

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**6, 7 VE 8. SINIF FEN BİLGİSİ ÖĞRENCİLERİN SİNDİRİM
SİSTEMİNDE YER ALAN ORGANLARLA İLGİLİ KAVRAM
BİLGİSİ**

**AYŞEGÜL FIRTANA
(Yüksek Lisans Tezi)**

Kütahya, 2020

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**6, 7 VE 8. SINIF FEN BİLGİSİ ÖĞRENCİLERİN SİNDİRİM
SİSTEMİNDE YER ALAN ORGANLARLA İLGİLİ KAVRAM
BİLGİSİ**

**AYŞEGÜL FIRTANA
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Muhammed Sait GÖKALP**

Kütahya, 2020

Yemin Metni

Yüksek lisans olarak sunduğum “6, 7 ve 8. Sınıf Fen Bilgisi Öğrencileri Sindirim Sisteminde Yer Alan Organlarla İlgili Kavram Bilgisi ” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların “Kaynaklar” bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

07/08/2020

Ayşegül FIRTANA

Kabul ve Onay

Yazar Ayşegül FIRTANA' nın hazırlamış olduğu “6, 7 ve 8. Sınıf Fen Bilgisi Öğrencileri Sindirim Sisteminde Yer Alan Organlarla İlgili Kavram Bilgisi” başlıklı yüksek lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliğı ile kabul edilmiştir.

07/08/2020

Doç. Dr. Muhammed Sait GÖKALP (Danışman)

Prof. Dr. İrfan TERZİ

Doç. Dr. Ömer SAYLAR

Prof. Dr. Şahmurat ARIK

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

Teşekkür

Yüksek Lisans Tezim boyunca verdikleri fikirler ve sağladıkları imkânlardan dolayı birçok kişiye teşekkürü borç bilirim.

Engin bilgileri olan, sabırları, tecrübeleriyle, tez konumda özgün, nitelikli yönlendirmeleriyle ışık tutan ve desteğini esirgemeyen saygı değer Hocam Doç. Dr. Ömer SAYLAR'a, uyguladığım çalışmanın istatistiksel veri değerlendirmesinde bilgileriyle yardımını esirgemeyen Arş. Gör. Dr. Metin ŞARDAĞ'a teşekkür ederim.

Çalışmamın uygulama aşamasında uygulama yaptığım okulun Müdür, Müdür Yardımcısı, Öğretmenlerine sonsuz teşekkür sunuyorum.

Uygulama çalışmalarımı yaptığım esnada görev yaptığım Emniyet Teşkilatı bünyesinde bulunan Şube Müdürüm, Komiserim Ahmet YILDIRIM'a sabırlarından dolayı teşekkür ederim.

Üniversite eğitimim boyunca ilgileri, bilgileri ile beni aydınlattıkları gibi tez yazım sırasında desteğini hiç esirgemeyen çok değerli hocalarım Prof. Dr. İrfan TERZİ ile Doç. Dr. Muhammed Sait GÖKALP'e şükranlarımı sunarım.

Çalışmam sırasında beni hiç yalnız bırakmayan, desteğini esirgemeyen çok değerli sevgili eşim Gökhan FIRTANA'ya, çalışmama izin veren kıymetli evladım Abdullah Satuk Buğra'ya, çalışmama inanan ve yarım kalan hayalleri tamamlayacağımla bilen annem Gülgezer KOÇLAR'a her zaman yanımda oldukları için teşekkür ederim.

Hayata bakışımı, benliğimi, karakterimi en çok etkileyen, eğitim aşkını gönlüme aşıl原因an Dünya'dan göçmüş en kıymetlim abim rahmetli Abdullah Satuk Buğra KOÇLAR'a sonsuz teşekkürler.

Ayşegül FIRTANA

İçindekiler

| | |
|---|------|
| Yemin Metni | i |
| Kabul ve Onay..... | ii |
| Teşekkür..... | iii |
| Tablolar Dizini | vi |
| Şekiller Dizini | vii |
| Simgeler ve Kısaltmalar | viii |
| Özet | ix |
| Abstract | x |
| Birinci Bölüm..... | 1 |
| Giriş..... | 1 |
| Fen Bilimleri Dersi Öğretmenin Başlıca Amaçları | 9 |
| Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Temel Amaçları | 10 |
| Fen Bilimleri Eğitiminin Genel ve Özel Hedefleri | 10 |
| Fen bilimleri eğitiminin genel hedefleri; | 11 |
| Fen bilimleri eğitiminin özel hedefleri; | 12 |
| Fen'in Yetkinlikleri | 12 |
| Anadilde iletişim..... | 13 |
| Yabancı dillerde iletişim..... | 13 |
| Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler..... | 14 |
| Dijital yetkinlik | 14 |
| Öğrenmeyi öğrenme | 14 |
| Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler | 15 |
| İnisiyatif alma ve girişimcilik | 15 |
| Kültürel farkındalık ve ifade..... | 15 |
| Kavram Nedir? | 16 |
| Kavram Öğrenme | 17 |
| Kavram Öğreniminin Yararları | 18 |
| Kavram Türleri | 19 |
| Kavram Öğretim Teknikleri | 19 |
| Sınıf dışı öğretim teknikleri | 19 |
| Kavram yanlışlarını ve kavram bilgi eksikliklerini belirleme ve giderme teknikleri..... | 20 |
| Grupla öğretim teknikleri..... | 20 |
| Kavram Bilgi Eksikliğinde ve Kavram Yanılgılarının Tespitinde Kullanılan Yöntemler..... | 20 |
| Genel inceleme ile testler..... | 22 |
| İlgili Araştırmalar | 24 |
| Problem Durumu | 30 |
| Araştırmanın Önemi ve Amacı..... | 31 |
| Araştırma Sorusu | 31 |
| Alt sorular | 31 |
| Sayılıtlar | 32 |
| Sınırlılıklar..... | 32 |
| İkinci Bölüm | 33 |
| Yöntem..... | 33 |
| Araştırma Deseni | 33 |

| | |
|---|----|
| Evren ve Örneklem..... | 33 |
| Araştırmanın Değişkenleri | 35 |
| Veri Toplama Araçları..... | 35 |
| Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testinin İçeriği..... | 35 |
| Verilerin Analizi..... | 36 |
| Üçüncü Bölüm | 38 |
| Bulgular..... | 38 |
| Birinci alt soru | 38 |
| İkinci alt soru..... | 39 |
| Üçüncü alt soru..... | 43 |
| Öğrencilerin Ağız Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 43 |
| Öğrencilerin Yutak Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 45 |
| Öğrencilerin Yemek Borusu Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 47 |
| Öğrencilerin Mide Kavramını Anlama Düzeyleri | 48 |
| Öğrencilerin Karaciğer Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 50 |
| Öğrencilerin Safra Kesesi Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 52 |
| Öğrencilerin Pankreas Kavramını Anlama Düzeyleri | 54 |
| Öğrencilerin İnce Bağırsak Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 55 |
| Öğrencilerin Kalın Bağırsak Kavramını Anlama Düzeyleri..... | 57 |
| Öğrencilerin Anüs Kavramını Anlama Düzeyleri | 59 |
| Dördüncü alt soru | 61 |
| Dördüncü Bölüm..... | 73 |
| Sonuç, Tartışma ve Öneriler | 73 |
| Sonuç..... | 73 |
| Tartışma..... | 74 |
| Öneriler..... | 81 |
| Kaynaklar | 83 |
| Ekler | 91 |
| Öz Geçmiş..... | 93 |

Tablolar Dizini

| | |
|---|----|
| Tablo 1. Fen Bilimleri Öğretiminin Kapsadığı Konular | 8 |
| Tablo 2. Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testine Katılan Öğrencilerin Sınıf Bazındaki Tablosu..... | 34 |
| Tablo 3. Emin Olma Durum Testine Katılan Öğrencilerin Sınıf Bazındaki Tablosu | 34 |
| Tablo 4. 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilgi Düzeyleri..... | 38 |
| Tablo 5. Varyansların Homojenliği Tablosu..... | 39 |
| Tablo 6. Tanımlayıcı İstatistikler | 40 |
| Tablo 7. Normallik Tablosu | 41 |
| Tablo 8. Sınıf Değişkenine Göre Kavram Bilgisi Düzeyleri Puanları Arasında Anamlı Bir Farklılığı Belirlemek İçin Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları Tablosu..... | 42 |
| Tablo 9. 1. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 44 |
| Tablo 10. 2. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 46 |
| Tablo 11. 3. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 48 |
| Tablo 12. 4. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 49 |
| Tablo 13. 5. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 51 |
| Tablo 14. 6. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 53 |
| Tablo 15. 7. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 55 |
| Tablo 16. 8. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 56 |
| Tablo 17. 9. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 58 |
| Tablo 18. 10. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzelik Tablosu | 60 |
| Tablo 19. Emin Olma Durum Testine Katılan Öğrencilerin Sınıf Bazında Ortalamalarının Tablosu | 61 |
| Tablo 20. 6. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları ve Yüzelik Tablosu | 62 |
| Tablo 22. 7. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları ve Yüzelik Tablosu | 65 |
| Tablo 21. 6. Sınıf Öğrencilerinin Verdikleri Cevaplardan Emin Olma Durumu ve Yüzelik Tablosu | 63 |
| Tablo 23. 7. Sınıf Öğrencilerin Verdikleri Cevaplardan Emin Olma Durumu ve Yüzelik Tablosu | 66 |
| Tablo 24. 8. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları ve Yüzelik Tablosu | 68 |
| Tablo 25. 8. Sınıf Öğrencilerin Vrdikleri Cevaplardan Emin Olma Durumu ve Yüzelik Tablosu | 69 |

Şekiller Dizini

| | |
|---|----|
| Şekil 1. Öğrenme..... | 3 |
| Şekil 2. Fen'in Yetkinlikleri | 13 |
| Şekil 3. Kavram Bilgi Eksikliğinde Kullanılan Yöntemler | 21 |
| Şekil 4. Kısa Cevaplı Testlerin Soru Türleri..... | 23 |
| Şekil 5. 1. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 43 |
| Şekil 6. 2. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 45 |
| Şekil 7. 3. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 47 |
| Şekil 8. 4. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 49 |
| Şekil 9. 5. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 51 |
| Şekil 10. 6.Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 52 |
| Şekil 11. 7. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 54 |
| Şekil 12. 8. Sınıf Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 56 |
| Şekil 13. 9.Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 58 |
| Şekil 14. 10. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli..... | 60 |

Simgeler ve Kısaltmalar

Kısaltmalar

| | |
|---------------|---|
| AÇT | : Anlam Çözümleme Tabloları |
| Df | : Öğrenci Sayısı |
| EARGED | : Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi |
| MEB | : Milli Eğitim Bakanlığı |
| Ö.% | : Örneklem içerisindeki oranı |
| OECD | : Uluslararası İşbirlikli Kalkınma Örgütü |
| SPSS | : Statistical Package for the Social Sciences |
| TGA | : Tahmin-Gözlem-Açıklama |
| TYÇ | : Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi |
| KBT | : Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testi |
| EOT | : Emin Olma Durum Testi |
| 1.S. | : 1.Soru |
| 2.S. | : 2.Soru |
| 3.S. | : 3.Soru |
| 4.S. | : 4.Soru |
| 5.S. | : 5.Soru |
| 6.S. | : 6.Soru |
| 7.S. | : 7.Soru |
| 8.S. | : 8.Soru |
| 9.S. | : 9.Soru |
| 10.S. | : 10.Soru |

Özet

6, 7 ve 8. Sınıf Fen Bilgisi Öğrencilerin Sindirim Sisteminde Yer Alan Organlarla İlgili Kavram Bilgisi

Fen bilimleri eğitiminde son yıllarda kavram bilgisi, kavram bilgi eksikliklerini saptamaya, kavramların araştırılmasına önem verilmektedir. Türkiye’de okutulan fen bilimleri ders müfredatlarında yer alan sindirim sistemi konusu ile ilgili kavram bilgi eksikliklerini vardır. Bu araştırmanın amacı: iki okulun 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri dersi müfredatında yer alan sindirim sistemi konusunu gören öğrencilerin oluşturduğu bir örnekleme sindirim sistemi konusundaki organların kavram bilgi eksikliklerini araştırmaktır.

Çalışmanın örneklemini Ankara’nın Yenimahalle ilçesinde 2018-2019 eğitim-öğretim yılında eğitim gören iki okulda 490 öğrenci oluşturmaktadır. Bunların 254 kız, 236 erkek öğrenciden oluşmaktadır. 6, 7 ve 8. sınıf tüm öğrencilere on tane sindirim sistemi organının yerleştirildiği insan vücudu resmi verilmiştir. Boşluklara sindirim sistemi organlarının isimleri yazılması istenmiştir. İkinci aşamada öğrencilerin verdikleri cevaplardan emin olup-olmadıklarını soran bir soru oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen nicel veriler SPSS programında, frekans, yüzde, ilişkisiz örneklem için Tek Yönlü ANOVA ile incelenmiştir. Ayrıca nitel veriler için betimsel analiz yapılmıştır.

Sonuçlar doğrultusunda değerlendirmelerde bulunulmuş, yorumlar yapılmış ve gelecekteki çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmanın bulgularında elde edilen sonuç ise, Sindirim sistemi organlarının 6. sınıf öğrencilerin daha az bilgiye sahip olması 8. sınıfa doğru gidildikçe öğrencilerin bilgilerindeki eksikliklerin giderildiği gözlemlenmesi beklenirken belli organlarda her sınıf seviyesinde öğrenmenin olmadığı, kavram bilgi eksikliği görülmüştür. Öğrencilerin büyük bir bölümü safra kesesi ve pankreas organları ile ilgili bilgi eksiklikleri vardır sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kavram bilgi eksikliği, kavram, sindirim sistemi, 6,7 ve 8. sınıf öğrencileri.

Abstract

6Th, 7Th And 8Th Grade Science Students' Conceptual Knowledge About Organs In The Digestive System

Lately, it has been attached great importance to conceptual knowledge, determination of deficiency of conceptual knowledge and research of concepts in sciences education. There is lack of conceptual knowledge about digestive system subject in the science curriculum taught in Turkey. The purpose of this research is to search lacks of conceptual knowledge about organs in digestive system in the sampling which is generated by students who study subject of digestive system in the science curriculum of 6th, 7th and 8th grades of two schools.

490 students, who get an education at two schools in 2018-2019 academic year in Yenimahalle district of Ankara, form the sampling of study. Participants of this study are composed of 254 females and 236 males. Ten pictures of human body on which digestive system is placed are given to all students from 6th, 7th and 8th grade. It is requested to write down the names of digestive system organs in the blank spaces. In the second process, a question, asking whom research are examined with one-way ANOVA in SPSS program for frequency, percentage and irrelevant sampling. Also, descriptive analysis is done for qualitative data.

Evaluations and comments have been done based upon the results and suggestions have been offered for the next studies.

In the light of results obtained, it is concluded that 6th grade students have less knowledge about organs of digestive system. It has been expected to observe making up the lack of knowledge of students as they go to the 8th grade. But it has been seen that learning about some organs doesn't happen at every class level and there has been lack of conceptual knowledge. It is concluded that a large number of students have lack of knowledge about organs which are gallbladder and pancreas.

Key words: Lack of conceptual knowledge, concept, digestive system, , 6th, 7th and 8th grade students.

Birinci Bölüm

Giriş

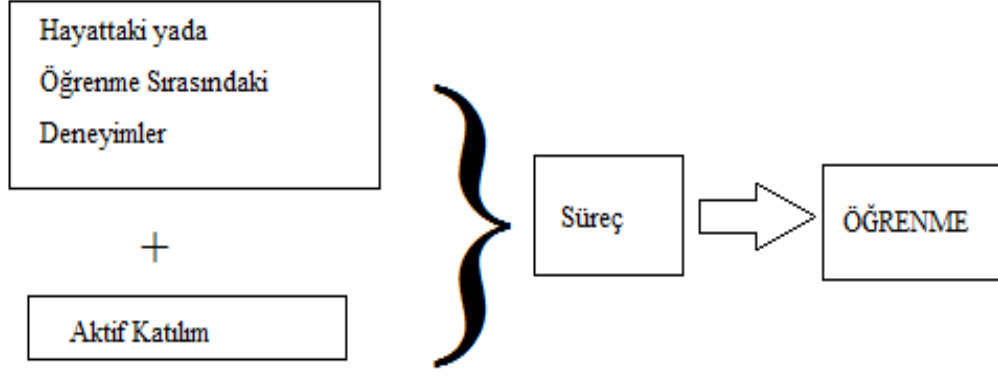
Dünya’da bilim hızla gelişmektedir. Bilimin gelişmesinde kullanılan, temelinde olan teknoloji de hızla gelişmektedir. II. Dünya Savaşı’ndan sonra teknoloji alanında meydana gelen gelişmeler bunu güçlendirmiştir. 1957’de Rusya ilk uyduyu uzaya göndermiştir. Rusya yaptığı çalışma sonrasında Amerika Birleşik Devleti’nin, İngiltere’nin ve diğer gelişmiş ülkelerin teknolojik yarışta harekete geçmesini sağlamıştır (Ayas, 1995). Teknoloji geliştikçe yeni buluşlar ve gelişmeler toplumun kültürünü, yaşayışını, yapısını, gelenek ve göreneklerini de değiştirmektedir. Bu değişimlerin nitelikli olması ve yetişen gelecek nesillerin eğitim seviyesinin kaliteli olması beklenmektedir. Teknolojinin toplum üzerinde etkisinin pozitif yönde olabilmesi için verilen eğitimin doğru olması gerekmektedir. Hızla değişen bilim ve teknoloji çağında eğitimin bu değişime eş değer düzeyde bir gelişme göstermesi gerekmektedir. Bilgi çağı olarak da adlandırılan çağda, en mantıklı yatırım bilgiye olan yatırımdır. Bilgiye yatırım, öğrenci için yapılan yatırım olarak düşünülebilir. İnsanoğlu beyninin en aktif olduğu, zekâ gelişim seviyesinin üst seviyede olduğu zamanları eğitim gördüğü okul ortamında geçirmektedir. Okul ortamında geçen zamanın en iyi şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Eğitim, okulların kendi oluş sebeplerini geçerli kılmaları için vazgeçemeyeceği bir sorumluluktur (Özden, 2002).

Bilgi çağının önemli olduğu yıllarda bilgiyi hayatın içinde kullanılabilir olmak çok önemlidir. Bunun için eğitim standartlarının hızla gelişmesi gerekmektedir. Çünkü üst düzeyde verilen bir eğitim, bilginin hayatın içinde kullanılmasının ne kadar önemli olduğunu ortaya koyarak bu konudaki farkındalık düzeyini artıracaktır.

Eğitim, öğrenme ve öğretim anlamları bakımından birbirinden farklı olmasına rağmen birbirleri yerine çok kullanılmaktadır. İnsanlar düşünme yetisi sayesinde kendilerini geliştirip değiştirebilmektedirler. Kendileri için olan bu

gelişim ve değişime, eğitim ile yön verebilmektedirler. Eğitim, insanın varlığının günümüzdeki haline gelmesinde en büyük etkidir (Ural Saltan, 2018).

Eğitim, bireyin yaşamını dengeli ve nitelikli şekilde sürdürebilmesini, içinde yaşadığı topluma onarıcı ve üretici bir üye olarak katkıda bulunabilmesini sağlayacak bir araçtır. Eğitimin genel işlevi topluma uyumlu bir birey sağlamaktır. Bunun için de eğitim bireyde var olan istidat ve yeteneklerin en üst seviyeye kadar gelişmesine yardımcı olmakta ve bu yolla onun pozitif yönde davranış oluşturmaya katkı sağlamaktır (Sümbül, 2011). Öğretim ile eğitim birbirini yerine çok kullanılmaktadır. Oysaki eğitim öğrencide davranış değişikliği oluşturmaktır. Öğretim ise okulda planlı ve programlı şekilde davranış değişikliği oluşturmaktır. Eğitim hayatın her alanında sürekli olurken öğretim ise çoğunlukla okullarda planlı ve programlı bir şekilde verilmektedir (Demirel ve Erdem, 2002). Senemoğlu, (2009) öğretimin tanımını “içsel bir süreç ve ürün olan öğrenmeyi destekleyen ve sağlayan dışsal olayların planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi sürecidir” şeklinde ifade etmektedir. Ertürk’ e (1975) göre öğretimin tanımı; “öğretim, bir öğrenmeler topluluğudur” şeklindedir. Varış (1996) ise öğretimi tanımlarken “bireyin hayat boyu süren eğitiminin, okulda, planlı programlı olarak yürütülen kısmı” şeklinde ifade etmiştir. Öğretim sürecinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenmiş amaçlar doğrultusunda öğretme faaliyetlerinin kasıtlı olarak, istedik davranışların kazandırılması için düzenlendiği ortam çoğunlukla okullardır. Öğretim okullarda yapılan programlı, denetimsel ve örgütlenmiş öğretme faaliyetlerine denmektedir (Fidan & Erden, 1991). Eğitimin bir parçası olan öğrenme; bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak, istedik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir. Kendi yaşantısı yoluyla ifadesiyle, yaparak yaşayarak öğrenme kastedilmektedir (Ertürk, 1979). Şekil 1’de öğrenme sürecine değinilmiştir. Şekil incelendiğinde öğrenme; günlük hayattaki ya da öğrenme sırasında edinilen deneyimler, aktif katılım ve süreçten oluşmaktadır. Kısacası öğrenme öğrencinin bir başkası ile etkileşimi sonucunda kendisinde meydana gelen davranış, tutum, düşünce değişikliğine denmektedir. Değişikliğin nasıl olduğu ile ilgili farklı farklı düşünceler vardır. Bilimsel kuramcılar öğrenmeyi; beyne giden bilgilere anlam verilmesi ile gerçekleştiğini savunmaktadırlar.



Şekil 1. Öğrenme

Öğrenmenin istendik, doğru ve verimli olabilmesi için teknolojik gelişmelere verilen değer önem kazanmıştır. Teknolojinin gelişmesi ile sanayiye verilen önem de artmıştır. Öğrenmenin sanayi sektöründeki önemi anlaşıldığı günden beri, eğitim hayatında okullardaki fen bilimleri derslerine verilen önem de artmıştır. Fen bilimleri derslerinde ezbere dayalı yaklaşımı benimseyen öğretmenin öğrenciler üzerinde olumsuz bir etki bıraktığı, fen bilimleri dersinden uzaklaşmaya sebep olduğu ve öğrencilerin derse karşı olumsuz tutumlara sahip olmalarına neden olduğu görülmektedir. Bu olumsuzluğun oluşmaması için fen bilimleri derslerinde ezber yerine kavramların öğretilmesine ve kavram yanlışlarının ortadan kaldırılmasına yönelik yöntemler kullanılmalıdır (Güneş ve Kardeş, 2016).

Bilim ve teknolojinin hızlı geliştiği dünyada ülkeler eğitim sistemlerinde fen bilimleri eğitime gün geçtikçe daha çok önem vermektedirler. Genel bir ifadeyle fen bilimleri eğitimiyle öğrencilerin olumlu düşünme ve problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Fen bilimleri eğitimi karşılayabilecek ölçüde, temel fen bilimleri dersi kavramlarının ilköğretim ve ortaöğretim sürecinde tam ve doğru şekilde öğretilmesi çok önemlidir. Çünkü bu kavramlar daha ileriki eğitim seviyelerinde fen bilimleri dersi konularının temel taşlarını oluşturmaktadır. Fen bilimleri dersi kavramlarının doğru olarak öğrenilmesi çok önemlidir. Fen bilimleri dersi konularında kendini geliştirmiş ülkelerde fen bilimleri öğretim programlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalara özellikle önem verilmektedir. En çok karıştırılan ve zor öğrenilen kavramlar yoğun bir şekilde araştırılmaktadır (Bayram ve arkadaşları, 1999). Fen bilimleri

dersi müfredatında bulunan konular gündelik hayat ile yakından ilgilidir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2005).

Fen bilimlerinin gelişmesi için, bilimsel kuşku olarak adlandırabileceğimiz bir sorunun oluşması gerekir. Söz konusu sorunun çözümü için izlenen yol; gözlemlere, deneylere ve kontrole dayanan bilimsel yöntemdir (Gücüm ve Kaptan, 1992).

Öğrencilere göre fen bilimlerinin tanımı; öğrencinin bulunduğu çevresini anlamlandırmaya yönelik bilgi toplamasını, bu bilgiyi nerede kullanacağına yardımcı olmasını ve bir düşünce sistemi oluşturmasına yardım etmesi gibi faktörleri içermektedir (Güneş ve Demir, 2007).

İlköğretim müfredatı konuları arasında fen bilimleri 19. yy 'da etkin şekilde yerini almıştır. Ancak fen bilimleri programı psikoloji eğitiminin altında kalmıştır. Yani katı metotlar altında ezilmiş, temelde ezberlemeye dayalı öğrenmenin altında kalmıştır.

Öğretmen merkezli programlar yerini, 1850'lerde' Pestallozzi'nin görüşleriyle biçimlenen nesnel öğretime (object teaching) bırakmıştır. Yaklaşım çocuğun doğal çevresini gözleyerek çalışmasını temel almaktadır. Çocuk çevrede ilgisini çeken objeleri, algılama becerisini de kullanarak toplamakta, daha sonra bunları sınıflama, adlandırma, birbiriyle karşılaştırma, parçaların aralarındaki ilişkiyi açıklama gibi temelde gözlemden hareketle ortaya çıkan ve geliştirilen faaliyetleri içermektedir. Bu yaklaşımda öğretim yöntemi, çocuğun gözlem ve iletişim kurma becerisini geliştirmektedir. Ancak pratik uygulamalardan hareketle yöntemin son derece yapısal ilişki içinde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrenme, çocuğun gözlediği objeyi yorumlama ve anlamasından çok, objeyi tanımlama ve ezberlemesiyle sonuçlanmıştır. (Gücüm ve Kaptan, 1992, s. 250).

Yıllar içinde gelişen fen bilimleri eğitimi ile ilgili program geliştirme çalışmaları çok yoğun bir şekilde devam etmiş, bu bağlamda fen bilimleri eğitimi dikkatli ve hızlı bir şekilde ele alınmıştır.

1915 yılında yürütülen çalışmaların sonucunda fen bilimleri derslerinin amaçları ise; öğrenciye öğrendiklerini anlamlaştırmasını sağlamak için güdülemek, öğrencilerin gelecekte yapmak istedikleri meslekleri seçerken kendilerini tanımları konusunda danışmanlık yapmak, öğrencilere günlük hayatları hakkında bilgi vermek, günlük hayatları içinde karşılaşacakları problem

durumlarında çözüm üretmelerine yardımcı olmak ve öğrencilere bilgiye ulaşma esnasında doğru bilgiye ulaşmalarını sağlamaktır (Yaşar ve arkadaşları, 1998).

Ülkemizde fen bilimleri eğitimi için olan çalışmalar OECD (Uluslararası İşbirlikli Kalkınma Örgütü)'nin de katkılarıyla Avrupa'da 1955 yılında uygulaması yapılan, yaparak yaşayarak öğrenme ilkesinin benimsenmesiyle başlamıştır. Avrupa'da okutulan otuz fen bilimi ve matematik eğitimi kitabının Türkçe'ye çevirisi yapılmıştır. Kitabın çevirisi Türkiye için yapıldığı zamanlarda farklı kurum ve kuruluşların desteği ile Ankara ilinde bulunan fen lisesinde deneysel çalışmalar yapılmıştır. Fen liselerinden sonra diğer liselerde ilerleyen yıllarda uygulamaları yapılmıştır. Fakat olumlu sonuçlar alınmasına rağmen deneysel çalışma ilerisine geçmemiş eğitim tarihinde uygulaması yapılmamıştır (Güneş ve Karaşah, 2016).

1980'li yıllarda fen bilimleri eğitimi Dünya'da büyük bir çerçevede değişiklik göstermeye başlamıştır. 1983 yılında Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığında bir kurul oluşturmuştur. Kurul uygulaması o dönemde devam eden klasik ve modern programların değerlendirilmesi yapmıştır. Değerlendirmeler sonucunda sınıf seviyesinin kalabalık olması uygulama laboratuvarlarındaki öğrenme ortamından uzaklaşıldığını, programla ilgili değerlendirmeler uygulama esnasında yapılmadığında programı yansıtmayacağından değişiklikler yapılmadığını, programa göre yetiştirilen öğretmen ve idareci atamasının olmadığını, modern fen ve matematik konuların çok yoğun olmasından dolayı çoğu konunun işlenemediğini, klasik düz anlatım yolu ile konuların fen programlarının işlendiğini belirtmişlerdir. Klasik programlarına dönmek ya da modern fen programlarını uygulamak yerine modern fen programlarının içeriklerini tekrar sentezleyip, inceleyip Türkiye'de yaygınlaştırılması gerektiğine değinilmiştir (Demirtaş ve Yağbasan , 2005).

Türkiye'de fen bilimleri eğitimi üzerine yapılan çalışmalar 1990 yılları başlarında önem kazanmıştır. Değişen ve gelişen teknolojinin sosyal sorunlara çözüm üretmesi için çalışmaların yapılması gerektiği ve toplumun bazı ihtiyaçlarını karşılaması gerektiği görülmektedir. Teknoloji ve bilimde zaman içinde gerçekleşen değişim Milli Eğitim Programlarının tekrar ele alınması gündeme gelmiştir. Hızlı şekilde çalışmalar yapılmıştır. Çalışma esnasında fen bilimleri eğitimi süreci içinde olan öğretmenler, üniversite eğitimine devam eden

öğretmen adayları ve öğrencileri kapsamakta bununla birlikte eğitim programları ve eğitim politikalarını da kapsamaktadır. 1993 yılında Milli Eğitimi Geliştirme Projesi çerçevesinde Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi' nin (EARGED) ortaya koyduğu yeni bir program modeli oluşturulmuştur (Demirtaş ve Yağbasan , 2005). Bu programla geçmişteki toplu şekilde tüm dersleri geliştirmek yerine bütün dersleri tek tek ders bazında program geliştirme çalışmaları yapılmaktadır. Öğrencinin yeni hedef ve davranışları, içerik durumları, öğrencide gözlemler sonucunda var olması istenen nitelikler, eğitim durumları gibi ölçütlere yer verilmiştir (Genç, 2007).

