



T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

2005 YILI İLKÖĞRETİM 4. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI EĞİTİM HEDEFLERİNİN
TAKSONOMİK ANALİZİ

Hazırlayan
Tarık BAŞAR

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitimde Program Geliştirme Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Danışman
Yard. Doç. Dr. Ergin ERGİNER

TOKAT – 2009

2005 YILI İLKÖĞRETİM 4. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI EĞİTİM HEDEFLERİNİN
TAKSONOMİK ANALİZİ

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: .19. / .11. / 2009.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

Başkan : Prof. Dr. Mehmet ARSLAN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Ergin ERGİNER (Danışman)

Üye: Yrd. Doç. Dr. Erdal ŞENOCAK

İmzası



Bu tez, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun .30/10./2009. tarih ve .33 / 18. sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü: Prof. Dr. Yaşar AKÇAY

Mühür
İmza



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans boyunca kendisinden çok şey öğrendiğim ve tez aşamasında da en büyük yardımcım ve yol göstericim tez danışmanım Yard. Doç. Dr. Ergin Erginer'e sonsuz teşekkürler.

Varlıklarımı her zaman yanımda hissettiğim aileme sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca her zaman bilime ve bilim insanına değer veren TÜBİTAK'a yüksek lisans öğrenimim boyunca vermiş olduğu destekten dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 2005 ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedefleri belirlenirken; hangi öğrenme düzeylerine ağırlık verildiğini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda programda yer alan öğrenci kazanımlarının teknik ve taksonomik analizleri yapılmıştır.

Teknik analiz sonucunda, programda yer alan öğrenci kazanımlarının çoğunluğunun (% 59,55) davranış özelliği gösterdiği, % 21,91'inin hedef özelliği gösterdiği ve % 18,54'ünün ise ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği belirlenmiştir. Yine teknik analiz sonucunda, öğrenci kazanımlarının tamamının bir muhteva ile kenetlilik ilkesine, öğrenci kazanımlarının % 98,88'inin öğrenciye görelilik ilkesine, % 68,54'ünün açık seçiklik ilkesine, % 80,9'unun genellik sınırlılık ilkesine ve % 67,98'inin yüklem kuralına uygun olduğu belirlenmiştir.

Taksonomik analiz sonucunda, programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alana (% 83,71) ait olduğu ve duyuşsal alan (% 3,93) ve psikomotor alana (% 12,36) ait çok az öğrenci kazanımına yer verildiği belirlenmiştir. Bilişsel alanda yer alan öğrenci kazanımlarının çoğunluğunun kavrama (% 46,98) ve bilgi (% 40,27) düzeyinde yer aldığı belirlenmiştir. Öğrenci kazanımlarının % 11,41'inin uygulama, sadece bir öğrenci kazanımının analiz (% 0,67) ve yine sadece bir öğrenci kazanımının sentez (% 0,67) düzeyinde yer aldığı yani üst düzey bilişsel öğrenme düzeylerine çok az yer verildiği belirlenmiştir. Duyuşsal alanda yer alan öğrenci kazanımlarının da % 71,43'ünün değer verme düzeyinde % 14,29'unun alma ve yine % 14,29'unun tepkide bulunma düzeyinde yer aldığı belirlenmiştir. Psikomotor

alanda yer alan öğrenci kazanımlarının ise % 81,82'sinin beceri haline getirme düzeyinde, % 18,18'inin algılama düzeyinde yer aldığı belirlenmiştir.

Çalışmanın sonucunda; 2005 ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedeflerinin öğrencilerin, üst düzey bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme düzeylerine ulaşmaları için yeterli olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, Taksonomi, Öğrenci Kazanımı, Eğitim Hedefleri

ABSTRACT

Purpose of this study is to determine which learning levels are concentrated while educational objectives taking part in 2005 primary school 4th year class Science and Technology lesson curriculum in year 2005. Technical and taxonomic analyses for acquisition of student taking part in the curriculum were made in the direction of this purpose.

As a result of technical analysis; it was determined that most (% 59,55) of acquisition of students taking part in the curriculum show behavior characteristic, % 21,91 show objective feature and % 18,54 show neither objective nor behavior characteristic. Again in result of technical analysis; it was determined that all of student acquisition is appropriate with coupling with content principle, % 98,88 of student acquisition is appropriate with relativity to student principle, % 68,54 is appropriate with clarity principle, % 80,9 is appropriate with generality restriction principle and % 67,98 is appropriate with attribution principle.

As a result of taxonomic analysis; it was determined that most of acquisition of students taking part in the curriculum belongs to cognitive domain (% 83,71) and very less student acquisition belonging to affective domain (% 3,93) and psychomotor domain (% 12,36) is included. Most of acquisition of students taking part in the cognitive domain takes part comprehension (% 46,98) and knowledge (% 40,27) level. It was determined that % 11,41 of student acquisition takes part in application, only one student acquisition at analysis (% 0,67) level and only one student acquisition at synthesis (% 0,67) level, namely upper degree cognitive learning levels are treated very few. It was also determined that % 71,43 of acquisition of students taking part in the

affective domain takes part at valuing level, % 14,29 at receiving level and % 14,29 at responding level. It was determined that % 81,82 of acquisition of students taking part in the psychomotor domain takes part at complex overt response level and % 18,18 at perception level.

As a result of the study; it was determined that educational objectives aren't effecient for reach to upper degree cognitive, affective and psychomotor learning levels of students in 2005 primary school 4th year class Science and Technology lesson curriculum in year 2005.

Key words: Science and Technology Lesson Curriculum, Taxonomy, Student Acquisition, Educational Objectives

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1 PROBLEM	2
1.2 ÖNEM	3
1.3 SINIRLILIKLAR	4
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1 EĞİTİM PROGRAMI	5
2.1.1 Hedefler.....	7
2.1.2 İçerik.....	8
2.1.2.1 İçeriğin Örgütlemesinde/Düzenlenmesinde Kullanılan Stratejiler.....	11
2.1.2.2 İçerik Düzenlenme İlkeleri.....	12
2.1.2.3 İçeriğin Psikolojik ve Lojik Yapısı Arasındaki İlişki.....	15
2.1.3 Eğitim Durumları.....	18
2.1.4 Değerlendirme.....	20
2.2 EĞİTİM HEDEFLERİNİN OLUŞTURULMASI	24
2.2.1 Hedef Yazma İlkeleri.....	25
2.2.2 Hedeflerin Davranışlara Dönüştürülmesi.....	27
2.2.3 Davranış Yazma İlkeleri.....	28

2.3 EĞİTİM HEDEFLERİNİN TAKSONOMİSİ.....	30
2.3.1 Bilişsel Alan.....	31
2.3.1.1 Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi.....	31
2.3.1.1.1 Bilgi Basamağı.....	32
2.3.1.1.2 Kavrama Basamağı.....	38
2.3.1.1.3 Uygulama Basamağı.....	43
2.3.1.1.4 Analiz Basamağı.....	44
2.3.1.1.5 Sentez Basamağı.....	48
2.3.1.1.6 Değerlendirme Basamağı.....	51
2.3.2 Duyuşsal Alan.....	54
2.3.2.1 Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisi.....	56
2.3.2.1.1 Alma Basamağı.....	57
2.3.2.1.2 Tepkide Bulunma Basamağı.....	59
2.3.2.1.3 Değer Verme Basamağı.....	61
2.3.2.1.4 Örgütlenme Basamağı.....	64
2.3.2.1.5 Nitelenmişlik Basamağı.....	67
2.3.3 Psikomotor Alan.....	70
2.3.3.1 Simpson Psikomotor Alan Taksonomisi.....	73
2.3.3.1.1 Algılama Basamağı.....	74
2.3.3.1.2 Kurulma Basamağı.....	74
2.3.3.1.3 Kılavuzla Yapma Basamağı.....	76
2.3.3.1.4 Mekanikleşme Basamağı.....	77
2.3.3.1.5 Beceri Haline Getirme Basamağı.....	77
2.3.3.1.6 Duruma Uydurma Basamağı.....	78

2.3.3.1.7 Yaratma Basamağı.....	79
2.4 CUMHURİYET DÖNEMİ FEN PROGRAMLARI.....	80
2.4.1. 1924 Programı.....	80
2.4.2. 1926 Programı.....	80
2.4.3. 1936 Programı.....	81
2.4.4. 1948 Programı.....	82
2.4.5. 1968 Programı.....	83
2.4.6. 1974 ve 1977 Programları.....	83
2.4.7. 1992 Programı.....	84
2.4.8. 2000 Programı.....	85
2.4.9. 2005 Programı.....	86
2.5 CUMHURİYET DÖNEMİ FEN PROGRAMLARINDA HEDEFLER.....	88
2.5.1. 1924 Programında Hedefler.....	88
2.5.2. 1926 Programında Hedefler.....	88
2.5.3. 1936 Programında Hedefler.....	90
2.5.4. 1948 Programında Hedefler.....	90
2.5.5. 1968 Programında Hedefler.....	91
2.5.6. 1992 Programında Hedefler.....	92
2.5.7. 2000 Programında Hedefler.....	96
2.5.8. 2005 Programında Hedefler.....	97
2.6 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	101
2.6.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar.....	101
2.6.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar.....	108
3. YÖNTEM.....	114

3.1 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	114
3.2 ARAŞTIRMANIN EVRENİ	115
3.3 VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ	115
3.3.1 İçerik Çözümlemede Kullanılan Ölçütleme Listesi.....	116
4. BULGULAR ve YORUM	121
4.1 BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	121
4.2 İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	161
4.3 ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	179
4.4 DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	183
4.5 BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR	189
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	194
5.1 SONUÇLAR	194
5.2 ÖNERİLER	197
KAYNAKLAR	199

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 4.1 Öğrenci Kazanımlarının Teknik Analizi.....	121
Tablo 4.2 Öğrenci Kazanımlarının Teknik Analiz Sonuçlarının Dağılımı.....	158
Tablo 4.3 Bilişsel Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Analizi.....	161
Tablo 4.4 Bilişsel Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Bloom Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Dağılımı.....	176
Tablo 4.5 Duyuşsal Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Analizi.....	180
Tablo 4.6 Duyuşsal Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisine Göre Dağılımı.....	181
Tablo 4.7 Psikomotor Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Analizi.....	183
Tablo 4.8 Psikomotor Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Simpson Psikomotor Alan Taksonomisine Göre Dağılımı.....	187
Tablo 4.9 Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Alanlara Göre Dağılımı.....	190

1. GİRİŞ

Her gün yeni teknolojik gelişmelerin yaşandığı ve birçok yeni bilginin üretildiği günümüz dünyasında, eğitim sistemimizde de köklü değişikliklere gidilmesi gerekmektedir. Öğrencinin, öğrenme sürecinde pasif olduğu ve sadece kendisine aktarılanları öğrendiği öğrenme ortamları, öğrenme-öğretme etkinlikleri ve bunları düzenleyen eğitim programlarıyla günümüz dünyasının gerektirdiği beceri ve yetenekteki bireyleri yetiştirmek imkansızdır.

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktansa; onlara bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Bu özelliklerin kazandırıldığı derslerin başında ise fen dersleri gelmektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Toplum ve çevre kalkınmasının temeli, ilk kez ilköğretim kurumlarında fen dersleri ile atılır. Bu derste çocuklar, içinde yaşadıkları fen ve tabiat dünyasını bilimsel yönden ele alıp inceleme fırsatını elde etmektedirler. Çünkü onların hayata kolay uyum sağlamaları, fen ve tabiat dünyasını çok iyi bilmelerine ve ondan yeterince faydalanabilme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan, çocuklar ilköğretim kurumlarında, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek, olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru hüküm verme alışkanlığı kazanmaktadırlar. Bu alışkanlık da onların kendilerine, ailelerine ve çevrelerine yararlı olmalarını sağlamaktadır (Akgün, 2001).

Ayrıca Akgün'e (2001) göre, "günümüzde, ülkenin bireyleri olarak bilim ve teknoloji ile ilgili sosyal konularda da doğru kararların alınmasına katkı yapma zorunluluğu daha sık gündeme gelmektedir. Fen bilimleri eğitimi alan öğrencinin çevreleri ve dünya ile aktif bir biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri söz ve yazıya dökerek başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan ve sorumluluklarının bilincinde, bilgili ve yetenekli bireyler olarak yetiştirilmesi ancak onların, yeterli düzeyde fen alanında okur-yazar bireyler haline getirilmesi ile mümkündür"

Fen ve teknoloji eğitimi, sayılan bu nedenlerden dolayı büyük bir önem taşımaktadır. Fakat fen ve teknoloji eğitimi ancak etkili eğitim programlarıyla birlikte bu önemini gerçekleştirebilir. İşte bu çalışmada da 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedefleri belirlenirken, hangi öğrenme düzeylerine ağırlık verildiği araştırılmıştır.

1.1 PROBLEM

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedefleri belirlenirken; hangi öğrenme düzeylerine ağırlık verilmektedir? Bu genel problem çerçevesinde belirlenen alt problemler aşağıda verilmiştir:

1. 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının, teknik analizi yapıldığında nasıl bir sonuç ortaya çıkmaktadır?

2. 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarından bilişsel alanla ilgili olanlar, Bloom Bilişsel Alan Taksonomisine göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılım oluşmaktadır?

3. 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarından duyuşsal alanla ilgili olanlar, Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisine göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılım oluşmaktadır?

4. 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarından psikomotor alanla ilgili olanlar, Simpson Psikomotor Alan Taksonomisine göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılım oluşmaktadır?

5. 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımları, taksonomik alanlara (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor) göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılım oluşmaktadır?

1.2 ÖNEM

Taksonomi kavramı, fen bilimlerinden gelmektedir. Varlıkların basitten karmaşığa ve birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı olarak sınıflandırılması anlamını içermektedir (Sönmez, 2001). Bu anlamdan hareket edildiğinde etkili bir Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının belli bir taksonomik yaklaşımla ve öğrencilerin sadece belirli birkaç öğrenme düzeyine göre değil; bütün öğrenme düzeylerine göre hazırlanması gerekmektedir. Bu çalışma da son geliştirilen ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedeflerinin bu amaca uygunluğunun incelenmesi bakımından büyük önem taşımaktadır.

Program kavramı ile ilgili açıklamalar, eğitim programının devamlılık gösteren organize edilmiş yaşantılardan oluştuğunu göstermektedir. Programın sürekli ve dinamik oluşu, geliştirme faaliyetlerini doğal olarak bünyesinde taşımaktadır. Çünkü planlama çalışmaları sonuca kitap veya basılı bir kaynak durumuna getirilen program tasarısı, ancak uygulama içinde program niteliğini kazanır (Fidan, 1986). Bu çalışmanın

devamlılık gösteren program geliştirme sürecine olumlu katkılar sağlayacağı ve programın uygulayıcıları olan öğretmenlere yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca literatürde ülkemizde fen eğitiminde eğitim hedeflerinin analizine dönük böyle bir çalışmanın olmaması araştırmanın önemini daha da artırmaktadır.

1.3 SINIRLILIKLAR

Bu araştırma, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan toplam 7 ünite ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 EĞİTİM PROGRAMI

Etkili bir öğrenme-öğretim sürecinin gerçekleşmesi ancak iyi hazırlanmış eğitim programlarının öğrenme ortamlarında uygulanmasına bağlıdır. Yani bir öğrenme-öğretim sürecinde belirlenen hedeflere ulaşılması veya başarının yakalanması için öncelikle etkili eğitim programları oluşturmak gerekmektedir.

En genel anlamıyla eğitim programı; “bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleşmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar. Öğretim, ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, geziler, kısa kurslar, rehberlik, sağlık vb. hizmetler ve fonksiyonlar bu çerçeveye girer” (Varış, 1997: 14).

Küçükahmet’e (2001: 8) göre, “Eğitim programı içinde ağırlık taşıyan kesim ise öğretim programıdır. Öğretim programı, genellikle belli bilgi kategorilerinden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan, bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına yönelik hazırlanan bir programdır. Öğretim-öğrenme süreçleriyle ilgili tüm faaliyetleri kapsar”

Dünyadaki bilim, teknoloji, demokrasi ve insan hakları alanında meydana gelen gelişmeler, öğretim programlarını da değişmeye zorlamaktadır (Güleryüz, 2001). Böyle bir değişim olmadığında ise eskiyen programlar geleceğe değil, geçmişe dönük insan yetiştirme araçları olmaktadır. Bu yüzden de eğitim programlarının sürekli bir gelişme içinde olması gerekmektedir (Başaran, 1984).

Program geliştirme, düzenlenen programın, masa başında değiştirilmesi, bir kısım konuların çıkarılması veya eklenmesi değildir. Uygulamalı bir süreç olan program geliştirme eğitim süreci ile ilgili olan bütün koşulların, bireylerin, ders kitapları ve araçların sürekli biçimde geliştirilmesidir. Bu koşullara, okul binaları, laboratuvarlar yanında, öğretmen, öğrenci, veli, yönetici vb. canlı antiteler ile, çevre koşulları, ders kitapları, araç-gereçler vb. gibi cansız antitelerde dahildir (Varış, 1997: 16).

Varış'a (1997: 17) göre, program geliştirme; okul içinde ve okul dışında, milli eğitimin ve okulun amaçlarını etkinlikle gerçekleştirmek üzere düzenlenen içerik ve etkinliklerin uygun yöntem ve tekniklerle geliştirilmesine yönelik koordine çabaların tümüdür. Bu tanımda da belirtildiği üzere öncelikle, aşağıdaki yapısal öğelerin yer aldığı yazılı materyallerin düzenlenmesi gerekmektedir.

Eğitim programlarının yapısı, birbiriyle dayanışma halinde olan aşağıdaki boyutları kapsar ve programı geliştirirken her bir boyutun değerlendirilmesi ve geliştirilmesi gözlenir

1. Programın geliştirileceği kurumun amaç ve işlevi
2. Programın genel amaçları
3. Programın kimlere verileceği
4. Programın ne zaman verileceği
5. Öğretim mekanı
6. Öğretim alanı
7. Davranışsal amaçlar
8. Giriş davranışların saptanması
9. İçerik ve etkinlikler
10. Öğretim elemanlarının seçiminde uygulanacak kriterler

11. Süre, ayrıntılı zamanlama
12. Uygulanacak yöntemler
13. Kullanılacak öğretim amaçları, yayınlar vb.
14. Destek faaliyetler
15. Sosyal faaliyetler
16. Maliyet/yarar
17. Değerlendirme
18. Geliştirme programı (Varış, 1997: 17–18).

Bir eğitim programı en basit anlamda ele alındığında en az dört boyutunun olması gerekmektedir. Bir eğitim programında en azından; Niçin öğretelim? Ne öğretelim? Nasıl öğretelim? Ne kadar öğrettik? sorularının cevapları yer almalıdır (Küçükahmet, 2001: 8).

Bu soruların cevaplarını veren program boyutları sırasıyla şunlardır:

1. Hedefler
2. İçerik
3. Eğitim Durumları
4. Değerlendirme

2.1.1 Hedefler

Bir toplumda geçerli olan öğrenme yaşantıları yoluyla toplumun bireyelerine kazandırılan davranışlar, bireylerde birtakım özellikler oluşturmaktadır. Bu özellikler ise eğitim sırasında kazandırılacak davranışların ürünüdür. Eğitimde, öğrencilere kazandırılmak üzere belirlenen bu özelliklere hedef denilmektedir (Çilenti, 1985: 28).

Toplumun ve bireyin ihtiyaçları dikkate alınarak tasarlanan bir eğitim programı, genel hedeflerin belirlenmesi ve öğrencilerde geliştirilecek yeterliliklerin saptanması ile

başlar. Genel hedefler, programın uygulanması sonunda meydana gelen ürünü ana çizgilerle belirler ve program için bir çerçeve çizer. Genel hedefler ve programın ana çerçevesi, öğrencilerin neyi öğreneceklerini, öğretim ortamını ve süresini ana hatlarla açıklar ve bundan sonra yapılacak çalışmalara rehberlik eder (Doğan, 1997). Genel hedefler doğrultusunda öğrenci özellikleri ile konu alanı özelliklerine göre özel hedefler belirlenir. Özel hedefler, öğrencinin neyi, ne derece yeterlikte öğrenmesi gerektiğini ve öğrenme gerçekleştiğinde hangi davranışı gösterebileceğini açıkça gösterir (Erden, 1998: 7–8).

Seviyesi, süresi, içeriği ne olursa olsun, bir dersle ilgili olarak yapılacak ilk iş, o dersin hedeflerinin belirlenmesidir. Çeşitli eğitim faaliyetlerinin seçimi, belirlenen hedeflere ulaştırmadaki işe yararlığı bakımından yapılacaktır. Programın etkili olup olmadığı da, onun hedeflerine ulaşmadaki, başarı derecesine göre karara bağlanacaktır. Bu nedenle, daha öğretim etkinliğinin başında, hedeflerin belirlenmesi zorunluluğu vardır. Bir dersin hedefleri önceden belirlenmiş ve açıkça belirtilmiş değilse, o ders için uygun araç-gereç, içerik ve öğretim yöntemi seçilemeyeceği gibi o ders iyi bir tabloda da değerlendirilemez (Büyükkaragöz, 1997: 22–23).

2.1.2 İçerik

Programın ikici boyutu içerik boyutudur. İçerik, program hedefleri doğrultusunda seçilmiş konular bütünüdür. Bu boyutta programdaki hedeflere gerçekleştirebilmek için ne öğretim sorusuna yanıt aranır (Demirel, 2003).

Programa konan dersler, derslerin üniteleri ve konular, belirlenen hedef davranışları öğrenciye kazandırmak için eğitsel yaşantılardır. Öğrenci bu yaşantılar sayesinde bilgi, beceri, tutum ve değerler kazanır. Bu değişkenler davranış

değişkenliğini oluşturur. Bu bakımdan içerik; öğrenilmesi gereken bilgi, beceri, tutum ve değerler olarak da tanımlanabilir (Kemertaş, 2003).

İçerik seçiminde; kavramsal çerçevelerin, temel konular ve fikirlerin, alternatif ve örneklerin verilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir. Ancak içerik, verilmek istenilenlerin ardarda sıralanması değildir. İçerik seçiminde her şeyden önce bazı ölçütler aranmalıdır. Küçükahmet (2001: 17–18), bu ölçütleri şöyle sıralamaktadır:

a. Geçerlilik ve Güvenirlilik

Öğretilecek içeriğin hem geçerli hem de güvenilir olması gerekmektedir. Geçerlilik ve güvenirlilik iki karmaşık kavramdır. Geçerlilik, içeriğin amaçla ilişkili olmasını sağlamaktır. Örneğin, amaç kişiye diğer toplumlarla iletişim kurmasına yardımcı ikinci bir dil öğretmek ise İngilizce, Çince ya da Japoncaya göre daha geçerlidir. Geçerliliğin ikinci anlamı gerçeklikle ilgilidir. İçeriğin gerçek bilgileri kapsamaması gerekir. Gerçek bilgi doğru bilgidir. İçeriğin üçüncü geçerlilik ölçüsü ise kullanılabilirliktir. Sonuç olarak, güncel, doğru ve kullanılan bilgi geçerli bilgidir.

İçeriğin güvenirliliği, tutarlılığıdır. Birbiriyle tutarlı olmayan bilgi güvenilir değildir. Ya da farklı yerlerde farklı anlaşılan bilgi güvenilir değildir. Ancak bazı bilgiler her yerde güvenilir, aynı olup, geçerli yani doğru olmayabilir. Örneğin bütün matematik kitapları “1 metre 99 santimetredir” yazarsa bu içerik güvenilir ama geçerli değildir. Bazı matematik kitapları “1 metre 99 santimetredir.” bazı matematik kitapları da “1 metre 100 santimdir” yazarsa, bu içerik ne geçerli ne de güvenilirdir. Ama bütün matematik kitapları “1 metre 100 santimetredir” yazarsa bu içerik hem geçerli hem de güvenilirdir.

b. Bilimsellik

İçerik yeni bilgileri araştırmaya teşvik etmeli ve yeni fikirlere temel oluşturmalıdır. Verilen içerik geniş problemlere bilimsel cevaplar bulmaya yardımcı olmalıdır. İçerik bilimsel anlamda da bir diğer içeriğe geçiş sağlamalıdır.

c. Öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarını karşılama

Öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarını karşılama sadece içeriğin seğimini değil, eğitim programlarının temelini oluşturur. Öğrenci ilgileri içerik belirlenirken bazı özel ölçütler konmasına neden olmalıdır. Örneğin, seğimlik ve zorunlu ders içerikleri öğrencilerin ilgilerine yönelik içeriği öğrenmelerini sağlayabilir. Sınıfın düzeyi, öğrencilerin bütün bir grup olarak ya da bireysel ilgileri içeriğin seğimine yardımcı olur. Ayrıca öğrencileri tecrübeleriyle ilişki kurabilecek içeriğin seğimine özen gösterilmelidir.

d. Faydalılık

Sosyal ilişkiler açısından içerikte aranması gereken bir özellikte içeriğin “faydalı” olmasıdır. Öğrenciye öğretilen içerik onun mevcut ve gelecekte olabilecek problemlerine de cevap vermelidir.

e. Öğrenebilirlik

Öğrenebilirlik içeriğin güçlüğü ile bir paranın iki yüzü gibidir. İçeriğin güçlük düzeyi öğrencinin özelliklerine uygun olmalıdır. Bu ise içeriğin öğrenebilirlik düzeyini etkilemektedir.

f. Sosyal gerçeklerle tutarlılık

Öğrencilere içerik olarak onlar için en gerekli olan bilgiler verilmelidir. Öğrenci konuyu öğrenmemeli, konulardan öğrenmelidir.

2.1.2.1 İeriğın Örgütlenmesinde/Düzenlenmesinde Kullanılan Stratejiler

Hedef ve davranışların kazandırılmasında bir araç olan içerik örgütlenirken öğrencilerin, kazandırılacak hedef davranışların ve konu alanının özellikleri dikkate alınmalıdır (Senemoğlu, 2004: 423).

Demirel'e (2003) göre, içeriğın örgütlenmesinde/düzenlenmesinde iki temel strateji bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, ön örgütleyicilerdir. Ayrıntılı ve özgün öğrenmelere hizmet edecek olan organize ediciler, içerikten daha üst düzeyde soyut, genel ve kapsamlı, ancak basit görüşlerdir. Bunlar, yeni içeriğın sunulmasından önce verilir. Ön örgütleyiciler, öğrenme malzemesiyle var olan bilişsel yapı arasında köprü işlevi görecek yeni bir bilişsel yapı oluşturarak öğrencinin genel bilişsel yapısının yeniden düzenlenmesine hizmet eder.

İeriğın örgütlenmesi ve sunulmasına ilişkin ikinci strateji ise sentezleyicilerdir. Sentezleyiciler, Reigeluth ve Merrill'in açıklama kuramına dayalı olarak ve ağ oluşturma, bilgi haritası, kavram haritası gibi kimi grafiksel örgütlenme stratejilerinin uygulanmasında karşılaşılan zorlukları ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiştir.

Grafiksel yapıların ağırlıkta olduğu, ancak sözel açıklamalar niteliğinde de düzenlenebilecek olan sentezleyiciler, içeriğın kapsamındaki tek tek görüşleri, iç ilişkileri açık seçik bir biçimde gösterebilmek için, ilişkilendirilmekte ve bütünleştirilmektedir. Böylece sentezleyiciler, öğrenciye en değerli bilgi türünü sağlamakta; karşılaştırmalar ve zıtlıkları vurgulamak yoluyla, görüşlerin daha derinlemesine anlaşılmasını kolaylaştırmakta; öğeler arası ilişkileri gösteren geniş bir resim sunarak yeni bilginin anlamlılığını ve güdüleyici etkisini artırmakta, yeni bilgiler, yeni bilgilerle ön koşul bilgiler arasında ek bağlantılar yaparak hatırlama oranını yükseltmektedir.

Ayrıca sentezleyiciler, süreç içindeki yerlerine göre de ilk ya da ön sentezleyici, sentezleyici ve son sentezleyici gibi farklı isimler almaktadır. İlk ya da ön sentezleyiciler, dışsal sentezlemeyi sağlamaktadır. Dışsal sentezleme, bir dersin kapsamı içinde öğretilecek içeriğin genel bir görünümünü verdiği için ön sentezleyici bir örgütleyici gibi çalışmaktadır. Sentezleyiciler, içsel sentezlemeyi sağlamakta, bir başka deyişle bir dersin kapsamında yer alan içerik birimleri arasındaki ara bağlantıları göstermektedir. Son sentezleyici ise, içeriğin genelden özele sıralanması durumunda daha etkili olmakta ve sunulan tüm içeriği genel bir çerçevede bütünleştirmektedir.

2.1.2.2 İçerik Düzenlenme İlkeleri

Programlar genellikle gereksiz ayrıntılarla yüklenmekte ve neyin önemli, neyin önemsiz olduğunu belirleyecek bir yol izlenmemektedir. Programda içerik düzeni içinde öğrenme yaşantıları belirlenirken dikkat edilmesi gerekli nokta, bilgi kazandırmanın ötesinde bilgiyi öğrenme ve sorma, bulma ve araştırma üzerinde durulması gereğidir. Örneğin Tarihi öğrenmek demek, tarihçinin sorduğu ve aradığı biçimde soru sormak tarihsel kanıtlarla davranmak demektir. Teorik olarak herkese her şeyi her yaşta öğretmek mümkün görünmekle birlikte (Bruner), “karmaşık fikirleri (bilgileri) uygun düşünme modellerine nasıl dönüştüreceğiz?” sorunu ortadadır. Ne yazık ki çocuklar kavramaktan çok ezberlemeyi öğrenmektedirler (Erginer, 2008).

Sönmez’e (2001: 108–117) göre, içerik düzenlenirken dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

- Hedef-Davranışlar ve İçerik; içerik hedef davranışlara göre düzenlenmelidir.
- Çağdaş Bilimsel, Sanatsal ve Felsefi Bilgi ile İçerik; içerik, çağdaş bilimsel, sanatsal ve felsefi bilgiye ters düşmemelidir. Burada kast edilen ters düşmeme;

onu yadsıyan, yok sayan, onunla çelişen önermelerin bulunmaması anlamındadır. Örneğin; “uygarlığın beşiği eski Yunan’dır” gibi bir önerme, bugünkü bilimsel bilgiye ters düşmektedir; çünkü uygarlığın beşiği Sümer, Çin, Hint vb. olduğu bugünkü bilimsel araştırmalar sonucu kanıtlanmıştır. Aynı şekilde “uygarlık, tüm insanların ortak ürünüdür” önermesinin doğruluk değeri çok yüksektir. Böyle doğruluk değeri yüksek önermeler içerikte yer almalıdır. Zaten hedef davranışlar yazılırken de bu ilkeye uyulmalıdır.

- İçerik temele alınan felsefe ve eğitim felsefesine de göre düzenlenebilir. Eğer temele idealizm ve onun eğitime yansıması olan daimicilik alınmışsa, içerik akli kurallara uygun olarak kullanmak, mutlak, değişmez doğruları öğrenciye kazandırmak için düzenlenmeli ve konular bu hedeflere hizmet etmelidir.

- Öğrencinin hazırbulunuşluluk Düzeyi ve İçerik; hazırbulunuşluluk, öğrencinin öğrenme ortamına getirdiklerinin tümü olarak ele alınabilir. İçerik, hedef ve davranışlara göre düzenlenmelidir. Çünkü hedeflerin belirleyicilerinden biri de öğrenci ve onun hazırbulunuşluluk düzeyidir.

- İçerik, öğrencinin içinde yaşadığı doğal ve toplumsal koşullara göre düzenlenmelidir. Bu da onun hazırbulunuşluluk düzeyiyle yakından ilişkilidir.

- İçerik, öğrencinin içinde yaşadığı kültürel değerlere göre belirlenmelidir.

- İçerik, somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, yakın çevre ve zamandan uzağa doğru sıralanmalıdır. Derslerin içeriği sayılan bu ilkelere de uymalıdır.

- Soyutlama İlkesi; bir metinde öğrencinin ana fikri öğrenmesi olarak ele alınabilir. Bundan dolayı, içerikte ana nokta açık, yalın ve anlaşılır bir şekilde ya metnin başında ya da sonunda ortaya konmalıdır; çünkü böyle yapılmazsa, öğrenci içeriği

anlamada zorlanmaktadır. Eğer ana fikir metnin başında verilirse, yardımcı fikirler tündengelim yoluyla çıkarılmalıdır. Eğer metnin sonunda veriliyor ise, ana fikre; yardımcı fikirlerle tümevarım yoluyla ulaşılmalıdır.

- Düzey İlkesi; içeriğin aşamalı ve birbirinin önkoşulu olacak şekilde sıralanması halinde bir metinde bilginin öğrenilmesi ve hatırlanması daha kolaydır.
- Şema İlkesi; insanlar yeni bir bilgiyi, kendi anlatım biçimiyle öğrenirler. Yani kişi hazırbulunuşluk düzeyine göre, yeni bilgiyi algılar ve öğrenir. Bu nedenle de içerik, kişinin kendi öğrenme şemasını kurmasına izin verecek bir esneklikle yazılmalıdır.
- Vardama İlkesi, içerik, öğrencinin elde ettiği bilgi ve becerilere dayanarak geçmişi ve geleceği kestirmesine olanak vermelidir. Bu da “Kurallara Uymazsak Neler Olabilir”, “ Bu Olgunun Başlangıcında Durum Ne Olabilir” gibi alt başlıklar ile sağlanabilir.
- Materyal Örgütlenişi İlkesi; içerik, hedef davranışlarda belirtilen ve o bilim, sanat, felsefe için geçerli olan genel ilkeler etrafında örgütlenmelidir. Bu durumda içerikte ilkeler şemalarla, tablolarla, örneklerle desteklenmeli, konular da öğrencilerin bu ilkeleri değişik ve uygun durumlarda kullanmasına imkan verecek biçimde düzenlenmelidir.
- Alıştırma İlkesi; her içerikte bölüm başlarında, sonlarında ya da ünite sonlarında; hedeflenen davranışlarla ilgili sorular bulunmalıdır. Bölüm başlarındaki soruların yapılma amacı öğrencinin üniteye hazırlanmasını sağlamak ve onun hazırbulunuşluk düzeyini belirlemektir. Ayrıca not tutma, önemli tümcelerin altını çizme, sorularla ilgili kısımların altını çizme, bu kısımları koyu, italik yazma hedef davranışları kazandırmayı kolaylaştırabilir.

- Görsel Düzen İlkesi; içerikte sunulan kavramlar, olgular, semboller, sınıflamalar, ilkeler vb. tablolar, şekiller, resimler, haritalar, grafikler ile desteklenmeli ve bunun aslına uygun, renkli olmalıdırlar. Görsel araç-gereç ne olduğundan fazla, ne de az kullanılmalıdır. Ayrıca her tablo, resim, haritanın altına gerekli açıklama kısa ve öz olarak yazılmalıdır.
- Değişik Öğrenme-Öğretme Etkinlikleri ve İçerik; içerik, düzenlenirken değişik öğrenme-öğretme strateji, yöntem ve tekniklerine yer verilmelidir.

2.1.2.3 İçeriğin Psikolojik ve Lojik Yapısı Arasındaki İlişki

İçeriğin psikolojik ve lojik yönlerden incelenebilmesi için, her iki yapıyı belli ölçütlere göre karşılaştırmak gerekmektedir Varış (1997: 129–131), bu ölçütleri aşağıda açıklanan dört noktada toplamıştır:

a. Anlam

İçeriğin lojik ve psikolojik yapı yönünden farklılığını belirlemek için lojik ve psikolojik anlam arasındaki farklılığı ortaya çıkarmak gerekmektedir.

Aslında olgusal anlam, kişiye göre değişen psikolojik bir tecrübedir. Bir ders içeriği kendi içinde son derece mantıki bir anlam taşıyabilir fakat bu potansiyel anlam ancak belli bir bireyin öğrenmesiyle değer kazanır.

İçeriğin birey tarafından yeteriyle algılanabilecek düzeyde olması gerekir. Lojik açıdan yeterli bir içeriğin psikolojik yönden de anlam taşıması, algılanmaya ve kavranmaya imkan vermesi ile mümkün olur. Psikolojik açıdan kavrama, bireyin yalnızca öğrenme gücüne bağlı olmayıp aynı zamanda onun fikir yapısı ve deneyimlerine de bağlıdır.

Buna göre birey lojik anlamı olan bir içeriği, bu içeriğin kendisi için ifade ettiği anlam ölçüsünde öğrenmektedir. Bu sebepten psikolojik öğrenimin hemen daima kişiye

göre değişen bir öğrenim olduğunu söylemek mümkündür. Psikolojik anlamın bu bireysel özelliği sosyal öğrenme imkanlarını ortadan kaldırmaz. Bir kültürde toplumun üyeleri tarafından paylaşılan anlamlar bireyler arasında anlayış ve iletişimi kolaylaştıran, paylaşılan anlamların kültür içindeki homojen niteliği, bireyler arasındaki düşünce ortaklığını sağlamaktadır.

b. Organizasyon Süreci

İçeriğin lojik ve psikolojik yapıları, bu yapıların organizasyonlarındaki süreçler yönünden de farklılık gösterirler. İçeriğin psikolojik düzeninde anlamlı öğrenme ve hatırlamalara, lojik organizasyonunda ise lojik tasniflere yer verilir. Ancak yeni fikirler anlamlı bir şekilde öğrenildiği takdirde aynı zamanda lojik tasnife de uyarsa her iki yapının organizasyonunda bir birliktelik sağlanmış olur. Bu gibi katılma durumlarında içerik geneldir; kapsamlıdır ve ifade edici güce sahiptir. Yalnız, psikolojik yapı daha çok gerçek öğrenme ile ilgilidir.

c. Temel Unsurların Düzeni

Bilginin lojik ve psikolojik yapısı temel unsurların düzeni yönünden de fark gösterir. Bilginin psikolojik organizasyonuna ilişkin süreçler – örneğin öğrenme ve hatırlama gibi – genellik ve kapsam yönünden hiyerarşik bir yapı gösterirler. Bilginin lojik yapısında ise daha çok konu ilişkileri gözetilir. Psikolojik yapıda bu ilişkiler ancak konu uzmanlığı kazanıldıktan sonra gelişir. Aslında psikolojik yapı meydana gelmeden lojik yapı gelişemez. İçerik iyice öğrenilmeden onu sınıflandırma ve ilişkileri görmek mümkün değildir. Bunun tersi de doğrudur; lojik yapı oluşmadan öğrenme meydana gelmez.

d. İeriğın Kavranması

Bilim adamlarının, araştırmalarında soyutlama düzeyi, genelleme çok yüksektir. Bilginin psikolojik yapısında ise yüksek seviye ancak entelektüel gelişimin en son aşamasında meydana gelir.

Örneğın ilköğretimdeki bir öğrenci, somut mantık süreçlerine dayanmak zorundadır. Soyut kavramlarla karşılaştığı zaman sezgiye yönelir.

Ortaokuldaki bir öğrencinin kavraması yalnızca somut-ampirik tecrübelere dayanmaz. Anlamalı soyut tecrübeleri de kavramaya başlar. Yavaş yavaş somuta dayanmayan soyut ilişkileri de anlamaya başlar. Belli verilere doğrudan doğruya dayanmak yerine, dolaylı olarak soyutlamaları kullanır.

Verileri belli bir değişkene göre gruplandırma yapmak yerine, fikirler arasında hipotetik ilişkileri araştırır.

Ders içeriğinde çeşitli soyutluk düzeyleri, öğrencinin hangi sınıfta hangi disiplini hangi soyutluk düzeyinde göreceğini belirler.

Lojik yönden düşünüldüğünde, disiplinlerin karmaşıklık derecelerine göre sırasıyla ele alınıp öğretilmesi üzerinde durulabilir. Örneğın, fizik ve kimyanın basit kanunlarının karmaşık biyoloji kanunlarından önce öğretilmesi gereği üzerinde durulabilir. Bununla beraber psikolojik yönden biyolojinin karmaşık kanunları, daha basit olmakla beraber günlük yaşantıya daha yakın ve ilişkin olmaları dolayısıyla, daha soyut ve zor olan fizik kimya kanunlarından daha kolay öğrenilebilir.

Buna göre, eğitim programlarında içerik düzenlenirken, bir taraftan bilgi kategorisinin kendi içinde mantıklı ve doğru olmasına “lojik yapı”, diğer yandan da içeriğın öğrencinin gelişim ve öğrenme düzeyine uygunluğuna “psikolojik yapı” dikkat etmek gerekmektedir.

2.1.3 Eğitim Durumları

Eğitim durumları, öğrencileri belirlenen hedeflere ulaştırmak için düzenlenen, öğretim ortamlarıdır. Yani öğrencilerin özel hedeflere ulaşmalarını sağlayacak davranışları oluşturmak üzere hazırlanan dış uyarıcı takımlarıdır. Öğrenciler hazırlanmış olan bu uyarıcılarla etkileşerek bazı yaşantılar geçirmekte ve bu yaşantıların bıraktığı izler yardımıyla kendilerini özel amaçlara ulaştıracak davranış değişiklikleri oluşturmaktadırlar (Çilenti, 1985: 39).

