

T.C
KONYA NECMETTİN ERBAKAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESİNLERLE İLGİLİ KARŞILAŞILAN
KAVRAM YANILGILARI

FATMANUR ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
PROF. DR. HAYDAR ÖZTAŞ

KONYA 2018

T.C
KONYA NECMETTİN ERBAKAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESİNLERLE İLGİLİ KARŞILAŞILAN
KAVRAM YANILGILARI

FATMANUR ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
PROF. DR. HAYDAR ÖZTAŞ

KONYA 2018



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	FATMANUR ŞAHİN
	Numarası	138307021017
	Ana Bilim Dalı	ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
	Bilim Dalı	BİYOLOJİ EĞİTİMİ
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESİNLERLE İLGİLİ KARŞILAŞILAN KAVRAM YANILGILARI

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

12/10/2018

FATMANUR ŞAHİN



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	FATMANUR ŞAHİN
	Numarası	138307021017
	Ana Bilim Dalı	ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI EĞİTİMİ
	Bilim Dalı	BİYOLOJİ EĞİTİMİ
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	PROF. DR. HAYDAR ÖZTAŞ
	Tezin Adı	ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE BESİNLERLE İLGİLİ KARŞILAŞILAN KAVRAM YANILGILARI

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinde Besinlerle İlgili Karşılaşılan Kavram Yanılgıları” başlıklı bu çalışma 17.09.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	PROF. DR. HAYDAR ÖZTAŞ	
Jüri Üyesi	PROF. DR. ALİ ALAŞ	
Jüri Üyesi	DOÇ. DR. ESME HACİEMİNOĞLU	

ÖNSÖZ

Fen bilimleri alan olarak içerisinde birçok farklı bilimsel ve sosyolojik kavramı barındırır. Bu kavramlar ilk ve ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme ve pekiştirme süreçlerinde belli bazı kavramların yanlış öğrenilmesine ya da yanlış yorumlanmasına yol açabilmektedir. Bu durum da Fen Bilimleri eğitimde “Kavram Yanılgıları” adı verilen bir alanı oluşturmaktadır. Yapılan pek çok çalışmada kavram yanılgılarına değinilmiş, sebepleri, oluşum mekanizmaları ve önleme çalışmaları araştırılmıştır.

Bu çalışma için de ortaöğretim öğrencilerinin besinlerle ilgili öğrendikleri bilgilerin doğruluğunu araştırmak adına kavram yanılgılarının var olup olmadığını değerlendirmek öngörülmüştür. Bu aşamada olan öğrencilerin belirli anket soruları ile besinlerle ilgili aile, sosyal çevre ve eğitim sürecinde öğrenilen bilgilerin doğruluğu ve oluşmuş olan kavram yanılgıları değerlendirilmiştir. Öğrencilerin anket sorularına verdikleri doğru ve yanlış cevaplar istatistik çalışmaları ile ortaya konmuştur.

Bu çalışmamın her aşamasında, beni bilgi ve tecrübeleri ile yönlendirmiş olan *Saygıdeğer Danışman Hocam Prof. Dr. Haydar ÖZTAŞ'a*, ilgili istatistiklerin analizi ve grafikler yardımcı olan *Mehmet İNCESU'* ya, benden her koşulda, her daim destek ve güvenini esirgemeyen *Sevgili Eşim Muhammed Emin ŞAHİN'* e ve uzun ve yorucu eğitim sürecim boyunca her zaman yanımda olan, çok sevdiğim Annem ve Babama en içten teşekkürlerimi sunarım.

Fatmanur ŞAHİN

ÖZET

Besinlerin genel özellikleri ve besinlerle ilgili kavram yanlışları her seviyedeki öğrencilerde sıkça karşılaşılmaktadır. Bu çalışma İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin besinle ilgili temel bilgilerinin ve besinlerle ilgili karşılaşılmaması muhtemel kavram yanlışlarının analiz edilmesi amacı ile yapılmıştır.

Pilot bir çalışma olarak Konya ili Çumra ilçesi Karkın ilköğretim okulu beşinci sınıfında okumakta olan toplam 70 öğrenciye açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan toplam yedi soruluk bir anket uygulanmıştır. Bulgular öğrencilerin besinlerin genel tanımını ve özellikleri ile ilgili kavram yanlışlarına sahip olduklarını ve bu kavram yanlışlarının genelde çevresel, sosyal ve sanal medyadan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Öğrencilerin özellikle su, mineral, vitamin ile enerji sağlayan ve besin maddesi olarak isimlendirilen yiyecek ve içeceklerin özelliklerini iyi bilmedikleri bulunmuştur.

Eğitimin erken evrelerinde rastlanan ve çoğunlukla klasik öğretim uygulamaları ile giderilemeyen kavram yanlışlarının ilerde özellikle Fen ve Biyoloji derslerinde bir kısım öğrenme sorunlarına yol açacağı bilinmektedir. Bu nedenle bu çalışmada öğrencilerde erken evrelerde rastlanan besin kaynaklı kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik nelerin yapılabileceği tartışılmış ve çözüme yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Besin, Su, organik maddeler, kavram yanlışları, fen eğitimi

SUMMARY

The misconceptions related to foods and their main properties are very vital for school pupils that they mostly have some misconception about food concepts. The present study has been designated to detect how secondary schools students' consider food concept and is there any common misconception about foods and beverages.

The investigation has been designated as a pilot work for students from Konya Province of Çumra Karkın Secondary School. Totally 70 pupils voluntarily attended to research sections that we applied a questionnaire contains seven open-ended & closed-ended questions.

The research finding have been shown that generally pupils have same sort of misconceptions about foods and beverages that mostly they are sourced social media and social environmental factors.

It has been found that pupils have not enough basic scientific knowledge about water, minerals, energy source of food and beverages.

It is a general property of classical Science and biology educations that they lead to many unsolvable misconceptions about scientific concepts. In order to find out some useful solution to prevent or reduce early misconceptions about foods and beverages was main aim of study.

On this basis of present research the some discussions have been performed and some suggestions advised in the light of finding.

Keywords: Food, water, organic compounds, misconceptions, science education

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	v
SUMMARY.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1.Çalışmanın Amacı	
1.2.Çalışmanın Önemi	
1.3.Problem Cümlesi	
1.4.Alt problem cümleleri ise aşağıdaki gibi düzenlenmiştir;	
1.5.Hipotezler	
1.6.Sayıtlar	

İKİNCİ BÖLÜM

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	7
2.1.Öğrenme Kuramları	
2.1.1.Davranışçı Kuram	
2.1.2.Bilişsel Kuram	
2.2.Kavram Yanılgıları ve Genel Özellikleri	
2.3.Araştırma Konusu ile İlgili Literatür Özeti	

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**3. MATERYAL VE METOD25****3.1.Araştırma Deseni****3.2.Veritoplama Teknik ve Araçları****3.3.Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Teknikler****DÖRDÜNCÜ BÖLÜM****4. BULGULAR..... 27****BEŞİNCİ BÖLÜM****5. TARTIŞMA VE SONUÇ..... 41****ALTINCI BÖLÜM****6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER..... 47****YEDİNCİ BÖLÜM****7. KAYNAKÇA..... 48****SEKİZİNCİ BÖLÜM****8. EKLER..... 52****7.1.Anket Örnekleri****DOKUZUNCU BÖLÜM****9. ÖZGEÇMİŞ..... 55**

TABLOLAR DİZİNİ

- Tablo.1.** “Öğrencilere Sorulan Anket Soruları
- Tablo.2.** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin cinsiyet dağılımı
- Tablo.3.** Öğrencilerin “Günlük beslenme için aldığımız yiyecek ve içeceklerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?” sorusuna verdikleri cevaplarının frekans ve dağılımları
- Tablo.4.** Öğrencilere sorulan “*Yemek yemek canlılar için neden önemlidir*” sorusuna öğrencilerin verdiği cevapların frekans ve % dağılımları aşağıdaki gibidir.
- Tablo.5.** Öğrencilerin “Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve % dağılımları
- Tablo.6.** Öğrencilerin “Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?” sorusuna verdiği cevapların frekans ve % dağılımları
- Tablo.7.** “Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketirsek vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur?” sorusuna öğrenciler tarafından verilen yanıtların frekans ve % dağılımları
- Tablo.8.** Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna Evet/Hayır yanıtlarının frekans ve % dağılımları.
- Tablo.9.** Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna verdiği farklı yanıtlarının frekans ve % dağılımları.
- Tablo.10.** Öğrencilerin “Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız – işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.” sorusuna verdiği cevaplar yüzde ve frekans dağılımları

ŞEKİLLER DİZİNİ

- Şekil.1.** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin cinsiyet dağılımı
- Şekil.2.** Öğrencilerin “Günlük beslenme için aldığımız yiyecek ve içeceklerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?” sorusuna verdikleri cevaplarının frekans ve dağılımları
- Şekil.3.** Öğrencilere sorulan “*Yemek yemek canlılar için neden önemlidir*” sorusuna öğrencilerin verdiği cevapların frekans ve % dağılımları
- Şekil.4.** Öğrencilerin “Kendini halsiz hissedene hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve % dağılımları
- Şekil.5.** Öğrencilerin “Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?” sorusuna verdiği cevapların frekans ve % dağılımları
- Şekil.6.** “Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketirsek vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur?” sorusuna öğrenciler tarafından verilen yanıtların frekans ve % dağılımları
- Şekil.7.** Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna Evet/Hayır yanıtlarının frekans ve % dağılımları.
- Şekil.8.** Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna verdiği farklı yanıtlarının frekans ve % dağılımları.
- Şekil.9.** Öğrencilerin “Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız – işaretini koyunuz.” sorusuna “BESİNDİR” diye cevap veren öğrencilerin yüzde ve frekans dağılımları
- Şekil.10.** Öğrencilerin “Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız – işaretini koyunuz.” sorusuna “BESİN DEĞİLDİR” diye cevap veren öğrencilerin yüzde ve frekans dağılımları

BİRİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde araştırmadaki amaç, önem, problem cümlesi, alt problemler, hipotezler ve sayılılar ele alınmıştır.

1. GİRİŞ

Fen bilimleri dersi içerik olarak temel bilimsel kavramları içerisinde barındırır ve bu kavramlar büyük öneme sahiptir. Kavramların, insanların zihinlerinde yer alan soyut düşünceler olduğu, içinde bulunulan çevrenin karmaşıklığını azaltarak, çevredeki ve dünyadaki nesne ve olayların tanınmasına yardımcı olduğu belirtilmektedir (Osborne ve Freyberg, 1985).

Bazı araştırmalarda; özellikle soyut kavramların öğrenciler tarafından algılanmasında bir kısım sorunların olduğu bilinmektedir (Osborne ve Cosgrove 1983; Beli, 1985; Marek, 1986).

Kavramların sarmal bir yapıda zamana yayılan bir süreçte öğretilmesi ilköğretimden, hatta anaokulundan itibaren önem verilmesi gereken önemli bir süreçtir. Büyük çoğunluğu, soyut olan, fen disiplinlerine ait temel kavramların, ilköğretimde tam ve doğru olarak öğretilmesi, öğrencilerin, ortaöğretim ve daha sonraki dönemlerdeki kavramları anlamalarında oldukça önemlidir. Doğru öğrenilmeden kavramlar bireylerin sonraki öğrenim hayatlarını etkilemekte, günlük ve mesleki yaşantılarında daha büyük anlama ve kavrama problemleriyle karşı karşıya gelmelerine neden olabilmektedir (Schulte, 2001).

Fen bilimlerinin diğer alanlarında olduğu gibi, biyoloji alanında da bazı temel kavram öğrenciler tarafından anlamlı bir şekilde öğrenilmesinde bir kısım sorunlar mevcuttur (Siavy, Eisen ve Yaakobi, 1987). Yapılan çalışmalar kavram yanlışlarının bir kısmının kalıcı olarak varlığını bir şekilde devam ettirdiği bilinmektedir (Özmen, Ayas ve Coştu, 2002). Önceden kazanılan bazı kavram yanlışları bu nedenle öğrencilerin biyoloji derslerini ve kavramlarını anlamalarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bunun yanında, öğrencilerin, temel kavramları

anlamlandırmada başarısız olma durumlarında anlam içermeyen bir ezber ritüeli ile kavramları ezberleme yolunu seçtikleri bilinmektedir (Hin-wai, 1996).

1.1.Çalışmanın Amacı

Fen bilimleri dersi içerisinde birçok soyut ve somut kavram içerir. Bilim ve teknolojide önemli değişimlerin ve ilerlemelerin olduğu bir dönemde fen bilimleri eğitime verilen önem gün geçtikçe artmaktadır. Fen eğitiminde de diğer disiplinlerde olduğu gibi öğrenci odaklı öğrenme ve uygulamaların geliştirilmesi esastır. Bu nedenle öğrencilerin kendi kendilerini geliştirecek, ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkaracak yöntem ve teknikler geliştirilmesi fen eğitiminin ana unsurudur.

Bu nedenle fen eğitimi ile öğrencilerin bilimsel düşünme ve problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Yeterli bir fen eğitimi için temel fen kavramlarının ilk, orta eğitim sürecinde tam, doğru olarak öğretilmesi son derece önemlidir. Çünkü bu kavramlar daha ileri seviyedeki fen konularının temelini oluşturur. Bu kavramlarda yanlışlık ve eksiklik olursa bu durum ilerideki konu ve kavramların yanlış, eksik veya daha zor öğrenilmesine neden olacaktır.

Öğrencilerde karşılaşılan kavram yanlışlarının düzeltilebilmesi için öncelikli olarak öğrencinin ilgili kavrama ait kavram yanlışlığı içerisinde olduğunu kabul etmesi gerekir. Bunun için de ya öğrenci bir kavramın yapılandırılmasında gerek duyulan yeni bir durumla karşı karşıya getirilmeli ya da herhangi bir konu veya olayda bekledikleri şey ile gördükleri şey arasındaki farklılıkları algılayabilecekleri bir ortam oluşturulmalıdır. Bu nedenle özellikle gelişmiş ülkelerde fen bilimleri öğretim programlarının, yeni öğretim yöntemleriyle geliştirilmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmektedir (Gorodetsky ve Hoz, 1985; Bodner, 1986).

Yapılan araştırmalar öğrencilerin Fen ve Teknoloji derslerini zor ve anlaşılması güç kavramlar içeren bir ders olarak gördükleri saptanmıştır Yapılan çalışmalar; ders konularının karmaşık olduğunu, yoğun zihinsel düşünme faaliyetlerini gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Fen derslerinin birçok soyut kavramdan oluştuğu ve bazı temel

kavramlar anlaşılmadan sarmal yapıdaki daha üst kavramlarını anlaşılmasını olanaksız hale getirdiği bilinmektedir (Banet ve Ayuso 1999).

Canlılığın devamı için beslenme esastır. Tüm canlılar büyüebilmek ve yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek için beslenir. Beslenme olgusu insan hayatına çok erken evrelerde içgüdüsel olarak girer ve zamanla sosyal ve kültürel etkilerle beslenme şekilleri ortaya çıkar. Bilinçsiz bir şekilde öğrenilmeye başlayan beslenme alışkanlıkları beslenen besinlerin besin değerleri ve sağlığımıza olan etkilerinin farklı şekillerde bireyler tarafından algılanması doğal bir süreçtir.

Bu çalışmada Ortaokul öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları beslenme ile ilgili temel bilgilerinin nasıl şekillendiği ve bu temel bilgilerin hangi kavram yanılgılarını içerdiğinin araştırılması amaçlanmıştır. Besinlerle ilgili kavram yanılgılarının saptanması ve kavram yanılgılarının giderilebilmesi için, öğrencilerin günlük beslenme alışkanlıklarından bazı temel öğelerin seçilmesi esas alınmıştır. Bu çalışmada öğrencilerde rastlanılması muhtemel kavram yanılgılarının nasıl giderilebileceği tartışılmıştır.

1.2.Çalışmanın Önemi

Öğrenme kavramsal değişim ile başlar, öğrenciler kavramlarla ilgili yeni kazanımlar elde ettikçe sahip oldukları mevcut kavramları geliştirme, bazı durumlarda ise kademeli şekilde eski ile yeni bilgilerin yer değiştirme çabasını içerir.

Kavramsal değişim öğrencilerde farklı oranlarda meydana gelen özgün bir süreçtir. Scott, Asoko ve Driver (1991), öğrenmeyi yeni bilgilerin aşama aşama üst-üste eklenmesinden ziyade, kavramsal değişim olarak tanımlamaktadır. Öğrenme yani kavramsal değişim, yeni bilgilerin edinilmesi ve var olan bilgilerin yeniden gözden geçirilerek düzenlenmesi ile başarıya ulaşır (Linder, 1993; Eckstein ve Shemesh, 1993; Dykstra, Boyle ve Monarch, 1992; Riche, 2000).