2000 yılında hazırlanmış olan yeni programda fen bilimleri eğitiminde bulunan ünitelerin içeriklerinin bilimsel süreç yollarıyla kazanılmasına göre düzenlemeler yapıldığı belirtilmektedir. Hazır bulunan bilgiyi aktarmanın aksine öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasını sağlamaya yönelik çalışılmış ve öğrenciye problem çözme yetisini geliştirmeye yönelik çalışma yapılmıştır. Fen bilimleri öğretiminde öğrencinin problem çözme yetisinin önemli olduğu bu programda vurgulanmıştır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

2000'li yıllara gelindiğinde fen bilimleri eğitimi için yapılan çalışmalarda bir takım farklılıklar olmuştur. Çalışmaların kapsamaları müfredatta bulunan bazı derslerde ufak değişiklikler yapıldığı görülmüştür. 2004 yılında ilköğretim derslerinin programlarında sistematik ve özverili bir çalışma sonucunda yeni bir program ortaya konulmuştur. 2004 yılında oluşturulan bu program dokuz pilot bölgede aynı anda uygulanmıştır. Pilot okulların ardından 2005-2006 eğitim-öğretim döneminde Türkiye'deki tüm okullarda uygulanmaya başlanmıştır. Tüm okullarda uygulamaya konulan bu programın çağdaş eğitim anlayışı ile yapılacak öğretim faaliyetlerinde pozitif yönde değişikliklere neden olacak bir yapıya sahip olduğu düşünülmektedir. 2004 yılı programının temelinde yapılandırmacı bir yaklaşım vardır ve bu öğrenme kuramını ele alarak geliştirilmiştir (Akınoğlu, 2005).

Günümüz Türkiye'sinde sosyal hayattaki değişimler ile ekonomik gelişmelerin en önemli unsuru eğitimidir. Eğitim gelişen teknolojiden etkilenerek sürekli bir değişim göstermektedir. Bu yüzden eğitim; ekonomik, sosyal ve kültürel değişimlerin yöneltmesinde en önemli araçlardan biri haline gelmiştir. Bu yüzden eğitimin işlevini kaybetmeden verimli şekilde gerçekleştiriyor olması

gerekmektedir. İşlevini anlamlı şekilde gerçekleştirmenin ilk yolu eğitim programını ihtiyaçlar doğrultusunda yenilemektir. 2017 yılında eğitim programı günümüz şartlarının gereklerine uygun şekilde yenilik çalışmalarına devam edilmiştir. Daha sonra 2004 yılında oluşturulup 2005 yılında okullarda yürürlüğe konulan eski program üzerinde sadeleştirme yapılmış ve program son haliyle 2018 yılında uygulanmaya başlanmıştır.

Fen bilimi, bilginin doğal ortamını düşünme, var olan bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (YÖK/Dünya Bankası, 1997). Fen bilimleri bir doğa bilimidir ve öğrencilerin hayatlarını sürdürdükleri çevreyi anlamlandırma, yordama ve buldukları karışık ortamı düzenli arama çerçevesinde bilgi ve becerilerin özüne denmektedir.

Türkiye’de öğrencilerin nitelikli bireyler olması istenmektedir. 6-14 yaş grubu öğrencilere zorunlu eğitim ve öğretimin olduğu dönemi kapsayan ilköğretim okullarında fen bilimleri öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır (Korkmaz, 2002).

Fen bilimleri öğretimi, öğrencinin yaşadığı ortamdaki ilgisini ve merakını arttıran zenginliğin öğretimidir. Öğrencinin günlük hayatta tükettiği yiyeceklerin, içtiği sıvıların, akciğerlerine çektiği oksijenin, vücudundaki değişimlerin, sevdiği hayvanların, hayatın içinde gördüğü taşıtların, denizlerin, enerjinin, güneşin öğretimidir. Öğrencinin merakları ve ihtiyaçları, gelişim seviyeleri, istekleri, yaşadığı hayat standartları göz önüne alınarak, uygun metot ve tekniklerle hayata geçirilmesi gereken, kolay, somut bir öğretimdir (Gürdal, 1988). Fen bilimleri eğitimi ve öğretimi okul içi ve okul dışı etkinliklerden oluşan bütünsel süreci temsil eder (Balbağ ve Karaer, 2016). Fen bilimleri eğitimi bütün açılarıyla ele alacak şekilde olması gerektiği tanıtımda vurgulanmaktadır.

Fen bilimleri dersi öğretiminin kapsadığı öğrenme alanları tablo 1’de gösterilmiştir

Tablo 1

Fen Bilimleri Öğretiminin Kapsadığı Konular

| Bilgi | Beceri | Duyuş | Fen Bilgisi |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------|---|
| Dünya ve Evren | Bilimsel Süreç Becerisi | Motivasyon | Bilimin Doğası |
| Canlılar ve Hayat | Yaşam Becerisi | Tutum | Sosyo - Bilimsel Konular |
| Fiziksel Olaylar | - Analitik Düşünme | Değerler | Fen, Mühendislik ve Teknoloji İlişkisi |
| Madde ve Değişim | - Karar Verme | - Milli ve Kültürel Değerler | Fen ve Kariyer Bilinci |
| Fen | - Yaratıcı Düşünme | - Bilimsel Etik | Bilim ve Teknolojinin Toplumla İlişkisi |
| | - Yenilikçi Düşünme (İnovasyon) | - Evrensel Değerler | Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci |
| | - İletişim - Takım Çalışması | Sorumluluk | |
| | Mühendislik ve Tasarım Becerisi | | |

Kaynak: (M.E.B., 2018).

Tablo 1 incelendiği zaman fen bilimleri öğretimi konuları; bilgi, beceri, duyuş ve fen bilgisi ana başlıkları olmak üzere dört ana başlık altında incelenmektedir. Fen bilimleri öğretiminde yer alan bu konular öğrencinin sadece fen bilimleri ile ilgili değil yaşadığı çevreyi ve içinde bulunduğu toplumu ilgilendiren konularla ilgili kazanım sağlamasına önem verdiği gözlemlenebilir.

Fen bilimleri öğretiminde kavram bilgi eksikliklerinin önüne geçilmesi gerekmektedir. Fen bilimleri konularının arasında soyut olan konularla ilgili kavram bilgi eksikliklerinin olduğu, kargaşaların oluştuğu ve öğreniminin güçleştiği görülmektedir. Fen bilimleri öğretimi çerçevesinde karşılaşılan kavram yanlışları ve kavram bilgi eksikliklerinin, öğrenciden veya öğretmenden kaynaklanabileceği gibi her iki taraftan da kaynaklanma olasılığı olmaktadır (Güneş ve Karaşah, 2016).

Fen Bilimleri Dersi Öğretmenin Başlıca Amaçları

Öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili konuları sorgulaması, fen ve hayat konuları arasında bağ kurması, fen ve teknoloji konularındaki kavramlarını ve fen ilkelerini doğru şekilde anlamayı, anladığını günlük hayatta kullanmayı sağlamasını gerçekleştirmek fen ve teknoloji öğretiminin temel amaçları arasındadır (Çoban ve Ergin, 2008).

Fen bilimleri dersi öğretmenin amaçları genel anlamıyla;

Sınıfta dinamik bir fen bilimi ortamı oluşturmaktır. Öğrencilerin derste aktif olmasını sağlamaktır. Kullanarak, yaparak, yaşayarak, deneyerek öğrenmeyi tamamlamaktır. Fen bilimleri konularında beceriler öğretmektir. Öğrencileri fen bilimleri dersi için güdüleyip hazırlamaktır. Günlük hayatta karşılaşacakları olaylar ile fen bilimi arasında ilişki kurmaktır. Fen bilimleri konuları ile sosyal hayat arasında ilişki kurmaktır. Fen bilimleri okur ve yazarlığını geliştirmektir. Fen bilimleri konularını kişisel düzeyde faydalı hale getirmektir. Öğrencilerin fen bilimi ile ilgili sorumluluk üstlenmelerine yardım etmektir (Gürdal, 1992).

Fen bilimleri öğretiminde öğretmenin diğer amaçları ise; Öğrencilerin doğayı ve çevreyi öğrenmelerini sağlamaktır. Bilim adamlarının buluşlarına, teknolojik gelişmelere merak uyandırmaktır. Düşünce zenginliğinin oluşmasını katkı sağlamaktır. Bilimsel yöntem ilkelerinin göz önünde bulundurmaktır. Karar verme sürecinde bilimsel bilgilerden yararlanmasını sağlamaktır. Fen bilimleri

konularında ortaya çıkan sorunlarla ilgili baş etmesini sağlamaktır. Sorumluluk bilincini öğrencide oluşturmaktır. Bilimsel değerleri benimseme ve bunları bilinçli bir şekilde çalışmalarında kullanmaktır. Fen bilimleri alanında öğretilen bilgileri iş hayatında kullanılabiliyor olması gerekmektedir. (Balbağ ve Karaer, 2016; Güneş ve Karaşah, 2016).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Temel Amaçları

Kimya, astronomi, yer bilimi, çevre bilimi, fizik, biyoloji ile fen bilimleri uygulamalarıyla ilgili temel bilgileri öğrencilerde var olmasını sağlamaktır. İnsan ve çevre arasındaki ilişki kurmasını sağlamaktır. Doğanın keşfedilmesi sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını anlayıp bu alanlarda karşılaşılan problemlere çözüm üretmektir. Çevre, birey ve toplumun birbirlerini etkilediklerini farkına vardırır. Ekonomi, insanların yaşadığı yaşam alanları ve doğal kaynaklar ile ilgili sürdürülebilir kalkınma bilincini aşılacaktır. Normal hayatta var olan problemlere yönelik sorumluluk bilincinin oluşmasını ve problemleri çözüme fen bilimlerine yönelik bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamaktır. Fen bilimleri ile ilgisi olan öğrencilerde girişimcilik becerisini gelişmesini sağlamaktır. Bilimle ilgilenen öğrencilerde bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bilginin süreçteki izlediği yolları ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamlandırmaya yardımcı olmaktır. Karar verme becerisini geliştirmektir. Çevresinde ve sosyal hayatında olan olaylara ilişkin dikkat ve merak uyandıracak tutum geliştirmektir. Bilimsel çalışmalar sürecinde olası risklerin olacağını farkına vardırarak güvenli çalışma bilinci oluşturmaktır. Evrensel ahlak değerlerine saygılı olmayı ve hassas davranmayı öğretmektir. Millî değerler ve kültürel değerler benimsemesini sağlamaktır (M.E.B., 2018).

Fen Bilimleri Eğitiminin Genel ve Özel Hedefleri

Hedef kelimesinin sözlükteki anlamı incelendiğinde amaç, erek, gaye, maksat ve nişan alınan nokta ya da yer olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2019). İnsanların kendi hedefleri olduğu zaman en iyi tanım varılmak istenen, olunması istenen noktadır. İnsanoğlu gözünü Dünya'ya açtığı andan itibaren hedefi olmadan da bazı şeyleri başarabildiği söylenebilir. Bir bebeğin oynadığı biberonu istemsizce yere dik koyması gibi. Ancak bu hedefler beklenti

olmadan amaçsız, plansız ve programsız olduğu için sonrasında ne yapmamız gerektiğini anlamlandırmak zorlaşır. Hedefsiz gelişigüzel yapılanların sonucunda mutluluk oluşmaz. Mutluluk duygusu öğrencide bir şeyleri başarabildiğini ya da hedeflediği noktaya ulaştığını gördüğü anda ortaya çıkar (Semerci, 2011).

Eğitimde de öğretilen her şeyin varılması istenen noktası vardır. Amaçsız, gelişigüzel yapılmamaktadır. Hedefler koyulurken ister günlük hayatta ister okul ortamında genel ve özel olacak şekilde iki gruba ayrılmaktadır.

Genel hedef, eğitim sisteminde yetiştirmeyi ve olmasını istediği öğrenci profili tasarlandığı ideal insan profilini belirlemektir. Uzak hedefler kaynağını ve dayanaklarını Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesinde Türk Milli Eğitiminin genel hedefini şu şekilde beyan edilmiştir.

Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmektir (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973).

Özel hedefler ise; Milli Eğitim Bakanlığının belirlediği müfredatta bulunan bir ders için öğrencilerin kazanması gerekli görülen özellikleri ve davranışlarıdır. Genel hedeflere göre sınırları olan ve kapsamı daha ayrıntılı hedeflerdir. Fen bilimleri dersinin de genel ve özel hedefleri bulunmaktadır. Fen bilimleri eğitiminin genel ve özel hedefleri şu şekilde sıralamaktadır.

Fen bilimleri eğitiminin genel hedefleri;

- Araştırmaları sentezleyip üzerine bilgilerinden ekleyip geliştirmelidir.
- Olan olguları bilimsel yolla çözüm üretmelidir.
- Dünya'da olan bilimdeki olayları ve gelişmeleri yakından takip edip, yenilikleri uygulamalarında yararlanabilmelidir.
- Bilim adamlarının yeni buluşlarına saygı göstermelidir.
- Ülkenin doğal kaynaklarını korumalı ve nitelikli bir şekilde kullanabilmelidir.
- Dengeli beslenmeli, sağlıklı olmalı, sportif olmalı ve bu doğrultuda yaşadığı çevresine örnek olacak şekilde yaşamalıdır.

- Çevreyi kirlerden korumalı ve arındırmalıdır.
- Üretimin gücünün artmasını sağlamalıdır.

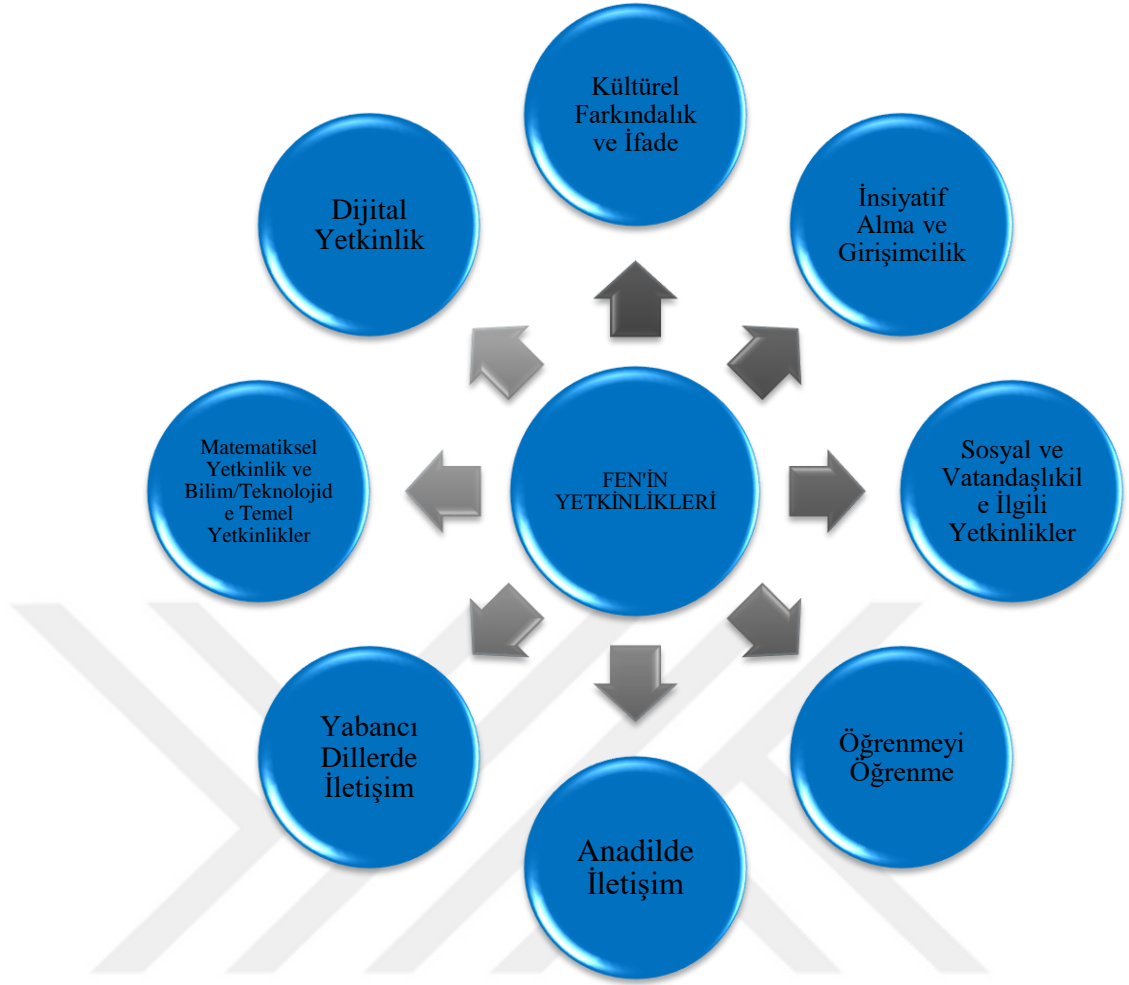
Fen bilimleri eğitiminin özel hedefleri;

- Fendeki gelişmeleri ve bilim adamlarının çalışmalarını takip etmelidir.
- Yeniliklere açık olmalıdır.
- Çalışkan ve azimli olmalıdır.
- Çalışmaları sırasında karşılaşılabilecek zorluklara boyun eğmemelidir.
- Başarısızlıklardan, olumsuzluklardan yılmamalıdır (Şenler, 2005).

Fen'in Yetkinlikleri

Yeterlilik kelimesi, bilgi, beceri ve tutumların bir bütün ve istenilen seviyede olması anlamındadır. Belirli bir durum hakkında, olması istenilen seviyede bir performans sergiliyor olmak, yetkili kabul edilmektedir. Yetkili olmak sadece bir şeyler biliyor olmak veya bazı konular hakkında fikri olmak anlamına gelmemektedir. Ayrıca belirli bir bağlam ve durumda bilgiyi uyguluyor olabilmek anlamına gelmektedir.

Eğitim sisteminin amacı öğrencileri bilgi, beceri ve sosyal davranışlara sahip şekilde bireyler yetiştirmektir. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve günlük hayatlarında gerek duyacakları beceri çeşitliliği olan bilgi, beceri, tutum ve davranış şekilleri 2016 yılında Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) belirlenmiştir. TYÇ sekiz ayrı anahtar bilgi, beceri, tutum ve davranış belirlemekte ve şekil 2'de gösterildiği gibi kültürel farkındalık ve ifade, dijital yetkinlik, inisiyatif alma ve girişimcilik, matematiksel yetkinlikler ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, sosyal ve vatandaşlık ile ilgili yetkinlikler, yabancı dillerde iletişim, anadilde iletişim, öğrenmeyi öğrenme şeklinde tanımlamaktadır.



Şekil 2. Fen'in Yetkinlikleri

Fen'in yetkinliklerini ayrıntılı halde inceleyecek olursak;

Anadilde iletişim

Düşünce, duygu, gerçekte olanları hem yazılı konuşma, yazma, dinleme ve okuma hem de sözel olarak ifade etmektir. Öğrenciler hayatlarında bulunan insanlarla öğretim, eğitim, ev hayatları, iş hayatları veya gün içindeki boş zamanlarında nitelikli şekilde etkileşimde olma yeteneğidir.

Yabancı dillerde iletişim

Farklı bir dili olan, başka ülkenin dili ile kendi ülkesinin dili arasında etkileşim olmasıdır. Anadildeki iletişimde düşünce, duygu, hissettikleri, gerçekte olanları yazılı ve sözel olarak ifade etme yeteneğine bağlıdır. Yabancı dillerdeki iletişim hem kültürler arası anlayış hem de derinlemesine düşünmeyi gerektirmektedir.

Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler

Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için matematiksel düşünmeyi geliştirme ve uygulanmasıdır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır (M.E.B., 2018). Dört işlem olan çarpma, bölme, toplama, çıkarma gibi matematiksel işlemleri yapabilme, zihinde oranlayıp yazılı matematiksel işlemleri kullanarak günlük hayattaki olayları bir dizi problem çözme yetkinliğidir.

Bilim/teknolojideki temel yetkinlikler, içinde var olduğu çevreyi, doğayı anlamlandırmak için edinilen bilgilerin kullanılmasıdır. Ve bu bilgilerin günlük hayatta kullanılmasıdır. Bunun yanında insanoğlunun neden olduğu doğadaki değişiklikleri kendi sorumluluğu olduğunu bilmesini içermektedir.

Dijital yetkinlik

Çalışılan ortam, normal hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasıdır (M.E.B., 2018). Bilginin kullanılması, değerlendirilmesi, anlamlandırılması, ürün üretmek ve üretileni sunmak için kullanılmaktadır. Ayrıca interneti yani sosyal ağı alışveriş için kullanılmasıdır. İnternet ortamını haberleşmek içinde kullanılmasıdır.

Öğrenmeyi öğrenme

Bireyin kendi öğrenme şeklini etkili zaman ve bilgi yönetimini de kapsayacak şekilde bireysel olarak veya grup hâlinde düzenleyebilmesi için öğrenmenin peşine düşme ve bu konuda ısrarcı olma yetkinliğidir (M.E.B., 2018). Öğrencinin kendi öğrenme şeklini organize etmesidir. Bu yetkinlik, bireyin var olan imkânları tanıyarak öğrenme ihtiyaç ve süreçlerinin farkında olmasını sağlamaktadır. Olumlu sonuçlanan bir öğrenme için karşılaştıkları sorunlarla başa çıkıyor olabilme yeteneğidir. Yeni öğrenilen bilgi ve becerileri kazanmak, içselleştirmek ve kendine uygun şekilde uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan faydalanmak anlamına da gelmektedir.

Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler

Sosyal hayat ve iş ortamına etkin şekilde katılmak için gerekli olan bütün davranışları içinde bulundurmaktadır. Sosyal bir bağlam ile bağlantılı yetkinlikler, toplumun şu anda yaşadığı zaman diliminde yaşayan insanların farklı farklı olması gün geçtikçe daha da fazla artmaktadır. Çeşitlilik arttıkça önemde artmaktadır.

Bu yetkinlikler öğrenciler, öğrenciler arası ve diğer kültürlerde bulunan öğrencilerin yetkinliklerini kapsamaktadır. Öğrencilerin gün geçtikçe farklılık kazanan toplumsal yapı ve okul hayatında etkili ve kendilerine yapıcı olacak şekilde katkı sağlayacaktır. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise bireyleri, toplumsal ve siyasal kavramlara ilişkin bilgiye, demokratik ve aktif katılım sayesinde uygar hayata hazırlamaktır (M.E.B., 2018).

İnisiyatif alma ve girişimcilik

Öğrencinin düşüncelerini hayata geçirme becerisi demektir. Yaratıcı olma, yeniliğe açık olma ve olası risk durumlarında risk almasıdır. Hedeflerine ulaşmak için planlı ve programlı olmaktır. Öğrencinin normal hayatı dışında okul ortamında da desteklemektedir (M.E.B., 2018).

Öğrenci, eserinin bağlamının farkındadır ve ortaya çıkan fırsatların farkına varabilir. Bu, sosyal faaliyetlerde ya da ticari faaliyetlere katkı sağlayanların ihtiyacı olan daha ayrıntı bilgi ve becerilere ulaşmak temellidir. Bu, etik değerlere ilişkin farkındalığı içermeli ve iyi yönetim sağlamalıdır.

Kültürel farkındalık ve ifade

Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları ile görüş, tecrübe ve hislerin yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin öneminin anlatmaktadır (M.E.B., 2018).

Kültür öğelerinden olan müzik, sanatsal faaliyetler, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil olmak üzere bir dizi medya aracılığı ile düşünce, deneyim ve duyguların yaratıcı şekilde ifadesinin öneminin kabul etmektir.

Kavram Nedir?

Bu bölümde kavram, kavram türleri, yeni kavram öğretilirken uygulanması gerekenler, kavramın öğretiminin yararları, kavram bilgi eksikliğinde ve kavram yanlışlarının tespitinde kullanılan yöntemler ve çeşitli kavram öğretim teknikleri hakkında açıklamalar yer almaktadır.

Hayatımızda kavramın öğrenilmesi çok büyük önem taşımaktadır. Kavram benzer ya da farklı obje ve olayların, ortak özelliklerinin bir kelimedede ifadesidir (Malatyalı ve Yılmaz, 2010).

Dünyadaki nesnelere, durumların, hareketlerin ve tasavvurların dildeki ifadesidir (Türk Dil Kurumu, 2019).

Kavramlar, olgudan soyutlamaya geçilirken bağlantıyı kuran bir araçtır, soyutla somutun en önemli yeridir (Gürdal ve arkadaşları , 2003).

Kavramlar bir nesnenin veya düşüncenin zihindeki soyut ve genel tasarımlarıdır. Bireylerin tasarımlarını zihninde oluşturma sürecine ise kavram öğretimi denir (Ünal ve Er, 2017).

Ay ve Başbay (2017), çokgenlerle ilgili kavram yanlışları ve olası nedenler isimli araştırmada Eğitim-Öğretim sürecinde öğretmenlerin kavram öğretimi sırasında kavram yanlışlığı hiç olmayan ya da eksik kavramın öğrenimi olmayan bir öğretim yapmalarının imkânsız olduğunu söylemektedir (Köklü ve Topcu, 2012). Öğrencilerin bilgiyi verimli ve doğru öğrenip öğrenmediklerini anlamada, oluşan kavram yanlışlarının ya da kavram bilgi eksikliklerinin en kısa zamanda tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması çok önemlidir (Osborne ve Gilbert, 1980; Özdeş ve Elitok Kesici, 2014; Resnick ve arkadaşları, 1989). Öğrencilerde oluşan kavram bilgi eksiklikleri ya da kavram yanlışlığı öğrencinin zihninde diğer birçok kavramla ilişkilendirilmekte ve giderek daha karmaşık hal almaktadır (Ay ve Başbay, 2017). Öyle ki erken yaşlarda oluşan kavram bilgi eksiklikleri ve kavram yanlışları oldukça yaygın ve kalıcı olmaktadır, hatta öğrencilerin yetişkinlik hayatlarında bile zorluklara yol açmaktadır (Steinle ve Stacey , 2001). Kavramlar öğrencilerin zihninde yapılanmaktadır. Doğru ya da yanlış öğrenmeleri kapsamaktadır.

Bazı kavramlar vardır ki bu kavramlar birçok kavramı da kapsar. Mesela kalem kavramı tükenmez kalem, pilot kalem, kurşun kalem, pastel boya gibi kavramları da kapsamaktadır. Bu tür kavramlar öğrencinin hayattaki deneyimlerine, tecrübelerine dayanarak farklı şekilde algılanmaktadır (Yılmaz ve Çolak, 2011).

Kavram Öğrenme

Kavramların öğrenilme süreci, insanlar Dünya'ya geldiği andan itibaren Dünya'daki nesnelere anlamlandırmaya başlarlar. Bir bebek Dünya'da ilk anlamlandırdığı nesnelere biri emziktir (Ülgen, 2001). İnsanoğlunun hayatta ilk nefesi alması tek kendi açısından önemli olması dışında Dünya'yı anlamlandırması açısından da önemlidir. Kişilerin yaşı, tecrübeleri ve hayatta karşılaştıkları çevresel etkenler arttıkça karmaşık olan kavramları öğrenmeye devam etmektedir.

Ülgen'e (2001) göre kavram öğrenme ise, "insan zihninde anlamlanan, farklı obje ve olguların değişebilen ortak özelliklerini temsil eden bir bilgi formu/yapısıdır, bir değişkendir; bir sözcükle ifade edilir." Ülgen kavram öğrenme uyarılarını belli sınıflara ayırarak, zihinde bilgiler oluşturmaktır. Öğretim sürecinde öğrenciye verilmesi gerekli olan kavram öğretiminin nitelikleri şunlardır: a) kavramın ismidir, b) kavramın tanımıdır, c) kavramın örnek olanları ve örnek olmayanlarıdır, d) kavramın diğer kavramlardan ayırt eden özellikleri ve ayırt edilemeyen özellikleridir (Yükselir, 2006).

Dünya'da insanların yaşadığı toplum, çevre, coğrafya, iklim, dil, din, ırk farklılıklarından dolayı hayatta öğrenilen olaylar, olgular, fikirler farklılık göstermektedir. Bunların hepsini tek tek herkes bilemeyeceği için benzer özelliklere sahip olguları bir başlık altında değerlendirme yaparak sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu sayede Dünya'daki karışıklığı azaltarak nesnelere anlamlandırmak kolaylaşmıştır.

İnsanların oluşturduğu, nesnelere, olaylar, kavramlar ve ilkeler yine insanoğlu tarafından ortaya çıkarılan kelimelerle açıklanmaktadır. Bu nedenle kavram öğretimi ve geliştirilmesi için dil çok önemlidir. Öğrenilen kavramların

sayısı arttıkça, öğrenilen kavramların da kapsamı genişledikçe bireyin dil kapasitesi gelişmekte ve dilin önemi daha fazla artmaktadır (Ülgen, 2004).

Kavramların öğrenimi gelişi güzel şekilde olacağı gibi istendik planlı şekilde de olmaktadır. Eğitimde öğretilen kavramların doğru ve bilgi eksikliği olmadan öğretilmesi çok önemlidir. (Fidan, 2012)

Yeni kavram öğretilirken uygulanması gerekenler ise; Çirkinoglu' na (2004) göre öğrenci bir kavram ile ilk defa karşılaştıklarında kalıcı öğrenmeyi sağlamak için klasik yöntemle yapılan kavram öğretim yöntemi aşağıdaki gibidir.