Büyükkaragöz (1997: 42–43), eğitim durumlarının düzenlenmesinde dikkate alınması gereken noktalardan bazılarını şu şekilde sıralamaktadır:

a. Öğrenciler, yeni öğrenme yaşantılarına geçmek için ilgili önkoşul davranışları edinmiş olmalıdır. Öğreticiler, öğrencilerini yeni öğrenme yaşantılarına hazırlamalıdır. Bir derse başlarken, önceden öğrenilmesi gerekenler gözden geçirilerek, eksiklikler varsa giderilme yoluna gidilmelidir. Öğretmen, sınıfta bir ders konusunu anlatmaya başlamadan önce, o dersteki öğelerin daha iyi öğrenilmesini sağlamak için, dersin ilk birkaç dakikasında önceki derslerde anlatılanları tekrarlayarak “daha önce şunları söylemiştik, bu derste de şunları ele alacağız” gibi cümlelerle işlenen konular arasında bağ kurmalıdır.

b. Öğrenciler, öğretilmek istenilene karşı güdülenmiş olurlarsa, yani öğretilcekleri öğrenmek isterlerse öğrenme daha kolay ve etkili olur. Bu istek, konu alanının ve o konuda öğrenileceklerin değerine, yararına uygun ödüller vermekle sağlanabilir. Öğrencilerin öğrenmeye karşı isteğini artırabilmek için öğrencilerin ilgi duyduğu konuları seçme ya da seçilen konunun o tür konularla ilişkisini kurma, öğretim etkinliklerinin planlanmasına öğrencilerin katılmasını sağlama gibi etkinlikler yapılabilir. Unutmamalı ki, “öğrencisine öğrenme aşkı aşılamayan bir öğretmen, soğuk

bir demiri dövüyor gibidir”. Uzun süreli düşünüldüğünde, etkili öğretim, öğrencilerde konu alanına, öğretmene, öğrenmeye ve daha genel olarak eğitime karşı olumlu tutumlar geliştiren öğretimdir. Çünkü öğrenme konusuna ya da öğrenmeye karşı takınılan olumlu tutum öğrenmeyi kolaylaştırır, olumsuz tutum ise zorlaştırır.

c. Öğrenciye, öğrenme sürecindeki durumuyla ilgili sık sık bilgi verilmelidir. Öğrenci bir işi yaptıktan hemen sonra, onun uygun olup olmadığını bilmelidir. Fakat öğrenciye, yalnızca hatalarını ve yanlışlarını bildirmek, öğrenmeyi oluşturmak açısından tek başına yeterli değildir. Öğrenci, başarısından habersiz kılındıktan sonra, eğer eksik ya da yanlış öğrenmeleri varsa bunların bildirilerek eksikliklerin ve yanlışların düzeltilmesi, doğru davranışların kendisine gösterilmesi gerekir. Çünkü gerektiğinde düzeltme yapmadan yalnızca sonucu bildirme ancak öğrencinin beklenen davranışı göstermesi halinde pekiştirici bir rol oynayacaktır. Bu nedenle, öğretim sürecinin çeşitli evrelerinde, öğrencilere, yanlış öğrenmeler ve eksiklikler bildirildikten sonra, doğrusunu görme ve yapma imkanı da sağlanmalıdır. Örneğin; bir sınav yapıldıktan sonra, sınav sonuçları en kısa zamanda öğrencilere duyurulmalı, yanlış ve eksik öğrenmelere işaret edilmeli, çeşitli yollarla sınıfta tartışma açarak ya da sınav kağıtlarında gerekli düzeltmeleri yaparak “yanlış” ya da “eksik” olanların doğruları gösterilmelidir.

d. Yapılan araştırmalar, öğrenmenin, ona sebep olan yaşantılar ne kadar “zengin” ise, o kadar kolay olacağını göstermiştir. Bu nedenle, eğitim durumları, öğrencilerin “zengin yaşantılar” geçirmelerini sağlayıcı nitelikte olmalıdır. Bir yaşantının zengin sayılabilmesi için de, o yaşantının, en azından çok sayıda duyu organıyla ilgili olması, yeni ve ilginç olması, kişisel bir başarı duygusu verebilmesi gibi özelliklerinin olması gerekir. Bu tür yaşantılar sağlamak için, eğitim durumunda gör-ışit

araçlarının yerinde ve uygun olarak kullanılması, öğretmenin iyi bir çevre ayarlayıcısı olması gerekir.

Ayrıca eğitim durumları planlanırken, öğrencilerin gelişim özellikleri dikkate alınmalı, konular basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene, yakın çevreden uzak çevreye, somuttan soyuta doğru örgütlenmelidir. Öğrencilere bir dersten sağlanan öğrenme yaşantıları diğer derslerde sağlanan yaşantılara paralel olmalı ve birbirini pekiştirmelidir (İşman ve Eskicumalı, 2003).

Eğitim durumları, hem birden çok hedef hizmet etmeli hem de istenmeyen sonuçlar ortaya çıkarmaktan uzak olmalıdır. Örneğin; matematikte, problem çözme gücü hedefini gerçekleştirmeye yönelik bir eğitim durumu, asıl amacı yanında ve onunla birlikte, öğrencide matematiğe karşı bir ilgi ve sevgi de uyandırabilir; ya da tam tersine matematiğe karşı bir ilgisizlik ve olumsuz bir tutum da geliştirebilir. Bu nedenle, öğretmen, bir yandan düzenlenen eğitim durumlarının birkaç hedefe birden hizmet etmesini sağlamaya yani bir taşla birkaç kuş vurmaya çalışmalı; diğer yandan da bir hedef için düzenlenen bir eğitim durumunun istenmeyen sonuçlar ortaya çıkarabileceği düşüncesiyle dikkatli olmalıdır (Büyükkaragöz, 1997: 43).

2.1.4 Değerlendirme

Bir eğitim programının en son aşaması “değerlendirme süreçleri” dir. Bir programın amacına ulaşıp ulaşmadığı ancak yapılan değerlendirme sonucunda anlaşılır. Her tür programda uygun değerlendirme süreçleri seçilerek program sonunda elde edilenlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme hem biten bir faaliyetin son aşaması hem de başlayacak olan faaliyetin ilk aşamasını oluşturur (Küçükahmet, 1997).

Değerlendirme sonucu elde edilen sonuçlar, programın nasıl iyileştireceği konusunda bilgileri ortaya koymalıdır. Programın hangi öğelerinde nasıl bir değişme

yapılacağı, öğretme durumlarında kullanılan yöntemlerin etkililiğinin nasıl artırılacağı, hem öğrenci davranışının, hem de kullanılan süreçlerinin etkililik derecesinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile mümkün olabilir. Bu nedenle değerlendirme işlemi, programın ayrılmaz bir parçasıdır (Fidan, 1986: 26).

Eğitimde değişik amaçlarla değerlendirme yapılır. Ancak bunlardan üç tanesi çok önemlidir. Eğitimde bunların vazgeçilmez birer yeri bulunmaktadır. Eğitimde, değerlendirme süreci ile hizmet edilmek istenen, üç önemli amaç, öğrencilerin tanınması, öğrenmelerin izlenmesi ve öğrenme düzeyinin belirlenmesidir. Öğrencilerin tanınması, onların en iyi gelişebilecekleri öğrenme ortamlarına yerleştirilmeleri; öğrenmelerin izlenmesi, öğrenme eksikliklerinin zamanında belirlenerek ortadan kaldırılması, öğrenme düzeyinin belirlenmesi de eğitimde belirlenen hedeflerin gerçekleşme derecesinin ortaya konması içindir (Özçelik, 1992: 231).

Sınıftaki öğretimim iyi yürütülebilmesi için, öğrenci başarısının sık sık ölçülüp değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun için de öğretmene büyük sorumluluklar düşmektedir. Çünkü bir sınıftaki öğrencilerin herhangi bir dersteki başarılarının değerlendirilmesi sürecinde, o dersin öğretmeni ölçme ve değerlendirme becerilerine sahip olmak kaydıyla, bu işi yapacak en yetkili kimsedir. Bu yüzden de öğrenci başarılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi konuları, öğretmenlik meslek programlarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Öğretmen, bu görevi yerine getirebilmek için, ölçme ve değerlendirme adıyla bilinen alanın bazı özel bilgilerini rahatlıkla kullanabilecek derecede iyi bilmek, bu alanda bazı beceriler geliştirmiş ve olumlu tutumlar kazanmış olmak zorundadır (Turgut, 1997: 4).

Demirel'e (2003) göre, sınama durumlarını düzenlerken dikkat edilecek hususlar aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir:

- Önce belirtke tablosu düzenlenmelidir. Bu tabloda bir ders ya da kursun hedefleri, hedef davranışları ünitelerle yani içerikle birlikte verilmelidir.
- Sınama durumunun hangi amaçla düzenleneceğine karar verilmelidir.
- Sınama durumu bilişsel, duyuşsal, devinişsel alanların niteliklerine ve davranışın düzeyine göre belirlenmelidir.
- Sınama durumları hedef davranışların yoklanmasında işe koşulacak uygun soru tiplerine göre hazırlanmalıdır (Yazılı, sözlü, doğru-yanlış, seçmeli, doldurmalı vb.)
- Sınama durumu yoklanacak davranışla ilgili olmalıdır. Sorunun içinde birden fazla ve değişik düzeyde davranış bulunmamalıdır.
- Sınama durumu açık, seçik ve anlaşılır olmalıdır. Ayrıca hedef davranışın niteliği gerektirmiyorsa, yazım, anlatım hatası bulunmamalı, öğrencinin yaşına, sınıf düzeyine, sözcük dağarcığına uygun olmalı, gereksiz söz ve anlatımlardan kaçınmalıdır.
- Soru, olumsuz söz ya da söz öbekleri ile bitiyorsa, bunların altı ya çizilmeli ya da italik yazılmalıdır.
- Soru çoktan seçmeli ise, soru kökü ve seçeneklerde anlatım birliği bulunmalıdır. Soru kökü ve seçenekler çok uzun olmamalı, yinelemelere, tek olumlu ya da olumsuz seçeneğe yer verilmemelidir. Seçenekler arasında tek doğru yanıt bulunmalı, çeldiriciler bilenleri yanıltmamalı, bilmeyenlere çekici gelmelidir. Seçenek sayısı sınıf

düzeylerine uygun olmalıdır. Soru kökünde vurgulanan “en doğru”, “en az”, “çelişeni” ya da “tutarsız” gibi kelimelerin altı çizilmelidir.

- Eğer hedef davranış gerektirmiyorsa, öğrencinin doğru yapabilmesi için bilgiler tam ve doğru olarak verilmeli, bilimsel ve mantıksal hatalar yapılmamalıdır.
- Sınama durumu bilenle bilmeyeni ayırmalıdır. Bileni şaşırtmamalı, bilmeyene ipucu vermemelidir.
- Her soru bağımsız olmalı, bir soru diğerinin ipucu olmamalıdır.
- Sorunun yanıtlanması için yeterli zaman verilmelidir. Yeterli zaman soru sayısı, güçlük ve yeterlik düzeyiyle ilgilidir.
- Sınama durumunda dönüt, düzeltme ve ipucu kullanılmamalıdır.
- Kolay sorular başa, sona ve ortaya dağıtılmalıdır.
- Benzer nitelikteki sorular gruplandırılmalıdır.
- Sınav ortamı davranışın gerektirdiği koşullara göre düzenlenmelidir.
- Sınav ortamında davranışın niteliği gerektirmiyorsa öğrenciye kızılmamalı, küçük düşürücü, motivasyonunu bozucu, isteğini kırıcı, şaşırtıcı, korkutucu vb. istenmedik örüntülerden kaçınılmalıdır.
- Kopya çekmeye olanak tanınmamalıdır.
- Sınav ve davranış için gerekli her türlü araç ve gereç bulunmalıdır. Bunlar öğrencinin kolayca alıp kullanacağı bir yerde olmalıdır.

2.2 EĞİTİM HEDEFLERİNİN OLUŞTURULMASI

Hedefler eğitim sürecinde sonucu veya istendik çıktıları gösterdiği için eğitimsel hedefleri hazırlarken çok dikkatli hazırlanması gerekmektedir. Hedeflerin dikkatli hazırlanması belli bir programın başarılı değerlendirilmesi ihtimalini de artırır. Hedef tasarlanırken eğitimcilerin aşağıdaki hususları dikkate almaları gerekmektedir:

1. Eşleme: Hedefler çıkarıldıkları gaye ve amaçlar ile uyum içinde olmalıdır. Fakat birçok program rehberinde bu durumun göz ardı edildiği ve hedeflerin amaçlar ile uyumsuz olduğu görülmektedir.

2. Değer: Hangi hedeflerin değerli, hangisinin değersiz olduğunu belirlemek tartışma konusudur. Bazı okullar okuma ve matematik becerileri gibi konularda fazla detaya girerek birçok değersiz hedefin oluşmasına neden olabilirler. Sosyal bilgiler dersinde bile ders için fazla değeri olmayan hedeflere rastlamak mümkündür.

3. Yazma Tarzı: Hedefler, onları programın yol göstericisi olarak kullananların, yazarın belirtmek istediklerini yazar gibi algılayabildikleri ölçüde etkili olur. Hedefler açık seçik ve fazla sözcüğe boğulmaz ise kolay anlaşılır. Bazı hedefler genel konular veya sınıf hedefleri, bazıları ünite hedefleri ve bazıları da ders hedefleri olarak yazılır.

4. Uygunluk: Bütün hedeflere tüm öğrencilerin ulaşması gibi bir durum hiçbir zaman beklenemez. Programcı öğrencilerin ihtiyaçları nedir? Ne tür öğrenme çıktısına ulaşma ihtiyaçları vardır? diye sormalıdır. Uygunluk için eğitimciler öğretim görececek öğrenciyi ve programın hangi içerikte verileceğini dikkate almak zorundadırlar. Bazı hedefler öğrenci ilgisine uymadığı için uygun olmayabilir.

5. Mantıksal Gruplama: Hedefler, belirlenirken öğretim üniteleri ve değerlendirme dikkate alınarak mantıksal bir gruplama yapılmalıdır.

6. Belli Aralıklar ile Tekrar: Hiçbir hedef uzun süre aynı kalmaz. Çünkü öğretim stratejisi, toplum, öğrenci ve bilginin yeri zaman içerisinde değiştiğinden dolayı hedeflerin de belli aralıklar ile gözden geçirilmesi gerekmektedir (Büyükkaragöz, 1997: 36–37).

2.2.1 Hedef Yazma İlkeleri

Sönmez’e (2001: 37–39) göre, hedef yazarken uyulacak temel kurallar vardır.

Bu kurallar şunlardır:

- Hedef tümcesinin sonunda “bilgisi, becerisi, gücü, yeteneği, oluş, ilgililik, farkındalık, hoşgörülük” gibi sözcüklerden biri bulunmalıdır. Ayrıca “yapar, çizer, keser, bilir, bilmeli, yapmalı, öğretmeli, yapmak, bilmek” gibi sözcüklere hedef tümcelerinin sonunda yer verilmemelidir.
- Hedefler öğrenciye kazandırılmak istenen davranış değişikliklerini kapsadığından dolayı öğrenci davranışına dönüştürülecek ve öğrenme özelliğini belirtecek nitelikte yazılmalıdır; bu açıdan bakıldığında öğretmenin yapacakları ya da okulun görevi hiçbir zaman bir hedef olamaz.
- Hedefler öğrenme ürününe dile getirmelidir. Öğrenme sürecine dönük ifadeler hedef olamaz; çünkü hedefler, dersi başarıyla bitiren bir öğrencinin ne yapacağını göstermelidir. “Öğrenci bilimsel yöntemi kullanır” ifadesinde, öğrenme ürünü değil, öğrenme süreci söz konusudur. Böyle bir ifade “Fen bilgisi dersinde verilen doğal problemlerin çözümünde bilimsel yöntemi kullanabilme” biçiminde yazılınca hedef olur.

- Konu başlıkları bir davranışa dönüştürülemeyeceği için hedef olamaz. Ayrıca hangi konuda, hangi davranışların bulunduğu bu ifadelerden çıkarılamaz.
 - Hedef hem kapsamlı hem de sınırlı olmalıdır. Yani bir hedef bir öğrenme ürününü kapsamalıdır.
 - Hedefler hangi konu içeriğiyle ilgili ise o konu içeriğine uygun olarak belirtilmelidir. Yani hedeflerde ders, kurs ya da içerik belirtilmelidir. “Kavramların anlam bilgisi, bilimsel yöntemi kullanabilme” gibi ifadeler bu açıdan eksiktir. Oysa “Felsefede geçen belli başlı kavramların bilgisi”, “Psikolojide kişiyi tanıma tekniklerini kullanabilme” ifadeleri, hedeflerin özelliklerine daha uygundur.
 - Hedefler binişik olmamalı, tamamlayıcı yani bitişik olmalıdır. Bir hedefin kapsamı, diğer hedef ya da hedeflerin kapsamı içine girmemelidir.
 - Hedefler hangi alanla ilgili yazılıyorsa, o alanın niteliklerine ve basamaklarına uygun olmalıdır. Bilişsel özellikleri ağır basan davranışlar bilişsel alana, devinişsel özellikleri ağır basan davranışlar devinişsel alana, duyuşsal özellikleri ağır basan davranışlar duyuşsal alana giren hedef ifadeleriyle belirtilmelidir.
- (Bu alanlar daha sonra ayrıntılı bir biçimde anlatılacaktır.)
- Hedefler birbirini destekler nitelikte olmalıdır. Bir ders için belirlenen hedefler, hem kendi içinde mantıksal açıdan tutarlı olmalı; hem de diğer ders ya da derslerdeki hedeflerle çelişir nitelikte olmamalıdır. Bunun yanı sıra, dersin hedefleri sınıfın, sınıfın hedefleri okulun, okulun hedefleri milli eğitimin, milli eğitimin hedefleri devletin uzak hedefleriyle kenetli olmalı ve birbirlerini desteklemelidirler.
 - Ders düzeyinde yazılan hedefler ünite ve değişik saatlerdeki dersler için belirlenirken kapsam ve sınırlılık açısından daralabilir. Örneğin;

Ders Düzeyinde

Günümüz Türkçesiyle yazılmış, düzeyine uygun bir metni anlayabilme

Ünite Düzeyinde

Günümüz Türkçesiyle yazılmış, düzeyine uygun bir öyküyü anlayabilme

Bir-iki Saatlik Ders Düzeyinde

Ömer Seyfettin'in "Forsa" adlı öyküsünü anlayabilme

2.2.2 Hedeflerin Davranışlara Dönüştürülmesi

Hedef, planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar yoluyla kazandırılması kararlaştırılan davranış ya da davranış cinsinden olarak ifade edilmeye uygun olan özelliklerdir. Bu özellikler ise bilgi, beceri, yetenek, tutum gibi doğrudan gözlenemeyen; ancak davranışlar yolu ile bireyde var olduğu kabul edilen özelliklerdir. Bu anlamda hedeflerin sadece özellikler şeklinde belirtilmesi ile kalması yeterli değildir. Çünkü eğitim durumlarının düzenlenmesinde ve değerlendirmede ölçütler takımı olarak kabul edilen hedeflerin bir birey tarafından kazanılıp kazanılmadığına karar vermek ve bireyde gözlemek zorunludur. O halde hedeflerin daha işlevsel olması ve amacımıza hizmet etmesi için davranışsal tanımlarının da oluşturulması gerekecektir. Bu nedenle hedeflerin davranışa dönüştürülmesi ve hedef ifadelerinin programda bir süs olmasından kurtarılması da sağlanmış olmalıdır (Demirel, 2003).

Demirel (2003), hedeflerin davranışlara dönüştürülmesi nedenlerini şöyle sıralamaktadır:

- Eğitim programlarının sınama durumlarını gerçekleştirmek için davranışların belirlenmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle, ölçme işlemlerinin yapılması için davranışların belirlenmiş olması gerekir.

- Eğitim programlarının eğitim durumlarını gerçekleştirmek için davranışların belirlenmesi gerekir. Hangi davranışın nasıl kazandırılacağını belirlemek için eğitim durumlarını düzenlemede program geliştirme çalışmalarına kılavuzluk etmede davranışlar önemlidir.

- Eğitim yoluyla bireylere istendik davranış kazandırma süreci ve bu davranışların kazanılıp kazanılmadığı, ancak eğitim programlarında yer alan davranışlarda somutlaşır, başka türlü bir yargıya varmak çok zor olur.

- Eğitim uygulamalarında belli standartlara ulaşabilmek için davranışların belirlenmiş ve kazanılmış olması gereklidir.

2.2.3 Davranış Yazma İlkeleri

Sönmez' e (2001: 44–46) göre, bir davranış yazılırken uyulması gereken ilkeler şunlardır:

1. Yazılan her davranış hangi hedefle ilgiliyse, o hedefin niteliklerine uygun olmak zorundadır.

2. Davranış tümcelerinin sonunda “yazma, söyleme, seçip işaretleme, eşleştirme, kesme, çizme, alma, tutma, çıkarma vb.” gibi davranış ifade eden sözcüklerden biri bulunmalıdır. Faaliyet gösteren “anlatma, hareket ettirme vb.” gibi, ya da “yazar, çizer, keser, bilir vb.” gibi sözcüklere faaliyet olanlar ölçülemediği için ve ötekiler ise sürece dönük ifadeler olduğu için yer verilmez.

3. Bir davranış ifadesi açık, seçik ve anlaşılır olmalıdır. Yani davranış ifadesinden herkes aynı anlamı çıkarmalı ve şüpheye yer bırakmamalıdır.

4. Her hedefin kritik davranışları belirlenmelidir. Eğitim durumlarında, kritik olan davranış ya da davranışlar öğrenciye kazandırılmalıdır; çünkü bu tür davranışlar, öğrencinin hedefe ulaşip ulaşmadığının güçlü kanıtı olabilirler.

5. Davranışlar binişik değil; bitişik olmalıdır. Yani bir davranışın kapsadığı alan, diğer bir davranışın kapsadığı alanla örtüşmemelidir. Birinin bittiği yerden ötekisi başlamalıdır.

6. Davranış ifadeleri sınırlı ve aynı zamanda kapsamlı olmalıdır. Örneğin; “Ülkeler coğrafyası dersinde, devletlerin siyasi yapılarıyla ilgili belli başlı olgular bilgisi” gibi bir hedefin yıllık düzeyde davranışları yazılırken “İngiltere’nin yönetim biçiminin adını yazma/söyleme, Fransa’nın yönetim biçiminin adını yazma/söyleme, Almanya’nın yönetim biçiminin adını yazma/söyleme” gibi bir davranış yazılamaz. Bunun yerine “Verilen bir ülkenin yönetim biçiminin adını yazma/söyleme” davranışı hem kapsamlı, hem de sınırlı olabilir. Bir ya da iki saatlik hedeflerin davranışları yazılırken, bu kez davranışlar çok sınırlı hale getirilmelidir. Örneğin; eğer bir iki saatte Almanya işlenecekse, o zaman davranış; “Almanya’nın yönetim biçimini yazma/söyleme” şeklinde olabilir.

7. Davranışlar kolaydan zora, basitten karmaşığa, somuttan soyuta doğru bir biçimde sıralanmalıdır.

8. Öğrenme birikik bir süreçtir. Bu nedenden dolayı, davranışlar birbirinin önkoşulu oluş özelliklerine göre sıralanmalıdır. Beceri gerektiren davranışlarda, işlem basamaklarına uyulmalı ve adım adım davranışlar sıralanmalıdır. Bu tür davranışlar, işin tümüyle ilgilidir. Yani işin en mükemmel şekilde ortaya çıkabilmesi için ne kadar davranış gerekiyorsa, tümü aşamalı olarak yazılmalıdır.

9. Davranışlar öğrenciye göre olmalıdır. Özürlü çocuklar için belirlenen davranışlarla normal çocuklar için belirlenen davranışlar aynı olmayabilir. Bu durum davranışın nitelik boyutuyla da yakından ilgilidir.

10. Davranışları öğretmen değil; öğrenci yapacağından dolayı davranışlar, öğretmenin yapacakları değil; öğrencinin yapacakları olmalıdır

11. Her davranış tümcesi, bir özelliği içermelidir. Ya yazacak, ya da söyleyecek, eşleştirecek. Bir davranış tümcesinin sonunda iki özellik bulunmamalıdır. Eğer bulunuyorsa, ikinci özellik ya parantez içinde yazılmalı; ya da kesme işareti kullanılmalıdır.

2.3 EĞİTİM HEDEFLERİNİN TAKSONOMİSİ

Eğitim hedeflerinin taksonomisi, sadece eğitim hedeflerinin sıralanması anlamına gelmemektedir. Bunun ne anlama geldiğini anlamak için öncelikle “taksonomi” kavramını açıklamakta yarar vardır. Taksonomi, taxis ve nomia kavramlarından oluşmaktadır. Taxis; tasnif etme, nomia; dağıtma anlamına gelmektedir. Taksonomi; tasnif ederek dağıtma, sınıflandırma demektir (Küçükahmet, 1997).

Hedefler, yetiştirdiğimiz bireyde olmasını istediğimiz ve eğitim yoluyla kazandırılabilir nitelikteki özelliklerdir. Bir dersin hedefleri, o dersi alan öğrenciye kazandırılmak istenilen yeni davranışlar ya da öğrencinin önceki davranışlarında oluşturulmak istenen değişikliklerdir. Öğrenciye kazandırılmak istenen davranışlar, bilgi, yetenek, beceri, ilgi, tutum ve alışkanlıklarla ilgili olabilir. Bundan hareketle bazı eğitimciler, eğitim hedeflerini ilkin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor diye üç alana ayırmışlar; sonra da bu alanların her birindeki hedefleri kendi sıralarında aşamalı olarak sınıflama girişiminde bulunmuşlardır (Büyükkaragöz, 1997: 22). Bilişsel alana ait hedeflerin sınıflandırılmasında “basitten karmaşığa doğru olma” ilkesi, duyuşsal alana ait hedeflerin sınıflandırılmasında “içselleştirme” ilkesi ve psikomotor alana ait hedeflerin sınıflandırılmasında ise “basitten karmaşığa doğru olma, kolaydan zora doğru olma” ilkesi dikkate alınmaktadır (Hesapçioğlu, 1998).

Aşamalı sınıflamaların kullanılmasında şu noktayı göz önünde bulundurmakta yarar vardır. Bu sınıflamanın bir zamanların “zihin fakülteleri” diye adlandırılan psikolojik sınıflama ile ilgisi yoktur. Birçok kimse bu sınıflamayı başlangıçta “fakülte” psikolojisine yani insan zihninin “bellek”, “zeka” vb. gibi bağımsız kısımlardan oluştuğu görüşüne dönüş gibi görür. Fakülte psikolojisinin kavramları, çoğu halde gözlenemeyen yapılardır. Oysaki aşamalı sınıflamada sınıflar insanın gözlenebilir davranışlarıdır. Tanımlanan davranışların gözlenebilir olması ölçme tekniği açısından da bu sınıflamayı üstün hale getirmektedir (Turgut, 1997: 121).

2.3.1 Bilişsel Alan

Bilişsel alan; zihinsel süreçlerle açıklanan öğrenme ürünleri hakkında bilgi vermektedir. Bu alan, öğrencilerin, bilme, hatırd tutma, sebep ve sonucuna anlama, bilgilerini yaşantısında kullanma, öğrendiği bilgileri analiz edip ayrıştırma, sentezleyip yeni düşünsel bilgiler üretme ve yargılayarak değerlendirme gibi bütünüyle zihinsel süreçlerle ilgilenmektedir (Erginer, 2008: 18–19).

2.3.1.1 Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi

Bilişsel alanın ilk sınıflaması Benjamin S. Bloom başkanlığındaki bir çalışma grubu tarafından yapılmıştır. Bu sınıflama 1956 yılında “Eğitim Hedeflerinin Sınıflaması: El Kitabı I: Bilişsel Alan- Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain” ismiyle kitap olarak yayınlanmıştır. Bu kitap Türk ve dünya eğitim literatüründen tanınmış yayınlardan birisi olup, 20’den fazla yabancı dile çevrilmiştir ve yayınlanmasından yaklaşık 50 yıl geçmiş olmasına rağmen, günümüzde halen önemini korumaktadır (Anderson, 2003; Aktaran: Yüksel, 2007).

Bloom’un taksonomisi düşünme yöntemlerini öğretmek için bir araç durumundadır. Eğitim sistemi içerisinde ise öğrencilerin düşünme yetilerinin

geliştirilmesi önemli rol oynamaktadır. Çünkü modern ve teknolojik toplumlar, bilgiyi saklamaktan ziyade, bu bilgiyi işleyerek kullanabilen bireylere ihtiyaç duymaktadır. Düşünme yöntemleri bireylere problemleri çözmek için bilgiyi kullanmalarını sağlamaktadır (Duyar, 2005).

Bu taksonomi öğrenme hedeflerini geliştirmek için de çok yararlıdır. Özellikle, her bir konu veya bilgi ünitesini kapsadığı için, bir eğitimci öğrencilerin kazanabilecekleri üst düzey yetenekleri tanımlamada bu taksonomiye ihtiyaç duymaktadır. Bloom Taksonomisi başlıca altı ana basamakta incelenmektedir:

1. Bilgi
2. Kavrama
3. Uygulama
4. Analiz
5. Sentez
6. Değerlendirme (Manaris ve McCauley, 2004).

Bloom taksonomisinin ilk üç basamağı düşük bilişsel seviye, son üç basamağı ise yüksek bilişsel seviye olarak adlandırılmaktadır (Wilen, 1991; Aktaran: Özmen ve Karamustafaoğlu, 2006). Öğrenci, hiyerarşik bir sraya dizilmiş en basit düzeyden (bu bilgi seviyesidir), verilerin yorumlanması ve değerlendirilmesine doğru yükselen bir gelişim içinde öğrenir. Bu, gelişimin her seviyesinin daha ileri düzeyde öğrenimi ifade ettiğini vurgulamaktadır (Marts ve diğ., 1996; Aktaran: Tuğrul, 2002).

2.3.1.1.1 Bilgi Basamağı

Bilgilerin hatırlanmasında, anlamını kavramayı gerektirmeyen maddelerin hatırlanmasında temel yetenek bu basamak içinde yer almaktadır (Bell ve Fogler, 1995).

Bilgi, taksonominin diğer karmaşık basamaklarında da gereklidir. Bilgi basamağını, diğerlerinden hatırlama işleminin bu basamakta başlıca psikolojik sũreci kapsaması farklı kılmaktadır. Diğer basamaklarda hatırlama, ilişki kurmanın, değerlendirmenin ve yeniden dũzenlemenin çok daha fazla karmaşık sũrelerinin yalnızca bir parçasıdır (Bloom ve diğ, 1956).

Önemli olmasına rağmen bilgi dũzeyinin de birçok zararı bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi öğretmenlerin onu aşırı kullanmalarıdır. Öğretmenlerin sordukları soruların birçoğu bilgi dũzeyine girmektedir.. Bu dũzeye ait soruların diğer bir dezavantajı da hızlı bir şekilde unutulmalarıdır. Üçüncü zararı ise bu tũr soruların bir konu ile ilgili derinlemesine olmayan yũzeysel bilgileri içeriyor olmasıdır. Ayrıca bilginin papağan gibi tekrarlanması hiçbir zaman gerçek bir anlayışın gũstergesi olamaz (Baysen, 2006).

Bu dũzeyde hedeflerin kazanıldığını gũsterebilecek bazı öğrenme davranışları şunlardır: Gũsterilen eşyaların isimlerini sũylemek, belirli bir nesneyi bir dizi nesne içinden seçip işaretlemek, bir kavramı tanımlamak, bir nesne ya da bir olgu ile ilgili bazı özellikleri gũrũnce tanımak (Arslan, 2005).

Bu basamakla ilgili sorular, ne, nerede, kim, ne zaman ve tanımlayın gibi soru kelimeleri ile kurulur. Bu seviyede sorulan sorulardaki amaç dũřünme ve yorumdan ziyade ezberlenen bilgilerin geri istenmesi şeklinindedir. Bu yũzden bu seviyedeki, sorular öğrencilerin zihinsel gelişimlerine çok az katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu durum bu tũr soruların sınavlarda hiç kullanılmaması gerektiği anlamına da denilemez. Örneğin 10–15 soruluk kısa cevaplı bir sınavda bir iki soru bu basamaktan seçilebilir (Kadayıfçı, 2007).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Hatırlar
- Tanımlar
- Belirler
- Tarif eder
- Söyler (anlatır)
- Betimler
- Listeler
- Eşleştirir
- İsimlendirir
- Kopya eder
- Seçer
- Bildirir
- Belirtir
- Tayin eder
- Sıralar
- İfade eder (Erginer, 2008: 27).

Bilgi basamağı kendi içinde alt basamaklara ayrılmaktadır:

1.1 Bir Alana Özgü Bilgiler (Belirgenler Bilgisi)

Her alanın kendine özgü bilgileri vardır. Ayrıca, her alanın yine kendine özgü terimleri vardır. Bu alt basamakta herhangi bir alanın özel bilgilerini ve terimlerini bilmek hedef alınmıştır. Bu bilgiler soyutlamanın en alt basamağını meydana getirmektedir. Bu yüzden de bu alt basamak, daha çok somut bilgiler, temel kavramlar ve terminolojiden oluşmaktadır (Turgut, 1997: 129).

Bu alt basamak kendi içinde iki alt basamağa daha ayrılmaktadır:

1.1.1 Kavramlar Bilgisi

Kavram (terim), bir konu alanında özel anlam taşıyan sözcüklerdir. Örneğin; sosyal bilgiler dersinde geçen bazı kavramlar vardır. Bunlar “dağ, ova, yayla, vadi, kroki vb.” olabilir. Kavramları bilmeden diğer hedeflere geçilemeyeceği için öğrencilerin bu kavramları bilmesi gerekmektedir.. Bu basamakta hedef yazılırken dersin adı, sınırlama belirlenmeli ve hedef ifadesinin sonuna “kavramların anlam bilgisi” getirilmelidir. Bu basamaktaki hedefler davranışa dönüştürülürken tümcelerin sonuna “yazma/söyle, seçip işaretleme, eşleştirme” gibi söz öbekleri getirilmelidir (Sönmez, 2001: 49).

1.1.2 Olgular Bilgisi

Tarihlerin, olayların, kişilerin, yerlerin vb.nin bilgisi bu alt basamağın kapsamı içine girmektedir. Bir olayın gerçekleştiği tarih veya gerçek boyutları gibi tam, doğru ve çok özel bilgiler bu grupta düşünülebilir. Yine bir olayın tahmini, zamanı ve genel olarak boyutları gibi yaklaşık ve görelî bilgiler de bu gruptadır (Özçelik, 1992: 34).

1.2 Bir Alandaki Özgülleri Uğraşma Araçları ve Yolları Bilgisi

Bir bilgi alanında kullanılan alışların; o alandaki yönelim, sıra ve dizilerin; sınıf ve kategorilerin; o alanın bilgileriyle uğraşma yöntemlerinin; o alanda bilgilerin doğruluk derecesi hakkında hangi kanıtlarla değer yargısına varıldığının bilgisi bu alt basamakta toplanan hedeflerdir (Turgut, 1997: 131).

Bu alt basamak kendi içinde beş alt basamağa daha ayrılmaktadır:

1.2.1 Alış Bilgisi

Düşünce ve olguların ele alınış ve sunuluşunda yararlanılan yolların bilgisi bu alt basamağın kapsamı içinde yer almaktadır. Bir alanda çalışanlar, iletişim ve uyum

sağlamak için, kendi amaçlarına uygun düşen veya üzerinde durdukları olgulara en uygun görünen bazı kullanım, üslup, uygulama ve biçimlerden yararlanmaktadırlar. Bu gibi biçim ve alışların, başta keyfi olarak belirlenmiş, rastlantılardan veya yetkiye dayalı kaynaklardan etkilenmiş olmalarına rağmen, konu, olgu veya problemle ilgilenen kişilerin, üzerinde genel bir anlaşmaya varmalarıyla süreklilik kazanmış oldukları unutulmamalıdır (Özçelik, 1992: 34).

1.2.2 Sıra, Dizi ve Yönelimler Bilgisi

Zamanla ilişkili olayların süreç, yön, hareket bilgileri bu alt basamağın kapsamı içine girmektedir. Bu alt basamak, zamana bölünmüş özel olaylar arasındaki ilişkileri düzenleme eğilimlerini içermektedir. Yine özel olayların dizilerinin nedensel ilişkileri gibi zamanı kapsayan süreçlerin sembollerini de içermektedir (Bloom ve diğ, 1956).

1.2.3 Sınıflama Bilgisi

Özel bir çalışma alanı, amaç, iddia veya problem için temel veya faydalı kabul edilen sınıf, seri, küme ve düzenlerin bilgisi bu alt basamağın kapsamı içindedir. Özel bir alan, problem veya konuda çok fazla gelişme olduğunda bireyler sistematik ve yapısal olaylara yardımcı olması için kategori ve sınıflamalar geliştirmeye çalışmaktadırlar (Bloom ve diğ, 1956).

1.2.4 Ölçüt Bilgisi

Ölçüt; bir nesnenin gözlenip ölçülebilen her bir niteliği olarak tanımlanabilir. Her konu alanında kullanılan yöntemin, araçların, iş ve işlem yollarının, ayrıca elde edilen bilginin, becerinin, ürünün, kanun, denence, ilke genelleme ve kuralların doğruluğunun denemesi zorunludur. Bunun için de ölçütler kullanılmalıdır. Bu ölçütler her bilim dalında, konu, ya da derste ortak olabileceği gibi tamamen farklı da olabilir.

Yetiştirilecek bireyin problem çözücü olabilmesi, elde edilen bilgilere eleştirici gözle bakabilmesi için, her konu alanındaki ölçütlerin bilinmesi gereklidir. Bu ölçütler, her konu alanının iç ve dış özelliklerine dayanabilir. Hedef yazılırken tümcenin sonunda “ölçütler bilgisi” ifadesi bulunmalıdır. Hedefler davranışa çevrilirken, tümcelerin sonunda “yazma, söyleme, seçip işaretleme, eşleştirme” gibi ifadeler bulunmalıdır (Sönmez, 2001: 55–56).

1.2.5 Yöntem Bilgisi

Belli bir konu alanında kullanılan inceleme yöntemlerinin, tekniklerin, işlem yollarının ve belli olguları ya da problemleri araştırmada kullanılan yöntemlerin bilgisi bu alt basamağın kapsamı içine girmektedir. Bu alt basamakta önemli olan, öğrencinin ilgili yöntemi kullanmadaki yeterliğinden çok onun bu yöntem hakkındaki bilgisidir (Özçelik, 1992: 35).

1.3 Bir Alandaki Evrenselleri ve Soyutlamaları Hatırlayabilme

Her bilgi alanında özel kavramlardan genel kavramlara, somut yaşantılardan soyut düşüncelere gidilmektedir. Daha ileride, genellemelerden ilkelere varılmakta; genellemelerden ve diğer soyutlamalardan kuramsal yapılar ve kuramlar kurulmaktadır. Atomun yapısını, daha genel olarak maddenin yapısını açıklamaya çalışan kuramlar ve hayatı açıklayan kuramlar bu duruma birer örnektir. Bir bakıma, bilgi denilince birçok kimsenin aklına bu tür soyutlamalar gelmekte ve bu anlamda da bilgi bütün okul programlarında yer almaktadır (Turgut, 1997: 133).

1.3.1 İlke ve Genellemeler Bilgisi

Olayların gözlemlerini özetleyen belirli soyutlamaların bilgisi bu alt basamağın kapsamı içindedir. Bu soyutlamalar; açıklama, betimleme, tahmin etme, en uygun ve konu ile ilişkili olayı veya yönü seçmede önemlidirler. Bu soyutlamaların hepsi

öğrencinin ilke veya genellemeleri bilmesi için gereklidir. Bu soyutlamaların problem durumlarındaki gerçek uygulamaları da uygulama basamağının kapsamı içine girmektedir (Bloom ve diğ, 1956).

1.3.2 Kuram Bilgisi

Her konu alanında, çeşitli basamaklarda elde edilen bilgiler yoluyla, konu alanının bir bölümünü ya da tümünü açıklamaya yönelik bilgilere kuram denir. Kuramlar genellikle birçok kanuna ve ilkeye dayanır. Örneğin fizikte ışıkla ilgili dalga boyu ve parçacıklar kuramı, Einstein'ın görecelik kuramı, astronomide genişleyen evren kuramı gibi. Bu kuramlar olmadan kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarındaki hedef ve davranışlar öğrencilere kazandırılmayabileceği için bu kuramların bilgisi de öğrencilere verilmelidir; Bu basamakta hedef yazarken, hedef tümcesinin sonuna “kuramlar bilgisi” ifadesi getirilmelidir. Hedefler davranışa çevrilirken tümcelerin sonuna “yazma, söyleme, seçip işaretleme gibi ifadeler getirilmelidir (Sönmez, 2001: 59).

2.3.1.1.2 Kavrama Basamağı

Bu basamakta bilgi basamağının tersine öğrenciden belli bir bilginin ne anlam taşıdığını kendi ifadeleri ile ortaya çıkarması beklenmektedir. Yani öğrencinin daha önceden öğretilen bilgileri kullanarak o konu hakkında yorum yapması ve farklı biçimlerde gördüğünde tanıması istenmektedir. Öğretmenlerin, bu basamakta hedef hazırlarken öğrencileri düşünmeye sevk etmesi gerekmektedir. Bununla ilgili örnekler aşağıdaki gibidir:

- Hava kirliliğinin nedenlerini kendi ifadeleri ile açıklayabilme
- Cumhuriyetimiz ile ilgili ilkeleri açıklayabilme

- Osmanlının yükselişi ile ilgili ünitenin temel ilkelerini açıklayabilme (İşman ve Eskicumalı, 2003).

Kavrama seviyesindeki hedefler anlama düzeyi gerektirmektedir. Hedefler, öğrencinin iletişim formlarını değiştirmesini, okuduğunu yeniden ifade etmesini, iletişim bölümleri arasındaki bağlantıları ve ilişkileri görmesini veya bilgiden elde edilen sonuçları çizmesini içermektedir (Dindar ve Demir, 2006).