Öyle ise kavram nedir? Kavramlar, eşyaları, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerine göre gruplandırdığımızda gruplara verilen adlardır. Bir başka kavram tanımı, insan-dünya ilişkisini yansıtan tanımlara ait kategorilerin nitelikleri şeklindedir. Daha genel bir tanım da ise, kavram evrenin işleyişinin bir kısmını anlayabilmemiz olarak tanımlar. Linder (1993), kavramları hem yapısal olarak (nasıl niteliyor) hem de anlam (ne niteliyor) bakımından incelemiştir. Örnek olarak, bir fotonun ne olduğunu bilmek kadar onun nasıl davrandığını da anlamaya ihtiyacımız vardır (YÖK/Dünya Bankası, 1997; Linder, 1993; Kluegel, 1999; Riche, 2000). Kavramlar, bilgilerin yapı taşlarını, kavramsal ilişkiler de bilimsel ilkeleri oluşturur. Örnek olarak kinetik ve potansiyel enerji kavramlarından mekanik enerji kavramı geliştirilmiş ve daha sonra da mekanik enerjinin korunum kanunu ortaya konulmuştur.

İnsanlar, çocukluklarından başlayarak düşüncenin soyut birimleri olan kavramları ve onların adları olan sözcükleri öğrenir, kavramları sınıflandırır ve aralarındaki ilişkileri bulurlar. Böylece bilgilerine anlam kazandırır, bilgilerini yeniden düzenlerler, hatta yeni kavramlar ve bilgiler üretirler (YÖK/Dünya/Bankası, 1997). Sonuç olarak, kavramların bilimdeki ve insan bilgilerindeki yerini anlamak, kavram öğrenme ve öğretme yollarını bilmek öğretmenlere çok değerli bilgi ve beceriler kazandırır. Öğrencilerin akademik kariyerlerinde doğru kavramlar geliştirmeleri öğretimin amaçları açısından çok önemlidir. Bir öğrencinin, fen bilimleri ile ilgili bir kavramı veya bir fikri ne derece kavradığı veya özümlediği, öğrencinin bilgileri nasıl organize ettiği kadar bilgilere yüklediği anlamlarla da çok yakından ilişkilidir (YÖK/Dünya Bankası, 1997)

Bu çalışma, öğrencilerin beslenme ile ilgili temel bilgilerini sorgulama, analiz etme ve öğrencilerde karşılaşılan kavram yanlışlarının kavramsal boyutta nasıl giderilebileceğini irdelenmek amacıyla yönelik olarak yapılandırılmıştır. Buna göre öğrencilerin beslenme ile ilgili kavram yanlışlarının sebepleri araştırılacak nasıl giderilebileceği tartışılmıştır.

1.3.Problem Cümlesi

Bu çalışmanın problem cümlesi “*Karkın İman Hatip Ortaokulu 5. Sınıf öğrencilerinin besinlerle İlgili karşılaşılan kavram yanlışları*” olarak belirlenmiştir.

1.4.Alt problem cümleleri ise aşağıdaki gibi düzenlenmiştir;

- Öğrencilerin, besinlerle ilgili mevcut ön bilgilerinin sınanması.
- Günlük yaşamdan ve çevrelerinden getirdikleri ön bilgilerinin öğrencilerin besinlerle ilgili görüşlerini nasıl etkilediğinin araştırılması.
- Öğrencilerde karşılaşılan besinlerle ilgili negatif kazanımların nasıl giderilebileceğinin tartışılması ve çözüm önerilerinin getirilmesi.
- Öğrencilerde rastlanan besinlerle ilgili farklı tutumlarının kaynaklarının neler olabileceğinin tartışılması ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi.

1.5.Hipotezler

İlgili literatür araştırmalarına göre:

- Öğrencilerin besinlere karşı tutumlarında aile ve yaşadıkları çevre önemli derece etken olmaktadır.
- Önceki çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin besinlerle ilgili temel görüş ve tutumlarında kavramsal bir kısım sorunlar olabileceği düşünülmektedir.
- Öğrencilerin besinlerle ilgili temel görüşlerinin besinlerin genel özelliklerini yansıtıcı özellikte olmadığı, çoğu besin olmayan maddelerin besin olarak anlaşıldığı veya kabulde zorlandıkları varsayılmıştır.

1.6.Sayıtlar

Araştırmanın Konya'nın Çumra ilçesinde bulunan Karkın İmam-Hatip Ortaokulu 5. Sınıf öğrencileri çalışma evreni olarak alınacaktır.

- Araştırmanın amacına uygun literatür bilgileri esas alınarak hazırlanan sorularla öğrencilerin besinlere karşı tutum ve davranışlarının saptanması amacıyla yapılan anket sınıf ortamında uygulanacaktır.
- Uygulanan anket uygun bir değerlendirme metodu ile değerlendirilerek öğrencilerin bilgi birikimlerinin analizi yapılacaktır.
- Araştırmada amaca uygun istatistiksel çözümlene programları ve teknikleri uygulanacaktır.
- Anket sorularını öğrencilerin samimi ve uygulanan çalışmanın amacına katkıda bulunabilecek nitelikte cevaplayacakları düşünülmektedir.
- Araştırmada kullanılan istatistiksel çözümlene programları ve teknikleri, verilere ve araştırmanın problem ve alt problemlerine uygun olacaktır.
- Kaynaklardan sağlanan bilgiler çalışmanın amacına uygun şekilde kaynak olarak gösterilecektir.
- Anket sorularına öğrencilerin verdikleri yanıtların samimi ve uygulanan çalışmanın amacına katkıda bulunabilecek nitelikte olduğu düşünülmekte olup, öğrencilerin anket sorularına içten ve bilgileri doğrultusunda yanıtlar verdikleri varsayılmaktadır.
- Anket grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan iç ve dış faktörlerden eşit düzeyde etkilendiği varsayılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde araştırmada kullanılan eğitsel yöntem ve teknikler ele alınmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1.Öğrenme Kuramları

Genel olarak oluşturulan daimi değişmeler “*öğrenme*” olarak bilinir. Bireysel etkileşim bireylerin çevre ile olan sürekli değiş-tokuş esasına dayanan bilgi sürecini içerir. Genelde faal bir süreç olan bu döngü bireyde duyuşsal, düşünsel veya davranışsal döngülerin ortaya çıkmasını tetikler. Bu şekliyle bakıldığında öğrenme dinamik bir süreçtir.

Bireyler yaşamları boyunca yeni bir şeyler öğrenme eğilimindedirler, öğrenme bireylerde farklılıklar yaratır. Farklılaşma tavır, davranış ve bireysel özelliklerin kalıcı şekilde değişimi şeklinde ortaya çıkar. Öğrenme süreçleri sosyal ve çevresel etkinlikleri artırdığı gibi, öğrenenlerin yeni beceriler elde etmelerine olanak sağlar.

Öğrenme bireyin içinde bulunduğu ortamın yeniden ve anlamlı şekilde yapılandırılmasına olanak sağlar. Genel olarak öğrenmeyi çevresel etkileşim sonucu ortaya çıkan düşünce, duyuş ve davranış değişiklikleridir. Ancak değişimin oluş mekanizması hakkında farklı görüşler mevcuttur. Öğrenmenin doğasını *davranışçı, bilişsel, duyuşsal ve Nörofizyolojik öğrenme kuramları* olarak dört gruba ayırabiliriz.

2.1.1.Davranışçı Kuram

Bu kuram yapılandırıcılık esasına dayalı kurama bir tepki olarak ortaya çıkmıştır (Fromm, 1993). Watson'la birlikte (1914) gelişmeye başlamış olup, bu araştırmacı duyuş, düşünce ve algı durumlarını dikkate almamış, bunun yerine davranışı öne çıkarmıştır. Bu kuram psikolojik kavramları organizmanın tepkilerine kadar indirger; davranışı ve bilinci özdeşleştirir; uyarıcı ve tepki (U-T) bağı arasındaki ilişki bilincin esası olarak görülür.

Bu kurama göre bilgi ve öğrenme, bireyin koşullu reflekslerini ifade eder (Rosenthal ve Yudin, 1972). Aklın düşünme mekanizmaları bir kenara bırakılarak, bireyi davranışsal reflekslerle açıklama çalışır; bireyin duygu ve düşünceleri ile ilgilenmeyen, ancak bireyin davranışları ve çevresi ile ilgilenen bir yaklaşımdır (Fromm, 1993).

2.1.1.1.Davranışçı Kuramın Temel Kavramları

Bu kuramda önceden belirlenen bir kısım kavram ve tekniklerle kuramın temelini oluşturur. Bu araştırmacılar Bandura, Pavlov, Skinner, gibi duygusal kavramları öne çıkarmayı bilimsel bulmamaktadırlar. Bu nedenle öne sürdükleri tüm kavramları davranışçı yaklaşımla ele almışlar ve buna bağlı olarak cesaret eğitimi, kronik duyarsızlaştırma, biçimlendirme gibi bir kısım tekniklerin gelişimini esas almışlardır (Topses, 2012).

Davranışçı terapinin de özellikle davranışsal öğrenme sonucu oluştuğunu düşündükleri fobi, depresyon, madde kullanımı ve kaygı bozukluğu gibi durumlarda büyük oranda etkili olduğunu savunmuşlardır (Topses, 2012).

Birey tüm davranışa karşı koşullandırılabilir bir canlıdır. Tüm eleştirilere rağmen bu kuram önemini korumaktadır. Özellikle de çocukluk evresinde davranışçı öğretilen etkili olduğu var sayılmaktadır. Günümüzde davranışçı terapi üç gelişim evresinde incelenir (Corey, 2015).

En bilinen kavramları ile Davranışçı Kuram;

- Geleneksel koşullanma
- Edimsel koşullanma
- ToplumsalÖğrenme Kuramı' dır.

Ancak bu kavramlar kendi içinde birçok değişime uğramış ve davranışçılığı çeşitli anlayışlar haline getirmiştir.

2.1.1.2.Davranışçı Kuramda Geleneksel Koşullanma

Klasik şartlanma, kendiliğinden geri gelme, habercilik, genelleme ve ardışıklık gibi bazı esasları içerir.

Buna güzel bir örnek olarak “iğne-doktor-çocuk” ilişkisi verilebilir. Çocuk kendisine iğne yapan doktoru gördüğü zaman kendisine iğne yapılacağı hissine kapılarak doktora tepki verir. Bu durum “ardıllık ilkesine” örnek teşkil etmektedir. Beyaz giyen tüm bireylerin kendisine iğne yapacağını düşünerek "genelleme" ilkesi ile de hareket etme davranışı ortaya koyabilir.

2.1.1.3.Edimsel Koşullanma

Pekiştirme ve cezai müeyyideler davranışların pekiştirilmesi amacıyla kullanılmış ve kazanımsal şartlanmanın bu yolla ortaya çıkabileceği Skinner tarafından öne sürülmüştür. İstenilen davranışların özümsemesine, istenmeyen davranışların ise artırılmasına yönelik zorlayıcı tip I ve tip II cezaların uygulanması önerilmiştir. Davranışsal kazanımlar için ödül-ceza ilkesi davranışsal öğrenmenin esasını oluşturmaktadır.

Örneğin, verilen görevi zamanında yapan bireyin ödüllendirilmesi, olumu bir pekiştirici, herhangi bir talebinin yerine getirilmesi amacıyla ağlayan çocuğun isteğinin devamlı yerine getirilmesi ise olumsuz bir pekiştirici olarak kabul edilebilir.

2.1.1.4.Sosyal Öğrenme Kuramı

Birey yaşadığı sosyal ortamda kendi davranış ve düşüncelerini oluşturur (Yeşilyaprak, 2012). Gözlem önemli bir davranışsal öğrenme şekli olup, davranışlarımız bir şekilde çevremizde yaptığımız gözlemlerden etkilenir. *Dolaylı öğrenme bu öğrenme şeklinin anahtar kelimesidir.*

2.1.1.5.Model Alma

Sosyal ortamda bireyler birbirlerini eşey, yaş, karşılıklı etkileşim, karakter ve diğer bir kısım kompleks ilişkiler ağı ile tanır ve bunlardan bir kısmını model alma eğilimindedir.

Bireylerin birbirlerine olan yakınlıklarının derecesine göre model alma sıklığında artış veya azalma görülebilir. Çoğunlukla birey takdir ettiği, beğendiği ve kendisi gibi olmak istediği kişiyi gözlemler ve çoğunlukla onun davranış ve özelliklerin taklit etme eğilimine girer. Bu durum tipik bir "*Model Alma*" olgusu olup sosyal öğrenmenin bir çeşidi olarak kabul edilir.

Çocuklar başlangıçta kendi anne-babalarını daha sonra ise çevrelerinde beğendikleri bireyleri taklit etme eğilimindedirler. Bu nedenle rol model olarak anne ve babaların davranışları önem arz eder. Anne-baba çocuklarının yapmasını istemedikleri davranışlardan kaçınmalıdırlar.

2.1.2.Bilişsel Kuram

Yapılandırıcı Öğrenme ve Öğretim, öğrenme ve öğretme süreçlerinin doğasını açıklamaya çalışan bir kısım kuramları içerir. Bu kuram bireylerin kendilerine ulaşan tüm bilgileri bazı ön elemeden geçirdikten sonra kabul ettiklerini savunur.

Buna göre bu süreçleri,;

- Bireylerin sözü edilen kavram veya kavramlardaki ön bilgileri
- Öğretmen ve öğrenciler tarafından ortaklaşa bilinen ödül, ceza ve karşılıklı beklentiler
- Bireylerin öğrenmeye karşı yaklaşımları
- Bireylerin içerisinde buldukları sosyal çevre

İnsan zihni, kendisine ulaşan her şeye anlam bulmaya çalışan dinamik bir bilişsel yapı grubudur (Piaget,, 1951). Anlamlandırma bireyin deneyimine, mevcut kültürel yapısına, içinde öğrenmenin gerçekleştiği ortama ve bireyin bu süreçteki rolüne göre değişmektedir.

2.1.2.1.Piaget'e Göre Bilişsel Kuram

Bireyin bilgi ve becerileri kazanması, öğrenme seviyesi, biyolojik yapısı ve içerisinde yaşadığı çevre ile sınırlıdır. Öğrenme biyolojik olgunlaşmaya bağlı

zihinsel yapıların bir ürünüdür. Bireyin bilişsel değişimi çevresel etkileşimine bağlı olan bilgi edinmesine ve eylemlerine bağlı olarak değişiklik gösterir. Bir nesneyi bilmek, onun üstünde bir iş yapmakla, onu bir başka bir şeye dönüştürmekle olur. Buna göre “*bilmek, gerçeğe dönüştürme, özde yapılanmadır*”.

Piaget yeniden yapılandırdığı öğretim metotlarında “*pasif, dinleyici, edilgen zihin*” yerine “*aktif öğrenme*” kavramının esas alınmasını önermiştir. Yapılandırıcı yaklaşımı esas alan bu öğrenme metodunda öğrenciler konularak, tartışarak, yaparak ve deneyerek işbirliği içerisinde öğrenme yolunu seçmelidirler. Bu noktada öğretmen sınıf ortamında öğrenciler tarafından aktif olarak yürütülecek bu aktivitelerin yönetici, yönlendiricisi ve denetleyici olarak görev almalıdır. Bu amaçla öğrencilere sorular yönelterek onların doğru yanıtı bulmaları için yol gösterici gibi görev yapmaları esastır.

“*Aktif yöntem*” olarak adlandırılan bu sistemde öğrenmenin zekadan ziyade algılamaya yönelik olarak işlev yapması gerekmektedir. Buna göre görsel ve işitsel olarak yapılan eğitimi yerine algısal ve soyut örneklere dayanan işlevi olan sistemlerin kullanılması gerekmektedir.

Kavramların öğrencilere sunuş biçimi önemli olup bu yolla başarının artırılmasının mümkün olduğu varsayılmaktadır. Piaget yapmış olduğu bir kısım çalışmalarla fizik, kimya ve matematikte başarısız olan bir kısım öğrencinin uygun öğretim metotları ile çalışmalarında öğrenme yeteneklerinin arttığını göstermiştir. Bu nedenle kavramların özünün değil, veriliş biçiminin önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Piaget bireylerin karşılaştıkları sorunları çözmeye yönelik araştırmaya yönelmelerinin önemli olduğunu, teşvik edici ve bireyin öğrenmeye yönelik aktivitelerinin artmasını sağlayıcı motivasyonların önemini vurgulamaktadır.