- Kavramın tanımı verilmelidir.
- Kavramın ayırt edici özellikleri öğrenciye sunulmalıdır.
- Kavram ile ilgili olan ve olmayan örnekler verilmelidir.

Kavram Öğreniminin Yararları

Öğrenme sürecinde derse katılan öğrenciler öğretmen tarafından verilen problem cümlesini kendisine göre çözüm yolları geliştirerek çözmeye çalışacaktır. Çözüm yolları araması esnasında anlamlı ve kalıcı öğrenme gerçekleşecektir. Öğrenci kendisi uğraşarak, bilgileri arasında beyin fırtınası yaparak problem cümlesini çözüme ulaştırması öğrencide başarabilme duygusunu hissettirecek ve derse karşı motivasyonu artacaktır (Karagiorgi ve Symeou, 2005). Bu yüzden öğrencinin normal hayatında karşılaştıklarının ders esnasında kullanılması, öğrencide önceden var olan bilgilerin ortaya çıkarılmasını, öğrencinin öğrenme ortamı olan sınıfta bilgiye kendisinin ulaşmasını sağlayacaktır. Uygulama esnasında öğrencilerin kendi aralarında etkileşim halinde olmaları çok önemlidir. Kavram öğrenme, ders esnasında müfredatta öğrenciye verilmesi istenen bilgilerin temelini oluşturmaktadır. Kavram öğrenmenin yararları şu şekilde özetlenebilir.

- Üst düzey akademik başarı sağlar.
- Öğrenmeyi ve hatırlamayı basitleştirir.
- İletişimi kolaylaştırır.
- Öğretimi kişiselleştirir.
- Gerçek ve yanlış algılamayı ayırt etmeye yardımcı olur.
- Karmaşıklıkları anlamaya yardımcı olur.
- Problem çözme ve akıl yürütmeye yardımcı olur (Öztürk, 2005).

Kavram Türleri

Kaynaklarda kavram türleri ile ilgili değişik sınıflandırmalar yapılmaktadır. Merrill, Tennyson ve Posey' e (1977) göre kavramlar, bağlantılı kavramlar ve ardışık kavramlar olarak ikiye ayırmaktadırlar.

Ardışık kavramlar; kavramların ortak özelliği olmalıdır. Ortak özellikleri doğrultusunda kavramlar üstten alta doğru ya da alttan üste doğru sıralanır. (canlılar, bitkiler, çiçekli bitkiler şeklinde düşünüldüğünde sıralı kavramlardır.)

Alt, üst ve bağlantılı kavramlar; kavramlar arasında ortak özellik yoktur. Kavramlar birbiriyle ilişkilidir.(ağaç, bitki, canlı vb. gibi)

Kavram Öğretim Teknikleri

Kavram öğretiminde öğretim teknikleri önemlidir. Uygun öğretim metodunu belirleyip, uygulamak kavram öğretimini kolaylaştırdığı gibi kavramın öğrencinin aklında kalma süresini de artırmaktadır. Öğrenci ezberlemek yerine kavramı kavrayarak öğrenecektir. Öğrencinin hangi sınıf seviyesinde olduğuna dikkat edip öğrencinin seviyesine göre öğretim gerçekleştirilmelidir. Geleneksel öğrenme olarak bilinen yöntemde derse geçilmeden önce dersin başında öğretmen tarafında öğretilecek kavramın tanımı yapılır ardından da örneklerle açıklama yapılmaktadır. Ancak bu öğrenme öğrenciyi kavrama anlam katmadan ezberlemeye teşvik etmektedir. Geleneksel öğrenme yerine öğrenciye merak duygusu uyandırmak, keşfetme arzusunu ortaya çıkarmak, öğrenciye kavramı sunmak yerine buldurmaya güdülemek kavramı öğrenmesi için daha çok fayda sağlayacaktır. Fen bilimleri dersi müfredatında konularda somut konular olduğu gibi soyut konularda bulunmaktadır. Soyut konularda geçen kavramları öğrencinin bilmesi gerekmektedir. Bu yüzden kavram öğretimine önem verilmesi gerekmektedir. Öğrencinin okuduğunu anlayabilmesi ve anladığını ortaya koyabilmesi için kavram öğretim teknikleri kullanılmaktadır. Kavram öğretim teknikleri üç gruba ayrılmaktadır (Dirik, 2015).

Sınıf dışı öğretim teknikleri

Gezi tekniği, sergi tekniği, gözlem tekniği, ev ödevi tekniği, görüşme tekniği, müze eğitimi tekniğidir.

Kavram yanlışlarını ve kavram bilgi eksikliklerini belirleme ve giderme teknikleri

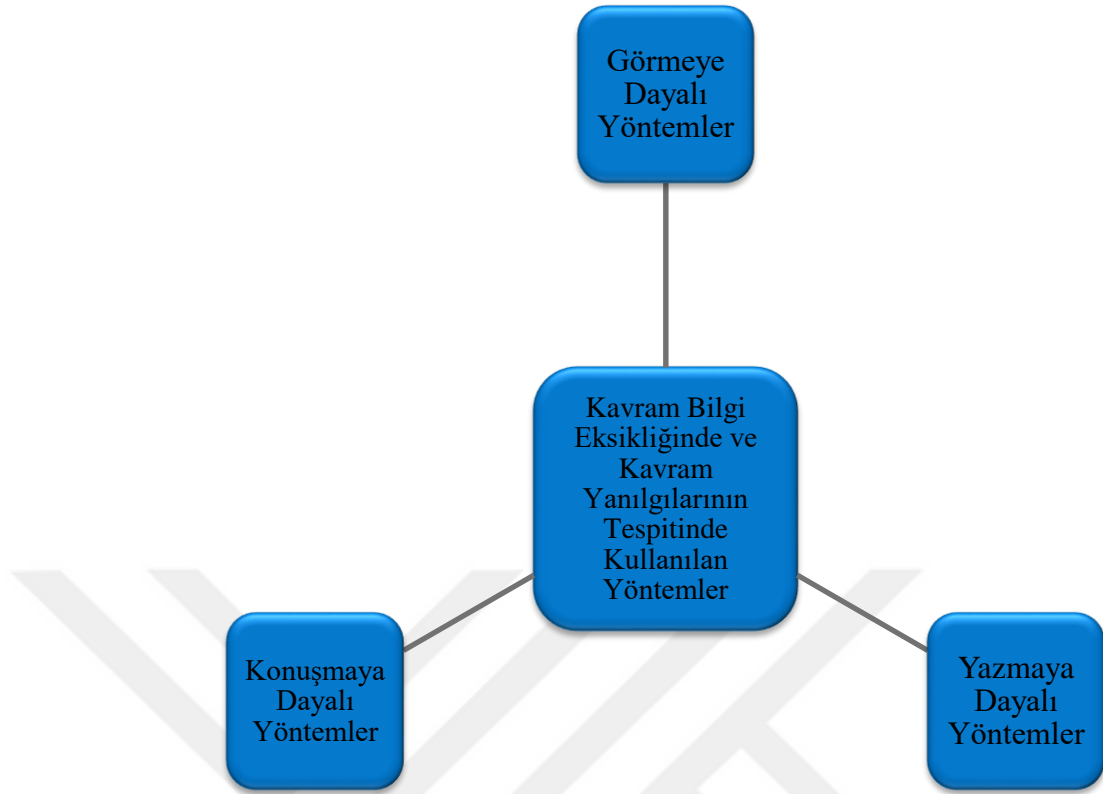
Kavram değişim metinleri, Vee diyagramı, kavram karikatürleri, kavram kargaşası yaratma, çalışma yaprakları, öğretim yaprakları, zihin haritaları, tahmin-gözlem-açıklama (TGA), kavram haritası (kavramsal gruplandırma, kavramsal basamaklar dizisi), anlam çözümleme tabloları (AÇT), kavram ağlarıdır (Dirik, 2015).

Grupla öğretim teknikleri

Beyin fırtınası, beyin eseri, gösteri, soru-cevap, drama, rol oynama, grupla tartışma tekniği, anlatım tekniği, altı şapka düşünme, mikro öğretim, benzetim, soru turu, öğrenme halkası, kartopu, istasyon, deney, argümantasyon, balık kılıçığı vb. tekniklerdir (Dirik, 2015).

Kavram Bilgi Eksikliğinde ve Kavram Yanlışlarının Tespitinde Kullanılan Yöntemler

Kavram bilgi eksikliğinin olmaması, kavram öğrenilmesinin ilk olması gerekeni kavramı doğru öğretmektir. Kavramın yanlış ya da eksik öğretilmesinde ilk yapılması gereken hangi kavramın yanlış ya da eksik öğretildiğini saptamaktır. Öğrencilerin zihinlerinde anlamlandırdıkları kavramları doğru ya da yanlış öğrendiklerini anlayabilecek tek bir yöntem yoktur. İnsanoğlunun zihninde oluşturdukları kavramları anlayabilmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Eryılmaz ve Sürmeli (2002) ye göre kavram bilgi eksikliğinde ve kavram yanlışlarının tespitinde kullanılan yöntemler Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Kavram Bilgi Eksikliğinde Kullanılan Yöntemler (Eryılmaz ve Sürmeli, 2002).

Eryılmaz ve Sürmeli (2002), kullanılan yöntemleri üç ana başlık altında toplamıştır. Görmeye dayalı yöntemler, yazmaya dayalı yöntemler, konuşmaya dayalı yöntemlerdir. Görmeye dayalı yöntemler; araştırmada araştırmacı tarafından öğrencinin gözlemlenmesi, incelenmesidir. Örneğin kamerayla çekim yapmak görmeye dayalı yöntemdir. Öğrenci ile araştırmacının karşılıklı konuşması konuşmaya dayalı yöntemdir. İş hayatında olsun eğitim hayatında olsun mülakatlar konuşmaya dayalı yöntemdir. Yazmaya dayalı yöntemler için ise çok fazla örnek verilebilir. Yazmaya dayalı yöntemlere V diyagramları, kavram haritaları, çizimler, kelime ilişkilendirme örnek verilebilir. Bir kısmının ismi kavram öğretim teknikleri başlığının altında yer almaktadır. Bunlara ek olarak testler de yazmaya dayalı yöntemler arasında yer almaktadır. Bu araştırmada kavram bilgi eksikliklerini belirlemede kullanılan araç, testlerin bir çeşidinde yer almaktadır.

Genel inceleme ile testler

Tüm öğrenciler için testler; aynı soruların bulunduğu öğrencilerin belli özelliklerini düzenleyen ve uygulama yapılan bir ölçme aracıdır. Literatürde çok fazla test çeşidi vardır. Bunların bir kısmı ise;

Çoktan seçmeli testler

Turgut ve Baykul' a (2015) göre; Öğrencilere sorulan sorularda cevabında bir dizi yanıt arasından seçtiren maddelerden oluşmuş testlere denmektedir. Öğrencilerden testin sorularında sorulan sorunun cevabındaki seçenekler arasında sorulan sorunun cevabını işaretlemesi istenmektedir. Kavram yanlışlarının belirlenmesi ya da kavram bilgi eksikliklerinin anlaşılmasında çoktan seçmeli testlerde çok zordur. Ancak kalabalık örneklem gruplarında kavram bilgi eksikliklerinin ya da kavram yanlışlarının saptanmasında çoktan seçmeli testler kullanılmaktadır.

Açık uçlu testler

Kişinin konu hakkındaki bilgisi, düşüncesi ve önerisini öğrenmek için öğrenciye sorulan sorulardır. Açık uçlu testlerde sorulan soruların birçok cevabı vardır. Öğrencinin konuyu nasıl öğrendiğini, kendini yazılı olarak nasıl ifade ettiğini, konu hakkında bilgi birikiminin ne düzeyde olduğunu soruyu yönlendiren araştırmacıya ifade etme şeklinin ne derece olduğunu ölçmeye yarayan testlerdir.

Sınıflama gerektiren testler

Öğrencilerden soruları ya da ölçütleri belli ölçütlere göre sınıflanmasının istendiği testlerdir. En sık kullanılan doğru-yanlış testleridir. Daha çok iki seçenekli çoktan seçmeli testlere benzetilmektedir.

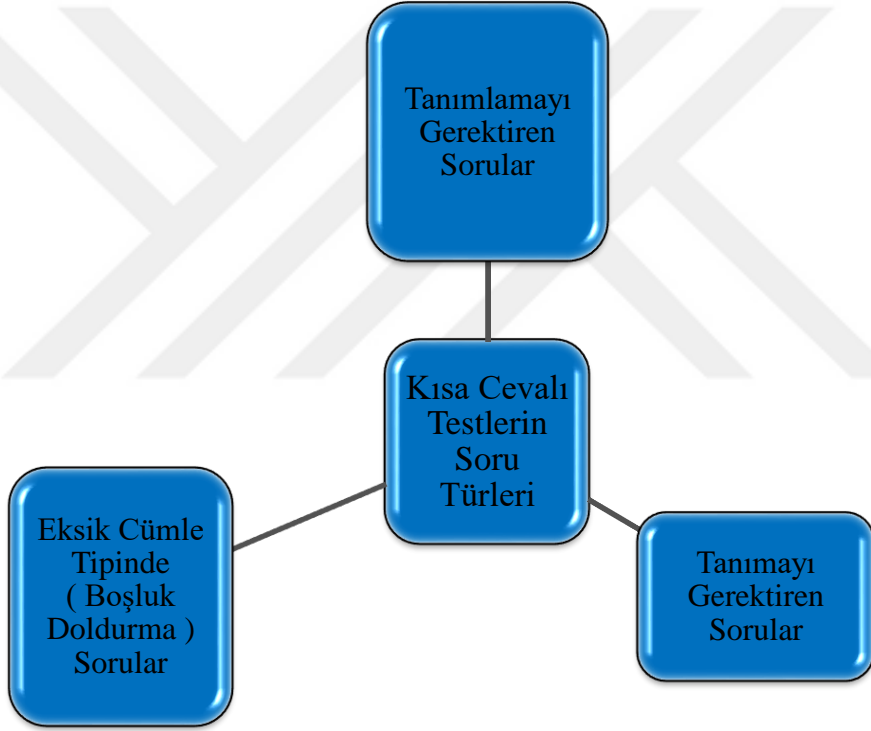
Kısa cevaplı testler

Cevapları bir cümle, bir tarih, bir sayı, bir kelime veya bir ifadeden oluşmaktadır. Düz anlaşılacak şekilde kısa cümleler hazırlanmaktadır. Yazılı yoklamalardan farkı ise cevabın bir cümleden oluşuyor olmasıdır. Çoktan seçmeli testlerden farkı ise cevabın öğrenciye verilmeyip öğrencinin cevabı yazması beklenmektedir.

Yazılı yoklamalara alternatif bir test türüdür. Alt düzey hedefleri ölçmek için kullanılmaktadır. Öğrencilerin önemli kavramları, tanımları ya da ifadeleri

bilip bilmediğini ölçmek için kullanılmaktadır. Bu testlerde bilme düzeyindeki kavramları ölçmek için kullanılmaktadır. Bilgi seviyesini ölçen ve şans başarısını yok denecek kadar az olan testlerdir. Öğrencinin öğrendiği konuda önemli terimler, tarihler, ifadeler, sayılar çok bulunuyorsa ve bunların öğrenciler tarafından bilip bilinmediğini ölçmek için çok önemli yere sahip olan tekniktir. Şekil 4'te kısa cevaplı testlerin soru türleri incelenmiştir. Şekil 4'te gösterildiği gibi kısa cevaplı testler soru türü bakımından üçe ayrılmaktadır.

- Eksik cümle tipinde (boşluk doldurma) sorular.
- Tanımayı gerektiren sorular.
- Tanımlamayı gerektiren sorular.



Şekil 4. Kısa Cevaplı Testlerin Soru Türleri

Tanımlamayı gerektiren sorular

Bir kavramın, bilginin veya bir olgunun belirleyici özelliğinin istendiği soru türüdür.

Tanımayı gerektiren sorular

Bir bilginin, tanımın, kavramın, özelliklerin ya da işlem basamaklarının tanınması istendiği soru türüdür.

Eksik cümle tipinde (boşluk doldurma) sorular

Öğrencilere verilen kâğıtlarda bulunan cümlelerde veya paragraflarda bırakılan boşluklar ya da boşluğa istenilen ifadeyi yazması beklenen soru türüdür.

Boşluk doldurma soru tipi Wilson Taylor (1953) tarafından bulunmuştur. Gestalt ile kavramı tamamlama (closure) yani beyinde tamamlanmamış kelimeleri, imajları ve fikirleri tamamlama becerisi üzerine kuruludur. Taylor (1953) boşluk tamamlama soru tipini okunabilirliği seviyesini ölçmek için geliştirmiştir (Keskin ve Akıllı, 2013).

Yapılan araştırmada kısa cevaplı test ile çoktan seçmeli test kullanılmıştır.

İlgili Araştırmalar

Güngör ve Özgür (2009) “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sindirim Sistemi Konusundaki Didaktik Kökenli Kavram Yanılgılarının Nedenleri” adlı çalışmasında ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi ile ilgili sahip oldukları kavram yanılgılarından didaktik kökenli olanların nedenlerini belirlemek amacıyla araştırma yapılmıştır. Öğretim programından kaynaklanan didaktik kökenli nedenler araştırılmıştır. Didaktik ortamın temel unsurlarıyla ilgili veriler toplanarak, betimsel analizi yapılmıştır. Öğretim programları, ders kitapları, ders kayıtları ve öğrenci görüşmelerinin analizleri yapılarak belirlenen kavram yanılgılarının didaktik ortamdan kaynaklanan nedenleri belirlenmiştir. Bu nedenlerin bilinmesinin ve öğretim ortamında gerekli düzenlemelerin yapılmasının, didaktik kökenli kavram yanılgılarının oluşmasını önleyebileceği düşünülmektedir. Didaktik kökenli kavram yanılgıları belirlenirken epistemolojik ve kültürel kökenli olduğu düşünülen kavram yanılgılarına da değinilmiş ancak bunlar üzerinde derinlemesine bu araştırmada bir analiz yapılmamıştır.

Selvi ve Yakışan (2004) ın “Üniversite Birinci Sınıf Öğrencilerinin Enzimler Konusu ile İlgili Kavram Yanılgıları” adlı çalışmalarında genel biyoloji dersi alan üniversite birinci sınıf 135 öğrencisi katılmıştır. Bu çalışma öğretmen adaylarının enzimler konusunda sahip oldukları kavram yanılgılarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Kavram yanılgılarını belirlemek için öğrencilere açık uçlu sorular sorulmuş, verilen cevaplar kategorize edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler, öğrencilerin enzim kavramı ile ilgili benzer yanılgılara sahip

olduklarını göstermiştir. 135 öğrencinin 113 (%83.70)'ü belirtilen kavram yanlışlarından bir ya da birkaçına sahiptir. Laboratuvar çalışmalarında öğrencinin bilişsel yapısını ve sahip olabileceği kavram yanlışlarını ortaya çıkararak, bu sayede anlamlı öğrenmelerini sağlayacak metakognitif araçlardan V-diyagramları ve kavram haritalarının kullanılması öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesine katkıda bulunabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ay ve Başbay (2017) “Çokgenlerle İlgili Kavram Yanlışları ve Olası Nedenleri” adlı çalışmada 2013-2014 eğitim-öğretim yılında İzmir ilinde 424 7. sınıf öğrencisinin çokgenler konusu ile ilgili kavram yanlışlarını ve bu yanlışların nedenlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin çokgenler ile ilgili kavramların özellikleri, bu kavramların sınıflandırılması ve tanımlanması, aralarındaki ilişkilerin belirlenmesi ile ilgili kavram yanlışları olduğu belirlenmiştir. Bu yanlışların temelinde öğrencilerin kendisinden, kullanılan materyal, araç gereçler, öğretmenden ve dilin çeşitliliği gibi etmenlerin olduğu tespit edilmiştir.

Bozdağ (2017) ın “ Üç Aşamalı Kavramsal Ölçme Aracı İle Öğrencilerin Sindirim Sistemi Konusundaki Kavram Yanlışlarının Tespiti” adlı çalışmasında İzmir ilinde 230 7. Sınıf öğrencisinin sindirim sistemine yönelik kavram yanlışlarının üç aşamalı test tekniğiyle belirlenmesi amaçlanmıştır. Analiz sonuçlarında, öğrencilerin sindirim sistemi konusunda düşük kavramsal anlamaya sahip oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin “sindirim ürünleri karbonhidrat, protein ve yağdır” “yağların sindirimi sadece pankreas özsuyu ile gerçekleşir” “tüm besinlerin midede yapıtaşlarına ayrılır” ve “Yemek borusunda fiziksel sindirim gerçekleşir” gibi kavram bilgi eksiklikleri vardır. Alandaki araştırma sonuçlarıyla benzer toplam on iki kavram yanlışlığı saptanmıştır.

Coştu ve arkadaşları, (2007), “ Kavram Yanlışları ve Olası Nedenleri: Kaynama Kavramı” adlı çalışmada 7 kimya öğretmeni ile yarı yapılandırılmış mülakatla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular üzerinde yapılan incelemeler sonunda kavram bilgi eksikliklerinin giderilmesinde ilk olarak, konu ile ilgili görsel nitelik taşıyan deneylerin tasarlanması önerisinin dikkate alınması gerektiğine değinilmiştir. Bulguların sonucuna göre, öğrenciler soyut olan bilgileri kendi zihinlerinde doğru olarak somutlaştıramadığından

kavram bilgi eksiklikleri zihinlerinde oluşturmakta ve bunların doğru olduğuna inanmaktadırlar. Bu şekilde oluşan yanlışların önlenmesi için elde edilen bulgular da soyut olan kavramları somutlaştırmak amacı ile deneylerin tasarlanması gerektiği belirtilmektedir. İkinci sonuç olarak, öğretmenlerin konu anlatımı esnasında yanlışlara neden olacak ifade ve modellemeden kaçınması önerisinin, kavram yanlışlarının giderilmesinde dikkate alınması gerektiği elde edilen bulgular sonucunda anlaşılmaktadır. Bulgulara göre; öğrencilerin model olarak aldığı ve otorite olarak gördüğü öğretmenlerin konu öğretimi esnasında yanlışlara neden olan ifadeler kullanması, öğrencileri olumsuz etkileyerek kavram yanlışlarının oluşmasına neden olabilmektedir sonucuna varılmıştır.

Güneş ve arkadaşları (2010), “Öğretmenlerin Kavram Öğretimi, Kavram Yanlışlarını Saptama Ve Giderme Çalışmaları Üzerine Nitel Bir Araştırma” adlı araştırmalarını Samsun ilinde 21 öğretmen ile gerçekleştirmiştir. Öğretmenlere kapalı v açık uçlu sorular sorulmuştur. İlgili çalışmada, Fen Bilgisi ve Sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde kavram öğretimi nasıl gerçekleştirdikleri, kavram yanlışlarını nasıl gidermeye çalıştıkları ve kavram yanlışlarını nasıl tespit ettikleri araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin büyük bir bölümü kavram öğretimi soru-cevap yaparak, günlük hayattan örnekler vererek, sınıf içinde deney ve gözlem yaptırarak gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri ise kavram öğretiminin deney, gözlem ve araştırma yaptırılarak öğrettiklerini belirtmişlerdir. Kavram yanlışlarının oluşma nedenlerini fen bilgisi öğretmenleri, eksik ya da yanlış bilgi, konuların birbiri ile bağlantılı olması, bilgilerin günlük yaşamla bağdaştırılamaması olarak açıklarken, Sınıf öğretmenleri, eksik bilgi ve öğrencilerdeki motivasyon eksikliğini kavram yanlışlarının oluşma sebebi olarak ifade etmişlerdir. Fen bilgisi öğretmenlerinin çoğu kavram yanlışlarını soru-cevap yaparak, sınıf öğretmenleri ise sınav sonuçlarından anladıklarını belirtmişlerdir. Kavram yanlışlarını gidermek için Fen bilgisi öğretmenleri konu tekrarı yaparak ve konu özeti yaptırarak, sınıf öğretmenleri ise öğrencilere araştırma yaptırdıklarını ifade etmişlerdir.

Güngör (2009), “İnsanda Sindirim Sistemi Konusunda İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Yanlışlarının Kökenlerinin Belirlenmesine Yönelik

Boylamsal Bir Çalışma” adlı araştırmada ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusunda sahip oldukları kavram bilgi eksikliklerinin kökenlerinin belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının farklı kökenlere sahip oldukları sonucuna varılmıştır ve “iki ucu açık boruya sindirim kanalı denir”, “Sindirim sistemindeki organların mideden sonra gelenleri karıştırma”, “Sindirim tek organı mide olarak tanımlamaları” gibi kavram yanlışları tespit edilmiştir.

Gümüş ve arkadaşları (2008), “Modelle Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmasında Erzurum ilinde eğitim gören 200 5. Sınıf öğrenci ile yürüttüğü araştırmada “Sindirim ve Görevli Yapılar”, “Boşaltım ve Görevli Yapılar” ve “Çiçekli Bir Bitkiyi Tanıyalım” konularının modelle öğretiminin öğrenci başarısına etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda sindirim sistemi konusunda yaptıkları araştırmalarda sindirim sistemine yardımcı organ olan karaciğer ile safra kesesi kavramları, sindirim sistemi yapı ve organların sıralanması konularındaki kavramların öğretime yönelik olarak analogi ve modellerin kullanıldığı yöntemlerin geleneksel öğretim yöntemlere göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Modelle öğretim yapılan öğrencilerin başarı oranlarında büyük ölçüde artış kaydedilmiş ve ilgili konuları daha iyi öğrendikleri tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan sindirim modeli, boşaltım modeli, çiçekli bitki modeli, yaprak modeli ve çiçek modelini öğrencilerin birebir incelemeleri ve benzerlerini oyun hamuru vb. malzemelerle kendilerinin yapmaları ile öğrendikleri yeni bilgilerini daha önceki öğrendikleri bilgilerle karşılaştırarak önceki bilgilerinin yetersizliğinin farkına varmalarında ve bilmedikleri kavramları öğrenmelerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Borazan (2008), “Kavram Yanılgısı Ve Çoklu Zeka Alanlarının İlişkilendirilmesine Dayalı Bir Öğretimin Kavram Yanılgılarının Giderilmesindeki Etkisinin İncelenmesi: “Dolaşım Sistemi” Örneği” adlı çalışmayı Balıkesir ili 6. Sınıf öğrencileriyle yürütmüştür. Araştırmanın amacı öğretim sürecini olumsuz yönde etkileyen öğrenci kavram yanlışları ile aynı öğrencilerin zekâ alanları arasında bir ilişki veya paralellik olup olmadığını tespit etmektir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin ön bilgilerinde soyut anlamda kavram yanlışlarıyla birlikte yer alan “dolaşım sistemi organları, yeri ve görevleri” hakkında önemli olan yanlışların bazılarının düzeltilmesini

sağlamıştır. Bu araştırma; var olan bazı kavram bilgi eksiklikleri göz önüne alındığında ve çoklu zeka teorisiyle ilişkilendirilip uygun bir öğretim ile birleştirilmesiyle ortadan kaldırılabileceğini sonucuna varmaktadır. Fen ve teknoloji öğretiminde öğrencilerin ön bilgilerin var olan orijinleri farklı birçok kavram yanılgısının bu araştırmada izlenen yolla ve kurulan ilişkilere benzer ilişkiler kurarak bir kısmının ortadan kaldırılabileceği söylenebilir. Bu sayede eğitim öğretim ortamını olumsuz etkilemesi muhtemel olan kavram yanılgılarının etkisi ortadan kalkabilir sonucuna ulaşılmaktadır.

Ünver (2015), “5.Sınıf Öğrencilerinin Sindirim Sistemindeki Kavramları Öğrenmede Hikayeleştirme Tekniğinin Etkisi” adlı çalışma ege bölgesinde özel bir ilköğretim okulunun 5.sınıf düzeyinde altı şubesinin öğrencileri (60 kız, 80 erkek) katılımıyla 5.sınıf öğrencilerinin sindirim sistemindeki kavramlarını öğrenmede hikayeleştirme tekniğinin etkisinin düzeyini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Sindirim sistemindeki kavramlar ile ilgili olarak, fen bilgisine tutum ve akademik başarıya etkisi çalışmanın diğer amacıdır. Araştırma verileri akademik başarı testi, fene yönelik tutum ölçeği ve ayrıca “Hikayeleştirme Tekniği” ile ders işlenen deney grubuna görüşlerini almak için “deney grubu soruları” uygulanmış, “Hikayeleştirme Tekniği” ile ders işlemeyen kontrol grubu için de görüşlerini almak için “kontrol grubu soruları” uygulanmış veriler frekans analiziyle değerlendirilmiştir. Akademik başarı testine göre hikayeleştirme tekniğini başarı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fene yönelik tutum ölçeğine göre hikayeleştirme tekniği kullanan deney grubunun, hikayeleştirme tekniği uygulamayan kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Veri toplama araçları ile elde edilen verilerin frekans analizine göre hikayeleştirme tekniği ile ilgili işlenen derse olumlu sonuçlara ulaşılmıştır.

Ekiz (2015), “Model Ve Etkinliklerle Desteklenen Öğretim Sürecinin Sindirim Sistemi Konusundaki Kavram Yanılgıları Ve Bilgi Eksiklikleri Üzerindeki Etkisi” adlı çalışmaya 2012-2013 eğitim öğretim yılında Çayeli Hüseyin Rüştü Altunbaş İlköğretim Okulu 7. Sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci katılmıştır. Bu araştırmada model ve etkinliklerle hazırlanan öğretim materyalinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin sindirim, sindirim çeşitleri, sindirim sisteminin yapı ve organları ve sindirim sisteminin sağlıklı konularındaki kavram yanılgılarını

ve bilgi eksikliklerini gidermesi üzerindeki etkisi amacı ile araştırılmıştır. Araştırma 7. sınıf öğrencilerinin, bilgi eksikliklerinin ve kavram yanlışlarının giderilmesi üzerinde etkili olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca anket bulguları öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının ve bireysel gelişimlerinin olumlu yönde geliştiğini ortaya koymuştur. Öğretim sürecinde öğrencilere hazırlanan materyallerle ilgili geri dönüt ve düzeltmelerin verilmesi öğretimin etkililiğini artıracakları araştırma sonucuna varılmıştır.