Bu seviyenin belirgin özellikleri;

- Bilgiyi kullanma
- Yöntemleri, kavramları ve teorileri yeni durumlarda kullanma
- Gerekli bilgi ve becerileri kullanarak problemleri çözme
- Öğrenilen bilgiyi başka bir şeyle ilişkilendirmeden anlama (Köğce, 2005).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Dönüştürür/ Çevirir
- Gerekçe belirler
- Savunur
- Ayırt eder
- Tahmin eder
- Nakleder
- Açıklar
- Kestirimde bulunur
- İzah eder
- Anlatır
- Bilgilendirir

- Genelleştirir
- Transfer eder/ geçirir
- Örnek verir
- Anlam çıkarır
- Sonuç çıkarır
- Başka sözcüklerle ifade eder
- Kendi cümleleriyle ifade eder
- Yeniden yazar
- Özetler (Erginer, 2008: 28).

Kavrama basamağı kendi içinde alt basamaklara ayrılmaktadır:

2.1 Çevirme

Kavrama basamağının, bir iletişimin değişik bir ifadeyle sunulması ya da bir dil veya semboller sistemi ile anlatılmış olan bilgi, haber veya düşüncenin başka bir dil veya semboller sistemi ile anlatılması sırasındaki çaba ve doğrulukta yansıyan şeklidir. Çevirmede ölçüt, çevirinin aslına uygunluk bakımından doğruluğudur. Başka bir deyişle, çevirmede önemli olan, iletişim biçiminin yani ifadede kullanılan dil veya semboller sisteminin değişmiş olmasına karşın anlamının ilk şekliyle korunmuş olma derecesidir (Özçelik, 1992: 36).

Çevirme, bir sözel kalıptan diğer bir sözel kalıba olabileceği gibi, bir sözel kalıptan diğer sembollere, diğer sembollerden sözel kalıplara, sembollerden sembollere gibi bir soyutlama türünden diğerine olabilir. Yabancı dilde bir metni okuyan ve anlamını Türkçe olarak yazan bir kimse bir çevirme davranışı göstermiş olur. Bir cebir problemini okuyan ve onun çözümü için bir cebirsel denklem yazan kimse ile bir cebirsel denkleme sözel bir problem yakıştıran bir başka kimse de aynı davranışı

göstermektedir. Aynı şekilde, teknik sembollerle ifade edilmiş gerçekleri sözle ifade edebilme, bir plan veya tablodaki gerçekleri söze çevirebilme de aynı türden davranışlardır. Fakat kavrama olmaksızın da bazı çevirme davranışlarını bulunmaktadır. Örneğin; bir telgraftaki sözleri Mors koduyla gönderen bir telgrafçı, bir sembolden diğer bir sembole çevirme yapmaktadır; bunun için telgraf metnindeki anlamı kavramış olması gerekmemektedir. Bu yüzden sabit bir kuralla bir sembolden diğerine doğru yapılmış bir çevirme, kuralın uygulandığına kesin kanıttır; fakat sembollerde gizlenmiş olan anlamın kavrandığına kesin kanıt değildir. Bu nedenle, bir sınavda bir çevirme işlemi yaptırılacaksa, anlamı kavramdan çevirme yapmanın imkansız olduğu sorular sorulmalıdır (Turgut, 1997: 135–136).

2.2 Yorumlama

Bir iletişim muhtevasının açıklanması ya da özetlenmesi bu düzeyin kapsamı içine girmektedir. Çevirmede, bir iletişim muhtevasının ilk ve değişik bir dil veya semboller sistemi ile ifade edilmiş ikinci şekli arasında parça parça tam bir uyum bulunmasına karşın, yorumlamada yeniden sıralama, düzenleme ya da değişik bir açıdan ele alma söz konusudur (Özçelik, 1992).

2.3 Öteleme

Bir iletişimde belirtilmiş olan koşullar uyarınca, eldeki bilgilerle belirlenmiş bulunan bölgenin, aralığın, zamanın vb.nin dışındaki bir yer, zaman vb.de görülebilecek doğurguların, sonuçların, kendiliğinden doğacak ürünlerin, etkilerin vb.nin de ne olabileceğini belirlemek amacıyla bu bilgilerde kendini gösteren yönelim ya da eğilimlerin uzantılarının tahmini bu düzeyin kapsamı içine girmektedir (Özçelik, 1992: 36).

Ancak bazı şartlar altında doğru bir öteleme yapılabilir. Öncelikle öteleme yapacak bir kimse verilen bilgileri yorumlayabilecek kadar iyi öğrenmiş olmalıdır. Bundan başka, öteleme yapacak kimse verilerdeki yönelimi, olayın gidişini ve sonucunu görebilmelidir. Verilen sınırlar iyi bilinmelidir. Verilerden çıkarılan genellemelerin, bu sınırlar içinde doğru olduğu, ötelemeyle ulaşılan genellemelerin ise, bu sınırlar dışında ancak muhtemelen doğru olabileceği bilinmelidir. Bu anlamda öteleme, sadece verilere dayanarak olayların veri sınırları dışındaki gidişleri hakkında yargıya varmaktır. Fakat aşağıda sıralanan hedeflerden anlaşılacağı gibi, bu sınıflamada öteleme daha geniş alınmıştır. Müfredat programlarındaki öteleme hedeflerinden bazı örnekler:

- Yönelimleri, olayların gelişmelerini önceden kestirebilme
- Kestirme ve tahminleri yanıtlan etkenleri tanıyabilme ve bunlara karşı tedbirli olabilme

Öteleme davranışının yoklanmasında şu esaslara göre soru ve test maddeleri hazırlanmalıdır:

1. Zamanla değişen bir bilgi bütünü verilir. Bu verilerdeki yönelimin, zaman aralığının dışına ötelenmesi istenir.
2. Bir konuda bir genelleme verilir. Bu genellemenin, dayandığı gözlemler dışına ötelenmesi istenir.
3. Bir evrenden alınmış örneklemelere ait bilgiler verilir, bunlara dayanılarak evrene ait genellemeler çıkarılması istenir.
4. Bir bilgi bütününe ait veriler ve onlardan çıkarılan genellemeler verilir. Bunların doğruluk derecesi, hataları, muhtemel hata kaynakları sorulur (Turgut, 1997: 139).

2.3.1.1.3 Uygulama Basamağı

Uygulama basamağı öğrencinin öğrendiklerini yeni ve sonsuz bir şekilde kullanabilme yetisine işaret etmektedir. Kurallar, yöntemler, kavramlar, ilkeler, yasa ve kuramlar gibi belirlenmiş çerçevelerin uygulanmasını içermektedir. Bu düzeydeki öğrenme çıktıları, kavrama düzeyindekinden daha üst düzeyde anlama ve kavrayış gerektirmektedir (Ünal, 2007).

Öğrencilerin sadece verilen bilgiyi aynen hatırlamaları ve öğrendiklerini kendi cümleleri ile ifade edip açıklamaları yeterli değildir. Öğrencilerin, öğrendikleri bilgileri uygulayabilmeleri de gerekmektedir. Öğrencilerin daha önceden öğrendikleri bilgileri kullanarak farklı bir problemi çözmelerini isteyen sorular taksonominin üçüncü seviyesi olan uygulama seviyesine aittir (Sarı, 2007).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Bütünüyle değiştirir
- Değişikliğe uğratar
- Hesaplar
- İlave eder
- Kanıtlar
- İspat eder
- Gösterir
- Keşfeder
- Ortaya çıkarır
- Oluşturur
- İşletir
- Kullanır

- Nitelendirir
- Yönetir
- Uygular
- Çözer
- Hazırlar
- Düzenler
- ...e benzetir
- Donatır
- Yapar/ eder
- Yol açar
- Neden olur
- Meydana getirir
- Anlatır nakleder
- Tekrarlar/ yineler
- İlgi kurar
- Halleder
- Yararlanır
- Yardım eder
- Yararlı hale getirir
- Üretir (Erginer, 2008: 29).

2.3.1.1.4 Analiz Basamağı

Öğrenciden bu basamakta, öğrendiği bilgiyi ana hatlarıyla belirlemesi, ayrıştırması ve bunu nakletmesi beklenmektedir, bu temel görüş etrafında, öğrencinin aşağıdaki eylemleri bu basamakta yapabildiği görülmektedir (Erginer, 2008):

- Parçalar
- Bozar
- Böler
- Dağıtır
- Ayırır
- Ayrıştırır
- Grafikle/ şemayla/ diyagramla gösterir
- Çizerek anlatır
- Ayırt eder ve seçer
- Farklılaştırır
- Fark gözetir/ ayrı tutar
- Tanılar/ teşhis eder
- Özdeşleştirir
- Örnekler
- Resimler
- Sebep-sonuç ilişkisi çıkarır
- Tarif eder
- Anlam çıkarır
- Sonuç çıkarır
- Taslağını çıkarır
- Ana hatlarını belirler
- İsabet eder
- İsabet ettirir
- ...ya işaret eder/ gösterir

- ...yı işaret eder/ gösterir
- Anlatır
- Nakleder
- İlişki kurar
- İlgili bulur
- Seçer
- Çözüm yolu arar/ bulur
- Bölümlere/ gruplara/ sınıflara ayırır
- İlave eder
- Çoğaltır
- Bağlantı kurar ve sağlar (Erginer, 2008: 30).

Analiz basamağı kendi içinde alt basamaklara ayrılır (Sönmez, 2001):

4.1 Öğelere Dönük Analiz

Bir bilgi bütünü ya da bir sistemi, yapıyı oluşturan öğeleri, yine o bütün, sistem ve yapıda yer aldığı biçimiyle öğelerine ayırma işidir. Bu basamakta kırma, yıkma, bozma gibi davranışlar söz konusu değildir. Örneğin; bir saati kendisini oluşturan öğelerine ayrıştırırken, öyle yapılmalıdır ki, bu öğeler tekrar birleşince yine bir saat oluşsun ve işgörüsünü sürdürsün. Eğer bir bütünü, sistemi, yapıyı oluşturan öğeler analizden sonra tekrar birleştirilince önceki niteliklerini koruyamaz ve sürdüremezse, yapılan iş analiz düzeyinde değildir. Analiz iş ve işlem basamaklarına, ilke ve genellemelere göre yapılmalıdır. Nitekim bu basamaktaki davranışlara bakılınca, bu özellikler daha açık olarak görülebilir. “Sözcükleri, anlatımları, düşünceleri bir analitik ölçüte dayanarak niteliklere göre sınıflayıp yazma; düzeyine uygun bir tümcedeki özne, nesne, yüklemi bulup gösterme; suyu analiz etme; olgu, denence, neden ve sonuçları

birbirinden ayırt etme” davranışlarında olduğu gibi. Bu basamakta hedef yazarken tümcenin sonuna “öğelerini saptayabilme, öğelerine ayırabilme, öğelerini belirleyebilme” gibi ifadeler getirilmelidir. Bu basamaktaki hedeflerin davranışları yazılırken cümlelerin sonuna “yazma, söyleme, belirleyip gösterme” gibi söz öbekleri kullanılmalıdır.

4.2 İlişkilere Dönük Analiz

Bir bilgi bütününde, sistemde ve yapıda bulunan öğeler arasında etkileşim vardır. Bu etkileşim, belli bazı bağıntılar yani ilişkilerden oluşur. İlişkiler, nesnelere arasında neden-sonuç, öncelik ve sonralık boyutlarında olabileceği gibi bir bilgi bütününde sayıtlılarla, ortaya konulan kanıtlar, temel düşüncelerle yardımcı düşünceler arasında da olabilir. Örneğin; ekonomik olaylarla yönetim arasındaki ilişkilerin belirlenmesi; bir makalede yazarın yardımcı düşünceleriyle gösterdiği kanıtlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde olduğu gibi. Ayrıca ileri sürülen düşünceler, kanıtlar, dayanılan sayıtlılar arasında tutarlılık ve gerçeklik bağıntılarının da aranması yine analiz basamağının kapsamı içindedir. Bir felsefi görüşteki mantık örüntüsünü inceleme, önermeler arasındaki bağıntıları irdeleyip yazma gibi etkinlikler, ilişkilere dönük analizin bir boyutunu oluşturabilir.

4.3 Örgütlenme İlkelerine Dönük Analiz

Bir bilgi bütününde, sistemde, yapıda ve öğeler arasındaki ilişkilerin dayandığı temel ilkeler, genellemeler, kuramlar vardır. Bu ilke, genelleme ve kuramların belirlenmesi gerekir. Bilimin varmak istediği noktalardan biri de nesnelere ve olguların dayandığı ilkeleri, genellemeleri ve kuramları bulmak olduğundan dolayı bilimsel tutum ve araştırmalar için bu basamaktaki hedefler büyük önem taşımaktadır. Bir sanat yapısının dayandığı temel estetik görüşü, bir edebi yazıdaki ana düşünceyi, doğal

olayları açıklayan kanunları, ilkeleri, kuramları, sosyal ve tarihi olguların dayandığı genellemeleri ve ilkeleri belirleme etkinlikleri bu basamağın kapsamı içindedir.

2.3.1.1.5 Sentez Basamağı

Sentez; önceki bilgiyi yaratıcılık ve farklılık ile kullanma ve yeni veya orijinal bir bütün üretme becerisidir (Meyer, 2005).

Sentez seviyesinde, öğrenciden belli öğeleri ya da parçaları birleştirerek yeni bir ürün ortaya çıkarması beklenmektedir. Fakat ortaya çıkarılacak bu yeni ürünün, daha önceden hiç ortaya çıkarılmış olmaması gerekmektedir. Sentez seviyesi, çok zor ölçülen bir seviye olduğundan hedef ve davranış hazırlamak biraz zordur. Bu nedenle, sentez yeteneği genelde verilen ev ödevleri ve projeler ile ölçülme çalışılmaktadır (Karaman, 2005).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Sınıflandırır
- Vasıflandırır
- Kategorize eder
- Birleştirir
- Birleşir
- Özgün bir kompozisyon/ şiir yazar
- Beste yapar
- Yaratır
- Meydana getirir
- Tasarlar
- Planlar
- Düzenler/ tertipler

- Desenler
- Dizayn eder
- Tasarımlar
- Çözüm yolu bulur/ yaratır
- Hazırlar
- Proje haline getirir
- Organize eder/örgütler
- Yeniden düzenler
- Gözden geçirir
- Kontrol eder
- Üretir
- Açıklar
- İzah eder/ anlatır
- Tekrarlar/ yineler
- Nitelendirir
- Değiştirir/ değişikliğe uğratar
- Yeniden yazar
- Özetler
- Sebep-sonuç ilişkisini kullanır
- Yönetir
- Yönlendirir
- Bahis konusu eder
- Not eder/ kaydeder
- Rapor eder

- Hazırlar
- İlave eder/ ekler/ çoğaltır
- Tamamlar/ bütünleştirir
- Dikte eder
- Önerir/ teklif eder
- Tercih eder
- Seçer (Erginer, 2008: 31).

Sentez basamağı kendi içinde alt basamaklara ayrılır (Turgut, 1997: 145–146):

5.1 Özdeşsiz Bir İletişim Muhtevası Meydana Getirebilme

Özdeşsiz bir iletişim muhtevası meydana getirebilme, öğrencinin herhangi bir alanda kendi ürünü olan bir kompozisyon yazması veya onun gibi bir şey hazırlaması anlamındadır. Bu yüzden de, bu alt basamakta açık ifade etme, fikirleri uygun bir sıraya koyma, bir ana fikri yeterli delillerle savunma vb. gibi kompozisyon davranışları bulunmaktadır. Bu alt sınıf sadece yazılı ve sözlü kompozisyonu değil, diğer ifade araçlarıyla yapılabilecek (resim, müzik vb. gibi) kompozisyonları da kapsamaktadır.

5.2 Bir Plan ve İşlemler Takımı Önerisi Getirebilme

Bir plan ve işlemler takımı önerisi getirebilme basamağında hedef, meydana getirilecek son ürün değil, o ürünün planıdır. Bir ev yapmak, şüphesiz bir sentez işlemidir. Yapılacak bir evin planını çizek de sentezdir; fakat bu yapılan işlem bu alt basamağa ait bir sentezdir. Eğitimde plan veya işlemler dizisi halindeki önerileri hazırlayabilmek de önemli hedeflerdendir. Şu örnekler bu noktaya ışık tutmaktadır:

- Bir hipotezin sınanması için bir yöntem teklif edebilme
- Bir deneyin nasıl yapılacağını gösteren bir açıklama hazırlayabilme

5.3 Soyut İlişkiler Takımı Geliştirebilme

Soyut ilişkiler takımı geliştirebilme basamağında daha karmaşık ve daha ileri davranışlar hedef alınır. Pratikteki bir problemi çözmek için onu soyutlayan, yeni kavram ve ilişkiler kurarak genel bir çözüm bulan bir kimse bu basamakta bir davranış göstermiştir. Fen ve matematik derslerinde yeni soyutlamalarla özdeşiz ürünler meydana getirebilme bu derslerin nihai hedeflerindedir. Aşağıdaki hedefler bunun örnekleridir:

- Eldeki verilere dayanarak bir hipotez kurabilme
- Bir durum için matematiksel bir model kurabilme
- Deney ve gözlemlere dayanarak kavramsal bir sistem kurabilme

2.3.1.1.6 Değerlendirme Basamağı

Öğrenciden bu basamakta, öğrendiği bilgilerden yeni bilgiler üretmesi, bulması, icat etmesi, yaratması beklenmektedir. Bu temel görüş etrafında, öğrencinin aşağıdaki eylemleri bu basamakta yapabildiği görülmektedir (Erginer, 2008):

- Değer biçer
- ...ile karşılaştırır
- Sonuçlandırır
- Sonuç çıkarır
- Karar verir
- Çelişkileri bulur/ gösterir
- Farkı/ farklıyı bulur/ gösterir
- Eşini bulur gösterir
- Benzerini bulur/ gösterir
- Karşıtını bulur gösterir

- Yanlış ve hataları bulur/ gösterir
- Yargılar/ hüküm verir
- Önemini vurgular
- Birleştirir
- İlave eder/ ekler
- Tamamlar/ bütünleştirir
- Nitelendirir
- Bir fikri besler/ pekiştirir
- Savunur/ destekler/ arka çıkar/ sahiplenir
- Farka dikkat eder
- Fark gözetir
- Gerekçe koyar/ gösterir
- Serbestçe kullanır
- Çevirir/ dönüştürür/ tercüme eder/ bir dilden diğerine aktarır
- Fırsat yaratır
- Kılavuzluk eder/ yardım eder/ rehber olur
- Yorumlar
- Eleştirir/ tenkit eder
- Sorgular
- Kanıtlar/ doğrular teyit eder
- Tarif eder/ betimler/ tasvir eder
- Teşhis eder
- Yaratır
- Mecaz düşünceleri anlar

- Ölçüt/ kriter koyar
- Anlam çıkarır
- Sebep-sonuç ilişkisiyle değerlendirir
- Kritik eder
- Açıklar/ nakleder/ izah eder/ aktarır/ bilgilendirir
- Rapor eder
- Kodlar
- Çözüm yolu yaratır (Erginer, 2008: 32).

Değerlendirme basamağı kendi içinde iki alt basamağa ayrılır (Tekin, 2003):

6.1 İç Ölçütlerle Değerlendirme

Bir bilgi bütünüünün iç ölçütlerle değerlendirilmesinde, daha çok onun tutarlılığı, mantıksal doğruluğu, iç akıcılığı gibi boyutlar dikkate alınır. Bir materyali kavrayan ve analiz eden bir öğrenciden, o materyali çeşitli iç ölçütler bakımından değerlendirmesi de beklenebilir. Bu alt basamakta yer alan davranışlardan bazıları şunlardır:

- Terimlerin, sözcüklerin, kullanılmasındaki tutarlılık ya da tutarsızlıklar bulma
- Fikirler arasındaki tutarsızlıkları bulma
- Ulaşılan sonuçların, sunulan gerekçelerden zorunluca ve mantıklıca çıkarılıp çıkarılamayacağını belirleme
- Bir tartışmadaki mantık yanlışlarını bulma

6.2 Dış Ölçütlerle Değerlendirme

Dış ölçütlerle değerlendirme basamağı, belli amaçlara hizmet etmek için, seçilen, önerilen ya da kullanılan araçların ve işlem yollarının işe yararlılığı, ekonomikliği ve etkililiğine ilişkin değer yargılarını içermektedir. Bu kategorideki

yargılar, belli bir alana özgü olan ve önceden belirlenen, değerlendirilecek materyalin kendisinde bulunmayan dış ölçütler üzerinde temellenmektedir. Bu alt basamakta düşünülebilecek bazı davranışlar şöyle sıralanabilir:

- İki yazarı, iki görüşü, iki bilgi bütünü, karşılaştırarak onlarda ortak olan ve olmayan yanları saptama
- Kullanılan araçların işe yararlık ekonomi ve etkinlik bakımlarından ulaşılabilecek sonuçlara uygun olup olmadığını belirleme
- Kendilerine verilen ya da kendisinin seçtiği ölçütleri kullanarak bir bilgi bütünü hakkında değer yargısına varma

Dış ölçütlerle değerlendirme yapılırken, kullanılacak ölçütler öğrenciye hazır olarak verilir veya kullanacağı ölçütleri öğrencinin kendisinin seçmesi istenir.

2.3.2 Duyuşsal Alan

Duyuşsal alan ilgi, tutum, güdülenme, kişilik, benlik, özgüven, değer yargıları gibi özellikleri içerir. Bu özellikler ise yaşamın her alanında, her bireyin yaşam boyu geçireceği yaşantıların bir ürünüdür (Nas, 2000).

Eğitimin hedeflerinde kapsanan duyuşsal özellikler de, bilişsel yeterlikler gibi doğrudan gözlenemeyen insan nitelikleridir. Bunlar hakkında bilgi edinirken de işaretçi niteliğindeki belirtilerle yetinme, böyle belirtilerde ortaya çıkan duruma bir anlam vererek ona göre hareket etme zorunluluğu bulunmaktadır. Üstelik duyuşsal özellikler söz konusu olduğunda, böyle işaretçilerin bu özelliklerin varlığına ya da yokluğuna kanıt teşkil etme gücü azalmaktadır. Örneğin; bir kişinin, kendisine sorulduğunda bir terimin tanımını yapması onun bu tanımı hatırladığına hemen hemen kesin kanıt olabilir. Aynı şekilde kişinin, kendine sunulan yeni bir durumun içinden çıkması ya da böyle yeni bir problemi çözmesi onun, bu durumun içinden çıkma ya da problemi

çözme sırasında yararlanıldığı görülen ve uygulama olarak adlandırılan bilişsel yeterliğe sahip olduğunun bir kanıtı olarak kabul edilebilir. Fakat bir kişinin belli bir yer ve zamanda muhtaç birine yardımda bulunması onun yardımsever olduğunu göstermeyebilir. Çünkü bahsedilen kişinin yardımsever olduğu sonucuna ulaşabilmek için, belli bir dış etki olmadan onun, çok değişik yer ve zamanlarda da aynı davranışı göstermekte olduğunun görülmesi gerekebilir. Özetle, duyuşsal özellikler genellikle doğrudan gözlenemeyen ve kişinin, etki altında bırakılmadan uzun süreyle, çeşitli koşullar altında gözlenmesi sonucu bu kişide var ya da yok olduğuna karar verilebilen özelliklerdir (Özçelik, 1992: 28).

Duyuşsal işlemlerin, diğer işlemlerle yakın ilişkileri bulunmaktadır. Psikomotor ve bilişsel işlemlerin öğrenilmesi, aynı zamanda duyuşsal işlemlerin öğrenilmesi için de bir taban oluşturur. Duyuşsal işlemler, psikomotor ve bilişsel işlemlerin bir yan ürünü olarak öğrenilebilir. Ancak duyuşsal işlemlerin öğrenilmesi için özel çaba sarf etmek gerekir (Doğan, 1997).

Duyuşsal alana yönelik davranışların kazandırılmasında ve geliştirilmesinde aile, öğretmen, okul, arkadaşlar, çeşitli sosyal gruplar gibi bireyin içinde bulunduğu ve etkilendiği yakın çevrenin yanı sıra kitle iletişim araçları ve toplum kurallarının da etkisi bulunmaktadır. Bireyin duyuşsal davranışları üzerinde okul ve öğretmen bazen aileden daha etkili olabilmektedir. Eğer okuldaki öğretimin planlanmasından sorumlu olan öğretmen, sınıf içindeki öğretimi, planlamayı bilmiyorsa; öğrencinin mutlu ve başarılı olmasına bir katkı sağlaması da beklenemez (Selvi, 1999).

Eğitimin hedefleri arasında yer alan duyuşsal özellikler ve bunların eğitim yoluyla öğrencilere kazandırılması ile ilgili bir noktaya dikkat etmek gerekir. Bu nokta, duyuşsal özelliklerden oluşan hedeflere erişme çabaları ile ilgilidir. Eğitimin tüm

hedeflerine erişmeye çalışırken, öğrencilerin beden ve akıl sağlıklarının zarara uğratılmaması; zaman, emek, malzeme vb. bakımından ekonomi sağlanması gibi koşulların sağlanması gerekir. Özellikle psikomotor becerilerin ve bilişsel yeterliklerin kazandırılmasında bunlardan başka önemli bir sınırlama olmayabilir. Çünkü bu iki alanda, genellikle ne kadar çok ve yüksek düzeylerde öğrenme olursa o kadar iyidir. Ancak, duyuşsal özelliklerde durum biraz farklıdır ve yeni bazı koşulları da karşılamak gerekmektedir. Toplumsal değerlerle çok sıkı bir ilişkisi bulunan ve aslında belli değerlerin özümsemesi demek olan bu hedeflerin belli bir dozda ve gerek birbiriyle, gerekse toplumun değerleriyle uyumlu olacak şekilde gerçekleştirilmesi istenir. Hedeflerin gerisinde kalınması kabul edilemeyeceği gibi onların çok ilerisine gidilerek öğrencilerin belli değerlerin gözü kapalı kulu, kölesi olmaları da istenmez (Özçelik, 1992: 29).

2.3.2.1 Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisi

Duyuşsal alan özelliklerinin gerek kazandırılması, gerekse ölçülmesindeki zorluklar nedeniyle üzerinde yeterince çalışılmamış bir alandır. Fakat Krathwohl, Bloom ve Masia, 1964 yılında bilişsel alan taksonomisine benzer bir taksonomi oluşturmuşlardır. Duyuşsal alan taksonomisi duyuşsal özelliklerin içselleştirilme, özümseme düzeyine göre aşamalandırılmıştır (Senemoğlu, 2004: 406–407).

Taksonomide duyuşsal alan davranışlarını sınıflama yöntemi, beş düzeydeki duyuşsal davranış ve değer gelişimiyle ilgilenmektedir. Bunlar:

1. Alma
2. Tepkide Bulunma
3. Değer Verme
4. Örgütlenme

5. Kişileştirme (Şahin, 2005).

2.3.2.1.1 Alma Basamağı

Alma basamağında ya belirli bir fenomene ya da bir uyarıcıya katılmaya veya algılamaya istekli olma durumu vardır (Sınıf etkinliği, ders kitabı, ödev, vb.). Bu aşamadaki bir öğrenci duyuşsal bir davranışı algılar veya gözler. Öğretmen ise bu aşamada öğrencinin dikkatini çekmeye ve onu yönlendirmeye çalışır. Öğrenci dikkatli bir şekilde dinler, öğrenme konusunun önemini farkında olduğunu gösterir ve sınıf etkinliğine gönülden katılır (Şahin, 2005: 119).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Farkındadır
- Duyarlıdır
- Almaya açıktır
- Dikkatlidir/ dikkat eder
- Seçmeye açıktır/ seçicidir
- İsteklidir
- Kulak verir
- Uyanıktır
- İlgi duyar
- İdrak eder
- İzlemeye açıktır/ izler
- Sormaya/ sorgulamaya açıktır
- Merak eder/ merak duyar
- Tercihe açıktır/ tercih eder
- Duygularını ifade eder/ tarif eder/ betimler

- Duygularını açar/ açılır
- Takip eder/ ilgisini odaklar
- Saygı duyar/ sevgi duyar
- Naziktir
- (Duyguları) Algılar/ anlar
- (Duyguları) Anlamaya çabalar
- Arz eder/ diler
- Heves eder
- Hoşgörülüdür/ maküldür/ anlayışlıdır
- Yönelir/ ...'ya meyillidir/ meyleder
- Görev (sorumluluk) almaya açıktır
- Açık fikirlidir (Erginer, 2008: 55–56).

Alma basamağı kendi içinde 3 alt basamağa ayrılır:

1.1 Farkında Olma

Farkında olma, hemen hemen bilişsel bir davranıştır. Ama bilişsel alanın en alt düzeyi olan bilgi basamağına benzemeksizin, uygun fırsat olduğunda, öğrenenin sadece bazı şeylerin farkında olacağı bir durum, olgu, nesne veya iş evresini dikkate aldığı ile ilgili olduğundan dolayı, bir madde veya olgunun hafızası veya hatırlama yeteneğine çok fazla ilgi gösterilmez. Bilgi basamağına benzer: uyarıcının nitelikleri veya tabiatının değerlendirilmesi anlamına gelmez. Ama bilgi basamağına benzemez: dikkat anlamına gelmesi gerekmez. Bu karakteristiklerin bir etkisi olmasının düşünülmesi gerekse bile, bir nesnenin objektif karakteristiklerinin belirli ayrımı veya anlaşılması olmaksızın basit farkındalık olabilir. Birey farkındalığa neden olan uyarıcının durumlarını kelimelerle ifade edemeyebilir (Bacanlı, 1999).

1.2 Almaya Açıklık

Bu basamakta, kişinin uyarıcıyı diğerlerinden ayırdığı ve dikkatini ona vermeye açık olduğu durumlar yer alır. Örneğin; kişinin bir modern resimde kullanılan tuhaf bir ton farkını hoşgörüsüyle karşılaması gibi (Krathwohl, Bloom ve Masia, 1964).

1.3 Kontrollü Seçici Dikkat

Bu basamaktaki kişi birden fazla uyarıcı arasından birini ya da birkaçını seçebilme ve dikkatini ve ilgisini ona yöneltebilme davranışını gösterir. Örneğin; televizyon programlarında kişinin filmlere, haberlere, reklamlara ya da müzik programlarına veya bunlardan birine dikkatini toplamasında olduğu gibi (Sönmez, 2001).

2.3.2.1.2 Tepkide Bulunma Basamağı

Tepkide bulunma veya eğilim teşvik ediciliğın bir sonucu olarak uygun biçimlerde davranmaktır (Cannon ve Burns, 1999). Temelde, tepkide bulunma, her zaman bir şeyde yer almaya coşkulu şekilde gönüllü olma anlamına gelmeyebilir. Daha gelişmiş göstergeleri, doyum, zevk ya da belli bir etkinlikle, kişiyle ya da bir şeyle ilgilenmektir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Duygulara karşılık verir
- Onaylar/ tasdikler
- Duygularını bildirir
- ...'ya duygularıyla katkı sağlar (duygudaşlık)
- İstekliliğini bildirir
- Alışmaya başlar/ yakınlık duyar
- Kabul eder

- Esnektir (negatif bir anlam yüklenmemelidir)
- İstekleri kesinleşir ve netleşir
- Benimser
- Anlam verir
- Etiketler
- Görev ve sorumluluk alır
- İnanır
- İtaat vardır
- Söz dinler/ söylenilenlere karşı çıkmaz
- Duygularına güvenir/ güven gelir
- Tatminkarlık (başlar)
- Öğrenmeye çabalar
- Seçicidir ve seçer
- Duygularını diler getirir/ sunar
- Duygularında tekrarlar vardır
- Duygularını ifadelendirir (özetler)
- Duygularını farklı ifadelerle anlatır
- Duygularını nakleder
- İçini döker/ boşaltır
- Tercih eder
- Katılır
- Duygularıyla katkı getirir
- Duygusal yardıma hazırdır (Erginer, 2008: 56–57).

Tepkide bulunma basamağı kendi içinde üç alt basamağa ayrılır:

2.1 Tepkide Uysallık

Bu davranışı tanımlamak için “itaat” veya “şikayet” kelimesi kullanılabilir. Her iki terimin de ifade ettiği gibi, davranışın başlaması şüpheli olduğu ve bu davranışı doğuran uyarıcı hassas olduğu ölçüde bir pasiflik vardır. Şikayet daha çok, bir telkine sadece tepki göstermekle ilgili olduğu için belki itaatten, daha iyi bir terimdir. Buna karşılık, direnme veya isteksiz yapmayla ilgisi azdır. Öğrenci tepki verir, ama öyle yapma gereğini tam kabul etmemiştir (Bacanlı, 1999).

2.2 Tepkide İsteklilik

Tepkide bulunma basamağının bu düzeyinde anahtar kelime istekliliktir. Öğrenci, davranışı korku veya ceza yüzünden değil; gönüllü olarak kendisi göstermektedir (Krathwohl, Bloom ve Masia, 1964).

2.3 Tepkide Doyum

Uyarıcıya karşı kişinin severek, zevkle, doyuma ulaşacak davranışlar göstermesidir. Eğer uyarıcıya karşı kişi istendik davranışı göstermezse; üzülür, sıkılır ve pişmanlık duyabilir (Sönmez, 2001).

2.3.2.1.3 Değer Verme Basamağı

Bu basamakta kişinin uyarıcılara karşı nasıl bir tepkide bulunacağı kestirilebilir. Kişinin duyuşsal tepkileri sınırlı bir kararlılıktan açık bir kararlılığa ve tutarlılığa doğru derecelenebilir. Hedef cümlesinin sonunda “düşkünlük, süreklilik, adanmışlık, takdir ediş, kendine işe ediniş, kendini veriş” gibi ifadeler kullanılmalıdır (Tan ve Erdoğan, 2001).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Takdir eder
- Kabullenir

- Önemser/ ciddiye alır/ ağırlık verir
- Tercih eder
- Katkı getirir
- Paylaşır
- İstismar etmez
- Niyet eder
- Haz duyar
- İşe yararadır
- Özdeşleştirir
- Bakış/ görüş açısı geliştirir
- Savunur
- Korur
- Manevi destek olur
- Pes etmez/ bırakmaz
- Tarafgirdir
- Benimser/ sahiplenir
- Kararlıdır/ karar verir
- Tutarlıdır
- Doğrular/ gerçekler
- Değer verir
- Gönüllüdür
- Sayar/ saygı duyar
- Üstün tutar
- İlgi/ heves/ heyecan uyandırır

- Demokratiktir
- Başkalarının sözlerine değer verir
- Uyumludur
- Özür diler
- Geleceğe yönelik niyetleri vardır
- Teklif eder
- Duygularıyla (...o...) role girer/ rol yapar/ oynar
- Duygularını ayırabilir
- Öz eleştiri yapar
- Dürüştür
- Affedicidir
- Etkiler
- Meşgul olur/ ilgilenir
- Bağdaştırır
- Objektif duygularla hareket eder/ kontrollüdür
- İkna eder
- (İşine) düşkündür
- (Doğaya/ insana/ ...'ya vb.) aşık olur
- Grup kurar (duygusal liderlik vardır)
- Duygusal sorunlara çözüm arar/ Müdahale eder
- Tepki verir (Yanılışlara uyarıda bulunur)
- Duygusal yanlış eğilimlere tepki koyabilir
- Kendini cezalandırabilir (duygusal sorunları çözme becerisi)
- Değer kazandırır

- Barıştııcıdır
- Duygusal katılım vardır (Erginer, 2008: 57–59).

Değer verme basamağı kendi içinde üç alt basamağa ayrılır:

3.1 Bir Değeri Kabulmuşluk

Değer verme basamağının bu düzeyi, bir olay, davranış veya nesneye bir değer yüklemeye ilgilidir. İnanışlar kesinliğin derecesini değiştirmektedir. Bu düzey de kesinliğin düşük düzeyleriyle ilişkilidir (Krathwohl, Bloom ve Masia, 1964).

3.2 Bir Değeri Yeğleyiş

Değer verme basamağının bu düzeyinde, öğrenci, değer peşine düşmeye, onu arayıp bulmaya ve onu istemeye yeterince kararlıdır (Krathwohl, Bloom ve Masia, 1964).

3.3 Bir Değere Adanmışlık

Bu basamakta kişi bir değer için maddi ve manevi gücünü harcayabilir. Başkalarını da bu değer peşinde sürüklemek için çaba harcayabilir. Burada kişinin değerle özdeşleşmiş olduğu söylenebilir. Bir düşünceye, partiye, takıma vb. özveride bulunarak bağlanmak ve onu savunmak bu basamağın kapsamı içindedir. Bu nedenle kişiye, her türlü bağnazca, kişinin, insanlığın, toplumun, doğanın geleceği için sakıncalı olan davranışlar kazandırılmamalıdır. Çünkü böyle bir tutum, çok büyük sakıncaları da beraberinde getirebilir (Sönmez, 2001).

2.3.2.1.4 Örgütlenme Basamağı

Örgütlenme basamağında birey, yeni değerlerle kendi değerlerini bütünleştirerek bir değer sistemi oluşturmaktadır (Senemoğlu, 2004).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Fikirlerini sitemli olarak sunar/ fikir beyan eder/ takdim eder

- Savunur
- Sadıktır/ sözünün eridir/ bağlı kalır
- Etkileme gücü fazladır
- Aranje eder (Duygularını kompoze eder/ dile getirir/ ör. şiire döker)
- Israr vardır/ direnir
- Alışır/ adet edinir
- Duygularını denetler
- Eylemseldir (Örneğin bir parti üyesidir)
- Kuralcıdır
- Tatbik eder/ uygular/ hayata geçirir
- Prensiplidir ve taviz vermez
- İlkeli hareket eder
- Disiplinlidir
- Kanıtlayıcıdır
- Ayrıntılara değer verir
- Dış etkenlerden korunur
- Mazur görebilir
- Orijinal zevk ve tercihleri vardır
- Güven verir
- Korur
- Grup içinde çalışır (Genellikle lider ya da vazgeçilmez üyedir)
- Atılgan ve girişimcidir
- Değişikliğe açıktır

- Duyguları teşhis eder
- Yönlendirir (Çevresindeki bireyleri kendine çeker ve sürükler)
- Vazgeçilmez değer yargıları vardır
- Uyumlulaştırır
- Kendine bağlar/ bağlanır
- Fikirleri kaynaştırır ve kullanışlı hale getirir
- Kararlılıkla örgütler
- Hakkını arar ve sahiplenir
- Hassastır
- İnce/ nazik ve nazenindir/ (İncinebilir)
- Empatiktir
- İdealisttir
- Ön yargılardan arınıktır (Erginer, 2008: 59–60).

Örgütlenme basamağı kendi içinde iki alt basamağa ayrılır (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2003):

4.1 Bir Değerin Kavramsallaştırılması

Bu basamakta birey benimsediği değere yeni bir anlam verir. Bu nedenle de, bir değerler soyutlaştırılması ve kavramsallaştırılması söz konusudur.

4.2 Bir Değer Sistemi Örgütlenme

Bu basamakta karmaşık değerlerin özgün bir biçimde bir araya getirilmesi söz konusu olduğu için bu düzeyde bir birey, özgün bir değer sistemi oluşturur. Farklı değerleri birbirleriyle düzenli olarak ilişkilendirerek tutarlı bir ilişkiler takımı oluşturur. Burada bireyin bir yaşam felsefesi formüle etmesi amaçlanmaktadır.

2.3.2.1.5 Nitelenmişlik Basamağı

Değerlerin içselleştirilmesi bireyin değer hiyerarşisinde bir yer tutar. Bir değer, birey tarafından yeterince uzun bir süre tutulursa, bireyin davranışlarına yön verebilir. Çünkü ancak böyle bir durumda bir değer bir yaşam biçimine dönüşebilir. (Şahin, 2005: 122).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İdealisttir
- Karakterize eder/ Kişiliğiyle bütünleştirir
- Alışkanlık haline getirir
- Bir dünya görüşüne sahiptir
- Geleceği görür/ kestirir
- Adanmıştır
- Haksızlığa tahammül edemez ve tepki verir
- Tutarsız tutumları vardır
- Milliyetçi değil evrenseldir (İnsana insan olduğu için önem verir)
- İcracıdır (Tutumlarını rahatlıkla eyleme döker)/ Tutuk değildir
- Estetiktir
- Etkileyicidir/ etkiler/ etkisinde bırakır
- Güvenilirdir/ güven duygusu verir
- Girişimcidir/ eylemseldir
- Yeni duygusal formlar oluşturur/ duygularına biçim verir
- Kanaatkardır
- Serbest ve özgürce çalışır

- Güçlü sezileri vardır/ hata ve yanlışları yakalar
- Otoriterdir
- Karar vericidir/ kendine güvenir
- Sebat eder
- Sabırlıdır
- Yaratıcıdır
- Kendini bilir
- Kendini (İşine vb.) verir
- Kendini iyi tanır
- Sorgular
- Duyguları iyi etüt eder
- Kendine pay çıkarır/ ders alır
- Hüküm verir/ yargılar
- Sözüünü geçirir/ kendini dinletir
- Karşısındakini kendine alıştıırır
- İbadet eder (Dindeki keskin anlamı anlaşılmalıdır/ tutumların güçlülüğü kastedilmektedir)
- Alanının ustasıdır (Alanıyla ilgili güçlü sezileri ve geliştirdiği tutumlar vardır)
- Eğitici ve modeldir
- Mantıklıdır/ akıl yürütür
- Eleştiriye açıktır
- Eleştiriye dayanıklıdır
- Karizmatiktir (Güçlü ve etkileyici liderlik özellikleri vardır)

- Tasdik eder/ onaylar/ teyit eder
- Septiktir (şüphelerini karar vermede iyi kullanır)
- Prensiplidir (hayatında uyguladığı güçlü ilkeleri vardır)
- Özgündür ve yaratıcıdır
- Fark gözetir
- Sonucunu önceden kestirebilir (duygusal kontrol vardır)
- Fanatiktir (Eğitsel anlamı vurgulanmaktadır)
- Arkasından sürükleyicidir
- Yönlendiricidir
- Mükemmeliyetçidir/ kolay beğenmez
- Yeni ve değişik olanın peşine gider (Erginer, 2008: 60–61).