Ancak öğrencilerin aktif olarak çalıştığı bu sistemin öğrencilerin aşırı özgür olmaları nedeni ile bir kısım sorunların ortaya çıkabileceği öne sürülmektedir. Halbuki öğretmenin öğrenciye yararlı olabilecek bir kısım düzenlemeler yapması ve öğrencinin aktif olarak bu faaliyetlerde yer alması, sorunların çözümüne yönelik doğrudan olmayan katılımlarının öğrencilerin sezerek ve keşfederek öğrenmelerine katkısı büyük olacaktır.

Piaget çocukların öğrenme içgüdüsüne sahip olduklarını öne sürer ve çevrelerinde gördükleri, duydukları tüm olay ve nesnelerin gizemini çözmeye yönelik çaba sarf etmektedirler. Bu sebeple öğrenciler için bir olayın gizemini çözmek oldukça tatmin edici bir haz verir. Böyle bir durumda maddi ödüle gerek yoktur. Bu nedenle ödül yerine bireysel ve toplumsal etkileşime dayalı öğrenme model ve becerilerinin geliştirilmesi gerekir. Devamlı hatırlanabilen, sürekli öğrenmeler pekiştirmeye değil, özgün ve yeniden yapılanmaya dayanan tekrarlardır.

2.1.2.2.Vygotsky' a Göre Bilişsel Kuram

Bu araştırmacıya göre bireylerin ve çocukların yaşadıkları sosyal çevre bilişsel gelişimde oldukça önemli bir role sahiptir (1977). Çocukluğun erken evrelerindeki öğrenme çevrelerinde bulunan sosyal ve fiziksel nesnelere bağlı olarak değişim göstermektedir.

Sosyal çevre çocukların kazandıkları olguların, kavramların, fikirlerin, becerilerin, tutumların ana kaynağıdır. Bu nedenle bilişsel gelişimin kaynağı, bireyin sahip olduğu psikolojik süreçten ziyade çevresinde bulunduğu sosyal çevrenin etkileşimine bağlı olarak gelişir. İçinde bulunduğumuz sosyal ortam bizi toplumda belirli bir kategoriye yerleştirir. Fiziksel özelliklerimiz, ait olunan ailenin sosyal statüsü, ekonomik durum bunların en belirgin örneği olarak kabul edilir.

Çocuğun bilişsel gelişimi sosyal çevrede bulunan yetişkinler tarafından önemli ölçüde yönlendirilir. Buna göre çocuklar, sosyal çevresindeki yetişkin ve çocuklar ile işbirliği içinde birlikte çalıştıklarında bilişsel gelişimleri önemli derecede değişime uğrar. Bilişsel gelişim, başkaları tarafından düzenlenen davranışlardan, bireyin kendi kendine düzenlediği davranışlara doğru bir ilerleme gösterir.

Buna göre öğretmenlerin temel görevi çocuklar üzerinde dış denetimin azaltılmasına katkı sağlamak, çocukların iç denetim mekanizmalarının gelişimini sağlamak ve çocuklarda sosyal otokontrol ve hareket mekanizmalarının gelişimini teşvik etmektir. Çocukların düşünme ve problem çözme etkinliklerinin yetişkinler tarafından kontrolü ve denetlenmesi çocukların düşünme ve problem çözme yeteneklerine katkı sağlamalıdır.

Vygotsky doğrudan bire bir öğretimin ve çocukların birbirleri ile ve yetişkinlerle etkileşimlerini sağlayan öğretim biçimlerinin çocuğun bilişsel gelişiminde önemli olduğunu belirtmektedir. Bu kavram “*yakınsal*” gelişim olarak bilinir.

2.1.2.3.Bilişsel Kuramların Öğretim İlkeleri

Öğrencinin bilişsel boyutlarını vurgulayan bilişsel kuram öğrencinin anlama, düşünme ve yorumlama yetenekleri üzerine yapılandırılır. Bu bağlamda öğretmen öğrencilerin ön bilgilerinin farkında olmalı, bu bilgileri irdelemeli ve öğrenme evresinde öğrenciye nasıl faydalı olabileceğini araştırmalıdır. Yeni bilgiler öğrenciye bir şeyleri açıklayabilme gücü verdiği ve daha önceki bilgilerini genişletebilme olanağı sunabildiği oranda öğrenci için anlamlı olacaktır.

Öğrenme tipik bir anlamlandırma süreci olup, bireyler karşılaştıkları her nesne ve olaya anlam yüklemek ve onu makul değerlerle anlamaya çalışırlar. Bu süreçte çok boyutlu düşünebilme, bildiği kavramlarla anlamlandırabilme, belirli bir anlam yükleme gibi beceriler rol oynar.

Öğrenilen bilginin uygulama şansının olması ve öğrenciler tarafından uygulanabilir olması büyük önem arz etmektedir. Öğrenilen kavramlar ve detaylar öğrenciye anlam oluşturma ve yeni uygulama fırsatları sunmalıdır. Öğretmen bir antrenör gibi öğrencilerin yeteneklerine göre neler yapabileceklerini öngörebilmeli ve öğrencilerin yeteneklerinin gelişimine engin deneyimini katarak katkı sağlamalıdır.

Öğretmen ve öğrencinin karşılıklı etkileşimi ile öğrenme gerçekleşir. Öğretmen ve öğrencilerin karşılıklı güvene dayalı uyum bir ortamda öğrenmeye ve üretmeye yönelik çalışmaları gerekir. Bu noktadan bakıldığı eğitimin amacının bireylerin kapsamlı, güçlü ve doğru "anımlar" üretebilmesine yardımcı olması gerektiği söylenebilir.

Bir öğretim programının başarısı eğittiği öğrencilerin ve bireylerin “evrensel anlamda” başarısına bağlıdır. “*Evrensel anlamda öğrenci başarısının ölçütleri*” ise aşağıdaki gibidir.

- Öğrencinin temel bilgileri özümsemesi ve bunları anlamlandırabilmesi
- Öğrencinin bu süreçte bilimsel araştırma yöntemlerini kullanması

- Öğrencilerin performanslarının uygulama becerilerine katkı sağlaması

2.1.2.4. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri

Ölçme ve değerlendirme uygulamaları öğrencileri daha iyi tanıyabilmek olup, her öğretim yılının başlangıcında öğrencilerin ilgili dersin gerektirdiği ön bilgi ve becerilere hangi ölçüde sahip olduklarının öğrenilmesine katkı sağlar.

Elde edilen verilere göre, öğretme-öğrenme sürecini planlamak için gerekli olan temel bilgilerin toplanması ve buna göre öğretim stratejilerinin belirlenmesini mümkün kılar.

Ölçme-değerlendirme uygulamalarının esas gayesi, eğitim öğretim döneminde, kısa ve belirli aralıklarla öğrencilerin ilgili konu ya da ünite kapsamında kazanması beklenen nitelikleri hangi düzeyde kazandıklarının anlaşılmasına yardımcı olur. Varsa eksikliklerin saptanması ve bu eksikliklerin giderilmesi için ek uygulamalarının hayata geçirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu amaçla yapılan ölçme ve değerlendirme uygulamalarının, öğrencilerin bilgi, beceri, tutum ve değerler bakımından, başarılı-başarısız, yeterli- yetersiz sayma gibi bir fonksiyonu yoktur ve elde edilen ölçme sonuçları not verme amaçlı kullanılmaz.

Değerlendirmeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirmenin ana amacı ise öğrencilerin konuya hangi oranda hakim oldukları, yeni öğrenilen kavram ve bilgileri uygulama becerileri ile ilgili veriler elde edilir. Eldeki mevcut değerlendirme sistemine göre öğrencilerin başarılı ya da başarısız olduklarına karar verilir.

Bu amaçla aşağıdaki metotlardan biri veya bir kaçını kullanmak mümkündür.

- Çoktan seçmeli testler
- Doğru yanlış sorulan
- Eşleştirme soruları
- Boşluk doldurma sorulan
- Kısa cevaplı yazılı sınavlar

- Uzun cevaplı yazılı sınavlar

2.1.2.4.1.Fen ve Biyoloji Eğitiminin Genel Amaçları

Bireylerin yaşamlarını bilinçli bir şekilde sürdürebilmeleri temel doğal olayları gözleme, öğrenme ve yorumlama becerilerin gelişmesi ile mümkündür. Fen bilimlerinin doğası gereği biyoloji eğitimi öğrencilerde düşünme, inceleme, gözlem yapma ve hipotez kurma gibi becerilerin gelişmesine yardımcı olmalıdır. Fen Bilgisi eğitiminin öğrencilere aşağıdaki tutum ve davranışları kazandırması beklenir.

- Bilimin ve biyolojinin temel doğasını anlar ve özümser.
- Çevresindeki olayları anlayabilmesi, kendisini tanıyabilmesi ve için biyoloji öğrenmenin gerekliliğine inanır.
- Fen ve Biyolojiye ait temel kavramlar etrafında yapılanmış anlamlı bir evren oluşturur.
- Bilim-teknoloji-toplum-çevre arasındaki etkileşimi geçmiş, bugün ve gelecekle bağlantı kurarak analiz eder.
- Bilimsel yöntemi kullanarak karşılaşılabilecek problemleri çözme eğilimindedir.
- Ruhen ve bedenen sağlıklı, yeteneklerinin farkında sosyal bir birey olarak çeşitli iletişim becerilerine, tutum, değer ve anlayışlara sahiptir.
- Fen Bilgisine ilişkin çalışma alanlarında gerekli teknolojik ve psiko-motor becerileri elde etmiştir.
- Müfredat programında öğrencilerin, bilimsel düşünme becerileri kazanmaları ve bilimsel problemleri çözme yollarını kavramaları konusunda, temel bilgi ve becerileri kazanmalarını hedefler.

2.2.Kavram Yanılgıları ve Genel Özellikleri

Bireylerin doğru olarak kabul edip birçok beceriyi sergilemede kaynak olarak kullandığı yanlış kavramlar, kavram yanılgılarının özünü oluşturur. Bu nedenle kavram yanılgıları öğrenciler tarafından rastgele yapılan hatalardan farklı özelliklere sahiptir. Öğrencilerin çocukluk evrelerinden itibaren anlamlandırmaya çalıştıkları

bir kısım doğa olayları ve diğer çevresel olayları kendilerinden veya çevrelerinden kaynaklanan bazı faktörlere bağlı olarak yanlış yorumladıkları öteden beri bilinmektedir. Bir kısım ortak özelliklere sahip kavram yanlışlarını Fisher (1985) aşağıdaki sınıflandırmıştır:

- Aynı kavram yanlışları bir veya çoğu kişide bulunabilir.
- Alternatif inanışlar çoğunlukla kavram yanlışlarının bir sonucudur.
- Kavram yanlışlarının büyük çoğunluğu genel metotlarla ortadan kaldırılamayacak kadar ısrarcıdır.
- Kavram yanlışları çoğunlukla bireyin çocukluk evrelerinde yaşadığı deneyimlere dayanmaktadır.

Kavram yanlışları;

- Kalıtsal temellerden
- Bireyin daha önce yaşadığı deneyimlerden
- Sınıf ortamında verilen eğitim veya öğretmenden kaynaklanabilir.

Bireylerin zihinlerinde tüm yaşantılarından ve deneyimlerinden kaynaklanan bir düşünce sistemi ve bilgi birikimi söz konusudur. Bu nedenle bireylerin okullara boş bir beyinle ve verilen her şeyi almaya hazır olduklarını düşünmek yanlıştır (Resnick, 1983). Geçmiş deneyimler ve çevresel faktörlere bağlı olarak bireyde oluşan düşünce sistemleri ve bunlara bağlı olarak ortaya çıkan tümevarımların bir kısmının gerçeği yansıtmaması doğaldır. Bu nedenle kavram yanlışları yanlış algılama ve yorumlamanın bir sonucu olarak kabul edilebilir (Mestre, 1987).

Kavram yanlışları genelde iki temel sorun içerir;

Kavram yanlışına sahip bir birey öğrendiklerini ve yeni deneyimlerini yorumlama evresinde kavram yanlışını içeren mevcut bilgileri kullandıkları için çoğunlukla yanlış sonuca ulaşırlar. Bu nedenle öğrenmenin önünde önemli bir engel olarak kabul edilir.

- Kavram yanılgıları bireyleri kendi algı biçimlerine göre yönlendirmesi nedeni ile bunları ortadan kaldırmak oldukça zor olmakta ve yeni öğretim metotların kullanımını gerektirmektedir..

2.2.1.Kavramlar ve Fen Öğretimindeki Önemi

Öğrenmenin doğası bireyin içerisinde bulunduğu ortamda meydana gelen kavramsal değişimleri kabul etmesi ve sonuçta ortaya çıkan yeni deneyim ve bilgileri özümseme esasına dayanır. Öğrenme sürecinde, öğrencilerin yeni bilgi ve deneyim kazanmaları esas olmakla birlikte sahip mevcut oldukları kavramları geliştirme, değiştirme, motive etme sürecidir.

Bu değişim süreci öğrencilerde değişik oranlarda meydana gelen özgün bir süreçtir. Öğrenme çoğunlukla yeni bilgilerin kademeli olarak üst-üste eklenmesinden ziyade, kavramsal değişim olarak tanımlanır (Scott, Asoko ve Driver, 1991). Başarılı bir öğrenme ancak kavramsal değişim, yeni bilgilerin edinilmesi ve var olan bilgilerin yeniden gözden geçirilerek düzenlenmesi ile başarıya ulaşır (Linder, 1993; Eckstein ve Shemesh, 1993; Dykstra, Boyle ve Monarch, 1992; Riche, 2000).

Bu noktada kavramın tanımının açıklığa kavuşturulması gerekir. Kavramlar, doğada nesnelere, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerinin esas alınarak gruplandırılması olayıdır Bir diğer tanımda ise kavram insan-doğa ilişkisini yansıtan tanımlara ait kategorilerin nitelikleri şeklindedir.

Daha genel bir tanım ise, kavramı, doğal dünyanın işleyişinin bir kısmını anlayabilmemiz olarak tanımlar. Bu nedenle kavramların hem yapısal hem de anlamsal olarak incelenmesi gerekir (Linder, 1993). Örnek olarak, fotosentezin ne olduğunu bilmek kadar onun nasıl çalıştığını da anlamaya ihtiyacımız vardır (YÖK/Dünya Bankası, 1997; Kluegel, 1999).

Kavramlar, bilgilerin yapı taşlarını, kavramsal ilişkiler de bilimsel ilkeleri oluşturur. Örnek olarak kinetik ve potansiyel enerji kavramlarından mekanik enerji kavramı geliştirilmiş ve daha sonra da mekanik enerjinin korunum kanunu ortaya konulmuştur. Bireyler, yaşantılarının erken evrelerinden itibaren düşüncenin soyut

birimleri olan kavramları ve onların adları olan sözcükleri öğrenir, kavramları gruplandırır ve aralarındaki yakın ve uzak bağlantıları anlamaya çalışır. Buna bbağlı olarak kavramlar anlam kazandırırılar, mevcut bilgilerini yeniden düzenlerler, gelişim sürecine bağılı olarak bir kısım yeni kavramlar üretirler (YÖK/Dünya/Bankası, 1997).

Sonuç olarak, kavramların öğrenme ve öğretme sürecinde etkin yerinin anlaşılması öğretmenlere ve öğrencilere oldukça değerli değerli yeni bilgi ve beceriler kazandırır. Bireylerin akademik becerilerinin gelişmesi ve yeni, doğru kavramlar geliştirmeleri eğitim ve öğretimin en önemli amaçlarındanıdır.

Bir öğrencinin, fen bilimleri ile ilgili bir kavramı veya bir fikri ne derece kavradığı veya özümlediğı, öğrencinin bilgileri nasıl organize ettiğı kadar bilgilere yüklediğı anlamlarla da çok yakından ilişkilidir (YÖK/Dünya Bankası, 1997).

2.3.Araştırma Konusu ile İlgili Literatür Özeti

Besinler genellikle canlılara enerji sağlayan, onların üreme büyüme ve gelişmelerine katkıda bulunan maddeler olarak tanımlanır (Bishop, Roth ve Anderson,1986; Bushell ve Nicholson, 1985; Mayes, 1988; Mackean, 1986; Roth, 1985). Ancak besin terimi farklı kaynaklarda farklı amaçlarla da kullanılmaktadır. Ancak genel anlamda enerji sağlayıcılar olarak kabul edilir (Eisen ve Stavy, 1988). Besin kısaca, yenebilen, tüketilebilen, besleyici maddeler içeren, yaşamsal olarak gerekli maddeler olarak tanımlanır ve metabolizma için diğere moleküller için gereklidir.