Uğur (2010) “Lise Öğrencilerinin Sindirim Sistemi İle İlgili Kavram Yanlışlarının İki Aşamalı Testler İle Tespit Edilmesi ” adlı çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin sindirim sistemi ile ilgili kavram yanlışlarının iki aşamalı çoktan seçmeli bir test ile tespit edilmek amaçlanmıştır. Konya ilinde yürütülmüş olan çalışma sonucunda 9. sınıf, 10. sınıf, 11. sınıf ve 12. sınıf öğrencilere uygulanan testin sonuçları incelenmiş ve sindirim sistemi konusu ile ilgili olarak öğrencilerin farklı kavram yanlışlarının olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada tespit edilen kavram bilgi eksiklikleri öğretim sürecinde dikkate alındığı takdirde öğrencilerin önceden var olan kavram yanlışlarının ortadan kalkabileceğini ve sindirim sistemi ile ilgili yeni yanlışların meydana gelmesinin engellenebileceği düşüncesine ulaşılmıştır.

Özkan (2017), “7. Sınıf Sindirim Sistemi Konusunda İki Aşamalı Test Geliştirilerek Kavram Yanlışlarının Tespit Edilmesi” adlı çalışma 2015–2016 eğitim öğretim yılında uygun örnekleme yoluyla Kayseri ili Bünyan ilçesinde yer alan dokuz ortaokulda öğrenim gören 413 7.sınıf öğrencisinin katılımıyla araştırılmıştır. Araştırmada yedinci sınıf “Sindirim Sistemi” konusu için geliştirilen iki aşamalı kavram testi ile kavram yanlışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. İstatiksel verilerin analizi sonucunda “Mide öz suyu tüm besinleri sindirir.”, “Suyun sindirimde herhangi bir etkisi yoktur.”, “Sindirim son bulduğu organ kalın bağırsaktır”, “Fiziksel sindirim sadece ağızda gerçekleşir”, “Sindirim anüste tamamlanır” vb. şeklinde kavram yanlışları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yüzüak (2016), “İlköğretim 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Sindirim Ve Beslenme Konusundaki Kavram Yanlışlarının Belirlenmesi” adlı çalışma 2013-2014 eğitim ve öğretim yılında Bartın ilinde öğrenim görmekte olan ortaokul 7. Sınıf düzeyinden 116 öğrenci; 8. Sınıf düzeyinden 96 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın sonucunda verilerin analizine göre araştırmaya katılan 7. ve 8. Sınıf

öğrencilerinin sindirim ve beslenme ile ilgili sahip oldukları kavram yanlışlarında sınıf değişkenine ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık yoktur. Ancak anne eğitim durumu ve baba eğitim durumuna göre sahip oldukları kavram yanlışları arasında anlamlı farklılık vardır sonucuna ulaşılmıştır.

Yağbasan ve Gülçiçek (2003), “Fen Öğretiminde Kavram Yanlışlarının Karakteristiklerinin Tanımlanması” adlı çalışma Öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının teşhis ve de tedavisi için, gelişen eğitim teknolojisi ile kognitif psikolojik araştırmaların ortaya koyduğu modelleme ile öğretim, problem-tabanlı öğretim, bilgisayar simülasyonları, kavram haritalama, analogi kullanımı gibi öğretim yöntemleri bütünleştirilerek yeni öğretim yaklaşımları oluşturulmalı ve bunlar sınıflarda etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Bununla birlikte, sınıf içerisinde öğretmen öğrenci arasında var olan çift yönlü iletişim olabildiğince üst düzeye çıkarılarak, öğrencilerin sahip oldukları ya da geliştirecekleri kavramlardan haberdar olunmalıdır. Bunların yanı sıra, öğretimin bir parçası olan ders kitaplarının, öğrencilerin yanlış kavramlar geliştirmelerine engel olacak şekilde hazırlanmasının da, kavramsal boyutta yaşanan sıkıntıların giderilmesi için önemli olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Pelitoğlu (2006), “İlköğretim 6. Sınıf Sindirim Sistemi Konusunun Transpozisyon Didaktik Teorisine Göre İncelenmesi” adlı çalışma altıncı sınıf öğrencisi 64 öğrenci ile yaptığı çalışmada öğrencilerin sindirim sistemi organlarına böbreği de dâhil ettiklerini belirtmiştir. Araştırmanın sonucunda da benzer bir sonuca ulaşılmıştır. Öğretim programında arka arkaya yer alan sindirim sistemi ile boşaltım sistemi konularının bir bütün içinde değerlendirilmesi gerekirken birbirine benzeyen sistemler olmamasına rağmen boşaltım sistemi organlarını sindirim sistemi organlarının yerine yazdıkları gözlemlenmiştir.

Problem Durumu

Öğrencilerin öğretim hayatı boyunca karşılaştıkları fen bilimleri ile ilgili kavramları öğrenmeleri, ilköğretimde fen bilimleri dersinde başlayarak tüm öğretimleri boyunca devam etmektedir. İlkokulda öğretilen fen bilgisi dersindeki konular lise döneminde fizik, kimya, biyoloji derslerinde daha ayrıntılı olmak üzere öğretilmeye devam etmektedir. Bu konuların temelleri ilkokul yıllarında atılmaya başlayarak hayatın her anında öğretilmeye devam edilmektedir.

Kavramların parça parça öğretilmesi ya da öğrenciler tarafından öğrenilmesi konuların ezberlenmesine neden olmaktadır.

Türkiye’de yapılan araştırmalarda ortaöğretim seviyesindeki öğrencilerin fen bilimleri konuları üzerinde kavram bilgilerinde hatalarının olduğunu göstermektedir. Kavram bilgilerindeki eksikliklerin öğretmenler tarafından öğretim sırasında fark edilmesi çok önemlidir.

Araştırmanın Önemi ve Amacı

Öğrencilerin insan anatomisini oluşturan sistemlerle ilgili kavram bilgi düzeylerinin ne olduğunu anlamak ve tespit etmek amacıyla uygulanmış olan çeşitli çalışma örnekleri vardır. Fakat bu konuda yapılmış araştırmalara bakıldığında öğrencilerin sindirim sistemindeki kavram bilgi düzeylerini tespit etmeye yönelik yeterince çalışma bulunmamaktadır.

Sindirim sistemi konusu ile ilgili ya da kavram bilgi eksiği ile ilgili çalışmalar literatürde mevcuttur. Ancak kavram bilgi eksikliği ile ilgili özellikle ortaokul seviyesinde sindirim sistemi konusu ile ilgili öğrencilere uygulanan araştırma yapılması gerekmektedir. Bu çalışmayla, ortaokul seviyesinde öğrencilerin sindirim sistemi hakkında sahip oldukları kavram bilgilerinin düzeylerini anlamaya yönelik dikkat toplayacağı ve diğer araştırmalara yardımcı olacağı amaçlanmıştır. Ayrıca sağlıklı öğretim yapılmasına ve literatüre katkı sağlaması düşüncesiyle yola çıkılmıştır.

Araştırma Sorusu

6,7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusunda yer alan organlarla ilgili kavram bilgileri nelerdir?

Alt sorular

6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgileri düzeyleri nelerdir?

6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgileri düzeyleri arasında fark var mıdır?

6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki yanıt verme durumları nedir?

6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgilerinden emin olma durumları nedir?

Sayıtlar

Örneklemin evreni temsil ettiği kabul edilmiştir.

Ankete cevap veren öğrencilerin araştırmanın önemini kavrayarak kendilerine yöneltilen sorulara verdikleri cevaplarda samimi ve içten cevap verdiği, cevaplarda bildikleri soruları yanıtladığı varsayılmıştır.

Çalışma; öğrencilerin benzer şartlarda oldukları ve homojen nitelik gösterdikleri kabul edilerek başlatılmıştır.

Araştırmacının veri toplama araçlarının verileri doğru ölçtüğü varsayımıyla yola çıkılmıştır.

Sınırlılıklar

- Araştırma, çalışma grubunu oluşturan öğrencilerden elde edilen verilerle sınırlıdır.
- Araştırma ortaöğretim seviyesindeki fen bilgisi müfredatı konusu olan sindirim sistemi konusu ile sınırlıdır.
- Araştırma Ankara ili Yenimahalle ilçesinde bulunan iki okul ile sınırlıdır.
- Araştırma süreci 2018-2019 öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Çalışma; öğrencilerin benzer şartlarda oldukları ve homojen nitelik gösterdikleri kabul edilerek başlatılmıştır.

İkinci Bölüm

Yöntem

Araştırma Deseni

Araştırmanın sorularına cevap vermeyi amaçlayan plana araştırmanın deseni denir (Balcı, 2004). Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemleri arasında yer alan deneysel olmayan araştırma desenlerinden tarama deseni kullanılmıştır. Tarama araştırması bir konu ya da olaya ilişkin öğrencilerin ilgi, beceri, tutum, yetenek ya da görüşleri vb. gibi özelliklerin belirlendiği çoğunlukla diğer araştırmalara göre daha büyük örneklem üzerinde yapılan araştırmalara denir.

Fraenkel ve Wallen'e (2006) göre üç özelliği vardır.

- a) Büyük bir toplumun bir konuyla ilgili görüşlerinin ya da özelliklerinin (inanç, bilgi, tutum, kaygı, ilgi vb.) betimlemek için topluluğu temsil edecek bir örneklem seçilir.
- b) Araştırmada gerekli duyulan verileri toplama süreci, veri kaynakları olan kişilere yöneltilen sorulara verilen cevaplara dayalıdır.
- c) Veriler, evrende yer alan her öğrenciden değil örneklem grubundan toplanır.

Tarama türleri kesitsel, boylamsal, geçmişe dönük olmak üzere üçe ayrılır. Araştırmada tarama türlerinden kesitsel araştırma yapılmıştır. Kesitsel araştırma da betimlenecek değişkenler, gelişim özellikleri, okuduğunu anlama becerileri, oy verme davranışları, tutum gibi bir seferde ölçülür (Büyüköztürk ve arkadaşları, 2012).

Evren ve Örneklem

Bu araştırma, Ankara ili Yenimahalle ilçesindeki 20 ortaokul arasından iki okulda uygulanmıştır. 6. Sınıf, 7. Sınıf ve 8. Sınıflardan oluşan üç grup vardır. 6. Sınıf 76 Kız öğrenci, 87 Erkek öğrenci olmak üzere 163 öğrenci, 7. Sınıf 99 Kız öğrenci, 95 Erkek öğrenci olmak üzere 194 öğrenci, 8. Sınıf 79 Kız öğrenci, 54

Erkek öğrenci olmak üzere 133 öğrenciden oluşmaktadır. Üç gruba da aynı sorular sorulmuştur.

Tablo 2

Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testine Katılan Öğrencilerin Sınıf Bazındaki Tablosu

| | 6. Sınıf | 7. Sınıf | 8. Sınıf | Toplam |
|--------|----------|----------|----------|--------|
| Kız | 76 | 99 | 79 | 254 |
| Erkek | 87 | 95 | 54 | 236 |
| Toplam | 163 | 194 | 133 | 490 |

Tablo 2' ye göre, araştırmaya katılan 6, 7 ve 8.sınıf öğrencilerin oranlarının birbirine yakın olduğu gözlemlenmektedir. Sınıflar cinsiyet bazında incelendiğinde erkek öğrencilerin çoğunlukta olduğu sınıfın 7. Sınıf olduğu görülmektedir. İkinci sırada 6. Sınıf erkek öğrencileri, üçüncü sırada 8. Sınıf erkek öğrencileri yer almaktadır. En yüksek erkek öğrenci oranına sahip sınıf 7. Sınıf ve en düşük erkek öğrenci 8. Sınıfta bulunmaktadır. Kız öğrencileri sınıf bazında incelendiğinde kız öğrenci sayısının birinci sırada 7. Sınıf öğrencileri, ikinci sırada 8. Sınıf, üçüncü sırada 6. Sınıf bulunmaktadır. En yüksek kız öğrenci sayısı 7. Sınıfta ve en düşük kız öğrenci sayısı 6. Sınıfta araştırmada bulunmaktadır.

Tablo 3

Emin Olma Durum Testine Katılan Öğrencilerin Sınıf Bazındaki Tablosu

| | 6. Sınıf | 7.Sınıf | 8. Sınıf | Toplam |
|---|----------|---------|----------|--------|
| N | 39 | 37 | 43 | 119 |

Tablo 3'e göre, araştırmaya katılan 6, 7 ve 8.sınıf öğrencilerin oranlarının birbirine yakın olduğu ancak ilk sırada 8. Sınıf, ikinci sırada 6. Sınıf ve son sırada 7. Sınıf olduğu tespit edilmiştir. Böylelikle en yüksek oranda 8. Sınıf ve en düşük oranda 7. Sınıf öğrencileri araştırmada bulunmaktadır.

Araştırmanın Değişkenleri

Sınıf seviyesi ve okul araştırmanın bağımsız değişkenleridir.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında, öğrencilerin fen dersine yönelik kavram bilgilerini anlayabilmek için sindirim sistemi organlarının olduğu bir değerlendirme ölçeği öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmada araştırmacı tarafından belirlenen kavramlarla ilgili kavram bilgi düzeylerini tespit etmek için araştırmacı tarafından geliştirilmiş, on tane açık uçlu sorudan oluşan Ek 1’de yer alan ölçme aracı kullanılmıştır. Test önce taslak olarak hazırlanmış, sonra taslağa yönelik kapsam geçerliliği için tez danışmanına sunulmuş, fen bilimleri öğretmenlerinin de görüşleri alınmış ve bazı maddeler düzeltilerek testin son şekli verilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı (Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testi); örnekleme oluşturan fen bilimleri dersi gören öğrencilerin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgi eksiklikleri fen bilimleri müfredatında bulunan “Sindirim Sistemi” ünitesine ilişkin öğrencilerin bilgi düzeylerine yönelik düşüncelerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testinin İçeriği

Yapılan araştırmada Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testi iki bölümden oluşmuştur. Birinci bölüm; cinsiyet, sınıf soruları ve sindirim sisteminde bulunan organların yerlerinin gösterildiği insan vücudu üzerinde gösterildiği 10 boşluk doldurma türünde sorudan oluşmuştur. 10 organ için 10 soru bulunmaktadır. Bu sorular için bırakılan boşluklara öğrencilerin organın ismi yazılması istenmiştir. Cevap verme durumuna göre cevaplar üç kategoride incelenmiştir. Bu üç kategori; doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmayan boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler olarak kategorileştirilmiştir. Ek 1’de verilen kavram bilgisi boşluk doldurma başarı testinde yer alan birinci soruda öğrencilerin ağız kavramında kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu resminde yer alan ağız organını ok ile gösterilerek boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. 1. soru olan ağız kavramı ile ilgili öğrencilerin verdikleri cevaplar incelenmiştir. İnceleme esnasında ağız cevabı yazan öğrenciler doğru yanıt verenler doğru yanıt kategorisinde, boş bırakan öğrencilerin kavram ile ilgili

bilgisi olmadığı kategorisinde, ağız yerine başka bir sindirim sistemi organı ya da diğer sistem organlarından birini yazdıklarında organı başka bir organla karıştırdığı için kavram bilgi eksikliği olduğu kategorisinde değerlendirilmiştir. Ağız sorusu için yapılan işlem her soru için tek tek incelenip verilen yanıtlar doğrultusunda belirlenen kategorilerden hangisine uygunsa cevap verilmiş ise o kategoride değerlendirilmiştir. Testin cevaplanmasından sonra Ek 2’de verilen ikinci bölüm ise “Sindirim Sistemi” ünitesi kapsamındaki kavramların bilgi düzeyine yönelik Emin Olma Durum Testi on sorudan oluşmuştur ve beşli likert ölçeğine göre hazırlanmıştır. Öğrencilerin vereceği cevaptan emin olma durumları ölçülmüştür. Puanlama ise şu şekilde düzenlenmiştir:

Kesinlikle Eminim =5

Eminim=4

Kararsızım=3

Kısmen Emin Değilim=2

Kesinlikle Emin Değilim=1

Emin olma durumları için en yüksek cevaba 5, en düşük cevaba ise 1 verilmiştir. Öğrenciler yazdıkları organların isimlerinden emin olma durumları beş dereceli emin olma durum testine verdikleri cevaplara bakarak anlaşılmıştır. Testte yer alan sorular Ek-1 ve Ek-2’de sunulmuştur.

Verilerin Analizi

Öğrencilere uygulanan sindirim sistemi organlarının bulunduğu Ek 1’de verilen Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testi ile Ek 2’de verilen Emin Olma Durum Testi öğrencilere uygulanmıştır. Uygulamadan sonra; cevaplar dikkatli şekilde gözden geçirilmiştir. Cevapların incelenmesi esnasında kategorilere göre değerlendirilmiştir. Öğrencilerin yazdıkları organ isimleri doğru, düzgün, okunur ve anlaşılır Türkçe diliyle yazılmış olduğu kuralına uygun olarak doldurulup doldurulmadığı kontrol edilmiştir. Testin soruları ve durum ölçeğine istenilen şekilde doldurulduğu tespit edilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi işleminde, kavram bilgi düzeylerine bakmak için testin başarı ortalamaları incelenmiştir. Soruların her biri üzerinde incelemeler gerçekleştirilmek amacıyla Madde İstatistikleri'nden faydalanılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programından faydalanarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak, “sayı, yüzde, ortalama, standart sapma“ kullanılmıştır. İki farklı gruba ait ortalamaların arasında anlamlı fark olup olmadığı, ilişkisiz örneklemler t-testiyle bulunabilir. İki den fazla grubun ortalamaları arasındaki farkların kontrolü için, Tek Yönlü ANOVA [Analysis-of-variance] kullanılır (Can, 2014).



Üçüncü Bölüm

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, öğrencilere uygulanan ve kavram bilgilerini ölçmek için Kavram Bilgisi Boşluk Doldurulmalı Başarı Testi ile Emin Olma Durum Testi 6. Sınıf, 7. Sınıf ve 8. Sınıf öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda elde edilen verileri uygun istatistiksel analiz yapılmıştır. Analizler sonucunda ortaya çıkan bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

Birinci alt soru: 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgi düzeyleri nelerdir?

Öğrencilerin bilgi düzeyleri hesapladıktan sonra sınıflara göre dağılımları Tablo 4’ de verilmiştir.

Tablo 4

6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilgi Düzeyleri

| | Öğrenci Sayısı | En Düşük Puan | En yüksek Puan | Ortalama | Standart Sapma |
|---------------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------|----------------|
| 6. Sınıf Öğrencilerin Bilgi Düzeyleri | 163 | 1.00 | 10.00 | 7.12 | 1.80 |
| 7. Sınıf Öğrencilerin Bilgi Düzeyleri | 194 | 2.00 | 9.00 | 6.45 | 1.51 |
| 8. Sınıf Öğrencilerin Bilgi Düzeyleri | 133 | 3.00 | 10.00 | 7.87 | 1.66 |

Tablo 4’teki öğrenci sayıları incelendiğinde; 6. Sınıf 163 öğrenci vardır. . 7.Sınıf 194 öğrenci vardır. 8. Sınıf 133 öğrenci vardır.

6. Sınıf en düşük 1 puan, en yüksek 10 puandır. 7. Sınıf öğrencilerinin en düşük 2 puan, en yüksek 9 puandır.8. Sınıf öğrencilerin en düşük puanı 3 puan, en yüksek 10 puandır. Sınıflar arası puanlamalarda en yüksek puanlamayı 6. Sınıf

öğrencileri ile 8. Sınıf öğrencileri kullanmıştır. En düşük puanlamayı 1 puan vererek 6. Sınıf öğrencileri yapmıştır.

Sınıfların ortalamaları incelendiğinde; 6. Sınıf ortalaması 7.12 ' dir. 7. Sınıf öğrencilerinin ortalaması 6.45'dir. 8.sınıfların ortalaması 7.87'dir. 7. Sınıf öğrencilerin ortalamaları 6. Sınıf öğrencilerinden azdır. Ortalaması en yüksek olan sınıf ise 8. Sınıf öğrencileridir.

Standart sapmaları incelendiğinde; 6. Sınıfların standart sapması 1.80 ' dir, 7. Sınıfların standart sapması ise 1.51'dir. 8. Sınıfların standart sapması ise 1.66'dır. En yüksek standart sapmaya sahip sınıf 6.sınıftır. En düşük standart sapma 7.sınıfa aittir. 8. Sınıfın standart sapması 7.sınıftan yüksek, 6.sınıftan düşüktür. 7. Sınıf öğrencilerinin ortalamaları normalde 6. Sınıf öğrencilerinin ortalamasından fazla olması, 8. Sınıf öğrencilerinin ortalamasından az olması gerekmektedir. Ancak 2017-2018 yılında değişen müfredat ile 7.sınıfta görülen sindirim sistemi konusu 6. Sınıf konusu olmuştur. 7. Sınıf öğrencileri sindirim sistemi konusunu hiç görmemişlerdir. Bu yüzden 7. Sınıf öğrencilerinin ortalaması 6.sınıf öğrencilerinden daha düşük çıkmıştır ve 7. Sınıf öğrencilerinin standart sapması 8. sınıf öğrencilerinden düşüktür.

İkinci alt soru: 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgileri düzeyleri arasında fark var mıdır?

6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerin bilgi düzeyleri arasında fark olup olmadığına bakmak için Tek Yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Tek yönlü ANOVA testinin sonuçlarını incelemeye geçmeden yapılması gereken ilk şey ise; varsayımları test etmektir. Çoğunlukla varyansların homojenlik testine bakılmakta olup, sonuç itibariyle bu varyanslar homojen ise varsayımların tamamının sağlanmış olduğu durumu ortaya konulmaktadır (Kalaycı, 2010).

Tablo 5

Varyansların Homojenliği Tablosu

| Merkezi Ortalama | Df1 | Df2 | p |
|------------------|-----|-----|--------|
| 1.431 | 2 | 487 | 0.0240 |

Tablo 5’te;

p (Sig) değeri 0.0240’dır. 0.0240 değeri $p(\text{Sig}) < 0.05$ ’ten küçük olduğu için ortalamalara dayalı varyans homojendir.

Tablo 6

Tanımlayıcı İstatistikler

| | N | Ortalama | Standart Sapma | Standart Hata | %95 Güven Aralığında | | En Düşük Değer | En Yüksek Değer |
|----------|-----|----------|----------------|---------------|----------------------|-------|----------------|-----------------|
| | | | | | Alt | Üst | | |
| | | | | | Sınır | Sınır | | |
| 6. Sınıf | 163 | 7.122 | 1.804 | 0.141 | 6.843 | 7.401 | 1.00 | 10.00 |
| 7. Sınıf | 194 | 6.458 | 1.510 | 0.108 | 6.244 | 6.672 | 2.00 | 9.00 |
| 8. Sınıf | 133 | 7.879 | 1.665 | 0.144 | 7.594 | 8.165 | 3.00 | 10.00 |
| Toplam | 490 | 7.065 | 1.747 | 0.078 | 6.910 | 7.220 | 1.00 | 10.00 |

Tablo 6 incelendiğinde; İstatistik verilerde sınıf bazında öğrenci sayıları birbirinden farklıdır. 6. Sınıf 163 öğrenci, 7.sınıf 194 öğrenci, 8. Sınıf 133 öğrenci mevcuttur. Ortalamaları tabloda incelendiğinde 6. Sınıf 7.12, 7. Sınıf 6.45, 8. Sınıf 7.87 ‘dir. Standart sapmaları 7. Sınıf 1.80 , 7. Sınıf 1.51 , 8. Sınıf 1.66‘ dir. Standart Hataları 6. Sınıf 0.141 7. Sınıf 0.108 8. Sınıf 0.078 ‘ dir. En Düşük Sınır 6. Sınıf 6.84 , 7. Sınıf 6.67 , 8. Sınıf 8.16’ dir. En Yüksek Sınır 6. Sınıf 7.40 , 7. Sınıf 6.67 , 8. Sınıf 8.16 dir. En düşük değer 6. Sınıf 1.00, 7. Sınıf 2.00, 8. Sınıf 3.00 ‘ dür. En yüksek değer 6. Sınıf 10.00, 7. Sınıf 9.00, 8. Sınıf 10.00’ dur.

Bu verilerle uç değerlerin dağılımı nasıl etkilediği, dağılımın çarpıklığı (Skewness) ve basıklığı (Kurtosis) değerlendirilerek normalliği konusunda bir yargıya varılır (Can, 2014).

Dağılımın çarpıklık ve basıklık katsayına göre normallik kontrolü yapıldığında genel geçer bir kural olan çarpıklık katsayısını ve basıklık katsayısını sırasıyla, çarpıklığın ve basıklığın standart hatasına bölüldüğünde, çıkan değerler -1,96 ile + 1.96 arasında kalıyorsa dağılım normal kabul edebiliriz (Can, 2014).

Normal dağılım özelliği sergileyen bir araştırmada mevcut verilerinin %68' i ortalamanın 1 standart sapma altında ve üzerinde, % 95'i de iki standart sapma altında ve üstünde yer almaktadır. Ancak ayrıntılı olarak hesaplandığında, değerlerin tam %95'i, ortalamanın +1.96 standart sapma üzerinde ve - 1.96 standart sapma altında kalan değerler aralığında yer alır. Çarpıklığı ve basıklığı, çarpıklığın ve basıklığın standart hatasına bölmek, bu katsayının ortalamanın kaç standart sapma üzerinde ya da altında kaldığını bulmaktır. Eğer çarpıklık ya da basıklık ortalamanın ± 1.96 aralığında kalıyorsa, çarpıklık ya da basıklık değeri, toplam değerlerin % 95'inin içinde yer aldığı bir değere sahip demektir. Başka bir ifadeyle, dağılımı bozan % 5' lik uç değerler arasında DEĞİLDİR demektir.

± 1.96 değerlerinin arasında olan değerlerin çarpıklığı için değer negatif ise dağılım sola çarpıktır, değer pozitif ise çarpıklık için dağılım sağa çarpıktır denilir. Basıklık için ise değer pozitif ise basıklık diktir, negatif ise dağılım basıktır denilmektedir (Can, 2014).

Tablo 7

Normallik Tablosu

| Ortalama | Ortanca | Tepe Değer | Çarpıklık | Çarpıklık Standart Hata | Basıklık | Basıklık Standart Hata |
|----------|---------|------------|-----------|-------------------------|----------|------------------------|
| 7.0653 | 7.00 | 8.00 | -0.449 | 0.110 | 0.276 | 0.220 |

Çarpıklık (Skewness) değeri -0.449, standart hatası 0.110; Basıklık (Kurtosis) değeri 0.276, standart hatası 0.220'dır. Bu değerlere göre dağılım normal kabul edilebilir. Skewness ve Kurtosis değeri -1 ile +1 arasında ise normal dağılım gösteriyor demektir. Değerler -1 ile +1 arasında olduğu için normal dağılıyor denilebilir. Normal dağılım gösterdiği için parametrik testlerle inceleme yapılmıştır.

Tablo 8

Sınıf Değişkenine Göre Kavram Bilgisi Düzeyleri Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılığı Belirlemek İçin Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları Tablosu

| Boyut | Sınıf Düzeyi | N | \bar{X} | SS | F | P | Anlamlı Fark |
|---------------------|--------------|-----|-----------|-------|--------|------|---------------------|
| Kavram Bilgi Düzeyi | 6. Sınıf | 163 | 7.122 | 1.804 | 29.232 | .000 | 6. Sınıf - 7. Sınıf |
| | 7. Sınıf | 194 | 6.458 | 1.510 | | | 8. Sınıf - 7. Sınıf |
| | 8. Sınıf | 133 | 7.879 | 1.665 | | | 8. Sınıf - 6. Sınıf |
| | Toplam | 490 | 7.065 | 1.747 | | | |

Tablo 7' de öğrencilerin sınıf seviyeleri ile kavram bilgisi düzeyleri karşılaştırıldığında en yüksek ortalamanın 8. Sınıf ait öğrencilerine ($X=7,879$) olduğu görülmektedir. Bunu 6. Sınıf öğrencileri ($X=7,122$) izlemektedir. En düşük ortalamaya 7. Sınıf öğrencileri ($X=6,458$) sahip olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin kavram bilgi eksiklikleri sınıf seviyesinde anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını tespit etmek için Tek Yönlü ANOVA kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda ($F=29,232$; $p=0,000<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık hesaplanmıştır. Farklılığın kaynağını anlamak için Post Hoc testlerinden Tukey Testi kullanılmıştır. Testin tablosunda ikinci değişken, birinci değişkenden küçük ise pozitif sonuç elde edilir. Eğer ki ikinci değişken, birinci değişkenden büyük ise negatif bir sonuç elde edilir.

Birinci değişken ile ikinci değişkenin sonuçlarını değerlendirecek olursak; 6.sınıf- 7.sınıf 0.66'dır. Pozitif olduğu için 6. Sınıf değeri 7. Sınıf değerinden daha büyüktür ve anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. 6. Sınıf- 8. Sınıf = - 0.75'dir. Negatif olduğu için 8. Sınıf değeri 6. Sınıf değerinden daha büyüktür ve anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Sıralama ise $8>6>7$ şeklindedir.