Nitelenmişlik basamağı kendi içinde iki alt basamağa ayrılır.

5.1 Genellenmiş Örüntü

Herhangi bir anda tutum ve değerler sistemine içsel tutarlılık veren bir birey genellenmiş örüntü düzeyine gelmiştir. Bu aşamada çok üst düzeyde seçici tepki verme söz konusudur. Bazen belirleyici bir eğilim, olguya doğru bir yönelme veya belli bir yönde davranma ön eğiliminden bahsedilir. Genellenmiş örüntü yüksek düzeyde genellenmiş olguya verilen bir tepkidir. İlgili durum veya nesnelere grubuna verilen sebatlı ve tutarlı bir tepkidir. Genellikle, bilinçli öngörme olmaksızın eyleme yön veren bilinçdışı bir örüntü olabilir. Genellenmiş örüntü ortaklığın tutumun konu veya nesnesinden çok davranışsal karakterlerine dayalı olduğu tutum öbeği düşüncesi ile yakından ilişkili olarak düşünülebilir. Genellenmiş örüntü bireyin onunla ilgili karmaşık dünyanın karmaşıklığını azaltma ve düzenleme ve onun içinde tutarlı ve etkili bir şekilde davranmasını mümkün kılan temel bir yönelimdir (Bacanlı, 1999).

5.2 Nitelenme

Duyuşsal alanın ulaşılabilecek en üst düzeyidir. Bu basamakta kişinin karakteri, benliği söz konusudur. Değerlerle kişi özdeşleşmiştir. Kapsam açısından değerler genişlemiş ve zenginleşmiştir. Kişi hakkında ileri sürülen “namuslu, doğru ya da hilebaz, yalancı” gibi yargılar bu basamağın kapsamı içindedir (Sönmez, 2001: 91).

2.3.3 Psikomotor Alan

Öğrenilmiş becerilerin kodlandığı alandır. Kişi kaslarını, vücut organlarından birini, ya da birkaçını veya tümünü kullanarak bazı davranışlar ortaya koyabilir. Bu tür davranışlar doğuştan şifrelenmiş, geçici ya da öğrenilmiş olabilir. Psikomotor alanın kapsamına, öğrenilmiş beceriler girer. Örneğin; göze şiddetli bir ışık gelince göz kapakları hemen kapanır. Bu tür bir davranış da fizikidir; fakat öğrenilmiş değildir; çünkü göz kapağı bu davranışı otomatik olarak yapmaktadır. Yani bu davranış doğuştan şifrelenmiştir. Geçici davranışa örnek olarak, sarhoş bir adamın yaptıkları verilebilir. Gerçi içki içmeyi kişi sonradan öğrenmiştir; fakat gösterilen davranış geçicidir. Çünkü içkinin etkisi kalkınca, kişi bu tür davranışları göstermez. Oysa otomobili çalıştıracak bir kişi sırasıyla “kapıyı açar, şoför koltuğuna oturur, emniyet kemerini bağlar, vitesi boşa alır, jikleği çeker, kontağı açar ve marşa basar” arızasız bir otomobilin soğuk bir günde çalıştırılması, koşullar değişmedikçe her zaman böyledir. Bu örnekte de görüldüğü gibi davranışlar öğrenilmiştir ve süreklidir. İşte bu tür öğrenilmiş davranışların girdiği alana “psikomotor alan” denir (Sönmez, 2001: 92).

Psikomotor davranışların doğru, birbiriyle koordineli, hızlı ve otomatik olarak yapılmış şekline beceri denir. Teknisyenlik, usta, işçilik ve spor alanlarındaki davranışlar bu türdür. Okul dışı eğitim ortamlarında bu tür davranışların öğrenilmesi

çok zaman alır. Okulda ise, beceri öğretimi planlı ve sürekli bir kontrol altında kısa sürede ve tekniğine uygun olarak gerçekleştirilir (Fidan, 1986: 198).

Psikomotor becerilerin genel olarak şu özellikleri taşıması beklenmektedir:

1. Kasların kullanılmasında incelik, yerindelik ve uygunluk
2. Birkaç organın hareketlerinin aynı anda koordine edilmesi
3. Değişen duruma göre anında en uygun ve doğru hareketleri seçme
4. Değişen amaca ve hıza göre hareketlerin uyumunu sağlama
5. Zamanında tepkide bulunma
6. El-kol, bilek, ayak vücudun diğer kaslarını rahatlıkla kullanma ustalığı (Fidan, 1986: 198).

Özçelik'e (1992: 21–22) göre, eğitimin hedefleri arasında yer alan psikomotor beceriler birçok yönden birbirinden farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar şu şekilde sıralanabilir:

➤ Eğitimin hedefleri arasında yer alan psikomotor becerilerin, karmaşık ve zorluk derecesi bakımından standart bir biçimi yoktur. Okullarda kazandırılması hedef alınan beceri, kalem tutma gibi oldukça basit ve kolay olabileceği gibi bir melodinin vücut hareketleriyle yorumlanması gibi çok karmaşık ve zor da olabilir. Hedef alınan beceri belli hareketlerin yapılmasına dayanabileceği gibi, bu hareketlerin belli sıra ve uyum içinde yapılmasını gerekli kılan türden de olabilir.

➤ Eğitimin hedefleri arasında yer alan psikomotor becerilerin, istenen yetkinlikte en az bir kere gösterilebilir hale gelmesi istenebileceği gibi bazen bunların, en azından belli bir kararlılığa erişmesi, örneğin yüz denemede en az şu kadarının istenen yetkinlikte olması da istenebilir. Hatta böyle bir becerinin, her gerekli olduğu

yerde aynı yetkinlikte gösterilmesi beklenebilir. Yani psikomotor beceriler, farklı yetkinlik ve kararlılık düzeylerine kadar öğrenilmesi gereken beceriler olabilir. Yarışmalarda söz konusu olan beceriler daha çok ilk, üretimde söz konusu olan beceriler daha çok ikinci, sağlık, emniyet ve benzeri ile yakından ilgisi olan beceriler ise daha çok üçüncü türe örnektir.

➤ Eğitim hedeflerinde kapsanan psikomotor beceriler için sadece gösterilen davranışın kendisi önemli olabileceği gibi kendisinden başka bir ürünü varsa, sadece bu ürün önemli olabilir ya da her ikisi de önemli olabilir. Halk dansları ile ilgili beceriler bunlardan daha çok ilkinde, sanatsal yaratma ile ilgili beceriler bunlardan daha çok ikincisine, hitabet ile ilgili becerilerse bunlardan daha çok üçüncüsüne örnektir.

➤ Eğitim hedeflerinde kapsanan psikomotor beceriler, becerinin icrasında sağlanması beklenen ekonomi bakımından da çeşitlilik göstermektedir. Bazı psikomotor beceriler için, başka koşullar ne olursa olsun, örneğin bu amaçla ne kadar zaman, enerji, söz konusu ise yardımcı hizmet, malzeme vb. harcanırsa harcanсын becerinin gösterilmiş olması yeterli sayılabilir. Bazı durumlarda ise, becerinin yeterli sayılabilmesi için bu bakımlardan konmuş olan belli ekonomik ölçütlerinin de karşılanması gerekebilir. Örneğin, sanatsal yaratma için genellikle zaman çok önemli değildir, ama mal ve hizmet üretiminde bu çok önemlidir. Çaba, işgücü, enerji, malzeme vb. için de durum az çok buna benzer. Koşarak gidilmesi halinde gerekecek bedensel güçten daha fazlasını harcayarak aynı yere, aynı sürede bisikletle giden birinin bu becerisi önemsenmeye değmez. Buna başka örnekler de verilebilir.

Eğitimin hedefleri arasında yer alan psikomotor becerilerle ilgili iki önemli noktaya temas etmekte yarar vardır. Bunlardan birincisi, psikomotor becerilerin sadece belli derslerin özel hedefleri arasında yer aldığı şeklindeki doğru olmayan bir inanıştır.

Çünkü okul programlarındaki her dersin özel hedefleri arasında psikomotor beceriler de vardır. Ama bunlar bazı derslerin özel hedefleri arasında büyük bir yer tutarken diğer derslerin özel hedefleri arasında daha az olabilir.

Eğitimin hedefleri arasında yer alan psikomotor becerilerle ilgili olarak üzerinde durulması gereken ikinci bir nokta ise bunların öğretilmesi ve yoklanması konularında fazla ilerleme kaydedilmemiş olmasıyla ilgilidir. Bazı kaynaklar böyle bir eksikliği, bu tür becerilerin incelemesinin zor olmasına bağlamaya çalışsa da bu düşünce yanlıştır. Çünkü psikomotor becerilerin öğretilmesi ve yoklanması bilişsel yeterlikler ve duyuşsal özelliklerin öğretilmesi ve yoklanmasından zor değil, aksine daha kolaydır. Bu konudaki ilerlemenin azlığı, psikomotor becerilerin doğasından değil, okul öğrenmelerinde psikomotor hedeflere gereken önemin verilmemesinden kaynaklanmakta olabilir (Özçelik, 1992: 23).

2.3.3.1 Simpson Psikomotor Alan Taksonomisi

Simpson tarafından 1966 yılında yapılan psikomotor alan taksonomisinde bir becerinin artan yetkinlik düzeyleri aşamalı olarak ele alınmaktadır. Yani bir becerinin kazanılma evreleri, başlangıcından en yetkin ürün haline gelinceye kadar aşamalı olarak sıralanmıştır. Mesleki teknik eğitimde işlem olarak tanımlanan beceriyi, bu taksonomiye göre artan yetkinlik düzeylerinde kazandırmak mümkün olabilir. Simpson'un psikomotor alan taksonomisinin basamakları aşağıda verilmiştir:

1. Algılama
2. Kurulma
3. Kılavuzla Yapma
4. Mekanikleşme
5. Beceri Haline Getirme

6. Duruma Uydurma

7. Yaratma (Senemoğlu, 2004: 409).

2.3.3.1.1 Algılama Basamağı

Normalde eyleme dönüşecek şekilde bir uyarıcıya karşı olan hassasiyettir. Algılama düzeyinde belirli bir davranışı motor olarak sergilemek için uyarıcılara hazır olma düzeyidir (Şahin, 2005: 123).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Algılar
- Farkeder, sezer
- İdrak eder
- Uyarılır
- Bedensel olarak (Bedenine yakın) hisseder
- İrkilir
- Bağımlı (elinde olmadan) hareket eder (harekette stres vardır)
- Hareketi tanırlar, tarif eder
- Hareketi teşhis eder
- Hareketle bağlantı kurar (olay, durum, birey-hareket) (Erginer, 2008: 75–76).

2.3.3.1.2 Kurulma Basamağı

Verilen işi gerçekleştirmek için yapılan hazırlığı içermektedir (Şahin, 2005: 123). Bu basamak, zihinsel kurulma (eyleme zihinsel hazırlık), fiziksel kurulma (eyleme fiziksel hazırlık) ve duygusal kurulmayı (eyleme isteklilik) içerir (Gronlund, 1991).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Bedensel tepki verir

- Hareketi belirler, tespit eder
- Hareketi seçer
- Hareketi hazırdır
- Harekete yol açar
- Hareketi bir şekle sokar (tanılar)
- Bir hareketi diğerinden ayırır
- Harekete yeltenir, girişir
- Hareketi izler, gözlemler
- Hareketi taklit eder
- Vücudunu harekete geçirir (Kıvılda vb.)
- Bedensel kavrayış vardır (Vücudunu hareketin gerektirdiği şekle sokar)
- Harekete meyleder
- İlk sıçrayış
- Vücudunu hazırlar (Vücudunu ısıtır)
- Taklit eder
- Vücudunu geriye döndürür
- Hareketi sergiler, gösterir
- Hareketinde serbesti bağlamıştır (Vücut rahatlar ve stresten dolayı sınırlandırılmaz)
- Yazar (Oldukça ilkeldir)
- Kayıt eder
- Amatörce okur (Erginer, 2008: 76).

2.3.3.1.3 Kılavuzla Yapma Basamağı

Belirli kriter setlerinden veya modelin takip edilmesi veya verilen komutların rehberliğinde bir bireyin bir beceriyi icra etmesi olarak açıklanabilir. Başka bir kişinin taklit edilmesini içerebilir (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2003).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Hareketi birisinin rehberliğinde yapar
- Taklidini yapar
- Harekete geçer
- Analitik gözlemleri vardır ve harekete çabuk adapte olur
- Hareketi yapmayı dener
- Hareketi model alır
- Hareketi tekrarlar
- Harekete uyum sağlar ve birlikte yapar
- Harekete örnek verir
- Kullanır
- Vücudunu hazırlar (Vücudunu ısıtır)
- Hareketi benzetir
- Bedenini toplar
- Hareketi tertip eder
- Kuvvet kullanır
- Vücudunu gevşetir
- Vücudunu durdurur
- Serbest okur
- Yazar (yazı) (Erginer, 2008: 76–77).

2.3.3.1.4 Mekanikleşme Basamağı

Bu basamakta öğrenci, davranışı alışkanlık haline getirmiştir. Etkinliğin gerektirdiği davranışları uyum içinde yapabilmektedir (Senemoğlu, 2004).

Bu basamaktaki eylem sözcüklerinden bazıları şunlardır:

- İçine Girmek
- Öğrenmek
- Uyumlama yapmak

Öğrenciler:

- Alışkanlık kabilinden öğrenilmiş bir cevabı gösterebilir
- Kendi yeteneğine karşı güven duyabilir
- Hazırlık aşaması unsurlarından birini uygulayarak cevap verebilir
- Diğer çocuklara kıyasla daha az hata yüzdesiyle görevi yürütebilir (Şahin, 2005: 124).

2.3.3.1.5 Beceri Haline Getirme Basamağı

Bu basamakta öğrenci, psikomotor becerinin gerektirdiği karmaşık hareketleri düzgün olarak yapabilmektedir. Beceri, düzgün, en az zaman ve en az enerji harcanarak gösterilebilmektedir (Senemoğlu, 2004).

Eylem sözcüklerinden bazıları şunlardır:

- Rekabet etme
- Mükemmel yapma
- Mükemmel başarma
- Oynama

Öğrenciler:

- Üst düzey yetenek isteyen karmaşık bir motor faaliyeti gerçekleştirebilir
- Sinyallere oldukça eğitilmiş bir performansla cevap verir
- Yetenek gerektiren performansı ortaya koymak için daha az zaman ve enerji harcar
- Hiçbir şekilde duraksamadan komplike cevaplar üretir
- Karmaşık hareketleri kolayca ve kontrollü bir şekilde gerçekleştirir
- Sınıf içi faaliyette profesyonellik gösterir (Şahin, 2005: 124).

2.3.3.1.6 Duruma Uydurma Basamağı

Beceriler çok iyi gelişmiştir ve öğrenci hareketlerini değiştirebilir ve örneklere verdiği tepkileri özel veya özgül koşullara uyarlayabilir (Boateng ve Govere, 2005).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Kendi kendine yapar, becerir
- Hareketi her defasında doğru olarak tekrarlar
- Cesaretle hareketi uygular
- Hareketi alışkanlıkla sürdürür
- Uyumlu hareket eder (hareket kompozisyonunu bozmaz)
- Otomatik icra ediş
- Taklitlerini oluşturur
- Anında kopya eder
- Hareketi güvenle hallediş
- Hareketi kusursuz icra ediş, yanılmayış
- Hareketi pratiğe döker

- Hareketi süresinde icra ediş
- Hareketi yetkince halleder
- Hareketi eksiksiz yapar
- Harekete rehberlik eder
- Hareketi uyarlar, adapte eder
- Hareketi değiştirir
- Hareketi bir başka harekete donüştürebilir
- Hareketi yenileyerek icra eder
- Hareketi kompoze eder
- Hareketi otomatik olarak aktarır (unutmaz)
- Hareketi gözden geçirir
- Hareketi düzeltir
- Serbest okur
- Yazar (Erginer, 2008: 80–81).

2.3.3.1.7 Yaratma Basamağı

Bu basamak, bilişsel alanın sentez, duyuşsal alanın kişilik basamaklarıyla örtüşmektedir. Bir becerinin kullanılarak özgün bir eser ortaya koyma davranışını içermektedir (Tan ve Erdoğan, 2001).

Bu basamaktaki davranış analizi aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Hareketi bağımsız olarak halleder
- Yeni hareketler üretir (Örneğin bazı patencilerin buz üzerinde kendi ismiyle anılan hareketleri vardır)
- Yaratıcı hareket kompozisyonunu oluşturur
- Bilinen bir hareketi özgünce icra ediş

- Yeni bir hareket yöntemi geliştirir (Bazı jimnastikçilerin hazırladıkları egzersiz programları vardır)
- Hareketi oyunlaştırır
- Hareketi diğer hareketlerle karşılaştırır ve yargılar
- Kareografi yapar
- Hareketi drama eder, canlandırır
- Aranje eder
- Ayarlar
- Birleştirir (Erginer, 2008: 82).

2.4 CUMHURİYET DÖNEMİ FEN PROGRAMLARI

2.4.1. 1924 Programı

II. İlimiye Heyeti tarafından hazırlanan ve daha çok Cumhuriyet'e geçiş niteliğinde olan 1924 programı dönemin koşullarına uygun olarak kız ve erkek öğrenciler için ayrı olarak hazırlanmıştır (Cicioğlu, 1985; Aktaran: Fer, 2005). Programda dersler arasında hiçbir ilişki kurulmamış, dersler birbirinden bağımsız olarak ele alınmıştır. Programda ilkokullarda fen eğitimine yönelik olarak "Tabiat Tetkiki" adı altında bir ders yer almaktaydı (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000).

2.4.2. 1926 Programı

1924 ilkokul programıyla beş yıla indirilmiş olan ilkokulların süresi, bu yeni programda ilk üç yıl birinci devre, son iki yıl ikinci devre şeklinde iki devreye ayrılmıştır (M.E.B., 1932). Ayrıca 1926 ilkokul programı, eğitimde o devre göre son derece çağdaş bir anlayış ve uygulama olan "toplu tedris" (toplu öğretim) yöntemini de beraberinde getirmiştir (Arslan, 2000).

1926 ilkokul programıyla birlikte gelen bu iki yeni değişim ilkokullardaki fen eğitimini de etkilemiştir. Çünkü Toplu öğretim yöntemiyle birlikte 1924 programında ilkokulların birinci devresinde okutulmakta olan “Tabiat Tetkiki” dersi “Muhasebat”, “Tarih” ve “Coğrafya” dersleriyle bütünleştirilerek “Hayat Bilgisi” adı altında yeni bir ders oluşturulmuştur (M.E.B., 1932).

İlkokulların iki devreye ayrılmasıyla birlikte de ilkokullarda önceden “Tabiat Tetkiki” adı altında tek bir ders halinde verilen fen konularının bir bölümü ilkokulların birinci devresine konan “Hayat Bilgisi” dersine eklenmiştir.

1926 ilkokul programında ikinci devre olarak adlandırılan 4. ve 5. sınıfta ise fen eğitimi “Tabiat” ve “Eşya” dersleri olmak üzere iki ayrı ders halinde verilmekteydi. Tabiat dersi ilkokul 4. ve 5. sınıfta haftada 2 saat, Eşya dersi de yalnızca ilkokul 5. sınıfta haftada 2 saat olarak okutulmaktaydı (M.E.B., 1932).

Tabiat dersinde doğal çevrede bulunan besin, giyecek, hayvanlar ve bitkiler üzerinde canlı olarak incelemeler yaptırmak esas alınmıştı. Burada insanın doğa, doğanın insan üzerinde yaptığı etkiler; insan bedeninin incelemesini içeren konular yer almıştır. Bu sayede, çocuklara doğa sevgisi uyandırılmaya çalışılmıştır. Eşya dersinde ise çocuklara günlük yaşamda kullandıkları eşyalar hakkında bilgi verilmiştir. Yine bu derste önemli araç ve gereçler üzerinde, uygulamalı bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Cisimlerin üç hali, tabiat kuvvetleri, ışık, elektrik, hava ve ses, su, basit makineler, tabiat kuvvetlerinden istifade, rüzgar ve sudan istifade, ışıktan istifade Eşya dersinin konuları arasında bulunmaktaydı (Binbaşıoğlu, 2005: 416).

2.4.3. 1936 Programı

1936 ilkokul programında fen eğitimine yönelik değişikliklere gidilmiştir.1926 programında yer alan Tabiat dersi ve Eşya dersi 1936 programında “Tabiat Bilgisi” adı

altında birleştirilmiştir. Bu hareket, ilkokulların ikinci devresinde de “toplu öğretim” uygulaması için bir başlangıç olmuştur. O zaman, ortaokullarda okutulan “Fen Bilgisi” dersinin de bu gelişmede etkisi olmuştur. Tabiat Bilgisi dersinde doğadaki eşya ve olaylar, hep insanlarla olan ilişkileri bakımından ele alınmıştır. Bu dersin programında ünite ve konuların, genellikle öğrencilerde ilgi uyandıracak şekilde, sorular halinde saptandığı görülmektedir. Bu bir program için uygun bir anlatım biçimidir. Bir lokma ekmek nasıl meydana geliyor? Nasıl hareket ediyoruz? Nasıl hissediyoruz? gibi. Bu iyi bir uygulama olmasına rağmen 1936 ilkokul programında diğer derslerde bu anlayış sürdürülmemiştir (Binbaşoğlu, 2005: 416).

2.4.4. 1948 Programı

Bu programda fen eğitimine ilişkin konular ilkokul birinci devre sınıflarda Hayat Bilgisi dersi içinde, ikinci devre sınıflarında Tabiat Bilgisi, Aile Bilgisi ve Tarım-İş dersleri içinde verilmiştir (M.E.B., 1948).

1948 ilkokul Hayat Bilgisi programında sosyal yararın insana ve çevreye dönük olması ön planda tutulmuş, bilim ikinci planda bırakılmıştır. Bu program birleştirilmiş programdır ve konu yaklaşımı ile birleştirilmiş bir programın özelliklerini taşımaktadır. Programda ünitelerden önce açıklamalara yer verilmiş ve açıklamalar bölümünde dersin işleniş ile ilgili olarak “Bu derste incelenecek konular, daima insanla olan ilgileri bakımından işlenecektir. Çocukların doğrudan doğruya gözlem ve deney yoluyla bilgi kazanmalarına önem verilecektir” görüşü hakimdir. 1948 Hayat Bilgisi ders programı ünitelerinin ayrıntıları incelendiğinde modern bir programla uyuşmayan en belirgin yanlar olarak; amaçların öğrenci davranışları biçiminde ifade edilememesi, açıklamalarda yer almasına rağmen bilimsel süreçleri gerektirecek etkinliklere yer vermekten ziyade; sosyal yarar ilkesinin ön planda tutulması, ünitelerin ve ünite

konularının düzenlenişinde belli bir sistematığın olmaması ve ayrıca bir Tarım dersinin olmasına rağmen birçok tarım ünitesinin Tabiat Bilgisi dersi içinde tekrar yer alması sayılabilir (Kaptan, 1998: 13).

Fen eğitiminin daha yoğun verildiği Tabiat Bilgisi dersi 1948 programında ilkokul 4. ve 5. sınıfta haftada 3'er saat olarak belirlenmiştir (M.E.B., 1948).

Tabiat Bilgisi dersi açısından 1948 programı incelendiğinde ise, 1936 programına göre önemli bir fark olmadığı görülmektedir. Yalnız 4. sınıf ders konularına “Gökyüzü”, “Ormanlarımız”, 5. sınıf konularına da “Yurdumuzun Servet Kaynakları” adlı konular eklenmiştir. Ayrıca 1948 programında bilimsel düşünme yeteneğinin geliştirilmesinde fen eğitiminin önemi daha çok vurgulanmıştır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 71).

2.4.5. 1968 Programı

1968 ilkokul programında ilkokullarda fen eğitime yönelik bir değişikliğe gidilmiş ve ilkokullarda ayrı ayrı olarak verilen Tabiat Bilgisi, Aile Bilgisi ve Tarım dersleri birbirleriyle bütünleştirilerek “Fen ve Tabiat Bilgisi” adı altında birleştirilmiştir. Bu sayede de öğrencilerin toplu algılayma özelliklerine uygunluk sağlanmıştır (M.E.B., 1968).

1968 programında ilkokulların birinci devresinde yine önceki programlarda olduğu gibi fen konularına, Hayat Bilgisi dersi içinde yer verilmiştir (M.E.B., 1968).

2.4.6. 1974 ve 1977 Programları

İçerik bakımından 1968 Fen ve Tabiat bilgileri programı 1974 ve 1977 yıllarında iki değişiklik daha geçirmiştir. Bunlardan 1974 programında 1968 programında Fen ve Tabiat Bilgisi olan dersin adı dersin adı Fen Bilgisi olarak değiştirilmiş ve ünitelerin kapsamalarında bazı değişiklikler yapılmıştır. 1974 programından sonra çıkarılan 1977

programında da bazı ünitelerin yerlerinin değiştirilmesi dışında kapsam hemen hemen aynı kalmıştır (Kaptan, 1998: 14–15).

2.4.7. 1992 Programı

1981 yılında önce 10 okulda başlayan ve zamanla yaygınlaştırılan sekiz yıllık zorunlu eğitimin 1997–1998 öğretim yılından itibaren ülke çapında uygulanmasına geçilmiştir (Akyüz, 2005).

İlköğretim süresinin sekiz yıla çıkarılmasıyla birlikte tek tip program uygulamasına geçilmiştir. Böylece de ilkokul ile ortaokul programlarının bütünleştirilmesi sağlanmıştır (Gürkan ve Gökçe, 1999).

Sekiz yıllık temel eğitimi esas alarak 1992 yılında ilköğretimin 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflarının Fen Bilgisi programı hazırlanmıştır. Bu program “Dünyamız ve Evren, Madde ve Enerji, Canlılar ve Zenginlik Kaynaklarımız” ana konuları etrafında yoğunlaşmıştır (M.E.B., 1992: 7).

1992 İlköğretim Fen Bilgisi Programının içeriği incelendiğinde, programın hayat bilimleri ve fiziksel bilimler olarak iki ana gruba indirildiği görülmektedir. Hayat bilimleri canlı tabiat, fiziksel bilimler ise cansız tabiat ile ilgili bilgi ve kavramları içerir. Konular 4. sınıftan 8. sınıfa kadar 5 yıl içine yayılırken, öğrencilerin farklı yaş gruplarında edinecekleri bilgiler üzerine kurulabilecek öğrenme yetenekleri göz önüne alınmıştır. Dolayısıyla; her konu kendi sunuluş biçiminde bir anlayış ve bilgi birikimi sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Bu bilgiler ispatlanmış, güvenilir ve geçerli bilgilerdir (Akgün, 2001: 31–32).

1992 Fen Bilgisi öğretim programında her sınıf düzeyinde hedefler ve davranışlar bölümler oluşturularak sunulmuştur. Her bir bölüm veya her iki bölüm içinde bir örnek hedef seçilmiş ve “işleyiş” başlığı altında açıklamalar maddeler halinde

sunulmuştur. Yine her işleyiş bölümünün ardından örnek “değerlendirme” başlığı altında aynı zamanda işleyiş için seçilen hedefe ilişkin ölçme soruları hazırlanmıştır. Halbu ki; 1968 programında eğitim durumu ve değerlendirme için açıklamalar dışında herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu yüzden 1992 programıyla 1968 programı arasında önemli ve olumlu program geliştirme çabaları vardır ve yeni programın, program geliştirme açısından başarılı bir çalışma olduğu söylenebilir (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 136–139). Fakat bu 1992 programının yeterli olduğu anlamına gelmemektedir. Çünkü Turgut’a (1996: 19) göre, 1992 Fen Bilgisi öğretim programında yer alan konular içerisinde tutum, psikolojik davranış ve toplumla ilişki bulunmamakta ve konular doğrudan doğruya akademik konulardır.

Programa ilişkin en önemli eleştiri ise Fen Bilgisi programı olması nedeniyle eğitim durumu (işleyiş) bölümlerinde araç-gereçlerden hiç bahsedilmemiş olmasıdır. Aslında ayrı bir bölüm halinde verilmesi son derece gerekli olan araç-gereçler listesine ilişkin programda bir bilgi bulunmamaktadır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 138).

2.4.8. 2000 Programı

Milli Eğitim Bakanlığı 1992 yılından sonra kullanılan 1992 programını 2001–2002 yılında değiştirerek uygulamaya koymuştur. Yeni öğretim programlarıyla, öğrencilerin izledikleri eğitim-öğretim süreci sonunda neleri bilmesi ve neleri yapabilir sorusundan yola çıkılarak öğrenci merkezli bir program geliştirilmeye çalışılmıştır (Vural, 2004: 132).

2000 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programındaki üniteler, içeriğe bilimsel süreçler yoluyla varılması esasına göre sıralanmıştır ve uygulamada öğretmenlerden tahtanın başında ders anlatıp bilgiyi doğrudan sunmak yerine etkinlikler planlayan,

dersin kavranmasına uygun öğrenme ortamı hazırlayan, öğrencilerin düşünmesini sağlayan, öğrencilere yol gösterici kişiler olmaları istenmiştir (Vural, 2004: 132).

2.4.9. 2005 Programı

2005 yılında 2000 Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'ndaki bu eksiklikleri gidermek için yeni bir fen dersi öğretim programı hazırlanmıştır. Yeni fen dersi öğretim programında fen konularının gündelik hayata ve teknolojiye yansıyan yönlerine daha çok ağırlık verilerek Fen Bilgisi dersinin adı, Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiştir (M.E.B., 2005).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda diğer programlardan farklı olarak "Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Temel Yapısı" başlığı altında programın içeriği açıklanmaya çalışılmıştır.

Programda Fen ve Teknoloji dersi yedi ayrı öğrenme alanından oluşmaktadır.

Bunlar;

- Canlılar ve Hayat
- Madde ve Değişim
- Fiziksel Olaylar
- Dünya ve Evren

- Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri
- Bilimsel Süreç Becerileri
- Tutum ve Değerler (M.E.B., 2005).

Programda dersin içeriğinde yer alan üniteler bu yedi öğrenme alanından ilk dördü üzerinde yapılandırılmış ve diğer son üç öğrenme alanı her

bir ünitenin içinde kazandırılması öngörülen temel anlayış, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için ayrıca bir ünitelendirme yapılmamıştır (M.E.B., 2005).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda ilkokul 4. sınıf için 7 ünite belirlenmiştir. Bunlar programdaki sırasıyla;

1. Vücudumuz Bilmecesini Çözelim
2. Maddeyi Tanıyalım
3. Kuvvet Ve Hareket
4. Işık Ve Ses
5. Gezegenimiz Dünya
6. Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım
7. Yaşamımızdaki Elektrik (M.E.B., 2005).

Programda yer alan bu yedi ünite “Önerilen Konu Başlıkları” bölümünde alt bölümlere ayrılmaktadır. Örneğin; “Kuvvet ve Hareket” ünitesi için önerilen konu başlıkları;

- Hareketli Varlıkları Gözlemleyelim
- Cisimleri Hareket Ettirme ve Durdurma
- Kuvvet Cisimlerin Hareketini ve Şeklini Etkiler (M.E.B., 2005).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda belirlenen öğrenci kazanımlarını gerçekleştirebilecek öneri niteliğinde etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinlikler öğretmene dersin işlenişiyle ilgili yol gösterici niteliktedir. Ayrıca yine 2005 programında her ünite için “Önerilen Ölçme ve Değerlendirme Etkinlikleri” başlığı altında öğretmenlere değerlendirme için ışık tutması açısından ve kazanımların ne kadar kazanıldığını belirlemek açısından bir bölüm bulunmaktadır. Bu bölümde kazanımlara göre değişen çeşitli değerlendirme tekniklerine yer verilmiştir. Bu teknikler

yeni programda önceki programlarda olduğu gibi geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri değil; alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleridir. Yani yeni programda sonuca değil, sürece önem verilmiştir. Yani yazılı sınav gibi sadece sonuca önem veren geleneksel bir değerlendirme tekniğinin yerini öğrenci ürün dosyası gibi sürece önem veren alternatif değerlendirme teknikleri almıştır (M.E.B., 2005).

2005 programında yapılandırıcı yaklaşım ve çoklu zeka kuramı esas alınmıştır. Programda “Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımı” başlığı altında bu yaklaşım ayrıca açıklanmıştır. Özetle; bu yaklaşım, bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan ve olduğu gibi aktarılamayacağını, öğrencinin kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü öne sürmektedir (M.E.B., 2005).

Programda ayrıca işbirlikçi öğrenme de dikkate alınmış ve içerik buna göre hazırlanmıştır. Programda, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sosyal boyutuna uygun olduğu için işbirlikli öğrenme stratejilerinin gerektiği ölçüde kullanılması öngörülmektedir. (M.E.B., 2005). Halen okullarda okutulmakta olan program 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programıdır.

2.5 CUMHURİYET DÖNEMİ FEN PROGRAMLARINDA HEDEFLER

2.5.1. 1924 Programında Hedefler

1924 ilkokul programında programdaki diğer bütün derslerde olduğu gibi fen eğitiminin verildiği Tabiat Tetkiki dersi için de dersle ilgili özel amaçlara yer verilmemiştir (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000).

2.5.2. 1926 Programında Hedefler

1926 ilkokul programında fen eğitiminin verildiği derslerden Tabiat dersi için 5 hedef belirlenmiştir. Bu hedefler, bugünkü dilimize uygun bir biçimde sadeleştirilerek şu şekilde sıralanabilir:

1. Öğrenciye, çevresinde bulunan ve öğrencinin gıdası, giysisi ve barındığı yer gibi pek çok konuyla ilişkisi bulunan hayvanları ve bitkileri bütün hayat evreleriyle birlikte canlı olarak incelenmesini sağlamak.

2. İnsanın tabiat üzerine, tabiatın insan üzerine ve diğer doğadaki varlıkların birbiri üzerine yaptığı etkileri öğrencinin seviyesine uygun ve basit şekilde açıklamak.

3. İnsanın vücudundaki organları ve bunların görevleri hakkında öğrenciye gayet basit bilgiler vermek ve bazı sağlıklı yaşam kurallarını öğretmek.

4. Öğrencilere tabiat hakkında öğütler vererek, onları hayvanları, ağaçları, çiçekleri korumayı alıştırmak.

5. Çiftçiliğe ilişkin olarak öğrencilere gayet basit bilgiler vermek (M.E.B., 1932).

1926 ilkokul programında Tabiat dersi için belirlenen hedefler, öğrencilerin çevrelerindeki canlıları ve tabiatı seviyelerine uygun bir biçimde onlara tanıttacak bir şekilde ve öğretmen davranışı biçiminde belirlenmiştir.

1926 ilkokul programında fen eğitiminin verildiği bir diğer ders Eşya dersi için öğretmen davranışı biçiminde tek ve genel bir hedef belirlenmiştir. Bu hedefle öğrencilerin çevrelerindeki eşyaları daha iyi tanımaları amaçlanmıştır. 1926 ilkokul programında Eşya dersi için belirlenen hedefi bugünkü dilimize uygun bir biçimde sadeleştirerek şu şekilde belirtebiliriz:

Öğrenciye, her gün gördüğü, kullandığı eşya ve medeniyetin beraberinde getirdiği alet ve makinelerin en önemlileri hakkında esaslı bir şekilde bilgi vermek ve cihazların içerdiği prensipleri öğrencilere tanıtmak (M.E.B., 1932).

2.5.3. 1936 Programında Hedefler

1936 ilkokul programında programın genel amaçları derslerin hedeflerini de etkilemiştir. Yani diğer bütün derslerde olduğu gibi Tabiat Bilgisi dersi için de “Dersin Hedefleri” başlığı altında derse ait özel hedefler belirlenmiş fakat bu hedefler ile Türkiye Cumhuriyeti’nin ilkeleri ve devletin genel amaçları arasında bağ kurulmaya çalışılmıştır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000).

2.5.4. 1948 Programında Hedefler

1948 ilkokul programında fen eğitiminin verildiği Tabiat Bilgisi dersi için 10 hedef belirlenmiştir. Bu hedefler programda şu şekilde belirtilmiştir:

1. Çocukta, tabiat olayları, evren, insan ve varlıklar hakkında küçük yaşlarda başlayan hayranlık, merak, tecessüs ve öğrenme ihtiyacının büyük yaşlara kadar devamını sağlamak üzere, bu duyguları teşvik etmek, beslemek ve geliştirmek;
2. Çocuklara inceleme ve gözlem alışkanlıkları kazandırmak suretiyle onların günlük hayatlarında rastladıkları olayları anlayarak yorumlamalarını sağlamak;
3. Onlara tabiat güzelliklerini duyurabilmek;
4. Canlılar arasındaki farklılaşma ve sıkı dayanışmayı kavratmak;
5. Çocukları gelenek ve adetlerin tesiriyle edinilmiş yanlış ve esassız korku ve fikirlerden kurtarmak;
6. Çocuklarda beden ve çevre sağlık ve temizlik bilincini uyandırmak ve onlara sağlık, temizlik ve tertiplilik alışkanlıkları kazandırmak;
7. Bilimin insan yaşayışına, sağlığına ve saadetine kazandırdığı faydaları belirtmek;

8. Öğrencilere yurdun tabii güzelliklerini, kuvvet kaynaklarını, toprak verimini, orman ve ürünlerini tanıtmak ve bunları yurt ve dünya ekonomisi bakımından inceleyerek tutum, bakım ve koruma bilgisi ve alışkanlıkları kazandırmak;
9. Öğrencilere günlük hayatlarında rastladıkları problemleri bilimsel bir görüş ve metotla çözme yetisi kazandırmak;
10. Öğrencileri, tenkidi düşünme alışkanlığını kazanmış, beden ve ruh sağlıkları muvazenede, toplumsal yaşamın icaplarını kavramış, içinde yaşadıkları çevre ile yakından ilgili ve bunu daha iyileştirmeyi amaç edinmiş yapıcı birer insan olarak cemiyete kazandırmaktır (M.E.B., 1948: 158–159).

Bu hedefler, incelendiğinde duyuşsal alana ağırlık verildiği göze çarpmaktadır.

Ayrıca hedefler, öğretmen davranışları biçiminde belirlenmiştir.

2.5.5. 1968 Programında Hedefler

1968 ilköğretim programında fen eğitiminin verildiği Fen ve Tabiat Bilgileri dersi için 5 hedef belirlenmiştir. Programda bu hedefler şu şekilde yer almaktadır:

1. Yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanırlar, bu çevreye uygun şekilde yaşayabilmeleri için gerekli bilgileri kazanırlar.
2. Yaşamakta olduğu çevre üzerinde kendi ilgi ve ihtiyaçları göz önünde tutularak,
 - a. Metotlu bir gözlem yaparlar,
 - b. Gözlemlerinin sonuçlarını kesin olarak ifade ederler,
 - c. Bunları söz, yazı, resim ve şekillerle açıklayabilme kabiliyetini kazanırlar. (Bu suretle öğrenciler herhangi bir konu üzerinde kendi

güçlerine göre, bilimsel çalışmaya ve düşünmeye sevk edilmiş, çalışma sonuçlarına karar verebilecek bir hale getirilmiş ve hafızalarında belli bilginlerin yer alması sağlanmış olur).

3. Edindikleri bilgilerle, ev ve aile hayatını ve çevresini düşünürler, gücünü, zamanını ve imkânlarını iyi bir şekilde değerlendirme yeteneğini kazanırlar.

4. Kişi ve toplum sağlığının korunmasıyla ilgili bilgi ve beceriler elde ederler.

5. Tarımla ilgili işlerde çevrelerinin ihtiyaçlarını görür, bu ihtiyaçları karşılamak için mevcut imkânlardan yararlanarak, yapılan çalışmalara yardımcı olurlar ve gerektiğinde bunlara önderlik etme gücünü kazanırlar (M.E.B., 1968: 82).

Hedefler, öğrencinin öğrendiklerini hayatında kullanabileceği bir biçimde ve 1948 programından farklı olarak öğrenci davranışları biçiminde düzenlenmiştir.

1968 programında hedef ifadeleri dersin genel hedefleri niteliğinde olup bu ifadelerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlar açısından bir sistematik taşımamaktadır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000).

2.5.6. 1992 Programında Hedefler

1992 İlkokul Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda dersle ilgili olarak 22 genel hedef belirlenmiştir. Bu hedefler, şu şekilde sıralanabilir:

1. Çevreyi tanıma, sevme, koruma, iyileştirme ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilincini kazandırabilme.
2. Öğrenciye, kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme.
3. Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme.

4. Yapıcı, yaratıcı, eleştirici düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme.
5. Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden faydalanabilme.
6. Araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleme.
7. Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanarak geliştirme yeteneğini kazanabilme.
8. Edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilme.
9. Planlı çalışmanın önemini kavrayabilme, çalışmalarını planlayabilme.
10. Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilme.
11. Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesinde etki ve önemini kavrayabilme.
12. Fen bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme yenileşmelerin önemini kavrayabilme.
13. Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme.
14. Doğal kaynakları tanıma, koruma ve geliştirebilme.
15. Canlıların çeşitliliğini, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbirleriyle ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onları korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.

16. Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme.
17. Hareket, enerji, iş ve güç arasındaki ilişkileri kullanım alanlarını kavrayabilme.
18. Işığın yayılmasını, yansımalarını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme.
19. Ses ve yayılmasını kullanım alanlarını ve algılanmasını kavrayabilme.
20. Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme.
21. Evrendeki yerimizi kavrayabilme.
22. Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme (M.E.B., 1992: 81).

Bu genel hedefler birçok özelliği aynı maddede toplamış ve çoğunlukla bilişsel alanın kavrama basamağı ile ifade edilmiştir (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 136).

1992 İlkokul Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda diğer programlardan farklı olarak her sınıf düzeyinde özel hedeflere yer verilmiştir. Örneğin; 4. sınıf “ Işık” ünitesi için programda belirlenen özel hedefler şunlardır:

1. Işık kaynakları hakkında bilgi edinebilme.
2. Işığın geçiren ve geçirmeyen maddeler hakkında bilgi edinebilme, maddenin bu özelliğinden yararlanma alanlarını kavrayabilme.

3. Madde kalınlığının, ışığın geçişine etkisi ve ışığın maddeye etkilerini kavrayabilme.
4. Işığın yayılmasını kavrayabilme.
5. Işığın yansımalarını kavrayabilme.
6. Düz aynada görüntü oluşumunu ve düz aynaların kullanıldığı yerleri kavrayabilme.
7. Küresel aynalarda görüntü oluşumunu ve küresel aynaların kullanıldığı alanları kavrayabilme (M.E.B., 1992).

Aynı zamanda her sınıf düzeyinde belirlenen özel hedeflere göre oluşturulmuş davranışlara yer verilmiştir. Örneğin; “Dünyamız ve Gökyüzü” ünitesinde yer alan “Dünya hakkında bilgi edinebilme” hedefi için programda belirlenen davranışlar şunlardır:

Davranışlar:

1. Dünyamızın küre şeklinde olduğunu kanıtlayan gözlemleri sıralama ve bu gözlemleri yorumlama.
2. Bir yer küresi veya Dünya’yı modelleyen bir küre şekli üzerinde, ekvator ve kutupları gösterme.
3. Dünyamızın güneş etrafındaki hareketini bir şekil üzerinde gösterme (M.E.B., 1992).

Bu sistem tüm sınıf düzeylerinde tekrar edilmiştir. Özellikle hedef ve davranışlar program geliştirme tekniği açısından başarılı bir şekilde hazırlanmıştır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000: 137).

2.5.7. 2000 Programında Hedefler

2000 İlkokul Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda fen dersi için 10 tane genel hedef ifadesi bulunmaktadır:

Bu program öğrencilerin,

- Karşılaşılan her türlü sorunun bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini fark etmelerini,
- Yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojideki gelişmelerin temeli olduğunu kavramalarını,
- Fen bilimlerine, bilim ve teknolojideki gelişmelere merak ve ilgi duymalarını sağlayarak bu konularda belirli düzeyde bilgiye sahip olmalarını, yaptıkları uygulamaları günlük yaşamlarına yansıtmalarını,
- Bilimsel düşüncenin temelini oluşturan gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma becerisi kazanmalarını,
- Yapacakları etkinliklerle bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerini ve doğru karar vermelerini,
- Saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan, bu gelişmelerden teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler haline gelmelerini,
- Edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler haline gelmelerini,
- Çevreyi ve doğal kaynakları tanıma, sevme, koruma ve iyileştirme bilinci kazanmalarını,

- Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarını,
- Doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğini ve birbirleriyle ilişkilerini kavramalarını amaçlamaktadır (M.E.B., 2000).

Genel hedefler incelendiğinde fen eğitiminde bilimsel araştırmanın öneminin vurgulandığı görülmektedir.

2000 İlkokul Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda genel hedeflerin dışında her ünite için özel hedefler ve bu hedeflere göre öğrencilere kazandırılacak davranışlar da bulunmaktadır.

Programdaki bu hedef öğrenci kazanımları sınıflara göre incelendiğinde sayıca yaklaşık olarak dengeli bir dağılım gösterdiği görülmektedir (Taşar, Temiz ve Tan, 2002). Ayrıca programda belirlenen öğrenci kazanımlarının davranışçı anlayışta olduğu gibi, çoğunlukla bilişsel hedeflerin doğrudan gözlenebilen, somut, yalın ve mekanik davranışları oldukları görülmektedir (Şahin, Hakan ve Apak, 2005).

2.5.8. 2005 Programında Hedefler

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda diğer programlardan farklı olarak "Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Vizyonu" başlığı altında öğretim programının vizyonu açıklanmıştır. Programın vizyonu programda şu şekilde yer almaktadır: "Bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir" (M.E.B., 2005).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda amaç, hedef, davranış gibi kullanımların yerine (ilk kez) kazanım ifadesine yer verilmiştir.

Fen ve Teknoloji okuryazarlığı ise programda şu şekilde tanımlanmaktadır: "Fen ve Teknoloji okuryazarlığı, bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem

çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir” (M.E.B., 2005).

İşte Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu fenle ilgili bu bilgi, beceri, tutum, değer, anlayış ve değerleri öğrencilere kazandırmaktır.

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda ders için belirlenmiş 11 tane genel hedef ifadesi bulunmaktadır: Öğrencilerin;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğası; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak

- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımaları ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini arttırmalarını sağlamaktır (M.E.B., 2005).

Bu genel hedefler incelendiğinde, dersin genel hedefleri bütün öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmek olduğu şeklinde özetlenebilir. Yani programın genel hedefleri programın vizyonu ile örtüşecek bir biçimde oluşturulmuştur.

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda diğer programlardan farklı olarak Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Bilimsel Süreç Becerileri ve Tutum ve Değerler olmak üzere 3 öğrenme alanı oluşturulmuştur ve programda bu alanlarla ilgili olarak kazanımlara yer verilmiştir. Örneğin; Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre öğrenme alanıyla ilgili kazanımlardan bazıları:

1. Doğal olayların betimlenmesinde sayısal verilere ihtiyaç olduğunu anlar.
2. Bazı ürün ve sistemlerin doğal, bazılarının ise yapay (insanlar tarafından yapılmış) olduğunu fark eder.
3. Yakın çevreden başlayarak çevrede yer alan canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkinin farkına varır.
4. Doğal kaynakları korumak için teknolojik ürünlerin ve sistemlerin nasıl kullanılabileceğini anlar ve betimler.

5. Yeni tasarlanan teknolojik ürün veya sistemlerin etkilerini önceden belirlemek gerektiğini ve böylece sonradan ortaya çıkabilecek bazı problemlerin önüne geçilebileceğini kavrar (M.E.B., 2005).

Örneğin; Bilimsel Süreç Becerileri öğrenme alanıyla ilgili kazanımlardan bazıları:

1. Nesneleri sınıflandırmada kullanılacak nitel ve nicel özellikleri belirler.
2. Nesnelere veya olaylar arasındaki belirgin benzerlikleri ve farklılıkları saptar.
3. Gözlemlere dayanarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar.
4. Öğretmen gözetiminde basit araştırmalarda gerekli malzeme ve araç gereçleri seçer; becerikli, emniyetli ve etkin bir şekilde kullanır.

5. Basit gözlem ve araştırmaları ve elde ettikleri sonuçları sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar ve paylaşır (M.E.B., 2005).

Örneğin; Tutum ve Değerler öğrenme alanıyla ilgili kazanımlardan bazıları:

1. Öğrenmeye ve anlamaya isteklidir.
2. Kendisine ve çevresine karşı ilgi ve merak duyar.
3. Mantığa, bilime ve teknolojiye güven duyar.
4. Problemlerin çözümünde, sistematik planlamanın önemini kabul eder
5. Kendisini ve çevresini sürekli sorgular (M.E.B., 2005).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda genel hedeflerin yanında her ünite için belirlenmiş özel hedefler de vardır.

Örneğin; 5. sınıf "Maddenin Değişimi ve Tanınması" ünitesi için programda belirlenen ünite hedefi şu şekildedir:

Bu ünitenin amacı, öğrencilerin doğada su döngüsü ve güneş temaları etrafında ısının bir enerji türü olduğunu ve başka enerjilere

dönüşebileceğini sezdirdikten sonra, ısı-sıcaklık kavram ikilisini ilişkilendirmek; ısının madde üzerindeki etkilerin gözden geçirirken bu ilişkiyi içselleştirmek; genleşme-büzülme ve hal değişimi olgularının gündelik hayattaki anlam ve önemini vurgulamak ve maddenin kendi özgün nitelikleri kullanılarak nasıl tanınabileceği konusuna bir giriş yapmaktır (M.E.B., 2005).

2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda her ünite için belirlenen konu başlıkları ile ilgili öğrenci kazanımlarına da yer verilmiştir.

Örneğin; 4. sınıf “Kuvvet ve Hareket” ünitesi için belirlenen Varlıkların Hareketi konusuyla ilgili olarak öğrenci kazanımları şu şekildedir:

1. Varlıkların hareketiyle ilgili olarak öğrenciler;
 - 1.1 Hareket eden varlıklara çevrelerinden örnekler verir.
 - 1.2 Hareket eden varlıkların hareket özelliklerini hızlı, yavaş, dönen ve sallanan gibi kelimelerle ifade eder.
 - 1.3 Varlıkları hareket özelliklerine (yön değiştirme, hızlanma, yavaşlamalarına) göre karşılaştırarak sınıflandırır (M.E.B., 2005).

2.6 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde yurt içinde ve yurt dışında taksonomi alanında yapılan bazı çalışmalara yer verilmiştir.

2.6.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Çalışkan ve Yıldız (2008), “1998 ve 2004 Programlarına Göre Hazırlanan İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Ünite Değerlendirme Sorularının Analizi” konulu çalışmada, 2004 programına göre hazırlanan kitaplarda, 1984

programına göre hazırlanan kitaplara göre, Bloom taksonomisine göre daha üst düzeyde sorulara yer verildiğini belirlemişlerdir.

Şimşek (2008), “Tarih Öğretiminde Sorgulamacı Yaklaşım Çerçevesinde Soru Sorma Becerisi ve Lise Tarih Ders Kitaplarının Durumu” konulu çalışmada, dört tarih ders kitabı incelenmiş ve kitaplardaki soruların tamamı Bloom taksonomisine göre çözümlenmiştir. İnceleme sonunda soruların büyük çoğunluğunun bilgi düzeyinde olduğu saptanmıştır. Bundan dolayı da mevcut tarih ders kitapları ile eleştirmeci ve sorgulamacı bir öğrenimin gerçekleşme şansının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir.

Bekaroğlu (2007), “İlköğretim 6. Sınıf Türkçe Dersindeki Yazılı Sınav Sorularının Soru Basamaklarına Göre incelenmesi ve Değerlendirilmesi (Kastamonu Örneği)” konulu yüksek lisans tezinde, ilköğretim 6. sınıf Türkçe öğretmenlerinin hazırladıkları sorular incelenmiştir. Araştırma sonucunda, Türkçe öğretmenlerinin bilgi düzeyindeki sorulara daha fazla ağırlık verdikleri, analiz ve sentez sorularına gereken önemi vermedikleri, kavrama düzeyindeki sorularda ise istenilen düzeye ulaşıldığı genel sonucu görülmüştür.

Bümen (2007), “Orijinal Bloom Taksonomisine Karşı Değişikliğe Uğramış Bloom Taksonomisinin Ders Planı Yapma Becerileri Üzerindeki Etkileri: Hizmet Öncesi Türk Öğretmenler Üzerinde Yapılan Bir Çalışma” konulu çalışmada, bir grup hizmet öncesi öğretmenin ders planı yapma becerileri üzerinde iki sistemin etkisini karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlar diğer çalışmaları da doğrulamış ve değişikliğe uğramış taksonominin ders planı yapma becerisi açısından diğerine göre daha üstün olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Kadayıfçı (2007), “Liselerde ve ÖSS Sınavlarında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi” konulu yüksek lisans tezinde, Türkiye'nin bazı

illerinden 42 kimya öğretmeninin 210 adet sınav kağıdı ve 1999–2006 yılları arasındaki 8 yılın ÖSS kimya soruları ile birlikte toplam 63 öğretmenin anket sorularına verdikleri cevaplar incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin anket sorularına verdikleri cevaplarda Bloom'un taksonomisinin altı bilişsel düzeyindeki sorulara yer verdiklerini söylemelerine rağmen, incelenen soruların ilk üç bilişsel düzeyde olduğu ve bu durumun da ÖSS kimya sorularıyla büyük bir uyum gösterdiği belirlenmiştir.

Sarı (2007), “Yabancı Dil (İngilizce)’de Başarı Stratejileri: ÜDS ve Bloom’un Taksonomi İlişkisi” konulu çalışmada, ÜDS ve Bloom taksonomisi arasındaki ilişki incelenmiş ve ÜDS sınavında başarılı olunmak için öğrenenin öğrenme seviyesini uygulama ve analiz seviyesine yükseltmesi gerektiği belirlenmiştir.

Sesli (2007), “Biyoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları ile ÖSS sorularının Bloom Taksonomisi’ne Göre Karşılaştırmalı Analizi” konulu yüksek lisans tezinde, ÖSS’lerde yer alan 124 adet biyoloji sorusu ile 34 farklı okulda görev yapan biyoloji öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları 4659 soru Bloom Taksonomisi’nin bilişsel seviyelerine göre analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, meslek liselerinde en fazla bilgi, genel liselerde kavrama, Anadolu liselerinde kavrama ve uygulama, fen lisesinde ise uygulama seviyesinde sorulara ağırlık verildiği belirlenmiştir. ÖSS’lerde ise en fazla uygulama seviyesinde sorulara yer verildiği tespit edilmiştir. ÖSS’lerde sorulan biyoloji soruları ile meslek ve genel liselerde sorulan soruların bilişsel yönden örtüşmediği; Anadolu ve fen liselerinde sorulan soruların ise az da olsa ÖSS sorularıyla örtüştüğü sonucuna varılmıştır.

Türkyılmaz, (2007), “Orta Öğretim Birinci Sınıf Dil ve Anlatım Dersi Yazılı Sınav Soruları Üzerine Bir Alan Araştırması” konulu yüksek lisans tezinde, okullardan toplanan 555 soru Bloom taksonomisi kullanılarak sınıflandırılmıştır. Sonuçta, soruların

büyük çoğunluğunun bilgi düzeyinde olduğu ve değerlendirme düzeyinde hiçbir sorunun bulunmadığı belirlenmiştir.

Yüksel (2007), “Bilişsel Alanın Sınıflamasında (Taksonomi)Yeni Gelişmeler ve Sınıflamalar” konulu çalışmada, Bloom’un sınıflamasına alternatif olarak geliştirilen önemli sınıflamalar incelenmiş ve sonuçta alternatif sınıflamaların Bloom’un sınıflamasını temel aldığı ve bu sınıflamada gördükleri eksiklikleri gidermeye çalıştıkları belirlenmiştir.

Baysen (2006), “Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular ile Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri” konulu çalışmasında, 12 ilköğretim sınıfının birer saatlik derslerini incelemiş ve öğretmenlerin derslerde sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeyleri Bloom taksonomisi kullanılarak belirlemiştir. Sonuç olarak, öğretmenlerin daha çok bilgi düzeyinde sorular sorduklarını, öğrencilerin verdikleri cevapların ise genelde sorulan soruların düzeyinde olduğunu tespit etmiştir.

Dindar ve Demir (2006) “Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi” konulu çalışmada, 20 ilköğretim okulunda görevli 5. sınıf okutan 63 sınıf öğretmenin fen bilgisi dersi sınavlarında sordukları sorular Bloom taksonomisine göre incelenmiş ve öğretmenlerin fen bilgisi dersi sınavlarında en fazla bilişsel alanın bilgi basamağından soru sordukları tespit edilmiştir.

Genç (2006), “Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Öğrencilerin Soru Sorma Becerilerinin Değerlendirilmesi” konulu yüksek lisans tezinde, 207 ortaöğretim öğrencisinden toplanan 1035 soru analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, genel olarak öğrenci sorularının bilgi ve kavrama basamağında olduğu, değerlendirme basamağında

hiçbir soru bulunmadığı, okul türleri içinde genel liseler ve meslek liseleri içinde en fazla soruların bulunduğu basamağın bilgi, Anadolu liselerinde ise küçük bir farkla kavrama basamağı olduğu, tüm sınıf düzeylerinde en fazla oranda sorunun bilgi basamağında olduğu, öğrenci sorularının cinsiyete göre fazla farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Özmen ve Karamustafaoğlu (2006), “Lise II. Sınıf Fizik-Kimya Sınav Sorularının ve Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarılarının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi” konulu çalışmada, ilk aşamada 26 fizik ve kimya öğretmenin 2003–2004 öğretim yılında sınavlarda sordukları toplam 960 sorunun seviyesi bir komisyon tarafından belirlenmiştir. İkinci aşamada ise, enerji konusuna yönelik bilişsel gelişim seviyelerine göre hazırlanan 21 soruluk bir test 122 lise 2 öğrencisine uygulanmıştır. Veriler, öğrencilerin genellikle bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki sorulara doğru cevap verdiklerini belirlemiştir. Ayrıca testin uygulandığı okullarda görev yapan 7 öğretmenle yarı-yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüş ve öğretmenlerin sınavlarda genellikle düşük düzeyde sorulara yer verdikleri belirlenmiştir.

Arslan (2005), “Yabancı Dil Ağırlıklı Lise İngilizce Programının Hedef İçerik Açısından Yabancı Dil Sınavı (YDS) ile İlişkisi” konulu yüksek lisans tezinde, Yabancı dil ağırlıklı liselerde uygulanan İngilizce program hedef davranışları ile 2004 YDS İngilizce sınav sorularında ölçülmek istenen davranışlar arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuçta, Yabancı dil ağırlıklı lise İngilizce program hedefleri ile davranışların çeliştiği, başka bir deyişle hedef davranış yazımında Bilişsel Alan Taksonomisine uyulmadığı belirlenmiştir.

Duyar (2005), “Bloom’un Amaçlar Taksonomisinin İlköğretim II. Kademe Resim-İş Derslerine Adaptasyonu” konulu yüksek lisans tezinde, Bloom’un amaçlar

taksonomisi adapte edilerek amaçları ve hedef davranışları belirlenmiş örnek bir ders planı oluşturulmuştur. 51 öğrenci örnek ders planı uygulanan grup, 51 öğrenci okul öğretmeni tarafından hazırlanan plan uygulanan grup olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Elde edilen veriler analiz edildiğinde, Bloom'un amaçlar taksonomisi adapte edilerek hazırlanan ders planının amaçların gerçekleşme derecesine olumlu katkısı olduğu ve öğretmenlere plan hazırlamada kolaylık sağladığı belirlenmiştir.

Karaman (2005), "Erzurum İlinde Bulunan Liselerdeki Fizik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisinin Basamaklarına Göre Analizi" konulu çalışmada, 20 fizik öğretmenin sorduğu 450 adet sorunun seviye analizi Bloom taksonomisi kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucunda, Meslek liseleri ve genel liselerde soruların çoğunlukla bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde olduğu, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde hiç soru bulunmadığı gözlenmiştir. Anadolu ve Fen liselerinde ise yine bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde soruların sıklığı gözlenmekte, ancak çok az da olsa, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde soruların da bulunduğu belirlenmiştir.

Koray, Altunçekiç ve Yaman (2005), "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi" konulu çalışmada, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerini Bloom taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre sınıflandırmış ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin daha çok bilgi ve kavrama basamaklarında gelişmiş olduğunu, üst düzey düşünmeyi içeren basamaklarda bu becerinin alt seviyelerde olduğunu bulmuşlardır.

Köğce (2005), "ÖSS Sınavı Matematik Soruları ile Liselerde Sorulan Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması" konulu yüksek lisans tezinde, 1995–2004 yılları arasında yapılan ÖSS sınavlarında yer alan 290 adet matematik sorusu ile 5 farklı türdeki 6 lisede çalışan matematik öğretmenlerinin

sınavlarda sordukları 2300 adet soru Bloom taksonomisine göre incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, genel lise, teknik ve çok programlı lise ve ticaret meslek lisesi öğretmenlerinin sınavlarda en fazla kavrama, Anadolu lisesi ve fen lisesi öğretmenlerinin ise daha çok uygulama ve analiz seviyesindeki soruları kullandıkları belirlenmiştir. ÖSS sınavında ise daha çok uygulama seviyesinde sorulara yer verildiği belirlenmiştir. Sadece Anadolu Lisesi ve fen lisesi sınav sorularının az da ÖSS sınav sorularıyla örtüştüğü tespit edilmiştir.

Zorbaz (2005), “İlköğretim Okulları İkinci Kademe Türkçe Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Görüşleri ve Yazılı Sınavlarda Sordukları Sorular Üzerine Bir Değerlendirme” konulu yüksek lisans tezinde, 88 Türkçe öğretmenin hazırladıkları sınav soruları incelenmiştir. Sonuçta, metinle ilgili soruların büyük oranda bilgi, kavrama düzeyinde olduğu; dilbilgisi sorularının büyük oranda uygulama ve analiz düzeyinde olduğu; kompozisyon sorularının kavrama ve sentez düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

Akpınar (2003), “Ortaöğretim Coğrafya Dersleri Yazılı Sınav Sorularının Bilişsel Düzeyleri” konulu çalışmada, 2001–2002 öğretim yılında yapılan 120 coğrafya yazılı sınavına ait 1239 soruyu Bloom taksonomisine göre analiz etmiş ve soruların daha çok bilgi düzeyinde olduğunu, üst düzey basamaklara ait sorulara çok az yer verildiğini belirlemiştir.

Tuğrul (2002), “Bloom’un Taksonomik Süreçlerine Etkileşimci Taksonomi Açısından Bir Bakış” konulu çalışmada, çocukların öğrenme ve öğretim ortamını güçlendirecek yeni bir görüş olan etkileşimci taksonomi modelinin özelliklerine dikkat çekilmiş ve bu model sayesinde çocukların, öğrenmede motivasyon, aktif katılım, farklı yaşta farklı öğrenme, uygun zamanda uygun yöntem, öğrenmede anlamayı başarma gibi

özellikler yönünden desteklenebileceği ve öğrenme ve öğretim ortamından üst düzeyde yararlanabilir hale geleceğinden savunulmuştur.

Selvi (1999), “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Duyuşsal Davranışları Belirleme ve Yazma Becerileri” konulu çalışmada, 40 sınıf öğretmeni belirlenmiş ve bunların 20’sini deney grubu, 20’sini ise kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Deney grubuna “duyuşsal davranışların belirlenmesi” konulu 15 saatlik bir kurs programı hazırlanmış ve uygulanmıştır. Deney grubuna verilen kurs tamamlandıktan sonra, öğretmenlerden üç ayrı üniteyle ilgili duyuşsal alana yönelik davranışsal amaç yazmaları istenmiştir. Her iki grubun duyuşsal alanın alma, tepkide bulunma ve değer verme düzeyine yönelik yazılmış davranışsal amaçları ayrı ayrı analiz edilmiş ve deney grubundaki öğretmenlerin duyuşsal alana yönelik davranışsal amaç yazma becerisi açısından kontrol grubunda bulunan öğretmenlere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

2.6.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Crowe, Dirks ve Winderoth (2008;a), “Bloom’da Biyoloji: Bloom Taksonomisi Kullanılarak Biyolojide Öğrencilerin Öğrenmelerini Artırmak” konulu çalışmada, araştırmacılar tarafından Bloom taksonomisi kullanılarak, öğrencilerin öğrenme becerilerini artıracak Bloomlu Biyoloji Aracı adlı bir araç geliştirilmiştir. Bloomlu biyoloji aracı, ilk kez düzenlenmiş ve geniş kapsamda test edilmiştir. Okullardaki fen sınavlarından ve standart testlerden yaklaşık 600 fen sorusu sıraya konmuştur. Daha sonra Bloomlu biyoloji aracı, üç farklı kolej düzeninde uygulanmıştır. Uygulanan Bloomlu biyoloji aracı, yüksek bilişsel beceri düzeylerinde soru düzenlemede, Bloom taksonomisinin yüksek düzeylerinde çalışma soruları hazırlamada ve öğrencilere sınavlarda destek vermede yardımcı olmuştur. Sonuçta bu çalışmadan, yaratılan sınıf

materyallerinde ve Bloom taksonomisinin kendine özgü düzeylerindeki sınavlarda biyoloji yeteneğini destekleyecek ve öğrencilerin başarıyla gelişmesine ve yüksek bilişsel beceri gerektiren soruları cevaplamasına yardım edecek bir takım tamamlayıcı araçlar geliştirilmiştir.

Crowe, Dirks ve Winderoth (2008;b), “Tamamlayıcı Materyaller” konulu çalışmada, birinci aşamada, ilk olarak Hücre Biyolojisi bölümünden nükleer taşıma konusu için daha sonra Fizyoloji bölümünden dolaşım sistemi konusu için son olarak da Virüsler konusu için Bloom taksonomisinde yer alan her bir basamak için çok aşamalı soru örneklerine yer verilmiştir. İkinci aşamada, Bloom’un bilişsel alan taksonomisinin her bir basamağı için çoktan seçmeli soru geliştirmede yardımcı olabilecek internet siteleri tanıtılmıştır. Üçüncü aşamada ise, geliştirilen Bloomlu biyoloji aracı kullanılarak belirlenen öğrenci ve beceri etkinlikleri, beceri merkezli, beceri ve öğrenci merkezli ve sadece öğrenci merkezli olmak üzere üç ayrı sınıf düzenine göre karşılaştırılmış ve üç ayrı stratejinin sınırlılıkları ve itiraz edilen özellikleri belirtilmiştir.

Kretchmar (2008), “Bilişsel Alandaki Eğitim Hedeflerinin Taksonomisi” konulu çalışmada, öncelikle Bloom taksonomisinin dünya çapındaki popülaritesinden bahsedilmiş, daha sonra ise bu popülariteye rağmen taksonominin gerek felsefi gerekse de deneysel açıdan geçersiz olduğuyla ilgili birçok tartışmanın da bulunduğu belirtilmiştir.

Kretchmar (2008), “Duyuşsal Alan” konulu çalışmada, Krathwohl taksonomisi, geçmiş birçok motivasyon, değer ve tutum araştırması gibi önemli duuşsal alan yaklaşımları açıklanmıştır.

Nentl ve Zietlow (2008), “Ticaret Öğrencilerine Eleştirel Düşünme Becerisi Öğretmede Bloom Taksonomisini Kullanma” konulu çalışmada, Bloom taksonomisinde

tanımlanmış yüksek düzeylere ticaret öğrencilerini getirmede ikincil derece araştırma yöntemlerinin nasıl kullanılacağı açıklanmıştır.

Booker (2007), “Duvarlar Dışındaki Bir Çatı: Benjamin Bloom Taksonomisi ve Amerikan Eğitiminin Yanlış Yönlendirilmesi” konulu çalışmada, Amerikalı çocukların uluslararası yarıştaki eksikliklerinin yani yüksek eğitimde Bloom taksonomisinden beklenen amaca ulaşamayışının nedeni, önemsiz sabit bilgilerle yetiştirilmiş çocuklardan yüksek eğitimde Bloom taksonomisi sayesinde eleştirel ve ileri düşünceler beklenmesine olan inanca bağlanmaktadır.

Hanna (2007), “Yeni Bloom Taksonomisi: Müzik Eğitimi İçin Anlamlar” konulu çalışmada, yeni taksonominin yaratıcılığı cesaretlendirdiği ve müzik eğitimi bilim dalı için pozitif anlamlara sahip olduğu belirtilmiştir.

Odhabi (2007), “Bloom’un Öğrenme Taksonomisi Kullanılarak Öğrencilerin Öğrenmeleri Üzerinde Laptopların Etkisinin Araştırılması” isimli çalışmada, gelişen dünyada öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde laptopların etkisini incelemiş ve laptopların öğrencilerin Bloom taksonomisindeki farklı karmaşık öğrenme düzeylerine ulaşmada etkili olduğunu belirlemiştir.

Pierre ve Oughton (2007), “Duyuşsal Alan: Keşfedilmemiş Ülke” konulu çalışmada, duyuşsal alanın öğrenme üzerindeki önemini ve bu öneme rağmen, duyuşsal alanın ihmal edildiğini belirtmiştir. Çalışmada, program geliştirme uygulamalarında ve değerlendirmelerinde duyuşsal alana çok fazla özen gösterilmeye başlanması gerektiği belirtilmiştir.

Carson (2004), “Ders Programı Tasarlarken Kullanabilmek İçin Bilgi Türlerinin Bir Taksonomisi” konulu çalışmada, taksonomi kullanmanın program planlayıcılara farklı türdeki bilgileri ayırt etmede yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Bastick (2002), “Bloom’un Bilişsel Alanı Üzerindeki 6–12. Sınıf Öğrencileri İçin Cinsiyet Farklılıkları” konulu çalışmada, çoktan seçmeli, doğru-yanlış ve matematik soru türlerinin her birinden 6’şar tane olmak üzere toplam 18 soru 6–12. sınıf arasındaki 65 erkek ve 123 kız öğrenciye sorulmuştur. Araştırmanın sonucunda, kız öğrencilerin analiz basamağında erkek öğrencilere göre daha üstün olduğu belirlenmiştir. Yine elde edilen veriler analiz edildiğinde, kız öğrencilerin matematik sorularında erkek öğrencilere göre üstün olduğu ortaya çıkmıştır.

Krathwohl (2002), “Bloom Taksonomisinin Revizyonu: Bir Genel Bakış” konulu çalışmada, Bloom’un orijinal taksonomisi üzerinde bazı değişikliklere gidilmiş ve Bilgi-Kavrama-Uygulama-Analiz-Sentez-Değerlendirme olan bilişsel alan basamakları Hatırla-Anla-Uygula-Analiz Et-Değerlendir-Yarat olarak yeniden düzenlenmiştir. Yani Bilgi basamağının adı Hatırla olarak, Kavrama basamağının adı Anla olarak değiştirilerek yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca orijinal taksonomide beşinci basamakta olan Sentez basamağı yeni taksonomide Yarat ismini alarak altıncı basamağa yerleştirilmiştir. Uygulama, Analiz ve Değerlendirme basamaklarının isimleri de Uygula, Analiz Et ve Değerlendir şeklinde fiil formlarına getirilerek yeniden düzenlenmiştir. Değerlendirme basamağı orijinal taksonomide son basamakta yer alırken, yeni taksonomide beşinci basamağa yerleştirilmiştir.

Aviles (2000), “Eleştirel Düşünme İçin Eğitim Hedeflerinin Bloom Taksonomisi ile Öğretimi ve Testi” konulu çalışmada, eleştirel düşünme ele alınmakta ve eleştirel düşünmenin belli bir tanımının olmadığı belirtilmektedir. Çalışmada, eğitim hedeflerinin Bloom taksonomisinin, bu duruma karşı bir araç olacağı ve yeni ve deneyimli eğitimcilere eleştirel düşünme için öğretim ve testin ne anlama geldiğini doğru düşünmek için yardımcı olacağı belirtilmektedir.

Sultana ve Klecker (1999), “Öğretmenlerin Birinci Yılındaki Ders Hedeflerinin Bloom Taksonomisince Değerlendirilmesi” konulu çalışmada, 67 öğretmenin birinci yılda yaptıkları ders planları incelenmiş ve yeni öğretmenlerin ders hedeflerinin %41,3’ü ile çoğunluğu bilgi basamağında bulunmuştur. Daha sonra sırayla kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinde hedefler belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, yeni öğretmenlerin düşük bilişsel düzeydeki hedeflere ağırlık verdikleri saptanmıştır.

Ediger (1997), “Fen Dersi Programındaki Duyuşsal Hedefler” konulu çalışmada, duyu ve hislerin bilişsel alanda öğrencilerin başarılarını desteklediği belirtilmiştir. Çalışmada, fen eğitimi için gerekli duyuşsal hedefler araştırılmış ve demokrasinin sınıflardaki önemi vurgulanmıştır. Çalışmanın sonucunda da duyuşsal alanın bilişsel alandan ayrılamayacağı belirtilmiştir.

Paul (1985), “Bloom Taksonomisi ve Eleştirel Düşünme Eğitimi” konulu çalışmada, Bloom taksonomisinin eğitim üzerindeki etkisinin ve işe yararlılığının belki de eşsiz olmasına rağmen eleştirel düşünmeyi geliştiren programlara gelindiğinde, Bloom taksonomisinin sınırlılıklarının bulunduğu belirtilmiştir.

Wilson ve Lıpscomb Jr (1985), “Bloom Taksonomisi Test Sorularını Sınıflandırmada Sezgisel Düşünceden Daha İyi mi?” konulu çalışmada, 18 soruluk bir test hazırlanmış ve bu testteki soruları sınıflandırmak için 66 yüksekokul belirlenmiş ve bu yüksekokullar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta yer alan 33 yüksekokuldan testteki 18 soruyu Bloom taksonomisine göre sınıflandırmaları, ikinci gruptan ise aynı soruları, birbirinin iki kutbu olan “basit” ve “karmaşık” sıfatlarını kullanarak basitten karmaşığa anlamlı farklı bir derecelendirme yaparak sınıflandırmaları istenmiştir. Elde edilen

verilerin analizi sonucunda ise, iki ayrı sınıflandırma arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Hill ve McGaw (1981), “Bloom Taksonomisinin Temel Basit Varsayımlarının Test Edilmesi” konulu çalışmada, Bloom taksonomisinden bilgi basamağı silinince Bloom taksonomisinin temel basit varsayımlarının kanıtlandığı belirtilmiştir.

Seddon (1978), “Bilişsel Alan İçin Bloom Taksonomisinin Eğitimsel Hedeflerinin Özellikleri” konulu çalışmada, taksonominin özelliklerinin iki aşamada gözden geçirilmesi gerektiği ve bunlardan birincisinin, eğitimsel özellikler olduğu ikincisinin ise, psikolojik özellikler olduğu belirtilmiştir.

Metfessel ve diğ. (1969), “Eğitim Hedeflerini Yazmak İçin Bloom ve Krathwohl Taksonomilerinin Enstrümantasyonu” konulu çalışmada, özel davranışsal hedeflerin Bloom ve Krathwohl tarafından hazırlanan taksonomilerin hiyerarşisinde nasıl açık ve kesin ifade edileceği gösterilmektedir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve verilerin nasıl toplandığı ve analiz edildiği ile ilgili bilgiler verilmiştir.

3.1 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerine başvurulmuş ve belgesel tarama (döküman inceleme) yöntem türlerinden içerik çözümlemesi yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Dökümanların anlaşılması ve çözümlenmesi araştırma için kritik bir aşamayı oluşturmaktadır. Çünkü araştırmacının dökümanın içeriğini yorumlaması ve sözel olarak ifade etmesi gerekmektedir. Bu bağlamda araştırmacı dökümanların analizinde yorumlayıcı bir içerik analizi yapmaktadır (Baş ve Akturan, 2008). İçerik çözümlemesi, belli bir metnin, kitabın, belgenin, belli özelliklerini sayısallaştırarak belirleme amacıyla yapılan bir taramadır (Karasar, 2006). Ayrıca içerik çözümlemesi, sosyal bilim genellemelerinde kullanılan, sosyal gerçeği araştıran, önceden belirlenmiş ölçütlerle inceleme yapan çok amaçlı bir araştırma yöntemidir (Tavşancıl ve Aslan, 2001).

Dökümanlar, nitel araştırmalarda etkili bir şekilde kullanılması gereken önemli bilgi kaynaklarıdır. Bu tür araştırmalarda, araştırmacı, ihtiyacı olan veriyi, gözlem veya görüşme yapmaya gerek kalmadan elde edebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). İçerik çözümlemesi yöntemi kapsamında araştırmada incelenmiş olan döküman ise 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programıdır.

3.2 ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Bu araştırmanın çalışma evrenini 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedeflerinin tamamı oluşturmaktadır.

3.3 VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının teknik analizi ile ilgili veri toplanırken, araştırma için oluşturulan ölçütleme listesi dikkate alınmış ve bu ölçütler doğrultusunda her bir öğrenci kazanımı tek tek incelenmiş ve öğrenci kazanımının hedef özelliği mi yoksa davranış özelliği mi gösterdiği, öğrenci kazanımının öğrenciye görelilik, bir muhteva ile kenetlilik, açık seçiklik, genellik sınırlılık ilkelerine ve de yüklem kuralına uygun olup olmadığı belirlenmiştir.

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının taksonomik analizi ile ilgili veri toplanırken, Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi, Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisi ve Simpson Psikomotor Alan Taksonomisi kullanılmıştır. 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan her bir öğrenci kazanımı tek tek incelenmiş ve bu inceleme sonunda bilişsel alanla ilgili öğrenci kazanımlarından her biri Bloom Bilişsel Alan Taksonomisinde yer alan öğrenme düzeylerinden biriyle, duyuşsal alanla ilgili öğrenci kazanımlarından her biri Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisinde yer alan öğrenme düzeylerinden biriyle ve psikomotor alanla ilgili öğrenci kazanımlarından her biri de Simpson Psikomotor Alan Taksonomisinde yer alan öğrenme düzeylerinden biriyle eşleştirilmiştir. Bu eşleştirmeler yapılırken literatürde her bir öğrenme düzeyi için belirlenmiş olan öğrenme ürünleri ölçüt alınmıştır.

Bu araştırmada, elde edilen veriler ayrıca frekans ve yüzdelerle değer teknikleri kullanılarak analiz edilmiş ve tablolar halinde sunulmuştur.

3.3.1 İçerik özümlemede Kullanılan Ölütleme Listesi

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının teknik ve taksonomik analizi ile ilgili elde edilen verilerin analizinde ilgili literatür (Erginer, 2008; Senemoğlu, 2004; Demirel, 2003; Küçükahmet, 2001; Sönmez, 2001; Büyükkaragöz, 1997; Turgut, 1997; Varış, 1997; Özçelik, 1992; Gronlund, 1991; Çilenti, 1985; Morris ve Gibbon, 1978) incelenerek belirlenen aşağıdaki değerlendirme ölçütleri göz önünde bulundurulmuştur:

1. Bir öğrenci kazanımın hedef özelliği gösterebilmesi için; öğrenci kazanımı, bilgi, beceri, tutum gibi doğrudan gözlenemeyen ve ölçülemeyen ancak davranışlar yolu ile bireyde var olduğu kabul edilen bir özelliği içermelidir. Bir öğrenci kazanımının, davranış özelliği gösterebilmesi için ise; öğrenci kazanımı, doğrudan gözlenebilir ve ölçülebilir bir öğrenci davranışı biçiminde olmalıdır.

Örneğin;

- Erime ve donma arasındaki ilişkiyi analiz edebilme (kazanım, hedef özelliği göstermektedir)
- Erime ve donma arasındaki ilişkiyi açıklar (kazanım, davranış özelliği göstermektedir)

2. Bir öğrenci kazanımının öğrenciye göre olabilmesi için; öğrenci kazanımı, öğretmenin yapacaklarını değil; öğrencide gerçekleştirilmek istenilen davranış değişikliğini içermelidir.

Örneğin;

- Elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklayabilme (kazanım, öğrenciye göredir)
- Elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklatabilme (kazanım, öğrenciye göre değildir)

3. Bir öğrenci kazanımının bir muhteva ile kenetli olabilmesi için; öğrenci kazanımının, hangi konu içeriği ile ilgili olarak gerçekleştirilebileceği belirtilmelidir.

Örneğin;

- Temel terimleri tanıyabilme (kazanım, bir muhteva ile kenetli değildir)
- Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili temel terimleri tanıyabilme (kazanım, bir muhteva ile kenetlidir)

4. Bir öğrenci kazanımının açık seçik olabilmesi için; öğrenci kazanımı, herkes tarafından aynı şekilde anlaşılmalı ve aynı anlamda kullanılmalıdır.

Örneğin;

- Bilimsel yöntem süreçlerini uygulayabilme (kazanımı bir sosyalci, bir fenci veya bir matematikçi farklı şekillerde yorumlayabilir. Yani kazanımın herkesin aynı şekilde anlayabileceği ortak bir anlamı bulunmadığından kazanım, açık seçik değildir)
- Ses kirliliği sorununa bilimsel yöntem süreçlerini uygulayarak bir çözüm önerebilme (kazanımda amaçlanan, herkes tarafından farklı algılanmayacak şekilde açık ve net olduğundan kazanım, açık seçiktir)

5. Bir öğrenci kazanımının genel ve sınırlı olabilmesi için; öğrenci kazanımı, hem bir grup öğrenci davranışını temsil edecek kadar genel, hem de tek bir öğrenme ürününü ya da özelliği kapsayacak şekilde sınırlı olmalıdır.

Örneğin;

- Ses kirliliği ve ışık kirliliğini tanımlayabilme (kazanım, genellik-sınırlılık ilkesine uygun değildir)
- Ses kirliliğini tanımlayabilme (kazanım, genellik-sınırlılık ilkesine uygundur)

6. a) Bir öğrenci kazanımının yüklem kuralına uygun olabilmesi için; öğrenci kazanımında tek bir yüklem ifadesi bulunmalıdır. Birden fazla yüklem ifadesi aynı öğrenci kazanımı içerisinde yer almamalıdır.

Örneğin;

- Kemik çeşitlerini sınıflandırır ve karşılaştırır (yüklem kuralına uygun değildir)
- Kemik çeşitlerini sınıflandırır (yüklem kuralına uygundur)

6. b) Bir öğrenci kazanımının yine yüklem kuralına uygun olabilmesi için;

➤ Öğrenci kazanımı, hedef özelliği gösteriyor ve bilişsel alanda yer alıyorsa, kazanım cümlesinin yüklemine sonuna –ebilme, -abilme eklerinden biri getirilmelidir.