Genelde besin enerji kaynağı olarak bilinir. Ancak öğrencilerin fotosentez ve solunum ve madde ilişkilerinin açıklanmasında bazı kavram kargaşasına yol açmaktadır. Besinler genel anlamda metabolizma için enerji üreten karbonhidratlar, proteinler ve yağlar gibi organik moleküllerdir. Vitaminler ve mineraller besin olarak kabul edilmezler, çünkü enerji sağlayıcı özellikleri yoktur.

Değişik çalışmalarda (Bell, 1985; Ferrer et al.1990) yer alan araştırma ve yapılan anket sonuçlarına göre öğrencilerde besinlerle ilgili karşılaşılan kavram yanlışları aşağıdaki gibidir.

- Su bir besindir.
- Portakal ve meyveler, vitamin, fosfor, kalsiyum, ekmek, yağ, çikolata, karbonhidrat, vücudumuzda olanlar proteindir.
- Su, yararlı besinler, süt, meyve suyu, yağ, zeytin, yumurta mineraldir.
- Çiçek, doğadaki hayvan ve insan harici canlılar, yerde yetişen ve yenilen her şey bitkidir.
- Yağ, tuz, limon, balık, zeytin, margarin, kötü hava, çikolata, hava, vücudumuzda bulunan karbondioksit, gaz karbonhidrattır.
- Sebze toprakta yetişir.
- Meyve ağaçta büyüyen yiyecektir.
- Yağ zararlı yiyecektir. Ekmekte ve patatesten bulunur.
- Enerji, et, yumurta vitamindir.

Farklı öğretim kademelerindeki öğrencilerin besinler konusunda çeşitli kavram yanlışlarına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ortaokul öğrencilerinde besinler konusunda karşılaşılan kavram yanlışları üzerine yapılan araştırmaların azlığı da dikkat çekmektedir.

Kavram yanlışlarının ortadan kaldırılması, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştirilmesi için literatürde verilen öneriler şunlardır;

Eğitim teknolojisi ve kognitif psikolojik araştırmalardan elde edilen bulgulara göre kavram yanlışlarının en aza indirilebilmesi amacıyla modelleme, problem-tabanlı öğretim, bilgisayar simülasyonları, kavram haritalama, analogi kullanımı gibi öğretim yöntemleri bütünleştirilerek yeni öğretim yaklaşımları oluşturulmalı ve bunlar sınıflarda etkin bir şekilde kullanılmalıdır.

Sınıf içerisinde öğretmen-öğrenci arasındaki iletişimin iki taraflı olarak olabildiğince iyileştirilmesi, öğrencilerde bulunan mevcut kavram yanlışları ve bu kavram yanlışlarının giderilmesi amacıyla geliştirilen etkinliklerden öğrencilerin

haberdar olunması gerekir. Ders kitaplarının, öğrencilerin yanlış kavramlar geliştirmelerine engel olacak şekilde hazırlanmasına dikkat edilmesi, Ders kitaplarının kavramsal boyutta yaşanan sıkıntıların giderilmesi için önemli olduğu her zaman göz önünde bulundurulmalıdır (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003).

Okullar, ağırlıklı olarak yeni bilgilerin kazanıldığı yer olmaktan ziyade, araştırma yapılabilen, verimli çalışmaların yapıldığı ve yeni kazanımların sağlandığı yerler olmalıdır. Bu nedenle öğretmenler her türlü eğitim aktivitelerinin yapıldığı ortamlardır; Yapılandırıcı bir eğitimde öğretmenler, öğrencilerin ihtiyaç, yetenek, ilgi ve deneyimlerini anlayabilecek, öğrencilerin bilimsel etkinliklerini destekleyip, geliştirebilecek olanak ve bilgiye sahip olmalıdırlar. Bunun yanında öğretmenlerin, yeteneklerini, bilgilerini, ilgilerini ve öğrenciler için kullanılabilecekleri kaynakların farkında olmaları gerekir.

Öğretimin daha etkili yapılabilmesi ve verimli bir eğitim-öğretimin yapılabilmesi için karşılaşılması muhtemel kavram yanlışlarını ortadan kaldırmak amacıyla aşağıda sıralanan koşulların yerine getirilmesini önermektedirler:

- Öğrencilerin konuya ilişkin bilgilerini ortaya çıkaracak fırsatlar ve ortamlar düzenlenir.
- Öğrencilere konuya ilişkin hatalı bilgileri (hâlihazırda var olan veya olması muhtemel) olduğu ispatlanır.
- Sokratik sorgulama, yapılır.
- Öğrencilerin kendi kavramsal şemalarını oluşturmaları özendirilir.

Öğrenilenlerin farklı bir dizi şartta kullanılması sağlanır.

2.3.1.Besinler Kavramı ve Besinlerin Özellikleri

Öğrencilerde besinlerle ilgili kavram yanlışlarını incelemeden önce besinlerle ilgili genel bilgileri gözden geçirelim.

2.3.1.1.Besin nedir?

Vücudumuzun büyüyüp gelişmesini sağlayan, yaralanınca onaran, enerji veren yiyecek ve içeceklere besin denir. Besinler sayesinde yaşamsal faaliyetlerimizi gerçekleştiririz. Buzdolabı elektriksiz, araba benzinsiz, soba odunsuz çalışmadığı gibi insanlarda beslenmeden yaşamsal olayları sağlayamaz.

2.3.1.2.Besin Çeşitleri

A- Yapılarına Göre Besinler

Organik Besinler:

- Yağ,
- Protein,
- Karbonhidrat,
- Vitamin

İnorganik Besinler:

- Su,
- Madensel
- Tuz (Mineral)

B- Görevlerine Göre Besinler

Yapıcı ve Onarıcı Besinler:

- Protein,
- Mineral,
- Yağ,
- Su,
- Karbonhidrat

Enerji verici Besinler:

- Karbonhidrat,

- Yağ, Protein (Protein çok zorunlu hallerde enerji verici olarak kullanılır.

Düzenleyici Besinler:

Vitamin,
Mineral,
Su,
Protein

C- Elde edildikleri Yere Göre Besinler

Hayvansal Besinler: Et, Süt, Bal, Tereyağı, Yumurta ve bunlardan elde edilen ürünler.

Bitkisel Besinler: Buğday Ispanak, Marul, Lahana, Pırasa, Patlıcan, Biber, Domates, Fasulye gibi sebze ve meyveler.

Madensel Besinler: Su ve tuz

D- Verdikleri Enerji Miktarına Göre Besinler

Enerji verici besinler: karbonhidrat, protein ve yağdır. Vitamin, mineral ve su enerji vermez. Yağ (9,1 cal) > Protein (4,3 cal) > Karbonhidrat (4,1 cal) enerji verir.

E- Vücutta Enerji verici Olarak Kullanım Sırasına Göre Besinler

- Vücutta enerji verici olarak ilk karbonhidrat kullanılır.
- Sonra yağ yakılır (kullanılır).
- Proteinler enerji verici olarak en son kullanılır. Proteinler canlılığın yapı taşı olduğu için en son enerji verici olarak kullanılır.

F- Sindirim Kolaylığına Göre Besinler

Karbonhidrat en kolay, protein orta, yağ en zor sindirilen besindir. Vitamin, mineral ve su sindirilmeden kana geçerler.

2.3.2.Karbonhidratlar

Karbonhidratlar, vücudumuzun temel enerji kaynağıdır. 1 gr karbonhidrat, yaklaşık olarak 4 kalori enerji verir. Karbonhidratlar vücutta sıvı dengesinin sürdürülmesi açısından da önemlidir. Karbonhidrat içeriği açısından zengin olan besinler; tahıl ve tahıl ürünleri, sebze, meyve ve kuru baklagillerdir. Süt ve süt ürünleri de bir miktar karbonhidrat içerirler.

2.3.3.Proteinler

Proteinler, doku yapı ve onarımı için gerekli olan besin öğeleridir. 1 gr protein yaklaşık olarak 4 kalori enerji içerir. Proteinler, vücudumuzun birçok bölümünde bulunur ve vücudun denge içinde çalışmasını sağlar. Vücudumuzda yer alan birçok hormonun da yapısı proteinden oluşur. Protein içeren besinler; hayvansal kaynaklı ve bitkisel kaynaklı olarak iki grupta incelenir. Hayvansal kaynaklı proteinlerin vücutta gösterdikleri fayda, bitkisel kaynaklı proteinlere göre daha fazladır. Protein açısından zengin olan besinler; süt ve süt ürünleri, et ve et çeşitleri, yumurta, tahıl ve tahıl ürünleri ile kuru baklagiller ve kuruyemişlerdir.

2.3.4.Yağlar

Yağlar, vücudumuza enerji üretmek için gereklidir. Enerji üretiminin yanı sıra hücrelerin ve bazı hormonların yapısında da yağ bulunur. Yağlar ayrıca, yağda emilen vitaminler olan A, D, E, K vitaminlerinin vücutta kullanılmasını sağlar. Beyin ve göz gelişimi için de yağlar gerekir.

Yağların içerisinde bulunan yağ asitleri; doymuş ve doymamış olarak iki gruba ayrılır. Doymuş yağ asitleri genellikle katı yağlarda, doymamış yağ asitleri ise sıvı yağlar ile balıkta bulunur. Yağların gereğinden fazla tüketilmesi şişmanlık ile kalp-damar sağlığının bozulmasına neden olabilir. Yağların yetersiz miktarda tüketimi ise vitamin yetersizliklerine ve buna bağlı sağlık sorunlarına yol açabilir.

Yağların içerisinde bulunan yağ asitleri; doymuş ve doymamış olarak iki gruba ayrılır. Doymuş yağ asitleri genellikle katı yağlarda, doymamış yağ asitleri ise sıvı yağlar ile balıkta bulunur. Yağların gereğinden fazla tüketilmesi şişmanlık ile

kalp-damar sağlığının bozulmasına neden olabilir. Yağların yetersiz miktarda tüketimi ise vitamin yetersizliklerine ve buna bağlı sağlık sorunlarına yol açabilir.

2.3.5.Vitaminler ve mineraller

Besinlerde yer alan vitamin ve minerallerin, vücutta birçok görevi vardır. Vitamin ve mineraller, kısaca vücut işlevlerinin düzgün olarak yürütülmesinde görev alırlar. Besinlerde birbirinden farklı türlerde vitamin ve mineraller yer alır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE METOD

Bu bölümde veri toplama araçları, araştırma deseni ve araştırmanın sonuçlarının belirlenmesinde kullanılacak istatistiksel teknikler belirtilmiştir.

3.1.Araştırma Deseni

Bu araştırma Konya ili, Çumra ilçesi Karkın İman Hatip Ortaokulu 5. Sınıf öğrencilerinin besinlerle ilgili karşılaşılan kavram yanlışlarının belirlenmesine yönelik bir çalışmadır.

Bu amaçla Karkın İman Hatip Ortaokulu 5. Sınıfında okuyan toplam 70 öğrenciye açık ve kapalı uçlu sorular içeren bir anket uygulanmıştır. Öğrencilerin cevapları analiz edilerek öğrencilerin konu hakkındaki mevcut bilgileri, besinler ve içeceklerle ilgili karşılaşılan kavram yanlışları saptanarak, nedenleri araştırılmıştır.

3.2. Veri Toplama Teknik ve Araçları

Beşinci sınıf öğrencilerinde karşılaşılan besinlerle ilgili kavram yanlışlarının saptanması amacıyla hazırlanan anket, oturuma katılan toplam 70 öğrenci tarafından cevaplanmıştır.

Benzeri çalışmalarda olduğu gibi, bu çalışmada da öğrencilerde belirli bir konu ile ilgili karşılaşılan muhtemel temel bilgi ve kavram yanlışlarının tespiti amacıyla testlerden ve kısa yanıt içeren sorulardan yararlanılmıştır. Bu amaçla genellikle çoktan seçmeli testler, görüşme tekniği, açık uçlu sorular, kelime ilişkilendirme testleri, kavram haritalarından bir veya bir kaç ayrı ayrı veya aynı uygulanabilir (Schmidt, 1997).

Anket soruları öğrencilerde görülmesi muhtemel kavram yanlışlarının tespit edilmesine yönelik 6 açık uçlu ve 1 kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır. Daha önce benzeri çalışmalar esas alınarak literatür taramasına dayalı olarak hazırlanan 7 soru içeren anket formu öğrencilere dağıtılarak cevaplamaları istenmiştir.

Anket çalışmasına katılan öğrencilerin cevaplamaları için uygun görülen bir ders saatinde biyoloji öğretmenin gözetiminde sınıf ortamında öğrencilerin birbirinden bağımsız olarak anket sorularını cevaplamaları sağlanmıştır.

Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar doğruluğuna/yanlışlığına ve içerdikleri kavram yanlışlarına göre tasnif edilerek frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları hesaplanarak tablolar ve grafikler haline getirilmiştir.

3.3. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Anket sorularının sonuçlarının değerlendirmesine yönelik SPSS 10.0 paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar grafik ve tablo olarak verilmiştir. Hücrelerde bulunan organik bileşiklerle ilgili mevcut kavram yanlışlarının belirlenmesi için öğrencilere sorulan 7 soru içeren anket soruları **Tablo 1.**' de verilmiştir.

Tablo.1 Öğrencilere Sorulan Anket Soruları

Anket Soruları	
Yaş:	Cinsiyet:
1.	Günlük beslenme için aldığımız besinlerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?
2.	Yemek yemek canlılar için neden önemlidir?
3.	Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?
4.	Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?
5.	Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketsek vücudumuzda ne gibi değişimler olur?
6.	Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet besindir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız)
7.	Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız - işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.
	() Su
	() Et
	() Tuz
	() Meyve
	() Sebze
	() Karbonhidrat
	() Vitamin

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

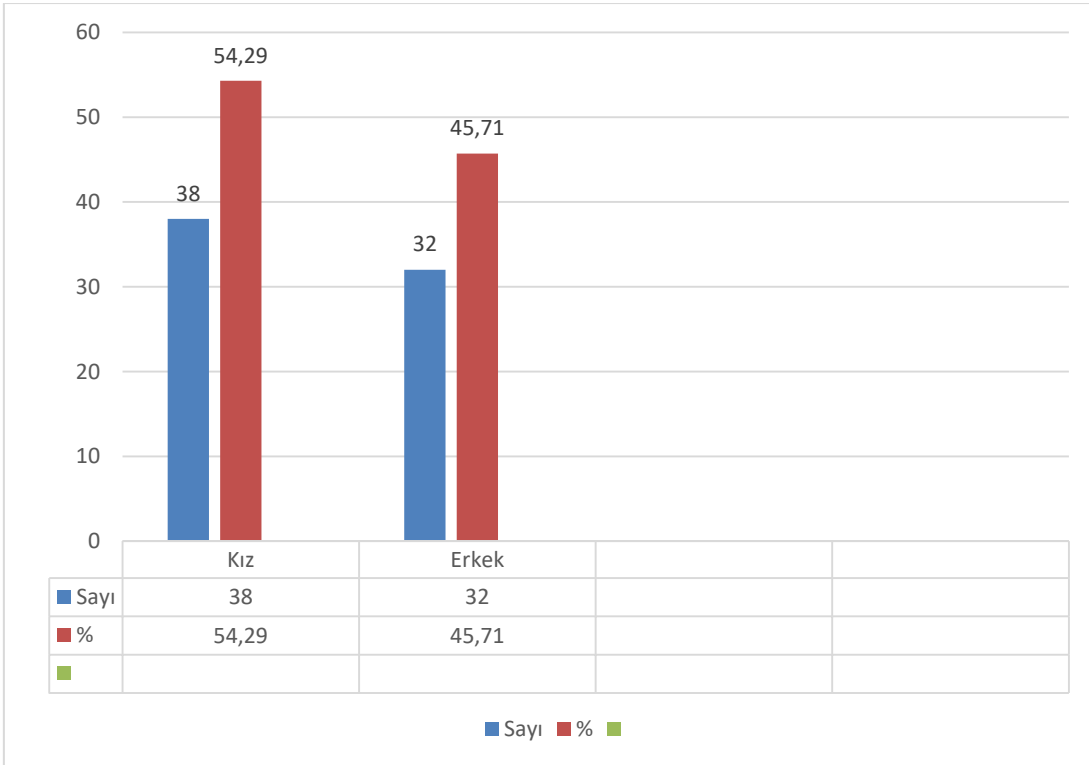
4.BULGULAR

Araştırmaya toplam 70 öğrenci katılmış olup, öğrencilerin tamamı anket sorularını cevaplamışlardır. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımları *Tablo.2'* de gösterilmiştir..