Bir diğer gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını anlamak için;

6. sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 7.12$), 7. Sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 6.45$) anlamlı derecede yüksektir. ($p<0.01$)

8. sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 7.87$), 7. Sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 6.45$) anlamlı derecede yüksektir. ($p<0.01$)

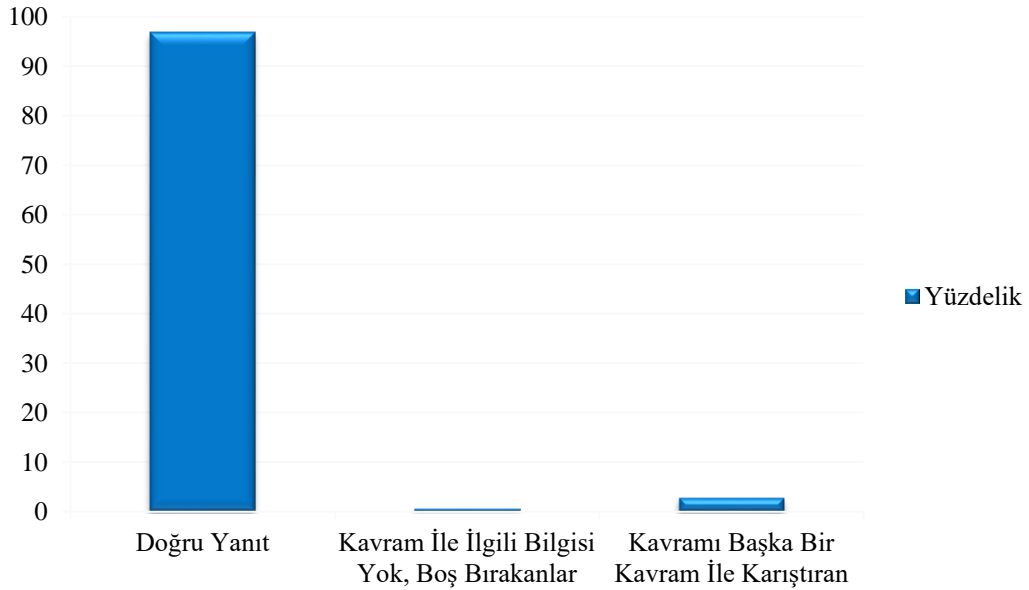
6. sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 7.12$), 8. Sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 7.87$) arasında anlamlı bir fark yoktur. ($p > 0.05$)

8. sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 7.87$), 6. Sınıf başarı ortalaması ($\bar{X} = 7.12$) anlamlı derecede yüksektir. ($p < 0.01$)

Üçüncü alt soru: 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki yanıt verme durumları nedir?

Öğrencilerin Ağız Kavramını Anlama Düzeyleri

Ağız kavramı ile ilgi, testte yer alan birinci soruda öğrencilerin ağız kavramında kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu resmi üzerinde gösterilmiş olan ağız organını ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 1 soruda sorulmuştur. Öğrencilerin birinci soruya verdikleri cevaplar Şekil 5 ve Tablo 9’ da sunulmuştur.



Şekil 5. 1. Soruya Verilen Cevapların Yüzdellik Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 9’da kategorilere göre verilen cevaplar tablolandırılmıştır.

Tablo 9

1. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| 1. soru | 6. Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|----------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru yanıt veren öğrenciler | 119 | 96.0 | 33.1 | 152 | 96.8 | 42.3 | 88 | 97.8 | 24.5 | 359 | 96.8 |
| Kavramla ilgili bilgisi olmayan, boş bırakan öğrenciler | 0 | 0 | 0 | 2 | 1.3 | 100 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.5 |
| Kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler | 5 | 4.0 | 50.0 | 3 | 1.9 | 30.0 | 2 | 2.2 | 20.0 | 10 | 2.7 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

Ö.:%: Örneklem içerisindeki oranı

6. sınıf 124 öğrenciden 119 (%96.0) öğrenci doğru cevabı yazmışlardır. 5 (%4.0) öğrenci kavramı başka bir organla karıştırmışlardır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 152 (%96.8) öğrenci doğru cevap yazarken, 2 (%1.3) öğrencinin boş bıraktığı görülmüştür. Bu öğrencilerin kavramla ilgili bilgisinin olmadığı düşünülmektedir. 3 (%1.9) öğrenci başka organların isimlerini yazarak kavram bilgi eksikliklerinin olduğu göstermiştir. 8 sınıftaki 90 öğrenciden 88 (%97.8) öğrenci doğru cevap verirken, yanlış cevap veren 2 (%2.2) öğrencinin kavram bilgilerinde eksiklik vardır.

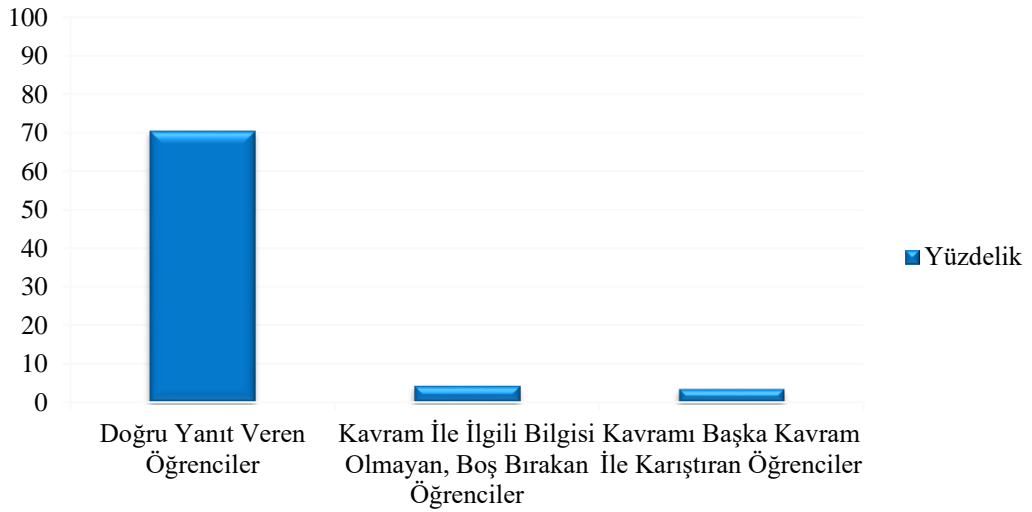
Toplamda 371 öğrenciden 359 öğrenci sorulara doğru olarak cevap vermişlerdir. Sınıfların doğruluk durumunu inceleyecek olursak; 6.sınıf 124 öğrenciden 5 (%4.0) öğrencinin kavram bilgi eksikliği varken, 7.sınıf 157 öğrenciden 3(%1.9) öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. 8 sınıf 90 öğrenciden 2 (%2.2) öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. Sınıf seviyelerinde öğrenci sayıları eşit olmadığı için sınıf seviyesinde kişi sayısına göre yanlış yapan öğrencilerin % oranlaması yapılmıştır. 6 sınıfta kavram bilgi eksikliği olan öğrencilerin oranı %4'tür. 7. Sınıf öğrencilerinde %1.9 le azalma gözlenirken, 8. Sınıf öğrencilerinde %2.2 olarak tespit edilmiştir. 8. Sınıf öğrencilerinde kavram bilgi eksikliğini azaltması beklenirken artma gözlemlenmiştir. Genel olarak bakılacak olursa %96.8'i sorulara doğru cevap vermiştir ve kavram bilgi eksiklikleri yoktur.

6.sınıf öğrencilerin cevapları incelendiğinde kavramsal olarak yazdıkları cevaplar dil, yutak, burun, gırtlak, dalak organlarını yazarak organları

karıştırmışlardır. 7. Sınıf öğrencilerin kavram bilgilerinde eksiklik olan öğrencilerin cevapları incelendiğinde ise dil ve yutağı sindirim organı olarak düşünülüp karıştırmışlardır. 8. Sınıf öğrencilerin yanlış yazılan cevapları ise dil, çene olarak tespit edilmiştir.

Öğrencilerin Yutak Kavramını Anlama Düzeyleri

Yutak kavramı ile ilgili, testte yer alan ikinci soruda öğrencilerin yutak kavramını bilip bilmediğini kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan yutağı ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 2 soruda sorulmuştur. Öğrencilerin ikinci soruya verdikleri cevaplar Şekil 6 ve Tablo 10' da verilmiştir.



Şekil 6. 2. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 10'da kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 10

2.Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

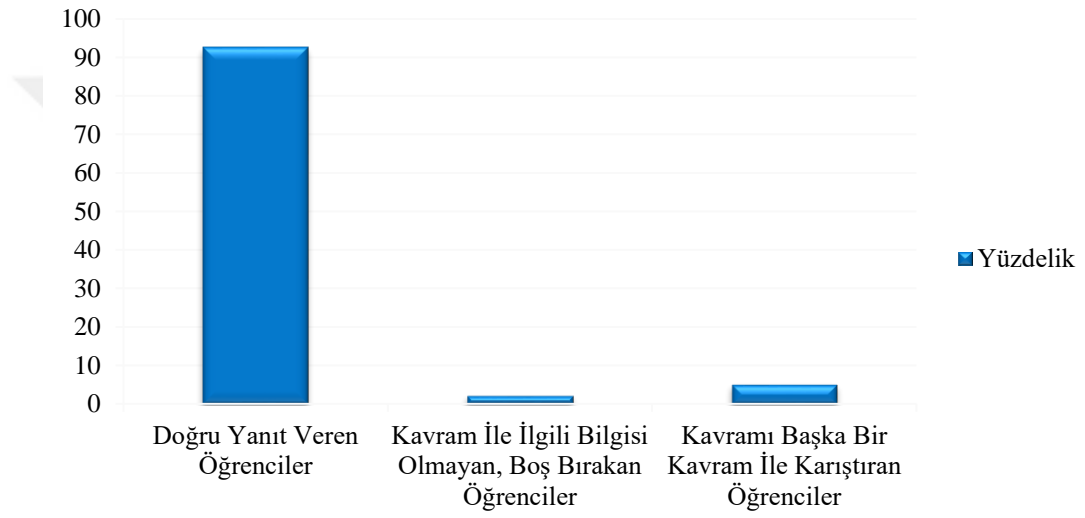
| 2. soru | 6. Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|----------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru yanıt veren öğrenciler | 94 | 75.8 | 36.0 | 105 | 66.9 | 40.2 | 62 | 68.9 | 23.8 | 261 | 70.4 |
| Kavramla ilgili bilgisi olmayan, boş bırakan öğrenciler | 3 | 2.4 | 18.8 | 9 | 5.7 | 56.2 | 4 | 4.4 | 25.0 | 16 | 4.3 |
| Kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler | 27 | 21.8 | 28.7 | 43 | 27.4 | 45.7 | 24 | 26.7 | 25.5 | 94 | 25.3 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

6. sınıf 124 öğrenciden 94 (%75.8) öğrenci doğru cevabı yazmışlardır. 27 (%21.8) öğrenci kavramı başka bir sindirim sistemi organları ile karıştırmışlardır. 3 (%2.4) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlardır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 105 (%66.9) öğrenci doğru cevap vermişlerdir. 43 (%27.4) öğrenci sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazarak kavramlarında bilgi eksikliği vardır. 9 (%5.7) öğrenci ise kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmışlardır. 8 sınıf 90 öğrenciden 62 (%68.9) öğrenci doğru cevap vermişlerdir. 4 (%4.4) öğrenci hiçbir cevap vermemişlerdir. 24 (%26.7) öğrencinin kavram bilgi eksikliği vardır.

Yanlış cevap veren öğrenciler incelendiğinde; 6. Sınıf öğrencileri nefes borusu, gırtlak, soluk borusu kavramlarıyla karıştırmaktadırlar. 6. Sınıf 27 öğrenciden 25 öğrenci gırtlak yazmıştır. 7. Sınıf öğrencileri gırtlak, dalak, soluk borusu, yemek borusu, anüs, dil yazmışlardır. 43 öğrenciden 31 öğrenci gırtlak yazmışlardır. 8. Sınıf öğrencileri soluk borusu, dil, gırtlak, mide, nefes borusu yazmışlardır. 24 öğrenciden 18 öğrenci gırtlak yazmışlardır. Toplamda inceleyecek olursak 371 öğrenciden 94 öğrenci de kavram bilgi eksikliği vardır. 94 öğrencinin 74 öğrencisi yutak organını gırtlak organı ile karıştırmışlardır.

Öğrencilerin Yemek Borusu Kavramını Anlama Düzeyleri

Yemek Borusu kavramı ile ilgi, testte yer alan üçüncü soruda öğrencilerin yemek borusu kavramını bilip bilmediğini ve kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan yemek borusunu ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 3' te sorulmuştur. Öğrencilerin üçüncü soruya verdikleri cevaplar Şekil 7 ve Tablo 11' de verilmiştir.



Şekil 7. 3. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 11'de kategorilere göre verilen cevaplar tablolandırılmıştır.

Tablo 11

3. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| 3. soru | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru yanıt veren öğrenciler | 116 | 93.5 | 33.7 | 114 | 91.7 | 41.9 | 84 | 93.3 | 24.4 | 344 | 92.7 |
| Kavramla ilgili bilgisi olmayan, boş bırakan öğrenciler | 2 | 1.6 | 25.0 | 4 | 2.5 | 50.0 | 2 | 2.2 | 25.0 | 8 | 2.2 |
| Kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler | 6 | 4.8 | 31.6 | 9 | 5.7 | 47.4 | 4 | 24.4 | 21.1 | 19 | 5.1 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

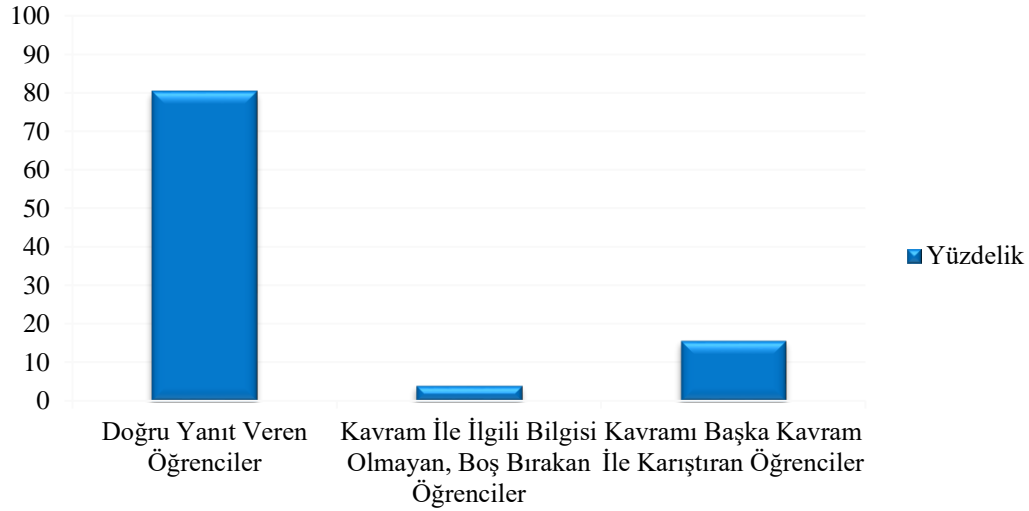
6. sınıftaki 124 öğrenciden 116 (%93.5) öğrenci organın ismini doğru olarak cevaplamışlardır. 6 (%4.8) öğrenci kavramı başka bir sindirim sistemi organı ile karıştırmışlardır. 2 (%1.6) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmıştır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 144 (%91.7) öğrenci doğru cevap yazmışlardır. 9 (%5.7) öğrenci sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazmalarından kavram bilgi eksikliklerinin olduğu anlaşılmaktadır. 4 (%2.5) öğrencide kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmışlardır. 8 sınıf 90 öğrenciden 84 (%93.3) öğrenci doğru cevap vermişler, 2 (%2.2) öğrenci hiçbir cevap vermemiş ve 4 (%4.4) öğrenci organı başka bir organla karıştırarak kavram bilgi eksikliklerinin olduğu ortaya koymuşlardır.

6. Sınıf öğrencileri yutak, gırtlak, teneffüs borusu yazarak kavram bilgilerinde eksiklik olduğunu göstermişlerdir. 3 öğrenci gırtlak yazmıştır. 7. Sınıf öğrencileri genel olarak sindirim sistemi, boğaz, göğüs, gırtlak yazarken 4 öğrenci sadece gırtlak yazmıştır. 8. Sınıf öğrencileri gırtlak ve mide borusu yazmışlardır. 4 öğrenciden 3'ü gırtlak yazmıştır. Toplamda incelendiğinde 371 öğrenciden 19 öğrenci kavram bilgi eksikliği vardır. 19 öğrenciden 10 öğrenci yemek borusu ile gırtlak organını karıştırmışlardır.

Öğrencilerin Mide Kavramını Anlama Düzeyleri

Mide kavramı ile ilgi, testte yer alan dördüncü soruda öğrencilerin mide kavramını bilip bilmediğini tespit etmek ve kavram bilgi eksikliklerini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan mideyi ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 4' te

sorulmuştur. Öğrencilerin dördüncü soruya verdikleri cevaplar Şekil 8 ve Tablo 12’ de verilmiştir.



Şekil 8. 4. Soruya Verilen Cevapların Yüzdellik Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 12’de kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 12

4. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdellik Tablosu

| | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|------|--------|------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru yanıt veren öğrenciler | 109 | 87.9 | 36.6 | 105 | 66.9 | 35.2 | 84 | 93.3 | 28.2 | 298 | 80.3 |
| Kavramla ilgili bilgisi olmayan, boş bırakan öğrenciler | 3 | 2.4 | 20.0 | 12 | 7.6 | 80.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 15 | 4.0 |
| Kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler | 12 | 9.7 | 20.7 | 40 | 25.5 | 69.0 | 6 | 6.7 | 10.3 | 58 | 15.6 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

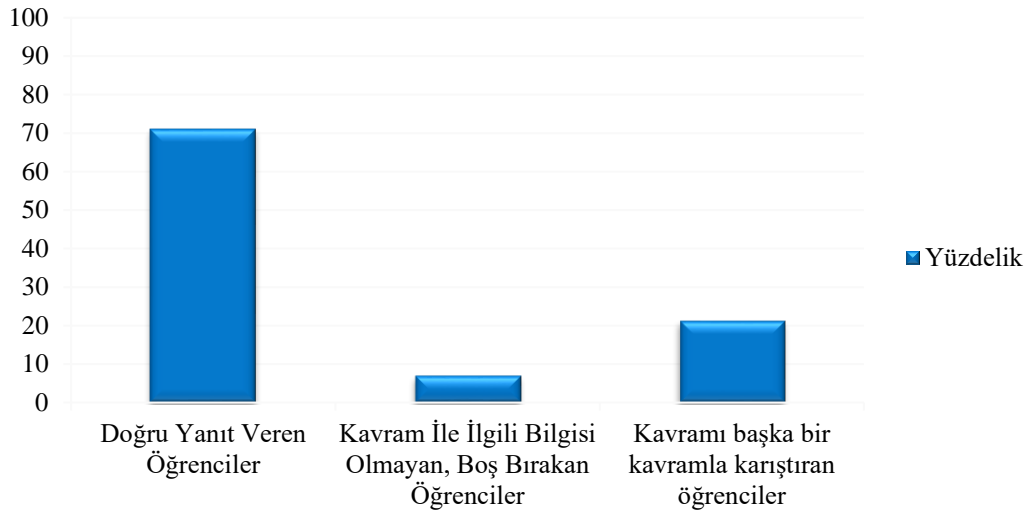
6. sınıf 124 öğrenciden 109 (%87.9) öğrenci organın ismini doğru cevabı yazmışlardır. 3 (%2.4) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlardır. 12 (%9.7) öğrenci kavramı başka bir sindirim sistemi organları ile karıştırmışlardır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 105 (%66.9) öğrenci doğru cevap vermişlerdir. 12 (%7.6)

öğrenci başka kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmışlardır. 40 (%25.5) öğrenci sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazarak kavram bilgi eksikliği vardır. 8 sınıf 90 öğrenciden 84 (%93.3) öğrenci doğru cevap yazmışlardır. 6 (%6.7) öğrenci organı başka bir organla karıştırdıkları için kavram bilgi eksikliği vardır.

6. sınıf öğrencileri böbrek, akciğer, karaciğer yanlış cevaplarını yazmışlardır. 12 kişide kavram bilgi eksikliği vardır. 12 kişiden 6 öğrenci böbrek, 5 öğrenci akciğer cevabını yazmışlardır. 7. Sınıf öğrencileri akciğer, böbrek, kalp, ince bağırsak, gırtlak cevaplarını yazmışlardır. 40 öğrenciden 28 öğrenci kalp, 6 öğrenci böbrek, 4 öğrenci akciğer cevaplarını yazmışlardır. 8. sınıf öğrencileri dalak, böbrek, kalp, karaciğer cevaplarını yazmışlardır. 6 öğrenciden 3 öğrenci kalp cevabını yazmışlardır. Toplamda inceleyecek olursak 371 öğrenciden 58 öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. 58 öğrenciden 31 öğrenci kalp, 13 öğrenci böbrek, 9 öğrenci akciğer ile mide organını karıştırmışlardır.

Öğrencilerin Karaciğer Kavramını Anlama Düzeyleri

Karaciğer kavramı ile ilgi, testte yer alan beşinci soruda öğrencilerin karaciğer kavramını bilip bilmediklerini ve kavram bilgi eksikliklerini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan karaciğeri, ok ile işaretlenmiş olan boş kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 5' te sorulmuştur. Öğrencilerin beşinci soruya verdikleri cevaplar Şekil 9 ve Tablo 13' te verilmiştir.



Şekil 9. 5. Soruya Verilen Cevapların Yüzdelerik Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 13’ te kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 13

5. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdelerik Tablosu

| 5. soru | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru yanıt veren öğrenciler | 82 | 66.1 | 30.8 | 105 | 66.9 | 39.5 | 79 | 87.8 | 29.7 | 266 | 71.7 |
| Kavramla ilgili bilgisi olmayan, boş bırakan öğrenciler | 6 | 4.8 | 23.1 | 17 | 10.8 | 65.4 | 3 | 33 | 11.5 | 26 | 7.0 |
| Kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler | 36 | 29.0 | 45.6 | 35 | 22.3 | 44.3 | 8 | 8.9 | 10.1 | 79 | 21.3 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

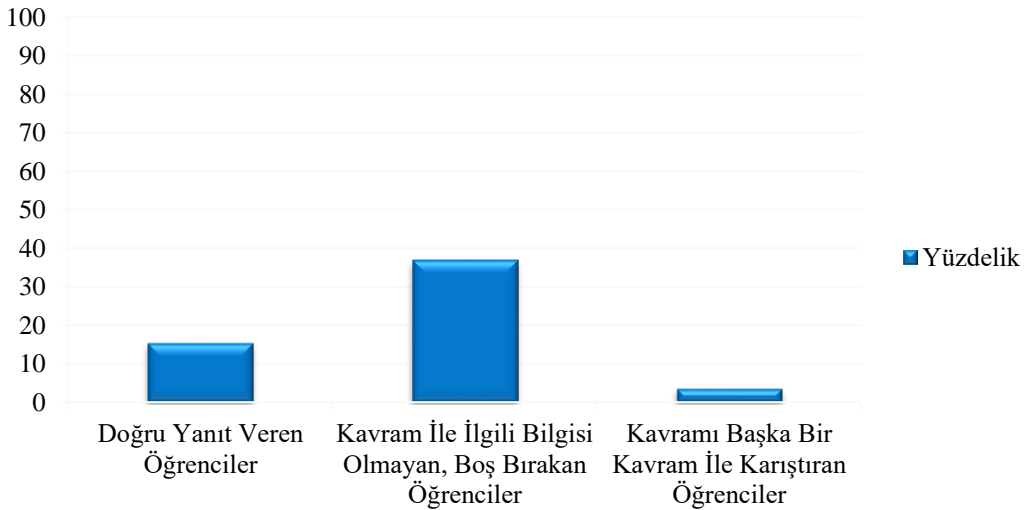
6. sınıf 124 öğrenciden 82 (%66.1) öğrenci organın ismini doğru yazmış, 6 (%4.8) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlardır. 36 (%29.0) öğrenci kavramı başka bir sindirim sistemi organları ile karıştırmıştır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 105 (%66.9) öğrenci doğru cevap vermiştir. 17 (%10.8) öğrenci ise kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmıştır. Sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazan 35 (%22.3) öğrencide kavram bilgi eksikliğinin

olduğu tespit edilmiştir. 8 sınıf 90 öğrenciden 79 (%87.8) öğrenci doğru cevap vermiştir. 3 (%3.3) öğrenci cevabı boş bırakmıştır. 8 (%8.9) öğrenci organı başka bir organla karıştırdıkları için bunlarda kavram bilgi eksikliği vardır.

6.sınıf öğrencileri pankreas, akciğer, kalın bağırsak, böbrek cevaplarını yazmışlardır. 36 öğrenciden 31 öğrenci akciğer cevabını yazmıştır. 7. Sınıf öğrencileri akciğer, kalp, böbrek, mide cevaplarını yazmışlardır. 35 öğrenciden 22 öğrenci akciğer, 5 öğrenci böbrek, 4 öğrenci kalp cevabını yazmışlardır. 8. Sınıf öğrencileri akciğer, pankreas, kalp cevaplarını yazmışlardır. 8 öğrenciden 5 öğrenci akciğer, 2 öğrenci pankreas, 1 öğrenci kalp cevaplarını vermişlerdir. Toplamda inceleyecek olursak 371 öğrenciden 79 öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. 79 öğrenciden 58 öğrenci ise akciğer ile karaciğer organını karıştırmışlardır.

Öğrencilerin Safra Kesesi Kavramını Anlama Düzeyleri

Safra kesesi kavramı ile ilgi, testte yer alan altıncı soruda öğrencilerin safra kesesi kavramını bilip bilmediğini kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan safra kesesi için, ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 6' da sorulmuştur. Öğrencilerin altıncı soruya verdikleri cevaplar Şekil 10 ve Tablo 14'te verilmiştir.



Şekil 10. 6.Soruya Verilen Cevapların Yüzelik Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 14’ te kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 14

6. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| 6. soru | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru yanıt veren öğrenciler | 25 | 20.2 | 43.9 | 1 | 0.6 | 1.8 | 31 | 34.4 | 54.4 | 57 | 15.3 |
| Kavramla ilgili bilgisi olmayan, boş bırakan öğrenciler | 24 | 19.4 | 17.5 | 90 | 57.3 | 65.7 | 23 | 25.6 | 16.8 | 137 | 36.9 |
| Kavramı başka bir kavramla karıştıran öğrenciler | 75 | 60.5 | 42.4 | 66 | 42.0 | 37.3 | 36 | 40.0 | 20.3 | 177 | 47.7 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

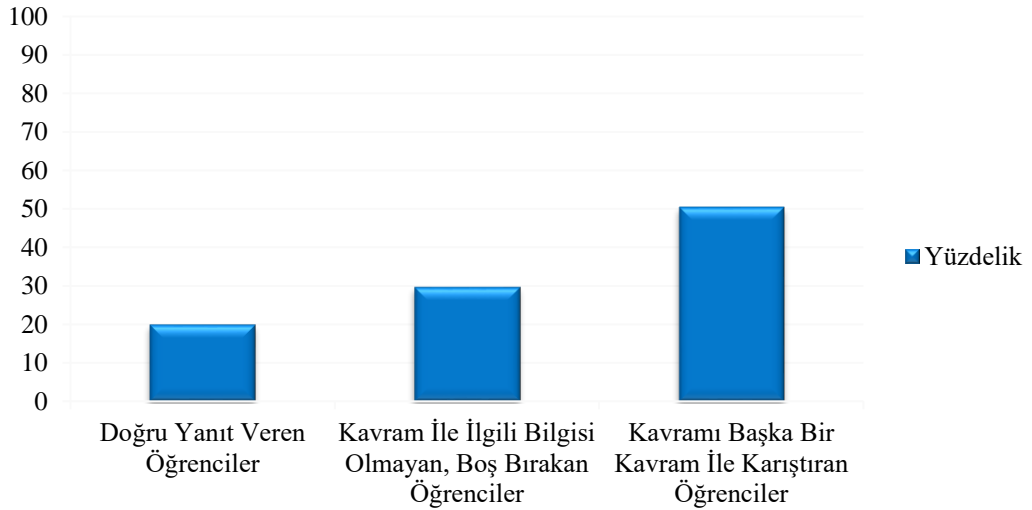
6. sınıf 124 öğrenciden 25 (%20.2) öğrenci organın ismini doğru yazmışlardır. 24 (%19.4) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlar ve 75 (%60.5) öğrenci de kavramı başka bir sindirim sistemi organı ile karıştırmışlardır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 1 (%0.6) öğrenci doğru cevap vermiştir. 90 (%57.3) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlar ve 66 (%42.0) öğrenci ise sindirim sistemindeki diğer organların isimlerini yazarak kavram bilgi eksikliklerinin olduğu ortaya koymuşlardır. 8 sınıf 90 öğrenciden 31 (%34.4) öğrenci doğru cevap vermiştir. 23 (%25.6) öğrenci cevabı boş bırakmış, 36 (%40.0) öğrenci organı başka bir organla karıştırmışlardır. Bu öğrencilerde kavram bilgi eksikliği vardır.

6. Sınıf Öğrencileri soruya cevap olarak, böbrek, akciğer, pankreas, karaciğer, diyafram, ince bağırsak gibi organları yazmışlardır. 124 öğrenciden 75 öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. 75 öğrencinin; 62 öğrenci pankreas, 3 öğrenci böbrek, 2 öğrenci akciğer yazarak bu organları safra kesesi ile karıştırmışlardır. 7. Sınıf öğrencileri akciğer, karaciğer, dalak, böbrek, taş, bronş, öd, mide çıkışı, mide, kalp cevaplarını yazmışlardır. 157 öğrenciden 66 öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. 66 öğrenciden 18 öğrenci akciğer, 14 öğrenci karaciğer, 11 öğrenci böbrek, 7 öğrenci kalp organları ile safra kesesini karıştırmaktadır. 8. Sınıf öğrencileri pankreas, mide, akciğer, kalp, böbrek, dalak,

karaciğer gibi cevaplar yazmışlardır. 90 öğrenciden 36 öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır ve 36 öğrenciden 27 öğrenci pankreas cevabını yazmışlardır. Tüm öğrencilere bakılacak olursa; 371 öğrenciden 177 (%47.7) öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır. 177 öğrenciden 89 öğrenci pankreas ile safra kesesi organları arasında kavram bilgi eksikliği vardır.