Örneğin;

- Isı ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi analiz edebilme
- Öğrenci kazanımı, hedef özelliği gösteriyor ve duyuşsal alanda yer alıyorsa, kazanım cümlesinin yüklemine sonuna -ış, -iş veya -lık, -lik eklerinden biri getirilmelidir.

Örneğin;

- Hava kirliliğini önlemeye yönelik yapılan çalışmalara kendini veriş
- Hava kirliliğini önleyici yeni değerler oluşturmada kararlılık

➤ Öğrenci kazanımı, hedef özelliği gösteriyor ve psikomotor alanda yer alıyorsa, kazanım cümlesinin yüklemının sonuna -ış,-iş eklerinden biri veya kazanım cümlesinin sonuna -becerisi, -gücü sözcüklerinden biri getirilmelidir.

Örneğin;

- Bir kaptaki suyun sıcaklığının nasıl ölçüldüğünü oturduğu yerden takip ediş
- Bir kaptaki suyun hacmini ölçme becerisi

➤ Öğrenci kazanımı, davranış özelliği gösteriyorsa, kazanım cümlesinin yüklemının sonuna -ma,-me veya -er, -ar eklerinden biri getirilmelidir.

Örneğin;

- Isı ve sıcaklık değışikliklerinin madde üzerindeki etkilerini kendi cümleleriyle açıklar
- Isı ve sıcaklık değışikliklerinin meydana getireceği durumlara günlük hayattan örnekler verme

7. Bir öğrenci kazanımının hedef ya da davranış olarak kabul edilebilmesi için; kazanım tümcesinde kullanılan fiil somut olmalıdır.

Davranışsal bir hedefin öğrenci açısından vereceği bir tepkiyi belirlemesi ve bu tepkinin gözlenebilir olması gerektiğinden dolayı fiil bir hareketi göstermeli yani somut olmalıdır. Çünkü böylece öğrencinin istendik beceriye sahip olup olmadığı kanıtlanacaktır (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu nedenle, aşağıdaki fiiller kullanılmamalıdır

- | | |
|---------------|------------|
| __ bilme | __hoşlanma |
| __anlama | __kavrama |
| __takdir etme | __algılama |
| __öğrenme | __sezme |

Ayrıca aşığıda belirtilen üç fiil de bir tür hareketi gösterse de bunlar bir testin nasıl olması gerektiğini tanımlamada çelişki yaratacakları için kullanılmamalıdır

__gösterme

__ayırt etme

__belirleme (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998)

8. Bir öğrenci kazanımının taksonomik analizi sonucu öğrenme düzeyi belirlenirken, literatürde her bir öğrenme düzeyi için belirlenmiş olan öğrenme ürünleri ölçüt alınmıştır. Örneğin;

Bilgi basamağı için ölçüt alınan öğrenme ürünleri; hatırlar, tanımlar, belirler, tarif eder, söyler (anlatır), betimler, listeler, eşleştirir, isimlendirir, kopya eder, seçer, bildirir, belirtir, tayin eder, sıralar, ifade eder vb...

Araştırmada bir genellemeye gitmek yerine, eldeki ürünün belirlenen ölçüt listesiyle niteliksel analizi yapılmak istendiğinden, elde edilen bulgular, kullanılan ölçüt listesinin sınırlılığını yansıtmakta, araştırmacının kendi görüşünü yansıtmamaktadır. Elde edilen bulgularla mevcut programın hedeflerinin değerlendirilmesi ve yeniden gözden geçirilmesine katkı getirmek amaçlanmaktadır.

4. BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Araştırmanın alt problemlerine yönelik olarak yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular tablolar halinde gösterilerek açıklanmıştır.

4.1 BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının, teknik analizi yapıldığında nasıl bir sonucun ortaya çıktığıdır. Birinci alt probleme ilişkin bulgular, Tablo 4.1 ve Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Öğrenci Kazanımlarının Teknik Analizi

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
1. Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.	—	+	+	+	+	+	+
2. İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir.* ¹	— ^{*2}	—	+	+	+	+	+

*¹ İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir kazanımında iskeletin tanımı yapılmadan öğrenciden iskeletin temel kısımlarını model üzerinde göstermesi beklenmektedir. Oysaki ilköğretim 4. sınıfta konunun karmaşıklığından dolayı iskelet kavramını aylarca anlayamayan öğrenciler olacaktır. Bu yüzden de bu kazanımdan önce iskeletin ne olduğuyla ilgili yani tanımıyla ilgili öğrencinin öğrendiklerini ölçebilecek bir öğrenci kazanımının yer alması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

*² İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
3. Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir. ^{*3}	—	—	+	+	+	— ^{*4}	— ^{*5}
4. Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*6}
5. İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir. ^{*7}	— ^{*8}	—	+	+	— ^{*9}	+	+

^{*3} Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü gruplandırma ve örnek verme, birer davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırma ve bunlara örnekler verme, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir.

^{*4} Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırma, ayrı bir öğrenme ürünü, vücudumuzdaki kemik şekillerine örnekler verme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*5} Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir kazanımında “gruplandırır” ve “verir” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*6} Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*7} İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir kazanımı, hedeflerin öncelik-sonralık ilişkisi düşünüldüğünde, yanlış sırada olduğu görülmektedir. Çünkü iskelet ve kasların bu temel fonksiyonunun öğrencilere diğer kazanımlardan daha önce kazandırılması gerekmektedir. Bu yüzden de bu kazanımın en başta yer alması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*8} İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*9} İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
6. Gözlemleri sonucunda, hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.	—	+	+	+	+	+	+
7. Kasların lifli yapısı sayesinde kasılıp gevşediğini ve kemikleri hareket ettirdiğini açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
8. Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.	—	+	+	+	— ^{*10}	+	+
9. İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir. ^{*11}	—	+	+	+	+	— ^{*12}	+
10. Soluk alıp-vermede görevli yapı ve organları belirtir.	—	+	+	+	+	+	+
11. Soluk alıp-verme sırasında havanın izlediği yolu model üzerinde gösterir. ^{*13}	—	—	+	+	+	+	+
12. Soluk alıp vermenin vücudumuz için gerekli olan oksijeni dış ortamdaki alıp, zararlı olan karbondioksiti dış ortama vermeyi sağladığını belirtir.	—	+	+	+	+	+	+

^{*10} Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*11} İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir kazanımı, davranış özelliği göstermektedir. Bu davranış özelliği gösteren kazanım tümcesinin içinde “davranış” ifadesinin yer almasının ise yanlış olduğu düşünülmektedir. Çünkü kazanımda bilginin, faktör, kural, ilke, kuram, kavram, sembol vb. gibi kavramsal olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Bu yüzden de kazanımda öğrenme ürününün davranış ifadesi yerine daha kavramsal olarak düzenlenmesi program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*12} İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü iskelet ve kas sağlığını olumlu etkileyecek davranışlara örnek verme, aynı bir öğrenme ürünü, iskelet ve kas sağlığını olumsuz etkileyecek davranışlara örnek verme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*13} Soluk alıp-verme sırasında havanın izlediği yolu model üzerinde gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
13. Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.	—	+	+	+	— ^{*14}	+	+
14. Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları belirtir.	—	+	+	+	+	+	+
15. Kalp tarafından pompalanan kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
16. Kanın vücutta maddeleri taşımak amacıyla dolaştığını belirtir.	—	+	+	+	+	+	+
17. Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar.	+	—	+	+	+	— ^{*15}	— ^{*16}
18. Kalbinin sesini dinlemek amacı ile basit bir stetoskop yapar.	+	—	+	+	+	+	— ^{*17}
19. Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder.	+	—	+	+	— ^{*18}	+	— ^{*19}

^{*14} Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*15} Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içermektedir. Çünkü kendisinin nabzını sayma, ayrı bir öğrenme ürünü, bir başkasının nabzını sayma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*16} Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar kazanımı, birbirinin ön koşulu olan ve aralarında aşamalılık gösteren birçok davranışı kapsadığı için hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda –becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*17} Kalbinin sesini dinlemek amacı ile basit bir stetoskop yapar kazanımı, birbirinin ön koşulu olan ve aralarında aşamalılık gösteren birçok davranışı kapsadığı için hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda –becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*18} Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir çelişki yaratabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*19} Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –bilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
20. Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar. ^{*20}	—	—	+	+	+	— ^{*21}	— ^{*22}
21. Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder.	+	—	+	+	— ^{*23}	+	— ^{*24}
22. Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar.	—	+	+	+	— ^{*25}	+	+
23. Egzersiz dışında nabız ve soluk alıp verme sıklığına etki eden etkenleri belirtir.	—	+	+	+	+	+	+
24. Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile niteler.	—	+	+	+	— ^{*26}	+	+

^{*20} Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü kaydetme ve yorumlama, birer davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydetme ve yorumlama, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içermektedir.

^{*21} Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde edilen verileri kaydetme, ayrı bir öğrenme ürünü, egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde edilen verileri yorumlama ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*22} Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar kazanımında “kaydeder” ve “yorumlar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*23} Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir anlam karmaşasına yol açabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*24} Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanım, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemının sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemının “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*25} Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*26} Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile niteler kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
25. Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır.	—	+	+	+	+	+	+
26. Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır.	+	—	+	+	+	+	— ^{*27}
27. Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar. ^{*28}	—	—	+	+	— ^{*29}	— ^{*30}	— ^{*31}

^{*27} Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlemlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –abilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “farkına varabilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*28} Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklama, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü anlaşmazlık halinde bilimin önemini kavrama ve Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklama, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içermektedir.

^{*29} Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar kazanımında yer alan “anlaşmazlık halinde” ifadesi herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net bir ifade olarak görülmemektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*30} Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içermektedir. Çünkü anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrama, ayrı bir öğrenme ürünü, Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklama ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*31} Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar kazanımında “kavrar” ve “açıklar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
28. Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır.	—	+	+	+	— ^{*32}	— ^{*33}	+
29. Miknatıslar tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri ayırt eder. ^{*34}	—	—	+	+	+	+	+
30. Maddeleri suda yüzme - suda batma, ıslanma - kuru kalma, su çekme - çekmeme özelliklerine göre sınıflandırır.	—	+	+	+	+	— ^{*35}	+
31. Maddelerin özellikleri ile gündelik hayatta kullanım alanları arasında ilişki kurar.	—	+	+	+	— ^{*36}	+	+
32. Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*37}

^{*32} Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir çelişki yaratabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*33} Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içermektedir. Çünkü madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanma ayrı birer öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*34} Miknatıslar tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri ayırt eder kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “ayırt eder” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*35} Maddeleri suda yüzme - suda batma, ıslanma - kuru kalma, su çekme - çekmeme özelliklerine göre sınıflandırır kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içermektedir. Çünkü maddeleri suda yüzme - suda batma, ıslanma - kuru kalma ve su çekme - çekmeme özelliklerine göre sınıflandırma ayrı birer öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*36} Maddelerin özellikleri ile gündelik hayatta kullanım alanları arasında ilişki kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*37} Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve duyuşsal alana ait olduğu için kazanım tümcisinin yüklemine sonuna –iş eki getirildiğinde yani kazanım tümcisinin yüklemi “fark ediş” şeklinde olduğunda, hedef duyuşsal özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
33. Katıların belirli bir şekli olduğunu fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*38}
34. Sıvıların, konuldukları kabın şeklini aldığını farkına varır.	+	—	+	+	+	+	— ^{*39}
35. Küçük taneli katıların sıvılara benzer davrandığını fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*40}
36. Havanın varlığını nasıl fark edebileceğini açıklar.	—	+	+	+	— ^{*41}	+	+
37. Gazların buldukları ortamda yayıldığını gösteren deney tasarlar.	—	+	+	+	+	+	+
38. Gazların, çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar.	—	+	+	+	+	+	+
39. Maddeleri, katı, sıvı ve gaz hâllerine göre sınıflandırır.	—	+	+	+	+	+	+

^{*38} Katıların belirli bir şekli olduğunu fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*39} Sıvıların, konuldukları kabın şeklini aldığını farkına varır kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –abilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “farkına varabilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*40} Küçük taneli katıların sıvılara benzer davrandığını fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*41} Havanın varlığını nasıl fark edebileceğini açıklar kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
40. Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder. ^{*42}	—	—	+	+	— ^{*43}	— ^{*44}	— ^{*45}
41. Gazların kütlelerinin olduğunu göstermek için deney tasarlar.	—	+	+	+	+	+	+
42. Kütle birimlerini (kg-g/g-kg) birbirine çevirir.	—	+	+	+	+	+	+
43. Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir. ^{*46}	—	—	+	+	— ^{*47}	— ^{*48}	+
44. Hacim birimlerini (L-mL/mL-L) birbirine çevirir.	—	+	+	+	+	+	+

^{*42} Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü g ve kg cinsinden ifade etme, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçme ve g ve kg cinsinden ifade etme, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*43} Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder kazanımında psikomotor bir becerinin mi yoksa bilişsel bir öğrenme ürününün mü öğrenciden beklendiği herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net değildir. Bu yüzden kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*44} Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçme, ayrı bir öğrenme ürünü, katı ve sıvı maddelerin kütlelerini g ve kg cinsinden ifade etme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*45} Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder kazanımında “ölçer” ve “ifade eder” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*46} Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü L ve mL cinsinden belirtme, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtme, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*47} Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir kazanımında psikomotor bir becerinin mi yoksa bilişsel bir öğrenme ürününün mü öğrenciden beklendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*48} Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü sıvıların hacimlerini ölçme, ayrı bir öğrenme ürünü, sıvıların hacimlerini L ve mL cinsinden belirtme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
45. Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer. ^{*49}	—	—	+	+	+	— ^{*50}	— ^{*51}
46. Ölçü birimlerinde uluslar arası sistemi kabul etmenin insan ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
47. Doğal, işlenmiş ve yapay madde kavramlarını ayırt eder. ^{*52}	—	—	+	+	+	+	+
48. Doğal, işlenmiş ve yapay tüketim maddelerine örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
49. Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar.	—	+	+	+	— ^{*53}	— ^{*54}	+

^{*49} Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü katıların hacmini ölçmek için yöntem önerme, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü katıların hacmini ölçmek için yöntem önerme ve bu yöntemle bir katının hacmini ölçme, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*50} Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü katıların hacmini ölçmek için yöntem önerme, ayrı bir öğrenme ürünü, önerilen yöntemle bir katının hacmini ölçme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*51} Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer kazanımında “önerir” ve “ölçer” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*52} Doğal, işlenmiş ve yapay madde kavramlarını ayırt eder kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “ayırt eder” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*53} Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar kazanımında “akarsu” kavramının da bir doğa olayı olarak verilmesi yanlış olarak görülmektedir. Çünkü akarsuyun kendisi bir doğa olayı değil; oluşumu ve sonuçlarıyla bir doğa olayına sebep olmaktadır. Bu da kazanımın, anlaşılabilirliğini etkilemekte ve bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*54} Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü doğa olaylarından rüzgârın, akarsuyun, yağmurun veya buzlanmanın madde üzerine etkisini örneklerle açıklama ayrı birer öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
50. Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
51. Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder. ^{*55}	—	—	+	+	— ^{*56}	— ^{*57}	— ^{*58}
52. Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar.	—	+	+	+	+	+	+
53. Isınma-soğuma sürecinin ısı alışverişi ile gerçekleştiği çıkarımını yapar.	—	+	+	+	+	+	+

^{*55} Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü °C ile ifade etme, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçme ve °C ile ifade etme, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*56} Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder kazanımında psikomotor bir becerinin mi yoksa bilişsel bir öğrenme ürününün mü öğrenciden beklendiği herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net değildir. Bu yüzden kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*57} Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçme, ayrı bir öğrenme ürünü, farklı maddelerin sıcaklığını °C ile ifade etme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*58} Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder kazanımında “ölçer” ve “ifade eder” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
54. Isının katı maddelerde yol açtığı erime ve bozunma değişimlerini deneyle gösterir. ^{*59}	—	—	+	+	+	— ^{*60}	+
55. Sıvıların, soğutulduğunda katı hâle dönüştüğünü deneyle gösterir. ^{*61}	—	—	+	+	+	+	+
56. Sıvıların şekil almasıyla malzemelerin kalıba dökülmesi arasında ilişki kurar.	—	+	+	+	— ^{*62}	+	+
57. Birden çok saf maddenin bir araya gelerek karışım oluşturduğunu fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*63}

^{*59} Isının katı maddelerde yol açtığı erime ve bozunma değişimlerini deneyle gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*60} Isının katı maddelerde yol açtığı erime ve bozunma değişimlerini deneyle gösterir kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü ısının katı maddelerde yol açtığı erime değişimini deneyle gösterme, ayrı bir öğrenme ürünü, ısının katı maddelerde yol açtığı bozunma değişimini deneyle gösterme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*61} Sıvıların, soğutulduğunda katı hâle dönüştüğünü deneyle gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*62} Sıvıların şekil almasıyla malzemelerin kalıba dökülmesi arasında ilişki kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*63} Birden çok saf maddenin bir araya gelerek karışım oluşturduğunu fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurallı
58. Karışan maddelerin karışma sonunda kimliklerini koruduğunu deneyle gösterir. ^{*64}	—	—	+	+	+	+	+
59. Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler.	—	+	— ^{*65}	+	— ^{*66}	+	+
60. Bazı maddelerin suda çözüldüğünü, bazılarının ise suda çözünmediğini fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*67}
61. Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar.	—	+	+	+	+	+	+
62. Erime ile çözünme arasındaki farkı açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
63. Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar.	—	+	+	+	— ^{*68}	+	+
64. Saf madde ile karışım arasındaki farkı açıklar.	—	+	+	+	+	+	+

^{*64} Karışan maddelerin karışma sonunda kimliklerini koruduğunu deneyle gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*65} Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler kazanımında yer alan “bildiği” ifadesi kazanımın, öğrencinin özellikleri dikkate alınarak hazırlanmadığını göstermektedir. Çünkü kazanım, öğrencinin bildiklerini değil, öğrencinin özellikleri dikkate alınarak bilmesi gerekenleri vurgulamalıdır. Bu yüzden de kazanımın, öğrenciye görelilik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*66} Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler kazanımında öğrenme sürecine bir vurgu yapılmaktadır. Yani kazanım, bir eğitim durumu ifadesine benzemekte ve kazanımda hedeflenen öğrenme ürünü, açık ve net olarak ifade edilememektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*67} Bazı maddelerin suda çözüldüğünü, bazılarının ise suda çözünmediğini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –bilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*68} Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
65. Uygun bazı karışımların süzme yöntemi ile ayrılabilceğini tahmin eder.	—	+	+	+	— ^{*69}	+	+
66. Suda çözünen maddelerin süzme yöntemi ile ayrılmayacağını, buharlaştırmanın bir seçenek olduğunu fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*70}
67. Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir.	—	+	+	+	— ^{*71}	+	+
68. Buharlaştırmanın bir ayırma tekniği olduğunu hazır yiyeceklerden örnekler vererek açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
69. Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hâllerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir.	—	+	+	+	— ^{*72}	+	+
70. Suda yüzdürerek ayırmanın temel koşulunu açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
71. Hareket eden varlıklara çevrelerinden örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
72. Hareket eden varlıkların hareket özelliklerini hızlı, yavaş, dönen ve sallanan gibi kelimelerle ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+

^{*69} Uygun bazı karışımların süzme yöntemi ile ayrılabilceğini tahmin eder kazanımında yer alan “uygun” ifadesi herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net bir ifade olarak görülmemektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*70} Suda çözünen maddelerin süzme yöntemi ile ayrılmayacağını, buharlaştırmanın bir seçenek olduğunu fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*71} Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü mü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*72} Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hâllerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü mü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
73. Varlıkları hareket özelliklerine (yön değiştirme, hızlanma, yavaşlamalarına) göre karşılaştırarak sınıflandırır.	—	+	+	+	+	+	+
74. Cisimleri iterek veya çekerek nasıl hareket ettirebileceğini gösteren bir deney önerir.	—	+	+	+	— ^{*73}	+	+
75. Cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirebileceğini gösteren bir deney yapar.	+	—	+	+	+	+	— ^{*74}
76. Bir cisimi iterek veya çekerek harekete geçirebileceği sonucunu çıkarır.	—	+	+	+	+	+	+
77. Hareket eden bir cisimi iterek veya çekerek yavaşlatabileceği ya da durdurabileceği sonucunu çıkarır.	—	+	+	+	+	+	+
78. Hareket eden bazı cisimleri durdurmanın tehlikeli olabileceğini fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*75}
79. Kuvveti “itme veya çekme” kelimeleri ile tanımlar. ^{*76}	—	+	+	+	+	+	+

^{*73} Cisimleri iterek veya çekerek nasıl hareket ettirebileceğini gösteren bir deney önerir kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*74} Cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirebileceğini gösteren bir deney yapar kazanımı, birbirinin ön koşulu olan ve aralarında aşamalılık gösteren birçok davranışı kapsadığı için hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda –becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*75} Hareket eden bazı cisimleri durdurmanın tehlikeli olabileceğini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*76} Kuvveti “itme veya çekme” kelimeleri ile tanımlar kazanımında başka tanımlama şekillerinin önünün kapatıldığı görülmektedir. Kazanımında öğrenme ürününün, ucu daha açık bir şekilde yani öğrenciye başka tanımlar yapmaya da fırsat verecek şekilde yer alması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kurah
80. Gözlemlerine dayanarak bir cisim eğer hızlanıyor, yavaşlıyor veya yön değiştiriyorsa ona bir kuvvet uygulandığı çıkarımını yapar.	—	+	+	+	— ^{*77}	+	+
81. Bir cisme kuvvet uyguladığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir. ^{*78}	—	—	+	+	+	+	+
82. Cisimlere kuvvet uyguladığında bazı cisimlerin eski şekline döndüğünü, bazılarının ise dönmeyip şekil değişikliğine uğradığını deneylerle gösterir. ^{*79}	— ^{*80}	—	+	+	+	+	+

^{*77} Gözlemlerine dayanarak bir cisim eğer hızlanıyor, yavaşlıyor veya yön değiştiriyorsa ona bir kuvvet uygulandığı çıkarımını yapar kazanımında yer alan “gözlemlerine dayanarak” ifadesi çok da gerekli bir ifade olarak görülmemektedir. Çünkü öğrenci, gözlemlerine dayanmadan da bir cisim hızlanıp, yavaşlayıp veya yön değiştirdiğinde ona bir kuvvet uygulandığı çıkarımını yapabilir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*78} Bir cisme kuvvet uyguladığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*79} Cisimlere kuvvet uyguladığında bazı cisimlerin eski şekline döndüğünü, bazılarının ise dönmeyip şekil değişikliğine uğradığını deneylerle gösterir kazanımında hedeflenen öğrenme ürünüyle bir önceki kazanımda yani “Bir cisme kuvvet uyguladığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir” kazanımında hedeflenen öğrenme ürünü birbiriyle örtüşmektedir. Yani her iki kazanım da aynı öğrenme ürününe kapsamaktadır. Bu yüzden de benzer bu iki kazanımdan sadece birinin programda yer alması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*80} Cisimlere kuvvet uyguladığında bazı cisimlerin eski şekline döndüğünü, bazılarının ise dönmeyip şekil değişikliğine uğradığını deneylerle gösterir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “gösterir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
83. Kuvvetin cisimlerin hareket ve şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar.	—	+	+	+	+	— ^{*81}	+
84. Varlıkları karanlıkta net olarak göremeyeceğinin farkına varır.	+	—	+	+	+	+	— ^{*82}
85. Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder.	—	+	+	+	— ^{*83}	+	+
86. Bazı cisimlerin çevrelerine ışık yaydıklarını gözlemler.	+	—	+	+	+	+	— ^{*84}
87. Farklı ışık kaynaklarına örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
88. Işık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları ve parlaklıkları bakımından sınıflandırır.	—	+	+	+	+	— ^{*85}	+

^{*81} Kuvvetin cisimlerin hareket ve şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü kuvvetin cisimlerin hareketi üzerindeki etkilerini örneklerle açıklama, ayrı bir öğrenme ürünü, kuvvetin cisimlerin şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklama ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*82} Varlıkları karanlıkta net olarak göremeyeceğinin farkına varır kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –abilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “farkına varabilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*83} Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*84} Bazı cisimlerin çevrelerine ışık yaydıklarını gözlemler kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda –becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*85} Işık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları ve parlaklıkları bakımından sınıflandırır kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü ışık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları bakımından sınıflandırma, ayrı bir öğrenme ürünü, ışık kaynaklarını, parlaklıkları bakımından sınıflandırma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
89. Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi göründüklerini fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*86}
90. Işığın bir enerji türü olduğunu sezer. ^{*87}	—	—	+	+	— ^{*88}	+	+
91. Geçmişten günümüze çeşitli tekniklerle geliştirilen aydınlatma araçlarına örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
92. Geçmişte kullanılan çeşitli aydınlatma teknolojileri ile günümüzde kullanılanları karşılaştırır.	—	+	+	+	+	+	+
93. İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder.	+	—	+	+	— ^{*89}	+	— ^{*90}

^{*86} Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi göründüklerini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*87} Işığın bir enerji türü olduğunu sezer kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “sezer” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması gerekmektedir. Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*88} Işığın bir enerji türü olduğunu sezer kazanımındaki sezme fiiline bakarak herkes kazanıma farklı anlamlar yükleyebilir. Tahmin etme, hissetme, fark etme gibi... Bu yüzden de kazanımın herkes tarafından farklı şekillerde anlaşılabilmesi ve kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*89} İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder kazanımında yer alan “düşünce ürettiklerini” ifadesi çok da gerekli bir ifade olarak görülmemektedir. Çünkü aydınlatma sorunlarını çözmek için geliştirilen araç ve teknikler zaten bir düşünce ürünüdür. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*90} İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
94. Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder. ^{*91}	—	—	+	+	+	— ^{*92}	— ^{*93}
95. Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder.	+	—	+	+	— ^{*94}	+	— ^{*95}
96. Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır.	—	+	+	+	— ^{*96}	+	+

^{*91} Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanıma ve takdir etme, tek bir hedefi değil; birden fazla hedefi içermektedir. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanıma ve takdir etme, tek bir davranış değil; birden fazla davranışı içermektedir.

^{*92} Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanıma, ayrı bir öğrenme ürünü, aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları takdir etme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*93} Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder kazanımında “tanır” ve “takdir eder” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*94} Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*95} Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlemlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemının sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemının “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*96} Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır kazanımında yer alan “uygun” ve “uygun olmayan” ifadeleri herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net ifadeler olarak görülmemektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
97. Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır.	+	—	+	+	— ^{*97}	+	— ^{*98}
98. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini bilincine varır.	+	—	+	+	— ^{*99}	+	— ^{*100}
99. Işık kirliliğinin ne olduğunu ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
100. Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler.	—	+	+	+	— ^{*101}	— ^{*102}	+

^{*97} Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır kazanımında yer alan “uygun” ifadesi herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net bir ifade olarak görülmektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*98} Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunun bilincine varır kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve duyuşsal alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ış eki getirildiğinde yani kazanım tümcesinin yüklemi “bilincine varış” şeklinde olduğunda, hedef duyuşsal özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*99} Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini bilincine varır kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir anlam karmaşasına yol açabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*100} Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini bilincine varır kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve duyuşsal alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ış eki getirildiğinde yani kazanım tümcesinin yüklemi “bilincine varış” şeklinde olduğunda, hedef duyuşsal özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*101} Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler kazanımında öğrenciye bir dikte ettirme söz konusu olduğu düşünülmektedir. Çünkü ışık kirliliğinin olumsuz etkileri denilerek öğrenciye doğrudan belli bir düşünce kazandırılmak istenmektedir. Bu da yapılandırıcı yaklaşımla uyum sağlamakta ve de kazanımın anlaşılabilirliğini etkilemektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*102} Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içermektedir. Çünkü ışık kirliliğinin; doğal hayata olumsuz etkilerini listeleme, ayrı bir öğrenme ürünü, ışık kirliliğinin; gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeleme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğreniye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
101. Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar.	—	+	+	+	— ^{*103}	— ^{*104}	+
102. Işık kirliliğinin azaltmak için alınabilecek önlemleri ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
103. Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir.	—	+	+	+	— ^{*105}	+	+
104. Çeşitli ses kaynaklarına örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
105. Gözlemlerine dayanarak her sesin bir kaynağı olduğu sonucunu çıkarır.	—	+	+	+	+	+	+
106. Ses kaynaklarını doğal ve yapay oluşları bakımından sınıflandırır.	—	+	+	+	+	+	+
107. Bir kaynaktan çıkan sesin her yönde yayıldığını fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*106}
108. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yeri hakkında fikirler öne sürer.	—	+	+	+	+	+	+

^{*103} Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar kazanımında yer alan “uygun” ifadesi herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net bir ifade olarak görülmemektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*104} Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü ışık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını sözlü sunma, ayrı bir öğrenme ürünü, ışık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını yazılı sunma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*105} Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*106} Bir kaynaktan çıkan sesin her yönde yayıldığını fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –bilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
109. İşitme duyusunu kullanarak hareket eden bir ses kaynağının yaklaştığını veya uzaklaştığını kestirir.	—	+	+	+	+	+	+
110. Çeşitli cisimler kullanarak farklı sesler üretir.	—	+	+	+	— ^{*107}	+	+
111. Ses üreten cisimlerin titreştiğini fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*108}
112. Titreşen her cismin ses üretebileceğini ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
113. Sesin bir enerji türü olduğunu sezer. ^{*109}	—	—	+	+	— ^{*110}	+	+
114. Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.	+	—	+	+	— ^{*111}	+	— ^{*112}

^{*107} Çeşitli cisimler kullanarak farklı sesler üretir kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir anlam karmaşasına yol açabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*108} Ses üreten cisimlerin titreştiğini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –bilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*109} Sesin bir enerji türü olduğunu sezer kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “sezer” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir fiil olmadığından dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması gerekmektedir. Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*110} Sesin bir enerji türü olduğunu sezer kazanımındaki sezme fiiline bakarak herkes kazanıma farklı anlamlar yükleyebilir. Tahmin etme, hissetme, fark etme gibi... Bu yüzden de kazanımın herkes tarafından farklı şekillerde anlaşılabilmesi ve kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*111} Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder kazanımında “işitilemeyeceği” ifadesi yerine “işitilemeyebileceği” ifadesi yer alsa daha iyi olurdu. Çünkü “işitilemeyeceği” ifadesi kazanımdaki, insan kulağının işitilemeyebileceği bazı seslerin olduğu anlamını tam olarak vermekte ve bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*112} Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –bilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
115. Sesi duyabilmemizi sağlayan özelliğinin sesin şiddeti olduğunu ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
116. Aynı sesin değişik uzaklıklardan dinlendiğinde şiddetinin değiştiğini fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*113}
117. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
118. Ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçlara örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
119. Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir.	+	—	+	+	— ^{*114}	+	— ^{*115}
120. İşitme kaybını engellemek için yüksek sestten korunmak gerektiğini ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+

^{*113} Aynı sesin değişik uzaklıklardan dinlendiğinde şiddetinin değiştiğini fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*114} Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*115} Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir kazanımı, birbirinin ön koşulu olan ve aralarında aşamalık gösteren birçok davranışı kapsadığı için hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda –becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
121. Düzensiz ve şiddeti yüksek seslerin, ses kirliliğine (gürültüye) neden olacağını fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*116}
122. Çevresini gözlemleyerek ses kirliliğinin yoğun olduğu mekânları tespit eder.	—	+	+	+	+	+	+
123. Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar. ^{*117}	—	—	+	+	— ^{*118}	— ^{*119}	— ^{*120}

^{*116} Düzensiz ve şiddeti yüksek seslerin, ses kirliliğine (gürültüye) neden olacağını fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*117} Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü sunma, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturma ve sunma, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*118} Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*119} Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içermektedir. Çünkü gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturma, ayrı bir öğrenme ürünü, mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir modeli sunma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*120} Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar kazanımında “oluşturur” ve “sunar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
124. Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar.	—	+	+	+	+	— ^{*121}	+
125. Yaşadığı çevredeki ses kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri araştırır.	—	+	+	+	— ^{*122}	+	+
126. Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar.	—	+	+	+	+	+	+
127. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
128. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini gösteren örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
129. Geçmişte, insanların Dünya'nın şekliyle ilgili çeşitli görüşlere sahip olduklarının farkına varır.	+	—	+	+	+	+	— ^{*123}

^{*121} Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü ses kirliliğinin insan sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklama, ayrı bir öğrenme ürünü, ses kirliliğinin çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklama ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*122} Yaşadığı çevredeki ses kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri araştırır kazanımı, bir etkinlik önerisine benzemektedir. Yani kazanımsal bir katkıya vurgu yapılmamakta ve kazanımda hedeflenen öğrenme ürünü, açık ve net olarak ifade edilememektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*123} Geçmişte, insanların Dünya'nın şekliyle ilgili çeşitli görüşlere sahip olduklarının farkına varır kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlemlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –abilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “farkına varabilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
130. Karalar, sular ve bunları saran hava tabakasının Dünya'nın gözlemlenebilir katmanlarını oluşturduğunu fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*124}
131. Dünya yüzeyinde kara ve suların kapladığı alanları karşılaştırır.	—	+	+	+	+	+	+
132. Karaların kayalardan oluştuğunu ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+
133. Kayaların minerallerden oluştuğunu bilir. ^{*125}	—	—	+	+	+	+	+
134. Ekonomik değeri olan mineral veya kayaları maden olarak tanımlar.	—	+	+	+	+	+	+
135. Mineral, kayaç ve maden arasında ilişki kurar.	—	+	+	+	— ^{*126}	+	+
136. Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar.	—	+	+	+	+	+	+
137. Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar.	—	+	+	+	— ^{*127}	+	+

^{*124} Karalar, sular ve bunları saran hava tabakasının Dünya'nın gözlemlenebilir katmanlarını oluşturduğunu fark eder kazanımı, somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*125} Kayaların minerallerden oluştuğunu bilir kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımın yer alan “bilir” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir hareketi göstermediğinden dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*126} Mineral, kayaç ve maden arasında ilişki kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*127} Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
138. Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır.	+	—	+	+	— ^{*128}	— ^{*129}	— ^{*130}
139. Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar. ^{*131}	—	—	+	+	— ^{*132}	— ^{*133}	— ^{*134}
140. Dünya'daki karaların taş küre (yer kabuğu), suların su küre ve bunları çevreleyen havanın hava küre adı verilen bilimsel bir modelle temsil edildiğini ifade eder.	—	+	+	+	+	+	+

^{*128} Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir anlam karmaşasına yol açabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*129} Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır kazanımı birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü havanın, toprağın ve suyun yaşam için öneminin bilincine varma ayrı birer öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*130} Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve duyuşsal alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ış eki getirildiğinde yani kazanım tümcesinin yüklemi “bilincine varır” şeklinde olduğunda, hedef duyuşsal özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*131} Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü araştırma ve sunma, birer davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırma ve sunma, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içerir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*132} Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*133} Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırma, ayrı bir öğrenme ürünü, hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri sunma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*134} Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar kazanımında “araştırır” ve “sunar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
141. Dünya yüzeyinin derinliklerindeki katmanları temsil eden ateş küre ve ağır kürenin (çekirdek) belirgin özelliklerini ifade eder.	—	+	+	+	+	— ^{*135}	+
142. Dünya'nın yapısındaki katmanları genel özelliklerine göre karşılaştırır.	—	+	+	+	+	+	+
143. Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar. ^{*136}	—	—	+	+	+	— ^{*137}	— ^{*138}
144. Gözlemleri sonucunda çevresinde bulunan canlı ve cansız varlıklara örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
145. Bir varlığın canlı ya da cansız olduğuna sorgulayarak karar verir.	—	+	+	+	— ^{*139}	+	+
146. Bitki ve hayvanları canlılık özellikleri açısından karşılaştırır.	—	+	+	+	+	+	+

^{*135} Dünya yüzeyinin derinliklerindeki katmanları temsil eden ateş küre ve ağır kürenin (çekirdek) belirgin özelliklerini ifade eder kazanımı birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü dünya yüzeyinin derinliklerindeki katmanları temsil eden ateş kürenin belirgin özelliklerini ifade etme, ayrı bir öğrenme ürünü, dünya yüzeyinin derinliklerindeki katmanları temsil eden ağır kürenin belirgin özelliklerini ifade etme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*136} Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü sunma, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturma ve sunma, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içerir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*137} Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturma, ayrı bir öğrenme ürünü, Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir modeli sunma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*138} Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar kazanımında "oluşturur" ve " sunar" olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*139} Bir varlığın canlı ya da cansız olduğuna sorgulayarak karar verir kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir çelişki yaratabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
147. Gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olup olmadığını tartışır.	—	+	+	+	— ^{*140}	+	+
148. Mikroskop kullanarak gözle görülemeyecek kadar küçük bazı canlıları gözlemler.	+	—	+	+	+	+	— ^{*141}
149. Uyku halindeki canlı varlıklarının uygun koşullar oluştuğunda canlılık özelliği gösterdiği çıkarımını yapar.	—	+	+	+	— ^{*142}	+	+
150. Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder.	—	+	+	+	— ^{*143}	+	+
151. Bir yaşam alanında bulunabilecek canlıları tahmin eder.	—	+	+	+	+	+	+

^{*140} Gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olup olmadığını tartışır kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü hedeflendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*141} Mikroskop kullanarak gözle görülemeyecek kadar küçük bazı canlıları gözlemler kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlemlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda – becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*142} Uyku halindeki canlı varlıklarının uygun koşullar oluştuğunda canlılık özelliği gösterdiği çıkarımını yapar kazanımında yer alan “uygun” ifadesi herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net bir ifade olarak görülmektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*143} Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
152. Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder.* ¹⁴⁴	—	—	+	+	—* ¹⁴⁵	—* ¹⁴⁶	—* ¹⁴⁷
153. Yaşam alanlarının insan faaliyetlerinin olumsuz etkisinden korunması gerektiği çıkarımını yapar.	—	+	+	+	+	+	+

*¹⁴⁴ Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü kaydetme, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözleme ve kaydetme, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

*¹⁴⁵ Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

*¹⁴⁶ Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözleme, ayrı bir öğrenme ürünü, çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları kaydetme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

*¹⁴⁷ Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder kazanımında “gözlemler” ve “kaydeder” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
154. Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler.*148	—	—	+	+	+	—*149	—*150
155. Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir.	—	+	+	+	—*151	+	+
156. Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır.	—	+	+	+	—*152	+	+
157. Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır.	+	—	+	+	+	—*153	—*154

*148 Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü kirliliğe neden olan maddeleri listeleme, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü yakın çevresindeki kirliliği fark etme ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeleme, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir.

*149 Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler kazanımı, birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü yakın çevresindeki kirliliği fark etme, ayrı bir öğrenme ürünü, bu kirliliğe neden olan maddeleri listeleme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

*150 Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler kazanımında “fark eder” ve “listeler” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

*151 Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir kazanımında üst düzey bir öğrenme ürünü yoksa alt düzey bir öğrenme ürününün mü söz konusu olduğu, herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

*152 Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır kazanımında yer alan “birçok” ifadesi herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net bir ifade olarak görülmemektedir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

*153 Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır kazanımı birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü çevreyi korumak için bireysel sorumluluk bilinci kazanma, ayrı bir öğrenme ürünü, çevreyi geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

*154 Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlemlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve duyuşsal alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ış eki getirildiğinde yani kazanım tümcesinin yüklemi “bilinci kazanış” şeklinde olduğunda, hedef duyuşsal özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
158. Atatürk'ün çevre ile ilgili yaptığı çalışmalara örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
159. Elektrikle çalışan araçlara örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
160. Elektrikle çalışan araçları kullanım amaçlarına göre (aydınlatma, ses üretme, ısıtma, haberleşme, hareket v.b.) sınıflandırır.	—	+	+	+	+	+	+
161. Elektrikğin bir enerji çeşidi olduğunu fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*155}
162. Elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar. ^{*156}	—	—	+	+	— ^{*157}	— ^{*158}	— ^{*159}
163. Çevresinden, farklı elektrik kaynaklarıyla çalışan araçlara örnekler verir.	—	+	+	+	+	+	+
164. Elektrikli araçları, kullandıkları kaynağa göre sınıflandırır.	—	+	+	+	+	+	+

^{*155} Elektrikğin bir enerji çeşidi olduğunu fark eder kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermemektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*156} Elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü araştırma ve sunma, birer davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırma ve sunma, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*157} Elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, kazanımı okuyanlar tarafından da farklı anlamlarda yorumlanabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*158} Elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırma, ayrı bir öğrenme ürünü, elektrikğin günlük yaşamdaki önemini sunma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*159} Elektrikğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar kazanımında “araştırır” ve “sunar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
165. Elektrik çarpmasına yol açabilecek durumları fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*160}
166. Elektriğin güvenli kullanımı için dikkat edilmesi gereken hususları listeler.	—	+	+	+	+	+	+
167. Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar. ^{*161}	—	—	+	+	— ^{*162}	— ^{*163}	— ^{*164}

^{*160} Elektrik çarpmasına yol açabilecek durumları fark eder kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*161} Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü araştırma ve sunma, birer davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırma ve sunma, tek bir davranış değil; birden fazla davranış içermektedir. Fakat kazanımın, üzerinde bazı düzenlemeler yapıldığında hedef özelliği göstermeye uygun bir ifade olduğu söylenebilir.