Tablo.2 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin cinsiyet dağılımı

Cinsiyeti	F	%
Kız	38	54,29
Erkek	32	45,71

Şekil.1 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin cinsiyet dağılımı.



Buna göre kız öğrencilerin oranı % 54,29 (38/70), erkek öğrencilerin oranı ise % 45,71 (32/70) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin cinsiyet dağılımının

yaklaşık benzer oranlarda olduğu görülmektedir. Öğrencilerin cevaplarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğinin analizi için kız ve erkek öğrencilerin cevapları bazı sorularda ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Öğrencilere ilk soruda “*Günlük beslenme için aldığımız yiyecek ve içeceklerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?*” sorusu sorulmuş ve öğrencilerin verdikleri cevaplar yanlış ve doğru bilgi içeriklerine göre analiz edilmiştir.

Öğrencilerin gerek sosyal media, gerekse çevresel etkenlere bağlı olarak normal besinlerle beraber günlük ve sürekli alınması gereken bir kısım besinlerin içeriklerini, metabolizmaya etkilerini veya alınan besinde bulunan biyomolekülleri ve özelliklerini iyi bilmedikleri, bir kısmını yanlış bildikleri görülmüştür.

Öğrencilerin “*Günlük beslenme için aldığımız besinlerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?*” sorusuna verdikleri yanıtlarda karşılaşılan yanlış cevapları ve kavram yanılgılarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

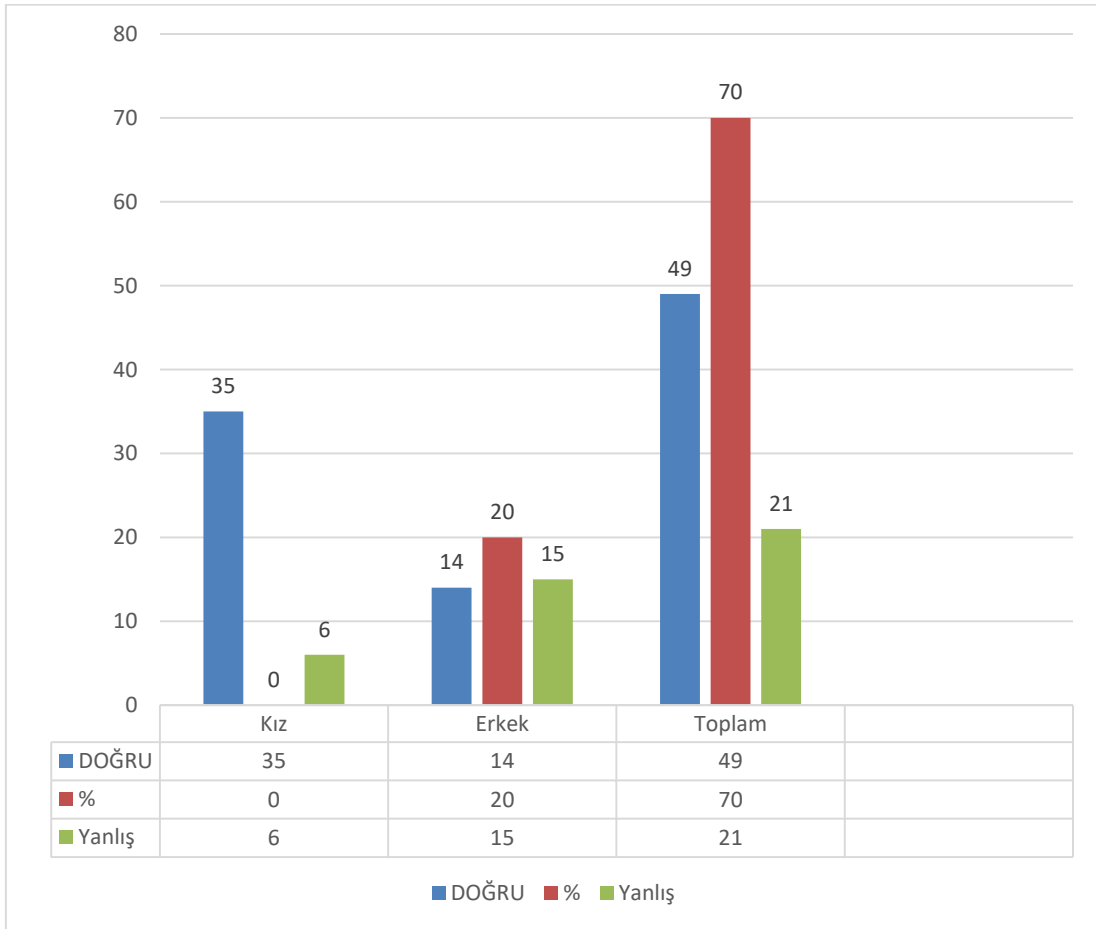
Öğrencilerin cevaplarının doğruluk ve yanlışlık esasına göre dağılımları Tablo.3 ve Şekil.2 ‘ de gösterilmiştir.

- *Yağ zararlı bir yiyecektir.*
- *Yumurta vitamindir.*
- *Havuç karbonhidrattır.*
- *Çikolata, balık, limon karbonhidrattır.*
- *Elma sebzedir ve sebze toprakta yetişir.*
- *Limon karbonhidrattır.*
- *Su mineraldir.*

Tablo.3. Öğrencilerin “Günlük beslenme için aldığımız yiyecek ve içeceklerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?” sorusuna verdikleri cevaplarının frekans ve dağılımları

<i>Kız/Erkek</i>	<i>Doğru (f)</i>	<i>%</i>	<i>Yanlış (f)</i>	<i>%</i>
<i>Kız</i>	35	50.00	6	08.57
<i>Erkek</i>	14	20	15	21.43
<i>Toplam</i>	49	70	21	30

Şekil.2. Öğrencilerin “Günlük beslenme için aldığımız yiyecek ve içeceklerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?” sorusuna verdikleri cevaplarının frekans ve dağılımları



Öğrencilerin verdikleri cevapları incelendiğinde öğrencilerin % 70.00 ‘inin genel anlamda beslenme yoluyla aldıkları besinlerin genel özellikleri hakkında bilgi

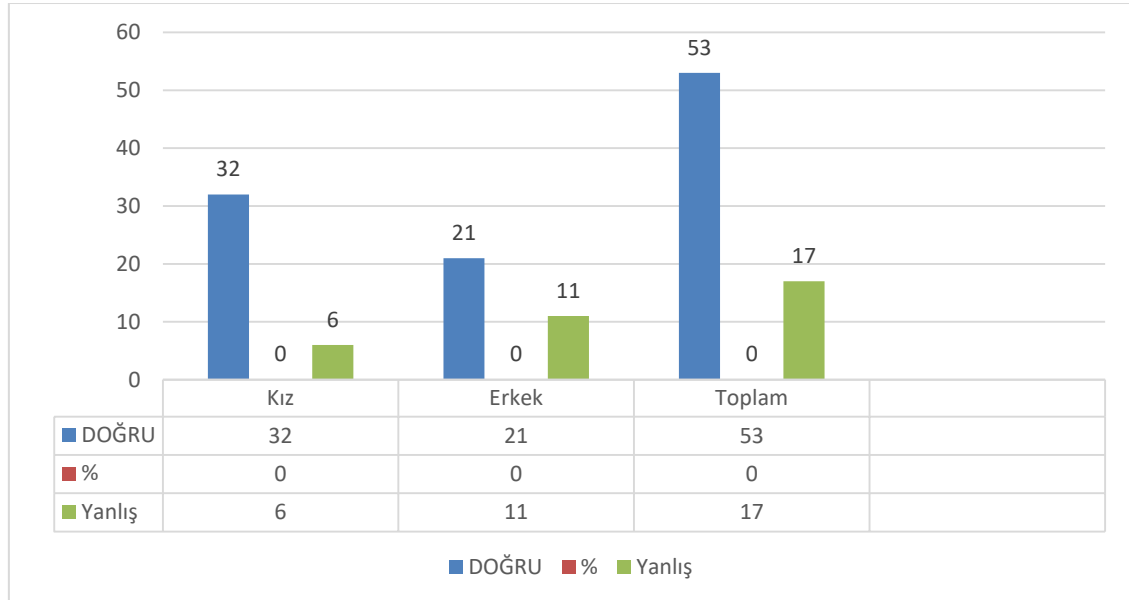
sahibi oldukları görülmektedir. Bazı öğrencilerin karbonhidrat, protein ve su ve minerallerin metabolik etkilerini ve özelliklerini iyi bir şekilde bildikleri görülmüştür.

Ancak öğrencilerin % 30'luk bir kısmının ise besin yoluyla alınan karbonhidrat, yağ, protein, mineraller ve en önemlisi suyun temel metabolik işlevi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları veya yanlış bilgiye sahip oldukları saptanmıştır.

Tablo.4. Öğrencilere sorulan “Yemek yemek canlılar için neden önemlidir” sorusuna öğrencilerin verdiği cevapların frekans ve % dağılımları aşağıdaki gibidir.

Kız/Erkek	Doğru(f)	%	Yanlış(f)	%
Kız	32	45.71	6	08.57
Erkek	21	30.00	11	15.71
Toplam	53	75.71	17	24.28

Şekil.3. Öğrencilere sorulan “Yemek yemek canlılar için neden önemlidir” sorusuna öğrencilerin verdiği cevapların frekans ve % dağılımları aşağıdaki gibidir.



Tablo.4' e göre öğrencilerin % 75.71'inin yemek yemenin canlılar için niçin gerekli ve önemli olduğu konusunda yeterli temel bilgiye sahip oldukları

götürülmektedir. Kız öğrencilerin % 45.71'inin yemek yemenin önemi konusunda erkeklerden (% 30) daha bilinçli oldukları görülmektedir.

Erkek öğrencilerin mutfakta kız öğrencilere göre daha az bulunmaları ve yemek yapımında daha az veya hiç sorumluluk almamalarının bu konuda yeterince bilinçli olmadıklarını ortaya koymuş olabilir. Genel anlamda öğrencilerin yemek yemenin canlılar için önemi ile ilgili soruya verdikleri cevaplarda karşılaşılan kavram yanılgılarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

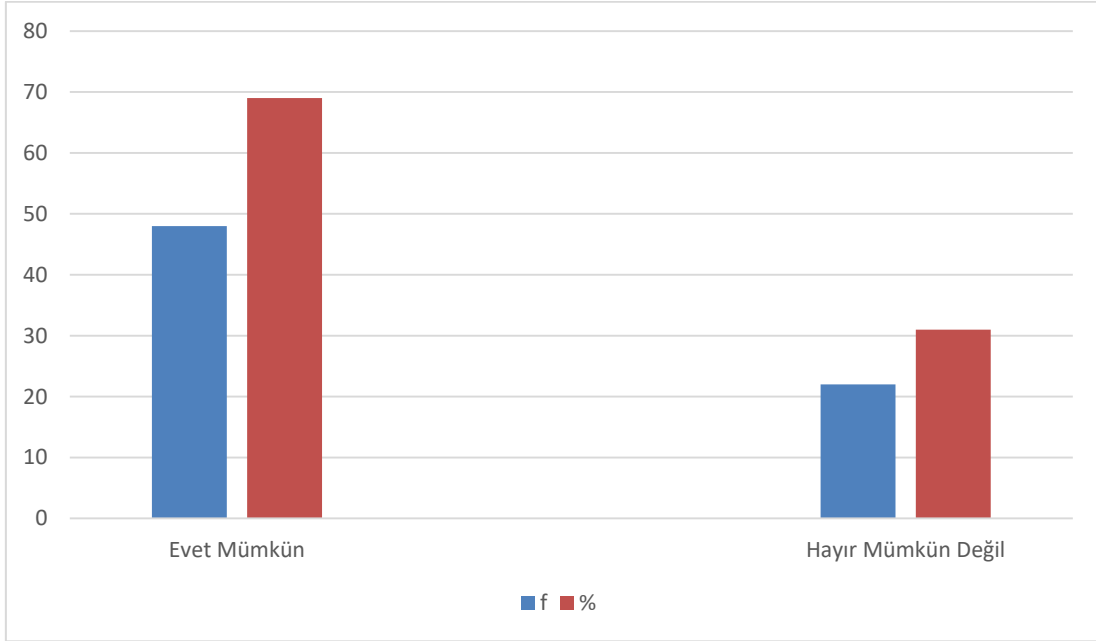
- *Sağlıklı yemek yemezsek zehirlenerek ölebiliriz.*
- *İnsan olduğumuz için yeriz.*
- *Dik durmak için yeriz.*
- *Ölmememiz ve zayıf kalmamamız için yeriz.*
- *Günlük besin kaynağımızı sağlamak için yeriz.*

Öğrencilere 3. Soru olarak “Kendisini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?” sorusuna verdiği cevaplar tablo ve şekilde gösterilmiştir.

Tablo.5. Öğrencilerin “Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve % dağılımları.

<i>Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?</i>	<i>Evet (mümkün)</i>		<i>Hayır, (mümkün değil)</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
	<i>48</i>	<i>69</i>	<i>22</i>	<i>31</i>

Şekil.4. Öğrencilerin “Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve % dağılımları.



Buna göre öğrencilerin % 69 'unun serum yoluyla vücuda besin alınabileceğinin ve hastalara serum verilmesinin hangi anlama geldiğini bildikleri , % 31'inin ise serum yoluyla hastalıkta vücudun beslenebileceğini bilmedikleri görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmının beslenmenin yalnızca normal yollardan olabileceği yönünde bir kavram yanılgısı içerisinde oldukları görülmektedir. Öğrencilerde karşılaşılan bazı kavram yanılgıları aşağıdaki gibidir;

- Serum kilo aldırır bu yüzden zararlıdır.
- Serum sıvıdır karın doyurmaz bu yüzden besin değildir.
- Serum damarlara zarar verebilir.
- Serum sıvıdır karın doyurmaz.

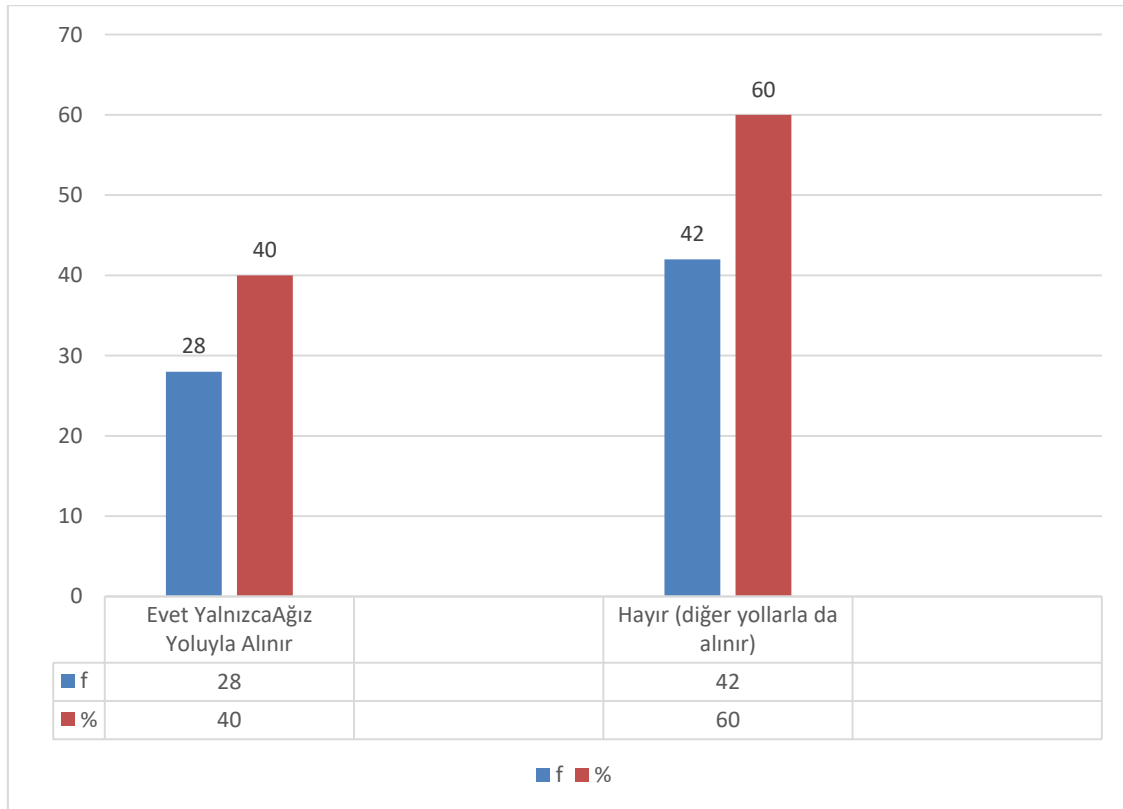
Öğrencilere dördüncü soru olarak “Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?” sorusu sorulmuş olup öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve % dağılımları Tablo.6 ‘ da verilmiştir. Buna göre öğrencilerin %60'ı besinlerin canlılarda ağız

dışında vücudun diğer kısımları ile de alınabileceğini, % 40 ' ı ise besinlerin yalnızca ağız yoluyla alınabileceğine inandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo.6. Öğrencilerin “Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?” sorusuna verdiği cevapların frekans ve % dağılımları

“Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?”	Evet, yalnızca Ağız yoluyla alınır		Hayır (diğer yollarla da alınır)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
		28	40	42

Şekil.5. Öğrencilerin “Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?” sorusuna verdiği cevapların frekans ve % dağılımları.



