

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**6. 7. VE 8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE YER ALAN KAVRAMLARIN
ÖĞRETMEN KILAVUZU KİTAPLARI, DERS KİTAPLARI, ÖĞRENCİ ÇALIŞMA
KİTAPLARI VE SEVİYE BELİRLEME SINAVI ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
EMİNE KAHRAMAN

Anabilim Dalı : Fen Bilimleri Eğitimi

Programı : Fen Bilimleri Eğitimi

MANİSA 2013

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**6. 7. VE 8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE YER ALAN KAVRAMLARIN
ÖĞRETMEN KILAVUZU KİTAPLARI, DERS KİTAPLARI, ÖĞRENCİ ÇALIŞMA
KİTAPLARI VE SEVİYE BELİRLEME SINAVI ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine KAHRAMAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :

Tezin Savunulduğu Tarih :

Jüri Üyeleri :Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK (Danışman)

Prof. Dr. Tuncer TAŞKIN

Yrd. Doç. Dr. Öykü ÖZÜ CENGİZ

MANİSA 2013

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	I
TABLolar LİSTESİ.....	III
KISALTMALAR.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT.....	VII

BÖLÜM I

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	9
1.2. Araştırmanın Önemi.....	9
1.3. Sınırlılıklar.....	10
1.4. Sayıtlar.....	11

BÖLÜM II

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	12
-------------------------------	----

BÖLÜM III

3. YÖNTEM.....	19
3.1. Araştırma Modeli.....	19
3.2. Evren ve Örneklem.....	19
3.3. Veri Toplama Araçları.....	20
3.4. Verilerin Toplanması.....	20
3.5. Verilerin Çözümlemesi.....	21

BÖLÜM IV

4. BULGULAR	22
4.1. 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' Ünitesi.....	22
4.2. 8. Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Ünitesi.....	26
4.3. 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ve 8. Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Üniteleri.....	30
4.4. 6. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitesi.....	32
4.5. 7. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitesi.....	35
4.6. 6. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ve 7. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Üniteleri.....	39
4.7. 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' Ünitesi.....	41
4.8. 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesi.....	44
4.9. 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesi.....	48
4.10. 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı', 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ve 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Üniteleri.....	51

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA VE SONUÇ	55
5.1. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	55
5.2. ÖNERİLER.....	61
KAYNAKLAR	63
EK	71
ÖZGEÇMİŞ	72

TABLULAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans.....	23
Tablo 2. 8. Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi.....	27
Tablo 3. 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ve 8.Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Ünitelerinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Toplam Frekans ve Yüzdesi.....	31
Tablo 4. 6. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi.....	33
Tablo 5. 7. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi.....	36
Tablo 6. 6. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ve 7. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitelerinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Toplam Frekans ve Yüzdesi.....	40
Tablo 7. 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi.....	42
Tablo 8. 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi.....	45
Tablo 9. 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi.....	49
Tablo 10. 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı', 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ve 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitelerinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Toplam Frekans ve Yüzdesi.....	52

KISALTMALAR

- Akt. : Aktaran
Ark. : Arkadaşları
BSB : Bilimsel Süreç Becerileri
EARGED: Eğitim Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı
FTTC : Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
k.s. : kavram sayısı
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
SBS : Seviye Belirleme Sınavı
TD :Tutum ve Değerler
TTKB : Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
vd. : ve diğerleri

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, araştırmamın her safhasında fikirleri ile çalışmalarına rehberlik eden değerli danışmanım Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Büyük bir zevk ve ilgi ile üzerinde çalıştığım araştırmalarım konusunda yol gösterici tutumu ile bana her zaman yardımcı olan Öğr. Gör. Gülşen ALTINTAŞ'a ayrıca yardımlarını esirgemeyen değerli Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi hocalarıma teşekkürü borç bilirim.

Son olarak bu zor süreçte bana sabır gösteren ve beni motive eden, her zaman yanımda olan çok değerli anneme, aileme, arkadaşlarıma ve küçük yaşlarına rağmen yaşam kaynaklarım yeğenlerim İsmet Tuncer, Mustafa Kahraman ve H. Sena Tuncer'e binlerce kez teşekkürler.

Babama...

Emine KAHRAMAN

**6. 7. VE 8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE YER ALAN KAVRAMLARIN
ÖĞRETMEN KILAVUZU KİTAPLARI, DERS KİTAPLARI, ÖĞRENCİ ÇALIŞMA
KİTAPLARI VE SEVİYE BELİRLEME SINAVI ANALİZİ**

**Emine KAHRAMAN, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilimleri
Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, 2013**

**Danışman: Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi
Anabilimdalı, Manisa**

ÖZET

Ders kitapları, çağın yeni gelişmelerine rağmen ülkemizde öğrenci ve öğretmenlerin ortak kullandıkları birincil ders materyalidir. Ders kitapları, öğretim programındaki kazanımları öğrenciye kazandırmayı amaçlayan eğitim-öğretimin vazgeçilmez aracıdır. Bu çalışmanın amacı, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde (Öğretmen Kılavuz Kitabı, Öğrenci Ders Kitabı, Öğrenci Çalışma Kitabı) ve 2008-2012 yılları arası Seviye Belirleme Sınavı'nda Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında bulunan anahtar kavramların ne ölçüde yansıdığı ve uyumluluğu incelenmiştir. Anahtar kavramların kullanım sıklıkları belirlenerek kavramların sınıf düzeyine göre sarmallığı araştırılmıştır. Anahtar kavramlarının Fen ve Teknoloji Kitap Setinde ve Seviye Belirleme Sınavı'nda uyumluluğu eğitim öğretimin bütünlüğü, eksikliklerin giderilmesi ve düzenlenmesi noktasında bilgi verebilir. Bu araştırmada tarama modeli kullanılarak doküman incelemesi yapılmıştır. Ünitelerde bulunan anahtar kavramların incelenen kitaplarda ve Seviye Belirleme Sınavında kullanma sıklıkları bulunmuş, veriler tablolaştırılarak frekans ve yüzde dağılımları yapılarak yorumlanmıştır. İncelenen ünitelerde bazı anahtar kavramların ünitelerde ortak kavram olarak yer aldığı ve bu kavramların sarmal bir yapıda kullanıldığı gözlenmiştir. Programda verilen anahtar kavramlar Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setiyle Seviye Belirleme Sınavında bazı ünitelerde uyumlu olduğu bazı ünitelerde bu uyumun daha az olduğu gözlenmiştir. İncelenen dokümanlar sonuçlar halinde verilmiştir.

Anahtar Kavramlar: Ders Kitabı, Seviye Belirleme Sınavı, Sarmallık İlkesi, Anahtar Kavramlar

**THE ANALYSIS OF THE CONCEPTS OF SCIENCE CURRICULAM IN 6TH, 7TH, 8TH
GRADE TEACHER BOOKS, COURSE BOOKS, WORK BOOKS AND HIGH SCHOOL
ENTRANCE EXAM**

**Emine KAHRAMAN, *Celal Bayar University, Institute of Science and Science
Education, Master Thesis, 2013***

**Supervisor: Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK, *Celal Bayar University, Department of Science
Education, 2013***

ABSTRACT

Course books are the primary materials used collectively by the teachers and students in our country despite the recent developments in our century. Course books are the indispensable materials which intend students to acquire curriculum attainments. The aim of this study is to analyse the level of the usage and appropriateness of key concepts of Science Curriculum in 6th, 7th, 8th grade Science Book Set (Teacher's Book, Course Book, Work Book) of 2012-2013 academic year and in High School Entrance Exam (SBS) between 2008 and 2012. The frequency of the usage of key concepts have been determined and the helical of these concepts across grade levels have been examined. Appropriateness of key concepts in Science Book Set and High School Entrance Exam (SBS) is able to give information about the unity of education and for supplying the deficiencies. In this study, descriptive survey research model was used and documentation were analysed. The frequency of the usage of units' key concepts in Science Book Set and High School Entrance Exam (SBS) has been found out and the data have been transformed into tables and interpreted according to frequency and percentages. Having analysed the units, it has been observed that some key concepts have been common concepts and the usage of these concepts has been helical. It has been observed that key concepts in some units of the curriculum are appropriate to Science Book Set and High School Entrance Exam (SBS) but this appropriateness has been observed less in some units. Examined documentation have been given as results.

Key concepts: Course Book, High School Entrance Exam, Helical Principle, Key Concepts

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Çağımızdaki hızlı değişim, öğrenim sürecindeki derslerin öğretim programlarını da değiştirmektedir. Türkiye’de eğitim-öğretim faaliyetleri, Milli Eğitim Temel Kanununa uygun olarak derslerin öğretim programları çerçevesinde düzenlenir. Okullarda ulaşılmaması gereken amaçları, bunları gerçekleştirecek dersleri ve konuları sıralayan, öğretmene bu işte rehberlik edecek düşünceleri kapsayan kılavuza öğretim programı denir (Melanlıoğlu, 2008).

2005 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında (6-8.sınıf) Fen kavramı; ‘Farklı kültürlerden birçok kadın ve erkeğin katkıda bulunduğu, uzun bir tarihi ve kendine özgü özellikleri olan bireysel ve sosyal bir faaliyet’ olarak tanımlanmıştır. Fen kavramı kesin bilgilerden oluşmaz ve elde edilen yeni bilgiler değiştirilebilir, geliştirilebilir. Fen; aynı zamanda merak, yaratıcılık, hayal gücü, sezgi, inceleme, gözlem yapma, deney yapma, delilleri yorumlama ve deliller ile yorumlar üzerinde tartışmaya dayanan bir öğrenme yoludur (MEB, 2006). Fen yaşadığımız dünyayı anlamamızın yanında olayları sorgulamayı, mantıksal çıkarımlarda bulunarak doğru kararlar alınamız ve aldığımız kararları değerlendirmemize yardımcı olur. Şenyüz (2008)’e göre Fen sadece bilgiyi öğrenme süreci olmayıp bilgiyi ve bilimin doğasını anlama, mevcut bilgiyi kullanma bunun yanında yeni bilgileri yapılandırma sürecini de içermektedir.

Fen yoluyla kazanılan bilgi ve beceriler yaşadığımız dünyayı anlamamıza ve açıklamamıza kolaylaştırıcı bir temel oluşturur. Dolayısıyla fen ile ilgili; kavramları, ilkeleri, bilimsel bilgi edinme yollarını iyi anlayan bireyler, günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunlara bilimsel yöntemler kullanarak daha kolay çözebilirler (Şenyüz, 2008). Kişi öğrendiklerini günlük yaşantısında kolaylıkla uygulamaya koyuyorsa Fen’i biliyor demektir (Topsakal, 2006).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında (MEB), vizyon olarak, ‘Bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin Fen ve Teknoloji okur-yazarı olarak yetişmesini’ hedeflenmiştir. Demirbaş (2008)’e göre Fen ve Teknoloji okur-yazarı bireylerin ‘bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin olacağını’ açıklamıştır. Abd–El-Khalcik ve

Boujaoude (1997)'e göre fen okuryazarı olan bir birey; fenle ilgili kavramları, ilkeleri, teorileri bilen bilimsel süreçleri anlayan, fen ve teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkilerin farkında olan insan olarak tanımlanmışlardır. Bu tanıma göre fen okur-yazarı üç noktaya odaklanmıştır. Bunlar:

1. Fenin ne olduğu (Kavramlar, İlkeler ve Teoriler).
2. Bilimin nasıl olduğu (Bilimsel Süreçleri) .
3. Fenin uygulamaları (Fen Teknoloji, Toplum ve Çevre İlişkileri).

Fen dersleri öğrencilerin eğitim süreci içerisinde kullanacakları alan bilgisi yanında yaşamlarında karşılaşılabilecekleri problemlere çözümler üretebilmeleri ve sahip oldukları alan bilgilerini günlük yaşamlarında kullanabilmelerini de sağlamalıdır.

Güçlü bir geleceğin oluşturulması için tüm vatandaşların Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmeleri bir gereklilik hâline gelmiştir (Çepni vd. 1997). Fen okur-yazarlığı; ekonomik üretkenlikte, kültürel ve sivil olaylara katılmakta, kişisel kararlar vermek için gerekli bilimsel kavram ve yöntemleri bilme ve anlama olarak tanımlanmaktadır (Çepni, 2005). Bu amaçla Fen ve teknoloji okur-yazarlığı için 7 boyut ortaya konulmuştur. Bunlar (MEB, 2006);

1. Fen Bilimleri ve Teknolojinin Doğası,
2. Anahtar Fen Kavramları,
3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB),
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTC) ilişkileri,
5. Bilimsel ve Teknik Psiko-motor Beceriler,
6. Bilimin Özünü Oluşturan Değerler,
7. Fene İlişkin Tutum ve Değerler (TD) olarak belirtilmiştir.

Bu yedi boyut çerçevesinde program belirlenmiş ve anahtar kavramlar Fen ve Teknoloji okur-yazarlığının temellerinden birini oluşturmuştur. Fen ve Teknoloji okur-

yazarı olan bir kişi bilimsel bilginin doğasını anlar, temel fen kavramlarını, ilkelerini, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır. Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanarak fen ve teknolojinin doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar, bilimsel ve teknik psiko-motor becerileri geliştirir, bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir (Altun ve Olkun, 2005). Ayas ve Coştu (2001)' e göre fen, içerdiği konular ve soyut kavramlardan dolayı anlaşılmasında güçlük çekilen konulardan biri olmakla birlikte, daha çok zihinsel düşünme ve kavrama faaliyeti gerektirir. Kavramların ders süreci içerisinde günlük yaşamla ilişkilendirilerek öğretilmesi öğrencilerin kavramları kavramalarında, anlamalarında ve kalıcılığının artmasında etkili bir yöntem olacaktır. Anlamalı öğrenmenin gerçekleşebilmesi, öğrencilerin öğrendikleri bu kavramları günlük yaşantılarında kendilerini etkileyen olaylarla ilişkilendirebilmeleri gerekmektedir (Ayas ve Özmen, 1998; Martin, 1997). Kavramlar, ilköğretim çağındaki çocukların zihinlerindeki temel bilişsel yapıların oluşmasına ve yeni bilgilerin anlamlı bir şekilde öğrenilmesine yardımcı olur. Kavramlar nesnelerin insan beynindeki soyut ve genel tasarımlarıdır (Samancı vd., 2005). Kavramlar, olgular kategorisini temsil eden bir sözcük ya da cümle ile ifade edilen, bundan dolayı bir olguya göre düşünülmesi biraz zor olan soyut bir düşüncedir (Alım, 2008). Ayas (2005)'e göre kavram, yaşantı sürecindeki deneyimlerimiz sonucunda iki veya daha fazla varlığın ortak özelliklerine göre bir arada gruplayıp diğer varlıklardan ayırarak zihnimizde depoladığımız düşünce birimleri olarak tanımlanmıştır. Eğitim sürecinde kazanılan bilgiler günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirilebildiği ölçüde kalıcı olurlar ve karşılaşılan yeni durumları yorumlamada daha kolay kullanılabilirler (Özmen, 2003). Kavramlar Fen ve Teknoloji Programında önemli ve temel birimlerden birini oluşturmaktadır.

Bütün bireylerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Milli Eğitim Bakanlığı (2006), Fen ve Teknoloji Programının genel amaçlarını, öğrencilerin; doğal dünyayı öğrenmelerini ve anlamalarını, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlayarak, her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerle olaylara merak duygusunu geliştirmelerini teşvik etmekte; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamada; araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamada; yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi edinmelerini sağlamada; karşılaşılabileceği alışılmadık durumlarda yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamada; kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamada; fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamada; doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi

bilimsel değerlere sahip olmalarında; toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamada; meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini arttırmalarını sağlamada öğrencilerin gelişimini amaçlamıştır. Fen öğretiminde amaç; öğrenciye bilgi yükleyerek her bilgiyi öğretmek değil, öncelikle bilimsel düşünme yeteneğini öğrenciye kazandırmak, gelişmeler ve değişimler üzerine sorgulayarak problem çözme becerilerini geliştirmektir.

Fen ve Teknoloji dersinde, yedi ayrı öğrenme alanı öngörölmüştür (Solmaz, 2007):

1. Canlılar ve Hayat
2. Madde ve Değişim
3. Fiziksel Olaylar
4. Dünya ve Evren
5. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ)
6. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
7. Tutum ve Değerler (TD) olarak belirlenmiştir.

Fen ve Teknoloji dersinin üniteleri yedi öğrenme alanından ilk dördü üzerine yapılandırılmış olup sarmal bir yapı ile düzenlenmiştir. Örneğin, Canlılar ve Hayat öğrenme alanında 4. sınıfta 'Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim', 5. sınıfta 'Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim', 6. sınıfta 'Canlılarda Üreme Büyüme ve Gelişme', 7. sınıfta 'Vücudumuzda Sistemler', 8. sınıfta 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' üniteleri alt sınıflardan her yıl bir önceki yıla göre biraz daha derinleşerek ilerlenmiştir. Diğer üç öğrenme alanı; Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri (FTTÇ), Bilimsel Süreç Becerileri (BSB), Tutum ve Değerler (TD) kazanımları her bir ünitenin içinde dağıtılmıştır.

Ülkemizde 2006 yılında uygulamaya başlanan Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı (constructivism) temel alınarak hazırlanmıştır. Bu yaklaşım Wittrock tarafından geliştirilmiş olup Ausubel'in 'öğrenmeyi etkileyen en önemli etken öğrencinin mevcut bilgi birikimi, yeni öğrenilen bilgiler bunların üzerine inşa edilir' düşüncesi üzerine yapılanmıştır (Çepni, 2005). Bu yaklaşımın özü, öğrenilen bilgiyi aktif bir şekilde sürece dahil etmektir ve etkin bir şekilde uygulanması için

öğretmene büyük sorumluluk düşmektedir. Öğretmen derse girip kitaptaki bilgileri öğrencilere aktaran bir öğretmenin üstlendiği sorumluluktan daha ağırdır ve rolü de geleneksel fen öğretmeni rolünün neredeyse tam tersidir (Sözbilir vd., 2006, Akt. Solmaz, 2007). Özden (2003)'e göre yapılandırmacı yaklaşımda bilgi kişisel anlama sahiptir, bireysel olarak öğrenciler tarafından oluşturulur, duyduklarını ve okuduklarını önceki öğrenmelerine ve alışkanlıklarına dayalı olarak yorumlarlar, öğrenme öğrenciler kavramsal anlamayı gösterebildiklerinde başarılı olurlar. Saban (2000)' göre yapılandırmacı sınıflarda; eğitim ortamı, kavramlara ağırlık verir ve bütünden parçaya doğru işlenerek, öğretim sürecinde öğrencilerin ilgileri, ihtiyaçları istekleri geniş yer tutar, öğrenciler öğrendiklerini zihinlerinde anlam veren öğretimde aktif rol oynayandır, öğretmenler ise öğrencilerle karşılıklı etkileşime girerek öğrenme çevresini düzenleyerek öğrencilerin görüş ve fikirlerini anlamaya çalışır, değerlendirme öğretim sürecini de içerir ve genellikle grup içinde çalışmalar sağlanır.

Yapılandırmacı yaklaşım öğrenci merkezli bir anlayış olup öğretmen öğrenciye rehberlik eder ve öğrenme öğrencinin kendi yaşantısı sonucu oluşur. Bu yaklaşımda değerlendirme hem öğrenme ürününü hem de öğrenme sürecini kapsayarak öğrenciyi çok boyutlu bir şekilde değerlendirir. Değerlendirme alternatif değerlendirme yöntemlerini de kapsar.

Fen ve Teknoloji Öğretim Programı öğrenci merkezli yaklaşımlar ve yapılandırmacı (constructivist) felsefe dikkate alınarak geliştirilen İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (TTKB, 2006) şu temel anlayışları benimsemiştir:

1. Az bilgi özüdür,
2. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı,
3. Fen ve teknoloji okuryazarlığı,
4. Yeni ve alternatif değerlendirme yaklaşımları,
5. Öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişim seviyeleri,
6. Sarmallık ilkesi,
7. Diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü.

Programda sarmallık ilkesi temel anlayışlar içerisinde bulunmaktadır. Programda pek çok konuya, gittikçe derinleşen bir içerikle her sınıfta yer verilmiş; böylece yeterli sıklıkla geriye gönderme sağlanarak öğrenilenlerin pekiştirilmesi için alt yapı oluşturulmuştur (MEB, 2006). Programın vizyonunda herkes için fen ve teknoloji ve herkes için fen ve teknoloji okuryazarlığı felsefesi benimsenmiştir.