^{*162} Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir çelişki yaratabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*163} Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırma, ayrı bir öğrenme ürünü, elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri sunma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*164} Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar kazanımında “araştırır” ve “sunar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
168. Pille çalışan cihazlarda, pillerin pil yatağına uygun yerleştirilmemesi durumunda cihazın çalışmayacağını kavrar. ^{*165}	—	—	— ^{*166}	+	+	+	+
169. Pillerin (+) ve (-) olmak üzere iki kutbu olduğunu fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*167}
170. Pilin (+) ve (-) kutuplarına bağlantı yapar.	+	—	+	+	+	+	— ^{*168}
171. Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder.	—	+	+	+	— ^{*169}	— ^{*170}	+

^{*165} Pille çalışan cihazlarda, pillerin pil yatağına uygun yerleştirilmemesi durumunda cihazın çalışmayacağını kavrar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Çünkü kazanımda yer alan “kavrar” fiili öğrenci üzerinde gözlenebilecek ve ölçülebilecek şekilde somut bir hareketi göstermediğinden dolayı hedef veya davranış tümcelerinde kullanılmaması önerilmektedir (Morris ve Gibbon, 1978; Çeviren: Gürkan ve Gözütok, 1998). Bu yüzden de kazanım, hedef ya da davranış olarak kabul edilmemiştir.

^{*166} Pille çalışan cihazlarda, pillerin pil yatağına uygun yerleştirilmemesi durumunda cihazın çalışmayacağını kavrar kazanımında hedeflenen öğrenme ürünü zaten 3 yaşındaki çocuk tarafından da bilinmektedir. Yani kazanım, öğrenciyi zengin bir öğrenme yaşantısına götürmemektedir. Bu yüzden de kazanımın, öğrencinin özellikleri dikkate alınarak hazırlanmadığı ve dolayısıyla da kazanımın, öğrenciye görelilik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*167} Pillerin (+) ve (-) olmak üzere iki kutbu olduğunu fark eder kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının işini kolaylaştıracaktır.

^{*168} Pilin (+) ve (-) kutuplarına bağlantı yapar kazanımı birbirinin ön koşulu olan ve aralarında aşamalılık gösteren birçok davranışı kapsadığı için hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve psikomotor alana ait olduğu için kazanım tümcesinin sonunda –becerisi, –gücü gibi ifadeler kullanıldığında, hedef psikomotorik özellikte olduğunu daha iyi vurgular bir yapı kazanacaktır.

^{*169} Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir anlam karmaşasına yol açabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*170} Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder kazanımı birden fazla öğrenme ürünü içerir. Çünkü pil atıklarının çevreye verebileceği zararları ifade etme, ayrı bir öğrenme ürünü, pil atıklarının insan sağlığına verebileceği zararları ifade etme ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
172. Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanır. ^{*171}	—	—	+	+	— ^{*172}	— ^{*173}	— ^{*174}
173. Basit bir elektrik devresi kurar ve çalıştırır. ^{*175}	—	—	+	+	+	— ^{*176}	— ^{*177}

^{*171} Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanır kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanma, tek bir hedefi değil; birden fazla hedefi içermektedir. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanma, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir.

^{*172} Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanır kazanımında psikomotor bir becerinin mi yoksa bilişsel bir öğrenme ürününün mü öğrenciden beklendiği açık ve kesin bir şekilde ifade edilememiştir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*173} Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanır kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma, ayrı bir öğrenme ürünü, basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) kullanma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*174} Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanıma ve kullanır kazanımında “tanır” ve “kullanır” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*175} Basit bir elektrik devresi kurar ve çalıştırır kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü basit bir elektrik devresi kurma ve çalıştırma, tek bir hedefi değil; birden fazla hedefi içermektedir. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü basit bir elektrik devresi kurma ve çalıştırma, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir.

^{*176} Basit bir elektrik devresi kurar ve çalıştırır kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü basit bir elektrik devresi kurma, ayrı bir öğrenme ürünü, basit bir elektrik devresini çalıştırma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*177} Basit bir elektrik devresi kurar ve çalıştırır kazanımında “kurar” ve “çalıştırır” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenciye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
174. Bir elektrik devresinin hangi durumlarda çalışmayacağını fark eder.	+	—	+	+	— ^{*178}	+	— ^{*179}
175. Devredeki ampulün istenilen verimde çalışabilmesi için pil ile uyumlu olması gerektiğini fark eder.	+	—	+	+	+	+	— ^{*180}
176. Çalıştırdığı basit elektrik devresinin resmini çizer.	—	+	+	+	— ^{*181}	+	+

^{*178} Bir elektrik devresinin hangi durumlarda çalışmayacağını fark eder kazanımında öğrenme düzeyi yeteri kadar açık değildir. Bu durum, programı uygulayacaklar için bir çelişki yaratabileceği için kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*179} Bir elektrik devresinin hangi durumlarda çalışmayacağını fark eder kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarının anlamasını kolaylaştıracaktır.

^{*180} Devredeki ampulün istenilen verimde çalışabilmesi için pil ile uyumlu olması gerektiğini fark eder kazanımı somut olarak bir öğrenci davranışını tanımlamamaktadır. Kazanımın öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığı ancak gözlenebilir ve ölçülebilir öğrenci davranışlarına dönüştürüldüğünde anlaşılacağı için kazanım, hedef özelliği göstermektedir. Bu yüzden de kazanımın, yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği gösterdiği ve bilişsel alana ait olduğu için kazanım tümcesinin yüklemine sonuna –ebilme ekinin getirilmesi yani kazanım tümcesinin yüklemine “fark edebilme” şeklinde olması program uygulayıcılarına öğrenme yaşantılarını belirlerken yol gösterecektir.

^{*181} Çalıştırdığı basit elektrik devresinin resmini çizer kazanımında psikomotor bir becerinin mi yoksa bilişsel bir öğrenme ürününün mü öğrenciden beklendiği herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık değildir. Bu yüzden de kazanımın, açık seçiklik ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.1'in Devamı

Kazanımlar	Hedef	Davranış	Öğrenmeye Görelilik	Muhteva ile Kenetlilik	Açık Seçiklik	Genellik Sınırlılık	Yüklem Kuralı
177. Verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin eder ve sebebini açıklar. ^{*182}	—	—	+	+	+	— ^{*183}	— ^{*184}
178. Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır. ^{*185}	—	—	+	+	+	— ^{*186}	— ^{*187}

^{*182} Verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin eder ve sebebini açıklar kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü tahmin etme ve açıklama, birer davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin etme ve sebebini açıklama, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir.

^{*183} Verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin eder ve sebebini açıklar kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin etme, ayrı bir öğrenme ürünü, verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını sebebini açıklama ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*184} Verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin eder ve sebebini açıklar kazanımında “tahmin eder” ve “açıklar” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

^{*185} Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır kazanımının ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği düşünülmektedir. Kazanım, hedef özelliği göstermemektedir; çünkü basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlama, bir davranış özelliği göstermektedir ve kazanımın hedef olma özelliğini ortadan kaldırmaktadır. Kazanım, davranış özelliği de göstermemektedir; çünkü basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlama ve çalıştırma, tek bir davranışı değil; birden fazla davranışı içermektedir.

^{*186} Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır kazanımı, birden fazla öğrenme ürününü içermektedir. Çünkü basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlama, ayrı bir öğrenme ürünü, basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistemi çalıştırma ise, başka bir öğrenme ürünüdür. Yani kazanım, tek bir özellik değil, birden fazla özellik gösterdiği için çok geneldir. Bu yüzden de kazanımın, genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı düşünülmektedir.

^{*187} Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır kazanımında “tasarlar” ve “çalıştırır” olmak üzere iki ayrı yüklem ifadesi aynı kazanım tümcesinin içinde yer aldığı için kazanımın yüklem kuralına uymadığı düşünülmektedir.

Tablo 4.2 Öğrenci Kazanımlarının Teknik Analiz Sonuçlarının Dağılımı

Kazanım,	f	%
Hedef Özelliği Göstermektedir	39	21,91
Davranış Özelliği Göstermektedir	106	59,55
Ne Hedef Ne de Davranış Özelliği Göstermektedir	33	18,54
Öğrenciye Görelilik İlkesine Uygundur	176	98,88
Bir Muhteva ile Kenetlilik İlkesine Uygundur	178	100
Açık Seçiklik İlkesine Uygundur	122	68,54
Genellik Sınırlılık İlkesine Uygundur	144	80,9
Yüklem Kuralına Uygundur	121	67,98

Tablo 4.2 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının, % 59,55'inin davranış özelliği, % 21,91'inin hedef özelliği gösterdiği görülmektedir. Öğrenci kazanımlarının, % 18,54'ünün ise ne hedef ne de davranış özelliği gösterdiği görülmektedir. Bir öğrenme ortamının programdaki hedef ve davranışlara göre şekillendiği düşünülürse, programda yer alan ve ne hedef ne de davranış özelliği gösteren bu öğrenci kazanımlarına göre bir öğrenme ortamını hazırlamak, öğrenme etkinliklerini belirlemek programın uygulayıcısı olan öğretmenler için bazı güçlüklerle neden olabilir. Bu durumun da, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programından beklenen başarı düzeyini olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Tablo 4.2 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının, tamamına yakınının (% 98,88) öğrenciye görelilik ilkesine uygun olduğu görülmektedir. Bu da öğrenci kazanımları hazırlanırken, öğretmenin değil; öğrencinin esas alındığını ve

öğrencilerin özelliklerine göre kazanımların belirlendiğini göstermektedir. Bundan dolayı da, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının tamamına yakınının, etkili ve zengin öğrenme yaşantıları gerçekleştirildiğinde öğrencilerin kazanabileceği düzeyde ve türde kazanımlar olduğu söylenebilir.

Tablo 4.2 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının, tamamının bir muhteva ile kenetlilik ilkesine uygun olduğu görülmektedir. Bu da öğrenci kazanımlarının, herhangi bir Fen ve Teknoloji dersi konu içeriğiyle ilişkili olarak hazırlandığını ve öğrenci kazanımlarının Fen ve Teknoloji dersi konu alanlarından bağımsız veya birkaç konu alanını kapsayacak şekilde gelişigüzel belirlenmediğini göstermektedir. Bu durum uygulayıcılara kazanım-içerik ilişkisini belirlerken şüphesiz büyük kolaylıklara neden olacaktır. Bundan dolayı da, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının, Fen ve Teknoloji dersi için belirlenen ders içeriğini öğrencilere kazandırmak için uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 4.2 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının, % 68,54'ünün açık seçiklik ilkesine uygun olduğu görülmektedir. Bu da programda yer alan öğrenci kazanımlarının, % 31,46'sının açık seçiklik ilkesine uymadığı anlamına gelmektedir. Programda açık seçiklik ilkesine uygun olmayan öğrenci kazanımı sayısının bu kadar fazla olması programın eleştirilebilecek yönlerinden biri olarak görülmektedir. Çünkü bir öğrenme sürecinde gerek öğrenme yaşantıları, gerekse de değerlendirme süreci öğrenci kazanımları doğrultusunda belirlenmektedir. Bu yüzden de eğer öğrenci kazanımları yeteri kadar açık ve net değilse; hem öğrenme yaşantıları, hem de değerlendirme süreci yeteri kadar etkili olamayacaktır. Çünkü ne istediği tam

olarak anlaşılamayan bir öğrenci kazanımı için ne etkili bir eğitim durumu hazırlanabilir; ne de doğru bir değerlendirme yapılabilir. Yani öğrenci kazanımları herkesin aynı şekilde anlayabileceği kadar açık ve net olmadığında etkili bir öğrenme de hiçbir zaman gerçekleşemez. Bu durumun da, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programından beklenen hedeflere ulaşma düzeyini olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Tablo 4.2 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının, % 80,9'unun genellik-sınırlılık ilkesine uygun olduğu görülmektedir. Bu da programda yer alan öğrenci kazanımlarının, % 19,1'inin genellik-sınırlılık ilkesine uymadığı anlamına gelmektedir. Programda genellik-sınırlılık ilkesine uygun olmayan öğrenci kazanımı sayısının bu kadar fazla olması programın eleştirilebilecek yönlerinden biri olarak görülmektedir. Çünkü programda yer alan ve genellik-sınırlılık ilkesine uygun olmayan bu tür öğrenci kazanımları, belli bir öğrenme ürünü ya da özelliği vurgulamadığı için gerek öğrenme etkinliklerini hazırlarken; gerekse de değerlendirme sürecini belirlerken, programın uygulayıcıları için bazı güçlükler ortaya çıkarabilir. Bu durumun da, doğrudan öğrenme sürecini dolayısıyla da 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının etkililik düzeyini olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Tablo 4.2 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının, % 67,98'inin yüklem kuralına uygun olduğu görülmektedir. Bunların da büyük çoğunluğu davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarıdır. Programda hedef özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının tamamı ile ne hedef ne de davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının birçoğu ise yüklem kuralına uymamaktadır. Programda hedef özelliği gösteren öğrenci kazanımları, yüklemelerine eklenen ekler yanlış olduğu için yüklem

kuralına uymamaktadır. Çünkü hedef özelliği gösteren bu öğrenci kazanımlarına eklenen ekler davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarında bulunması gereken eklerdir. Programda ne hedef ne de davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının birçoğu ise birden fazla yüklem aynı kazanım tümcesinde yer aldığı için yüklem kuralına uymamaktadır. Bu durum, programda öğrenci kazanımlarının hazırlanırken, yeteri kadar dikkat edilmediğini göstermektedir. Programda öğrenci kazanımlarının hedef ya da davranış özelliği gösterdiği doğru olarak ifade edilemediği için de programın uygulayıcısı olan öğretmenler bazı zorluklar yaşayabilir. Bu durumun da, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programını olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

4.2 İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın ikinci alt problemi, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarından bilişsel alanla ilgili olanların, Bloom Bilişsel Alan Taksonomisine göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılımın oluştuğudur. İkinci alt probleme ilişkin bulgular, Tablo 4.3 ve Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.3 Bilişsel Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Analizi

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Vücudumuzda sert bir yapıya sahip kemiklerden oluşan bir iskeletin olduğunu belirtir.	+					

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir.* ¹	+					
Vücudumuzdaki kemikleri şekillerine göre gruplandırır ve bunlara örnekler verir.		+				
Gözlemleri sonucunda kemikleri birbirine bağlayan eklemleri fark eder.	+					
İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir.* ²				+		
Gözlemleri sonucunda, hareketi sağlayan kasların iskelete bağlı olduğunu belirtir.	+					
Kasların lifli yapısı sayesinde kasılıp gevşediğini ve kemikleri hareket ettirdiğini açıklar.		+				
Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar.* ³		+				
İskelet ve kas sağlığını olumlu ve olumsuz etkileyecek davranışlara örnekler verir.		+				
Soluk alıp-vermede görevli yapı ve organları belirtir.	+					
Soluk alıp-verme sırasında havanın izlediği yolu model üzerinde gösterir.	+					
Soluk alıp vermenin vücudumuz için gerekli olan oksijeni dış ortamdan alıp, zararlı olan karbondioksiti dış ortama vermeyi sağladığını belirtir.	+					

*¹ İskeletin temel kısımlarını model ve/veya şema üzerinde gösterir kazanımında öğrenciden beklenenin, iskeletin temel kısımlarının isimlerini ve yerlerini doğru bir şekilde bir model ve/veya şema üzerinde belirtmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin bilgi basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*² İskeletin ve kasların vücuda birlikte şekil verdiğini model oluşturarak gösterir kazanımında eğer oluşturulacak modelin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımda öğrenciden vücuda birlikte şekil veren iskelet ve kaslar arasında nasıl bir ilişkinin bulunduğunu bir model üzerinde göstermesi beklendiği düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin analiz basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*³ Egzersiz ile kas ve kemik gelişimi arasında ilişki kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağırıyor da; kazanımda öğrenciden beklenenin, egzersiz ile kas ve kemik gelişiminin birbirini nasıl etkilediğini yani birbiri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır.* ⁴		+				
Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları belirtir.	+					
Kalp tarafından pompalanan kanın vücutta damarlar içinde dolaştığını ifade eder.	+					
Kanın vücutta maddeleri taşımak amacıyla dolaştığını belirtir.	+					
Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder.* ⁵		+				
Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar.* ⁶		+				
Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder.* ⁷		+				
Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar.* ⁸		+				
Egzersiz dışında nabız ve soluk alıp verme sıklığına etki eden etkenleri belirtir.	+					

*⁴ Doğru soluk alıp vermeyi ve önemini tartışır kazanımı, üst düzey bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, nasıl doğru soluk alıp verileceği ve bunun neden önemli olduğu ile ilgili fikirler öne sürmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁵ Gözlemleri sonucunda egzersizin nabza etkisini fark eder kazanımı, bilgi düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, gözlemlerine dayanarak egzersizin nabız üzerindeki etkisini kestirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁶ Egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar kazanımında öğrenciden beklenenin, egzersiz sonucu nabız ile ilgili elde edilen verileri bir grafik veya şekil üzerinde kaydedip daha sonra da bu grafik veya şekil üzerinden bu verileri yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁷ Gözlemleri sonucunda egzersizin soluk alıp verme sıklığına etkisini fark eder kazanımı, bilgi düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, gözlemlerine dayanarak egzersizin soluk alıp verme sıklığı üzerindeki etkisini kestirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁸ Gözlem ve araştırmaları sonucunda egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, egzersiz, soluk alıp verme ve nabızın birbirlerini nasıl etkilediğini yani birbirleri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile niteler. ^{*9}	+					
Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır.	+					
Varlıkların sınıflandırılmasında belirsizlik olabileceğinin farkına varır.	+					
Anlaşmazlık hâlinde bilimin önemini kavrar; Atatürk'ün akıl ve bilim ile sorunlara nasıl yaklaştığını açıklar.		+				
Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır. ^{*10}		+				
Mıknatıslar tarafından çekilen ve çekilmeyen maddeleri ayırt eder.		+				
Maddeleri suda yüzmeye - suda batma, ıslanma - kuru kalma, su çekme - çekmeme özelliklerine göre sınıflandırır.	+					
Maddelerin özellikleri ile gündelik hayatta kullanım alanları arasında ilişki kurar. ^{*11}		+				
Katıların belirli bir şekli olduğunu fark eder.	+					
Sıvıların, konuldukları kabın şeklini aldığını farkına varır.	+					
Küçük taneli katıların sıvılara benzer davrandığını fark eder.	+					

^{*9} Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile niteler kazanımı, üst düzey bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özellikleri ile betimlemesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin bilgi basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*10} Madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır kazanımı, uygulama düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, verilen kavramların anlamları arasındaki farkı ayırt etmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*11} Maddelerin özellikleri ile gündelik hayatta kullanım alanları arasında ilişki kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, maddelerin özellikleri ve gündelik hayattaki kullanım alanlarının birbirini nasıl etkilediğini yani birbiri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Havanın varlığını nasıl fark edebileceğini açıklar.* ¹²			+			
Gazların buldukları ortamda yayıldığını gösteren deney tasarlar.* ¹³			+			
Gazların, çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar.* ¹⁴			+			
Maddeleri, katı, sıvı ve gaz hâllerine göre sınıflandırır.	+					
Gazların kütesinin olduğunu göstermek için deney tasarlar.* ¹⁵			+			
Kütle birimlerini (kg-g/g-kg) birbirine çevirir.		+				
Hacim birimlerini (L-mL/mL-L) birbirine çevirir.		+				
Ölçü birimlerinde uluslar arası sistemi kabul etmenin insan ilişkileri ve ticaret açısından önemini açıklar.		+				
Doğal, işlenmiş ve yapay madde kavramlarını ayırt eder.		+				
Doğal, işlenmiş ve yapay tüketim maddelerine örnekler verir.		+				
Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar.		+				

*¹² Havanın varlığını nasıl fark edebileceğini açıklar kazanımı, kavrama düzeyinde bir öğrenme ürününi çağırıyor olsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak havanın varlığını nasıl fark edebileceğini kanıtlaması, ispatlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*¹³ Gazların buldukları ortamda yayıldığını gösteren deney tasarlar kazanımında öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak gazların buldukları ortamda yayıldığını gösteren bir deneyi planlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*¹⁴ Gazların, çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren deney tasarlar kazanımında öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak gazların çok küçük gözeneklerden kaçabildiğini gösteren bir deneyi planlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*¹⁵ Gazların kütesinin olduğunu göstermek için deney tasarlar kazanımında öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak gazların kütesinin olduğunu gösteren bir deneyi planlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar.		+				
Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar.* ¹⁶			+			
Isınma-soğuma sürecinin ısı alışverişi ile gerçekleştiği çıkarımını yapar.		+				
Sıvıların şekil almasıyla malzemelerin kalıba dökülmesi arasında ilişki kurar.* ¹⁷		+				
Birden çok saf maddenin bir araya gelerek karışım oluşturduğunu fark eder.	+					
Bildiği saf ve karışık maddeleri listeler.	+					
Bazı maddelerin suda çözüldüğünü, bazılarının ise suda çözünmediğini fark eder.	+					
Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar.* ¹⁸			+			
Erime ile çözünme arasındaki farkı açıklar.		+				

*¹⁶ Sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren deney tasarlar kazanımında öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak sıcak ve soğuk maddelerin teması sırasında meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren bir deneyi planlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*¹⁷ Sıvıların şekil almasıyla malzemelerin kalıba dökülmesi arasında ilişki kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağırıyor olsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, sıvıların şekil alması ve malzemelerin kalıba dökülmesinin birbirini nasıl etkilediğini yani birbiri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*¹⁸ Suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren deney tasarlar kazanımında öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak suda çözünen maddenin kaybolmadığını gösteren bir deneyi planlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar. ^{*19}		+				
Saf madde ile karışım arasındaki farkı açıklar.		+				
Uygun bazı karışımların süzme yöntemi ile ayrılabilceğini tahmin eder.		+				
Suda çözünen maddelerin süzme yöntemi ile ayrılmayacağını, buharlaştırmanın bir seçenek olduğunu fark eder.	+					
Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir. ^{*20}			+			
Buharlaştırmanın bir ayırma tekniği olduğunu hazır yiyeceklerden örnekler vererek açıklar.		+				
Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hâllerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir. ^{*21}			+			
Suda yüzdürerek ayırmanın temel koşulunu açıklar.		+				
Hareket eden varlıklara çevrelerinden örnekler verir.		+				

^{*19} Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürünü çağrıştırıyorsa da; topraktaki tuzun yağmur suları ile çözülüp taşınması ve denizlerin tuzluluğunun birbirini nasıl etkilediğini yani birbiri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*20} Çöplerdeki demirli atıkların ayrılması için yöntem önerir kazanımında eğer önerilecek yöntemin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımın öğrenciyi öğrenme yaşantılarını kullanmaya yönlendirdiği yani kazanımda öğrenciden beklenenin, eski öğrenme yaşantılarını kullanarak bir yöntem önermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*21} Suda çözünmeyen maddeler karışımının uygun hâllerde yüzdürülerek ayrılması için yöntem önerir kazanımında eğer önerilecek yöntemin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımın öğrenciyi öğrenme yaşantılarını kullanmaya yönlendirdiği yani kazanımda öğrenciden beklenenin, eski öğrenme yaşantılarını kullanarak bir yöntem önermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Hareket eden varlıkların hareket özelliklerini hızlı, yavaş, dönen ve sallanan gibi kelimelerle ifade eder.	+					
Varlıkları hareket özelliklerine (yön değiştirme, hızlanma, yavaşlamalarına) göre karşılaştırarak sınıflandırır.	+					
Cisimleri iterek veya çekerek nasıl hareket ettirebileceğini gösteren bir deney önerir. ^{*22}			+			
Bir cisimi iterek veya çekerek harekete geçirebileceği sonucunu çıkarır.		+				
Hareket eden bir cisimi iterek veya çekerek yavaşlatabileceği ya da durdurabileceği sonucunu çıkarır.		+				
Hareket eden bazı cisimleri durdurmanın tehlikeli olabileceğini fark eder.	+					
Kuvveti "itme veya çekme" kelimeleri ile tanımlar.	+					
Gözlemlerine dayanarak bir cisim eğer hızlanıyor, yavaşlıyor veya yön değiştiriyorsa ona bir kuvvet uygulandığı çıkarımını yapar.		+				
Kuvvetin cisimlerin hareket ve şekilleri üzerindeki etkilerini örneklerle açıklar.		+				
Varlıkları karanlıkta net olarak göremeyeceğinin farkına varır.	+					
Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder. ^{*23}		+				
Farklı ışık kaynaklarına örnekler verir.		+				

^{*22} Cisimleri iterek veya çekerek nasıl hareket ettirebileceğini gösteren bir deney önerir kazanımında eğer önerilecek deneyin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımda öğrenciden beklenenin, eski öğrenme yaşantılarını kullanarak bir deney önermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*23} Görebilmek için ışığın gerekli olduğunu ifade eder kazanımı, bilgi düzeyinde bir öğrenme ürünü çağırıyor da; kazanımda öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgilere dayanarak görebilmek için ışığın gerekli olduğu sonucuna ulaşması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Işık kaynaklarını, doğal/yapay oluşları ve parlaklıkları bakımından sınıflandırır.	+					
Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi gördüklerini fark eder.	+					
Işığın bir enerji türü olduğunu sezer.* ²⁴		+				
Geçmişten günümüze çeşitli tekniklerle geliştirilen aydınlatma araçlarına örnekler verir.		+				
Geçmişte kullanılan çeşitli aydınlatma teknolojileri ile günümüzde kullanılanları karşılaştırır.		+				
İnsanların, aydınlatma sorunlarını çözmek için düşünce ürettiklerini, araç ve teknikler geliştirdiklerini fark eder.	+					
Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder.* ²⁵		+				
Göz sağlığı açısından ortamların uygun ve uygun olmayan şekilde aydınlatılmasını karşılaştırır.		+				
Işık kirliliğinin ne olduğunu ifade eder.	+					
Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler.	+					
Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar.			+			

*²⁴ Işığın bir türü olduğunu sezer kazanımı incelendiğinde, kazanımda öğrenciden tahmin etme gibi bir öğrenme ürününün beklendiği görülmektedir. Yani kazanımda öğrenciden beklenenin, öğrencinin var olan bilgilerine dayanarak, ışığın bir enerji türü olduğunu tahmin etmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*²⁵ Aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerine etkisini fark eder kazanımı, bilgi düzeyinde bir öğrenme ürününü çağırıyor olsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgilere dayanarak aydınlatma teknolojilerinin insan ve toplum yaşamı üzerindeki etkisini kestirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Işık kirliliğinin azaltmak için alınabilecek önlemleri ifade eder.	+					
Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir.* ²⁶			+			
Çeşitli ses kaynaklarına örnekler verir.		+				
Gözlemlerine dayanarak her sesin bir kaynağı olduğu sonucunu çıkarır.		+				
Ses kaynaklarını doğal ve yapay oluşları bakımından sınıflandırır.	+					
Bir kaynaktan çıkan sesin her yönde yayıldığını fark eder.	+					
İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yeri hakkında fikirler öne sürer.		+				
İşitme duyusunu kullanarak hareket eden bir ses kaynağının yaklaştığını veya uzaklaştığını kestirir.		+				
Ses üreten cisimlerin titreştiğini fark eder.	+					
Titreşen her cismin ses üretebileceğini ifade eder.	+					
Sesin bir enerji türü olduğunu sezer.* ²⁷		+				
Her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.	+					
Sesi duyabilmemizi sağlayan özelliğinin sesin şiddeti olduğunu ifade eder.	+					
Aynı sesin değişik uzaklıklardan dinlendiğinde şiddetinin değiştiğini fark eder.	+					

*²⁶ Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir kazanımında eğer üretilecek düşüncelerin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımın öğrenciyi öğrenme yaşantılarını kullanmaya yönlendirdiği yani kazanımda öğrenciden beklenenin, eski öğrenme yaşantılarını kullanarak çözüme yönelik düşünceler üretmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*²⁷ Sesin bir enerji türü olduğunu sezer kazanımı incelendiğinde, kazanımda öğrenciden tahmin etme gibi bir öğrenme ürününün beklendiği görülmektedir. Yani kazanımda öğrenciden beklenenin, öğrencinin var olan bilgilerine dayanarak, sesin bir enerji türü olduğunu tahmin etmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.		+				
Ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçlara örnekler verir.		+				
İşitme kaybını engellemek için yüksek sestten korunmak gerektiğini ifade eder.	+					
Düzensiz ve şiddeti yüksek seslerin, ses kirliliğine (gürültüye) neden olacağını fark eder.	+					
Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekanlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar. ^{*28}		+				
Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar.		+				
Yaşadığı çevredeki ses kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri araştırır.			+			
Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar.	+					
Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini ifade eder.	+					
Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini gösteren örnekler verir.		+				
Geçmişte, insanların Dünya'nın şekliyle ilgili çeşitli görüşlere sahip olduklarının farkına varır.	+					
Karalar, sular ve bunları saran hava tabakasının Dünya'nın gözlemlenebilir katmanlarını oluşturduğunu fark eder.	+					

^{*28} Gözlemlerinden elde ettiği verileri derleyip işleyerek mekânlardaki ses kirliliği yoğunluğunu gösteren bir model oluşturur ve sunar kazanımında eğer oluşturulacak modelin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımda öğrenciden beklenenin, öğrencinin gözlem yaptığı mekanlardaki ses kirliliği yoğunluklarını bir model üzerinde karşılaştırması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Dünya yüzeyinde kara ve suların kapladığı alanları karşılaştırır.		+				
Karaların kayalardan oluştuğunu ifade eder.	+					
Kayaçların minerallerden oluştuğunu bilir.	+					
Ekonomik değeri olan mineral veya kayaçları maden olarak tanımlar.	+					
Mineral, kayaç ve maden arasında ilişki kurar. ^{*29}		+				
Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar.		+				
Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar. ^{*30}		+				
Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar. ^{*31}			+			
Dünya'daki karaların taş küre (yer kabuğu), suların su küre ve bunları çevreleyen havanın hava küre adı verilen bilimsel bir modelle temsil edildiğini ifade eder.	+					
Dünya yüzeyinin derinliklerindeki katmanları temsil eden ateş küre ve ağır kürenin (çekirdek) belirgin özelliklerini ifade eder.	+					
Dünya'nın yapısındaki katmanları genel özelliklerine göre karşılaştırır.		+				

^{*29} Mineral, kayaç ve maden arasında ilişki kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, mineral, kayaç ve madenin birbirlerini nasıl etkilediğini yani birbirleri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*30} Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, erozyon ve toprak kaybının birbirini nasıl etkilediğini yani birbiri üzerine olan etkilerini yorumlaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*31} Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, hava, toprak ve su kirliliği ile ilgili daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak hava, su ve toprak kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırıp bulması ve bunları sunması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.					+	
Gözlemleri sonucunda çevresinde bulunan canlı ve cansız varlıklara örnekler verir.		+				
Bir varlığın canlı ya da cansız olduğuna sorgulayarak karar verir.* ³²			+			
Bitki ve hayvanları canlılık özellikleri açısından karşılaştırır.		+				
Gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olup olmadığını tartışır.* ³³		+				
Uyku halindeki canlı varlıkların uygun koşullar oluştuğunda canlılık özelliği gösterdiği çıkarımını yapar.		+				
Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder.* ³⁴		+				
Bir yaşam alanında bulunabilecek canlıları tahmin eder.		+				
Yaşam alanlarının insan faaliyetlerinin olumsuz etkisinden korunması gerektiği çıkarımını yapar.		+				
Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler.	+					

*³² Bir varlığın canlı ya da cansız olduğuna sorgulayarak karar verir kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, canlı ve cansız varlıkların özellikleri ile ilgili daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak bir varlığın canlı ya da cansız olup olmadığını belirlemesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*³³ Gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olup olmadığını tartışır kazanımı, üst düzey bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olup olmadığı ile ilgili tahminlerde bulunması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*³⁴ Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder kazanımı, üst düzey bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgilere dayanarak çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğu sonucuna ulaşması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir. ^{*35}			+			
Atatürk'ün çevre ile ilgili yaptığı çalışmalara örnekler verir.		+				
Elektrikle çalışan araçlara örnekler verir.		+				
Elektrikle çalışan araçları kullanım amaçlarına göre (aydınlatma, ses üretme, ısıtma, haberleşme, hareket v.b.) sınıflandırır.	+					
Elektriğin bir enerji çeşidi olduğunu fark eder.	+					
Elektriğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar. ^{*36}			+			
Çevresinden, farklı elektrik kaynaklarıyla çalışan araçlara örnekler verir.		+				
Elektrikli araçları, kullandıkları kaynağa göre sınıflandırır.	+					
Elektrik çarpmasına yol açabilecek durumları fark eder.	+					
Elektriğin güvenli kullanımı için dikkat edilmesi gereken hususları listeler.	+					
Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar. ^{*37}			+			

^{*35} Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir kazanımında eğer geliştirilecek yöntemlerin özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı sentez düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım sentez düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımın öğrenciyi öğrenme yaşantılarını kullanmaya yönlendirdiği yani kazanımda öğrenciden beklenenin, eski öğrenme yaşantılarını kullanarak yöntemler geliştirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*36} Elektriğin günlük yaşamdaki önemini araştırır ve sunar kazanımı, analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağırıyor olsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, günlük yaşamda kullanılan elektrik ile ilgili daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak elektriğin günlük yaşamdaki önemini araştırıp bulması ve sunması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*37} Elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırır ve sunar analiz düzeyinde bir öğrenme ürününü çağırıyor olsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, elektrik çarpması ile ilgili daha önceden öğrendiği bilgileri kullanarak elektrik çarpmasını önlemek için gereken önlemleri araştırıp bulması ve bunları sunması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin uygulama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.3'ün Devamı

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme
Pille çalışan cihazlarda, pillerin pil yatağına uygun yerleştirilmemesi durumunda cihazın çalışmayacağını kavrar.		+				
Pillerin (+) ve (-) olmak üzere iki kutbu olduğunu fark eder.	+					
Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder. ^{*38}		+				
Bir elektrik devresinin hangi durumlarda çalışmayacağını fark eder. ^{*39}		+				
Devredeki ampulün istenilen verimde çalışabilmesi için pil ile uyumlu olması gerektiğini fark eder.	+					
Çalıştırdığı basit elektrik devresinin resmini çizer. ^{*40}		+				
Verilen çeşitli devre resimlerini inceleyerek, devrenin kurulduğunda çalışıp çalışmayacağını tahmin eder ve sebebini açıklar.		+				

^{*38} Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder kazanımı, bilgi düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgilere dayanarak pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararları kestirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*39} Bir elektrik devresinin hangi durumlarda çalışmayacağını fark eder kazanımı, bilgi düzeyinde bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, daha önceden öğrendiği bilgilere dayanarak bir elektrik devresinin hangi durumlarda çalışmayacağını kestirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin kavrama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

^{*40} Çalıştırdığı basit elektrik devresinin resmini çizer kazanımında eğer öğrencinin basit bir elektrik devresinin resmini estetik ve sanatsal açıdan güzel bir şekilde çizmesi bekleniyorsa, öğrenci kazanımı psikomotor alanda düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım psikomotor alanda kabul edilmemiştir. Kazanımda öğrenciden beklenenin, basit bir elektrik devresinin temel özelliklerini ve yapısını yani basit bir elektrik devresi ile ilgili öğrendiği bilgileri kavradığını doğru bir şekilde bir resim üzerinde göstermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın, bilişsel alanda yer aldığı kabul edilmiştir.

Tablo 4.4 Bilişsel Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Bloom Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Dağılımı

Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi Öğrenme Düzeyleri	f	%
Bilgi	60	40,27
Kavrama	70	46,98
Uygulama	17	11,41
Analiz	1	0,67
Sentez	1	0,67
Değerlendirme	—	—

Tablo 4.4 incelendiğinde; bilişsel alanda yer alan öğrenci kazanımlarının % 40,27'sinin bilgi düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Programda çok fazla sayıda öğrenci kazanımının bilgi düzeyinde yer alması, yapılandırmacı yaklaşım ile uyuşmamaktadır. Çünkü programda bilgi düzeyine ait öğrenci kazanımının fazla olması, programda hedeflenen öğrenme ürünlerinin daha çok ezbere yönelik olduğunu göstermektedir. Bundan dolayı da programda yer alan öğrenci kazanımlarının, bilgiyi kendisi üreten, kendisi anlamlandıran ve yapılandıran öğrencilerden çok; bilgiyi öğretmenden olduğu gibi alıp ezberleyen, sorulduğunda hatırlayan öğrencilerin yetiştirilmesine dönük olduğu söylenebilir.

Tablo 4.4 incelendiğinde; bilişsel alanda yer alan öğrenci kazanımlarının en fazla (% 46,98) kavrama düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin öğrendiği bilgileri özümsemesine yani kendi cümleleriyle ifade etmesine, açıklamasına, örneklendirmesine, yorumlamasına ve öğrendiği bilgilere dayanarak tahminlerde bulunmasına, sonuçlar çıkarmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer

aldığını göstermektedir. Fakat programda kavrama düzeyinde yer alan öğrenci kazanımlarının oranı ile bilişsel alanın üst düzey öğrenme düzeylerinde yer alan öğrenci kazanımlarının oranı arasında büyük bir farkın olması nedeniyle programda yer alan öğrenci kazanımlarının, öğrencinin kavrama düzeyinde özümlediği bilgiyi analiz etmesi, yeni ve farklı şekillere sokması veya doğruluğunu eleştirmesi için yeterli olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.4 incelendiğinde; bilişsel alanda yer alan öğrenci kazanımlarının % 11,41'inin uygulama düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin öğrendiği bilgileri kullanarak sorunlara çözüm bulmasına, problemler çözmesine imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer aldığını göstermektedir. Fakat programda uygulama düzeyinde yer alan öğrenci kazanımlarının oranının, bilgi ve kavrama düzeylerinde yer alan öğrenci kazanımlarının oranlarına göre çok küçük olması nedeniyle programda yer alan öğrenci kazanımlarının, öğrencinin öğrendiği her bilgiyi yeni ve farklı durumlarda kullanması için yeterli olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.4 incelendiğinde; sadece bir öğrenci kazanımının bilişsel alanın analiz düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir bilgi bütününe öğelerine ayırmasına, bu öğeler arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin dayandığı ilkeleri belirlemesine imkan veren yeteri kadar öğrenci kazanımının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, bilişsel alanın analiz düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.4 incelendiğinde; sadece bir öğrenci kazanımının bilişsel alanın sentez düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin kendine özgü eserler ortaya çıkarmasına, yeni ve orijinal ürünler oluşturmaya imkan veren yeteri kadar öğrenci

kazanımının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, bilişsel alanın sentez düzeyine dolayısıyla da öğrencilerin yaratıcılık yeteneklerine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.4 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının bilişsel alanın değerlendirme düzeyinde yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir ürün veya süreç hakkında eleştiri yapmasına, bir ürün veya süreci belli bir ölçüte göre değerlendirerek ürün veya süreç hakkında belli bir yargıya varmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, bilişsel alanın değerlendirme düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının en fazla bilişsel alanın kavrama basamağında yer aldığı bulgusu, 1992 İlkokul Fen Bilgisi dersi öğretim programı tarafından desteklenmektedir. Çünkü 1992 İlkokul Fen Bilgisi dersi öğretim programında yer alan genel amaçlar çoğunlukla bilişsel alanın kavrama basamağında yer almaktadır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000).

Programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alanın bilgi ve kavrama basamağında yer aldığı bulgusu, Dindar ve Demir (2006)'in “beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınavlarında sordukları soruların büyük çoğunluğunun bilgi ve kavrama düzeyinde olduğu” araştırma bulgusu tarafından desteklenmektedir. İlköğretim fen bilgisi dersi öğretim programlarında yer alan öğrenci kazanımlarının bilişsel öğrenme düzeylerine göre olan dağılımının, bu programları

uygulayan öğretmenlerin hazırladıkları fen bilgisi dersi sınav sorularının bilişsel seviyelere göre olan dağılımını etkilediği düşünülebilir.

Programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alanın bilgi ve kavrama basamağında yer aldığı bulgusu, Koray, Altunçekiç ve Yaman (2005)'ın “fen bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin daha çok bilgi ve kavrama basamağında gelişmiş olduğu” araştırma bulgusu tarafından desteklenmektedir. İlköğretim fen bilgisi dersi öğretim programlarında yer alan öğrenci kazanımlarının bilişsel öğrenme düzeylerine göre olan dağılımının, bu programları uygulaması için yetiştirilen fen bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin gelişmiş olduğu bilişsel soru düzeylerini etkilediği düşünülebilir.

Programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alanın bilgi ve kavrama basamağında yer aldığı bulgusu, Sultana ve Klecker (1999)'ın “öğretmenlerin birinci yıllarında yaptıkları ders planlarında düşük bilişsel düzeydeki hedeflere ağırlık verdikleri” araştırma bulgusu tarafından desteklenmektedir. Programlarda yer alan öğrenci kazanımlarının bilişsel öğrenme düzeylerine göre olan dağılımının, bu programları uygulaması için yetiştirilen öğretmenlerin birinci yıllarında yaptıkları ders planlarındaki hedeflerin bilişsel öğrenme düzeylerine göre olan dağılımını etkilediği düşünülebilir.