Öğrencilerde karşılaşılan bazı kavram yanlışlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

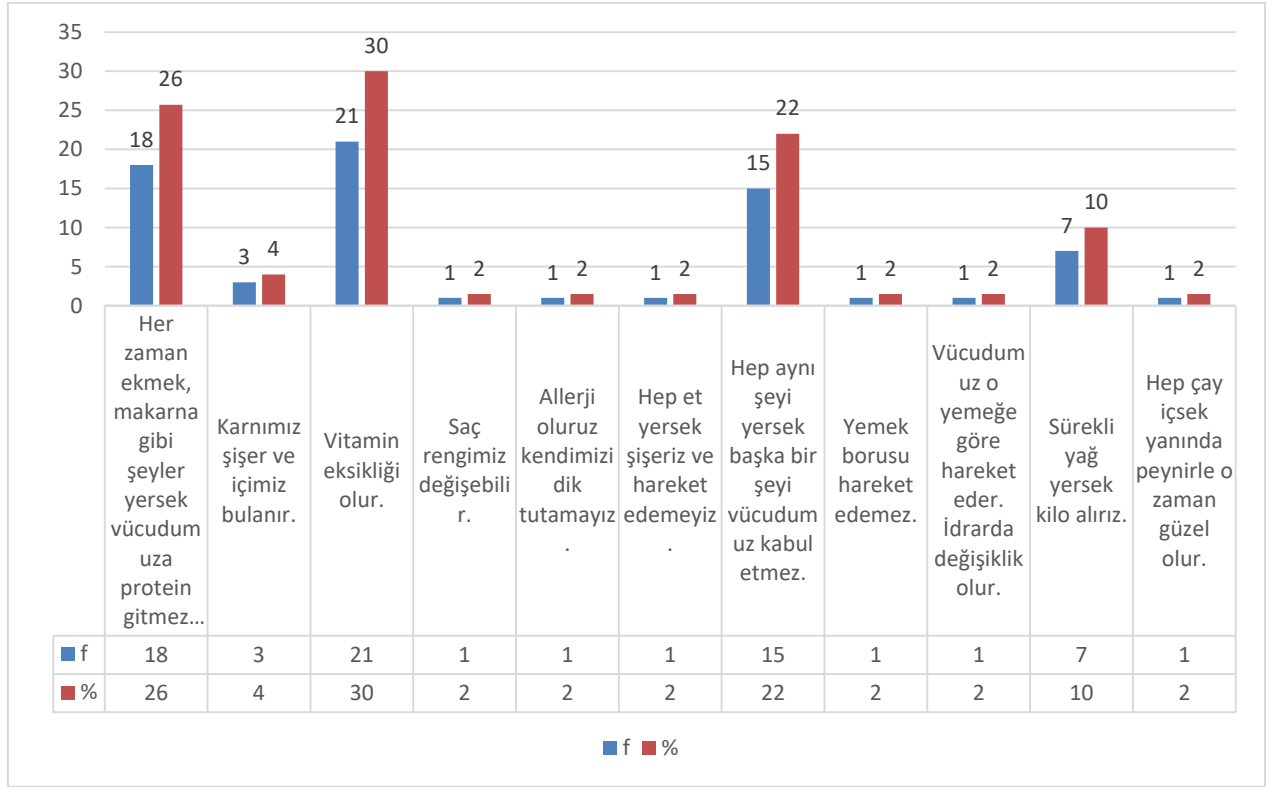
- Besinler nefes yoluyla da alınır.
- Besinlerin sadece ağız yoluyla alınması yararlıdır.

Öğrencilere beşinci soru olarak “Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketirsek vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur?” sorusu sorulmuş olup öğrencilerin cevapları Tablo.7 ‘de verilmiştir

Tablo.7. “Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketirsek vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur?” sorusuna öğrenciler tarafından verilen yanıtların frekans ve % dağılımları.

Öğrencilerin yanıtları	f	%
Her zaman ekmek, makarna gibi şeyler yersek vücudumuza protein gitmez ve sağlıklı kalırız.	18	25.71
Karnımız şişer ve içimiz bulanır.	3	04.28
Vitamin eksikliği olur.	21	30.00
Saç rengimiz değişebilir.	1	01.50
Alerji oluruz kendimizi dik tutamayız.	1	01.50
Hep et yersek şişeriz ve hareket edemeyiz.	1	01.50
Hep aynı şeyi yersek başka bir şeyi vücudumuz kabul etmez.	15	21.43
Yemek borusu hareket edemez.	1	01.50
Vücudumuz o yemeğe göre hareket eder. İdrarda değişiklik olur.	1	01.50
Sürekli yağ yersek kilo alırız.	7	10.00
Hep çay içsek yanında peynirle o zaman güzel olur.	1	01.50

Şekil.6. “Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketirsek vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur?” sorusuna öğrenciler tarafından verilen yanıtların frekans ve % dağılımları



Buna göre öğrencilerin %30 ‘u devamlı aynı besinlerle beslenme sonucu vitamin eksikliğinin ortaya çıkabileceğini düşünmektedirler. Özellikle dengeli beslenmenin sanal ortamda, medyada ve okulda derslerde öğretmenler tarafından sıklıkla vurgulanması nedeni ile öğrencilerin dengesiz beslenmenin vitamin eksikliğine inanmalarına yol açtığını söylemek mümkündür.

Ekmek, makarna ve diğer karbonhidrat gibi besinlerle beslenmenin vücutta protein eksikliğine yol açacağını (%25.71) benzeri şekilde vurgulanmasının öğrencilerde karbonhidrat tüketiminin olumsuz etkilerine daha fazla dikkatlerini çekmiş olabilir.

Öğrencilerin Afrika belgesellerinde ve açlıkla ilgili haberlerde karınları şiş çocuklar görmeleri devamlı aynı besinle beslenenlerin karınlarının şiş olacağına inanmış olmalarına sebep olabilir. Öğrencilerin % 4.28’ i aynı besinle beslenme ile karın şişliği arasında bir bağlantı kurmuşlardır. Öğrencilerin bir kısmı devamlı aynı diyetin şişmanlığa yol açacağını (% 10.00) öne sürmüşlerdir. Buda öğrencilere

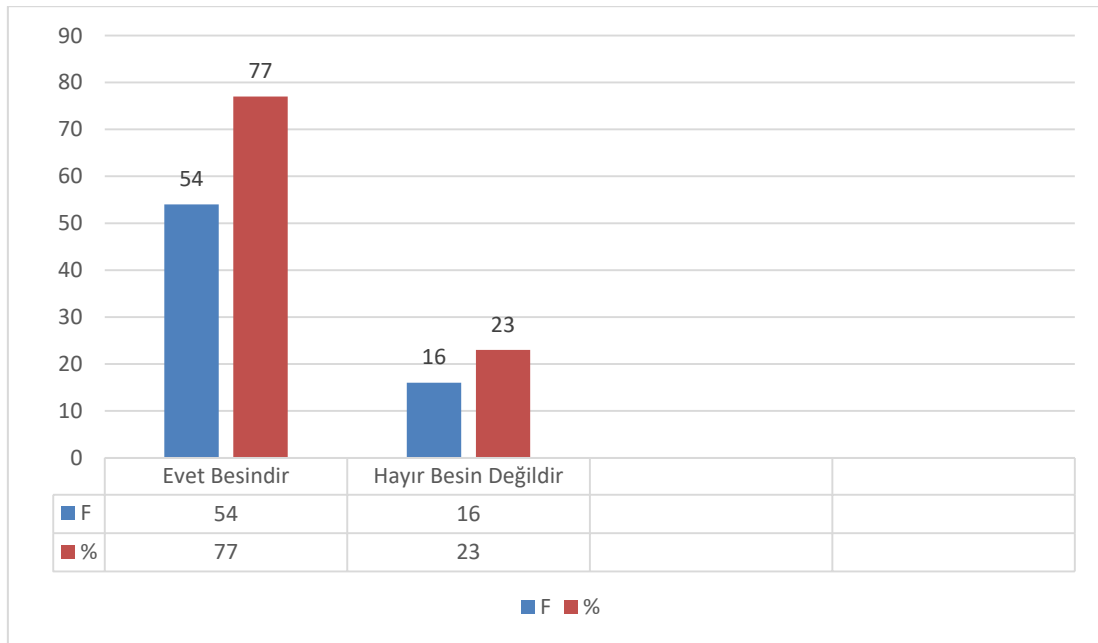
karbonhidrat benzeri besinlerle beslenmenin şişmanlığa yol açabileceği yolundaki genel söylemlerden kaynaklanmış olabilir.

Öğrencilere altıncı soru olarak “*Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? “Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)”* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin soruya verdiği yanıtlar Tablo.8’ de gösterilmiştir.

Tablo.8. Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna Evet/Hayır yanıtlarının frekans ve % dağılımları.

<i>Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir?</i>	<i>Evet, besindir</i>		<i>Hayır, besin değildir</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
	54	77	16	23

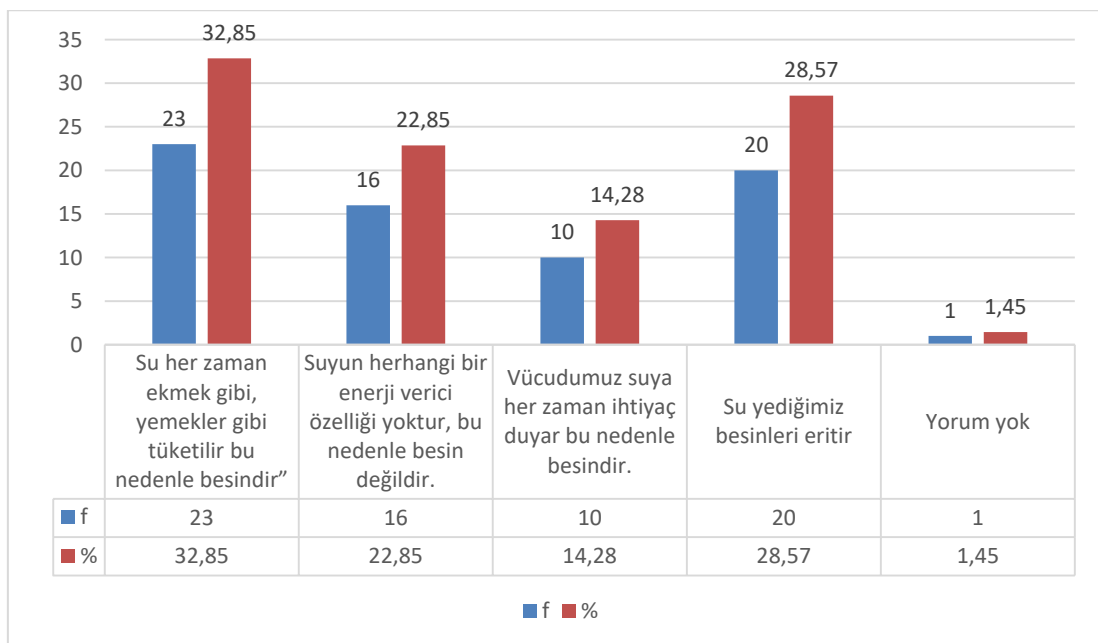
Şekil.7. Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna Evet/Hayır yanıtlarının frekans ve % dağılımları.



“Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna verilen cevaplara göre öğrencilerin %77 (54/70) u “evet, besindir” cevabı verirken, % 23 (16/70) i “hayır, besin değildir” şeklinde yanıt vermişlerdir.

Öğrencilerin suyun herhangi bir enerji verici özelliği olmayan suyu besin olarak kabul etme eğiliminde oldukları gözlenmektedir. Büyük çoğunluğunun (%77) suyu besin olarak görmelerinin ana nedeni suyun her zaman enerji veren besinler gibi tüketilmesi, fazla miktarda ihtiyaç hissedilmesi ile açıklanabilir. Öğrencilerin bir kısmı ise (%23) suyun herhangi bir enerji verici özelliği olmaması nedeni ile besin olarak kabul edilemeyeceğini düşünmüşlerdir. Cevaplar analiz edildiğinde “su her zaman ekmek gibi, yemekler gibi tüketilir bu nedenle besindir” ifadesini kullanan öğrencilerin oranının hayli yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmı vücudumuzun her zaman suya ihtiyaç duyması nedeni ile suyun besin olduğunu, diğer bir kısmı (%28,57) ise besinleri erittiği için besin olarak kabul edilmesi gerektiğini düşünmektedir.

Şekil.8. Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna verdiği farklı yanıtlarının frekans ve % dağılımları.



Tablo.9. Öğrencilerin “Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)” sorusuna verdiği farklı yanıtlarının frekans ve % dağılımları.

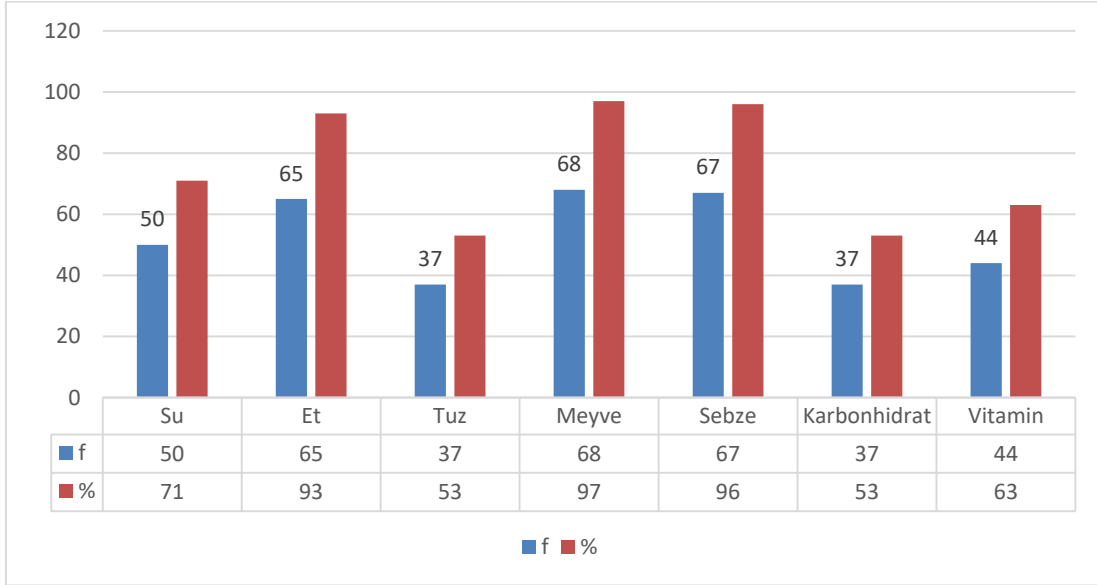
Öğrenci Yanıtları	f	%
<i>Su her zaman ekmek gibi, yemekler gibi tüketilir bu nedenle besindir”</i>	23	32.85
<i>Suyun herhangi bir enerji verici özelliği yoktur, bu nedenle besin değildir.</i>	16	22.85
<i>Vücudumuz suya her zaman ihtiyaç duyar bu nedenle besindir.</i>	10	14.28
<i>Su yediğimiz besinleri eritir</i>	20	28.57
<i>Yorum yok</i>	1	01.45

Öğrencilere yedinci soruda kapalı uçlu çoktan seçmeli bir soru verilerek “ “Aşağıda verilen maddelerin yanına eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız (+), besin değildir diyorsanız (-) işaretini koyunuz.” denilmiştir. Daha sonra niçin besin/besin değildir yanıtını verdiklerinin gerekçeli olarak açıklanması istenmiştir.