Öğrencilerin Pankreas Kavramını Anlama Düzeyleri

Pankreas kavramı ile ilgili, testte yer alan yedinci soruda öğrencilerin pankreas kavramını bilip bilmediğini kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan pankreası ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 7' te sorulmuştur. Öğrencilerin yedinci soruya verdikleri cevaplar Şekil 11 ve Tablo 15' te verilmiştir.



Şekil 11. 7. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 15' te kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 15

7. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| 7. soru | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru Yanıt Veren Öğrenciler | 36 | 29.0 | 48.6 | 0 | 0.0 | 0.0 | 38 | 42.2 | 51.4 | 74 | 19.9 |
| Kavramla İlgili Bilgisi Olmayan, Boş Bırakan Öğrenciler | 28 | 22.6 | 25.5 | 56 | 35.7 | 50.9 | 26 | 28.9 | 23.6 | 110 | 29.6 |
| Kavramı Başka Bir Kavramla Karıştıran Öğrenciler | 60 | 48.4 | 32.1 | 101 | 64.3 | 54.0 | 26 | 28.9 | 13.9 | 187 | 50.4 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

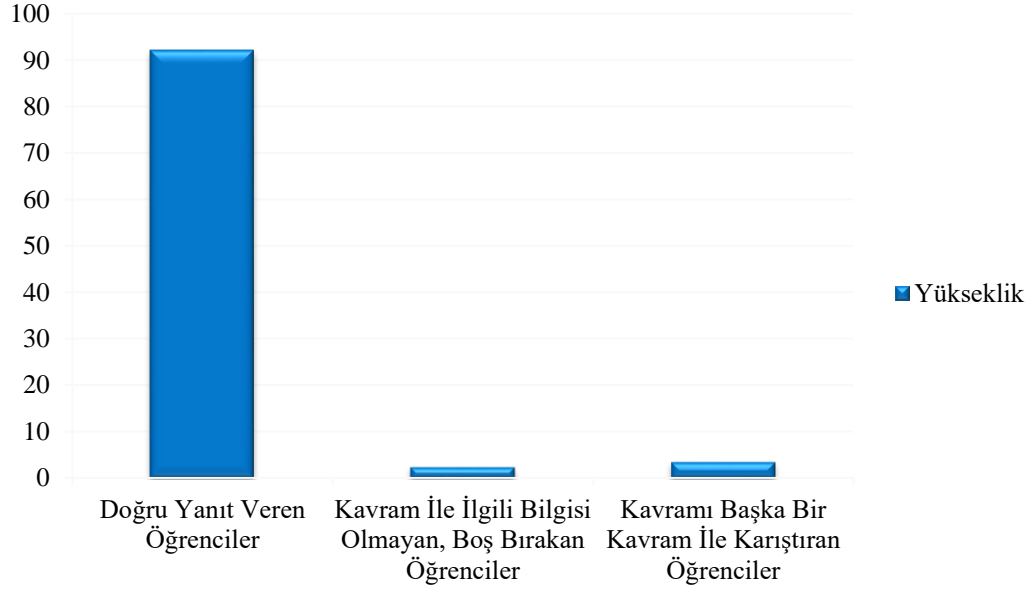
6. sınıf 124 öğrenciden 36 (%29.0) öğrenci organın ismini doğru cevabı yazmışlardır. 28 (%22,6) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlardır. 60 (%48.4) öğrenci kavramı başka bir sindirim sistemi organı ile karıştırmışlardır. 7. Sınıf 157 öğrenciden hiçbir öğrenci doğru cevap verememiştir. 56 (%35.7) öğrenci ise kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmıştır. 101 (%64.3) öğrenci sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazdığı için kavram bilgi eksikliği vardır. 8 sınıf 90 öğrenciden 38 (%42.2) öğrenci doğru cevap vermiştir. 26 (%28.9) öğrenci cevabı boş bırakmıştır. 26 (%28.9) öğrenci organı başka bir organla karıştırdıkları için kavram bilgi eksikliği vardır.

6. sınıftaki 60 (%48.4) öğrenci pankreas yerine böbrek, mide, safra kesesi, kalın bağırsak, akciğer, diyafram cevapları yazmışlardır. Bunlardan 12 öğrenci safra kesesi, 17 öğrenci mide, 14 öğrenci böbrek, 21 öğrenci dalak cevabını vermişlerdir. 8. Sınıf öğrencileri diyafram, böbrek, karaciğer, safra kesesi, akciğer, dalak, mide cevaplarını yazmışlardır. 90 öğrenciden 26 (%28.9) öğrenci yanlış cevap yazmıştır. 26 öğrencinin 7 öğrenci diyafram, 7 öğrenci safra kesesi, 6 öğrenci akciğer cevaplarını yazmıştır. Tüm öğrencilere bakıldığında 371 öğrencinin 187 öğrenci yanlış cevap yazmıştır. 187 öğrencinin 44 öğrenci mide, 38 öğrenci böbrek, 19 öğrenci safra kesesi, 21 öğrenci dalak organlarıyla pankreas organı arasında kavram bilgi eksikliği vardır.

Öğrencilerin İnce Bağırsak Kavramını Anlama Düzeyleri

İnce bağırsak kavramı ile ilgili, testte yer alan sekizinci soruda öğrencilerin ince bağırsak kavramını bilip bilmediğini kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde gösterilmiş olan ince bağırsağı, boş bırakılan ve ok ile

gösterilen kutucuğa kavramın isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 8’ de sorulmuştur. Öğrencilerin sekizinci soruya verdikleri cevaplar Şekil 12 ve Tablo 16’ te verilmiştir.



Şekil 12. 8. Sınıf Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 16’ da kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 16

8. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| Doğru Yanıt Veren Öğrenciler | 107 | 86.3 | 31.3 | 149 | 94.9 | 43.6 | 86 | 95.6 | 25.1 | 342 | 92.2 |
| Kavramla İlgili Bilgisi Olmayan, Boş Bırakan Öğrenciler | 6 | 4.8 | 66.7 | 2 | 1.3 | 22.2 | 1 | 1.1 | 11.1 | 9 | 2.4 |
| Kavramı Başka Bir Kavramla Karıştıran Öğrenciler | 11 | 8.9 | 55.0 | 6 | 3.8 | 30.0 | 3 | 3.3 | 15.0 | 20 | 5.4 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

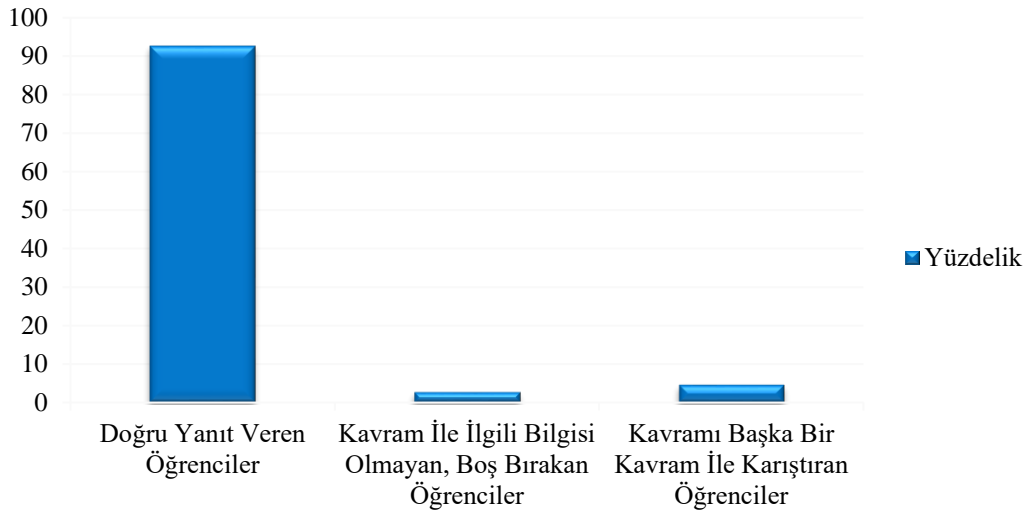
6. sınıf 124 öğrenciden 107 (%86.3) öğrenci organın ismini doğru yazmıştır. 6 (%4.8) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmışlardır. 11 (%8.9) öğrenci

kavramı başka bir sindirim sistemi organı ile karıştırmıştır. 7. Sınıf 157 öğrenciden 149 (%94.9) öğrenci doğru cevap yazmıştır. 2 (%1.3) öğrenci ise kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmıştır. 6 (%3.8) öğrenci sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazarak kavram bilgi eksikliklerinin olduğunu göstermişlerdir. 8 sınıftaki 90 öğrenciden 86 (%95,6) öğrenci doğru cevap vermiştir. 1 (%1.1) öğrenci cevabı boş bırakmıştır. 3 (%3.3) öğrenci organı başka bir organla karıştırdıkları için bu öğrencilerde kavram bilgi eksikliği vardır.

6. Sınıf 124 öğrenciden 11 öğrenci yanlış cevap yazmıştır. Yanlış cevaplarda mide, böbrek, kalın bağırsak, bağırsak ve bronşuk yazmışlardır. 11 öğrenciden 3 öğrenci mide, 2 öğrenci kalın bağırsak, 3 öğrenci böbrek yazmıştır. 7. Sınıftaki kavram bilgi eksikliği olan öğrenciler kalın bağırsak, bağırsak ve mide yazmışlardır. 7. Sınıftaki 157 öğrenciden 6 kişi yanlış cevap yazmıştır. 3 öğrenci kalın bağırsak 2 öğrenci mide cevabını yazmıştır. 8. sınıf 90 öğrenciden 3 öğrenci yanlış cevap yazmıştır. 3 öğrencinin 2 öğrencisi kalın bağırsak, 1 öğrencide bağırsak cevabını yazmıştır. Bağırsak diyen öğrenciler bağırsağın yerini bilseler dahi kalın bağırsak mı ince bağırsak mı olduğunu karıştırmaktadırlar. Tüm öğrencileri inceleyecek olursak 371 öğrenciden 20 öğrenci yanlış cevap yazmıştır. İnce bağırsak yerine 7 öğrenci kalın bağırsak, 5 öğrenci mide, 3 öğrenci böbrek, 3 öğrenci de bağırsak cevaplarını yazmışlardır. Öğrenciler kalın bağırsak organı ile ince bağırsak organını karıştırmaktadırlar.

Öğrencilerin Kalın Bağırsak Kavramını Anlama Düzeyleri

Kalın bağırsak kavramı ile ilgi, testte yer alan dokuzuncu soruda öğrencilerin kalın bağırsak kavramını bilip bilmediğini kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde ok ile gösterilmiş olan kalın bağırsağı ok ile boş bırakılan kutucuğa kavramın ismini yazmaları istenmiştir. Ek 1, Soru 9' da sorulmuştur. Öğrencilerin dokuzuncu soruya verdikleri cevaplar Şekil 13 ve Tablo 17' de verilmiştir.



Şekil 13. 9.Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 17’ de kategorilere göre verilen cevaplar tablolastırılmıştır.

Tablo 17

9. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| | 6.Sınıf | | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | |
|---|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|--------|---------|
| | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| 9. soru | | | | | | | | | | | |
| Doğru Yanıt Veren Öğrenciler | 108 | 87.1 | 31.4 | 148 | 94.3 | 43.0 | 88 | 97.8 | 25.6 | 344 | 92.7 |
| Kavramla İlgili Bilgisi Olmayan, Boş Bırakan Öğrenciler | 4 | 3.2 | 40.0 | 5 | 3.2 | 50.0 | 1 | 1.1 | 10.0 | 10 | 2.7 |
| Kavramı Başka Bir Kavramla Karıştıran Öğrenciler | 12 | 9.7 | 70.6 | 4 | 2.5 | 23.5 | 1 | 1.1 | 5.9 | 17 | 4.6 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

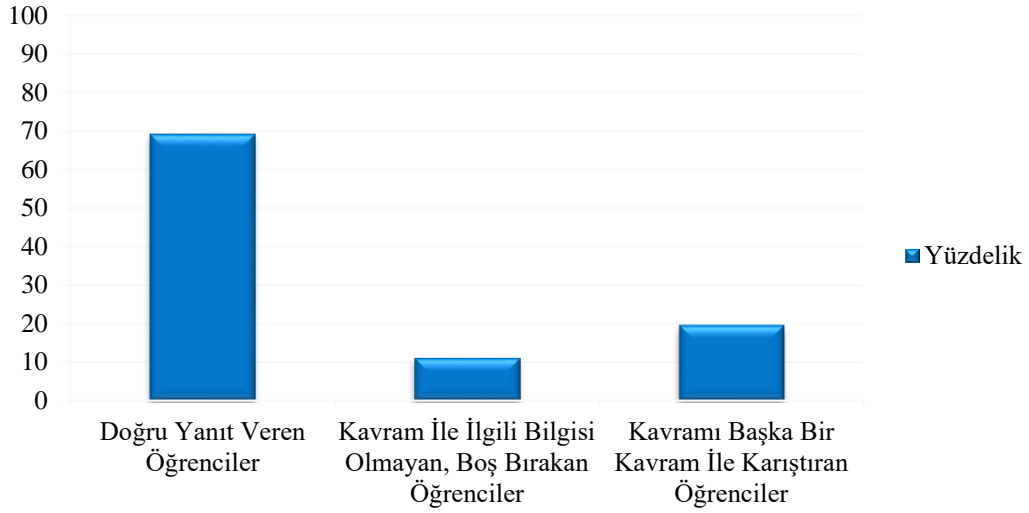
6. sınıftaki 124 öğrenciden 108 (%86.7) öğrenci organın ismini doğru olarak yazmıştır. 4 (%3.2) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmış, 12 (%9.7) öğrenci kavramı başka bir sindirim sistemi organları ile karıştırmıştır. 7. Sınıftaki 157 öğrenciden 148 (%94.3) öğrenci doğru cevap yazmıştır. 5 (%3.2) öğrenci kavramla ilgili bilgisinin olmadığı için boş bırakmış, 4 (%2.5) öğrenci ise sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazarak kavram bilgi eksikliklerini ortaya

koymuşlardır. 8. Sınıfta okuyan 90 öğrenciden 88 (%97.8) ğrenci doğru cevaplamıştır. 1 (%1.1) ğrenci cevabı boş bırakmış, 1 (%1.1) ğrenci de organı başka bir organın ismini yazarak yanlış cevaplamıştır. Bu öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır.

6. sınıftaki 124 öğrenciden yanlış cevap yazan 12 ğrenci bu cevaplarında kalın bağırsak yerine karaciğer, kara bağırsak, kalın, ince bağırsak, ciğer, bağırsak yazmışlardır. 12 öğrencinin 6 ğrenci ince bağırsak cevabını yazmıştır. 7. Sınıf ğrencileri ise ince bağırsak ve böbrek cevabını yazmıştır. 7. Sınıf öğrencilerinden yanlış cevap veren 4 ğrenci vardır. Bu 4 öğrenciden 3 ğrenci ince bağırsak cevabını yazmıştır. 8. Sınıf öğrencilerinden 1 ğrenci ince bağırsak yazarak yanlış cevap vermiştir. Toplamda tüm öğrencilere bakıldığında 371 öğrenciden 17 ğrenci yanlış cevap yazmıştır. 17 öğrenciden 9 ğrenci ince bağırsak cevabını yazmıştır. Öğrenciler kalın bağırsak ile ince bağırsak arasında karamsarlık yaşayarak karıştırmaktadırlar. Bu iki bağırsakla ilgili 17 öğrencide kavram bilgi eksikliği vardır.

Öğrencilerin Anüs Kavramını Anlama Düzeyleri

Anüs kavramı ile ilgi, testte yer alan onuncu soruda öğrencilerin anüs kavramını bilip bilmediğini ve kavram bilgi eksikliğini belirleyebilmek için insan vücudu üzerinde ok ile gösterilmiş olan anüsü boş bırakılan kutucuğa isminin yazılması istenmiştir. Ek 1, Soru 10' da sorulmuştur. Öğrencilerin onuncu soruya verdikleri cevaplar Şekil 14 ve Tablo 18' de verilmiştir.



Şekil 14. 10. Soruya Verilen Cevapların Yüzdeler Şekli.

Öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesi sonucunda doğru yanıt veren öğrenciler, kavram ile ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakan öğrenciler ve kavramı başka bir kavram ile karıştıran öğrenciler olarak verilen cevaplar üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo 18’ de kategorilere göre verilen cevaplar tablolaştırılmıştır.

Tablo 18

10. Soruya Verilen Cevapların Sınıf Bazında Yüzdeler Tablosu

| | 6.Sınıf | | 7.Sınıf | | | 8.Sınıf | | | Toplam | | |
|---|---------|------|---------|-----|------|---------|----|------|---------|-----|---------|
| | N. | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | % | Ö. % | N | Ö. % |
| 10. soru | | | | | | | | | | | |
| Doğru Yanıt Veren Öğrenciler | 110 | 88.7 | 42.8 | 92 | 58.6 | 35.8 | 55 | 61.1 | 21.4 | 257 | 69.3 |
| Kavramla İlgili Bilgisi Olmayan, Boş Bırakan Öğrenciler | 6 | 4.8 | 14.6 | 24 | 15.3 | 58.5 | 11 | 12.2 | 26.7 | 41 | 11.1 |
| Kavramı Başka Bir Kavramla Karıştıran Öğrenciler | 6 | 6.5 | 11.0 | 41 | 26.1 | 56.2 | 24 | 26.7 | 32.9 | 73 | 19.7 |
| Toplam | 124 | 100 | 33.4 | 157 | 100 | 42.3 | 90 | 100 | 24.3 | 371 | 100 |

6. sınıf 124 öğrenciden 110 (%88.7) öğrenci organın ismini doğru yazmıştır. 6 (%4.8) öğrenci kavramı bilmedikleri için boş bırakmıştır. 8 (%6.5) öğrenci ise kavramı başka bir sindirim sistemi organı ile karıştırmıştır. 7. Sınıftaki 157 öğrenciden 92 (%58.6) öğrenci doğru cevap yazmıştır. 24 (%15.3) öğrenci ise kavramla ilgili bilgisi olmadığı için boş bırakmıştır. 41 (%26.1) öğrenci sindirim sistemindeki başka organların isimlerini yazmalarından bu öğrencilerde kavram

bilgi eksikliğinin varlığı tespit edilmiştir. 8 sınıf 90 öğrenciden 55 (%61.1) öğrenci doğru cevap yazmıştır. 11 (%12.2) öğrenci cevabı boş bırakmıştır. 24 (%26.7) öğrenci organı başka bir organla karıştırdıkları için kavram bilgi eksikliği söz konusudur.

6. Sınıftaki 124 öğrenciden 8 öğrenci anüs yerine ; idrar kesesi, üretre, penis, idrar kanalı yazarak yanlış cevap vermişlerdir. Penis cevabını 4 öğrenci yazmıştır. 7. Sınıf öğrencilerinin 157 öğrenciden 41 öğrenci yanlış cevap vermiştir. 19 öğrenci penis, 4 öğrenci sperm, 3 öğrenci testis, 5 öğrenci idrar yolu cevabını yazmıştır. 8. Sınıf öğrencilerinden 24 öğrenci yanlış cevap yazmıştır. 15 öğrenci idrar kesesi, 3 öğrenci penis 3 öğrenci idrar kanalı cevabını yazmıştır. Tüm öğrencileri inceleyecek olursak; 371 öğrencinin 73 öğrenci yanlış cevap vermiştir. 73 öğrencinin 23 öğrencisi penis, 16 öğrenci idrar kesesi yazarak anüs organı ile karıştırmışlardır.

Dördüncü alt soru: 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki kavram bilgilerinden emin olma durumları nedir?

Emin olma durum testinde oluşturulan maddelerin hepsi ortak bir amaca hizmet etmektedir ve ortak puanı belli etmektedir. Ancak uygulanan ölçekte her bir madde bir diğerinden bağımsız katılan öğrencilerin olduğu bir çalışmadır.

Çalışmaya toplam 490 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerden 119 öğrenci emin olma durum testi değerlendirmesi yapılmıştır. 119 öğrencinin 39 öğrenci 6. Sınıf öğrencisi, 37 öğrenci 7. Sınıf öğrencisi, 43 öğrenci 8. Sınıf öğrencisidir. Sınıf bazında ortalamalarını inceleyecek olursak;

Tablo 19

Emin Olma Durum Testine Katılan Öğrencilerin Sınıf Bazında Ortalamalarının Tablosu

| | N | Min. | Max.. | \bar{X} | S.S. |
|----------|----|------|-------|-----------|------|
| 6. Sınıf | 39 | 3.00 | 10.00 | 8.12 | 1.85 |
| 7. Sınıf | 37 | 4.00 | 9.00 | 6.67 | 1.13 |
| 8. Sınıf | 43 | 6.00 | 10.00 | 8.20 | 1.22 |

Tablo incelendiğinde; 6. Sınıf öğrencilerin ortalaması 8.12'dir. 6. Sınıf öğrencilerinin emin olma durumu kesinlikle eminim ile eminim arasındadır. 7.Sınıf öğrencilerin ortalaması 6.67'dir. 7. Sınıf öğrencilerin emin olma durumu

eminim ile kararsızım arasındadır. 8. Sınıf öğrencilerin ortalaması 8.20'dir. 8. Sınıf öğrencilerin emin olma durumu kesinlikle eminim ile eminim arasındadır. Ortalamalarının sınıf sıralaması $8 > 6 > 7$ şeklindedir. 119 öğrencinin ortalama değerlendirme sıralaması 490 öğrencinin ortalama değerlendirme sıralamasıyla aynıdır.

Tablo 20

6. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları ve Yüzdeler Tablosu

| | | Doğru Cevap | Yanlış Cevap | Toplam |
|---------|---|-------------|--------------|--------|
| 1. Soru | N | 38 | 1 | 39 |
| | % | 97.4 | 2.6 | 10 |
| 2.Soru | N | 25 | 14 | 39 |
| | % | 64.1 | 35.9 | 10 |
| 3.Soru | N | 8 | 31 | 39 |
| | % | 20.1 | 79.5 | 10 |
| 4.Soru | N | 22 | 17 | 39 |
| | % | 56.4 | 43.6 | 10 |
| 5.Soru | N | 30 | 9 | 39 |
| | % | 76.9 | 23.1 | 10 |
| 6.Soru | N | 4 | 35 | 39 |
| | % | 10.3 | 89.7 | 10 |
| 7.Soru | N | 21 | 18 | 39 |
| | % | 53.8 | 46.2 | 10 |
| 8.Soru | N | 36 | 3 | 39 |
| | % | 92.3 | 7.7 | 10 |
| 9.Soru | N | 36 | 3 | 39 |
| | % | 92.3 | 7.7 | 10 |
| 10.Soru | N | 36 | 3 | 39 |
| | % | 92.3 | 7.7 | 10 |

6. Sınıf öğrencilerinin soru bazında değerlendirmesinde tablolar incelendiğinde;

6. Sınıftaki 39 öğrenciden, 38 (%97.4) öğrenci 1.soruya doğru cevap yazmışlardır. 2. soruya 25 (%64.1) öğrenci doğru cevap yazarken, 3. Soruya 8 (%20.1) öğrenci, 4. Soruya 22 öğrenci (%54.6) , 5. Soruya 30 (%76.9), 6. Soruya 4 (%10.3) öğrenci, 7. Soruya 21 (%53.8) 8. Soruya 36 (%92.3) öğrenci, 9. Soruya 36 (%92.3) öğrenci, 10. Soruya 36 (%92.3) öğrenci doğru cevap yazmışlardır.

6. Sınıf öğrencilerinin en fazla doğru cevap verdikleri soru 1. sorudur. En fazla yanlış cevap verdikleri soru ise 6. sorudur. 6. Soru safra kesesi organı ile ilgili sorudur. 6. Sınıf öğrencilerinin safra kesesi organı ile ilgili kavram bilgi eksikliği vardır denilebilir.

Tablo 21

6. Sınıf Öğrencilerinin Verdikleri Cevaplardan Emin Olma Durumu ve Yüzdeleri Tablosu

| | | Kesinlikle Emin Değilim | Kısmen Emin Değilim | Kararsızım | Kısmen Eminim | Kesinlikle Eminim | Toplam |
|---------|---|-------------------------------|---------------------------|------------|------------------|----------------------|--------|
| 1.Soru | N | 1 | 1 | 0 | 9 | 28 | 39 |
| | % | 2.6 | 2.6 | 0 | 23.1 | 71.8 | 100 |
| 2.Soru | N | 0 | 3 | 5 | 16 | 15 | 39 |
| | % | 0 | 7.7 | 12.8 | 41.0 | 38.5 | 100 |
| 3.Soru | N | 0 | 3 | 5 | 12 | 19 | 39 |
| | % | 0 | 7.7 | 12.8 | 30.8 | 48.7 | 100 |
| 4.Soru | N | 0 | 4 | 4 | 13 | 18 | 39 |
| | % | 0 | 10.4 | 10.4 | 33.3 | 46.2 | 100 |
| 5.Soru | N | 1 | 0 | 7 | 13 | 18 | 39 |
| | % | 2.6 | 0 | 17.9 | 33.3 | 46.2 | 100 |
| 6.Soru | N | 2 | 2 | 29 | 7 | 8 | 39 |
| | % | 5.1 | 5.1 | 51.3 | 17.9 | 20.5 | 100 |
| 7.Soru | N | 3 | 5 | 8 | 9 | 14 | 39 |
| | % | 7.7 | 12.8 | 20.6 | 23.1 | 35.9 | 100 |
| 8.Soru | N | 0 | 2 | 5 | 6 | 26 | 39 |
| | % | 0 | 5.1 | 12.8 | 15.4 | 66.7 | 100 |
| 9.Soru | N | 0 | 1 | 4 | 8 | 26 | 39 |
| | % | 0 | 2.6 | 10.3 | 20.5 | 66.7 | 100 |
| 10.Soru | N | 1 | 2 | 1 | 8 | 27 | 39 |
| | % | 2.6 | 5.1 | 2.6 | 20.5 | 69.2 | 100 |

6. Sınıf öğrencilerinin soru bazında değerlendirmesinde tablolar incelendiğinde;

1.soruya 6. Sınıf 28 (%71.8) öğrenci kesinlikle eminim, 9 (%23.1) öğrenci de eminim cevabını vermişlerdir. Doğru cevaplayan öğrencilerin büyük çoğunluğunun soruyu bilinçli ve emin olarak cevapladıkları düşünülmektedir.

2. soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 15 (%38.5) öğrenci kesinlikle eminim, 16 (%41.0) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Öğrencilerin yarısından fazlası doğru cevap yazmış olmasına rağmen emin olma durumunda ise öğrencilerin %79.5'i yazdıklarından kesin emin ve emin olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin yarısı doğru cevap yazdıkları halde emin olma durumları oranının fazla olmasının nedeni, öğrenciler arasında yazdıkları bilgilerin doğru olduğunu zanneden fakat gerçekte yanlış bilgiye sahip olan öğrencilerin mevcut olmasıdır.

3. soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 19 (%48.7) öğrenci kesinlikle eminim, 12 (%30.8) öğrenci de eminim cevabını vermişlerdir. Öğrencilerin az bir kısmı doğru cevap yazmış olmalarına rağmen yazdıklarından emin olma durumu oldukça

yüksektir %89.5' .Emin olan öğrenciler içinde yanlış cevap veren öğrenciler de bulunmaktadır ve yazdıklarının yanlış olduğunun farkında bile değildirler.

4. Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 18 (%46.2) öğrenci kesinlikle eminim, 13 (%33.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevap veren öğrencilerin oranı %54.6 iken yazdıklarının doğru olduğuna emin olan fakat yanlış cevap verdiğinden habersiz öğrencilerin oranı %79.5 gibi yüksektir. Burada % 25 civarında bir öğrenci gurubu yanlış bilgiye sahip olmalarına rağmen doğru cevap verdiklerini ve sanmaktadırlar.

5. Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 18 (%46.2) öğrenci kesinlikle eminim, 13 (%33.3) öğrenci eminim cevabını yazmışlardır. Öğrencilerin büyük bir bölümü doğru cevap yazmışlardır ve yazdıkları cevaptan eminlerdir.

6. Soruya 6. Sınıf öğrencilerinin 8 (%20.5) öğrenci kesinlikle eminim, 7 (%17.9) öğrenci eminim cevabını yazmışlardır. Öğrencilerinin çoğu yanlış cevap yazmışlardır. %10.3'ü doğru cevaplarırken % 38.4' ü yazdıkları cevaptan eminlerdir. Öğrencilerin %28.1'i yanlış cevap yazmış olmalarına rağmen cevaplarını doğru sanmaktadırlar.

7. Soruya 6. Sınıf öğrencilerinin 14 (%35.9) öğrenci kesinlikle eminim, 9 (%23.1) öğrenci eminim cevabı yazmışlardır. Öğrenciler yazdıkları cevaplardan eminlerdir.

8. Soruya 6. Sınıf öğrencilerinin 26 (%66.7) öğrenci kesinlikle eminim, 6 (%15.4) öğrenci eminim cevabı yazmışlardır. Öğrenciler yazdıkları cevaplardan eminlerdir. Öğrencilerin %92.3'ü doğru cevap yazmış olmasına rağmen %80.1'i verdikleri cevaptan eminlerdir. Doğru yazdıkları halde verdikleri cevaptan emin olmayan %11.2 öğrenci mevcuttur.

9. Soruya 6. Sınıf öğrencilerinin 26 (%66.7) öğrenci kesinlikle eminim, 8 (%20.5) öğrenci eminim cevabı yazmışlardır. Öğrenciler yazdıkları cevaplardan eminlerdir. Öğrencilerin %92.3'ü doğru cevap yazmış olmasına rağmen %87.2'si yazdıkları cevaptan eminlerdir. Doğru yazdıkları halde yazdıkları cevaptan emin olmayan %5.1 öğrenci mevcuttur.