2005 Fen ve Teknoloji Programında (MEB, 2006) kavram öğretimi önemli bir yere sahip olup öğrenciye bilgi yüklemek yerine temel kavramları vererek anlamlı öğrenmeyi amaçlamıştır. Teknolojiye ve teknoloji uygulamalarına ağırlık verilmiştir. Sadece temel felsefesinde değil öğretim programlarındaki öğrenme ve öğretme etkinliklerinde yapılandırmacı yaklaşım esas alınmış, bununla birlikte çoklu zeka kuramına da yer verilmiştir. Her konu ile ilgili bilgi kazanımlarında uygun atıflarla örme sağlanarak Fen ve Teknoloji okur-yazarlığıyla ilgili çok sayıda beceri kazanımlarına ağırlık verilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme-öğretim etkinliklerin tamamı öğrencinin bilgiyi zihninde yapılandırılmasıyla oluşur, dolayısıyla öğretim kendiliğinden öğrenci merkezlidir. Öğretim programlarında hemen hemen her kazanımla ilgili olan Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler gibi diğer derslerle açık şekilde bağlantılar yapılmıştır. Bunun yanı sıra, işlenen konunun katkıda bulunduğu Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam, İnsan Hakları ve Vatandaşlık, Rehberlik ve Psikolojik Danışma, Sağlık Kültürü ve Eğitimi ara disiplinlerle ilişkilendirilme yapılmıştır. Öğrenmenin her öğrencinin zihnine bilgi paketinin aktarılması ile olmadığı, yeni bilgilerin öğrencilerin zihninde ön bilgilerine dayanarak yapılandırıldığı için tüm öğrenme-öğretim etkinliklerinde bireysel farklılıklar kendiliğinden etkin bir şekilde gözetilmiştir. Sınıf içinde laboratuvar etkinliklerinin yanı sıra model oluşturma, rol oynama vb. etkinliklere yer verilmektedir. Etkinliklerin çoğunun yapımında kullanılan araçlar ve gereçler çevreden kolaylıkla bulunacak türdendir. Programda öğrenciye verilen görevler poster ve afiş hazırlama, gezi ve gözlem yapma, şiir ve kompozisyon yazma gibi öğrenilen konu ile öğrencinin bilgisinin yanında yaratıcılığında gelişmesini sağlayan etkinlikleri içerir.

Fen ve Teknoloji Öğretim Programında konu içerikli öğrenme alanı belirlenmiş ve içerik sarmal bir yaklaşım esas alınarak düzenlenmiştir. Sarmallık ilkesine göre temel kavram ve konular her sınıf seviyesinde öğrencinin günlük yaşam deneyimlerinin içinde işlenerek konuların derinliği ve kapsamı sınıf seviyesi yükseldikçe artırılmıştır. Bu nedenle dört öğrenme alanındaki konular sınıf düzeyi arttıkça derinleşerek her sınıf düzeyinde ele alınmıştır. Sınıf düzeyi arttıkça bilgi, anlayış ve becerilerin derinliği artmış ve kapsamı genişlemiştir. Bununla birlikte, eski programda ünite yaklaşımı benimsenmiş, içerik birbirinden bağımsız ünitelere bölünmüş ve sarmallık ilkesi benimsenmemiştir.

Fen ve Teknoloji Öğretim Programında kullanılan kitaplar. öğrenci ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı olmak üzere üçlü set halinde kitapların birbirleri ile uyum içinde kullanılması gerekmektedir. Ders kitapları eğitim ortamlarının ve öğrenme sürecinde ders içeriğini içermesi nedeniyle önemli bir ders materyalidir. Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları Yönetmeliği'nin 4. Maddesinde (Değişik:1.9.2006/26276), ders kitabını "Örgün ve yaygın eğitim kurumlarında kullanılmak üzere, içeriği öğretim programları doğrultusunda hazırlanmış, gerektiğinde fasikül hâlinde de üretilen basılı eser" olarak tanımlamıştır. Ders kitabı, Demirel ve Kıroğlu (2005)'na göre 'bir eğitim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreci ile ölçme değerlendirme boyutlarına uygun olarak hazırlanmış ve öğrenme amaçlı kullanılan öğretim materyali' olarak tanımlamıştır. Ders kitapları eğitim-öğretimin amaçlarını gerçekleştirmek için öğrenciye kaynaklık eden öğretim materyalinden biridir. Arslan ve Özpinar (2009)'a göre ders kitabı sınıfta nelerin (konu, kavram, özellik, ...) nasıl (etkinlik, metot, ...) öğretileceğini önemli ölçüde belirleyen bir materyaldir ve öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenler, ders kitaplarından öğrencilerine ödev vermede ve öğrencilerini değerlendirmede faydalanabilmektedirler.

Kavram zenginliği, açıklığı, bireyin anlayarak öğrenmesinde önemli bir etkidir ve bu sebeple okulda kavramların öğretilmesi çok önem taşır (Fidan, 1986). Ders kitapları kavramların öğretilmesi sürecinde yer alan birincil önemli materyaldir. Kavram öğretiminde hiyerarşik bir düzen izlenmeli ve ders kitabında öğretim için gerekli kavramların aşamalık ilişkisi göz önüne alınmalıdır (Küçüközer vd., 2008). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin ödevlerini yaparken yararlandıkları kaynaklar arasında ilk sırayı ders kitapları almaktadır. Buradan hareketle ders kitaplarının öğretmenlerimiz ve öğrencilerimiz için birincil kaynak olduğunu söyleyebiliriz (Uysal, 2012).

Öğrenci açısından ders kitabı öğretmenin öğrettiklerini istediği mekân ve zamanda istediği hızda tekrarlamasına, konuyla ilgili detaylı bilgiler edinmesine, öğrenemediklerini öğrenmesine imkân veren yazılı bir araçtır (Uysal, 2012). Aynı ders için hazırlanan ders kitaplarının hemen hemen aynı olması beklense de aynı ders için hazırlanan farklı kitapların gerek içeriğinde, gerek sunumunda ve gerekse de kitapların dış yapı özelliklerinde farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bir öğretmen için dersin öğretme-öğrenme süreci kadar, bu süreçte kullanılacak ders kitabının seçimi de önemlidir (Anılan vd., 2007). Ders kitapları, eğitim hizmetlerinin vazgeçilmez araçları olarak insan kaynaklarının niteliğinin geliştirilmesinde; öğretmenler, fizikî imkânlar ve eğitim programları kadar önemli bir yere sahiptir (Ceyhan ve Yiğit, 2004). Öğretim araçlarını seçimi, öğretim hedeflerinin gerçekleştirilme sürecinde önemli bir yer tutar ve öğretmenler öğretim sürecine uygun araçlar seçmeye çalışırlar. Ders kitaplarına ilişkin Baykal (2005) yaptığı çalışmada sözcüklerin kullanma sıklıklarını araştırmış ve içerik

seçimi kadar seçilen sözcüklerinde önemli olduğunu vurgulamıştır. Öğretim süreci içerisinde kullanılan ders materyali kadar, öğrenme süreci içinde veya sonunda öğrencinin başarısını ölçen değerlendirme süreçleride önemli bir yere sahiptir. Her yılın sonunda öğrencilerin bir üst kuruma yerleşmesi için Türkiye genelinde yapılan akademik değerlendirme sınavıdır.

SBS (Seviye Belirleme Sınavı), ilköğretim programı kapsamında içerisinde Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilimler ve İngilizce derslerinden ilköğretimin 6., 7. ve 8. sınıflarında okuyan öğrencilerin, o yılın müfredatında belirtilen kazanımları elde etme seviyesinin ölçüleceği, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından her yıl haziran ayında ders bitiminden sonra düzenlenen merkezi sistem sınavlarıdır (MEB, 2010). SBS 2008 yılında 6. ve 7. sınıfların, 2009 yılından itibaren ise 6., 7. ve 8. sınıfların katılımıyla SBS uygulamaları başlatılmıştır. 2010 yılında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından SBS uygulamasının kademeli olarak yürürlükten kaldırıldı ve 8. sınıf sonunda uygulanacak tek bir sınava dayalı bir değerlendirme modeline geçilmesi kararı alınmıştır (EARGED, 2010). SBS zorunlu bir sınav olmamakla birlikte, ortaöğretim kurumlarına yerleştirmede etkisi dikkate alındığında, dolaylı olarak zorunlu bir sınav görünümündedir. SBS yapı olarak bir performans testidir ve çoktan seçmeli soru tipinde maddelerden oluşmaktadır (EARGED, 2010). SBS’de tek puan türü hesaplanmaktadır ve bu puan hesaplanırken, Seviye Belirleme Sınavları ile okuldaki bütün derslerden alınan başarı puanları (Yılsonu Başarı Puanı) hesaba katılmaktadır. SBS’de sorulan sorular, öğrencinin yıl içinde öğrenmesi beklenen ders içeriklerine paraleldir (MEB, 2011 SBS Kılavuzu). Bu durumda öğrencinin akademik başarısı ile SBS başarısı arasında ilişki olması beklenebilir (Güzeller, 2005; Sevindik, 2009). Güler (2010) çalışmasında, ilköğretim öğrencilerin SBS puanları ile ders başarılarını arasındaki ilişkiyi incelemiş ve SBS puanları ile okulda yapılan ölçme ve değerlendirme arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur. Bunun yanında Üzkurt ve Koçakoğlu’nun ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ders notlarıyla SBS arasındaki ilişkinin karşılaştırıldığı çalışmalarında öğrencilerin yıl sonu başarıları ile SBS puanları arasında ilişki kuvvetli olmakla birlikte tam bir ilişki bulunmamaktadır. Bunun sebebi olarak da; ilköğretim okullarında yapılan ölçme ve değerlendirmelerin merkezi sınavlarda olduğu gibi belirgin standartlara oturtulamaması, öğretmenlerin gözlemlerinin de bu süreçte rol oynamasıdır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde (öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı) ve 2008-2012 yılları arası SBS (Seviye Belirleme Sınavı)'de Fen ve Teknoloji anahtar kavramların ne ölçüde yansıdığı ve uyumluluğunun incelenmesidir. Anahtar kavramların kullanım sıklıkları, kullanılmayan kavram veya kavramlar, kavramların sınıf düzeyine göre sarmallığı; kavramların kazanımlara, öğretmen kılavuz kitabına, öğrenci ders kitabına, öğrenci çalışma kitabına ve SBS'ye uyumluluğu araştırılmıştır. Bu araştırma fen anahtar kavramlarının Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve SBS sorularında uyumluluğu, eğitim öğretimin bütünlüğü, eksikliklerin giderilmesi ve düzenlenmesi noktasında katkı sağlayabilir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Eğitim teknolojileri alanında dünyada önemli değişim ve gelişmeler meydana gelmesine rağmen ders kitapları eğitimde önemini hala korumaktadır. Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin eğitim sistemleri içerisinde ders kitapları öğretmen ve öğrencilerin birincil kaynakları arasındadır. Ders kitaplarının, öğrencinin yaş ve bilgi seviyesine uygun bilişsel ve duyuşsal becerilerle donatılmış, zengin bir içerik bulundurmasının yanında, öğretim programlarının esas aldığı ilkeler doğrultusunda hazırlanmasıyla öğrenci ve öğretmenlerin ortak olarak kullandıkları basılı eğitim ve öğretim materyalidir. Ders kitabının taşınabilir ve eğitim programına uygun bir içeriğinin olması, alanındaki en temel bilgileri öğrenciye sunması ve istenildiği zaman kullanılabilmesi bu materyalin önemini daha net bir biçimde ortaya koymaktadır. 'Çoğu öğretmen, öğretim programlarına hiç bakmadan öğrenme-öğretme etkinliklerine ilişkin düzenlemeleri ders kitaplarına göre yapmaktadır. Bundan dolayı ders kitaplarının önemi daha da artmaktadır' (Kızılcıoğlu, 2003).

Eğitim süreci içerisinde ders programlarının değişmesi ders kitaplarında değişimini zorunlu kılmaktadır. Bu değişim sonucunda ders kitaplarının incelenmesi, kitaplarda varolan hataların giderilmesi, eksikliklerin belirlenerek bu eksikliklerin giderilerek eğitim öğretimi daha iyi duruma getirilebilme açısından ders kitapları ile ilgili çalışmaların yapılmasına gerek duyulmaktadır. Ders kitaplarının eğitimdeki yeri düşünüldüğü zaman, bu materyalin dikkatli bir biçimde hazırlanması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ders kitaplarındaki hataların giderilmesi yanında öğrencilerin akademik

başarılarını ölçen sınavların ders kitapları ile uyumlu olması başarıyı olumlu etkileyecektir.

Seviye Belirleme Sınavı, eğitim politikalarına yön vermesi nedeniyle önem taşımaktadır. Bunun yanında öğrencilerin eğitim hayatları içerisinde sergiledikleri başarılar hem okula, hem öğrenciye, hem de aileye sonuçları açısından önemli bir dönüt oluşturur. Sınav sonuçlarına göre başarısını etkilediği düşünülen değişkenlerin belirlenmesi, geleceğe dönük olarak sağlıklı planlamaların yapılmasını sağlayacaktır. SBS ile ders kitaplarının uyumu öğrencilerin bu sınavlarda sergileyecekleri başarılarını olumlu yönde etkileyecektir.

1.3. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

2012–2013 Eğitim-öğretim yılı sürecinde ilköğretim okullarında öğretim materyali olarak kullanılan; 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitapları, Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitapları, Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitapları ve 2012- 2008 yılları arasında SBS’de Fen ve Teknoloji dersi bölüm sorularından oluşmaktadır.

1. 6. sınıf Lider Yayınları grubu Fen ve ve Teknoloji dersi kitap setinde yer alan ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’, ‘Vücudumuzda Sistemler’ ve ‘Maddenin Tanecikli Yapısı’ üniteleri ve bu ünitelerin anahtar kavramları,
2. 7. sınıf Ekoyay Yayınları grubu Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde yer alan ‘Vücudumuzda Sistemler’ ve ‘Maddenin Yapısı ve Özellikleri’ üniteleri ve bu ünitelerin anahtar kavramları,
3. 8. sınıf MEB Yayınları grubu Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde yer alan ‘Hücre Bölünmesi ve Kalıtım’, ‘Maddenin Yapısı ve Özellikleri’ üniteleri ve bu ünitelerin anahtar kavramları,
4. 2012- 2008 yılları arasında SBS’de Fen ve Teknoloji dersi bölüm soruları ile sınırlıdır.

1.4. Sayıtlılar

2012–2013 Eğitim-öğretim yılı içinde incelenen Fen ve Teknoloji dersi 6. sınıf Lider Yayınları grubu ders kitapları, 7. sınıf Ekoyay Yayınları grubu ders kitapları, 8. sınıf MEB Yayınları grubu ders kitaplarının araştırmaya uygun olduğu varsayılmaktadır.

Türkiye’de 6., 7. ve 8. sınıfta okutulan Fen ve Teknoloji öğretim materyalinin araştırmada incelenen yayınevlerinin kitaplarıyla her konuda eşdeğer olduğu öngörülmüştür.

BÖLÜM II

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu bölümde ulusal ve uluslararası kaynaklar incelenmiş, ders kitapları ve SBS ile ilgili yapılan çalışmalar kronolojik sıra ile sunulmuştur.

Jandreau ve Bever (1992), metin tasarımında sözcük grupları arasındaki boşlukların okunabilirliğe olan etkisi üzerine bir araştırma yapmışlardır. Bu araştırma sonucunda ise; anlamlı sözcük gruplu aralığın anımsamayı ve okumayı kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Guzetti, Williams, Skeels, Wu (1997), yılında yaptıkları çalışmalarında ders kitaplarının yapısının öğrencinin kavram değişimine olan etkisini araştırmış ve sonuç olarak hatalı anlatımların kullanılmasıyla birlikte öğrenci kavramlarının değiştiğini bildirmişlerdir.

Soyibo ve Bermadee (1998), 160 öğrenci üzerinde yaptığı araştırmada, öğrencilerin okutulmakta olan dört farklı fen ders kitabındaki metinleri anlayabilme yeteneklerini ve bunun yaş, cinsiyet ve okul tipine göre değişimini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin dört fen kitabındaki metinleri de yeterince anlayamadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak kent merkezindeki öğrencilerin kırsal yörelerde yaşayan öğrencilerden, kız öğrencilerin ise erkek öğrencilerden daha iyi kavradığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bakaç (2000), tarafından yapılan bir araştırmada, ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde kullanılan ders kitaplarının içeriği hakkındaki görüşleri elde etmek üzere, 12 sorudan oluşan 5'li likert tipi fen tutum ölçeği hazırlanmıştır. Bu ölçek İzmir ili çeşitli ilköğretim okullarında staj yapmaya giden Buca Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalının çeşitli sınıflarında öğrenim gören 350 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Yapılan anketin güvenilirlik katsayısı ($\alpha=0,79$) olarak bulunmuş; öğrenciyi devamlı aktif tutacak şekilde ve öğrenciyi hiçbir zaman pasif duruma düşürmeyecek tarzda ders kitabı hazırlamaları gerektiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca ders kitaplarında teorik bilgilerden çok, öğrenmeyi daha iyi sağlayacak şekil, grafik ve resimlerin bulunması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Raloff (2001)'in Amerika'da Fen Bilgisi eğitiminin geliştirilmesini amaçlayan Proje 2061 bünyesinde Hubizs ve ekibi 30 fen bilgisi ders kitabını gözden geçirmiş, analizlerini bir düzine kitap üzerinde yoğunlaştırmıştır. Her bir araştırmacı ikişer kitabı satır satır inceleyerek bütün hataları kaydetmiş, sonuçlar 500 sayfalık bir rapor oluşturmuşlardır. Bu rapora göre, grafikler, yazılı metin ve başlıklar birbirleri ile uymamaktadır. Kitapta sorulan bazı sorulara öğrencilerin cevap vermesi mümkün değildir. Ayrıca ders kitaplarındaki bilimsel prensiplerin sık sık yanlış tanımlandığı belirlenmiştir

Ünsal ve Güneş (2002)'in 'Bir Kitap İnceleme Çalışması Olarak MEB İlköğretim 4. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabına Fizik Konuları Yönünden Eleştirel Bir Bakış' adlı çalışmada, Fen Bilgisi ders kitaplarındaki fizik konularının değerlendirmiş, ünitelerde hataların mevcut olduğunu ve bazı ünitelerin kesinlikle yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulayarak, kitaplarda; eğitsel tasarım, görsel sunum ve dil, anlatım bakımlarından, birçok hata tespit etmiştir.

Mülayim ve Soran (2002), Türkiye genelinde lise Biyoloji ders kitapları hakkında bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin görüşlerine başvurmuşlardır. Sonuç olarak öğretmenlere göre kullandıkları ders kitaplarının kapsam, işleniş ve dil özellikleri bakımından orta seviyede ve yeterli olduğu, öğrencilere göre ise orta seviyede olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kabadere (2003), 'Fen Bilgisi Ders Kitaplarının Değerlendirilmesinde Kriterlerin Belirlenmesi: Analiz ve Öneriler' adlı çalışmada ders kitapları değerlendirilmesine yönelik sistematik bir çalışma yapılmadığını öne sürmekte ve Fen Bilgisi ders kitabı değerlendirme sürecinde kullanılacak orijinal bir ölçek geliştirip bu ölçek ile Fen Bilgisi ders kitaplarının içerik analizini gerçekleştirmeyi amaçlamıştır.

Arı (2003), tarafından üç ders kitabındaki kelimeler üzerinde bir sıklık araştırması yapılmıştır. 'İlköğretim Altıncı Sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki Kelimeler ve Bu Kelimelerin Kullanılabilirliği' adlı çalışmada, altıncı sınıf Türkçe ders kitaplarındaki kelimelerin dizini oluşturulmuştur. Kitaplarda en çok geçen 100 sözcüğün günlük hayatta sık kullanılan kelimeler olduğu tespit edilmiştir.

Karamustafaoğlu ve Üstün (2005)'e göre, Fen Bilgisi ders kitabının niteliğinin belirlenmesine yönelik nicel değerlendirmesinin normal düzeyde olduğu tespit edilirken, ders kitaplarının yazım aşamasında Fen Bilgisi öğretmenlerinin görüş ve düşüncelerinin kesinlikle dikkate alınması gerektiğini, ders kitabında yer alan ilgili konu ve kavramlara yönelik öğrencilere çözümlü örnekler sunulması gerektiğini, ders kitabında sunulan metin aralarına konulara ilişkin bulmacalar yerleştirilmeli bu sayede hem öğrencilerin ilgisi

kitaba daha fazla yoğunlaşacak hem de öğretmenlere farklı değerlendirme materyalleri sunulmuş olacağını vurgulamaktadır.

Eş (2005) 'Liselere Giriş Sınavları Fen Bilgisi Soruları ile İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi' adlı yüksek lisans tez çalışmasında liselere giriş sınavları Fen Bilgisi soruları ile ilköğretim okulları Fen Bilgisi dersi sınav sorularını Bloom'un bilişsel alan basamakları taksonomisine göre değerlendirmiştir. Bu çalışmayla soruları toplanan Fen Bilgisi öğretmenlerinin eğitim düzeylerinin, mezuniyet branşlarının, mesleki kıdemlerinin hazırladıkları sınav soruları üzerinde farklılaşmaya neden olup olmadığının belirlenmesine de çalışılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular neticesinde, Fen Bilgisi derslerine girmekte olan öğretmenlerin yazılı sınav sorularının bilgi ve kavrama basamaklarında yoğunlaştığı, analiz-sentez-değerlendirme basamaklarında çok az soru olduğu, Fen Bilgisi öğretmenliği alanında yüksek lisans eğitimi alan öğretmenlerin yeterli olmamakla birlikte diğer öğretmenlere oranla analiz-sentez-değerlendirme basamakları sorularını daha çok kullandıkları, analiz-sentez-değerlendirme basamakları sorularını en az kullananların ise Fen Bilgisi öğretmenliği bölümü mezunu olmayan öğretmenlerin olduğu, liselere giriş sınavlarında sorulan Fen Bilgisi sorularının ünitelere göre dağılımının orantılı olmadığı ve analiz-sentez-değerlendirme basamaklarında yoğunlaştığı, liselere giriş sınavlarında sorulan Fen Bilgisi sorularıyla, ilköğretim okullarında sorulan yazılı sorularının ait oldukları bilişsel alan basamakları arasında ilköğretim okulları aleyhine belirgin bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Koray, Altunçekiç ve Yaman (2005) 'Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi' adlı çalışmalarında 2002-2003 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Gazi Eğitim Fakültesi ve Kastamonu Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları sorular incelenmiş ve genelde bilgi ve kavrama düzeylerinde oldukları görülmüştür. Bundan da öğretmen adaylarının üst düzey düşünebilme becerilerini tam olarak kullanamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Kayıkçı (2006), 'İlköğretim Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Ders Kitaplarında Görsel Tasarım Sorunları' isimli çalışmasında kitaplarının etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın diğer bir amacı da ülkemizde hazırlanan ders kitaplarının yabancı ders kitaplarıyla karşılaştırılarak eksikliklerin, benzerliklerin ve farklı yönlerinin belirlenip değerlendirilmelerinin yapılmasıdır. Araştırma sonucunda, ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerinin tümüyle dikkate alınmadan hazırlandığını ve böylece ders kitaplarının etkililiğinin düşük olduğu yargısına varılmıştır.

Yıldırım (2007), 'Fen Bilgisi Öğretmen Kılavuz Kitabı Niteliklerinin Öğretmen Görüşlerine Göre Belirlenmesi' adlı çalışmasında Fen Bilgisi öğretmenlerine ve öğretmen adaylarına tasarım, içerik ve öğrenci performansını değerlendirme konularından oluşan bir anket uygulamıştır. Bu anket sonucunda Fen Bilgisi öğretmen kılavuz kitabı için önerilen kriterler açısından öğretmen ve öğretmen adayları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca kitap içerik açısından fen programının felsefesini yansıtmalı, yıllık plan, zaman analizi, yönergeler, kavram haritaları gibi bölümleri içermesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Özsoy (2007), 'İlköğretim 4-5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının Öğrenci, Öğretmen Ve Veli Görüşleri Bağlamında Değerlendirilmesi' adlı çalışmasını 2005-2006 eğitim öğretim yılında, Zonguldak ili Alaplı ilçesinde bulunan 11 devlet ilköğretim okulunda görev yapan 56 öğretmen ve bu okullardan rastgele seçilen 50'şer öğrenci ve bu öğrencilerin velilerine anket uygulayarak gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, MEB tarafından hazırlatılan 4-5. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarının; cilt ve dikişlerinin daha sağlam olması, bireysel farklılıklarının dikkate alınması, etkinlikler için ayrılan sürenin tekrar gözden geçirilmesi, ders kitaplarının resim, şekil, grafiklerle desteklenmesi, kitapta bulunan soruların kolaydan zora doğru sıralanması ve öğrenci seviyesine uygun olması, kitapta kullanılan metinlerin sınıf seviyesine uygun olması vb. niteliklere dikkat edilmesi, ders kitaplarının daha nitelikli olmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Özsoy (2007)'un hazırlamış olduğu yüksek lisans tezinde, MEB'in hazırladığı 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarının fiziksel görünüm, içerik, dil ve anlatım özellikleri ve laboratuvar etkinlikleri bakımından öğrenci, öğretmen ve velilere göre bazı eksiklikler bulunduğunu tespit etmiştir.

Çiftçi ve ark. (2007), ilköğretim altıncı sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik açısından değerlendirilmesi üzerine bir araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda kısa cümleli metinlerin, uzun cümleli metinlere göre okunabilirlik değerlerinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Atmaca vd. (2007), Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı, ders kitabı ve öğrenci çalışma kitabının yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığını belirlemek için bir araştırma yapmışlardır. Çalışmada kazanım, içerik, öğretme-öğrenme yaşantıları, ölçme ve değerlendirme gibi kriterlerin ele alındığı bir ölçek geliştirilmiş ve bu ölçek dikkate alınarak belirtilen dokümanların yapılandırmacı öğrenme kuramına uygunluğu değerlendirilmiştir. Çalışmada, 6. Sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabının "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesinin yer aldığı bölüm, hazırlanan ölçütlere göre incelenmiştir. Çalışmanın sonunda, her üç

kitabında kazanımlar açısından yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun olduğu ortaya çıkmıştır. İçerik açısından, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabı yeterli bulunurken, ders kitabının daha az yeterli olduğu tespit edilmiştir. Öğretme-öğrenme yaşantıları açısından; öğretmen kılavuz kitabı, ders kitabı ve çalışma kitabına göre daha yeterli bulunmuştur. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili olarak, öğrenci çalışma kitabının, öğretmen kılavuz kitabı ve ders kitabına göre daha yeterli olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak incelenen ünitenin her üç kitapta da yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun sunulduğu belirlenmiştir. Çalışmada, hazırlanan kitapların üçünün de bir bütün olarak yapılandırmacı öğrenme kuramına uygunluk açısından incelenmesi gerektiği önerisinde bulunmuştur.

Yıldız (2008)'in 'Muğla İli İlköğretim Okullarının 1, 2, 3, 4, 5. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarında Yer Alan Kelime ve Kelime Gruplarının Davranış Değişikliği Oluşturulmasına Yönelik Katkıları' adlı çalışmasında; Türkçe sözlükte yer alan 'sevgi, kıskançlık, pişman olmak, tutumluluk, sorumluluk' gibi ders kitaplarında yer alması gerektiği düşünülen soyut bazı sözcüklerin, sadece bazı sınıf düzeylerinde yer aldığı, bu kelimelerin bazı sınıf düzeylerinde hiç yer almadığı ya da sadece bir sınıf düzeyinde yer aldığını tespit etmiştir. 2006 yılı ilköğretim birinci kademe Türkçe ders kitaplarındaki metinlerde davranış değişikliği oluşturabilecek soyut kelimelerin oranlarında, hem metinler-arası hem de sınıflar arası anlamlı ve sistemli bir artış bulunmadığı tespit edilmiştir. 2006 yılı Türkçe ders kitaplarının metinlerinde geçen toplam kelime sayılarında, hem sınıflar arası hem de metinler-arası anlamlı ve sistemli bir şekilde artış bulunmadığı görülmüştür.

Dikmenli ve ark. (2008), orta öğretim biyoloji ders kitaplarındaki 'Hücre Bölünmeleri' ile ilgili metinlerin okunabilirlik düzeyi üzerine bir araştırma yapmışlardır. Üç farklı lise 9. sınıf ders kitabından 'Hücre Bölünmeleri' konusu ile ilgili 100 kelimelik metinler seçilmiş ve bu metinler üzerinde Flesch-Kincaid Formülü, Guinling Formülü, ClozeTest Yöntemi ve Sönmez Formülleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda ise, lise 9. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan 'Hücre Bölünmeleri' konusu ile ilgili metinlerin ölçülmesinde Flesch-Kincaid ve Guinling Formüllerinin Türkçe dil yapısına uygun olmadığı, Sönmez Formülü ve Cloze Test yönteminin ise Türkçe metinlerin okunabilirliğinin ölçülmesinde daha uygun olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Güler (2010) çalışmasında, ilköğretim öğrencilerin SBS puanları ile ders başarıları, bilimsel süreç becerileri ve mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Öğrencilere bilimsel süreç becerilerini ve mantıksal düşünme yeteneğini ölçen testler uygulanmıştır. Bu çalışmada, SBS ile ilgili sonuçlar; yeni müfredatın uygulamaya geçiş sürecinde okulda yapılan ölçme ve değerlendirme ile SBS'de yapılan ölçme ve değerlendirme arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin SBS'deki

Fen ve Teknoloji dersi bölümü başarıları ile bilimsel süreç becerileri arasında pozitif yönde yüksek bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin SBS'deki Fen ve Teknoloji dersi bölümü başarıları ile mantıksal düşünme yeteneği arasında pozitif yönde yüksek bir ilişki bulunmuştur. Uygulanan testlerde kızların lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur.

Ümre, (2010) yaptığı araştırmada, 2008 ve 2009 yıllarında yapılan Seviye Belirleme Sınavlarında (SBS) yer alan Sosyal Bilgiler sorularının Sosyal Bilgiler Programına uygunluğu incelenmiş ve Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre sınıflandırması yapılmıştır. Ayrıca soruların güçlük dereceleri ve cevaplanma oranları analiz edilmiş ve buna göre öğrencilerin başarı durumları değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, SBS Sosyal Bilgiler sorularının büyük ölçüde Sosyal Bilgiler Programına uygunluk gösterdiği, ancak soruların ünite ve konulara göre dağılımında eşitsizliklerin olduğu görülmüştür. Soruların Bloom'un bilişsel alan basamaklarına göre sınıflandırıldığında, üst düzey beceri gerektiren değerlendirme basamağına ait hiçbir soru bulunmadığı, en fazla sorunun ise kavrama basamağına yer aldığı tespit edilmiştir. Sınav verileri incelendiğinde, soruların daha çok ortalama güçlükte olduğu saptanmıştır.

Göven (2010), tarafından yapılan araştırmada, 2008-2009 tarihinden itibaren okutulmaya başlanan, yeni tarih öğretim programına göre hazırlanmış 9. sınıf tarih ders kitabı hakkında, tarih öğretmenlerinin görüşleri tespit edilmiş ve yorumlanmıştır. Literatür taramasında ders kitaplarının eğitim-öğretim açısından yeri ve önemi belirtilmiş ve ayrıca kapsamlı bir ders kitabının nitelikleri açıklanmıştır. Çalışmanın esasını ise öğretmenlere uygulanan anket formu sonucunda mevcut tarih ders kitabının fiziksel yapı, dil anlatım ve üslup, görsel tasarım, hazırlık çalışmaları, değerlendirme soruları, görsel içerik, okuma metinleri ve yazılı içerik açısından güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konması oluşturmaktadır. Yapılan anket çalışması sonucunda; öğretmen görüşlerine göre ders kitabının dil anlatım ve üslup, görsel içerik, okuma metinleri ve yazılı içerik açısından genel olarak oldukça olumlu değerlendirildiği; fiziksel yapı, görsel tasarım ve değerlendirme soruları açısından da olumlu değerlendirilmesine rağmen birtakım önemli eksikliklerinin olduğu; hazırlık çalışmaları açısından ise olumsuz olarak değerlendirildiği tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda piyasaya sürülen 9. sınıf tarih ders kitabının belli yönlerde eksikliklerinin olduğu ve öğretmenlerin de bu durumun farkında oldukları söylenebilir.

Yıldırım (2010), öğretmenlerin çoğu ders kitaplarında anlatım etkinliklerinin yetersiz olduğunu, deneylerin öğrenci seviyesine uygun olması gerektiğini, alıştırmaya ve örneklere daha fazla yer verilmesi gerektiğini belirtmiş, aynı tip etkinliklerin yer aldığı kitapta farklı tip etkinlik de görmek istediklerini belirtmişlerdir.

Tolan (2011)'in yaptığı çalışmada Seviye Belirleme Sınavı Fen ve Teknoloji sorularının Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına uygunluğunu incelemek amacıyla yapılmıştır. SBS soruları ile programda yer alan ünite işleniş süreleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu, SBS'deki soru sayısının kazanımları ölçmede yetersiz olduğu, SBS'nin programın kazanımlarını ölçmeye yönelik olmasına rağmen, kazanımları elde etme düzeyini ölçme amacından uzak olduğu ve SBS'deki soruların daha çok alt basamaklar olan bilgi ve kavrama düzeylerine yönelik olduğu, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine yönelik gereken oranda soru sorulmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Şahin (2011), ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Fen ve Teknoloji alt test başarılarına etki eden bazı faktörleri ve bunların başarıya olan etki derecelerini incelemiştir. Araştırma sonucunda anne eğitim düzeyi arttıkça Fen ve Teknoloji başarısının da arttığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca Fen ve Teknoloji başarısının en önemli yordayıcısı ders çalışmaya ayrılan süre olduğu gözlemlenmiştir.

Üzkurt ve Koçakoğlu'nun ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ders notlarıyla SBS arasındaki ilişkinin karşılaştırıldığı çalışmada öğrencilerin yıl sonu başarıları ile SBS puanları arasında ilişki kuvvetli olmakla birlikte tam bir ilişki bulunmamaktadır. Bunun sebebi ise ilköğretim okullarında yapılan ölçme ve değerlendirmelerin merkezi sınavlarda olduğu gibi belirgin standartlara oturtulamaması ve öğretmenlerin gözlemlerinin de bu süreçte rol oynamasıdır denebilir. İlköğretim 7. sınıf derslerindeki öğrenci başarıları ile SBS puanları arasındaki ilişkinin kuvvetli olması öğretim programları kazanımlarının edinilmesinde önemli bir başarı olduğunu göstermektedir. Bu ilişkinin kuvvetli olmasındaki ikinci bir neden ise Seviye Belirleme Sınavlarında sorular sorularının o yıla ait öğretim programlarını kapsayacak nitelikte ve günlük hayatla ilişkilendirilerek hazırlanmış olmasındandır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada tarama modeli kullanılarak doküman incelemesi yapılmıştır. Tarama modelleri geçmişte ya da hala var olan bir durumu var olduğu biçimde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmanın konusunu oluşturan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2007). Araştırmada veriler nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemiyle toplanmıştır. 'Doküman incelemesi, hedeflenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyalin analizini kapsar' (Yıldırım, Şimşek, 2008).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Milli Eğitim Bakanlığının Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabı ve 2012-2008 yılları arasında Seviye Belirleme Sınavı sorularından oluşturmaktadır.

Araştırmanın örnekleme ise, yer verilen temaların benzer şekilde hazırlandığı ve seçilen temanın diğer temaları temsil edebilecek nitelikte olduğu dikkate alınarak basılan ders kitapları ve bunlardan seçilen üniteler oluşturmuştur. Örneklem seçiminde araştırmanın genel özelliğine uygun olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına imkan veren ve konuyla ilgili çalışılacak alanın önceden düşünüldüğü belirlenmesi şeklinde amaçlı örneklem türünden yararlanılarak her sınıftan belirli üniteler alınmıştır. Bu araştırmanın örneklemini; 2012-2013 öğretim yılında 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitaplarında yer alan 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme', 'Vücudumuzda Sistemler' ve 'Maddenin Tanecikli Yapısı' üniteleri, 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitaplarında yer alan 'Vücudumuzda Sistemler' ve 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' üniteleri, 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitaplarında yer alan 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ve 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' üniteleri oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın veri kaynakları Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2012–2013 eğitim-öğretim yılı okullarda okutulan 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitapları, Fen ve Teknoloji Ders Kitapları, Fen ve Teknoloji Öğrenci Çalışma Kitapları, 2012-2008 yılları arası SBS sorularından oluşmaktadır. Bu kaynaklar;

1. 6. sınıf Lider Yayınları grubu Fen ve Teknoloji ders kitapları,
2. 7. sınıf Ekoyay Yayınları grubu Fen ve Teknoloji ders kitapları,
3. 8. sınıf MEB Yayınları grubu Fen ve Teknoloji ders kitapları,
4. 2008- 2012 yılları arası SBS Fen ve Teknoloji bölüm soruları çalışmada kullanılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak doküman inceleme tekniği kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması araştırma problemi ile ilgili bilgileri içerir; bilgilerin sentezlenmesi ve incelenmesidir. Bilgilerin incelenmesi ve kuramsal tartışmalar, felsefi yazılar, bugünün uygulamalarının betimlenmesi ve değerlendirilmesi araştırma raporlarını oluşturur. Araştırmada kavramsal çerçeveyi oluşturma amacıyla kitaplar, mesleki dergiler, makaleler, raporlar, hükümet dokümanları, internet ve dergi taramaları ile görsel ve yazılı dokümanlar taranmıştır.

Araştırmanın verilerini Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2012–2013 eğitim-öğretim yılı ilköğretim okullarında öğretim materyali olarak kullanılan 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitap setindeki belirlenen ünitelerin anahtar kavramları oluşturmaktadır. Bu üniteler: 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitaplarındaki bulunan 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesinde 22 anahtar kavram, 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 18 anahtar kavram ve 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde 12 anahtar kavram; 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitaplarında bulunan 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 15 anahtar kavram ve 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 24 anahtar kavram; 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitaplarında bulunan 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde 18 anahtar kavram ve 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 18 anahtar kavram şeklindedir. Bu anahtar kavramlar Fen ve Teknoloji dersi kitap seti içerisinde belirlenen

ünitelerde ve 2012-2008 yılları arasında SBS'de Fen ve Teknoloji dersi sorularında kullanım sıklıkları bulunmuştur.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Bu bölümde araştırmada toplanan veriler ve verilerin analiz süreçleri hakkında açıklama yapılmıştır.

Araştırma kapsamında seçilen ünitelerde bulunan anahtar kavramlar 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji kitap setinde ve 2012-2008 yılları arasında SBS sorularında kullanma sıklıkları bulunmuştur. Bulunan veriler tablolar haline getirilmiştir. Tablolarda bulunan veriler; frekans ve yüzde dağılımları yapılarak tabloların devamında yorumlanmıştır. Dahil olduğu öğrenme alanı içerisinde üniteler karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Ders kitaplarından seçilen ünitelerdeki anahtar kavramların hangi yönlerden uyumlu olduğu, hangi yönlerden uyumsuz olduğu ve eksik yönleri tespit edilerek değerlendirmeler yapılmıştır. Üniteler arasında kavramların Fen ve Teknoloji dersi kitap seti ile SBS arasında uyumluluk araştırılmış, üniteler arası anahtar kavramlar arasındaki sarmal yapı incelenmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın bulguları ve bu bulgulara yönelik yorumlar yer almaktadır. İlköğretim 6. sınıf, 7. sınıf ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Seti, kazanımlar ve açıklamalar, 2012-2008 yılları arası SBS sorularında; 6. sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme', 'Vücudumuzda Sistemler' ve 'Maddenin Tanecikli Yapısı' üniteleri; 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ve 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' üniteleri; 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ve 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitelerinin anahtar kavramları incelenmiştir. Üniteler incelenirken öğrenme alanlarına ve sınıf düzeylerine göre derinleşme seviyeleri dikkate alınarak incelenmiştir. 'Canlılar ve Hayat' öğrenme alanında 6. sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesi ile 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesi incelenerek bu iki ünitenin anahtar kavramlarının kullanım sıklıkları karşılaştırılmıştır. Yine aynı öğrenme alanında bulunan 6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesi ile 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesi incelenmiş ve bu iki ünitenin anahtar kavramlarının kullanım sıklıkları karşılaştırılmıştır. 'Madde ve Değişim' öğrenme alanında 6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesi, 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesi ile 8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesi incelenmiş ve bu üç ünitenin anahtar kavramlarının kullanım sıklıkları karşılaştırılmıştır. İncelenen ünitelerin anahtar kavramlarının kullanım sıklıkları Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda ve SBS sorularında kullanım oranları belirlenmiş, frekans ve yüzde dağılımları yapılarak yorumlanmıştır.

4.1. 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' Ünitesi

Tablo 1 6. Sınıf ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Bitki hücresi	2	10.53	6	31.58	7	36.84	4	21.05	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	19	3.03
Hücre duvarı	-	0	4	30.77	7	53.85	2	15.38	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	13	2.07
Organel	-	0	3	30.00	1	10.00	3	30.00	-	0	-	0	-	0	-	0	3	30.00	10	1.60
Kalıtısal yapı	-	0	2	50.00	2	50.00	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	4	0.64
Organizma	2	12.50	4	25.00	8	50.00	2	12.50	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	16	2.55
Büyüme	6	8.82	29	42.65	28	41.18	3	4.41	2	2.94	-	0	-	0	-	0	-	0	68	10.84
Gelişme	4	6.45	27	43.55	23	37.09	3	4.84	-	0	2	3.23	2	3.23	1	1.61	-	0	62	9.89
Zigot	1	5.88	6	35.30	9	52.94	1	5.88	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	17	2.71
Fetüs	-	0	3	33.33	6	66.67	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	9	1.44
Ergenlik dönemi	1	2.56	14	35.90	22	56.42	1	2.56	-	0	-	0	1	2.56	-	0	-	0	39	6.22
Başkalaşım	1	4.55	10	45.45	7	31.81	2	9.09	-	0	-	0	1	4.55	1	4.55	-	0	22	3.51
Hayat döngüsü	1	7.14	4	28.57	6	42.86	3	21.43	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	14	2.23
Tozlaşma	1	7.69	5	38.46	6	46.16	1	7.69	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	13	2.07
Döllenme	1	4.55	9	40.90	10	45.45	1	4.55	1	4.55	-	0	-	0	-	0	-	0	22	3.51
Çanak yaprak	-	0	4	44.44	4	44.44	1	11.12	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	9	1.44
Taç yaprak	-	0	3	30.00	6	60.00	1	10.00	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	10	1.60
Erkek organ	-	0	11	57.90	7	36.84	1	5.26	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	19	3.03
Dişi organ	-	0	8	50.00	8	50.00	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	16	2.55
Tohum	4	2.96	61	45.19	60	44.45	4	2.96	1	0.74	1	0.74	2	1.48	2	1.48	-	0	135	21.53
Meyve	2	4.88	16	39.02	21	51.22	2	4.88	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	41	6.54
Çimlenme	3	7.14	19	45.24	17	40.48	2	4.76	-	0	-	0	-	0	1	2.38	-	0	42	6.70
Organik tarım	2	7.41	11	40.74	13	48.15	1	3.70	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	27	4.31
																			627	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi 6. sınıf ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ ünitesinde 22 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar; *‘bitki hücresi, hücre duvarı, organel, kalıtsal yapı, organizma, büyüme, gelişme, zigot, fetüs, ergenlik dönemi, başkalaşım, hayat döngüsü, tozlaşma, döllenme, çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ, dişi organ, tohum, meyve, çimlenme, organik tarım’*dir.

6. sınıf ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ ünitesinde 22 anahtar kavramlardan *‘hücre duvarı, organel, kalıtsal yapı, fetüs, çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ, dişi organ’* kavramları 37 ünite kazanımları ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (6) *‘büyüme’*, (4) *‘gelişme, tohum’*, (3) *‘çimlenme’*, (2) *‘bitki hücresi, organizma, meyve, organik tarım’*, (1) *‘zigot, ergenlik dönemi, başkalaşım, hayat döngüsü, tozlaşma, döllenme’* kullanım sıklığına sahiptir. Kazanım ve açıklamalar içerisinde bulunan kavramlardan en fazla kullanım sıklığına (6) *‘büyüme’* kavramı sahiptir.

6. sınıf ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında bulunan anahtar kavramlar (61) *‘tohum’*, (29) *‘büyüme’*, (27) *‘gelişme’*, (19) *‘çimlenme’*, (16) *‘meyve’*, (14) *‘ergenlik dönemi’*, (11) *‘erkek organ, organik tarım’*, (10) *‘başkalaşım’*, (9) *‘döllenme’*, (8) *‘dişi organ’*, (6) *‘bitki hücresi, zigot’*, (5) *‘tozlaşma’*, (4) *‘hücre duvarı, organizma, hayat döngüsü, çanak yaprak’*, (3) *‘organel, fetüs, taç yaprak’*, (2) *‘kalıtsal yapı’* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (61) *‘tohum’* kavramı kullanım sıklığına sahipken en az kullanım sıklığına (2) *‘kalıtsal yapı’* kavramı sahiptir.

6. sınıf ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bulunan anahtar kavramlar (60) *‘tohum’*, (28) *‘büyüme’*, (23) *‘gelişme’*, (22) *‘ergenlik dönemi’*, (21) *‘meyve’*, (17) *‘çimlenme’*, (13) *‘organik tarım’*, (10) *‘döllenme’*, (9) *‘zigot’*, (8) *‘organizma, dişi organ’*, (7) *‘bitki hücresi, hücre duvarı, başkalaşım, erkek organ’*, (6) *‘fetüs, hayat döngüsü, tozlaşma, taç yaprak’*, (4) *‘çanak yaprak’*, (2) *‘kalıtsal yapı’*, (1) *‘organel’* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (60) *‘tohum’* kavramı, en az kullanım sıklığına (1) *‘organel’* kavramı sahiptir.

6. sınıf ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme’ ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında *‘kalıtsal yapı, fetüs, dişi organ’* kavramları kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramların kullanım sıklıkları (4) *‘bitki hücresi, tohum’*, (3) *‘organel, büyüme, gelişme, hayat döngüsü’*, (2) *‘hücre duvarı, organizma, başkalaşım, meyve, çimlenme’*, (1) *‘zigot, ergenlik dönemi, tozlaşma, döllenme, çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ, organik tarım’*dir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (4) *‘bitki hücresi, tohum’* kavramları sahiptir.

Tablo 1'e göre anahtar kavramlar 2012 SBS'de (2) '*büyüme*' kavramı, (1) '*döllenme, tohum*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2011 SBS'de (2) '*gelişme*' kavramı, (1) '*tohum*' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2010 SBS'de (2) '*gelişme, tohum*' kavramları, (1) '*ergenlik dönemi, başkalaşım*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2009 SBS'de (2) '*tohum*' kavramı, (1) '*gelişme, başkalaşım, çimlenme*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2008 SBS'de (3) '*organel*' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de '*organel, büyüme, gelişme, ergenlik dönemi, başkalaşım, döllenme, tohum, çimlenme*' kavramları kullanılmışken '*bitki hücresi, hücre duvarı, kalıtsal yapı, organizma, zigot, fetüs, hayat döngüsü, tozlaşma, çanak yaprak, taç yaprak, erkek organ, dişi organ, meyve, organik tarım*' kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 1'e göre 22 anahtar kavram kazanım ve açıklamalarda, Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve 2008-2012 yılları arası SBS'de toplamda (627) frekansa sahiptir. Bu kavramların toplamda kullanım frekansları (135) '*tohum*', (68) '*büyüme*', (62) '*gelişme*', (42) '*çimlenme*', (41) '*meyve*', (39) '*ergenlik dönemi*', (27) '*organik tarım*', (22) '*başkalaşım, döllenme*', (19) '*bitki hücresi, erkek organ*', (17) '*zigot*', (16) '*dişi organ, organizma*', (14) '*hayat döngüsü*', (13) '*tozlaşma, hücre duvarı*', (10) '*organel, taç yaprak*', (9) '*fetüs, çanak yaprak*', (4) '*kalıtsal yapı*' bulunmuştur. Toplamda anahtar kavramların içerisinde en fazla (135) '*tohum*' kavramı, en az (4) '*kalıtsal yapı*' kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

6. sınıf '*Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme*' ünitesinde yer alan anahtar kavramlar Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı ve Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bütün anahtar kavramlar belirli oranda kullanım sıklığına sahiptir. Fakat Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabı, kazanım ve açıklamalarda verilen anahtar kavramların tamamı kullanıma sahip değildir.

Anahtar kavram olarak verilen kavramlardan en az biri 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanıma sahiptir. '*tohum*' kavramı 2012-2009 yılları arasında 4 yıl; '*gelişme*' kavramı 2011-2009 yılları arasında 3 yıl; '*başkalaşım*' kavramı 2010 ve 2009 yıllarında 2 yıl; '*organel*' kavramı 2008 yılında, '*büyüme, döllenme*' kavramları 2012 yılında, '*ergenlik dönemi*' kavramı 2010 yılında, '*çimlenme*' kavramı 2009 yılında en az birer defa kullanıma sahiptir.

Toplam frekansta, ders kitabında, öğretmen kılavuz kitabında, çalışma kitabında en fazla frekansa sahip '*tohum*' kavramı 2012-2008 yılları arası SBS'de 2012 yılında (2), 2011 yılında (1), 2010 yılında (2) ve 2009 yılında (2) kullanıma sahiptir, bu kavram sadece 2008 yılı SBS'de kullanıma sahip değildir. Kazanım ve açıklamalarda en fazla frekansa sahip '*büyüme*'

kavramı sadece 2012 yılı SBS’de (2) defa kullanılmıştır. Çalışma kitabında en fazla kullanıma sahip *‘bitki hücresi’* kavramı 2012-2008 yılları arası SBS’de kullanıma sahip değildir.

Toplam frekansta ve öğretmen kılavuz kitabında en az kullanıma sahip *‘kalıtsal yapı’* kavramı, ders kitabında en az kullanıma sahip *‘organel’* kavramı 2012-2008 yılları arasında SBS’de kullanıma sahip değildir. Çalışma kitabında kullanıma sahip olmayan *‘kalıtsal yapı, fetüs, dişi organ’* kavramları 2012-2008 yılları arasında SBS’de kullanım sıklığına sahip değildir.

4.2. 8. Sınıf ‘Hücre Bölünmesi ve Kalıtım’ Ünitesi

Tablo 2 8. Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam			
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%		
Kromozom	3	1.90	20	12.66	120	75.95	14	8.86	1	0.63	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	158	15.72
Hücre bölünmesi	1	3.85	5	19.23	15	57.69	5	19.23	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	26	2.59
Mitoz	5	5.75	19	21.84	45	51.72	15	17.24	2	2.30	-	0	-	0	1	1.15	-	0	-	0	87	8.66
Eşeyli üreme	-	0	4	50.00	3	37.50	1	12.50	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	8	0.80
Gen	4	4.94	5	6.17	57	70.37	8	9.87	-	0	1	1.24	1	1.24	-	0	5	6.17	-	0	81	8.06
Genetik	5	7.35	17	25.00	33	48.53	5	7.35	5	7.35	2	2.95	1	1.47	-	0	-	0	-	0	68	6.76
Fenotip	1	2.38	1	2.38	27	64.29	12	28.57	-	0	-	0	-	0	-	0	1	2.38	-	0	42	4.18
Genotip	1	1.56	2	3.12	35	54.69	14	21.88	2	3.12	7	10.94	-	0	3	4.69	-	0	-	0	64	6.37
Kalıtım	3	10.71	4	14.29	10	35.72	9	32.14	1	3.57	-	0	-	0	1	3.57	-	0	-	0	28	2.79
Mayoz	4	4.50	19	21.35	48	53.93	17	19.10	-	0	1	1.12	-	0	-	0	-	0	-	0	89	8.86
Parça değişimi	-	0	1	7.14	9	64.29	4	28.57	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	14	1.39
DNA	6	4.61	21	16.15	79	60.77	20	15.39	-	0	-	0	4	3.08	-	0	-	0	-	0	130	12.93
Nükleotit	1	1.22	17	20.73	56	68.29	8	9.76	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	82	8.16
Mutasyon	1	4.76	4	19.05	11	52.38	3	14.29	-	0	1	4.76	1	4.76	-	0	-	0	-	0	21	2.09
Modifikasyon	1	9.09	3	27.27	4	36.37	2	18.18	-	0	1	9.09	-	0	-	0	-	0	-	0	11	1.09
Adaptasyon	3	5.36	11	19.64	26	46.43	14	25.00	2	3.57	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	56	5.57
Evrim	3	9.09	11	33.33	13	39.40	6	18.18	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	33	3.28
Doğal seçim	-	0	2	28.57	3	42.86	2	28.57	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	7	0.70
																			1005	100		

Tablo 2'de görüldüğü gibi 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde 18 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar '*kromozom, hücre bölünmesi, mitoz, eşeysiz üreme, gen, genetik, fenotip, genotip, kalıtım, mayoz, parça değişimi, DNA, nükleotit, mutasyon, modifikasyon, adaptasyon, evrim, doğal seçim*'dir.

8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde 18 anahtar kavramlardan '*eşeysiz üreme, parça değişimi, doğal seçim*' kavramları 30 ünite kazanımları ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (6) '*DNA*', (5) '*genetik, mitoz*', (4) '*gen, mayoz*', (3) '*kromozom, kalıtım, adaptasyon, evrim*', (1) '*hücre bölünmesi, fenotip, genotip, nükleotit, mutasyon, modifikasyon*' frekanslara sahiptir. Kazanım ve açıklamalarda en fazla kullanım sıklığına (6) '*DNA*' kavramı sahiptir.

Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında bulunan anahtar kavramlar (21) '*DNA*', (20) '*kromozom*', (19) '*mitoz, mayoz*', (17) '*genetik, nükleotit*', (11) '*adaptasyon, evrim*', (5) '*hücre bölünmesi, gen*', (4) '*eşeysiz üreme, kalıtım, mutasyon*', (3) '*modifikasyon*', (2) '*genotip, doğal seçim*', (1) '*fenotip, parça değişimi*' kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (21) '*DNA*' kavramı sahip olup en az kullanım sıklığına (1) '*fenotip, parça değişimi*' kavramları sahiptir.

8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bulunan anahtar kavramların kullanım sıklıkları (120) '*kromozom*', (79) '*DNA*', (57) '*gen*', (56) '*nükleotit*', (48) '*mayoz*', (45) '*mitoz*', (35) '*genotip*', (33) '*genetik*', (27) '*fenotip*', (26) '*adaptasyon*', (15) '*hücre bölünmesi*', (13) '*evrim*', (11) '*mutasyon*', (10) '*kalıtım*', (9) '*parça değişim*', (4) '*modifikasyon*', (3) '*eşeysiz üreme, doğal seçim*' dir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (120) '*kromozom*' kavramı, en az kullanım sıklığına (3) '*eşeysiz üreme, doğal seçim*' kavramları sahiptir.

8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında bulunan anahtar kavramların kullanım sıklığı (20) '*DNA*', (17) '*mayoz*', (15) '*mitoz*', (14) '*kromozom, genotip, adaptasyon*', (12) '*fenotip*', (9) '*kalıtım*', (8) '*gen, nükleotit*', (6) '*evrim*', (5) '*hücre bölünmesi, genetik*', (4) '*parça değişimi*', (3) '*mutasyon*', (2) '*modifikasyon, doğal seçim*', (1) '*eşeysiz üreme*' dir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (20) '*DNA*' kavramı, en az kullanım sıklığına (1) '*eşeysiz üreme*' kavramı sahiptir.

Tablo 2'ye göre anahtar kavramlar 2012 SBS'de (5) '*genetik*' kavramı, (2) '*mitoz, genotip, adaptasyon*' kavramları, (1) '*kromozom, kalıtım*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir.

2011 SBS'de (7) '*genotip*' kavramı, (2) '*genetik*' kavramı, (1) '*gen, mayoz, mutasyon, modifikasyon*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2010 SBS'de (4) '*DNA*' kavramı, (1) '*gen, genetik, mutasyon*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2009 SBS'de (3) '*genotip*' kavramı, (1) '*mitoz, kalıtım*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2008 SBS'de (5) '*gen*' kavramı, (1) '*fenotip*' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de '*kromozom, mitoz, gen, genetik, fenotip, genotip, kalıtım, mayoz, DNA, mutasyon, modifikasyon, adaptasyon*' kavramları kullanılmış, '*hücre bölünmesi, eşeysiz üreme, parça değişimi, nükleotit, evrim, doğal seçilim*' kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 2'ye göre 18 anahtar kavramın Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda ve 2008-2012 yılları arası SBS'de toplamda (1005) frekansa sahiptir. Bu kavramların toplamda kullanım frekansları (158) '*kromozom*', (130) '*DNA*', (89) '*mayoz*', (87) '*mitoz*', (82) '*nükleotit*', (81) '*gen*', (68) '*genetik*', (64) '*genotip*', (56) '*adaptasyon*', (42) '*fenotip*', (33) '*evrim*', (28) '*kalıtım*', (26) '*hücre bölünmesi*', (21) '*mutasyon*', (14) '*parça değişimi*', (11) '*modifikasyon*', (8) '*eşeysiz üreme*', (7) '*doğal seçilim*' şeklinde bulunmuştur. Toplamda anahtar kavramların içerisinde en fazla (158) '*kromozom*' kavramı, en az (7) '*doğal seçilim*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir.

8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabı ve Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında anahtar kavramların tamamı belirli oranda kullanım sıklığına sahiptir. Kazanım ve açıklamalarda kavramların tamamı kullanıma sahip değildir.

Anahtar kavramlardan en az biri 2008-2012 yılları arası SBS'de kullanıma sahiptir. '*gen*' kavramı 2011, 2010 ve 2008 yıllarında, '*genetik*' kavramı 2012, 2011 ve 2010 yıllarında, '*genotip*' kavramı 2012, 2011 ve 2009 yıllarında 3 yıl; '*mitoz*' kavramı 2012 ve 2009 yıllarında, '*kalıtım*' kavramı 2012 ve 2009 yıllarında, '*mutasyon*' kavramı 2011 ve 2010 yıllarında 2 yıl; '*kromozom, adaptasyon*' kavramları 2012 yılında, '*fenotip*' kavramı 2008 yılında, '*mayoz, modifikasyon*' kavramı 2011 yılında, '*DNA*' kavramı 2010 yılında en az birer defa kullanılmıştır.

Toplam frekansta ve ders kitabında en fazla '*kromozom*' kavramı kullanılmasına rağmen bu kavram sadece 2012 SBS'de (1) defa kullanılmıştır. Kazanım ve açıklamalarda, öğretmen kılavuz kitabında ve çalışma kitabında en fazla kullanıma sahip '*DNA*' kavramı 2010 SBS'de (4) kullanım frekansına sahiptir.

Toplam frekansta ve ders kitabında en az kullanım frekansına sahip '*doğal seçilim*' kavramı; çalışma kitabı ve ders kitabında en az kullanıma sahip olup aynı zamanda kazanım ve

açıklamalarda kullanım sıklığına sahip olmayan 'eşeysiz üreme' kavramı; öğretmen kılavuz kitabında en az kullanıma sahip olup aynı zamanda kazanım ve açıklamalarda kullanım sıklığına sahip olmayan 'parça değişimi' kavramı 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanım sıklığına sahip değildir.

4.3. 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ve 8. Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Üniteleri

Tablo 3 6. Sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ve 8. Sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' Ünitelerinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Toplam Frekans ve Yüzdesi

Sınıf	Kavram sayısı	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
		Fr	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
6	22	31	4.94	259	41.31	278	44.34	38	6.06	4	0.64	3	0.48	6	0.95	5	0.8	3	0.48	627	38.42
8	18	42	4.18	166	16.52	594	59.10	159	15.82	13	1.29	13	1.29	7	0.70	5	0.5	6	0.60	1005	61.58
																				1632	100

Tablo 3'de görüldüğü gibi 6. sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesinde 22 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde kullanım oranları; (% 4.94) kazanım ve açıklamalarda, (% 41.31) öğretmen kılavuz kitabında, (% 44.34) öğrenci ders kitabında ve (% 6.06) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramların 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanım oranları 2012 SBS'de (% 0.64), 2011 SBS'de (% 0.48), 2010 SBS'de (% 0.95), 2009 SBS'de (% 0.8) ve 2008 SBS'de (% 0.48) şeklindedir. Anahtar kavramların kullanım oranları Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 44.43) oranıyla ders kitabında ve en az (% 4.94) oranıyla kazanım ve açıklamalarda kullanılmıştır. Anahtar kavramların kullanım oranları 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 0.95) oranıyla 2010 yılı SBS sorularında ve en az (% 0.48) oranıyla 2008 ve 2011 yılları SBS sorularında kullanılmıştır.

Tablo 3'de görüldüğü gibi 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde 18 anahtar kavram vardır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda kullanım oranları; (% 4.18) kazanım ve açıklamalarda, (% 16.52) öğretmen kılavuz kitabında, (% 59.10) öğrenci ders kitabı ve (% 15.82) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramlar 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanım yüzdesi 2012 SBS'de (% 1.29), 2011 SBS'de (% 1.29), 2010 SBS'de (% 0.70), 2009 SBS'de (% 0.50) ve 2008 SBS'de (% 0.60) şeklindedir. Anahtar kavramların kullanım oranları Fen ve Teknoloji dersi kitap seti, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 59.10) oranıyla ders kitabında ve en az (% 4.18) oranıyla kazanım ve açıklamalarda kullanılmıştır. Anahtar kavramların kullanım oranları 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 1.29) oranıyla 2012, 2011 yıllarında SBS sorularında ve en az (% 0.50) oranıyla 2009 yılı SBS sorularında kullanılmıştır.

Tablo 3'deki verilere bakarak 6. sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesi ile 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesi anahtar kavramları 2012-2008 yılları arası SBS'de, Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda en az biri kullanıma sahiptir.