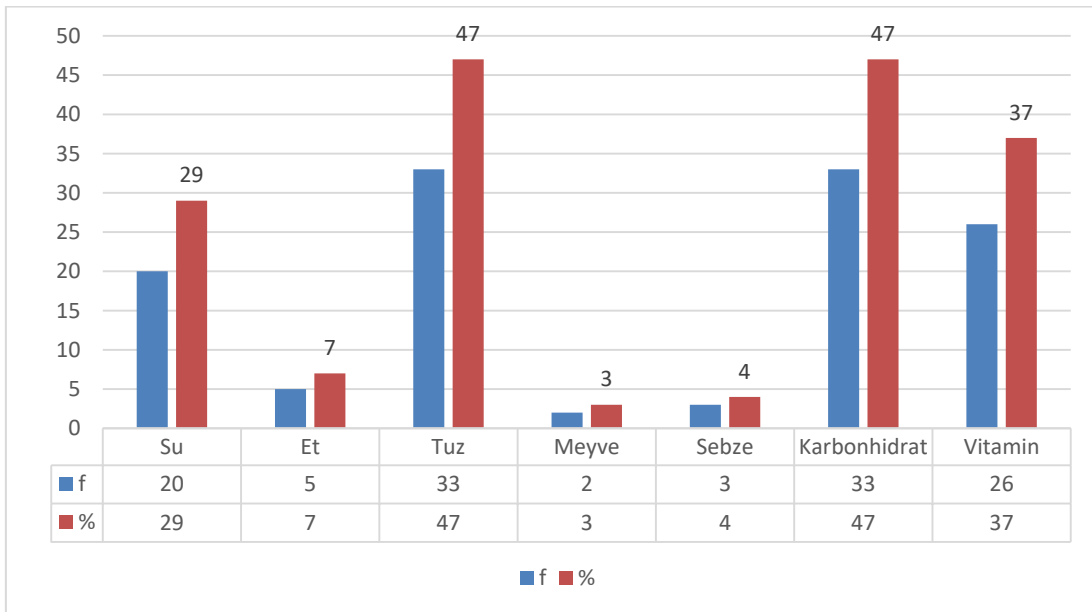
Tablo.10. Öğrencilerin “Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız – işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.” sorusuna verdiği cevaplar yüzde ve frekans dağılımları.

	Besindir		Besin değildir	
	f	%	F	%
Su	50	71	20	29
Et	65	93	5	7
Tuz	37	53	33	47
Meyve	68	97	2	3
Sebze	67	96	3	4
Karbonhidrat	37	53	33	47
Vitamin	44	63	26	37

Şekil.9. Öğrencilerin “Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız – işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.” sorusuna “**BESİNDİR**” diye cevap veren öğrencilerin yüzde ve frekans dağılımları.



Şekil.10. Öğrencilerin “Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız – işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.” sorusuna “**BESİN DEĞİLDİR**” diye cevap veren öğrencilerin yüzde ve frekans dağılımları



Öğrencilerin verdikleri yanıtlar incelendiğinde öğrencilerin %71'inin "su" için besindir cevabı verirken, % 29'u besin değildir şeklinde cevaplamıştır.

Etin besin olup olmadığına dair verilen cevaplar irdelendiğinde %93'ü et için besindir cevabı verirken, % 7 'si besin değildir cevabı vermiştir. Tuz için öğrencilerin %53' ü besindir cevabı verirken, % 47 'si besin olmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin %97 'si meyvenin besin, % 3'ü ise besin olmadığını belirtmişleridir.

Öğrencilerin %96 'sı sebzeleri besin, % 4'ü ise besin olarak kabul etmemişleridir. Öğrencilerin %53' u karbonhidrat için besindir cevabı verirken, % 47'si besin değildir cevabı vermiştir.

Öğrencilerin %63'ü vitamini besin olarak kabul ederken % 37'sinin aynı fikirde olmadıkları görülmüştür.

Elde edilen bulgular öğrencilerin canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için zorunlu almaları gereken maddelerin hangisinin hangi amaçla kullanılabileceğine dair çok belirgin fikirlerinin olmadığını göstermektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kavramlar somut eşya, olay veya varlıklar değil onları belirli gruplar altında toplayarak ulaşılan soyut düşünce birimleri olarak kabul edilir. İnsanlığın birikimi olan tüm bilgi ve deneyimlerin belirli bir sistem ve organizasyon içerisinde gelecek nesillere aktarılması ve üzerinde konuşulan nesnelere anlamlı olabilmesi için kavramsal öğelere her zaman ihtiyaç duyulmaktadır. Kavramların anlamlı hale getirilmesi 1920’li yıllarda Piaget tarafından başlatılmıştır (Meriç ve Sarıkaya, 2002). Çocukluktan itibaren temel kavramlar öğrenilir ve aralarında mantıksal ilişkiler kurulmaya çalışılır. Bu kompleks ve uyaranlara büyük ölçüde bağımlılık gösteren süreç yaşam boyu devam eder. İnsanlar sahip olduğu kavramları yapılandırdığı ve yeni öğreneceklerini de yapılandırabileceği karakteristik bir kavram organizasyonuna sahiptirler yani daha önceden öğrenilen kavramlar ile yeni öğrenilen kavram arasında bağlantı kurarlar.

Fen bilimleri dersi soyut kavramlar içerdiğinden öğrencilerin öğrenme, anlama ve kavramlar arasında anlamlı ilişkiler kurmakta zorlandığı dersler arasındadır. Öğrencilerin deneyimlerinden ve yaşam koşullarından özümseyerek sahip oldukları fikirler, görüşler ve hipotezler çoğunlukla bilimsel gerçeklerden farklı olabilmektedir (Palmer, 1999).

Öğrencilerin sahip olduğu yanlış ön bilgiler, yanlış kavramlarına ve sonuçta kavram yanlışlarına sebep olmaktadır. Bu durum, pek çok araştırmacı tarafından farklı şekillerde adlandırılmıştır.

Örneğin; alternatif kavramlar (*alternative conceptions*), kavram yanlışlığı (*misconceptions*), yanlış anlamalar (*misunderstandings*), çocukların bilimi (*children science*), ön kavramlar (*preconceptions*) ve saf kavramalar (*naive conceptions*) olarak ele alınmıştır.

Bu adlandırmalar detaylı incelendiğinde birbirinden farklıdır. (Hewson ve Hewson, 1984; Palmer, 1999; Nakiboğlu, 2006; Skelly ve Hall, 1993; Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Fakat son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde “*kavram yanlışlığı*”

terimi daha çok kullanıldığı için bu çalışmada “kavram yanlışlığı” terimi kullanılmıştır.

Kavram yanlışlığı; kişisel tecrübeler sonucu oluşmuş, bilimsel gerçeğe aykırı olan ve kavram öğretilmesini engelleyici bilgiler olarak tanımlanmaktadır (Yürük, Çakır ve Geban, 2000). Tekkaya, Çapa ve Yılmaz (2000)’ e göre kavram yanlışlığı öğrencilerin bilimsel olarak kabul edilen kavramlara alternatif olarak geliştirdikleri kavram tanımlamalarıdır.

Yağbasan (2003) ise “kavram yanlışlığını; bir kişinin bir kavramı algıladığı durumun, ortaklaşa kabul edilen bilimsel anlamından önemli derecede farklılık göstermesi şeklinde ifade etmesidir” şeklinde tanımlamıştır.

Ausubel’ e (1963) göre anlamlı öğrenme öğrencilerin yeni öğrendikleri kavramlarla önceden öğrendikleri kavramlar arasında doğru bir ilişki kurulduğu zaman gerçekleşmektedir. Öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlığı eğitim-öğretimin belirli bir kademesinde olmayıp ilköğretim öncesinden başlayarak yaşam boyu devam edebilmektedir.

Piaget (1985), kavram yanlışlığının birbiri üzerine eklenerek devam ettiğini belirtmiştir. Böylece yeni ve eski bilgi ilişkilendirildiğinde hem doğru bilgi edinilmiş olur, hem de bilgi birikimi geliştirilmiş olmaktadır (Tekkaya, Çapa ve Yılmaz, 2000). Yapılan çalışmalar, öğrencilerin temel fen kavramlarına ilişkin kavram yanlışlığına sahip olduklarını ve öğrenciler bazı bilimsel bilgiyi öğrenirken bazı kavram yanlışlığına sahip olmalarının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (Abraham vd., 1992).

Fen bilimlerinde anlatılan kavramlar ve kazanımlar, öğrencinin daha önce öğrendiği bilgilerle çatışabilir. Öğrencide mevcut olan yanlış bilgilerin değiştirilmesi ve yeni bilgilerin kazandırılması çoğunlukla önemli bariyerlerle karşılaşır. Bu nedenle fen öğretiminin yeniden yapılandırılarak anlatılmasına ve öğrencilerin kazanımlarının daha verimli bir hale gelmesi önem kazanmaktadır.

Bir konunun veya kavramın öğrencilere doğru şekilde öğretilmesi için o konu veya kavram hakkında öğrencilerin ön bilgilerinin analiz edilip yeni ve bireysel öğretim stratejilerinin saptanması gerekmektedir.

Bu çalışmada Konya ili Çumra ilçesi Karkın İmam Hatip Ortaokulundaki 5. Sınıf öğrencilerinin besinlerle ilgili temel bilgi ve birikimlerinin analiz edilmesi ve öğrencilerde gözlenen yanlış bilgi ve kavram yanlışlarının sebeplerinin araştırılması amaçlanmıştır.

İlk soru olan “*Günlük beslenme için aldığımız yiyecek ve içeceklerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?*” sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğunun doğru cevap verdiği saptanmıştır. Öğrencilerin besin kavramını tam olarak bilmedikleri besinlerin enerji sayılayıcı maddeler olduğu gerçeğini göz ardı ettikleri görülmektedir.

Bazı öğrencilerin karbonhidrat, protein ve su ve minerallerin metabolik etkilerini ve özelliklerini iyi bildikleri görülmüştür. Öğrencilerin % 30'luk bir kısmının ise besin yoluyla alınan karbonhidrat, yağ, protein, mineraller ve en önemlisi suyun temel metabolik işlevi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları veya yanlış bilgiye sahip oldukları saptanmıştır.

İkinci soru olan “*Yemek yemek canlılar için neden önemlidir*” sorusuna kız ve erkek öğrencilerin çoğu doğru cevap vermiştir. Kız öğrencilerin yemek yemenin önemi konusunda erkeklerden daha bilinçli oldukları görülmektedir. Erkek öğrencilerin mutfakta kız öğrencilere göre daha az bulunmaları ve yemek yapımında daha az veya hiç sorumluluk almamalarının bu konuda yeterince bilinçli olmadıklarını ortaya koymuş olabilir. Genel anlamda öğrencilerin yemek yemenin canlılar için önemi ile ilgili bir kısım kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmektedir. Örneğin,

Sağlıklı yemek yemezsek zehirlenerek ölebiliriz, İnsan olduğumuz için yeriz gibi bir kısım enerji ve metabolik ihtiyacın karşılanmasına yönelik besin ve diğer maddelerin alınımını göz ardı ettikleri görülmektedir.

Öğrencilerin eğitime başladıkları ilk dönemlerden itibaren besinler ve besin içerikleri hakkında bilgiler verilmesine rağmen öğrenilen bilgilerin bilgileri günlük yaşamla bağdaştıramadığı görülmektedir.

“Kendini halsiz hissedene hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?” sorusuna öğrencilerin çoğunluğunun serum yoluyla vücuda besin alınabileceğinin ve hastalara serum verilmesinin hangi anlama geldiğini bildikleri, bir kısmının ise serum yoluyla hastalıkta vücudun beslenebileceğini bilmedikleri görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmının beslenmenin yalnızca normal yollardan olabileceği yönünde bir kavram yanılgısı içerisinde oldukları görülmektedir. Bazı öğrencilerin *“Serum sıvıdır karın doyurmaz”* gibi yanlış ifadeler kullandıkları gözlenmiştir.

Öğrencilere dördüncü soru olarak *“Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?”* Buna göre öğrencilerin %60’ı besinlerin canlılarda ağız dışında vücudun diğer kısımları ile de alınabileceğini öne sürmüşlerdir. Serumla ilgili soru bu sorunun kısmi olarak yol gösterici sorusu olmasına rağmen öğrencilerin çoğunluğu deri, damar gibi diğer yollardan beslenmenin mümkün olabileceğini göz ardı etmişlerdir. Öğrencilerin bir kısmı ise deri ve damar yoluyla da beslenmenin olabileceğini bilmektedir. Öğrencilerde *“Besinler nefes yoluyla da alınır ve Besinlerin sadece ağız yoluyla alınması yararlıdır”* gibi kavram yanılgılarına rastlanmıştır.

Öğrencilere beşinci soru olarak *“Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketirsek vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur?”* sorusu sorulmuş olup buna göre öğrencilerin bir kısmı (%30) devamlı aynı besinlerle beslenme sonucu vitamin eksikliğinin ortaya çıkabileceğini düşünmektedirler. Özellikle dengeli beslenmenin sanal ortamda, medyada ve okulda derslerde öğretmenler tarafından sıklıkla vurgulanması nedeni ile öğrencilerin dengesiz beslenmenin vitamin eksikliğine inanmalarına yol açtığını söylemek mümkündür.

Öğrencilerde rastlanan kavram yanlışlarının kültürel hayattan ve görsel basından kaynaklandığını öne sürmek olasıdır. Örneğin, Ekmek, makarna ve diğer karbonhidrat gibi besinlerle beslenmenin vücutta protein eksikliğine yol açacağı (%25.71) benzeri şekilde vurgulanmasının öğrencilerde karbonhidrat tüketiminin olumsuz etkilerine daha fazla dikkatlerini çekmiş olabilir.

Öğrencilerin Afrika belgesellerinde ve açlıkla ilgili haberlerde karınları şiş çocuklar görmeleri devamlı aynı besinle beslenenlerin karınlarının şiş olacağına inanmış olmalarına sebep olabilir. Öğrencilerin % 4.28' i aynı besinle beslenme ile karın şişliği arasında bir bağlantı kurmuşlardır. Öğrencilerin bir kısmı devamlı aynı diyetin şişmanlığa yol açacağını (% 10.00) öne sürmüşlerdir. Buda öğrencilere karbonhidrat benzeri besinlerle beslenmenin şişmanlığa yol açabileceği yolundaki genel söylemlerden kaynaklanmış olabilir.

Öğrencilere altıncı soruda *“Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet, besindir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü... (mümkün olduğunca açıklayınız)”* sorusuna verilen cevaplara göre öğrencilerin büyük çoğunluğunun (% 77) suyu bir besin olarak gördükleri saptanmıştır. Öğrencilerin besin ile diğer metabolik olaylar için gerekli maddeleri ayırmakta güçlük çektikleri görülmektedir.

Öğrencilerin suyun herhangi bir enerji verici özelliği olmayan suyu besin olarak kabul etme eğiliminde oldukları gözlenmektedir. Büyük çoğunluğunun (%77) suyu besin olarak görmelerinin ana nedeni suyun her zaman enerji veren besinler gibi tüketilmesi, fazla miktarda ihtiyaç hissedilmesi ile açıklanabilir. Öğrencilerin bir kısmı ise (%23) suyun herhangi bir enerji verici özelliği olmaması nedeni ile besin olarak kabul edilemeyeceğini düşünmüşlerdir.

Cevaplar analiz edildiğinde “su her zaman ekmek gibi, yemekler gibi tüketilir bu nedenle besindir” ifadesini kullanan öğrencilerin oranının hayli yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bir kısmı vücudumuzun her zaman suya ihtiyaç duyması

nedeni ile suyun besin olduğunu, diğer bir kısmı (%28.57) ise besinleri erittiği için besin olarak kabul edilmesi gerektiğini düşünmektedir.

Yedinci soruda öğrencilerde verilen bazı yiyecek-içecek maddelerin besin olup olmadıklarını işaretlemeleri istenmiştir. Besin olup olmadığına nasıl karar verdiklerini açıklamaları talep edilmiştir.

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun “su” için besindir cevabı verdikleri gözlenmiştir. Bu tipik bir kavram yanılması olup, su enerji veren bir besin değil, metabolizma için gerekli olan yaşamsal bir sıvıdır.

Öğrencilerin hemen hemen tamamının eti besin maddesi olarak değerlendirdikleri görülmüştür. Bir diğer kavram yanılması ise öğrencilerin %53' ünün tuzu bir besin olarak kabul etmeleridir. Bilindiği gibi tuz bir metabolik olaylar için element sağlayan asit-baz dengesinde etkili olan önemli bir metabolik maddedir. Ancak besin değildir.