10. Soruya 6. Sınıf Öğrencilerinin 27 (%69.2) öğrenci kesinlikle eminim, 8 (%20.5) öğrenci eminim cevabını yazmışlardır. Öğrenciler yazdıkları cevaplardan eminlerdir. Öğrencilerin %92.3'ü doğru cevap yazmış olmasına rağmen %89.2'si

yazdıkları cevaptan eminlerdir. Doğru cevap yazan hemen hemen bütün öğrenciler verdikleri cevaplardan eminlerdir.

Tablo 22

7. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları ve Yüzdeler Tablosu

| | | Doğru Cevap | Yanlış Cevap | Toplam |
|---------|---|-------------|--------------|--------|
| 1.Soru | N | 37 | 0 | 37 |
| | % | 100 | 0 | 100 |
| 2.Soru | N | 30 | 7 | 37 |
| | % | 81.1 | 18.9 | 100 |
| 3.Soru | N | 30 | 7 | 37 |
| | % | 81.1 | 18.9 | 100 |
| 4.Soru | N | 28 | 9 | 37 |
| | % | 56.4 | 24.3 | 100 |
| 5.Soru | N | 31 | 6 | 37 |
| | % | 83.8 | 16.2 | 100 |
| 6.Soru | N | 0 | 37 | 37 |
| | % | 0 | 100 | 100 |
| 7.Soru | N | 1 | 36 | 37 |
| | % | 2.7 | 97.3 | 100 |
| 8.Soru | N | 35 | 2 | 37 |
| | % | 94.6 | 5.4 | 100 |
| 9.Soru | N | 34 | 3 | 37 |
| | % | 91.9 | 8.1 | 100 |
| 10.Soru | N | 23 | 14 | 37 |
| | % | 62.2 | 37.8 | 100 |

7. Sınıf öğrencilerinin soru bazında değerlendirmesinde tablolar incelendiğinde;

1.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin tamamı yani 37 (%100) öğrenci doğru cevap yazmışlardır. 2. soruya öğrencilerinin 30 (%81.1) öğrenci, 3. Soruya 30 (%81.1) öğrenci, 4. Soruya 28 (%75.7) öğrenci, 5. Soruya 31 (%83.8) öğrenci doğru cevap vermiştir. 6.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin tamamı yanlış cevap yazmışlardır. 37 öğrenciden doğru cevap veren yoktur, 7. Soruya 1 (%2.7) öğrenci, 8. Soruya 35 (%94.6) öğrenci, 9. Soruya 34 (%91.9) öğrenci, 10. Soruya 23 (%62.2) öğrenci doğru cevap yazmışlardır.

7. Sınıf öğrencilerin en fazla doğru cevap verdiği soru 1. sorudur. Yanlış cevap en fazla verdikleri soru ise 6. sorudur. 7. Sınıf öğrencilerinden 6. Soruya doğru cevap veren 36 öğrenciden yoktur. Hepsi yanlış cevap vermiştir. Yanlış sayısı fazla olan bir diğer soruda 7. Sorudur. 7. Sınıf öğrencilerinden sadece bir tanesi 7. Soruya doğru cevap vermiştir. 7. Sınıf öğrencilerine 6. Soru sahra kesesi

organı ile 7. Soru pankreas organını sormaktadır. 8. Sınıf öğrencilerinin pankreas organı ile safra kesesi organıyla ilgili kavram bilgi eksikliği vardır.

Tablo 23

7. Sınıf Öğrencilerinin Verdikleri Cevaplardan Emin Olma Durumu ve Yüzdeleri Tablosu

| | | Kesinlikle Emin Değilim | Kısmen Emin Değilim | Kararsızım | Kısmen Eminim | Kesinlikle Eminim | Toplam |
|---------|---|-------------------------|---------------------|------------|---------------|-------------------|--------|
| 1.Soru | N | 0 | 0 | 2 | 11 | 24 | 37 |
| | % | 0 | 0 | 5.4 | 29.7 | 64.9 | 100 |
| 2.Soru | N | 0 | 1 | 3 | 15 | 18 | 37 |
| | % | 0 | 2.7 | 8.1 | 41.0 | 48.2 | 100 |
| 3.Soru | N | 0 | 1 | 3 | 14 | 19 | 37 |
| | % | 0 | 2.7 | 8.1 | 37.8 | 51.4 | 100 |
| 4.Soru | N | 3 | 0 | 7 | 9 | 18 | 37 |
| | % | 8.1 | 0 | 18.9 | 24.3 | 48.6 | 100 |
| 5.Soru | N | 1 | 3 | 6 | 13 | 14 | 37 |
| | % | 2.7 | 8.1 | 16.2 | 35.1 | 37.8 | 100 |
| 6.Soru | N | 2 | 5 | 16 | 6 | 8 | 37 |
| | % | 5.4 | 13.5 | 43.2 | 16.2 | 21.6 | 100 |
| 7.Soru | N | 5 | 3 | 15 | 8 | 6 | 37 |
| | % | 13.5 | 8.1 | 40.5 | 21.6 | 16.2 | 100 |
| 8.Soru | N | 0 | 1 | 4 | 12 | 20 | 37 |
| | % | 0 | 2.7 | 10.8 | 32.4 | 54.0 | 100 |
| 9.Soru | N | 1 | 0 | 1 | 16 | 19 | 37 |
| | % | 2.7 | 0 | 2.7 | 43.2 | 51.4 | 100 |
| 10.Soru | N | 1 | 1 | 5 | 11 | 19 | 37 |
| | % | 2.7 | 2.7 | 13.5 | 29.7 | 51.4 | 100 |

7. Sınıf öğrencilerinin soru bazında değerlendirmesinde tablolar incelendiğinde;

1.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 24 (%64.9) öğrenci kesinlikle eminim, 11 (%29.7) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrencilerin büyük bir bölümü yazdıkları cevaptan eminlerdir.

2.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 18 (%48.6) öğrenci kesinlikle eminim, 15 (%40.5) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır.

3.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 19 (%51.4) öğrenci kesinlikle eminim, 14 (%37.8) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrencilerin sayısından fazla emin olma durumu vardır. Yanlış cevaplayan öğrencilerden yazdıklarını doğru sanan öğrenciler vardır.

4.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 18 (%48.6) öğrenci kesinlikle eminim, 9 (%24.3) öğrenci eminim cevabını yazmışlardır. 28 öğrenci doğru cevap yazdıkları

halde emin olan 27 öğrenci vardır. Doğru cevaplayan öğrencilerin büyük bir bölümü yaptıkları cevaptan eminlerdir.

5.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 14 (%37.8) öğrenci kesinlikle eminim, 13 (%35.1) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrencilerin büyük bir bölümü yazdıkları cevaptan eminlerdir.

6.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 8 (%21.6) öğrenci kesinlikle eminim, 6 (%16.2) öğrenci eminim cevabını yazmışlardır. Yanlış cevaplamalarına rağmen 14 (%37.8) öğrenci yazdıkları cevabı doğru sanmaktadırlar. Bilgilerini doğru zanneden fakat yanlış bilgiye sahiplerdir.

7.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 6 (%16.2) öğrenci kesinlikle eminim, 8 (%21.6) öğrenci eminim cevabı yazmışlardır. Yanlış cevaplamalarına rağmen 14 (%37.8) öğrenci yazdıkları cevaptan eminlerdir. Bilgilerini doğru zanneden fakat yanlış bilgiye sahiplerdir.

8.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 20 (%54.1) öğrenci kesinlikle eminim, 12 (%32.4) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan 35 (%96.6) öğrencidir ve yazdıkları cevaptan emin olan 32 (%86.5) öğrencidir. Öğrencilerin büyük bir bölümü yazdıkları cevaptan eminlerdir.

9.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 19 (%51.4) öğrenci kesinlikle eminim, 16 (%43.2) öğrenci de eminim cevabı yazmışlardır. Doğru cevaplayan 34 (%91.9) öğrencidir ve yazdıkları cevaptan emin olan 35 (%94.6) öğrencidir. Öğrenciler yazdıkları cevaptan eminlerdir. Öğrencilerden cevabı yanlış olmasına rağmen doğru sanan %2.7 öğrenci vardır.

10.soruya 7. Sınıf öğrencilerinin 19 (%51,4) öğrenci kesinlikle eminim, 11 (%29.7) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan 23 (%62.2) öğrencidir ve yazdıkları cevaptan emin olan 30 (%81.1) öğrencidir. Öğrencilerden yanlış cevap yazmış olmasına rağmen doğru sanan öğrenciler vardır.

Tablo 24

8. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Bilgi Düzeyi ile İlgili İfadelere Verdiği Cevapların Dağılımları ve Yüzdeler Tablosu

| | | Doğru Cevap | Yanlış Cevap | Toplam |
|---------|---|-------------|--------------|--------|
| 1.Soru | N | 43 | 0 | 43 |
| | % | 100 | 0 | 100 |
| 2.Soru | N | 33 | 10 | 43 |
| | % | 76.7 | 23.3 | 100 |
| 3.Soru | N | 34 | 9 | 43 |
| | % | 79.1 | 20.9 | 100 |
| 4.Soru | N | 36 | 7 | 43 |
| | % | 83.7 | 16.3 | 100 |
| 5.Soru | N | 42 | 1 | 43 |
| | % | 97.7 | 2.3 | 100 |
| 6.Soru | N | 29 | 14 | 43 |
| | % | 67.4 | 32.6 | 100 |
| 7.Soru | N | 12 | 31 | 43 |
| | % | 27.9 | 72.1 | 100 |
| 8.Soru | N | 41 | 2 | 43 |
| | % | 95.3 | 4.7 | 100 |
| 9.Soru | N | 42 | 1 | 43 |
| | % | 97.7 | 2.3 | 100 |
| 10.Soru | N | 41 | 2 | 43 |
| | % | 95.3 | 4.7 | 100 |

8. Sınıf öğrencilerinin soru bazında değerlendirmesinde tablolar incelendiğinde;

8. Sınıf 43 öğrencinin 1.soruya öğrencilerin tamamı yani 43 (%100) öğrenci doğru cevap yazmışlardır. 2. soruya 33 (%76.7) öğrenci doğru cevap yazmışlardır. 3. Soruya 34 (%79.1) öğrenci, 4. Soruya 36 öğrenci (%83.7) , 5. Soruya 42 (%97.7), 6. Soruya 29 (%67.4) öğrenci, 7. Soruya 12 (%27.9) 8. Soruya 41 (%95.3) öğrenci, 9. Soruya 42 (%97.7) öğrenci, 10. Soruya 41 (%95.3) öğrenci doğru cevap yazmışlardır.

8. Sınıf öğrencilerin en çok doğru cevap verdiği soru 1. sorudur. Yanlış cevap en çok verdikleri soru ise 7. sorudur. 7. Soru pankreas organını sormaktadır. 8. Sınıf öğrencilerinin pankreas organı ile ilgili kavram bilgi eksikliği vardır.

Tablo 25

8. Sınıf Öğrencilerinin Verdikleri Cevaplardan Emin Olma Durumu ve Yüzdeleri Tablosu

| | | Kesinlikle Emin Değilim | Kısmen Emin Değilim | Kararsızım | Kısmen Eminim | Kesinlikle Eminim | Toplam |
|---------|---|-------------------------------|---------------------------|------------|------------------|----------------------|--------|
| 1.Soru | N | 0 | 0 | 0 | 4 | 39 | 43 |
| | % | 0 | 0 | 0 | 9.3 | 90.7 | 100 |
| 2.Soru | N | 0 | 0 | 3 | 4 | 36 | 43 |
| | % | 0 | 0 | 7.0 | 9.3 | 83.7 | 100 |
| 3.Soru | N | 1 | 0 | 1 | 8 | 33 | 43 |
| | % | 2.3 | 0 | 2.3 | 18.6 | 76.7 | 100 |
| 4.Soru | N | 0 | 1 | 2 | 3 | 37 | 43 |
| | % | 0 | 2.3 | 4.7 | 7.0 | 86.0 | 100 |
| 5.Soru | N | 0 | 1 | 1 | 7 | 34 | 43 |
| | % | 0 | 2.3 | 2.3 | 16.3 | 79.0 | 100 |
| 6.Soru | N | 1 | 4 | 6 | 7 | 25 | 43 |
| | % | 2.3 | 9.3 | 14.0 | 16.3 | 58.1 | 100 |
| 7.Soru | N | 0 | 2 | 12 | 7 | 22 | 43 |
| | % | 0 | 4.7 | 27.9 | 16.3 | 51.2 | 100 |
| 8.Soru | N | 0 | 0 | 0 | 4 | 39 | 43 |
| | % | 0 | 0 | 0 | 9.3 | 90.7 | 100 |
| 9.Soru | N | 0 | 0 | 0 | 3 | 40 | 43 |
| | % | 0 | 0 | 0 | 7.0 | 93.0 | 100 |
| 10.Soru | F | 0 | 0 | 1 | 10 | 32 | 43 |
| | % | 0 | 0 | 2.3 | 29.7 | 74.4 | 100 |

8. Sınıf öğrencilerinin soru bazında değerlendirmesinde tablolar incelendiğinde;

1.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 39 (%90.7) öğrenci kesinlikle eminim, 4 (%9.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenciler yazdıkları cevaptan eminlerdir.

2.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 36 (%83.7) öğrenci kesinlikle eminim, 4 (%9.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan 33 (% 76.7) öğrenciyken emin olan 40 (%93) öğrencidir. Yanlış cevapladıkları halde cevaplarını doğru sanan öğrenciler vardır.

3.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 34 (%79.1) öğrenci kesinlikle eminim, 8 (%18.6) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 34 (% 79.1) öğrenciyken emin olan 42 (%97.7) öğrencidir. Yanlış cevaplayan öğrencilerin arasında verdikleri cevaptan emin olan öğrenciler vardır. Yanlış cevap yazdıkları halde cevaplarını doğru sanan öğrenciler vardır.

4.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 37 (%86.0) öğrenci kesinlikle eminim, 3 (%7.0) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 36 (% 83.7) öğrenciyken emin olan öğrenci 40 (%93) öğrencidir. Yanlış cevaplayan öğrencilerin arasında yazdıkları cevaptan emin olan öğrenciler vardır.

5.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 34 (%79.1) öğrenci kesinlikle eminim, 7 (%16.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 42 (% 97.7) öğrenci ve emin olan öğrenci 41 (%95.4) öğrencidir. Doğru cevaplayan öğrencilerin hemen hemen hepsi verdikleri cevaptan eminlerdir.

6.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 25 (%58.1) öğrenci kesinlikle eminim, 7 (%16.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 29 (% 67.4) öğrenciyken emin olan öğrenci 32 (%64.4) öğrencidir. Yanlış cevaplayan öğrencilerin arasında verdikleri cevaptan emin olan ve verdikleri cevabı doğru sanan öğrenciler vardır.

7.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 22 (%51.2) öğrenci kesinlikle eminim, 7 (%16.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 12 (% 27.9) öğrenciyken emin olan öğrenci 29 (%67.5) öğrencidir. Öğrencilerden yanlış cevapladıkları halde cevabını doğru olduğunu düşünen öğrenciler vardır.

8.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 39 (%90.3) öğrenci kesinlikle eminim, 4 (%9.7) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 41 (% 95.3) öğrenciyken emin olan öğrenci 8. Sınıf öğrencilerin tamamı 43 (%100) öğrencidir. Doğru cevaplayan öğrenciler yazdıkları cevaptan eminlerdir. Yanlış cevaplayan 2 öğrenci de verdikleri cevabı doğru sanmaktadırlar.

9.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 40 (%93.0) öğrenci kesinlikle eminim, 3 (%7.0) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 42 (% 97.7) öğrenciyken emin olan öğrenci 8. Sınıf öğrencilerin tamamı 43 (%100) öğrencidir. Doğru cevaplayan öğrenciler verdikleri cevaptan eminlerdir. Yanlış cevaplayan 1 öğrenci de yazdığı cevabı doğru sanmaktadır.

10.soruya 8. Sınıf öğrencilerinin 32 (%74.4) öğrenci kesinlikle eminim, 11 (%23.3) öğrenci de eminim cevabını yazmışlardır. Doğru cevaplayan öğrenci 41 (% 95.3) öğrenciyken emin olan öğrenci 8. Sınıf öğrencilerin tamamı 43 (%100) öğrencidir. Doğru cevaplayan öğrenciler yazdıkları cevaptan eminlerdir. Yanlış cevaplayan 2 öğrenci de verdikleri cevabı doğru sanmaktadırlar.

Soru bazında emin olma durumları incelenecek olursa;

1.Soruya 6. Sınıf Öğrencilerinden 37 (%94.9) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 35 (% 94.6) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 43 (%100) öğrenci yani 8. Sınıf öğrencilerinin tamamı emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 1. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 7. Sınıf öğrencileridir.

2.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 31 (%79.5) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 33 (% 89.1) Öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 40 (%93.0) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 2. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 6. Sınıf öğrencileridir.

3.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 31 (% 79.5) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 33 (% 89.1) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 41 (% 95.3) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 3. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 6. Sınıf öğrencileridir.

4.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 31 (% 79.5) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 27 (% 72.9) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 40 (% 93.0) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 4. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 7. Sınıf öğrencileridir.

5.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 31 (% 79.5) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 27 (% 72.9) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 41 (% 95.3) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 5. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 7. Sınıf öğrencileridir.

6.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 15 (% 38.4) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 14 (% 38.7) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 32 (% 74.4) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 6. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 7. Sınıf öğrencileridir.

7.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 23 (% 59.0) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 14 (% 38.7) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 29 (% 67.5) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 7. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 7. Sınıf öğrencileridir.

8.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 32 (% 82.1) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 32 (% 86.4) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 43 (% 100) öğrenci yani 8. Sınıf öğrencilerinin tamamı emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 8. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 6. Sınıf öğrencileridir. Çünkü 6. Sınıf ve 7. Sınıf verdikleri cevaptan emin olan öğrenci sayısı iki sınıfın da eşit (32 öğrenci) olsa da sınıf bazında 6. Sınıf 39 öğrencide 32 öğrenci verdikleri cevaptan eminlerdir. 7. Sınıf 37 öğrenciden 32 öğrenci eminlerdir. Sınıf sayısına göre oranına bakacak olursak 6. Sınıf öğrencileri verdikleri cevaptan daha az eminlerdir.

9.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 34 (% 87.2) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 35 (% 84.6) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 43 (%100) öğrenci yani 8. Sınıf öğrencilerinin tamamı emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 9. Soruya yazdıkları cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 6. Sınıf öğrencileridir.

10.Soruya 6. Sınıf öğrencilerinden 35 (% 79.7) öğrenci emin olduğunu, 7. Sınıf 30 (% 81.1) öğrenci emin olduğunu, 8. Sınıf 42 (% 97.7) öğrenci emin olduğunu yazmışlardır. Sınıflar arasında 10. Soruya verdikleri cevaptan en emin olan sınıf 8. Sınıf öğrencileridir. Yazdıkları cevaptan en az emin olan sınıf 7. Sınıf öğrencileridir.

Dördüncü Bölüm

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, öğrencilerin “Sindirim Sistemi” ünitesinde yer alan kavramlar ile ilgili sahip oldukları kavram bilgi düzeyleri araştırma sonucunda elde edilen bulgularla belirlenmiştir. Öğrencilerin sorulara verdiği cevaplardan sonuçları yorumlanıp çıkarımlarda bulunulmuştur. Sonuçlar sindirim sistemi konusu ve kavram bilgi eksikliği ile ilgili çalışma bulgularıyla ilişkilendirilip tartışılmıştır. Bu alanda yeni literatür araştırması yapacak araştırmacılara kaynak olma açısından katkı sağlayacağı düşünülen bazı öneriler geliştirilmiştir.

Sonuç

Araştırmada sindirim sistemi konusunda bulunan; “ağız”, “yutak”, “yemek borusu”, “mide”, “karaciğer”, “safra kesesi”, “pankreas”, “ince bağırsak”, “kalın bağırsak”, “anüs” kavramları hakkında öğrencilerin sahip oldukları kavram bilgilerini tespit etmek için araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi öğrencilere sunulmuştur. Test sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin özellikle sindirim sistemi yardımcı organları ile ilgili kavram bilgi eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Sindirim sistemi konusu soyut bir konudur. Öğrencilerin soyut olan konuyu anlamada güçlük çektikleri görülmüştür.

Araştırmanın bulgularından varılan sonuçta; “ağız“, “yutak”, “yemek borusu”, “mide”, “ince bağırsak”, “kalın bağırsak”, “anüs” organları gibi diğer organlara göre daha yüksek oranda doğru cevap verildiği için çok daha iyi öğrenildiği ve bu organlarla ilgili kavram bilgi eksikliklerinin daha az olduğu görülmüştür. Sindirim sistemi konusunun diğer organları olan “pankreas”, “safra kesesi”, “karaciğer” gibi kavramlar ile ilgili ise öğrencilerin büyük bir çoğunluğu yanlış cevap verdiği için kavram bilgi eksikliklerinin olduğu vardır denilebilir.

Öğrencilerin kavram bilgi eksikliklerini araştırma sonucunda tespit edildikten sonra kavram bilgi eksikliğinin olup veya olmamasını kategorileştirdiğimiz değişkenler açısından karşılaştırmalara tabi tutarak incelemeler yapılmıştır. Bu karşılaştırmalardan şu sonuçlar elde edilmiştir:

Yapılan bu çalışmada öğrencilerin sindirim sistemi ünitesindeki kavramlar ile ilgili olarak bilgi düzeylerinin düşük oluşu görülmüştür. “pankreas”, “safra kesesi”, “karaciğer” kavramları ilgili bilgi eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber organlar ile ilgili kavramlar sorulduğu sorularda, anlama kategorisinde verilen yanıt oranlarının alt sınıflarda yüksek olduğu, üst sınıflarda ise daha düşük olduğu saptanmıştır. Öğrenciler sindirim sistemi konusunda yer alan kavramları ders kitaplarında olduğu gibi veya dersin aktarılma şekliyle ezberlemektedirler. Konuyu özümseyip soyut düşünerek organların isimlerini yazmak yerine sistem konusunda hatırladıkları ancak sindirim sistemi organı olmayan organları boşluklara yazdıkları görülmüştür. Sindirim sistemi gibi soyut olan ünitelerdeki kavramlar ezber yöntemiyle öğretilse de kalıcılığı kısa süreli olmaktadır ve öğrenciler tarafından çabuk unutulmaktadır.

Alan yazındaki araştırma bulguları ile bir arada değerlendirildiğinde kavramsal anlama düzeyi yönünden düşük bir orana sahiptir. Anlama düzeyinin düşük olmalarının altında; Doğru bildikleri kavramların nasıl ve nedenini anlamak yerine ezberlemiş olabilirler. Ayrıca sindirim sistemi kavramlarının, çoğu fen bilgisi konuları gibi gözlenemediğinden kısmen soyut kalmasındandır. Öğrencilerin özellikleri vücutları ve çevreleri gibi kendilerini ilgilendiren konulara ilgisiz olmalarındandır. Uygulama yapılan okulun sosyo-kültürel yapısının etkisindedir. Öğrencilerin demografik karakteristiklerinin bulunmasındandır (Balım ve Ormancı, 2012).

Tartışma

İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programına göre, sindirim sistemi konusu dört başlık altında öğretim gerçekleşir. Bu başlıklar ise; “Sindirim, Sindirim Çeşitleri, Sindirim Sistemi Yapı ve Organları ve Sindirim Sistemi Sağlığı” şeklindedir. Öğrencilerin sindirim ile ilgili kavram bilgi eksiklikleri tespit etmek için Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testi (KBT) ve Emin Olma Durum Testinde (EOT) bulunan sorular ile araştırma yapılmıştır. KBT de öğrencilere, sindirim sisteminde yer alan on organ sorulmuştur. Verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduklarını EOT ile belirlenmiştir. On soru incelendiğinde; birinci soruda öğrencilere ağız kavramı sorulmuştur. Öğrencilerin %96.8’inin (tablo 9) verdikleri cevaplar doğrudur. Ağız kavramını teste katılan öğrencilerin büyük bir bölümü doğru yanıtlamıştır.

İkinci soruda öğrencilere yutak kavramı sorulmuştur. Öğrencilerin % 70.4 (tablo 10) doğru cevap vermişlerdir. Yanlış cevap veren öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde teste katılan toplam öğrenci sayısının 94 öğrenci kavramın ismini yanlış yazmışlardır. 94 öğrencinin 74 öğrenci yutak yerine gırtlak yazmışlardır. Öğrenciler gırtlak ile yutak kavramlarını karıştırmaktadırlar. Sindirim sistemi organı olan yutak ile solunum sisteminde bulunan gırtlak karıştırılmıştır.

Üçüncü soruda öğrencilere yemek borusu kavramı sorulmuştur. Öğrencilerin %92.7'si (tablo 11) doğru cevap vermiştir. Teste katılan öğrenciler arasından 19 öğrenci yanlış cevap vermiştir. Yanlış cevap veren öğrencilerin cevapları incelendiğinde 10 öğrenci yemek borusu yerine gırtlak yazmıştır. Öğrenciler arasındaki diğer cevaplar ise soluk borusudur. Öğrenciler sindirim sistemi organları ile solunum sistemi organlarını karıştırmaktadır denilebilir.

Dördüncü soru incelendiğinde öğrencilere sorulan mide kavramını teste katılan öğrencilerin % 80.3'ü (tablo 12) doğru cevap vermişlerdir. Yanlış cevap veren öğrencilerin cevapları incelendiğinde teste katılan öğrencilerin 58'i yanlış cevap vermiştir. 58 öğrencinin 31 öğrenci kalp, 13 öğrenci böbrek, 9 öğrenci akciğer cevabı vermişlerdir. Nunez ve Banent (1997) İspanya'da yaptıkları araştırmada beslenme konusu ile ilgili öğrencilerin kavramsal modellerini incelemişlerdir. Öğrencilere yedikleri besinleri sindirim sistemi ve diğer sistemlerle ilişkisine yönelik soru sormuşlar ve bu çalışmada sonucunda öğrencilerin sindirim konusunda kavram yanlışlarına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca Pelitoğlu (2006) mide ile ilgili öğrencilerde kavram yanlışlarının olduğunu ifade etmektedir.

Beşinci soru olarak karaciğer sorulmuştur. Öğrencilerin % 71.7'si (tablo 13) doğru yanıt verirken 79 öğrenci yanlış cevap vermiştir. 79 öğrencinin 58'i karaciğer yerine akciğer yazmıştır. Öğrenciler karaciğer ve akciğer kavramlarını karıştırmaktadır. Gümüş ve arkadaşları (2008) tarafından 5. sınıf öğrencileri yürütmüş olduğu araştırmada model ile öğretim yöntemi kullanılarak konu anlatımı yapılan deney grubu öğrencilerinin, "Sindirim ve Görevli Yapılar", "Boşaltım ve Görevli Yapılar" adlı konuları daha iyi kavradıkları tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar incelendiğinde sindirime yardımcı organ olan

karaciğer ile safra kesesi kavramları, sindirim sistemi yapı ve organların sıralaması konularında, model ve etkinliklerle öğretim yönteminde kullanılması öğrenmenin niteliğini arttıracakı düşünölmektedir.

Altıncı soruda safra kesesi kavramı sorulmuştur. Teste katılan öğrencilerin % 15.3'ü (tablo 14) doğru cevap vermiştir. Öğrencilerin büyük bir bölümü yanlış cevap (%47.7) vermiştir. Teste katılan öğrencilerin 177'si yanlış cevap vermiştir yanlış cevap veren öğrenciler incelendiğinde 89 öğrenci pankreas ile safra kesesini karıştırmaktadır. Sindirim sistemi ile ilgili literatür incelendiğinde Tekkaya ve arkadaşları (2000) biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularında kavram yanlışlarını tespiti amacıyla kavram yanlışlığı testini arkadaşlarıyla geliştirmiş ve biyoloji öğretmenlerinin sindirim sistemine yardımcı organlardan karaciğer organında salgılanan safra sıvısını bilmedikleri ve safranın yağların sindiriminde yardımcı olduğunu bilmedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca Selvi ve Yakışan (2004) yapmış olduğu çalışmasında Gazi Üniversitesinde eğitimine devam eden birinci sınıf öğrencilerine enzimlerle ilgili açık uçlu sorular yönelterek kavram yanlışlarını tespit etmiştir. Enzimler konusunda öğrencilerin kavram yanlışlarının olduğu ve kavram yanlışlarının geleneksel öğretim yöntemleriyle giderilmesinin yeterli olmadığını araştırmasının sonucunda belirtmiştir.

Yedinci soruda öğrencilere pankreas kavramı sorulmuştur. Öğrencilerin % 19.9 (tablo 15) doğru cevap vermiştir. Yanlış cevap 187 (%50.4) öğrencilerin 44 öğrenci mide, 38 öğrenci böbrek, 19 öğrenci safra kesesi, 21 öğrenci dalak organlarıyla pankreas organı arasında kavram bilgi eksikliği vardır. Sindirim sistemi ile ilgili literatür incelendiğinde Cerrah Özsevgeç ve Ürey (2015) sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri ile fen tutum ve okuryazarlıkları arasındaki ilişki tespit edebilmek amacıyla çalışma yapmıştır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının sindirim sistemini oluşturan yapı ve organları sırası ile yazmaları istenmiştir. Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının ise sindirim sistemi yapı ve organların sırasını doğru yazamadıkları tespit edilmiştir. Eğitimin kalitesinin artırılabilmesi için öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin artırılması, kavramların öğrencilere doğru bir şekilde öğretilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sekizinci ve dokuzuncu soru birlikte incelendiğinde sekizinci soruda ince bağırsak, dokuzuncu soruda da kalın bağırsak kavramları sorulmuştur. İnce bağırsak kavramını öğrencilerin %92.2 (tablo 16) doğru cevap vermişlerdir. Kalın bağırsak kavramını öğrencilerden %92.7 (tablo 17) doru cevap vermiştir. Yanlış cevap veren öğrencilerin cevapları incelendiğinde kalın bağırsak yerine ince bağırsak yazıldığı, ince bağırsak yerine kalın bağırsağın yazıldığı sonucu görülmüştür. Öğretim esnasında öğrencilerin anlamalarını kolaylaştırmak, öğrendiği kavramları özümsemek, sindirim sistemi organ ve yapılarının nasıl birbiriyle bağlantılı olduğunu ve sindirim sistemi organ ve yapılarının şekillerinin nasıl olduğunu, bu organlarda sindirimin nasıl olduğunu öğrenciler için yaparak yaşayarak ortamlar hazırlanmalı modeller oluşturulmalıdır. İnsan vücudunda organların bulunduğu modele dayalı öğrenmenin anlamlı öğrenmeyi sağladığı, konuyla ilgili bilimsel modellerin nasıl ortaya konulduğu ve modellerin fendeki rolünü anlamaya, zihinsel model oluşturmaya, bu zihinsel modellerle gelişimi, sosyal yapılanmayı ve bilimin doğasını anlamaya ve değerlendirme yapmaya yardımcı olduğu Taylor ve arkadaşları (2003) tarafından tespit edilmiştir. Ayrıca Bozdağ'da (2017) yapmış olduğu sindirim sistemindeki kavram yanlışları çalışmasında sindirimin kalın bağırsakta son bulacağı ile ilgili soru sormuştur. Kalın bağırsak ile ilgili kavram yanlışlığı tespit etmiştir. Sonuç olarak sindirimin kalın bağırsakta son bulmasıyla öğrencilerde oluşan kavram yanlışlığının sebebinin soruya ilişkin öğretmenlerin kalın bağırsakta da emilimin gerçekleşeceğini öğrencilerine aktarması öğrencilerde emilimin gerçekleşmesi için sindirimin olması gerekliliği düşüncesi ile açıklanabilir. İnce bağırsakta emilim olması ayrıca ince bağırsakta sindirimin de gerçekleşiyor kalın bağırsakta da gerçekleşeceğini düşünmelerinden kaynaklanıyor olabilir.

Onuncu soru da ise anüs kavramı öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrencilerin % 69. 3 (tablo 18) doğru cevap vermiştir. Yanlış cevap veren öğrencilerin cevapları incelendiğinde 73 öğrencinin 23 öğrencisi penis, 16 öğrenci idrar kesesi ile anüs organını karıştırmaktadırlar.

Öğrencilerin sindirim sistemi ünitesindeki organlarla ilgili kavram bilgi eksikliğinin olmaması için öğrenciler kavramları ezberlemek yerine zihinlerinde bilgileri içselleştirmeli ve yapısal olarak anlamlandırılmalıdır. Kavramların öğrenciler tarafından yanlış anlaşılması ya da eksik öğrenilmesi kavramların

kargaşasına ve kavram bilgi eksikliğinin olmasına neden olmaktadır. Kavram öğrenimi gerçekleştikten sonra kavram bilgi eksikliklerinin saptanması ve ortadan kaldırılması oldukça güçtür. Bu nedenle öğretim sırasında kavramların doğru, açık, net ve yalın şekilde öğretilmesi çok büyük önem taşımaktadır. Öğretim sırasında kavramların öğretimini öğretmenler sağlamaktadır. Öğretmenlere bu yönden büyük görev düşmektedir. Fen bilimleri dersinde konuların işleniş esnasında materyal seçiminin doğru yapılması konunun kalıcı olması bakımından çok önemlidir. Soyut kavramların öğretiminde öğretmenler materyalleri doğru seçerek kavram öğretimini eksiksiz gerçekleştirebilirler. Piaget'in bilişsel gelişim dönemlerinde son sırada yer alan soyut işlemler dönemi 11 yaş ve sonrası kazanılmaktadır. Araştırmaya katılan öğrenciler 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencileri olduğu için genellikle yaşları 11 ve üzeridir. 11 ve üzeri yaştaki öğrencilerin soyut düşünme becerilerinin gelişmiş olması beklenirken öğrencilerin büyük bir kısmında kavram bilgi eksikliklerinin olduğu saptanmıştır. Araştırmada 6, 7 ve 8. Sınıf fen bilgisi dersinde "Sindirim Sistemi" ünitesinde bulunan kavramlar öğrencilerin başarı düzeylerini ve organlarla ilgili kavram bilgi eksikliğini belirlemek amacı ile uygulanan başarı testi sonucunda öğrencilerde kavram bilgi eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun 'Sindirim Sistemi' ünitesindeki kavramların soyut kavramlar olması nedeniyle öğrenciler tarafından zor öğrenilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Alan yazında Ös (2006), 760 öğrenci ile yürüttüğü 710 anketin değerlendirmeye alındığı çalışma sonucunda en çok gözlenen kavram bilgilerindeki eksikliklerin tüm besinlerin sindiriminin yemek borusu, mide ve kalın bağırsakta görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen veriler Prokop ve Fancovicová' nın (2006) çalışmalarında belirledikleri kalın bağırsağın işlevinin ince bağırsağın işlevi ile karıştırıldığı şeklinde benzerlik göstermektedir (Prokop ve Fancovicová, 2006). Araştırmada öğrencilerin en fazla safra kesesi ile pankreas organlarının yerlerini karıştırdığı gözlenmiştir. Kavram bilgilerinde eksiklik olduğu görülmektedir. Prokop ve Fancovicová'nın (2006) çalışmasındaki gibi araştırmadaki öğrenciler ince bağırsak ile kalın bağırsağı karıştırmaktadır. Ancak safta kesesi, pankreas ve karaciğerin yerleri hakkında, 7.sınıf öğrencilerinin büyük bir bölümü yanlış cevap vermişlerdir. Çünkü 2017-2018 Eğitim- Öğretim yılında değişen yeni müfredat programına göre 7. sınıf öğrencileri bu konuyu görmemişlerdir. Bir önceki müfredatta yedinci sınıf konusu olan sindirim sistemi konusu 2017-2018 Eğitim- Öğretim yılında değişen

müfredatla altıncı sınıf konusu olarak müfredatta işlenmektedir. Bu değişiklik ile yedinci sınıf öğrencileri sindirim sistemi konusunu hiç görmemişlerdir. Müfredatın değişimi öğrencileri olumsuz etkilemiştir. Yedinci sınıf öğrencileri sindirim sistemi konusunu ilkököl ve ortaoköl müfredatında görmeden mezun olacaktır.

Okullarda ünitelerin öğretimi sürecinde öğrenciye ve konuya yönelik olarak uygun olan teknik, yöntem ve materyallerin kullanılması gerekmektedir. Öğrenme ortamının konuya uygun olması kavram bilgi eksikliklerinin oluşmasında en büyük sebeplerdendir. Öğrenme ortamının zenginleştirilmesi öğrencinin konuyu daha iyi anlamasını ve sindirim sistemi gibi soyut olan konuların daha iyi somutlaşmasını sağlamaktadır. Bunun yanında fen bilgisi öğretmenlerinin önemli bir kısmı kavram öğretimini soru- cevap şeklinde gerçekleştirmektedir (Güneş ve arkadaşları 2010). Kavramların sadece tanımları düz şekilde verilmektedir. Kavram öğretiminde kullanılması gereken kavram öğretim teknikleri kullanılmamaktadır. Dersin başında kavram öğretimi için soru cevap, düz anlatım gibi teknikler kullanılmaktadır. Kavram bilgi eksiklikleri anlaşılmadan, modern teknikler kullanılmadan ders işlenmektedir. Bu durumda öğrencilerin kavramı yanlış anladıkları, anlamlandıramadıkları ya da konuların zor anlaşılır hale geldiği gözlemlenmektedir.

Sonuç olarak yapılan bu araştırmada öğrencilerin büyük bir bölümü öğrenmeyi gerçekleştirirken kavram ve kavramlar arasında ilişkileri farklı sebeplerden dolayı kuramamaktadır. Bu da göstermektedir ki kavram kazanımında öğrencilerin en önemli engellerinden biri olan ve ders başarısını etkileyen kavram bilgi eksikliklerine sebep olmaktadır.

Güngör ve Özgür (2009), insanda sindirim sistemi konusunda ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin sahip oldukları kavram yanlışlarının kökenlerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Bu amaçla ilköğretim beşinci ve yedinci sınıf fen ve teknoloji dersinin bir ünitesi olan “İnsanda Sindirim Sistemi” konusunda öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının kökenlerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma üç yıl süren boylamsal bir çalışma olarak 17 öğrenci, iki sınıf öğretmeni ve dört fen ve teknoloji öğretmenini izleyerek yapmıştır. Veri toplama aracı olarak her bir öğrenciye dört kez uygulanan altı açık

uçlu soru içeren öğrenci anketi, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmen ders kayıtlarını kullanmıştır. Verilerin betimsel analizi sonucunda insanda sindirim sistemi konusunda belirlenen kavram yanlışlarının didaktik, epistemolojik ve kültürel kökenleri ile ilgili önemli saptamalar yapmıştır. Güngör yaptığı çalışmada sindirim sistemindeki kavram yanlışlarının kökenlerini belirlese de sindirim sistemi konusu öğrencilerin kargaşa yaşadığı bir konudur. Bu öğrencilerde kavram bilgi eksikliklerinin ya da kavram yanlışlığının olmasının en büyük nedeni öğrencilere kavramlar öğretilirken verimli bir şekilde ele alınarak öğrenciye sunulmamasıdır.

Yağbasan ve Gülçiçek (2003), Fen Öğretiminde Kavram Yanlışlarının Karakteristiklerinin Tanımlanması amacıyla bir araştırma yapmıştır. Öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının teşhis ve de tedavisi için, gelişen eğitim teknolojisi ile kognitif psikolojik araştırmaların ortaya koyduğu modelleme ile öğretim, problem-tabanlı öğretim, bilgisayar simülasyonları, kavram haritalama, analogi kullanımı gibi öğretim yöntemleri bütünleştirilerek yeni öğretim yaklaşımları oluşturulmalı ve bunlar sınıflarda etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Bununla birlikte, sınıf içerisinde öğretmen öğrenci arasında var olan çift yönlü iletişim olabildiğince üst düzeye çıkarılarak, öğrencilerin sahip oldukları ya da geliştirecekleri kavramlardan haberdar olunmalıdır. Bunların yanı sıra, öğretimin bir parçası olan ders kitaplarının, öğrencilerin yanlış kavramlar geliştirmelerine engel olacak şekilde hazırlanmasının da, kavramsal boyutta yaşanan sıkıntıların giderilmesi için önemli olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Pelitoğlu (2006), altıncı sınıf öğrencisi 64 öğrenci ile yaptığı çalışmada öğrencilerin sindirim sistemi organlarına böbreği de dâhil ettiklerini belirtmiştir. Araştırmanın sonucunda da benzer bir sonuca ulaşılmıştır. Öğretim programında arka arkaya yer alan sindirim sistemi ile boşaltım sistemi konularının bir bütün içinde değerlendirilmesi gerekirken birbirine benzeyen sistemler olmamasına rağmen boşaltım sistemi organlarını sindirim sistemi organlarının yerine yazdıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçlar öğrencilerde yaygın benzer kavram bilgi eksikliğinin bulunduğu göstermektedir.

Sindirim sistemi organları ile boşaltım sistemi organlarının karıştırılarak öğrenciler tarafından birbirinin yerine yazmalarının bu iki konunun arka arkaya

öğretilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmada tespit edilen kavram bilgi eksikliklerinin olması da normal olarak değerlendirilmelidir.

Öneriler

Sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler yapılabilir:

1. Kavram bilgi eksiklikleri ortadan kaldırmak için sınıf içi tartışmalara başvurmalı uygun yöntem ve tekniklere yer verilmelidir.
2. Müfredat değişiminden dolayı 7. Sınıf öğrencileri sindirim sistemi konusunu görmemişlerdir. Konuyu görmeyen öğrencilere özel şekilde öğrenme ortamı sağlanmalıdır.
3. Kavram Ağları, örümcek harita, balık kılçığı, hiyerarşik harita gibi kavram öğretim tekniklerine sınıf içinde yer verilerek kavram bilgi eksiklikleri ortan kaldırılmalıdır.
4. Sindirim sistemi soyut bir konudur. Konuyu somutlaştırmalar yapılabilir. Öğrencilere model ile öğrenme ortamı sağlanabilir.
5. Öğrencilerin sindirim sistemi konusunda bulunan organlar ile diğer sistem organlarını karıştırdığı, birbiri yerine yazdığı araştırma sonucunda ulaşılmıştır. Öğrencilerin sistemler arasındaki bağlantıyı kurmalarını sağlayacak nitelikli öğrenme ortamları oluşturulmalıdır.
6. Şekillendirme, oyunlaştırma, günlük hayatla bağdaştırarak öğrencilerin zihinlerinde sindirim sistemi konusunu nitelikli öğrenilmesi sağlanmalıdır.
7. Günlük konuşma diliyle literatürde kullanılan dilin farklı olması kavramların yanlış öğrenilmesine ya da eksik öğrenilmesine neden olmaktadır. Sindirim sisteminde bulunan organların anlatımda literatürde kullanılan terimleri doğru ve anlaşılır anlatmak kavram bilgi eksikliğini ortadan kalması sağlanmalıdır.
8. Soyut konu olan sindirim sistemi konusu günlük hayatlarında kullandıkları teknolojik ürünlerden yanlış bilgi öğrenmeleri de kavram bilgi eksikliğini oluşmasına.
9. Öğretmenlerin ders anlatımı sırasında fen bilgisi dersinin herhangi bir kavramıyla ilgili olarak öğrencilerin çevrelerinde karşılaşılabilecekleri kavramlarla ilgili kargaşa oluşturacak durumlarda kavramı vurgulayarak verilmelidir.

10. Öğretmenler derse gelmeden önce öğrencilerin hangi kavramları öğrenmesinde problem yaşayabileceğini ön görüp hazırlıklarını o yönde yapıp derse gelmelidir.



Kaynaklar

- Akinođlu, O. (2005). Türkiye’de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakóltesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(22), 31-46.
- Ay, Y., ve Başbay, A. (2017). Çokgenlerle ilgili kavram yanılığları ve olası nedenler. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 83 - 104.
- Ayas, A. (1995). Kimya öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı kavramını anlama seviyelerine ilişkin bir alışma. *Boğaziçi Üniuersitesi Eğitim Dergisi*, 19(2), 45-60.
- Balbağ, M. Z., ve Karaer, G. (2016). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretiminde karşılaştıkları sorunlara yönelik öğretmen görüşleri, *Trakya Üniuersitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 28(46), 1-11.
- Balcı, A. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma (yöntem, teknik ve ilkeler)*. Ankara: Pegem A. Yayınları.
- Balım, A. G., ve Ormancı, Ü. (2012). İlköğretim öğrencilerinin “maddenin tanecikli yapısı” ünitesine yönelik anlama düzeylerinin çizim yoluyla belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 255-265.
- Bayram, H., Sökmen, N., ve Gürdal, A. (1999). Öğrencilerin temel fen kavramlarını anlama düzeylerinin öğretimi kademesi ile değişimi ve öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki. *Marmara Üniuersitesi Atatürk Eğitim Fakóltesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(11), 39-48.
- Borazan, İ. (2008). *Kavram yanılığı ve çoklu zeka alanlarının ilişkilendirilmesine dayalı bir öğretimin kavram yanılığlarının giderilmesindeki etkisinin incelenmesi: "Dolaşım Sistemi" örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniuersitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

- Bozdağ, H. C. (2017). Üç aşamalı kavramsal ölçme aracı ile öğrencilerin sindirim sistemi konusundaki kavram yanlışlarının tespiti. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 878-901.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Can, A. (2014). *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* Ankara: Pegem Akademi.
- Cerrah Özsevgeç, L., ve Ürey, M. (2015). Sınıf Öğretmen adaylarının fen bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri ile fen tutum ve okuryazarlıkları arasındaki ilişki. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(3), 397 - 420.
- Coştu, B., Ayas, A., ve Ünal, S. (2007). Kavram yanlışları ve olası nedenleri : kaynama kavramı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 123-136.
- Çirkinoğlu, A. G. (2004). *Orta ve yükseköğretim öğrencilerinin itme momentum konusunu kavrama düzeyleri ve öğrenmelerinde meydana gelen değişimler*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Çoban, G. Ü., ve Ergin, Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini belirleme ölçeği. *İlköğretim Online Dergisi*, 7(3), 706-716.
- Demirel, Ö., ve Erdem, E. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacı yaklaşım. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 81-87.
- Demirtaş, M., ve Yağbasan , R. (2005). Türkiye'de ortaöğretim kurumlarından uygulanan fen öğretim programlarının analizi: modern ve fen öğretim programlarının uygulamaları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 6(2), 33-51.
- Dirik, M. (2015). *Eğitim programları ve öğretim öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara, Yenişehir: PEGEM Akademi.

- Ekiz, M. (2015). *Model ve etkinliklerle desteklenen öğretim sürecinin sindirim sistemi konusundaki kavram yanlışları ve bilgi eksiklikleri üzerindeki etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ertürk, S. (1975). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Cihan.
- Ertürk, S. (1979). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelken Tepe Yayınları.
- Eryılmaz, A., ve Sürmeli, E. (2002). *V. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitim kongresi bildiriler*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Fidan, N., ve Erden, M. (1991). *Eğitime giriş*. Ankara: Peryal Yayınevi.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Genç, S. Z. (2007). Cumhuriyetten günümüze ilköğretimde program geliştirme çalışmaları. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 123-137.
- Gücüm, B., ve Kaptan, F. (1992). Düünden bugüne ilköğretim fenbilgisi programları ve öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 249-258.
- Gümüş, İ., Demir, Y., Koçak, E., Kaya, Y., ve Kırıcı, M. (2008). Modelle öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 65-90.
- Güneş, H., ve Karaşah, Ş. (2016). Geçmişten günümüze fen eğitiminin önemi ve fen eğitiminde son yıllarda yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 123.
- Güneş, T., Şener Dilek, N., Demir, E., Hoplan, M., ve Çelikoğlu, M. (2010). Öğretmenlerin kavram öğretimi, kavram yanlışlarını saptama ve giderme çalışmaları üzerine nitel bir araştırma. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11(13), 936-944.

- Güneş, T., ve Demir, S. (2007). İlköğretim müfredatındaki hayat bilgisi derslerinin, öğrencileri fen öğrenmeye hazırlamadaki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 169-180.
- Güngör, B. (2009). *İnsanda sindirim sistemi konusunda ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin kavram yanlışlarının kökenlerinin belirlenmesine yönelik boyamsal bir çalışma*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Gürdal, A. (1988). *Fen öğretimi*. İstanbul: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınlar.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen, bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 185-188.
- Gürdal, A., Şahin, F., ve Çağlar, A. (2003). *Fen eğitimi - 2 etkinlikler*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları .
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın.
- Kaptan, F., ve Korkmaz, H. (2001). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20), 185-192.
- Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating constructivism into instructional design: potential and limitations. *Educational Technology & Society*, 8(1), 17-27.
- Keskin, H. K., ve Akıllı, M. (2013). Fen ve teknoloji ders kitaplarının okunabilirliğinin farklılaştırılmış boşluk doldurma testleri ile ölçülmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(27), 47 - 66.
- Korkmaz, H. B. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözüme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 91-97.
- Köklü, O., ve Topcu, A. (2012). Effect of cabri-assisted instruction on secondary school students' misconceptions about graphs of quadratic functions.

International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 43(8), 999-1011.

Milli Eğitim Bakanlığı (2005). *2015 Yılı Talim ve Terbiye Kurulu Kararları*.
Erişim Adresi: <https://ttkb.meb.gov.tr/>: <https://ttkb.meb.gov.tr/>

Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *İlköğretim fen bilimleri öğretim programı ve klavuzu*.
Erişim Adresi:
<http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>

Malatyalı, E., ve Yılmaz, K. (2010). Yapılandırmacı öğrenme sürecinde kavramlar ve önemi: kavramların pedagojik açıdan incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(3), 320-332.

Merrill, M. D., Tennyson, R., & Posey, L. (1977). *Teaching concepts: an instructional design guide*. Englewood Cliff. Educational Technology Publications.

Milli Eğitim Temel Kanunu. (1973). *Milli Eğitim Temel Kanunu*. Erişim Adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>

Nunez, F., & Banet, E. (1997). Students conceptual patterns of human nutrition. *International Journal of Science Education*, 19 (5), 509-526.

Osberne, R. J., & Gilbert, J. (1980). A method for the investigation of concept understanding in science. . *European Journal of Science Education*, 2(3), 311-321.

Ös, S. (2006). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf fen bilgisi müfredatındaki biyoloji kavramlarının anlaşılma düzeyinin tespit edilmesi ve anlaşılmama nedenlerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van

Özden, Y. (2002). *Eğitimde yeni değerler*. Ankara: Öncü Basımevi .

Özdeş, H., ve Elitok Kesici, A. (2014). 9. Sınıf öğrencilerinin doğal sayılar konusundaki hata. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1277-1292.

- Özkan, F. (2017). *7. Sınıf sindirim sistemi konusunda iki aşamalı test geliştirilerek kavram yanlışlarının tespit edilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Erciyer Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Öztürk, C. (2005). *Sosyal bilgiler öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Pelitoğlu, F. (2006). *6. sınıf sindirim sistemi konusunun transpozisyon didaktik teorisine göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Prokop, P., & Fancovicová, J. (2006). Students' ideas about the human body: Do they really draw what they know. *Journal of Baltic Science Education*, 2(10), 86-95.
- Resnick, L. B., Leonard, F., Neshor, P., Magone, M., Omanson, S., & Peled, I. (1989). Conceptual bases of arithmetic errors: the case of decimal fractions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(1), 8-27.
- Selvi, M., ve Yakışan, M. (2004). Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin enzimler konusu ile ilgili kavram yanlışları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 173-182.
- Semerci, B. (2011). *Hedef nedir?* 01 10, 2020 tarihinde Bengi Semerci Enstitüsü. Erişim Adresi: <https://bengisemercienstitusu.com/hedef-nedir/>
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim öğrenme ve öğretim-kuramdan uygulamaya*. Ankara: Anı Yayınları.
- Steinle, V., & Stacey, K. (2001). Preservice teachers' knowledge of difficulties in decimal numeration. *Mathematics Teacher Education*, 4(3), 205–225.
- Sümbül, A. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Akademi.
- Şenler, B. (2005). İlköğretim fen bilgisi dersinde dolaşım sistemi konusunun kavram haritalarıyla öğretiminin öğrenci başarısına etkisinin belirlenmesi. *Uluslararası Sanatta Yeni Eğilimler Dergisi*, 1(2), 72-77.

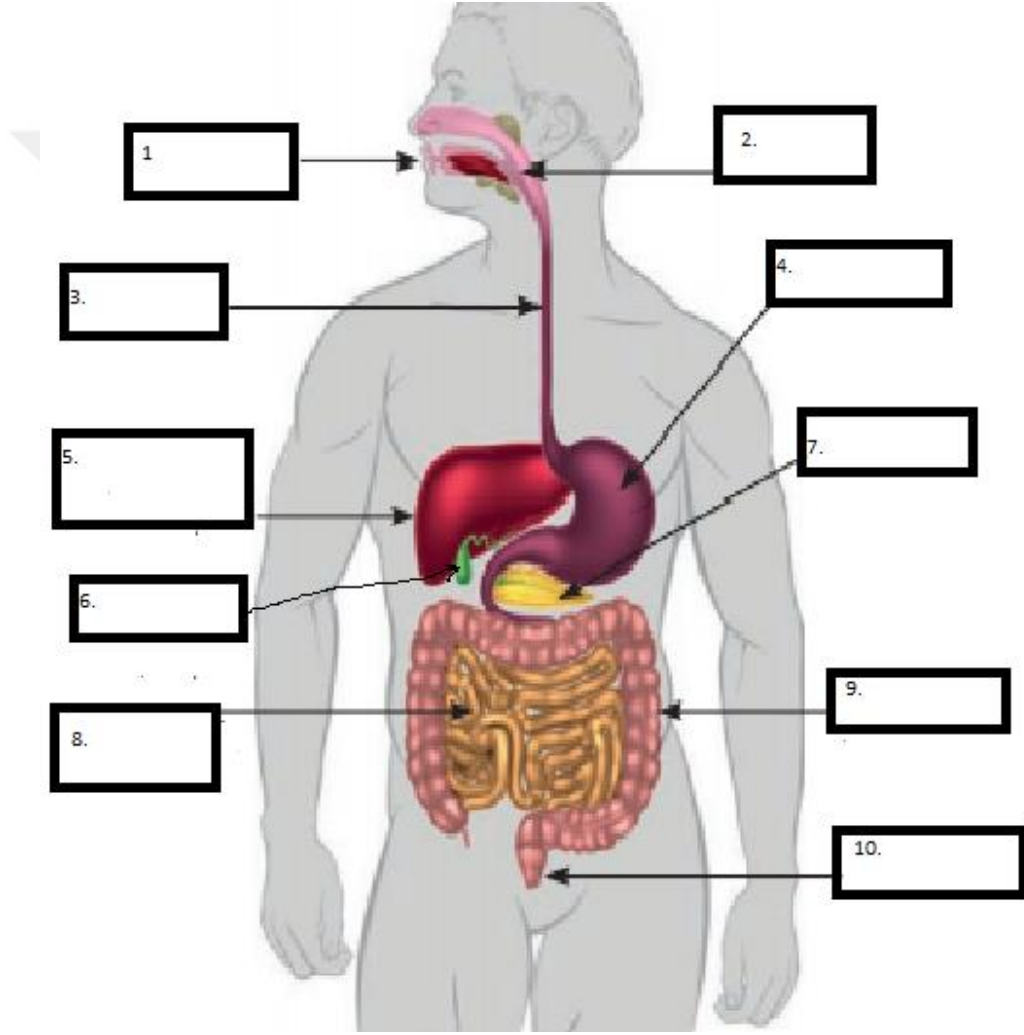
- Taylor, I., Jones, A., & Barker, M. (2003). Promoting mental model building in astronomy. *International Journal Of Science Education*, 25(10), 1205-1225.
- Tekkaya, C., Çapa, Y., ve Yılmaz, Ö. (2000). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(18), 140 - 147.
- Turgut, M. F., ve Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Türk Dil Kurumu. (2019). *Türk dil kurumu sözlükleri*. Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Türkiye Yeterlilik Çerçevesi (2016). *T.C. Aile Ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Mesleki Yeterlilik Kurumu*. Erişim Adresi: <https://www.myk.gov.tr/index.php/tr/turkiye-yeterlilikler-cercevesi>
- Uğur, U. K. (2010). *Lise öğrencilerinin sindirim sistemi ile ilgili kavram yanlışlarının iki aşamalı testler ile tespit edilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ural Saltan, B. (2018). *Özel ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan program geliştirme servislerine ilişkin program geliştirme servisi çalışanları, öğretmenler ve idarecilerin görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ülgen, G. (2001). Eğitim psikolojisinde kavram geliştirme / uygulama ve kuramlar. İçinde G. Ülgen (Ed.). *Kavram geliştirme* (s. 109 -138). Ankara: Pegem A. Yayıncılık.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme kuramları ve uygulamaları* . Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ünal, F., ve Er, H. (2017). Öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersinde öğretimi zor olan soyut kavramlara ilişkin bilişsel yapılarının incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 6-24.

- Ünver, E. (2015). *5.Sınıf öğrencilerinin sindirim sistemindeki kavramları öğrenmede hikayelendirme tekniğinin etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme/ teoriler ve teknikler*. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Yağbasan, R., ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanlışlarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 102-120.
- Yaşar, Ş., Ayas, A., Kaptan, F., ve Gücüm, B. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Yılmaz, K., ve Çolak, R. (2011). Kavramlara genel bir bakış: kavramların ve kavram haritalarının pedagojik açıdan incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 185-204.
- YÖK/Dünya Bankası. (1997). *Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*. Ankara: YÖK Yayıncılık.
- Yükselir, A. (2006). *İlköğretim 6. sınıf sosyal bilgiler programında geçen kavramların kazanımı ve kalıcılığında kavram analizi yönteminin etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yüzüak, B. (2016). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin sindirim ve beslenme konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ekler

EK 1: Öğrencilere Uygulanan Kavram Bilgisi Boşluk Doldurmalı Başarı Testi

ERKEK () KIZ ()
6. SINIF () 7. SINIF () 8. SINIF ()



EK 2: Öğrencilere Uygulanan Emin Olma Durum Testi

1. Birinci boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
2. İkinci boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
3. Üçüncü boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
4. Dördüncü boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
5. Beşinci boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
6. Altıncı boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
7. Yedinci boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
8. Sekizinci boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b) Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
Değilim e) Kesinlikle Emin Değilim
9. Dokuzuncu boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b)Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
değilim e) Tahmin ettim
10. Onuncu boşluğa yazdığınız cevaptan ne kadar eminsiniz?
a) Kesinlikle Eminim b)Eminim c)Kararsızım d) Kısmen Emin
değilim e) Tahmin ettim

Öz Geçmiş

2005 yılında İzmir/Tire Dört Eylül İlköğretim Okulundan Mezun oldu. 2009 yılında Şehit Albay İbrahim Karaoğlanoğlu Lisesinden Mezun oldu. 2014 yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliğinden Mezun oldu. 2015 yılında Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Dalı Yüksek Lisans Programına girdi. 2016 yılında Emniyet Genel Müdürlüğünün açtığı Polis Memurluğu sınavını kazanarak Polis Memuru olarak göreve başladı. Halen bu görevi yapmaktadır. Evli ve bir çocuk sahibi olup bildiği dil İngilizcedir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Görev Yaptığı Kurum : EGM

E-Posta : aysegulkoclar@gmail.com