4.4. 6. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitesi

Tablo 4 6. Sınıf ‘Vücutumuzda Sistemler’ Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam			
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%		
Ekleme	1	1.25	35	43.75	35	43.75	9	11.25	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	80	21.39
Çizgili kas	1	7.15	5	35.71	5	35.71	3	21.43	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	14	3.74
Düz kas	1	7.69	3	23.08	5	38.46	4	30.77	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	13	3.48
Kalp kası	1	8.34	3	25	4	33.33	4	33.33	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	12	3.21
Kıkırdak	1	4.55	10	45.45	10	45.45	1	4.55	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	22	5.88
Alyuvar	-	0	7	50	6	42.86	1	7.14	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	14	3.74
Akyuvar	-	0	9	37.5	11	45.83	1	4.17	-	0	-	0	-	0	-	0	3	12.5	-	0	24	6.42
Kan pulcukları	-	0	5	50	4	40	1	10	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	10	2.67
Büyük dolaşım	1	10	2	20	6	60	1	10	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	10	2.67
Aşı	1	4.76	8	38.1	8	38.1	4	19.04	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	21	5.62
Virüs	1	3.33	10	33.34	15	50	4	13.33	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	30	8.02
Bakteri	1	3.45	10	34.48	16	55.17	2	6.90	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	29	7.76
Serum	1	7.69	4	30.77	8	61.54	-	-	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	13	3.48
Küçük dolaşım	1	10	2	20	4	40	3	30	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	10	2.67
Bağışıklık	2	6.67	11	36.66	14	46.67	1	3.33	-	0	-	0	-	0	2	6.67	-	0	-	0	30	8.02
Alveol	1	5	8	40	9	45	2	10	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	20	5.35
Bronş	-	0	5	33.33	7	46.67	3	20	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	15	4.01
Bronşçuk	-	0	1	14.29	4	57.14	2	28.57	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	7	1.87
																					374	100

Tablo 4'de görüldüğü gibi 6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 18 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar *'eklem, çizgili kas, düz kas, kalp kası, kıkırdak, alyuvar, akyuvar, kan pulcukları, büyük dolaşım, aşı, virüs, bakteri, serum, küçük dolaşım, bağışıklık, alveol, bronş, bronşçuk'* dur.

6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 18 anahtar kavramlardan *'alyuvar, akyuvar, kan pulcukları, bronş, bronşçuk'* kavramları 27 ünite kazanım ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar arasında en fazla kullanım sıklığına (2) *'bağışıklık'* kavramı sahip ve (1) *'eklem, çizgili kas, düz kas, kalp kası, kıkırdak, büyük dolaşım, aşı, virüs, bakteri, serum, küçük dolaşım, alveol'* kavramları en az kullanıma sahiptir.

6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde öğretmen kılavuz kitabında bulunan anahtar kavramlar (35) *'eklem'*, (11) *'bağışıklık'*, (10) *'kıkırdak, virüs, bakteri'*, (9) *'alyuvar'*, (8) *'aşı, alveol'*, (7) *'alyuvar'*, (5) *'çizgili kas, kan pulcukları, bronş'*, (4) *'serum'*, (3) *'düz kas, kalp kası'*, (2) *'büyük dolaşım, küçük dolaşım'*, (1) *'bronşçuk'*, kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (35) *'eklem'* kavramı kullanım sıklığına sahip olup en az kullanım sıklığına (1) *'bronşçuk'* kavramı sahiptir.

6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bulunan anahtar kavramlar (35) *'eklem'*, (16) *'bakteri'*, (15) *'virüs'*, (14) *'bağışıklık'*, (11) *'alyuvar'*, (10) *'kıkırdak'*, (9) *'alveol'*, (8) *'aşı, serum'*, (7) *'bronş'*, (6) *'alyuvar, büyük dolaşım'*, (5) *'çizgili kas, düz kas'*, (4) *'kalp kası, kan pulcukları, küçük dolaşım, bronşçuk'* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (35) *'eklem'* kavramı, en az kullanım sıklığına (4) *'kalp kası, kan pulcukları, küçük dolaşım, bronşçuk'* kavramları sahiptir.

6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında bulunan anahtar kavramlar (9) *'eklem'*, (4) *'düz kas, kalp kası, aşı, virüs'*, (3) *'çizgili kas, küçük dolaşım, bronş'*, (2) *'bakteri, alveol, bronşçuk'*, (1) *'kıkırdak, alyuvar, akyuvar, kan pulcukları, büyük dolaşım, bağışıklık'* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde *'serum'* kavramı kullanım sıklığına sahip değilken en fazla (9) *'eklem'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

Tablo 4'e göre anahtar kavramların tamamı 2012 SBS'de, 2011 SBS'de, 2010 SBS'de kullanım sıklığına sahip değildir. 2009 SBS'de (2) *'bağışıklık'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2008 SBS'de (3) *'alyuvar'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de *'alyuvar, bağışıklık'* kavramları kullanıma sahipken *'eklem, çizgili kas, düz kas, kalp*

kası, kıkırdak, alyuvar, kan pulcukları, büyük dolaşım, aşı, virüs, bakteri, serum, küçük dolaşım, alveol, bronş, bronşçuk kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 4'e göre 18 anahtar kavramın Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve 2012-2008 yılları arası SBS'de kavramlar toplamda (374) frekansa sahiptir. Bu kavramların toplamda kullanım frekansları (80) '*eklem*', (30) '*virüs, bağışıklık*', (29) '*bakteri*', (24) '*akyuvar*', (22) '*kıkırdak*', (21) '*aşı*', (20) '*alveol*', (15) '*bronş*', (14) '*çizgili kas, alyuvar*', (13) '*düz kas, serum*', (12) '*kalp kası*', (10) '*kan pulcukları, büyük dolaşım, küçük dolaşım*', (7) '*bronşçuk*' şeklindedir. Toplamda anahtar kavramların içerisinde en fazla (80) '*eklem*' kavramı, en az (7) '*bronşçuk*' kavramları kullanım sıklığına sahiptir.

6. sınıf '*Vücudumuzda Sistemler*' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı ve Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında anahtar kavramların tamamı belirli oranda kullanım sıklığına sahiptir. Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabı, kazanım ve açıklamalarda kavramların tamamı kullanım sıklığına sahip değildir.

Tablo 4'de bulunan anahtar kavramlar içerisinde sadece 2008 yılı SBS'de (3) '*akyuvar*' ve 2009 yılı SBS'de (2) '*bağışıklık*' kavramları kullanılmış, diğer kavramlar kullanılmamıştır.

Toplam frekansta, öğretmen kılavuz kitabında, ders kitabında ve çalışma kitabında en fazla kullanıma sahip '*eklem*' kavramı 2012-2008 yılları arası SBS'de kullanılmamıştır. Kazanım ve açıklamalarda en fazla kullanıma sahip '*bağışıklık*' kavramı 2009 yılı SBS'de kullanıma sahiptir.

Toplam frekansta, öğretmen ders kitabında ve çalışma kitabında en az kullanıma sahip olan '*bronşçuk*' kavramı 2012-2008 yılları arası SBS'de kullanılmamıştır. '*akyuvar*' kavramı kazanım ve açıklamalarda kullanılmamasına rağmen 2008 yılı SBS'de kullanım sıklığına sahiptir.

4.5. 7. Sınıf '*Vücudumuzda Sistemler*' Ünitesi

Tablo 5 7. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdeleri

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Kimyasal sindirim	2	4.08	17	34.7	11	22.65	16	32.65	-	0	1	2.04	1	2.04	1	2.04	-	0	49	8.02
Mekanik (fiziksel)sindirim	1	3.33	13	43.34	6	20	8	26.67	-	0	-	0	1	3.33	1	3.33	-	0	30	4.91
Enzim	1	2.44	8	19.51	16	39.02	5	12.20	-	0	5	12.20	-	0	-	0	6	14.63	41	6.71
Atık madde	-	0	13	31.71	22	53.66	1	2.44	-	0	-	0	-	0	-	0	5	12.19	41	6.71
Boşaltım	4	4	46	46	33	33	15	15	-	0	-	0	-	0	2	2	-	0	100	16.37
Nefron	-	0	5	38.46	7	53.85	1	7.69	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	13	2.13
Diyaliz	-	0	9	28.12	21	65.63	-	-	-	0	-	0	2	6.25	-	0	-	0	32	5.24
Sinir hücresi	-	0	9	36	15	60	1	4	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	25	4.09
Refleks	1	2.86	7	20	20	57.14	5	14.29	-	0	2	5.71	-	0	-	0	-	0	35	5.73
Salgı bezi	1	3.12	12	37.5	5	15.63	13	40.63	-	0	-	0	1	3.12	-	0	-	0	32	5.24
Hormon	-	0	14	21.21	24	36.36	25	37.88	-	0	-	0	1	1.52	-	0	2	3.03	66	10.8
Duyu reseptörü (almaç)	-	0	18	40.91	21	47.72	2	4.55	-	0	-	0	2	4.55	-	0	1	2.27	44	7.2
Uyarı	1	3.33	13	43.34	14	46.67	-	0	-	0	1	3.33	1	3.33	-	0	-	0	30	4.91
Bağımlılık	1	2.5	19	47.5	14	35	6	15	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	40	6.54
Organ bağıışı	1	3.03	12	36.36	19	57.58	1	3.03	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	33	5.4
																			611	100

Tablo 5'de görüldüğü gibi 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 15 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar *'kimyasal sindirim, mekanik (fiziksel) sindirim, enzim, atık madde, boşaltım, nefron, diyaliz, sinir hücresi, refleks, salgı bezi, hormon, duyu reseptörü (almaç), uyarı, bağımlılık, organ bağıışı'*dır.

7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 15 anahtar kavramdan *'atık madde, nefron, diyaliz, sinir hücresi, hormon, duyu reseptörü (almaç)'* anahtar kavramları 27 ünite kazanım ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer anahtar kavramlar (4) *'boşaltım'*, (2) *'kimyasal sindirim'*, (1) *'mekanik (fiziksel) sindirim, enzim, refleks, salgı bezi, uyarı, bağımlılık, organ bağıışı'* kullanım sıklığına sahip ve en fazla kullanım sıklığına (4) *'boşaltım'* kavramı sahiptir.

7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde öğretmen kılavuz kitabında bulunan anahtar kavramlar (46) *'boşaltım'*, (19) *'bağımlılık'*, (18) *'duyu reseptörü (almaç)'*, (17) *'kimyasal sindirim'*, (14) *'hormon'*, (13) *'mekanik (fiziksel) sindirim, atık madde, uyarı'*, (12) *'salgı bezi, organ bağıışı'*, (9) *'diyaliz, sinir hücresi'*, (8) *'enzim'*, (7) *'refleks'*, (5) *'nefron'* kullanım frekansına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (46) *'boşaltım'* kavramı kullanım sıklığına sahip olup en az kullanım sıklığına (5) *'nefron'* kavramı sahiptir.

7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bulunan anahtar kavramlar (33) *'boşaltım'*, (24) *'hormon'*, (22) *'atık madde'*, (21) *'diyaliz, duyu reseptörü (almaç)'*, (20) *'refleks'*, (19) *'organ bağıışı'*, (16) *'enzim'*, (15) *'sinir hücresi'*, (14) *'uyarı, bağımlılık'*, (11) *'kimyasal sindirim'*, (7) *'nefron'*, (6) *'mekanik (fiziksel) sindirim'*, (5) *'salgı bezi'* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (33) *'boşaltım'* kavramı, en az kullanım sıklığına (5) *'salgı bezi'* kavramı sahiptir.

7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında bulunan anahtar kavramlar (25) *'hormon'*, (16) *'kimyasal sindirim'*, (15) *'boşaltım'*, (13) *'salgı bezi'*, (8) *'mekanik (fiziksel) sindirim'*, (6) *'bağımlılık'*, (5) *'enzim, refleks'*, (2) *'duyu reseptörü (almaç)'*, (1) *'atık madde, nefron, sinir hücresi, organ bağıışı'* kullanım frekansına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde *'diyaliz, uyarı'* kavramları kullanım sıklığına sahip değilken en fazla (25) *'hormon'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

Tablo 5'e göre anahtar kavramların tamamı 2012 yılı SBS'de kullanım sıklığına sahip değildir. 2011 yılı SBS'de (5) *'enzim'* kavramı, (2) *'refleks'* kavramı, (1) *'kimyasal sindirim, uyarı'* kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2010 yılı SBS'de (2) *'diyaliz, duyu reseptörü (almaç)'*

kavramları, (1) 'kimyasal sindirim, mekanik (fiziksel) sindirim, salgı bezi, hormon, uyarı' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2009 yılı SBS'de (2) 'boşaltım' kavramı, (1) 'kimyasal sindirim, mekanik (fiziksel) sindirim' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2008 yılı SBS'de (6) 'enzim' kavramı, (5) 'atık madde' kavramı, (2) 'hormon' kavramı, (1) 'duyu reseptörü (almaç)' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de 'kimyasal sindirim, mekanik (fiziksel) sindirim, enzim, atık madde, boşaltım, diyaliz, refleks, salgı bezi, hormon, duyu reseptörü (almaç), uyarı' kavramları kullanılmış, 'nefron, sinir hücresi, bağımlılık, organ bağıışı' kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 5'e göre 15 anahtar kavramın Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve 2008-2012 yılları arası SBS'de toplamda (611) frekansa sahiptir. Bu anahtar kavramların toplam frekansta kullanım sıklıkları (100) 'boşaltım', (66) 'hormon', (49) 'kimyasal sindirim', (44) 'duyu reseptörü (almaç)', (41) 'enzim, atık madde', (40) 'bağımlılık', (35) 'refleks', (33) 'organ bağıışı', (32) 'diyaliz, salgı bezi', (30) 'mekanik (fiziksel) sindirim, uyarı', (25) 'sinir hücresi', (13) 'nefron' şeklindedir. Toplam frekansta anahtar kavramların içerisinde en fazla (100) 'boşaltım' kavramı, en az (13) 'nefron' kavramları kullanım sıklığına sahiptir.

7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında ve Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında anahtar kavramların tamamı belirli oranda kullanım sıklığına sahiptir. Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında, kazanım ve açıklamalarda anahtar kavramların tamamı kullanım sıklığına sahip değildir.

Tablo 5'de verilen anahtar kavramların tamamı 2012 yılı SBS'de kullanılmamış, kavramlardan en az biri 2008-2011 yılları arasında SBS'de kullanıma sahiptir. 'kimyasal sindirim' kavramı 2011, 2010 ve 2009 yıllarında 3 yıl; 'mekanik (fiziksel) sindirim' kavramı 2010 ve 2009 yıllarında, 'enzim' kavramı 2011 ve 2008 yıllarında, 'hormon' kavramı 2010 ve 2009 yıllarında, 'duyu reseptörü (almaç)' kavramı 2010 ve 2008 yıllarında, 'uyarı' kavramı 2011 ve 2010 yıllarında 2 yıl; 'atık madde' kavramı 2008 yılında, 'boşaltım' kavramı 2009 yılında, 'diyaliz' kavramı 2010 yılında, 'refleks' kavramı 2011 yılında, 'salgı bezi' kavramı 2010 yılında SBS'de en az birer defa kavramlar kullanılmıştır.

Toplam frekansta, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında, kazanım ve açıklamalarda en fazla frekansa sahip 'boşaltım' kavramı 2009 yılı SBS'de (2) kullanım frekansına sahiptir. Çalışma kitabında en fazla 'hormon' kavramı kullanım frekansına sahip 2010 yılı SBS'de (1), 2008 yılı SBS'de (2) defa kullanılmıştır.

Toplam frekansta, öğretmen kılavuz kitabında en az frekansa sahip olan aynı zamanda kazanım ve açıklamalarda frekansa sahip olmayan '*nefron*' kavramı 2012-2008 yılları arası SBS'de kullanılmamıştır. Ders kitabında en az kullanıma sahip '*salgı bezi*' kavramı 2010 yılı SBS'de (1) defa kullanılmıştır.

**4.6. 6. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ve 7. Sınıf 'Vücudumuzda Sistemler'
Üniteleri**

Tablo 6 6. Sınıf 'Vücutumuzda Sistemler' ve 7. Sınıf 'Vücutumuzda Sistemler' Ünitelerinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Toplam Frekans ve Yüzdesi

Sınıf	Kavram sayısı	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
6	18	14	3.74	138	36.90	171	45.72	46	12.30	-	0	-	0	-	0	2	0.54	3	0.80	374	61.99
7	15	13	2.13	215	35.25	248	40.66	99	16.23	-	0	9	1.47	9	1.47	3	0.49	14	2.30	610	38.01
																				984	100

Tablo 6'da görüldüğü gibi 6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 18 anahtar kavram vardır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda kullanım oranları; (% 3.74) kazanım ve açıklamalarda, (% 36.90) öğretmen kılavuz kitabında, (% 45.72) öğrenci ders kitabında ve (% 12.30) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramlar 2012-2008 yılları arası SBS'de kullanım oranları 2012 SBS'de, 2011 SBS'de, 2010 SBS'de anahtar kavramlar kullanılmamış, 2009 SBS'de (% 0.54) ve 2008 SBS'de (% 0.80) kullanılmıştır. Anahtar kavramların oranları Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 45.72) oranıyla ders kitabında ve en az (% 3.74) oranıyla kazanım ve açıklamalarda bulunmuştur. Anahtar kavramların oranları 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 0.80) oranıyla 2008 yılı SBS sorularında ve en az (% 0.54) oranıyla 2009 yılı SBS sorularında kullanılmıştır.

Tablo 6'da görüldüğü gibi 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde 15 anahtar kavram vardır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda kullanım oranları; (% 2.13) kazanım ve açıklamalarda, % (35.25) öğretmen kılavuz kitabında, (% 40.66) öğrenci ders kitabı ve (% 16.23) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramlar 2012 yılı SBS'de kullanım yüzdesine sahip değilken, 2011 yılı SBS'de (% 1.47), 2010 yılı SBS'de (% 1.47), 2009 yılı SBS'de (% 0.49) ve 2008 yılı SBS'de (% 2.30) oranında kullanıma sahiptir. Anahtar kavramların kullanım yüzdeleri Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 40.66) oranıyla öğrenci ders kitabında ve en az (% 2.13) oranıyla kazanım ve açıklamalardadır. Anahtar kavramların kullanım yüzdeleri 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 2.30) oranıyla 2008 yılı SBS sorularında ve en az (% 0.49) oranıyla 2009 yılı SBS sorularında bulunmuştur.

Tablo 6'daki verilere bakarak 6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesi ile 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde bulunan anahtar kavramlar Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda en az biri kullanıma sahip olup 2012 yılı SBS'de her iki ünitesinde anahtar kavramları kullanılmamış ve bu anahtar kavramlardan en az biri 2011-2008 yılları arası SBS'de kullanılmıştır.

4.7. 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' Ünitesi

Tablo 7 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Atom	13	4.50	86	29.76	118	40.83	19	6.57	5	1.73	12	4.15	14	4.85	15	5.19	7	2.42	289	33.41
Sıkışma	3	12	14	56	7	28	1	4	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	25	2.89
Genleşme	3	25	6	50	2	16.67	1	8.33	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	12	1.39
Element	1	0.93	34	31.48	45	41.66	10	9.26	2	1.85	1	0.93	5	4.63	10	9.26	-	0	108	12.48
Bileşik	1	1.32	26	34.21	27	35.52	7	9.21	-	0	1	1.32	10	13.16	4	5.26	-	0	76	8.78
Molekül	13	10.32	50	39.68	52	41.27	11	8.73	-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	126	14.57
Fiziksel değişim	3	6.38	16	34.05	11	23.40	11	23.40	-	0	-	0	1	2.13	-	0	5	10.64	47	5.43
Kimyasal değişim	3	6.52	14	30.44	12	26.09	8	17.39	-	0	-	0	1	2.17	1	2.17	7	15.22	46	5.32
Saf madde	2	5.41	12	32.43	15	40.54	5	13.51	-	0	-	0	-	0	3	8.11	-	0	37	4.28
Karışım	1	1.67	25	41.67	26	43.33	-	-	-	0	-	0	-	0	2	3.33	6	10	60	6.94
Öteleme hareketi	2	8.70	9	39.13	8	34.78	4	17.39	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	23	2.66
Titreşim hareketi	-	0	8	50	7	43.75	1	6.25	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	16	1.85
																			865	100

Tablo 7'de görüldüğü gibi 6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde 12 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar *'atom, sıkışma, genleşme, element, bileşik, molekül, fiziksel değişim, kimyasal değişim, saf madde, karışım, öteleme hareketi, titreşim hareketi'*dir.

6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde 12 anahtar kavramlardan *'titreşim hareketi'* kavramı 27 ünite kazanım ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (13) *'atom, molekül'*, (3) *'sıkışma, genleşme, fiziksel değişim, kimyasal değişim'*, (2) *'saf madde, öteleme hareketi'*, (1) *'element, bileşik, karışım'* kullanım sıklığına sahiptir ve en fazla kullanım sıklığına (13) *'atom, molekül'* kavramı sahiptir.

6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında bulunan anahtar kavramlar (86) *'atom'*, (50) *'molekül'*, (34) *'element'*, (26) *'bileşik'*, (25) *'karışım'*, (16) *'fiziksel değişim'*, (14) *'sıkışma, kimyasal değişim'*, (12) *'saf madde'*, (9) *'öteleme hareketi'*, (8) *'titreşim hareketi'*, (6) *'genleşme'* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (86) *'atom'* kavramı kullanım sıklığına sahip olup en az kullanım sıklığına (6) *'genleşme'* kavramı sahiptir.

6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bulunan anahtar kavramlar (118) *'atom'*, (52) *'molekül'*, (45) *'element'*, (27) *'bileşik'*, (26) *'karışım'*, (15) *'saf madde'*, (12) *'kimyasal değişim'*, (11) *'fiziksel değişim'*, (8) *'öteleme hareketi'*, (7) *'titreşim hareketi, sıkışma'*, (2) *'genleşme'* kullanım sıklığına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (118) *'atom'* kavramı, en az kullanım sıklığına (2) *'genleşme'* kavramı sahiptir.

6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında *'karışım'* kavramları kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (19) *'atom'*, (11) *'molekül, fiziksel değişim'*, (10) *'element'*, (8) *'kimyasal değişim'*, (7) *'bileşik'*, (5) *'saf madde'*, (4) *'öteleme hareketi'*, (1) *'sıkışma, genleşme, titreşim hareketi'* kullanım frekansına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (19) *'atom'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

Tablo 7'de göre anahtar kavramlar 2012 yılı SBS'de (5) *'atom'* kavramı, (2) *'element'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2011 yılı SBS'de (12) *'atom'* kavramı, (1) *'element, bileşik'* kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2010 yılı SBS'de (14) *'atom'* kavramı, (10) *'bileşik'* kavramı, (5) *'element'* kavramı, (1) *'fiziksel değişim, kimyasal değişim'* kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2009 yılı SBS'de (15) *'atom'* kavramı, (10) *'element'* kavramı, (4) *'bileşik'* kavramı, (3) *'saf madde'* kavramı, (2) *'karışım'* kavramı, (1) *'kimyasal değişim'* kavramı kullanım

sıklığına sahiptir. 2008 yılı SBS'de (7) '*atom, kimyasal değişim*' kavramları, (6) '*karışım*' kavramı, (5) '*fiziksel değişim*' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de '*atom, element, bileşik, fiziksel değişim, kimyasal değişim, saf madde, karışım*' kavramları kullanıma sahipken '*sıkışma, genleşme, molekül, öteleme hareketi, titreşim hareketi*' kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 7'ye göre 12 anahtar kavramın Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda, 2012-2008 yılları arası SBS'de toplamda (865) frekansa sahiptir. Bu kavramların toplamda kullanım frekansları (289) '*atom*', (126) '*molekül*', (108) '*element*', (76) '*bileşik*', (60) '*karışım*', (47) '*fiziksel değişim*', (46) '*kimyasal değişim*', (37) '*saf madde*', (25) '*sıkışma*', (23) '*öteleme hareketi*', (16) '*titreşim hareketi*', (12) '*genleşme*' şeklindedir. Toplam frekansta anahtar kavramların içerisinde en fazla (289) '*atom*' kavramı, en az (12) '*genleşme*' kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında ve Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında anahtar kavramların tamamı belirli oranda kullanım sıklığına sahiptir. Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabı, kazanım ve açıklamalarda anahtar kavramların tamamı kullanıma sahip değildir. '*atom*' kavramı toplam frekansta, 2012-2008 yılları arası SBS'de, kazanım ve açıklamalarda, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında, öğrenci çalışma kitabında en fazla frekansa sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de tamamında kullanılmış ve en fazla kullanıma sahiptir. Toplam frekansta, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında, öğrenci çalışma kitabında en az kullanıma sahip '*genleşme*' kavramı 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanılmamıştır

2012- 2008 yılları arasında SBS'de '*atom*' kavramı 5 yıl kullanılmış; '*element*' kavramı 2012-2009 yılları arasında 4 yıl kullanılmış; '*bileşik*' kavramı 2011- 2009 yılları arasında, '*kimyasal değişim*' kavramı 2010-2008 yılları arasında 3 yıl kullanılmış; '*fiziksel değişim*' kavramı 2010 ve 2008 yıllarında, '*karışım*' kavramı 2009 ve 2008 yıllarında 2 yıl kullanılmış; '*saf madde*' kavramı 2009 yılında en az birer defa kullanılmıştır.

4.8. 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesi

Tablo 8 7. Sınıf ‘Maddenin Yapısı ve Özellikleri’ Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Element	16	3.42	184	39.32	206	44.02	62	13.25	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	468	13.65
Bileşik	6	3.63	92	55.76	56	33.94	8	4.85	3	1.82	-	0	-	0	-	0	-	0	165	4.81
Molekül	9	4.69	64	33.33	76	39.58	33	17.19	-	0	2	1.04	6	3.13	-	0	2	1.04	192	5.60
Atom	25	2.98	279	33.25	442	52.68	93	11.09	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	839	24.48
Sembol	3	1.76	69	40.59	58	34.12	35	20.59	-	0	-	0	2	1.18	3	1.76	-	0	170	4.96
Çekirdek	-		20	31.25	40	62.49	2	3.13	-	0	-		-	0	-	0	2	3.13	64	1.87
Elektron	18	3.93	131	28.60	231	50.44	54	11.79	2	0.44	5	1.09	2	0.44	11	2.40	4	0.87	458	13.36
Proton	4	2.79	45	31.47	58	40.56	27	18.88	-	0	3	2.10	2	1.40	1	0.70	3	2.10	143	4.17
Nötron	2	2.11	37	38.95	38	40	13	13.68	-	0	-	0	1	1.05	1	1.05	3	3.16	95	2.77
Atom numarası	1	2.44	12	29.26	14	34.15	14	34.15	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	41	1.20
Oktet	-	0	19	46.34	19	46.34	3	7.32	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	41	1.20
Düblet	-	0	3	42.86	3	42.86	1	14.28	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	7	0.21
İyon	6	4.69	41	32.03	47	36.72	30	23.44	-	0	1	0.78	1	0.78	-	0	2	1.56	128	3.73
Anyon	1	2.78	13	36.11	11	30.56	3	8.33	-	0	-	0	1	2.78	1	2.78	6	16.66	36	1.05
Katyon	1	2.63	12	31.58	11	28.95	5	13.16	-	0	-	0	1	2.63	2	5.26	6	15.79	38	1.11
Kimyasal bağ	2	2.94	24	35.29	29	42.65	9	13.24	1	1.47	2	2.94	1	1.47	-	0	-	0	68	1.98
İyonik bağ	1	2.09	19	39.58	19	39.58	9	18.75	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	48	1.40
Kovalent bağ	2	5	17	42.5	12	30	9	22.5	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	40	1.17
Formül	2	5.71	21	60	3	8.57	5	14.29	-	0	-	0	-	0	4	11.43	-	0	35	1.02
Heterojen karışım	1	4.76	11	52.38	5	23.81	4	19.05	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	21	0.61
Homojen karışım	1	4.55	9	40.91	8	36.36	4	18.18	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	22	0.64
Çözelti	5	2.47	55	27.23	69	34.16	24	11.88	11	5.45	16	7.92	16	7.92	-	0	6	2.97	202	5.89
Derişik	2	3.28	25	40.98	21	34.43	8	13.11	-	0	5	8.20	-	0	-	0	-	0	61	1.78
Seyreltik	2	4.35	18	39.13	19	41.30	7	15.22	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	46	1.34
																			3428	100

Tablo 8'de görüldüğü gibi 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 24 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar *'element, bileşik, molekül, atom, sembol, çekirdek, elektron, proton, nötron, atom numarası, oktet, dublet, iyon, anyon, katyon, kimyasal bağ, iyonik bağ, kovalent bağ, formül, heterojen karışım, homojen karışım, çözelti, derişik, seyreltik'*dir.

7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 24 anahtar kavramlardan *'çekirdek, oktet, dublet'* kavramları 46 ünite kazanım ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (25) *'atom'*, (18) *'elektron'*, (16) *'element'*, (9) *'molekül'*, (6) *'bileşik, iyon'*, (5) *'çözelti'*, (4) *'proton'*, (3) *'sembol'*, (2) *'nötron, kimyasal bağ, kovalent bağ, formül, derişik, seyreltik'*, (1) *'atom numarası, anyon, katyon, iyonik bağ, heterojen karışım, homojen bağ'* kullanım sıklığına sahip ve en fazla kullanım sıklığına (25) *'atom'* kavramı sahiptir.

7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında bulunan anahtar kavramlar (279) *'atom'*, (184) *'element'*, (131) *'elektron'*, (92) *'bileşik'*, (69) *'sembol'*, (64) *'molekül'*, (55) *'çözelti'*, (45) *'proton'*, (41) *'iyon'*, (37) *'nötron'*, (25) *'derişik'*, (24) *'kimyasal bağ'*, (21) *'formül'*, (20) *'çekirdek'*, (19) *'oktet, iyonik bağ'*, (18) *'seyreltik'*, (17) *'kovalent bağ'*, (13) *'anyon'*, (12) *'atom numarası, katyon'*, (11) *'heterojen karışım'*, (9) *'homojen karışım'*, (3) *'dublet'* kullanım frekansına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (279) *'atom'* kavramı kullanım sıklığına sahip olup, en az kullanım sıklığına (3) *'dublet'* kavramı sahiptir.

7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında bulunan anahtar kavramlar (442) *'atom'*, (231) *'elektron'*, (206) *'element'*, (76) *'molekül'*, (69) *'çözelti'*, (58) *'sembol, proton'*, (56) *'bileşik'*, (47) *'iyon'*, (40) *'çekirdek'*, (38) *'nötron'*, (29) *'kimyasal bağ'*, (21) *'derişik'*, (19) *'oktet, iyonik bağ, seyreltik'*, (14) *'atom numarası'*, (12) *'kovalent bağ'*, (11) *'anyon, katyon'*, (8) *'homojen karışım'*, (5) *'heterojen karışım'*, (3) *'dublet, formül'* kullanım frekansına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla kullanım sıklığına (442) *'atom'* kavramı, en az kullanım sıklığına (3) *'dublet, formül'* kavramları sahiptir.

7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında bulunan anahtar kavramlar (93) *'atom'*, (62) *'element'*, (54) *'elektron'*, (35) *'sembol'*, (33) *'molekül'*, (30) *'iyon'*, (27) *'proton'*, (24) *'çözelti'*, (14) *'atom numarası'*, (13) *'nötron'*, (9) *'kimyasal bağ, iyonik bağ, kovalent bağ'*, (8) *'derişik, bileşik'*, (7) *'seyreltik'*, (5) *'formül, katyon'*, (4) *'heterojen karışım, homojen karışım'*, (3) *'oktet, anyon'*, (2) *'çekirdek'*, (1) *'dublet'* kullanım frekansına sahiptir. Bu kavramlar içerisinde en fazla (93) *'atom'* kavramı, en az (1) *'dublet'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

Tablo 8'de göre anahtar kavramlar 2012 yılı SBS'de (11) 'çözelti' kavramı, (3) 'bileşik' kavramı, (2) 'elektron' kavramı, (1) 'kimyasal bağ' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2011 SBS'de (16) 'çözelti' kavramı, (5) 'elektron, derişik' kavramları, (3) 'proton' kavramı, (2) 'molekül, kimyasal bağ' kavramları, (1) 'iyon' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2010 yılı SBS'de (16) 'çözelti' kavramı, (6) 'molekül' kavramı, (2) 'sembol, elektron, proton' kavramları, (1) 'nötron, iyon, anyon, katyon, kimyasal bağ' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2009 yılı SBS'de (11) 'elektron' kavramı, (4) 'formül' kavramı, (3) 'sembol' kavramı, (2) 'katyon' kavramı, (1) 'proton, nötron, anyon' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2008 yılı SBS'de (6) 'anyon, katyon, çözelti' kavramları, (4) 'elektron' kavramı, (3) 'proton, nötron' kavramları, (2) 'molekül, çekirdek, iyon' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de 'bileşik, molekül, atom, sembol, çekirdek, elektron, proton, nötron, iyon, anyon, katyon, kimyasal bağ, formül, çözelti, derişik' kavramları kullanılmış, 'element, atom numarası, oktet, dublet, iyonik bağ, kovalent bağ, heterojen karışım, homojen karışım, seyreltik' kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 8'e göre 24 anahtar kavramın Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda, 2008-2012 yılları arası SBS'de kavramlar toplamda (3428) frekansa sahiptir. Bu kavramların toplamda kullanım frekansları (839) 'atom', (468) 'element', (458) 'elektron', (202) 'çözelti', (192) 'molekül', (170) 'sembol', (165) 'bileşik', (143) 'proton', (128) 'iyon', (95) 'nötron', (68) 'kimyasal bağ', (64) 'çekirdek', (61) 'derişik', (48) 'iyonik bağ', (46) 'seyreltik', (41) 'atom numarası, oktet', (40) 'kovalent bağ', (38) 'katyon', (36) 'anyon', (35) 'formül', (22) 'homojen karışım', (21) 'heterojen karışım', (7) 'dublet' şeklindedir. Toplamda anahtar kavramların içerisinde en fazla (839) 'atom' kavramı, en az (7) 'dublet' kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı, Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabı ve Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında anahtar kavramların tamamı belirli oranda kullanım sıklığına sahiptir. Kazanım ve açıklamalarda kavramların tamamı kullanıma sahip değildir.

2012-2008 yılları arasında anahtar kavramlardan en az biri SBS sorularında kullanıma sahiptir. 'elektron' kavramı SBS'de incelenen yılların tamamında kullanıma sahip; 'çözelti' kavramı 2012, 2011, 2010 ve 2008 yıllarında, 'proton' kavramı 2011-2008 yılları arasında 4 yıl kullanılmış; 'anyon, katyon, nötron' kavramları 2010-2008 yılları arasında, 'molekül, iyon' kavramları 2011, 2010 ve 2008 yıllarında, 'kimyasal bağ' kavramı 2012-2010 yılları arasında 3 yıl kullanılmış; 'sembol' kavramı 2010 ve 2009 yıllarında 2 yıl kullanılmış; 'bileşik' kavramı 2012 yılında, 'derişik' kavramı 2011 yılında ve 'formül' kavramı 2009 yılında 1 yıl SBS'de en az bir defa kullanılmıştır.

Toplam frekanslarda, kazanım ve açıklamalarda, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında ve öğrenci çalışma kitabında en fazla frekansa sahip olan 'atom' kavramı tablo 7'ye göre de 2008-2012 yılları arası SBS'de de en fazla frekansa sahiptir. Bu kavram hem 6. sınıfta hem de 7. sınıfta anahtar kavram olarak kullanılmış ve her iki sınıfta da en fazla frekansa sahiptir.

Toplam frekansta, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında ve öğrenci çalışma kitabında en az frekansa sahip aynı zamanda kazanım ve açıklamalarda kullanıma sahip olmayan 'doublet' kavramı 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanıma sahip değildir.

4.9. 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesi

Tablo 9 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitesinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Frekans ve Yüzdesi

Kavramlar	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam		
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	
Periyodik sistem	3	25	3	25	3	25	3	25	-	0	-	0	-	0	-	0	-	-	12	1.01	
Grup	3	2.04	41	27.89	95	64.63	6	4.08	-	0	-	0	1	0.68	-	0	1	0.68	147	12.38	
Periyot	2	6.45	7	22.58	20	64.51	1	3.23	-	0	-	0	1	3.23	-	0	-	0	31	2.61	
Metal	5	3.47	48	33.33	69	47.92	10	6.94	5	3.47	2	1.39	2	1.39	1	0.70	2	1.39	144	12.13	
Ametal	6	6.45	31	33.33	45	48.39	7	7.53	2	2.15	2	2.15	-	0	-	0	-	0	93	7.83	
Yarı metal	2	4.45	15	33.33	23	51.11	5	11.11	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	45	3.79	
Kovalent bağ	2	6.45	11	35.48	6	19.36	8	25.81	-	0	-	0	4	12.9	-	0	-	0	31	2.61	
İyonik bağ	2	5.71	13	37.14	8	22.86	8	22.86	-	0	-	0	3	8.57	-	0	1	2.86	35	2.95	
Kimyasal tepkime	2	3.33	29	48.34	27	45	2	3.33	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	60	5.05	
Kimyasal denklem	-	0	2	50	2	50	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	4	0.34	
Yanma tepkimesi	2	14.29	4	28.57	7	50	1	7.14	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	14	1.18	
Asit	11	4.12	96	35.96	99	37.08	43	16.1	2	0.75	2	0.75	6	2.25	1	0.37	7	2.62	267	22.49	
Baz	10	5.08	77	39.09	65	32.99	35	17.77	-	0	2	1.01	5	2.54	-	0	3	1.52	197	16.60	
Belirteç	-	0	1	11.12	3	33.32	1	11.12	1	11.12	-	0	3	33.32	-	0	-	0	9	0.76	
PH	3	4.29	12	17.14	37	52.86	13	18.57	-	0	-	0	5	7.14	-	0	-	0	70	5.90	
Su artımı	2	100	-	0	-	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	2	0.17
Sert su	1	5	8	40	10	50	1	5	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	20	1.69	
Yumuşak su	1	16.67	3	49.99	1	16.67	1	16.67	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	6	0.51	
																			1187	100	

Tablo 9'da görüldüğü gibi 8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 18 anahtar kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar *'periyodik sistem, grup, periyot, metal, ametal, yarı metal, kovalent bağ, iyonik bağ, kimyasal tepkime, kimyasal denklem, yanma tepkimesi, asit, baz, belirteç, pH, su arıtımı, sert su, yumuşak su'* dur.

8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 18 anahtar kavramlardan *'kimyasal denklem, belirteç'* kavramları 31 ünite kazanım ve açıklamaları içerisinde kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (11) *'asit'*, (10) *'baz'*, (6) *'ametal'*, (5) *'metal'*, (3) *'periyodik sistem, grup, pH'*, (2) *'periyot, yarı metal, kovalent bağ, iyonik bağ, kimyasal tepkime, yanma tepkimesi, su arıtımı'*, (1) *'sert su, yumuşak su'* kullanım sıklığına sahip ve en fazla kullanım sıklığına (11) *'asit'* kavramı sahiptir.

8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında *'su arıtımı'* kavramı kullanım sıklığına sahip değilken diğer anahtar kavramlar (96) *'asit'*, (77) *'baz'*, (48) *'metal'*, (41) *'grup'*, (31) *'ametal'*, (29) *'kimyasal tepkime'*, (15) *'yarı metal'*, (13) *'iyonik bağ'*, (12) *'pH'*, (11) *'kovalent bağ'*, (8) *'sert su'*, (7) *'periyot'*, (4) *'yanma tepkimesi'*, (3) *'periyodik sistem, yumuşak su'*, (2) *'kimyasal denklem'*, (1) *'belirteç'* kullanım frekansına sahip ve en fazla (96) *'asit'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci ders kitabında *'su arıtımı'* kavramı kullanım sıklığına sahip değilken diğer anahtar kavramlar (99) *'asit'*, (95) *'grup'*, (69) *'metal'*, (65) *'baz'*, (45) *'ametal'*, (37) *'pH'*, (27) *'kimyasal tepkime'*, (23) *'yarı metal'*, (20) *'periyot'*, (10) *'sert su'*, (8) *'iyonik bağ'*, (7) *'yanma tepkimesi'*, (6) *'kovalent bağ'*, (3) *'periyodik sistem, belirteç'*, (2) *'kimyasal denklem'*, (1) *'yumuşak su'* kullanım frekansına sahip ve en fazla (99) *'asit'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında *'kimyasal denklem, su arıtımı'* kavramları kullanım sıklığına sahip değilken diğer kavramlar (43) *'asit'*, (35) *'baz'*, (13) *'pH'*, (10) *'metal'*, (8) *'kovalent bağ, iyonik bağ'*, (7) *'ametal'*, (6) *'grup'*, (5) *'yarı metal'*, (3) *'periyodik sistem'*, (2) *'kimyasal tepkime'*, (1) *'periyot, yanma tepkimesi, belirteç, sert su, yumuşak su'* kullanım frekansına sahip ve en fazla (43) *'asit'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

Tablo 9'a göre anahtar kavramlar 2012 yılı SBS'de (5) *'metal'* kavramı, (2) *'ametal, asit'* kavramları, (1) *'belirteç'* kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2011 yılı SBS'de (2) *'metal, ametal, asit, baz'* kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2010 yılı SBS'de (6) *'asit'* kavramı, (5) *'baz, pH'*

kavramları, (4) 'kovalent bağ' kavramı, (3) 'iyonik bağ, belirteç' kavramları, (2) 'metal' kavramı, (1) 'grup, periyot' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2009 yılı SBS'de (1) 'metal, asit' kavramları kullanım sıklığına sahiptir. 2008 yılı SBS'de (7) 'asit' kavramı, (3) 'baz' kavramı, (2) 'metal' kavramı, (1) 'grup' kavramı kullanım sıklığına sahiptir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de 'grup, periyot, metal, ametal, kovalent bağ, iyonik bağ, asit, baz, belirteç, pH' kavramları kullanılmış, 'periyodik sistem, yarı metal, kimyasal tepkime, kimyasal denklem, yanma tepkimesi, su arıtımı, sert su, yumuşak su' kavramları kullanıma sahip değildir.

Tablo 9'a göre 18 anahtar kavramın Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve 2012-2008 yılları arası SBS'de toplamda (1187) frekansa sahiptir. Bu kavramların toplam frekansta kullanımları (267) 'asit', (197) 'baz', (147) 'grup', (144) 'metal', (93) 'ametal', (70) 'pH', (60) 'kimyasal tepkime', (45) 'yarı metal', (35) 'iyonik bağ', (31) 'periyot, kovalent bağ', (20) 'sert su', (14) 'yanma tepkimesi', (12) 'periyodik sistem', (9) 'belirteç', (6) 'yumuşak su', (4) 'kimyasal denklem', (2) 'su arıtımı' şeklindedir. Toplam frekansta anahtar kavramların içerisinde en fazla (267) 'asit' kavramı, en az (2) 'su arıtımı' kavramı kullanım sıklığına sahiptir.

Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında, öğrenci çalışma kitabında, kazanım ve açıklamalarda kavramların tamamı kullanıma sahip değildir. 2012-2008 yılları arasında SBS'de anahtar kavramların tamamından en az biri bu yıllar arasında kullanıma sahiptir. 'metal, asit' kavramları 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanılmış; 'baz' kavramı 2011, 2010 ve 2008 yıllarında 3 yıl kullanılmış; 'grup' kavramı 2010 ve 2008 yıllarında, 'ametal' kavramı 2012 ve 2011 yıllarında, 'iyonik bağ' kavramı 2010 ve 2008 yıllarında, 'belirteç' kavramı 2012 ve 2010 yıllarında 2 yıl kullanılmış; 'periyot' kavramı 2010 yılında, 'kovalent bağ' kavramı 2010 yılında, 'pH' kavramı 2010 yılında, en az bir defa kullanıma sahiptir.

Toplam frekansta, kazanım ve açıklamalarda, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında ve öğrenci çalışma kitabında en fazla frekansa sahip 'asit' kavramı 2012-2008 yılları arasında SBS'de bütün yıllarında kullanılmıştır.

Toplam frekansta en az kullanıma sahip 'su arıtımı' kavramı sadece kazanım ve açıklamalarda kullanılmış öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı, 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanıma sahip değildir.

4.10. 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı', 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ve 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Üniteleri

Tablo 10 6. Sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı', 7. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' 8. Sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' Ünitelerinin Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setinde ve SBS Sorularında Anahtar Kavramların Toplam Frekans ve Yüzdesi

Sınıf	Kavram sayısı	Kazanım ve açıklamalar k.s.		Öğretmen kılavuz kitabı k.s.		Ders kitabı k.s.		Çalışma kitabı k.s.		2012 SBS soruları k.s.		2011 SBS soruları k.s.		2010 SBS soruları k.s.		2009 SBS soruları k.s.		2008 SBS soruları k.s.		Toplam	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
6	12	45	5.20	300	34.68	330	38.15	78	9.02	7	0.81	14	1.62	31	3.58	35	4.05	25	2.89	865	15.78
7	24	110	3.21	1220	35.59	1495	43.61	462	13.48	17	0.50	34	0.99	33	0.96	23	0.67	34	0.99	3428	62.56
8	18	57	4.80	401	33.78	520	43.81	145	12.21	10	0.84	8	0.68	30	2.53	2	0.17	14	1.18	1187	21.66
																				5480	100

Tablo 10'da görüldüğü gibi 6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde 12 anahtar kavram vardır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda kullanım oranları; (% 5.20) kazanım ve açıklamalarda, (% 34.68) öğretmen kılavuz kitabında, (% 38.15) öğrenci ders kitabında ve (% 9.02) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramlar 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanım oranları 2012 SBS'de (% 0.81), 2011 SBS'de (% 1.62), 2010 SBS'de (% 3.58), 2009 SBS'de (% 4.05) ve 2008 SBS'de (% 2.89) kullanılmıştır. Kavramların kullanım yüzdeleri Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 38.15) oranıyla öğrenci ders kitabında ve en az (% 5.20) oranıyla kazanım ve açıklamalarda kullanılmıştır. Kavramların kullanım yüzdeleri 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 4.05) oranıyla 2009 yılı SBS sorularında ve en az (% 0.81) oranıyla 2012 yılı SBS sorularında kullanılmıştır.

Tablo 10'da görüldüğü gibi 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 24 anahtar kavram vardır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda kullanım oranları; (% 3.21) kazanım ve açıklamalarda, (% 35.59) öğretmen kılavuz kitabında, (% 43.61) öğrenci ders kitabında ve (% 13.48) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramlar 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanım oranları 2012 SBS'de (% 0.50), 2011 SBS'de (% 0.99), 2010 SBS'de (% 0.96), 2009 SBS'de (% 0.67) ve 2008 SBS'de (% 0.99) kullanılmıştır. Kavramların kullanım yüzdeleri Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 43.61) oranıyla öğrenci ders kitabında ve en az (% 3.21) oranıyla kazanım ve açıklamalarda kullanılmıştır. Kavramların kullanım yüzdeleri 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 0.99) oranıyla 2011 ve 2008 yılları SBS sorularında ve en az (% 0.50) oranıyla 2012 yılı SBS sorularında kullanılmıştır.

Tablo 10'da görüldüğü gibi 8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 18 anahtar kavram vardır. Bu kavramların ünite kapsamında Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda kullanım oranları; (% 4.80) kazanım ve açıklamalarda, (% 33.78) öğretmen kılavuz kitabında, (% 43.81) öğrenci ders kitabında ve (% 12.21) öğrenci çalışma kitabında kullanılmıştır. Bu anahtar kavramlar 2012-2008 yılları arasında SBS'de kullanım oranları 2012 SBS'de (% 0.84), 2011 SBS'de (% 0.68), 2010 SBS'de (% 2.53), 2009 SBS'de (% 0.17) ve 2008 SBS'de (% 1.18) kullanılmıştır. Kavramların kullanım yüzdeleri Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalar içerisinde en fazla (% 43.81) oranıyla öğrenci ders kitabında ve en az (% 4.80) oranıyla kazanım ve açıklamalarda kullanılmıştır. Kavramların kullanım yüzdeleri 2012-2008 yılları arasında SBS'de en fazla (% 2.53) oranıyla 2010 yılı SBS sorularında ve en az (% 0.17) oranıyla 2009 yılı SBS sorularında kullanılmıştır.

Tablo 10'daki verilere bakarak 6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesi, 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesi ile 8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesi anahtar kavramları Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda, 2012-2008 yılları arası SBS'de kavramlarda en az biri kullanıma sahiptir.

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde, kazanım ve açıklamalarda, 2012-2008 yılları arası SBS sorularında Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan anahtar kavramların ne ölçüde yansıdığı ve uyumluluğu incelenerek, anahtar kavramların kullanım sıklıkları, kullanılmayan kavram veya kavramlar, kavramların sınıf düzeyine göre sarmallığı incelenmiştir. Çalışma eğitim ve öğretimin bütünlüğü, eksikliklerin giderilmesi ve düzenlenmesi noktasında bilgi içermektedir.

Eğitim öğretiminin bütünlüğü programın ihtiyaçlarına göre yenilenmesi ve eksiklerin giderilmesi noktasında önemlidir. Programın değişmesiyle birlikte ders kitapları da değişime uğramaktadır. Ders kitaplarının değişim sürecinde hataların ve eksiklerin düzenlenmesinin yanında programa uyumluluğunu da içinde barındırmalıdır. Ders kitapları incelenirken öğretim programına uygunluğu, bilimsel içeriği, kullanıldığı dil, kitabın tasarımı, görsel düzeni ve fiziksel yapısı göz önünde bulundurulur. Acar (2006), ders kitaplarının değerlendirilme sürecinde kitabın tasarım ve organizasyonu, dil becerileri, alıştırmalar ve etkinliklerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir.

Fen ve Teknoloji dersinde çoğunlukla ders kitaplarının kullanılması ders kitaplarının önemini arttırmaktadır. Tablo 3, tablo 6 ve tablo 10'a göre incelenen ünitelerin tamamında anahtar kavramların kullanımı en yüksek frekansla 1. sırada Fen ve Teknoloji ders kitabında kullanılmıştır. 2. sırada Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabında kullanılmış, 3. sırada Fen ve Teknoloji öğrenci çalışma kitabında kullanılmış, 4. sırada kazanım ve açıklamalarda anahtar kavramlar kullanılmış ve 5. sırada SBS sorularında kavramlar belirli oranlarda kullanılarak en az kullanıma sahiptir. Bu sonuca göre anahtar kavramların öğretilme sürecinde öğretim materyali olarak öğrenci ders kitabı diğer kitaplardan daha fazla öneme sahiptir. Başlantı (2000), ders kitaplarındaki ünitelerin öğrencilere sadece bilimin bilgi yönünü (kavramlar, teoriler, prensipler, modeller vb.) vermekte olduğunu ve belirli bilgilerin hatırlanmasını sağlama amacı güttüğünü bildirmiştir. Bunun yanında Morgil ve Yılmaz (1999)'a göre iyi bir ders kitabında bulunması gereken niteliklerin başında öğretim programıyla tutarlılık göstermesi gelir.

Özsoy (2007), ilköğretim 4-5. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarındaki şekil ve tabloların öğrenci seviyesine uygun olmadığı, kitaptaki etkinliklerin ise öğrencileri kısmen araştırmaya sevk ettiği görüşündedir. Atıcı, vd. (2007), araştırmalarında gerek öğretmen adaylarının gerekse öğretmenlerin kitapların bilimsel içeriğinden ve kitapta yer alan değerlendirme stratejilerinden memnun olmadıklarını belirlemişlerdir. Bunun yanında EARGED (2008), tarafından yapılan 'İlköğretim Okulu Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi' çalışması sonucunda da: Öğrenciler, ders kitaplarını anlamakta zorlanmadıklarını, ders kitaplarının sıkıcı olmadığını, ders kitaplarının öğrenme isteklerini artırdığını, ders kitaplarını koruduklarını ve sakladıklarını ayrıca ders kitaplarına okul açıldığında hemen sahip olabildiklerini ifade etmişlerdir. Demirci (2007)'ye göre 6., 7. ve 8. sınıf Fen Bilgisi ders kitapları dil ve anlatım boyutunda iyi düzeyde bulunduğunu söylemiştir.

Öğretmenlerin öğretim sürecinde yararlandığı ders kitapları öğrencilerin hedefleri kazanmasını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle, öğretim sürecinde yararlanılacak ders kitapları kelime dağarcığını zenginleştirecek biçimde hazırlanmış olmalıdır. Ders kitabına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde kitapların; anlatım biçimi, içerik, tasarım, görsellik, fiziksel özellikleri, kullanılan yöntem ve teknikler, içerdiği deneyler, aktiviteler, kavram yanılgıları, organizasyonlar, resimler, ünite sonu soruları ve değerlendirmeler, indeks ve ek sözlükler, bilimsel içerik, okunabilirlik ve hedef yaş grubuna uygunluk gibi kitabın nicelik ve niteliğine yönelik pek çok araştırmanın yapıldığı görülmektedir (Atıcı vd., 2007; Bakar vd., 2009; Kanlı, Yağbasan, 2004; Karamustafaoğlu, Üstün, 2004; Kırbaşlar, İnce, 2010; Maskan vd. 2007; Morgil, Yılmaz, 1999; Ünsal, Güneş, 2002; Ünsal, Güneş, 2003; Ünsal, Güneş, 2004; Tekbıyık, 2006; Karadaş, Yaşar, Kırbaşlar, 2012). Yapılan bu çalışmalarda ders kitaplarıyla ilgili olarak ders kitaplarının içerik incelenmesi de yapıldığı gözlenmiştir. Bu çalışmada 'su arıtımı' kavramı 8. sınıf 'Maddenin Yapısı Ve Özellikleri' ünitesinde anahtar kavram olarak verilerek kazanım ve açıklamalarda kullanılmasına rağmen Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve 2012-2008 yılları arasında SBS sorularında kullanım sıklığına sahip değildir. Öğretimi sürecinde anahtar kavram olarak verilen bir kavram Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde kullanımaması, bu kavrama ait herhangi bir bilginin bulunmaması kitaplarda eksikliklerin ve hataların bulunduğunu göstermektedir. TUBA (Türkiye Bilimler Akademisi) (2005)'nin, yaptığı bir araştırma, ders kitaplarının içerik açısından yetersiz olduğu ve kitaplarda yanlış bilgilerin bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Sınıf içi uygulamalar arasında köprü vazifesi görmesi beklenen ve öğretmenin elindeki en temel kaynaklardan biri olan ders kitaplarına çok daha fazla görev yüklemektedir (Çelik ve Cinemre, 2012). Ders kitapları; öğrenci ve öğretmenlerin ortak materyalleri olmasının yanında öğretim programının ve SBS'inde ortak materyalidir.

Anlamalı öğrenmeyi gerçekleştirmek için ders kitabında yer alan kavramlar günlük hayattan örneklerle ilişkilendirilmelidir. Ayrıca bilginin yapılandırılmasında; etkin katılım, delil toplama, öğrencilerin etkileşimi, fikir alış-verişinde bulunma, eleştirel düşünme ve tartışma gerektiren strateji ve taktikler kullanılmalıdır (Köseoğlu vd., 2003).

Bu çalışma çerçevesinde incelenen ünitelerin anahtar kavram sayısı ve bu anahtar kavramların kazanım ve açıklamalarda, Fen ve Teknoloji dersi kitap seti ve SBS sorularında kullanılma oranları: Toplamda (1632) frekansa sahip 'Canlılar ve Hayat' öğrenme alanında yer alan iki ünitenin kavramlarının kullanım oranları; 22 anahtar kavramı bulunan 6. sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesi (627) frekansla (% 38.42) yüzdeyle kullanılmış, 18 anahtar kavramı bulunan 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesi (1005) frekansla (% 61.58) yüzdeyle kullanılmıştır. Toplamda (984) frekansa sahip 'Canlılar ve Hayat' öğrenme alanında yer alan iki ünitenin kavramlarının kullanım oranları; 14 anahtar kavramı bulunan 6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesi (374) frekansla (% 61.99) yüzdeyle kullanılmış, 15 anahtar kavramı bulunan 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesi (610) frekansla (% 38.01) yüzdeyle kullanılmıştır. Toplamda (5480) frekansa sahip 'Madde ve Değişim' öğrenme alanında yer alan üç ünitenin kavramlarının kullanım oranları; 12 anahtar kavramı bulunan 6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesi (865) frekansla (% 15.78) yüzdeyle kullanılmış, 24 anahtar kavramı bulunan 7.sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesi (3428) frekansla (% 62.56) yüzdeyle kullanılmış, 18 anahtar kavramı bulunan 8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesi (1187) frekansla (% 21.66) yüzdeyle kullanılmıştır.

6. sınıf 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesinde yer alan anahtar kavramlar ile 8. sınıf 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde yer alan anahtar kavramlar arasında ortak kavram bulunmamaktadır. 6. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesi ile 7. sınıf 'Vücudumuzda Sistemler' ünitesinde yer alan anahtar kavramlar arasında ortak kavram bulunmamaktadır. İncelenen bu üniteler sonucunda Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde bulunan bazı üniteler arasında ortak kavram bulunmamaktadır.

6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde yer alan '*atom, element, bileşik, molekül*' kavramları, 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde de bu kavramlar anahtar kavram olarak verilmiştir. 6. sınıf 'Maddenin Tanecikli Yapısı' ünitesinde yer alan '*karışım*' kavramı 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde konu içeriği daha da ilerlediği için '*heterojen karışım, homojen karışım*' kavramları olarak derinleştirilerek verilmiştir. 7. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde yer alan '*iyonik bağ, kovalent bağ*' kavramları 8. sınıf 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinin anahtar kavramları içerisindedir. İncelenen bu üniteler sonucunda Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde bulunan bazı üniteler arasında ortak kavram bulunmaktadır. Bu

sonuçlar doğrultusunda bilginin bir ğretim hedefi olarak seçimi, Tekin, (2004)'e göre iki ana temele dayandırılabilir:

1. Belli alanlardaki bilgilerin ya hiç değişmemesi ya da grelince çok yavaş değişmesi.
2. Bilginin, daha ileri öğrenmeler ve daha st düzeydeki hedeflerin gerçekleşmesi için bir temel, bir önkoşul olması.

Bununla birlikte, bilginin bir ğretim hedefi olarak seçilmesindeki asıl neden, onun, diğer ğretim hedefleri için temel oluş özelliğinde yatar. Bu açıdan bakıldığında bilgi, kendisi için değil, başka hedeflerle ilişkisi yönünden istenir. Karaağaçlı (2005)'e göre hedeflerin aşamalı sınıflandırılmasında; her alandaki hedeflere kendi içinde basitten karmaşığa doğru yer verilir, hedefler basitten karmaşığa doğru gittikçe kendi alt basamağının altında kalan diğer hedef ya da hedefleri içine alır, hedeflerin sınıflandırılmasında belirginlik ve düzenlilik esastır, her bir basamak kendi içinde alt basamaklara ayrılır.

Fen ve Teknoloji ğretim Programınının programda verilen anahtar kavramları dersi kitapları aracılığıyla öğrencilere kazandırmak amaçların biridir. Ders kitaplarına alınan metinlerde kullanılan kelimeler, metnin kitaba yerleştirilmesi sırasında periyodik bir artış göstermeli, her okunan yeni metinde yeni kelimelerle karşılaşılmalıdır. Bu tür bir uygulama kelime servetini arttırmak için şarttır (Karakuş, 2000).

İncelenen nitelerde ortak olarak kullanılan anahtar kavramlar Fen ve Teknoloji ğretim Programında bulunan sarmallık ilkesini, kavramların sarmallığı açısından kısmen desteklemiştir. Bazı nitelerin anahtar kavramları aşamalı olarak bir st sınıf düzeyi programında yer aldığı, bunun yanında bazı niterin anahtar kavramları aşamalı olarak bir st sınıf düzeyi programında yer almadığı gözlenmiştir. Programda nitelerin anahtar kavramları bir st sınıf düzeyi konu içeriğinde kullanılıyorsa yani bu kavramların sınıf düzeyine göre sarmallığı, sarmallık ilkesinin destekler niteliktedir. Bazı nitelerde, ders kitabında sınıf düzeyine göre ünitelerde kullanılan kavramların sarmal bir yapıda kullanılması ğretim programında yer alan sarmallık ilkesiyle uyumlu olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre ğretim programında yer alan sarmallık ilkesi sınıf düzeyine göre anahtar kavramların sarmallığı açısından incelenirse, kısmen uyumlu olduğu söylenebilir.

Eğitim ve ğretim etkinliklerinde en çok üzerinde durulan konu, tüm etkinliklerin bir ürünü olan ğrenci başarıdır. Değerlendirme ğrenci başarısına, öğretmenin ve ğretim sürecinin etkililiğine dönük olarak yapılır (Alkan, Kurt, 2001). Seviye Belirleme Sınavı (SBS)

öğrencileri seçme ve yerleştirme amacıyla yapılan bir sınavdır. Bu sınavlarda uygulanan testlerden elde edilen puanlar ve öğrencilerin tercihleri doğrultusunda öğrencilerin puanlarına uygun programlara yerleştirilmesi işlemi gerçekleştirilir (Karip, 2007).

2012-2008 yılları arasında SBS’de incelenen üniterin anahtar kavramlarının bazıları kullanım sıklığına sahip değilken, bazı kavramlar 1 yıl kullanılmış, bazı kavramlar 2 yıl kullanılmış, bazı kavramlar 3 yıl kullanılmış, bazı kavramlar 4 yıl kullanılmış ve bazı kavramlar da incelenen SBS yıllarının tamamında kullanılmıştır. ‘*metal, asit, atom, elektron*’ kavramları incelenen ünitelerin kazanım ve açıklamalarda, Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve incelenen SBS sorularının tamamında belirli oranda kullanılmıştır. ‘*atom*’ kavramı incelenen ünitelerde kazanım ve açıklamalarda, Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde ve incelenen SBS sorularının tamamında en fazla kullanım sıklığına sahiptir.

Tablo 6’ya göre 2012 yılı SBS sorularında kavramların hiçbiri kullanım sıklığına sahip değildir. Her iki üniteninde 6. sınıf ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesi ile 7. sınıf ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinin anahtar kavramları 2012 SBS sorularında kullanılmamıştır. 7. sınıf ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinin 2012 yılı SBS sorularında kavramların kullanım sıklığına sahip değilken; 6. sınıf ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesinin anahtar kavramları 2012, 2011 ve 2010 yıllarında SBS sorularında kullanılmamıştır. İncelenen diğer ünitelerin (tablo 3 ve tablo 10)’a göre anahtar kavramların en az biri 2012-2008 yılları arasında SBS’de kullanılmıştır.

Kazanımların ne düzeyde gerçekleştiğinin tam ve doğru olarak belirlenmesi, geçerliği ve güvenilirliği yüksek sonuçların elde edilmesi, testlerin hazırlanmasında özenli bir planlamayı gerektirir (Karip, 2007). İncelenen ünitelerin anahtar kavramları; kazanım ve açıklamalarda, öğretmen kılavuz kitabında, öğrenci ders kitabında, öğrenci çalışma kitabında ve 2012-2008 yılları arası SBS’de anahtar kavramların tamamı kullanıma sahip değildir. İncelenen ünitelerin anahtar kavramlarının kullanım sıklığı karşılaştırıldığında Fen ve Teknoloji dersi kitap seti ile SBS sorularının tamamında uyum olmadığı gözlenmiştir. Bunun yanında bazı ünitelerin anahtar kavramları incelenen SBS sorularında yeterince kullanıma sahip olup uyumlu olduğu, bazı ünitelerin anahtar kavramları incelenen SBS sorularında yeterince kullanıma sahip olmadığı dolayısıyla bu uyumu göstermediği gözlenmiştir.

Çalışmanın sonucunda Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde eksikliklerinin olduğu ve programda yer alan bazı kavramların kitaplarda ve SBS sorularında kullanılmadığı söylenebilir. Anahtar kavramların Fen ve Teknoloji kitap setiyle SBS soruları arasındaki ilişki karşılaştırıldığı programda yer alan ünitelerinde eşit düzeyde uyumlu olmadığı söylenebilir. Bu ilişki bazı üniteler arasında kuvvetli olmakla birlikte bazı üniteler arasında yeterince olmadığı ve yetersiz

kaldığı gözlenmiştir. Anahtar kavramların programda yer alan sarmallık ilkesine göre incelenmesi ise bazı ünitelerin anahtar kavramları aşamalı olarak bir üst sınıf düzeyi programında yer aldığı, bunun yanında bazı ünitelerin anahtar kavramları aşamalı olarak bir üst sınıf düzeyi programında yer almadığı gözlenmiştir. Öğretim programında yer alan sarmallık ilkesi ilkesi sınıf düzeyine göre anahtar kavramların sarmallığı açısından incelenirse, kısmen uyumlu olduğu söylenebilir. Anahtar kavramların sınıf düzeyine göre sarmallığı ve ders kitap setiyle SBS soruları arasındaki ilişki incelendiğinde üniteler arasında eşitsizliklerin olduğu görülmüştür.

5.2. ÖNERİLER

Fen eğitimi teoriden çok uygulamaya dayanır. Farklı uygulamalarla öğretilen kavramların kalıcılığı sağlanmalıdır. Öğretmenler ders kitaplarının yanı sıra öğrencinin aktif olarak derse katılımını sağlayarak farklı kaynaklar ve eğitim teknolojileri kullanarak eğitim sürecini desteklenmelidir.

Eğitim-öğretim süreci içerisinde ders programlarında bulunan hataların düzeltilmesi zor ve zaman alan bir süreç içerir. Öğrencinin eğitim sürecinde edindiği bilgiler düzeltilmesi zor ve sürece dayalı bilgiler olabilir, belki de yaşamının sonuna kadar o hâliyle kalacaktır. Bu nedenle ders kitapları hazırlanırken alanında yetişmiş uzman kişilerden oluşan bir ekip çalışmalı, eksiklikler ve hatalar gözden kaçırılmamalıdır. Kitaplarda varolan hatalar zaman içerisinde düzeltilmeli ve kitaplar hazırlanırken daha titiz bir davranış sergilenmelidir.

Öğrencilerin kaliteli kitaplara ulaşmaları için ders kitaplarıyla ilgili yapılan çalışmalar artırılmalıdır. Ders kitabı setleri ile öğrencilerin yeterliklerin ölçen sınav (SBS vb.) sorularının hazırlık aşamasında öğretmenler tarafından yapılan eleştiriler dikkate alınmalı, yapılan güncel çalışmalar göz önünde bulundurulmalıdır.

Fen ve Teknoloji öğretiminin genel ve özel amaçları doğrultusunda Talim ve Terbiye Kurulunun öngördüğü kurallar çerçevesinde hazırlanacak Fen ve Teknoloji dersi kitap setinin kavramları SBS sorularının kavramları arasında paralellik bulunmalıdır. Fen ve Teknoloji dersi kitap setinde bulunan anahtar kavramların kullanım oranlarıyla SBS sorularında kullanılan anahtar kavramların kullanım oranları birbiriyle uyum içerisinde olmalıdır. Bu uyumluluk öğrencilerin sınavda göstereceği akademik başarıyı da önemli ölçüde etkileyecektir. Bu uyum sadece SBS sorularında değil, öğrencinin akademik başarısını ölçen bütün sınavlarda gösterceği başarıyı etkileyecektir.

Öğretmenlerin, öğrencilerini SBS gibi, öğrencilerin başarılarını ölçen sınavlara hazırlayabilmesi ve öğrencilerin yeterli donanıma sahip olması için öğretmenlere yönelik hizmet içi seminerler düzenlenmelidir. MEB tarafından SBS ile ilgili olarak öğretmenlerin bu süreçte kendini geliştirmesi ve öğrencilere yol gösterici bir tutum sergilemesi için öğretmenlere yönelik kılavuz kitapçıkları hazırlanmalıdır.

Öğretmenler ders içi uygulamalarda ve genel değerlendirmelerde SBS sorularına veya SBS sorularına benzer sorulara yer vererek öğrencilerin sınav sorularında başarılı olmasını sağlamalıdır. Eğer Fen ve Teknoloji dersi kitap seti ve SBS soruları arasında uyumluluk olursa

öğrenciler sınavda daha başarılı olur. SBS, öğrenciler için önemli bir sınav olup bu sınavda gösterdikleri başarı bir üst kuruma yerleşmesinde önem taşımaktadır.

Gelecekte yapılabilecek araştırmalara yönelik öneriler:

Bu araştırma sadece belirlenen üniteler kapsamında gerçekleştirildi. Daha ileriki çalışmalar, farklı örneklem büyüklüklerinde yapılabilir. Yeni çalışmalarda öğrencilerin akademik başarılarını ölçen farklı sınavların Fen ve Teknoloji dersi kitap setiyle uyumluluğu araştırılabilir.

Bu çalışmada sadece 6, 7 ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitap seti ve 2012-2008 yılları arası SBS soruları incelenmiştir. Yeni çalışmalarda 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitap setleriyle incelenen yıllar dışında daha önceki veya daha sonraki SBS soruları incelenebilir.

Çalışmalarda Fen ve Teknoloji dersi kitap setinin Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer alan farklı temel anlayışlara uyumluluğu incelenebilir. Yeni çalışmalarda Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer alan farklı öğrenme alanları incelenerek anahtar kavramları karşılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Abedel-Khacik, F., Boujaoude, S., (1997). An explanatory study of the knowledge base for science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (7), 673-699.
- Acar, A. (2006). *Designing an effective elt primary school textbooks model by means of evaluating the primary pchool elt text books: a sample in the designated group and context*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Alım, M. (2008). Öğrencilerin Lise Coğrafya Programında yer alan yer yuvarlağı ve harita bilgisi ünitelerindeki bazı kavramları anlama düzeyleri ve kavram yanılgıları. *Milli eğitim*, 36, 177, 166.
- Alkan, C., Kurt, M. (2001). *Ozel Öğretim Yöntemleri*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Altun, A., Olkun, S. (2005). *Güncel gelişmeler ışığında ilköğretim: Matematik, fen, teknoloji, yönetim [Recent developments in the light of primary education: Mathematics, science, technology, management]*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Anılan, H., Balbağ, M. Z., Anılan, B., Görgülü, A., Çemrek, F. (2007). Fizik, kimya ve biyoloji dersi ders kitaplarının öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 2(4), 21, 315.
- Arı, G., (2003). *İlköğretim altıncı sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki kelimeler ve bu kelimelerin kullanılabilirliği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arslan, S., Özpınar, İ. (2009). Yeni ilköğretim 6. sınıf Matematik Ders Kitaplarının öğretim programlarına uygunluğunun incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 03, 36, 26-38.
- Atıcı, T., Samancı, K., Özel, Ç. A. (2007). İlköğretim Fen Bilgisi Ders Kitaplarının biyoloji konuları yönünden eleştirel olarak incelenmesi ve öğretmen görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 115-131.
- Atmaca, S., Aslan, F., Kaptan, F., (2007). 6. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabının yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğuna ilişkin bir inceleme. *1. Ulusal İlköğretim Kongresi, Hacettepe Üniversitesi*, Ankara.

Ayas, A., Özmen, H. (1998). Asit-baz kavramlarının güncel olaylarla bütünleştirilme seviyesi. *III. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, (153). Trabzon.

Ayas, A. (2005). *Kavram öğrenimi*. S. Çepni (Ed.). Fen ve Teknoloji Öğretimi, (s. 66–91). Ankara: Pegama Yayıncılık.

Ayas, A., Coştu, B. (2001). Lise-1 öğrencilerinin 'buharlaştırma, yoğunlaştırma ve kaynama' kavramlarını anlama seviyeleri. *Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 7-8 Eylül, İstanbul. Bildiriler Kitabı, s 273-280.

Bakaç, M. (2000). Fen eğitiminde başarının artırılmasında amaçların önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 147.

Bakar, E., Keleş, Ö., Koçakoğlu, M. (2009). Öğretmenlerin MEB 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setleriyle ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 41-50.

Başlantı, U., (2000). Bilimsel okur-yazarlık ilkeleri açısından Fen Bilgisi Ders Kitapları içerik analizi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara*, 105-109.

Baykal, A. (10. 06. 2005). *Eğitim mi, ehlileştirme mi?* Radikal Gazetesi.

http://www.radikal.com.tr/ek_haber.php?ek=cts&haberno=4679&tarih=10/06/2005&ek_tarihi=11/06/2005

Ceyhan, E., Yiğit, B. (2004). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Çelik, D., Cinemre Y. (2012). İlköğretim 8. sınıf Matematik Ders Kitabının eğitimsel tasarımına ilişkin öğretmen ve uzman görüşleri. *Milli Eğitim*, 194, 234.

Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., Turgut, F. (1997). *Fizik öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi. Ankara

Çepni, S. (Ed.). (2005). *Kuramdan uygulamaya Fen ve Teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Çiftçi, Ö., Çeçen, M. A., Melanoğlu, D. (2007). Altıncı sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik açısından değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi www.esosder.org 6 (22)*, 206-219.

- Demirbaş, M. (2008). 6. sınıf Fen Bilgisi ve Fen ve Teknoloji Öğretim Programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi: öğretim öncesi görüşler. *Eğitim Fakültesi Dergisi XXI (2)*, 313-338.
- Demirci, C., (2007). Fen Bilgisi öğretiminde yaratıcılığın ve tutuma etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 65–75.
- Demirel, Ö., Kıroğlu, K. (2005). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Dikmenli, M., Çardak, O., Altunsoy, S. (2008). Ortaöğretim Biyoloji Ders Kitaplarında Hücre Bölünmeleri ile ilgili metinlerin okunabilirlik düzeyleri. *International Conference on Educational Sciences*, Phamagusta, North Cyprus.
- EARGED, (2010). *Seviye Belirleme Sınavının Değerlendirilmesi*. Ankara: MEB Yayınları.
- Eş, H. (2005). *Liselere giriş sınavları Fen Bilgisi soruları ile İlköğretim Fen Bilgisi Dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fidan, N. (1986). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Gül Yayınevi.
- Göven, N., (2010). *Yeni ortaöğretim programına göre hazırlanmış 9. sınıf Tarih Ders Kitabının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Guzzetti, B. J., Williams, W. O., Skeels, S. A., Wu, S. M., (1997). Influence of text structure on learning counterintuitive physics concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 34, 701-719.
- Güler, Z. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin SBS puanları ile ders başarıları, bilimsel süreç becerileri ve mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Güzeller, C. (2005). İlköğretim akademik başarı not ortalamaları ile OKÖSYS alt test puanları arasındaki uygunluk geçerliği çalışması, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 2 (6), 133-143
- Jandreau, S., Bever, T. (1992). Pharese-Spaced Formats Improve Comprehension in Average Readers. *Journal of Applied Psychology*, 77(2), 143-146.

Kabadere, T. (2003). *Fen Bilgisi Ders Kitaplarının değerlendirilmesinde kriterlerin belirlenmesi: analiz ve öneriler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kanlı, U., Yağbasan, R. (2004). Proje-2061'in ışığında Fizik Ders Kitaplarının eğitimsel tasarımına eleştirel bir bakış, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2) 123-155.

Karaağaçlı, M. (2005). *Öğretimde yöntemler ve kaynaklar*. Ankara: Pelikan Yayıncılık.

Karadaş, A., Yaşar, I. Z., Kırbaşlar, F. G. (2012). 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji Kitaplarında "Madde ve Değişim" öğrenme alanı etkinliklerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 6, 1, 94-123.

Karakuş, İ., (2000). *Türkçe- Türk Dili ve Edebiyatı öğretimi*. Ankara: Sistem Ofset Yayınları.

Karamustafaoğlu, O. Üstün, A., (2004). Yürürlükteki Fen Bilgisi 7. Sınıf Ders Kitabının incelenmesi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Karamustafaoğlu, O., Üstün, A., (2005). Türkiye'de yürürlükte olan Fen Bilgisi 7. sınıf ders kitabının değerlendirilmesi: bir durum çalışması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-14.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karip, E. (2007). *Ölçme ve değerlendirme*. (2.Baskı). Ankara: Pegem A Akademi.

Kayıkcı, M. (2006). *İlköğretim Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Ders Kitaplarında görsel tasarım sorunları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Kırbaşlar, F. G., İnce, E. (2010). İlköğretim ve ortaöğretim ders kitaplarında atom kavramı ve konularının incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 188, 251-267.

Kızılcıoğlu, A. (2003). Ortaöğretim Coğrafya Ders Kitapları değerlendirme ölçütleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 8.

Koray, Ö., Altunçekiç, A., Yaman, S. (2005). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (17), 38-46.

Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H., Kadayıfçı, H., Taşdelen, U., (2003). *Yapılandırıcı öğrenme ortamı için: Bir Fen Ders Kitabı nasıl olmalı*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Küçüközer H., Bostan A., Kenar Z., Seçer S., Yavuz S. (2008). Altıncı sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının yapılandırıcı öğrenme kuramına göre değerlendirilmesi. *Elementary Education Online*, 7(1), 111-126, (Web: ilkogretim-online.org.tr/vol7say1/v7s1m8.doc adresinden 15 Nisan 2012 tarihinde edinilmiştir. 322252)

Martin, D. J. (1997). *Science education today*. Elementary Science Methods, A constructivist Approach. United States: Delmar Publishers.

Maskan, A. K., Maskan, M. H., Atabey, K., (2007). İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22-32.

MEB, (2010). *Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumlarına Geçiş Yönergesi*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB, 2009, *Milli Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği*, http://mevzuat.meb.gov.tr/html/22297_0.html adresinden 12 Mart 2013 tarihinde edinilmiştir.

MEB, (2011) SBS e-Başvuru Kılavuzu (oges.meb.gov.tr.) adresinden 10 Mayıs 2012 tarihinde edinildi.

MEB, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8) Öğretim Programı*, Ankara.

Melanlıoğlu, D.(2008). Kültürün aktarılması bakımından Türkçe Öğretim Programları. *Eğitim Bilim*, 33, 150.

Morgil, F. İ., Yılmaz, A. (1999). Lise X. sınıf Kimya II Ders Kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi, *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 26-40.

Mülayim, H., Soran, H. (2002). Lise Biyoloji Ders Kitapları ve haftalık ders saatleri hakkında öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin görüş ve önerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 185-197.

Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme (6. Baskı)*. Ankara: Pegem Yayınları.

Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri [Chemistry student teachers' levels of linking their knowledge with daily life about acid and base concepts]. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11 (2), 317-324.

Özsoy, H., (2007). *İlköğretim 4–5. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarının öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri bağlamında değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.

Raloff, J., (2001). Errant texts: why some scholls may not want to go by the book. *Science News*, 159 (11).

Saban, A. (2000). *Öğrenme Öğretme Süreci*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Samancı, O., Kılıç, D. ve Abay, S. (2005). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Yeni Öğretim Programında yer alan kavramlar. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11.

Sevindik, H. (2009). *Akademik başarı puanlarının Seviye Belirleme Sınavı (SBS) 2008 puanları ile ilişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Solmaz, A. (2007). *Fen Bilgisi öğretiminde kullanılan öğretim yöntemleri ve yöntemlerin uygulanışına ilişkin öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Soyibo, K., Bermadee, M. B. (1998). Factors linked with Jamaican Student's Comprehension of Integrated Science Textbooks. *Journal of Science and Mathematics Education in S. Asia*, 21(1), 56-63.

Şahin, M. D. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Seviye Belirleme Sınavı (SBS) 2010 Fen ve Teknoloji alt test başarılarına etki eden bazı faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara.

Şenyüz, G. (2008). *2000 yılı Fen Bilgisi ve 2005 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarında yer alan bilimsel süreç becerileri kazanımlarının tespiti ve karşılaştırması*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı. Ankara.

T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Fen ve Teknoloji Dersi Programı İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen Dersleri Özel İhtisas Komisyonu

http://okulweb.meb.gov.tr/09/11/312711/Dosyalar/ogretmenler/A.%20mufredat_temelleri.html adresinden 1 Mayıs 2012 tarihinde edinilmiştir.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı (<http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>) adresinden 2 Mart 2013 tarihinde erişilmiştir.

Tekbıyık, A. (2006). Lise Fizik 1 Ders Kitabının okunabilirliği ve hedef yaş düzeyine uygunluğu. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 441-446.

Tekin, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (Gözden geçirilmiş 17. Baskı). Ankara: Yargı Yayınevi.

Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına uygunluğu ve Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilimdalı, Erzurum.

Topsakal, S., (2006). *Fen Öğretimi (2. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

TUBA, (2005). www.tuba.gov.tr/files-tr/haberler/mufredat.doc. adresinden 15 Mart 2013 tarihinde edinilmiştir.

Uysal, R. (1012). *Türkçe ders, öğrenci, çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının yapılandırmaöğrenme yaklaşımına uygunluğu (İlköğretim 4. Sınıf)*. Yüksek Lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.

Ümre, M. M. (2010). *Seviye Belirleme Sınavları (SBS) Sosyal Bilgiler sorularının Sosyal Bilgiler Programına ve bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.

Ünsal, Y., Güneş, B. (2002). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak M.E.B İlköğretim 4. sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabına Fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 107-120.

Ünsal, Y., Güneş B. (2003). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak M.E.B İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabına Fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 387-394.

Ünsal, Y., Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1.sınıf Fizik Ders Kitabına eleştirel bir bakış. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 305

Üzkurt, İ., Koçakoğlu, M., İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Ders Notları İle Seviye Belirleme Sınavları Arasındaki İlişki. (oc.eab.org.tr/egtconf/pdfkitap/pdf/442.pdf) adresinden 16 Mayıs 2011 tarihinde edinilmiştir.

Yıldırım, A. (2007). *Seçilen bir ders kitabı değerlendirme ölçeğinin lise II Fizik Ders Kitabına uygulanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Yıldırım, A., Şimşek H. (2008). *Sosyal Bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, S., (2010). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Ders Kitabının öğretim boyutunu yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirmeleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Yıldız, N. (2008). *Muğla ili ilköğretim okullarının 1, 2, 3, 4, 5. sınıf Türkçe Ders Kitaplarında yer alan kelime ve kelime gruplarının davranış değişikliği oluşturulmasına yönelik katkıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.

EK

Bu çalışma sürecinde kaynak olarak kullanılan dokümanlar:

1. İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi Kitap Seti'nin:

Yazarı : Abdulkadir ALTINTAŞ

Editör : Meryem OĞUZ

Yayıncılık : Lider Yayıncılık

Basım yeri/ yılı : Ankara / 2012

2. İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi Kitap Seti'nin:

Yazarı : Şenay BOYRAZ TOPALOĞLU

Editör : Sezer TOPALOĞLU

Yayıncılık : Ekoyay Yayıncılık

Basım yeri/ yılı : Ankara / 2012

3. İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi Kitap Seti'nin:

Yazarı : Faruk GÜNDOĞDU

Editör : Neşe MURAT

Yayıncılık : MEB Yayıncılık

Basım yeri/ yılı : Ankara / 2011

4. Seviye Belirleme Sınavı soruları:

<http://www.meb.gov.tr/sinavlar/detay.asp?ID=21&ID2=1&ID3=44> adresinden edinilmiştir.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Emine KAHRAMAN
Doğum Yeri / Tarihi : Manavgat / 05.03.1988
Uyruğu : TC
Tel : 05069745750
Mail : eminekahraman07@gmail.com

EĞİTİM

Yüksek Lisans :Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Fen Bilimleri Eğitimi, (2011-2013).
Lisans :Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Fen Bilgisi Öğretmenliği, (2007-2011).
Lise :Manavgat Lisesi (Y.D.A), (2002-2006).
İlköğretim :Oymapınar Baraj İlköğretim Okulu, (1994-2002).