Öğrencilerin karbonhidratların besin olup olmadığı konusunda da bir kısım tereddütleri olduğu görülmektedir. Bunun karbonhidratların sosyal ortamlarda ve görsel medyada fazla tüketilmesi halinde zararlı olabileceği yönündeki tartışmalarla izah etmek mümkündür.

Öğrencilerin bir besin maddesi olmayan vitaminleri de besin gibi kabul ettikleri görülmektedir. Buda vitaminlerin özellikle diğer moleküllerle beraber metabolizma düzenleyici etkilerinin yanlış yorumlanması ile açıklanabilir. Elde edilen bulgular öğrencilerin canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için zorunlu almaları gereken maddelerin hangisinin hangi amaçla kullanılabileceğine dair çok belirgin fikirlerinin olmadığını göstermektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Öğrencilerin okullarda öğrendikleri temel bilgi ve kavramları çoğunlukla günlük hayatla bağdaştırma konusunda zorlandıkları öteden beri bilinmektedir.

Öğrencilerin hazır bulunurlukları ile Fen derslerinde öğretilen kavramların öğretilme biçimi arasında önemli bir ilişki söz konusudur. Bu nedenle öğretmenlerin öğrencilerin hangi kavram için neler bildiğini önceden saptamaları ve buna göre öğretim planı geliştirmeleri önemli görülmektedir.

Pilot bir çalışma özelliğine sahip olan bu çalışmada öğrencilerin “besin kavramı” ile ilgili çok erken evrelerden beri kavram yanılgılarına sahip oldukları saptanmıştır.

Buna göre;

1. Öğrencilerin büyük çoğunluğu suyu bir besin maddesi olarak kabul etmekte ve suyun tüm metabolik olaylar için gerekli “yaşamsal bir iksir” olduğunu göz ardı etmektedirler.
2. Besin maddesinin temel özelliği olan “ enerji sağlayıcı” özelliğini öğrencilerin tamamına yakının bilmediği, bu konunun gerek sosyal yaşamda, gerekse müfredat programlarının kazanımları içerisinde belirgin şekilde yer almadığı görülmektedir.
3. Tuz ve diğer canlı vücudunda bulunan inorganik moleküllerin enerji saptamayan, ancak metabolizma ve yaşamsal olaylar için gerekliliği öğrenciler tarafından bilinmemektedir.
4. Vitaminlerin özellikleri ve metabolizma üzerindeki etkileri öğrenciler tarafından bilinmemekte, vitaminlerin karbonhidratlar, proteinler, yağlar gibi enerji verici bir işlevinin olduğunu sanmaktadırlar.
5. Besin tanımının İlköğretim ilk evrelerinden itibaren enerji üretimi ile ilgili ve metabolik olaylarındaki rollerinin karmaşık olmayan bir biçimde öğrencilere anlatılmasının ve yapılandırıcı bir yaklaşımla öğretilmesinin öğrencilerin eğitimlerinin ileri evrelerinde sarmal olarak açılarak genişleyebilecek kavram yanılgılarının azaltılması ve önlenmesine katkı sağlayabilir.

7.KAYNAKÇA

Aykanat, F., Doğru, M. ve Kalender, S. (2005). Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 13(3), 391–400.

Bahar M, Aydın F. Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Sera Gazları ve Global Isınma İle İlgili Anlama Düzeyleri Ve Hatalı Kavramlar. (2002) V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi. 16-18 Eylül, ODTU, ANKARA

Bahar, M. (2000). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Eğitimi Konularındaki Ön Bilgi Düzeyi, V. Uluslararası Ekoloji Ve Çevre Sorunları Sempozyumunda Poster Çalışması, TÜBİTAK, Ankara.

Bahar, M. (2003). Biyoloji eğitiminde kavram yanılgıları ve kavram değişim stratejileri. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 3(1), 27-64.

Banet, E. ve Ayuso, E. (1999). Teaching Genetics at Secondary School: A Strategy for Teaching About the Location of Inheritance Information. John WileyveSons, Inc. Science Education, 84(3), 313–351.

Barker, M. A. and Carr, M. (1989). Teaching and learning about photosynthesis. Part 1: An assessment in terms of students' prior knowledge. International Journal of Science Education, 11, 49-56.

Baykul, Y. (2000). İlköğretimde Matematik Öğretimi. Pegem A Yayıncılık. Ankara.

Bell. B.F. (1985). Students' ideas about plant nutrition: what are they? Journal of Biological Education 19(3), 213-218.

Bentrupperbäumer,J (2005): What and where are environmental values? Assessing the impacts of current diversity of use of 'environmental' and 'World Heritage' values. Journal of environmental psychology, vol. 25 (2): 125 - 146.

Bishop, B.A., Roth, K.J. and Anderson, C.W. (1986). Respiration and Photosynthesis: A Teaching Module. Occasional Paper Number 90. IRT, Univ. of Michigan.

Bodner, G. M. 1986. Constructivism: A Theory of Knowledge. Journal of Chemical Education, 63(10), 873-878.

Boyer, E.(1998) Commission on Educating Undergraduates in the Research University. Reinventing undergraduate education: A blueprint for America's research universities.

Boyes, E., ve Stanisstreet, M. (1992). Students' perceptions of global warming. *International Journal of Environmental Studies*, 42(4), 287-300.

Brawn, C. (1995), *The Effective Teaching of Biology*, Longman, UK.

Bushell, J. and Nicholson, P. (1985). *Biology Alive*. Collins Educational.

Clement, J. (1987). Overcoming students misconceptions in physics: the role of anchoring intuitions and analogical validity. *Proceedings of the Second International Seminar Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*. Vol III, Cornell University, 84 - 97

Committee on Undergraduate Science Education. (1996). *Science teaching reconsidered: a handbook* by the National Academy Press.

Corey, G., (2015). *Psikolojik Danışma Kuram ve Uygulamaları* (T. Ergene, Çeviren). Ankara: Mentis Yayıncılık.

Çalık, M. ve Ayas, A. (2003). Çözümlerde Kavram Başarı Tesit Hazırlama ve Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 1-14.

Çepni, S. (2005). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon

Dalbudak (2013) *Biyoloji Ve Fizik Öğretmenliği Birinci Sınıf Öğrencilerinin Çevreye Karşı Bilgi, Tutum Ve Çevresel Davranışları*, Yüksek Lisan Tezi, N. Erbakan Üniversitesi(Basılmamış).

Darçın, E; Bozkurt, O.; Hamaosmanoğlu M; Köse S. (2006) *İlköğretim Öğrencilerinin Sera Etkisi Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin ve Kavram Yanılgılarının Tespit Edilmesi* *International Journal Of Environmental and Science Education*, Vol 1 No: 2, 104 – 115

Dikmenli, M. (2010) *Biology students'conceptual structures regarding global warming*. *Energy Education Science Technology Part B*, 2:21-38.

Doğan, M. (1997), *Ulusal Çevre Eylem Planı*, Çevre ve Katılım Türkiye Çevre Vakfı, 975 - 19 - 1702 .

Driver, R., Guesne, E. ve Tiberghien A. (Eds.) (1998). *Childrens' ideas in science*. Milton Keynes: Open University Press.

Ercan, F., Taşdere, A. ve Ercan, N. (2010). Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla bilişsel yapının ve kavramsal değişimin gözlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 136-154.

Erol, G. H. (2005). Sınıf Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. PAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Denizli.

Ferrer, L., Leong, Y.P., Lee, S.M., Hill, D. and Francis, R. (1990). Food for thought: Students' ideas about nutrition. *Journal of Science and Mathematics in South East Asia*, 13(1), 42-47.

Ferrer. L., Leong, Y.P .. Lee, S.M .. Hill. D. and Francis, R. (1990). Food for thought: Students'ideas about nutrition. *Journal of Science and Mathematics in South East Asia*, 1 3(1), 42-47.

Fromm, E., (1993). İnsandaki Yıkıcılığın Kökenleri(Ş. Alpagut, Çeviren). Payel Yayınları.

Gilbert, J.K., Osborne, R.J. and Fensham, P.J. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66(4), 623-633.

Gorodetsky, M. ve Hoz, R. (1985). Changes in the Group Cognitive Structure of Some Chemical Equilibrium Concepts Following a University Course in General Chemistry, *Science Education*, 69(2), 185-199.

Griffiths A.K., Thomey K., Cooke B. ve Normore G. (1988). Remediation Student Specific Misconceptions Relating to Three Science Concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(9), 709–719.

Gürdal, A. 1992. İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185–189.

Gürlek, M. (2002). Ortaöğretim Biyoloji (Botanik) Öğretiminde Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritalarının Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

Jeffries, H., Stanisstreet, M., ve Boyes, E. (2001). Knowledge about the „greenhouse effect“: have college students improved?. *Research in Science ve Technological Education*, 19(2), 205-221.

Koray, Ö., Özdemir, M. ve Tatar, N. (2005). İlköğretim öğrencilerinin" birimler" hakkında sahip oldukları kavram yanılgıları: Kütle ve ağırlık örneği. *İlköğretim Online*, 4(2).

Koulaidis, V. ve Christidou, V. (1999). Models of students' thinking concerning the greenhouse effect and teaching implications. *Science Education*, 83(5):559-576.

Köse, S., Coştu, B. ve Keser, Ö. F. (2003). Fen konularındaki kavram yanlışlarının belirlenmesi: TGA yöntemi ve örnek etkinlikler. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(13), 43-53

Lee, Y. J.; Diong, C. H. (1999) Misconceptions on the Biological Concept of Food: Results of a Survey of High School Students. In Margit Waas (Ed.). Enhancing Learning: Challenge of Integrating Thinking and Information technology into the Curriculum(p. 825 -832). Education Research Association: Singapore.

Rowell, A. J., Dawson, C. J. ve Harry, L. (1990). Changing Misconceptions: a challenge to science education. International Journal Science Education. 12, 2, 167-175

Simpson, M. and Arnold, B. (1982a). The inappropriate use of subsumers in biology learning. European Journal of Science Education 4(2), 173-183.Simpson, M. and

Arnold, B. (1982b). Availability of prerequisite concepts for learning biology at certificate level. Journal of Biological Education 16(1), 65-72.

Tekkaya, C., Çapa, Y. ve Yılmaz, Ö. (2000). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanlışları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(18).

Topsakal, Ü. U. (2009). Tematik öğretimin canlı ve cansız varlıklarla ilgili kavram yanlışlarının giderilmesinde etkililiği. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (17).

Topses, G., (2012). Davranışçı ve Varoluşçu-Hümanistik Psikolojik Danışma Kuramlarının Ayırt Edici ve Örtüşen Nitelikleri, 72.

ANKET SORULARI

YAŞ:)

CİNSİYET: Kız

1. Günlük beslenme için aldığımız besinlerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?

Elmek = Karbonhidrat Peynir = Protein

Su = Mineral

Makarna = Karbonhidrat

2. Yemek yemek canlılar için neden önemlidir?

Yemek yemek canlıya enerji verir eğer karbonhidratlı

veya başka mineralli proteini şeyler yemeysek enerjimiz olmaz

Bu yüzden yemek yemek önemli.

3. Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?

Evet.

Çünkü serumun içinde vitamin protein var. Bu da bizi besler

4. Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?

Hayır. Bir önceki soruda verdiğim cellopla serumla, güneş ışığı olarak.

5. Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketsek vücudumuzda ne gibi değişimler olur?

Eğer yanlış besinler yerssek yağ oranı vücudumuzda oranı fazlalaşır.

Bu da obezite olmaya başlar. Bu da iyi bir şey değil...

6. Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet besindir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız)

Evet besindir. Çünkü içinde mineral var. Vücudumuz mineral olmazsa olmaz. 1 gr'a arca yasarız. Ama eğer yemeye olmazsa 5 gr'a yosabiliriz.

7. Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız - işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.

(+) Su Besindir. Çünkü içinde mineral var. Bu da vücut için gereklidir. Susuz hayot olmaz.

(+) Et Besindir. Çünkü içinde vitamin var. Bu da vücut için yararlı.

(+) Tuz Besindir. Çünkü yeterli tuz almazsak Guatır olabiliriz.

Bu yüzden vücudumuzda önemli bir yere sahip.

(+) Meyve Besindir. Çünkü içinde vitamin var. Bu da vücut için yararlı.

(+) Sebze Besindir. İçinde besin var.

(+) Karbonhidrat Besindir. Vücut için enerji kaynağıdır. Bu yüzden önemli bir yere sahip.

(+) Vitamin Olmazsa olmaz. Vitamin vücudun bir parçasıdır. Bu olmazsa

büyüüp gelişmeye yre ---

ANKET SORULARI

YAŞ: 11

CİNSİYET: Kız

1. Günlük beslenme için aldığımız besinlerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?

Ben üç öğünde sağlıklı ve vitaminli besinler
yiyorum iştiriyorum

2. Yemek yemek canlılar için neden önemlidir?

çünkü büyümek, güçlenmek, gelişmek için bize
vitamin gerektiği için yemek yememiz gerekir.

3. Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?

Mümkün değildir çünkü vitaminler
her yerimizde bulunduğu için.

4. Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?

Hayır Burnumuzda alırız Her organımıza
göndeririz ve ihtiyacımız vitaminler her yere gider.

5. Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketsek vücudumuzda ne gibi değişimler olur?

Artık çok değişik hastalıklara
kapıla biliriz.

6. Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet besindir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız)

Evet besindir çünkü biz suyu içeriz ihtiyacımız
içinde besin olarak gideriyor.

7. Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız - işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.

Su Bizim daha iyi nefes almamızı sağlar.

Et Bizim gelişmemizi sağlar.

Tuz Bizim büyüyünce hasta olmamızı sağlar.

Meyve Bizim vitamin alıp güçlenmemizi sağlar.

Sebze Bizim daha sağlıklı olmamızı sağlar.

Karbonhidrat Karbonhidrat da besindir çünkü vitamin olduğudur.

Vitamin

ANKET SORULARI

YAŞ:11

CİNSİYET:ERKEK

1. Günlük beslenme için aldığımız besinlerin özelliklerini nasıl tanımlarsınız?

Yağ → Yağ ✓
Zeytin → Yağ ✓
Makarna → Protein ✓

2. Yemek yemek canlılar için neden önemlidir?

ölmemesi için zayıf kalmamamız için yememiz

3. Kendini halsiz hisseden hastalara çoğunlukla serum verilir? Bu yolla besin almak mümkün müdür?

4. Besin yalnızca ağız yoluyla mı alınır?

evet çünkü başka yenden yemez

5. Bir ay süresince hep aynı yiyeceği tüketsek vücudumuzda ne gibi değişimler olur?

Hep tırtünü yerseniz şişeri ve hareket edemeyiz

6. Canlılar su olmadan yaşayamaz. Su bir besin midir? Evet besindir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız) / Hayır bir besin değildir çünkü ... (mümkün olduğunca açıklayınız)

Su besin değildir çünkü yiyemeyiz

7. Aşağıda verilen maddelerin yanına işaret koyunuz. Eğer bir besin olduğunu düşünüyorsanız + işaretini, besin olmadığını düşünüyorsanız - işaretini koyunuz. Koyduğunuz işaretlerin her birini ayrı ayrı açıklayınız.

(-) Su yemez

(+) Et yenir

(+) Tuz yemegin içinde yenir

(+) Meyve yenir

(+) Sebze yenir

(+) Karbonhidrat yenir

(+) Vitamin pişirilerek yenir

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Fatmanur ŞAHİN		İmza:	
Doğum Yeri:	Konya			
Doğum Tarihi:	15.03.1992			
Medeni Durumu:	Evli			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlkokul	Hanefi Aytekin İlköğretim Okulu	-----	Konya	2002
Ortaokul	Hanefi Aytekin İlköğretim Okulu	-----	Konya	2005
Lise	Muhittin Güzelkılınç Lisesi	-----	Konya	2009
Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Konya	2013
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	Konya	-
Becerileri:	Resim, Giyim Dikim Tasarım, Boyama			
İlgi Alanları:	Müzik, Fen Eğitimi, Spor, Sanatsal Faaliyetler			
İş Deneyimi:	1-Uludere Bulakbaşı Ortaokulu - Fen Bil. Öğrt. - Şırnak (2013-2015) 2-Çumra Karkın İ.H.O. - Fen Bil. Öğrt.- Konya (2015-2017) 3-Karatay Yaşar Doğu İ.H.O.- Fen Bil. Öğrt.- Konya (2017-...)			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Prof. Dr. Haydar ÖZTAŞ Halil ŞAHİN (MEB Müşaviri)			
Tel:	0 534 779 79 06			
Adres	Akabe Mahallesi Menzil Caddesi Şahin Apartmanı No: 113/5 Karatay/KONYA			