4.3 ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın üçüncü alt problemi, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarından duyuşsal alanla ilgili olanların, Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisine göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılımın oluştuğudur. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular, Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.5 Duyuşsal Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Analizi

Kazanımlar	Alma	Tepkide Bulunma	Değer Verme	Örgütleme	Kişileştirme
Atatürk'ün akılcılığa ve bilime verdiği önemi fark eder.	+				
Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder.* ¹			+		
Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunu bilincine varır.* ²			+		
Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini bilincine varır.* ³			+		
Hava, toprak ve suyun yaşam için önemini bilincine varır.* ⁴			+		
Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır.* ⁵		+			
Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır.* ⁶			+		

*¹ Aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanları tanır ve takdir eder kazanımında aydınlatma teknolojilerinin gelişimine emek harcayan insanlara değer verdiğini gösterdiği düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin değer verme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*² Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunu bilincine varır kazanımı, alma basamağında bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, ortamları uygun şekilde aydınlatmanın önemli olduğunu kabullenmesi, onaylaması yani bu konuya önem ve de değer vermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin değer verme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*³ Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini bilincine varır kazanımı, alma basamağında bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemli olduğunu kabullenmesi, onaylaması yani bu konuya önem ve de değer vermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin değer verme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁴ Hava, toprak ve suyun yaşam için önemini bilincine varır kazanımı, alma basamağında bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, hava, toprak ve suyun yaşam için önemli olduğunu kabullenmesi, onaylaması yani bu konuya önem ve de değer vermesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin değer verme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁵ Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır kazanımında öğrencinin çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılması, öğrencinin çevreyi korumak için bir şeyler yaptığını yani tepkide bulunduğunun bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin tepkide bulunma basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁶ Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır kazanımında öğrencinin çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk alması öğrencinin çevreyi korumaya ve geliştirmeye ne kadar önem verdiğini gösterdiği düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin değer verme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

**Tablo 4.6 Duyuşsal Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının
Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisine
Göre Dağılımı**

Krathwohl, Bloom ve Masia'nın Duyuşsal Alan Taksonomisi Öğrenme Düzeyleri	f	%
Alma	1	14,29
Tepkide Bulunma	1	14,29
Değer Verme	5	71,43
Örgütlenme	—	—
Kişileştirme	—	—

Tablo 4.6 incelendiğinde; sadece bir öğrenci kazanımının duyuşsal alanın alma basamağında yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrenme sürecinde öğrencinin herhangi bir nesne veya objenin farkında olmasına ve bu nesne veya objeden gelen uyarıcıya açık olmasına imkan veren yeteri kadar öğrenci kazanımının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, duyuşsal alanın alma basamağına gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.6 incelendiğinde; sadece bir öğrenci kazanımının duyuşsal alanın tepkide bulunma basamağında yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir nesne veya objeye olan ilgisini eyleme ya da faaliyete dökmesine imkan veren yeteri kadar öğrenci kazanımının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci

kazanımları belirlenirken, duyuşsal alanın tepkide bulunma basamağına gereken önemin verilmediğı söylenebilir.

Tablo 4.6 incelendiğinde; duyuşsal alanda yer alan öğrenci kazanımlarının en fazla değer verme basamağında (% 71,43) yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin belli bir inancının, tutumunun ve değerinin oluşmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer aldığını göstermektedir. Fakat öğrenci kazanımlarının yoğun olarak değer verme basamağında oluşu öğrenme ilkeleri açısından hiyerarşik dizilimin iyi olmadığını göstermektedir. Öğrenciden, ön koşul tutumlar kazandırılmadan değer oluşturmasını beklemek yanlış olur. Bu yüzden de programda yer alan öğrenci kazanımları belirlenirken, öğrenciyi değer verme basamağına hazırlayan ön koşul öğrenmelere de hitap edilmesinin daha uygun olacağı söylenebilir.

Tablo 4.6 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının duyuşsal alanın örgütlenme basamağında yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin kendi içinde çelişmeyen bir değerler sistemi geliştirmesine imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, duyuşsal alanın örgütlenme basamağına gereken önemin verilmediğı söylenebilir.

Tablo 4.6 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının duyuşsal alanın nitelenmişlik basamağında yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin tutarlı ve kararlı bir dünya görüşü, bir yaşam anlayışı oluşturmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, duyuşsal alanın nitelenmişlik basamağına gereken önemin verilmediğı söylenebilir.

4.4 DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın dördüncü alt problemi, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarından psikomotor alanla ilgili olanların, Simpson Psikomotor Alan Taksonomisine göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılımın oluştuğudur. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular, Tablo 4.7 ve Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.7 Psikomotor Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik

Analizi

Kazanımlar	Algılama	Kurulma	Kılavuzla Yapma	Mekanikleşme	Beceri Haline Getirme	Duruma Uydurma	Yaratma
Kendisinin ve bir başkasının nabzını sayar.					+		
Kalbinin sesini dinlemek amacı ile basit bir stetoskop yapar.					+		
Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder.* ¹					+		
Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir.* ²					+		
Katıların hacmini ölçmek için yöntem önerir; bu yöntemle bir katının hacmini ölçer.					+		

*¹ Katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçer; g ve kg cinsinden ifade eder kazanımı, bilişsel alanda bir öğrenme ürününi çağırıyor da; kazanımda psikomotor becerinin daha öncelikli olduğu ve daha fazla vurgulandığı düşünülmektedir. Çünkü öğrencinin katı ve sıvı maddelerin kütlelerini g ve kg cinsinden doğru olarak ifade edebilmesi için öncelikle katı ve sıvı maddelerin kütlelerini doğru olarak ölçmesi gerekmektedir. Yani öğrencinin katı ve sıvı maddelerin kütlelerini g ve kg cinsinden ifade etme bilişsel öğrenme ürününe sahip olabilmesi için öncelikle katı ve sıvı maddelerin kütlelerini ölçme psikomotor becerisini kazanması gerekmektedir. Bu yüzden de kazanımda kazanımın psikomotor alanda yer aldığı kabul edilmiştir.

*² Sıvıların hacimlerini ölçüp L ve mL cinsinden belirtir kazanımı, bilişsel alanda bir öğrenme ürününi çağırıyor da; kazanımda psikomotor becerinin daha öncelikli olduğu ve daha fazla vurgulandığı düşünülmektedir. Çünkü öğrencinin sıvıların hacimlerini L ve mL cinsinden doğru olarak belirtebilmesi için öncelikle sıvıların hacimlerini doğru olarak ölçmesi gerekmektedir. Yani öğrencinin sıvıların hacimlerini L ve mL cinsinden belirtme bilişsel öğrenme ürününe sahip olabilmesi için öncelikle sıvıların hacimlerini ölçme psikomotor becerisini kazanması gerekmektedir. Bu yüzden de kazanımın psikomotor alanda yer aldığı kabul edilmiştir.

Tablo 4.7'nin Devamı

Kazanımlar	Algılama	Kurulma	Kılavuzla Yapma	Mekanikleşme	Beceri Haline Getirme	Duruma Uydurma	Yaratma
Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder. ^{*3}					+		
Isının katı maddelerde yol açtığı erime ve bozunma değişimlerini deneyle gösterir.					+		
Sıvıların, soğutulduğunda katı hâle dönüştüğünü deneyle gösterir.					+		
Karışan maddelerin karışma sonunda kimliklerini koruduğunu deneyle gösterir.					+		
Cisimleri iterek veya çekerek hareket ettirebileceğini gösteren bir deney yapar.					+		
Bir cisme kuvvet uyguladığında kuvvetin cisim üzerinde bazen şekil değişikliği yapabileceğini deneylerle gösterir.					+		
Cisimlere kuvvet uyguladığında bazı cisimlerin eski şekline döndüğünü, bazılarının ise dönmeyip şekil değişikliğine uğradığını deneylerle gösterir.					+		
Bazı cisimlerin çevrelerine ışık yaydıklarını gözlemler.	+						
Çeşitli cisimler kullanarak farklı sesler üretir. ^{*4}					+		

^{*3} Farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçer ve °C ile ifade eder kazanımı, bilişsel alanda bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda psikomotor becerinin daha öncelikli olduğu ve daha fazla vurgulandığı düşünülmektedir. Çünkü öğrencinin farklı maddelerin sıcaklığını °C ile doğru olarak ifade edebilmesi için öncelikle farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile doğru olarak ölçmesi gerekmektedir. Yani öğrencinin farklı maddelerin sıcaklığını °C ile ifade etme bilişsel öğrenme ürününe sahip olabilmesi için öncelikle farklı maddelerin sıcaklığını termometre ile ölçme psikomotor becerisini kazanması gerekmektedir. Bu yüzden de kazanımın psikomotor alanda yer aldığı kabul edilmiştir.

^{*4} Çeşitli cisimler kullanarak farklı sesler üretir kazanımı, üst düzey bir öğrenme ürününü çağrıştırıyorsa da; kazanımda öğrenciden beklenenin, çeşitli cisimler kullanarak birbirinden farklı olan sesler çıkarması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin beceri haline getirme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.7'nin Devamı

Kazanımlar	Algılama	Kurulma	Kılavuzla Yapma	Mekanikleşme	Beceri Haline Getirme	Duruma Uydurma	Yaratma
Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir.* ⁵					+		
Çevresini gözlemleyerek ses kirliliğinin yoğun olduğu mekânları tespit eder.* ⁶	+						
Mikroskop kullanarak gözle görülemeyecek kadar küçük bazı canlıları gözlemler.	+						
Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder.* ⁷	+						
Pilin (+) ve (-) kutuplarına bağlantı yapar.					+		

*⁵ Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak daha iyi işitmeyi sağlayacak bir araç geliştirir kazanımında eğer geliştirilecek aracın özgün olması bekleniyorsa, öğrenci kazanımı yaratma düzeyinde düşünülebilir. Fakat kazanımda bu çok açık olarak ifade edilmediği için kazanım yaratma düzeyinde kabul edilmemiştir. Kazanımda öğrenciden beklenenin, işitmeyi sağlayan araçlardan yola çıkarak bu araçlara benzer bir araç geliştirmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin beceri haline getirme basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁶ Çevresini gözlemleyerek ses kirliliğinin yoğun olduğu mekânları tespit eder kazanımında öğrenciden beklenenin, işitme duyusunu kullanarak çevresinde ses kirliliğinin yoğun olduğu mekanları belirlemesi yani yoğun ses kirliliğini algılaması olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin algılama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

*⁷ Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder kazanımında öğrenciden beklenenin, çevresindeki bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları dikkatlice izleyip incelemesi yani gözlemlemesi ve de bu gözlem sırasında bir kağıda veya gözlem formuna gördüğü canlılar ve içinde buldukları şartlar hakkında önemli gördüğü bilgileri kaydetmesi olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden de kazanımın öğrenme düzeyinin algılama basamağında olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4.7'nin Devamı

Kazanımlar	Algılama	Kurulma	Kılavuzla Yapma	Mekanikleşme	Beceri Haline Getirme	Duruma Uydurma	Yaratma
Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanır ve kullanır. ^{*8}					+		
Basit bir elektrik devresi kurar ve çalıştırır.					+		
Basit bir elektrik devresinin kullanıldığı bir sistem tasarlar ve çalıştırır.					+		

^{*8} Basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını (pil, ampul, duy, anahtar, kablo, pil yatağı) tanır ve kullanır kazanımı, bilişsel alanda bir öğrenme ürününe çağrıştırıyorsa da; kazanımda psikomotor becerinin daha fazla vurgulandığı düşünülmektedir. Çünkü kazanımında öğrenci, basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını doğru olarak kullandığında zaten bu onun devre elemanlarını doğru olarak tanıdığını da göstermektedir. Yani öğrenci, basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını kullanma psikomotor becerisini kazandığında doğal olarak da basit bir elektrik devresinin, temel devre elemanlarını tanıma bilişsel öğrenme ürününe de sahip olacaktır. Bu yüzden de kazanımın psikomotor alanda yer aldığı kabul edilmiştir.

**Tablo 4.8 Psikomotor Alanda Yer Alan Öğrenci Kazanımlarının
Simpson Psikomotor Alan Taksonomisine Göre Dağılımı**

Simpson Psikomotor Alan Taksonomisi Öğrenme Düzeyleri	f	%
Algılama	4	18,18
Kurulma	—	—
Kılavuzla Yapma	—	—
Mekanikleşme	—	—
Beceri Haline Getirme	18	81,82
Duruma Uydurma	—	—
Yaratma	—	—

Tablo 4.8 incelendiğinde; sadece dört öğrenci kazanımının psikomotor alanın algılama düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir psikomotor beceriyi gözlemesine, izlemesine ve algılamasına imkan veren yeteri kadar öğrenci kazanımının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, psikomotor alanın algılama düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının psikomotor alanın kurulma düzeyinde yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir psikomotor beceriden önce zihinsel, duygusal ve fiziksel olarak hazırlanmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları

belirlenirken, psikomotor alanın kurulma düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının psikomotor alanın kılavuzla yapma düzeyinde yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir psikomotor beceriyi öğretmeniyle birlikte ya da öğretmenin denetimi ve gözetimi altında gerçekleştirmesine imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, psikomotor alanın kılavuzla yapma düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının psikomotor alanın mekanikleşme düzeyinde yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir psikomotor beceriyi doğru ve düzgün bir şekilde yapmaya alışmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, psikomotor alanın mekanikleşme düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; psikomotor alanda yer alan öğrenci kazanımlarının % 81,82'sinin beceri haline getirme düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu da öğrencinin herhangi bir psikomotor beceriyi ustaca ve kolayca yapmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer aldığını göstermektedir. Fakat öğrenci kazanımlarının yoğun olarak değer verme basamağında oluşu öğrenme ilkeleri açısından hiyerarşik dizilimin iyi olmadığını göstermektedir. Programda yer alan öğrenci kazanımları belirlenirken, ön koşul beceriler şeklinde her öğrenme basamağına hitap edilmesinin daha uygun olacağı söylenebilir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının psikomotor alanın duruma uydurma düzeyinde yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin öğrendiği bir psikomotor beceriyi yeni ve farklı durumlara uyarlayabilmesine imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, psikomotor alanın duruma uydurma düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; hiçbir öğrenci kazanımının psikomotor alanın yaratma düzeyinde yer almadığı görülmektedir. Bu da öğrencinin yaratıcılığını kullanarak yeni ve orijinal psikomotor beceriler ortaya çıkarmasına imkan veren öğrenci kazanımlarının programda yer almadığını göstermektedir. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, psikomotor alanın yaratma düzeyine gereken önemin verilmediği söylenebilir.

4.5 BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın beşinci alt problemi, 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının, taksonomik alanlara (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor) göre sınıflandırıldığında nasıl bir dağılımın oluştuğudur. Beşinci alt probleme ilişkin bulgular, Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9 Öğrenci Kazanımlarının Taksonomik Alanlara Göre Dağılımı

Taksonomik Alanlar	f	%	Kazanım No
Bilişsel Alan	149	83,71	Kz.1- Kz.2- Kz.3- Kz.4- Kz.5- Kz.6- Kz.7- Kz.8- Kz.9- Kz.10- Kz.11- Kz.12- Kz.13- Kz.14- Kz.15- Kz.16- Kz.19- Kz.20- Kz.21- Kz.22- Kz.23- Kz.24- Kz.25- Kz.26- Kz.27- Kz.28- Kz.29- Kz.30- Kz.31- Kz.33- Kz.34- Kz.35- Kz.36- Kz.37- Kz.38- Kz.39- Kz.41- Kz.42- Kz.44- Kz.46- Kz.47- Kz.48- Kz.49- Kz.50- Kz.52- Kz.53- Kz.56- Kz.57- Kz.59- Kz.60- Kz.61- Kz.62- Kz.63- Kz.64- Kz.65- Kz.66- Kz.67- Kz.68- Kz.69- Kz.70- Kz.71- Kz.72- Kz.73- Kz.74- Kz.76- Kz.77- Kz.78- Kz.79- Kz.80- Kz.83- Kz.84- Kz.85- Kz.87- Kz.88- Kz.89- Kz.90- Kz.91- Kz.92- Kz.93- Kz.95- Kz.96- Kz.99- Kz.100- Kz.101- Kz.102- Kz.103- Kz.104- Kz.105- Kz.106- Kz.107- Kz.108- Kz.109- Kz.111- Kz.112- Kz.113- Kz.114- Kz.115- Kz.116- Kz.117- Kz.118- Kz.120- Kz.121- Kz.123- Kz.124- Kz.125- Kz.126- Kz.127- Kz.128- Kz.129- Kz.130- Kz.131- Kz.132- Kz.133- Kz.134- Kz.135- Kz.136- Kz.137- Kz.139- Kz.140- Kz.141- Kz.142- Kz.143- Kz.144- Kz.145- Kz.146- Kz.147- Kz.149- Kz.150- Kz.151- Kz.153- Kz.154- Kz.155- Kz.158- Kz.159- Kz.160- Kz.161- Kz.162- Kz.163- Kz.164- Kz.165- Kz.166- Kz.167- Kz.168- Kz.169- Kz.171- Kz.174- Kz.175- Kz.176- Kz.177
Duyuşsal Alan	7	3,93	Kz.32- Kz.94- Kz.97- Kz.98- Kz.138- Kz.156- Kz.157
Psikomotor Alan	22	12,36	Kz.17- Kz.18- Kz.40- Kz.43- Kz.45- Kz.51- Kz.54- Kz.55- Kz.58- Kz.75- Kz.81- Kz.82- Kz.86- Kz.110- Kz.119- Kz.122- Kz.148- Kz.152- Kz.170- Kz.172- Kz.173- Kz.178

Tablo 4.9 incelendiğinde; programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alana (% 83,71) ait olduğu görülmektedir. Öğrenci kazanımlarının % 12,36'sının psikomotor alana ve sadece % 3,93'ünün duyuşsal alana ait olduğu görülmektedir.

Programda yer alan öğrenci kazanımlarının sadece % 3,93'ünün yani sadece yedi öğrenci kazanımının duyuşsal alanda yer alması programın eleştirilebilecek yönlerinden biri olarak görülmektedir. Çünkü canlı türlerinin ve doğal güzelliklerin tanıtıldığı bir fen dersinde duyuşsal alan kesinlikle ihmal edilemez. Öğrenciye verilen fen eğitiminin amacı öğrenciye sadece doğal güzellikleri tanıtmak değil; bu doğal güzellikleri öğrencinin koruması ve geliştirmesini sağlayacak tutum ve alışkanlıkları da öğrenciye kazandırmaktır. Yine fen eğitiminin amacı, öğrenciye sadece çevresindeki canlı türlerini öğretmek değil; çevresinde yer alan canlı türlerine karşı öğrencinin bir sevgi ve hoşgörü geliştirmesini sağlamaktır. Bu gibi örnekler çoğaltılabilir. Yani duyuşsal alan bir fen dersi öğretim programının ayrılmaz bir parçasıdır. Fakat 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, duyuşsal alana gereken bu önemin verilmediği söylenebilir.

Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 12,36'sının psikomotor alanda yer alması programın eleştirilebilecek yönlerinden biri olarak görülmektedir. Çünkü fen dersi denince akla ilk gelen laboratuvar dolayısıyla da deneylerdir. Deneylerde ise psikomotor beceriler önemlidir. Öğrenci, fen dersiyle ilgili birçok psikomotor beceriyi deneyler sayesinde kazanmaktadır. Yani psikomotor alan bir fen dersi öğretim programının en önemli tamamlayıcısıdır. Bu yüzden de 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında psikomotor alanda yer alan öğrenci kazanımlarının oranının düşük olması ilgi çekici bir bulgudur.

Programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alanda (% 83,71) yer alması ise programda zihinsel öğrenme ürünlerine ağırlık verildiğini fakat aynı zamanda da programda duyuşsal ve psikomotor öğrenme ürünlerine gereken önemin verilmediğini göstermektedir. Bu durumun da, programın etkililik derecesini olumsuz yönde etkilediği söylenebilir.

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğunun bilişsel alanda yer aldığı bulgusu, 1992 İlkokul Fen Bilgisi dersi öğretim programı ve 2000 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programları tarafından desteklenmektedir. Çünkü 1992 İlkokul Fen Bilgisi dersi öğretim programında yer alan genel amaçlar çoğunlukla bilişsel alanda yer almaktadır (Tazebay, Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000). 2000 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programında ise çoğunlukla bilişsel hedeflerin davranışları bulunmaktadır (Şahin, Hakan ve Apak, 2005).

2005 yılı ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımları belirlenirken duyuşsal alana gereken önemin verilmediği bulgusu, 1948 ilkokul programı tarafından desteklenmemektedir. Çünkü 1948 ilkokul programında fen eğitiminin verildiği Tabiat Bilgisi dersi için programda hedefler belirlenirken, duyuşsal alana ağırlık verildiği görülmektedir. Araştırma bulgusunun 1948 programı tarafından desteklenmemesinin nedeni olarak, 1948 programında Tabiat Bilgisi dersi için programda sadece 10 hedefin yer alması düşünülebilir.

Programda yer alan öğrenci kazanımları belirlenirken duyuşsal alana gereken önemin verilmediği bulgusu, Pierre ve Oughton (2007)'ın “öğrenme üzerindeki önemine programlarda duyuşsal alanın ihmal edildiği” araştırma bulgusu tarafından desteklenmektedir.

Programda yer alan öğrenci kazanımları belirlenirken duyuşsal alana gereken önemin verilmediğı bulgusu, Selvi (1999)'nin “sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde duyuşsal alana yönelik davranışsal amaç yazma becerisi açısından başarısız oldukları” araştırma bulgusu tarafından desteklenmektedir. İlköğretim fen bilgisi dersi öğretim programlarında öğrenci kazanımları belirlenirken duyuşsal alana gereken önemin verilmeyişinin, bu programları uygulaması için yetiştirilen öğretmenlerin duyuşsal alana yönelik davranışsal amaç yazma becerilerini olumsuz yönde etkilediğı düşünülebilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlara ve sonuçlar doğrultusunda da önerilere yer verilmiştir.

5.1 SONUÇLAR

a) Teknik Analize İlişkin Sonuçlar

1. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 59,55'i davranış özelliği, % 21,91'i de hedef özelliği göstermektedir. Öğrenci kazanımlarının % 18,54'ü ise ne hedef ne de davranış özelliği göstermektedir. Hedef ne de davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının, program uygulayıcılarının öğrenme sürecinde işini zorlaştırabileceği düşünülmektedir.
2. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 98,88'i öğrenciye görelilik ilkesine uymaktadır. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının tamamına yakınının öğrenciye göre olması, programda öğrenci kazanımları belirlenirken, öğrencinin esas alındığını ortaya koymaktadır.
3. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının tamamı bir muhteva ile kenetlilik ilkesine uymaktadır. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının her birinin bir muhteva ile kenetli olması, programın kavramsal yapısının iyiliğine işaret etmektedir.
4. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 68,54'ü açık seçiklik ilkesine uygun iken, % 31,46'sı açık seçiklik ilkesine uymamaktadır. Programda açık ve net olmayan öğrenci kazanımı sayısının bu kadar fazla olmasının, program uygulayıcılarının hem etkili bir öğrenme ortamı oluşturmalarını

hem de doğru bir değerlendirme yapmalarını zorlaştırabileceği düşünülmektedir.

5. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 80,9'u genellik-sınırlılık ilkesine uygun iken, % 19,1'i genellik-sınırlılık ilkesine uymamaktadır. Programda genellik-sınırlılık ilkesine uymayan öğrenci kazanımı sayısının bu kadar fazla olmasının, gerek öğrenme etkinliklerini hazırlarken; gerekse de değerlendirme sürecini belirlerken, uygulayıcılar için bazı güçlükler ortaya çıkarabileceği düşünülmektedir.
6. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 67,98'i yüklem kuralına uymaktadır ve bunların da büyük çoğunluğu davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarıdır. Programda hedef özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının tamamı ile ne hedef ne de davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının birçoğu ise yüklem kuralına uymamaktadır. Programda öğrenci kazanımlarının hedef ya da davranış özelliği gösterdiği doğru olarak ifade edilmediği için programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin bazı zorluklar yaşayabileceği düşünülmektedir.

b) Taksonomik Analize İlişkin Sonuçlar

1. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının büyük çoğunluğu (% 83,71) bilişsel alanda yer almaktadır. Programda bilişsel alanda yer alan öğrenci kazanımlarının ise büyük bir çoğunluğu kavrama (% 46,98) ve bilgi (% 40,27) düzeyinde yer almaktadır. Öğrenci kazanımlarının % 11,41'i de uygulama düzeyinde yer almaktadır. Analiz ve sentez düzeyinde ise sadece birer öğrenci kazanımı yer alırken değerlendirme düzeyinde kazanım bulunmamaktadır. Yani programda üst düzey öğrenme düzeylerine çok az

sayıda yer verilmiştir. Programda öğrenci kazanımları belirlenirken, üst düzey öğrenme düzeylerine gerekli önemin verilmeyişinin fen ve doğa olayları üzerinde yaratıcı düşünemeyen, gerekli analizleri yapamayan, belli bir yargıya varamayan bireylerin yetiştirilmesine neden olabileceği düşünülmektedir.

2. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının sadece % 3,93'ü duyuşsal alanda yer almaktadır. Programda duyuşsal alanda yer alan öğrenci kazanımlarının ise % 71,43'ü değer verme düzeyinde, % 14,29'u alma düzeyinde ve yine % 14,29'u tepkide bulunma düzeyinde yer almaktadır. Örgütlenme ve kişileştirme düzeylerinde ise öğrenci kazanımı bulunmamaktadır. Programda çok az sayıda öğrenci kazanımının duyuşsal alanda yer alması, programın uygulayıcılarının da kullanmayacağı düşünülürse, programın öğrencide fene karşı olumlu bir tutum geliştirme işlevinin zayıf olabileceğini göstermektedir.
3. Programda yer alan öğrenci kazanımlarının % 12,36'sı psikomotor alanda yer almaktadır. Programda psikomotor alanda yer alan öğrenci kazanımlarının ise % 81,82'si beceri haline getirme düzeyinde, % 18,18'i ise algılama düzeyinde yer almaktadır. Kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, duruma uydurma ve yaratma düzeylerinde ise öğrenci kazanımı bulunmamaktadır. Programda psikomotor alanda yer alan öğrenci kazanımlarının oranının bu kadar düşük olmasının fen dersine ilişkin kazanımların yaşantıdan uzak sonuçlanmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

5.2 ÖNERİLER

a) Bulgulara Dönük Öneriler

1. Programda yer alan ve ne hedef ne de davranış özelliği gösteren öğrenci kazanımları, yeniden düzenlenmeli ve bu tür öğrenci kazanımları, ya hedef ya da davranış özelliği gösterecek biçimde yeniden ifade edilmelidir.
2. Programda açık seçiklik ilkesine uygun olmayan öğrenci kazanımları, herkes tarafından anlaşabilecek kadar açık ve net olarak yeniden düzenlenmelidir.
3. Programda genellik-sınırlılık ilkesine uygun olmayan öğrenci kazanımları, hem yeteri kadar sınırlı, hem de yeteri kadar kapsamlı olacak şekilde yeniden düzenlenmelidir.
4. Programda hedef özelliği gösteren öğrenci kazanımlarının yüklemelerindeki ekler bir hedef ifadesine uygun olacak şekilde değiştirilerek öğrenci kazanımları yeniden yazılmalı ve uygulayıcılara açıklık getirilmelidir.
5. Bilimsel düşüncenin ve mantıksal akıl yürütmenin ön planda olduğu bir Fen ve Teknoloji dersinin öğretim programında öğrenci kazanımları belirlenirken, üst düzey bilişsel öğrenme düzeylerine daha fazla ağırlık verilmelidir. Programa öğrencilerin kavramlar veya olaylar arasında ilişkiler kurmasını sağlayacak şekilde analiz düzeyinde, yeni ve orijinal öğrenme ürünleri oluşturmasını sağlayacak şekilde sentez düzeyinde ve eleştirel düşünme yeteneğini geliştirecek şekilde değerlendirme düzeyinde öğrenci kazanımları eklenmelidir.
6. Programa duyuşsal alanla ilgili daha fazla sayıda öğrenci kazanımı eklenmelidir.

7. Programa psikomotor alanla ilgili daha fazla öğrenci kazanımı eklenmeli ve sadece algılama ve beceri haline getirme düzeylerine değil; öğrencilerin öğrendiklerini yeni durumlara uyarlamalarını sağlayacak şekilde duruma uydurma düzeyi ve öğrencilerin yeni ve kendilerine özgü buluşlar yapmalarına imkan sağlayacak şekilde yaratma düzeyi gibi öğrenme düzeylerine de programda yer verilmelidir.

b) Araştırmacılara Dönük Öneriler

1. 2005 yılı ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının diğer sınıf düzeylerinin de taksonomik analizi yapılabilir.
2. 2005 yılı ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının diğer boyutlarının analizine dönük (içerik, eğitim durumları, değerlendirme) araştırmalar yapılabilir.
3. 2005 yılı ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan eğitim hedeflerinin taksonomik analizi öğretmenlerin görüşleri alınarak yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Akgün, Ş. (2001). Fen Bilgisi Öğretimi, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Akyüz, Y. (2005). Türk Eğitim Tarihi M.Ö. 1000- M.S. 2004, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Akpınar, E. (2003). Ortaöğretim Coğrafya Dersleri Yazılı Sınav Sorularının Bilişsel Düzeyleri, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 1, s. 13–21.
- Arslan, A. (2005). Yabancı Dil Ağırlıklı Lise İngilizce Programının Hedef İçerik Açısından Yabancı Dil Sınavı (YDS) ile İlişkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı.
- Arslan, M. (2000). Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programları ve Belli Başlı Özellikleri, Milli Eğitim Dergisi, Sayı: 146, s. 42–48.
- Aviles, C. (2000). Teaching and Testing for Critical Thinking with Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, 17.04.2009,
(<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED446023&site=ehost-live>)
- Bacanlı, H. (1999). Duyuşsal Davranış Eğitimi, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Bastick, T. (2002). Gender Differences for 6-12th Grade Students over Bloom's Cognitive Domain, Paper Presented at the Annual Meeting of the Western Psychological Association, Irvine, CA, April 14-17, 2002.
- Baş, T. ve Akturan, U. (2008). Nitel Araştırma Yöntemleri, NVivo 7.0 ile Nitel Veri Analizi, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Başaran, İ.E. (1984). Eğitime Giriş, Ankara: Sevinç Matbaası.

- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular ile Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt: 14, No: 1, s. 21–28.
- Bekaroğlu, A. (2007). İlköğretim 6. Sınıf Türkçe Dersindeki Yazılı Sınav Sorularının Soru Basamaklarına Göre incelenmesi ve Değerlendirilmesi (Kastamonu Örneği), *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı.
- Bell, J. T. ve Fogler, H. S. (1995). The Investigation and Application of Virtual Reality as an Educational Tool, Reprinted from the Proceedings of the American Society for Engineering Education 1995 Annual Conference, Session number 2513, June 1995, Anaheim, CA.
- Binbaşoğlu, C. (2005). *Türk Eğitim Düşüncesi Tarihi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bloom, B. S. (Ed.), Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. ve Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*, New York: David McKay Company, Inc.
- Boateng, J. K. ve Govere, E. M. (2005). Criteria for Deciding the Breadth and Depth of Topics in a Time-Constrained One-Semester Agroforestry Course, *Proceedings of the 21st Annual Conference*, San Antonio, TX, AIAEE.
- Booker, M. J. (2007). A Roof without Walls: Benjamin Bloom's Taxonomy and the Misdirection of American Education, *Academic Questions*, Volume: 20, No: 4, p. 347–355.

- Bümen, N. T. (2007). Effects of the Original Versus Revised Bloom's Taxonomy on Lesson Planning Skills: A Turkish Study Among Pre-Service Teachers, *Internal Review of Education*, Volume: 53, No: 4, p. 439–455.
- Büyükkaragöz, S. (1997). Program Geliştirme “Kaynak Metinler”, Konya: Kuzucular Ofset.
- Cannon, H. M. ve Burns, A. C. (1999). A Framework for Assessing the Competencies Reflected in Simulation Performance, *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, Volume: 26, p. 40–44.
- Carson, R. N. (2004). A Taxonomy of Knowledge Types for Use in Curriculum Design, *Interchange: A Quarterly Review of Education*, Volume: 35, No: 1, p. 59–79.
- Crowe, A., Dirks, C. ve Wenderoth, M. P. (2008;a). Biology in Bloom: Implementing Bloom's Taxonomy to Enhance Student Learning in Biology, *CBE-Life Sciences Education*, Volume: 7, p. 368–381.
- Crowe, A., Dirks, C. ve Wenderoth, M. P. (2008;b). Supplemental Materials, *CBE-Life Sciences Education*, Volume: 7.
- Çalışkan, H. ve Yıldız, M. (2008). 1998 ve 2004 Programlarına Göre Hazırlanan İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Ünite Değerlendirme Sorularının Analizi, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 12, Sayı: 1, s. 75–88.
- Çilenti, K. (1985). Fen Eğitimi Teknolojisi, Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Demirel, Ö. (2003). Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2003). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı, Ankara: Pegema Yayıncılık.

- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 26, Sayı: 3, s. 87–96.
- Doğan, H. (1997). Eğitimde Program ve Öğretim Tasarımı, Ankara: Önder Matbaacılık.
- Duyar, D. (2005). Bloom'un Amaçlar Taksonomisinin İlköğretim II. Kademe Resim-İş Derslerine Adaptasyonu, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı.
- Ediger, M. (1997). Affective Objectives in the Science Curriculum, 18.04.2009, (<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED412070&site=ehost-live>)
- Erden, M. (1998). Eğitimde Program Değerlendirme, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erginer, E. (2008). Öğretimi Planlama Uygulama ve Değerlendirme, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Fer, S. (2005). Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programı Üzerine Bir Değerlendirme, Cumhuriyet Dönemi Eğitim Politikaları Sempozyumu, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi ve Başbakanlık Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Atatürk Araştırma Merkezi, 7–9 Aralık 2005, İstanbul.
- Fidan, N. (1986). Okulda Öğrenme ve Öğretme, Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Genç, A. (2006). Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Öğrencilerin Soru Sorma Becerilerinin Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gronlund, N. E. (1991). How to Write and Use Instructional Objectives, New York: Macmillan Publishing Company, Inc.

- Güleryüz, H. (2001). Eğitim Programlarının Dili ve Yaratıcı Öğrenme, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Gürkan, T. ve Gökçe, E. (1999). Türkiye’de ve Çeşitli Ülkelerde İlköğretim, Ankara: Siyaset Kitabevi.
- Hanna, W. (2007). The New Bloom's Taxonomy: Implications for Music Education, Arts Education Policy Review, Volume: 108, No: 4, p. 7–16.
- Hesapçıoğlu, M. (1998). Öğretim İlke ve Yöntemleri- Eğitim Programları ve Öğretim, İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Hill, P. W. ve McGaw, B. (1981). Testing the Simplex Assumption Underlying Bloom’s Taxonomy, American Educational Research Journal, Volume: 18, No:1, p. 93–101.
- İşman, A. ve Eskicumalı, A. (2003). Eğitimde Planlama ve Değerlendirme, İstanbul: Değişim Yayınları.
- Kadayıfçı, K. G. (2007). Liselerde ve ÖSS Sınavlarında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı.
- Kaptan, F. (1998). Fen Bilgisi Öğretimi, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi. İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı. Modül 7. Ankara: M. E. B. Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.
- Karaman, İ. (2005). Erzurum İlinde Bulunan Liselerdeki Fizik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisinin Basamaklarına Göre Analizi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 25, Sayı: 1, s. 77–90.

- Karasar, N. (2006). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kemertaş, İ. (2003). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Koray, Ö., Altunçekiç, A. ve Yaman, S. (2005). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 17.
- Köğce, D. (2005). ÖSS Sınavı Matematik Soruları ile Liselerde Sorulan Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. ve Masia, B. B. (1964). Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain, New York: David McKay Company, Inc.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision Bloom's Taxonomy: An Overview, Theory into Practice, Volume: 41, Number: 4, p. 212–218.
- Kretchmar, J. (2008). Taxonomy of Educational Objectives - The Cognitive Domain, Research Starters Education: Taxonomy of Educational Objectives-Cognitive Domain;
- Kretchmar, J. (2008). The Affective Domain, Research Starters Education: Affective Domain.
- Küçükahmet, L. (1997). Eğitim Programları ve Öğretim "Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Küçükahmet, L. (2001). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Manaris, B. ve McCauley, R. (2004). Incorporating HCL into the Undergraduate Curriculum: Bloom's Taxonomy Meets the CC'01 Curricular Guidelines, 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, T2H-10, October 20-23, 2004, Savannah, GA.
- M.E.B. (1932). İlkmektep Müfredat Programı, İstanbul: Devlet Matbaası.
- M.E.B. (1948) İlkokul Programı, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- M.E.B. (1968). İlkokul Programı, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- M.E.B. (1992). İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programları, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- M.E. B. (2000). İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- M.E.B. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Metfessel, N. ve diğ. (1969). Instrumentation of Bloom's and Krathwohl's Taxonomies for the Writing of Educational Objectives, Paper Presented at the Annual Meeting of the Amer. Educ. Res. Assn, Los Angeles, Calif., Feb. 5-8, 1969
- Meyer, K. A. (2005). The Ebb and Flow of Online Discussions: What Bloom Can Teel Us About Our Students' Conversations, Jaln, Volume 9, Issue 1, p. 53-63.
- Morris, L. L. ve Gibbon, C. F. (1978). How to Deal with Goals and Objectives, Gürkan, T. ve Gözütok, D. (Çev.) (1998). Hedef ve Hedef Davranışlarla Nasıl Baş ederiz?, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Nas, R. (2000). Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi (Program, Yöntem ve Etkinlikler), Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.

- Nentl, N. ve Zietlow, R. (2008). Using Bloom's Taxonomy to Teach Critical Thinking Skills to Business Students, *College; Undergraduate Libraries*, Volume: 15, p. 159–172.
- Odhabi, H. (2007). Investigating the Impact of Laptops on Students' Learning Using Bloom's Learning Taxonomy, *British Journal of Educational Technology*, Volume: 38, No: 6, p. 1126–1131.
- Özçelik, D. A. (1992). *Eğitim Programları ve Öğretim (Genle Öğretim Yöntemi)*, Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2006). Lise II. Sınıf Fizik-Kimya Sınav Sorularının ve Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarılarının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt: 14, No: 1, s. 91–100.
- Paul, R.W. (1985). Bloom's Taxonomy and Critical Thinking Instruction, *Educational Leadership*, Volume: 42, No: 8, p. 36–39.
- Pierre, E. ve Oughton, J. (2007). The Affective Domain: Undiscovered Country, *College Quarterly*, Volume: 10, Number: 4.
- Sarı, T. (2007). Yabancı Dil (İngilizce)'de Başarı Stratejileri: ÜDS ve Bloom'un Taksonomi İlişkisi, *Akademik Dizayn Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 2, s. 38–42.
- Seddon, G. M. (1978). The Properties of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives for the Cognitive Domain, *Review of the Educational Research*, Volume: 48, No: 2, p. 303–323.
- Selvi, K. (1999). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Duyuşsal Davranışları Belirleme ve Yazma Becerileri, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 6.

- Senemoğlu, N. (2004). Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sesli, A. (2007). Biyoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları ile ÖSS sorularının Bloom Taksonomisi'ne Göre Karşılaştırmalı Analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı.
- Sönmez, V. (2001). Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sultana, Q. ve Klecker, B. M. (1999). Evaluation of First-Year Teachers' Lesson Objectives by Bloom's Taxonomy, Paper Presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Point Clear, AL, November 17-19, 1999.
- şahin, İ. (2005). Hedeflerin Aşamalı Sınıflaması, Öztürk, M. (Ed.) Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, İstanbul: Lisans Yayıncılık
- şahin, İ., Hakan, T. ve Apak, Ö. (2005). Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake'in Uygunluk Modeliyle Değerlendirilmesi, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli.
- şimşek, A. (2008). Tarih Öğretiminde Sorgulamacı Yaklaşım Çerçevesinde Soru Sorma Becerisi ve Lise Tarih Ders Kitaplarının Durumu, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 1.
- Tan, ř. ve Erdoğan, A. (2001). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tan, ř., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2003). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme, Ankara: Anı Yayıncılık.

- Taşar, M. F., Temiz, B. K. ve Tan, M. (2002). İlköğretim Fen Öğretim Programında Hedeflenen Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Tavşancıl, E. ve Aslan, A.E. (2001). Sözel, Yazılı ve Diğer Materyaller İçin İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri, İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Tazebay, A. (Yay. Haz.), Çelenk, S., Tertemiz, N. ve Kalaycı, N. (2000). İlköğretim Programları ve Gelişmeler (Program Geliştirme İlke ve Teknikleri Açısından Değerlendirilmesi), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekin, H. (2003). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tuğrul, B. (2002). Bloom'un Taksonomik Süreçlerine Etkileşimci Taksonomi Açısından Bir Bakış, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 23, s. 267-274.
- Turgut, M. F. (1996). İlköğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları, Türk Eğitim Derneği XIV. Öğretim Toplantısı 11 Mayıs 1996, Ankara, Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Turgut, M.F. (1997). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları, Ankara: Yargıcı Matbaası.
- Türkyılmaz, M. (2007). Orta Öğretim Birinci Sınıf Dil ve Anlatım Dersi Yazılı Sınav Soruları Üzerine Bir Alan Araştırması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği Bilim Dalı.

- Ünal, F. (2007). Anadolu Üniversitesi Bilgi Yönetimi Önlisans Programı'nın Eleştirel Düşünme Açısından İncelenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Varış, F. (1997). Eğitimde Program Geliştirme "Teori ve Teknikler", Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Vural, B. (2004). Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka, İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Wilson, J. ve Jr, L. (1985). Is Bloom's Taxonomy Better Than Intuitive Judgment for Classifying Test Questions?, Education, Volume: 106, No: 1, p. 102-107.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel Alanın Sınıflamasında (Taksonomi)Yeni Gelişmeler ve Sınıflamalar, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 3, s. 479-509.
- Zorbaz, K. Z. (2005). İlköğretim Okulları İkinci Kademe Türkçe Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Görüşleri ve Yazılı Sınavlarda Sordukları Sorular Üzerine Bir Değerlendirme, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı.