

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÜNYA VE EVREN KONUSU İLE
İLGİLİ KAVRAM YANILGILARININ TESPİTİ VE BU KAVRAM YANILGILARI
ÜZERİNDE ÖĞRETMEN TUTUM VE DAVRANIŞLARININ ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Hazırlayan
Nihal BALOĞLU

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Enver Aydın KOLUKISA

Ankara-2003

133724

T 133724

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Nihal BALOĞLU'ya ait "İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Dünya Ve Evren Konusu İle İlgili Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Bu Kavram Yanılgıları Üzerinde Öğretmen Tutum Ve Davranışlarının Etkisi" adlı çalışma jürimiz tarafından Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan... Doç. Dr. Fener Aydın KOLU KISA
Aydın

Üye... Doç. Dr. Sefika KURNAZ
Kurnaz

Üye... Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali GAKMAK
Gakmak

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VII
TEŞEKKÜR.....	IX
TABLolar LİSTESİ.....	X
 I. BÖLÜM	 1
GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Gerekçesi, Önemi ve Amacı	2
1.2. Problem Cümlesi	13
1.3. Alt Problemler	14
1.4. Sayıtlar	14
1.5. Sınırlılıklar	16
1.6. Tanımlar	16
1.7. İlgili Araştırmalar	20
 II. BÖLÜM	 32
YÖNTEM	32
2.1. Araştırmanın Modeli	32
2.2. Araştırmanın Evreni	32
2.3. Araştırmanın Örnekleme	32
2.4. Veri Toplama Araçları	33
2.5. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi	34
2.6. Veri Toplama Aracının Uygulanması	35
2.7. Verilerin Analizi	37

III. BÖLÜM	38
BULGULAR VE YORUM	38
3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	39
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	42
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	46
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	82
3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	91
IV. BÖLÜM	110
SONUÇ VE ÖNERİLER	110
4.1. Sonuçlar	110
4.2. Öneriler	113
KAYNAKLAR	115
EKLER	119

ÖZET**İLKÖĞRETİM 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN DÜNYA VE EVREN KONUSU
İLE İLGİLİ KAVRAM YANILGILARININ TESBİTİ VE BU KAVRAM
YANILGILARI ÜZERİNDE ÖĞRETMEN TUTUM VE DAVRANIŞLARININ
ETKİSİ****(Yüksek Lisans Tezi)****Nihal BALOĞLU****GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ****Ağustos, 2003, 122 sayfa**

Bu çalışma İlköğretim 6. sınıf kademesinde bulunan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersi müfredatı içerisinde yer alan “Coğrafya ve Dünyamız” ünitesinde geçen Dünya ve Evren ile ilgili kavramları nasıl algıladıkları ve bu kavramlarla ilgili mevcut algılamalarında öğretmenlerinin tutum ve davranışlarının ne derecede etkili olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır.

Ankara ilinde eğitim vermekte olan 24 okuldan toplam 831 öğrenci ile 26 öğretmen çalışma kapsamı içerisinde yer almaktadır. Seçilen öğrenciler her öğretmenin ayrı bir grubu olmak üzere toplam 26 gruba bölünmüştür. Çalışma 2002-2003 Bahar döneminde uygulanmış ve elde edilen veriler Sosyal Bilgiler Eğitimine sağlayacağı katkılar ve Dünya ve Evren ile ilgili kavramların öğretimi açısından değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin “Dünya ve Evren” konusu ile ilgili yanlış kavramalarının tespiti için öğrencilere 24 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Yine bu konunun öğretimine yönelik öğretmenlerin tutum ve davranışlarını ölçmek amacı ile de öğretmenlere 34 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır.

Veriler elde edildikten sonra, sonuçlar Sosyal Bilgiler dersinde “Dünya ve Evren” konularının öğretimine katkıda bulunması açısından değerlendirilmiştir. Anket ve literatürden elde edilen verilerden çıkarılan öneriler çalışmanın sonunda verilmiştir. Özellikle de öğrencilerin “Dünya ve Evren” konusu hakkındaki yanlış kavramaları ve bu konunun anlatılmasında öğretmen tutum ve davranışlarının etkisine yönelik olarak araştırılmıştır.

Soruların değerlendirilmesinde SPSS istatistik programı kullanılmıştır.

Anket uygulaması ve literatür taraması sonucunda da bu konunun öğretimine ilişkin öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER : Sosyal Bilgiler Eğitimi, Kavramlar, Yanlış Kavramlar, Alternatif Kavramlar, Kavram Öğretimi, 6. Sınıf Öğrenci Düzeyi, Dünya ve Evren Kavramları.

ABSTRACT

**THE DETERMINATION OF MISCONCEPTIONS OF THE STUDENTS WHO
ARE IN THE SIX GRADE OF PRIMARY SCHOOL ABOUT THE EARTH AND
THE UNIVERSE SUBJECTS AND THE EFFECT OF THE TEACHERS'
ATTITUDES AND THE BEHAVIORS ON THESE MISCONCEPTIONS
(M. Sc. Thesis)**

Nihal BALOĞLU

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES**

August 2003, 122 Pages

This study aims to determine how the students who are in the six grade of primary school perceive the concepts about the Earth and the Universe which are mentioned in the unit of geography and our world which takes place in the curriculum of Social Studies education and how much the attitudes and the behaviors of their teachers are effective on their present perceptions about this concepts.

831 students and 26 teachers were chosen from the 24 primary schools which gives education in Ankara. Selective students have been divided into twenty-six groups in total each teacher having one group. This study applied in 2001-2002 Spring Semester and the received data evaluated for the contributions which would be applied to social studies education and especially to instruction of the Earth and Universe concept.

In order to detect students misconceptions related to “Earth and Universe related concept” first of all a questionnaire with 24 questions was prepared for to collect students opinions on the Earth and Universe related concept) Again in order to evaluate the teachers’ attitudes and behaviors aimed at the instruction of this subject, a questionnaire which consists of 34 questions have been given to the teachers.

After the data received, the consequences evaluated for to contribute science education and instruction of the Earth and Universe related concept in science lessons. The proposes which were received from the data of the questionnaire and from the literature were given at the end of this study. Especially the students’ wrong perceptions about the Earth and the Universe subjects and the attitudes and the behaviors of the teachers effect on the presentation of this subject have been studied.

Questions were evaluated with the statistics programs SPSS.

After the data received from the concept questionnaire and research on the literature, proposals related to this concept instruction were presented for the science educators.

KEYWORDS: Social Studies Education, Concepts, Misconceptions, Alternative Conceptions, Concept Education, Six Grade Students Level, Earth and Universe Concepts.

TEŞEKKÜR

Tezim süresince, fikirleri ile tezimin yönlenmesine katkıda bulunan danışmanım ve hocam Doç Dr. Enver Aydın KOLUKISA'ya, ayrıca tezimin uygulama safhasında bana yardımcı olan değerli öğretmenlerime ve öğrencilere teşekkür ederim.

Sadece tezimde değil her zaman desteklerini gördüğüm değerli dostlarım Elif KALDIRIM ve Duygu UÇGUN'a da ayrıca teşekkürler.

Araş. Gör. Nihal BALOĞLU

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 3.1. Örneklemdaki öğrenci sayısının gruplara göre dağılımı	38
Tablo 3.2 Tüm örneklem grubunda yer alan öğrencilerin 24 soruya verdikleri cevapların SPSS veri tabanından alınan sonuçlara göre frekans yüzdeleri	39
Tablo 3.3. Tüm örneklem grubunda yer alan öğrencilerin 2/5'inden fazlasının yanlış kavradığı kavram, olgu ve olayların SPSS veri tabanından alınan sonuçlara göre frekans yüzdeleri	42
Tablo 3.4. Öğrenci gruplarının 1. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	46
Tablo 3.5. Öğrenci gruplarının 2. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	47
Tablo 3.6. Öğrenci gruplarının 3. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	49
Tablo 3.7. Öğrenci gruplarının 4. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	50
Tablo 3.8. Öğrenci gruplarının 5. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	52
Tablo 3.9. Öğrenci gruplarının 6. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	53
Tablo 3.10. Öğrenci gruplarının 7. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	55
Tablo 3.11. Öğrenci gruplarının 8. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	56
Tablo 3.12. Öğrenci gruplarının 9. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	58
Tablo 3.13. Öğrenci gruplarının 10. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	59
Tablo 3.14. Öğrenci gruplarının 11. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	61

Tablo 3.15. Öğrenci gruplarının 12. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	62
Tablo 3.16. Öğrenci gruplarının 13. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	64
Tablo 3.17. Öğrenci gruplarının 14. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	65
Tablo 3.17. Öğrenci gruplarının 14. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	65
Tablo 3.18. Öğrenci gruplarının 15. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	67
Tablo 3.19. Öğrenci gruplarının 16. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	68
Tablo 3.20. Öğrenci gruplarının 17. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	70
Tablo 3.21. Öğrenci gruplarının 18. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	71
Tablo 3.22. Öğrenci gruplarının 19. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	73
Tablo 3.23. Öğrenci gruplarının 20. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	74
Tablo 3.24. Öğrenci gruplarının 21. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	76
Tablo 3.25. Öğrenci gruplarının 22. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	77
Tablo 3.26. Öğrenci gruplarının 23. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	79
Tablo 3.27. Öğrenci gruplarının 24. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı	80
Tablo 3.28. Tüm örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin kişisel özelliklerinin frekans yüzdesi olarak dağılımı	82

Tablo 3.29. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemlerinin frekans yüzdelerinin dağılımı	83
Tablo 3.30. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemlerinin nedenleri ile ilgili cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	84
Tablo 3.31. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin konuyu öğretirken kullandıkları materyallere cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	85
Tablo 3.32. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin yardımcı kaynakları kullanmalarına ilişkin cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	87
Tablo 3.33. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin mesleki yeterliliklerine ilişkin cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	87
Tablo 3.34. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin öğrencilerin kavrama düzeylerine ilişkin cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı	89
Tablo 3.35. Örneklem grubunda yer alan 14. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	91
Tablo 3.36. Örneklem grubunda yer alan 23. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	93
Tablo 3.37. Örneklem grubunda yer alan 10. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	95
Tablo 3.38. Örneklem grubunda yer alan 22. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	98
Tablo 3.39. Örneklem grubunda yer alan 25. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	100
Tablo 3.40. Örneklem grubunda yer alan 2. öğrenci grubunun öğretmen anketinin değerlendirmesi	102
Tablo 3.41. Örneklem grubunda yer alan 5. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	105
Tablo 3.42. Örneklem grubunda yer alan 16. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi	107

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Bir eğitim alanında yapılacak olan bu çalışmada esas olarak tanımlanması gereken kavram eğitimidir. Eğitim, genel ve öz bir şekilde olmak üzere “bireyin davranışında, kendi yaşantısı yolu ile ve kasıtlı olarak eğitimin amaçlarına uygun olarak istenilen yönde değişme meydana getirme süreci”dir. Buna paralel olarak da öğretim, okullarda gerçekleştirilen öğretme ve öğrenme faaliyetlerinin birleşimi olarak tanımlanabilir. (Ertürk, S., 1972)

Sosyal Bilgiler dersi ise ilköğretim dördüncü kademesinde başlayıp altıncı kademesinde sona eren ve Binbaşıoğlu(1981:40)’nın da belirttiği gibi her şeyden önce insanın özellikle toplumsal yaşama etkin bir biçimde uyumunu sağlayan bir derstir. Bu bakımdan, bu ders, çocuğa verilen “eğitim” kavramının içinde, adeta “öz” niteliğinde önemli bir yer tutar. Çocuğu çevresindeki doğayı, insanları, kuruluşları bilinçli olarak tanınması, bunların birbiri ile olan ilişkilerine dikkat etmesi ve kendi davranışlarını da bunları dikkate alarak düzenlemesi, Sosyal Bilgiler dersinin gereği gibi öğretilmesi ile gerçekleşebilir. Bu da, insanlık bağlarına önem veren konular birliği diye tanımlanabilir.

Sosyal Bilgiler dersi tarih, coğrafya ve vatandaşlık bilgisi derslerinin konularını bir araya getirerek oluşturulmuştur. Yazıcı(2001)’nın aktardığına göre bu derslerin “Sosyal Bilgiler” adı altında birleştirilmesinin nedenlerini Tekışık (1994) şöyle ifade etmektedir:

- İlköğretimin ilk beş yılında öğrencilerin toplu kavrama ve öğrenme özelliği taşınmaları nedeniyle tarih, coğrafya ve vatandaşlık bilgisi derslerinin ayrı ayrı okutulması çocukların bu özelliğine aykırıdır.
- Tarih, coğrafya ve vatandaşlık bilgisi derslerinin konuları arasında sıkı bir doğal ilişki vardır, temelde ortak olan bu konuları suni olarak parçalamak toplu öğretim ilkesine aykırıdır.

- Adları ve konuları aynı olan bu üç dersin amaçları da aynıdır.
- Ortak amaçları kapsayan bu derslerin aynı olması öğretimde yersiz tekrarlara ve fazla zaman harcanmasına neden olur.

Yukarıda da belirtildiği gibi Sosyal Bilgiler dersi tarih, coğrafya ve vatandaşlık konularının birleştirilmesi ile oluşmuş bir derstir. Bu ders içeriğinin coğrafya kapsamı içerisinde yer alan konularında olgular, kavramlar, ilke ve genellemeler, kuramlar ve doğa kanunları yer almaktadır. Kavramlar; nesnelerin somut biçimlerinden soyutlanan genel tasarımlardır(Nas, 2000:99). Buna göre, aslında bizim ısı ve ışık kaynağı olmayan ve yıldızlardan aldığı ışığı yansıtan gök cisimlerini gezegenler olarak tanımlamamız aslında bu tasarımdan dolayıdır. Olgular da doğadaki varlıkların ve olayların bir bütünüdür. Olgu için verilebilecek örnek ise merkezde bir yıldız (Güneş) ile onun etrafında dönen gök cisimlerinin oluşturduğu bir bütün olan Güneş Sistemi olabilir. İlkeler ise kavramlar arasında belirlenen ilişkilerden ortaya koyduğumuz genellemeler olarak ifade edilir. Teorilerde açıklama olarak ortaya koyulan ifadeler veya cümleler ilkeler için örnek oluşturabilir. Kuramlar ve doğa kanunları ise “Doğa olaylarının düzgünlüğüne ve değişmezliğine dayanan ilkeler” (Kaptan, 1998:4) şeklinde tanımlanabilir.

1.1.Araştırmanın Gerekçesi, Önemi ve Amacı

Geçmişten bu yana kavram ve olguların öğretilme ve öğrenmeleri ile ilgili yapılan çalışmaların temel aldığı bir tek esas vardır; farklı yapıdaki bilgi parçaları olan olguları, kavramları, ilke ve genellemeleri, kuramları ve doğa olaylarını en iyi ve doğru biçimde öğrenciye aktarmak. Araştırmamızın esas aldığı öğrencilerin Dünya ve Evren konusu ile ilgili kavram ve olguların öğretiminde bu kavram ve olguların genel özellikleri ve öğretimi ile ilgili yaşanan problemler oldukça önemlidir. Ancak bu konudaki kavram ve olguların öğretimi ile ilgili problem ve unsurlar ile konunun önemine geçmeden önce gerek bu konu ile gerekse genel olarak bilim öğretiminde temel teşkil eden diğer konularla ilgili olarak konunun özünü, yapı taşını oluşturan bilgi ve kavramların ne olduğu hakkında tanımlamalar vermeyi doğru bulmaktayız. Ülgen (2001:3-8)’e göre **Bilgi**; bireyin biliş sisteminin (bilgiyi

algılama, yorumlama, kodlama, sınıflama, bellekte saklama, gerektiğinde kullanma) bütünündedir. Birey dikkatine dayalı olarak obje(nesne) ve olaylarla ilgili algılarını meydana getirir ve onları işlemiden geçirerek yapısal bir yolla belleğe yerleştirir. Bilgiler çeşitli biçimlerde sınıflandırılabilir(Tanımlar, İşlemler, İşaretler, Semboller, Kavramlar ve İlkeler, Spesifik, Genel, Stratejik). **Kavramlar** ise disiplinler açısından temel bilgi çeşitleri içerisinde yer alırlar. Kavramlar ve ilkeler disiplinlere özgüdürler. Her disiplinde çeşitli kavram ve ilkeler vardır. Meriç (2001:23)'in de ifade ettiği gibi bilimde Evrensel düzeyde tanımlanan kavramlar, insanlar arasında iletişimi sağlayan, ilkelere temel oluşturan ve ilgili olduğu alandaki sorunların çözümüne yardımcı olan, sembollerle ifade edilen önemli bir öğrenme araçlarıdır. İlköğretim ve ortaöğretim okullarında yapılan öğrenim, büyük ölçüde kavramların öğrenilmesine dayalıdır. Sonraki düzeyde eğitim kurumlarında da öğretim bu kavramların doğru şekilde öğrenilmesine ya da ne şekilde öğrenilmiş olduğuna büyük oranda bağlıdır. Yani eğer kavramlar temel taşlar ise yüksek dereceli eğitim ve öğretim kurumlarına ulaşan öğrencilerin bu yapıtaşlarının doğru olup olmadığı ya da kavramın nasıl öğrenildiği oldukça önemlidir.

Öğrencilere eğitim programı çerçevesinde vermeye çalıştığımız kavramların önemi doğaldır ki onların yararlarından kaynaklanmaktadır. Erden ve Akan(1998:205-206)'ın kısaca özetledikleri gibi;

- Kavramlar çevremizdeki sayısız obje, fikir ve olayları gruplara ayırarak kategorize etmemizi sağlar. Çevremizde temel özellikleri açısından benzer, ancak ayrıntıları farklı çok sayıda obje ve olay vardır. Bunların hepsinin ayrıntılarını bilmek bir uzmanlık işidir. Kavramlar bizi ayrıntılardan kurtararak çevremizdeki olay ve objeleri daha kolay tanımamıza ve anlamamıza yardım eder.
- Kavramlar insanlar arasındaki iletişimi kolaylaştırır. İsteklerimizi ve mesajlarımızı kavramlarla daha ekonomik olarak aktarabiliriz. Ancak bireyler arasında kavram birliği olmadığı durumlarda yanlış anlaşılmalara da neden olabilir.

- Kavramlar bilgilerin sistematik olarak gruplanmasını ve örgütlenmesini sağlar. Kavramlar arasındaki ilişkiler ilkeleri oluşturur ve kavrayarak problem çözmeye yardımcı olur.
- Kavramlar bize görelî olarak kalıcı bilgi sistemi sağlar. Birey bir kavramı öğrendiği zaman o kavramın örneklerini tanıyabilir ve sahip olduğu bilgi sistemini genişletebilir.

Konumuzu da içerisine alacak şekilde bilim eğitiminde edinilen kavram ve olguların edinilme şekilleri Howard(1987)'ın yaptığı bir çalışmada iki grup altında toplanmıştır. Bunlardan ilki **tecrübe ile edinilen kavramlar(experimental)dır** ki; bunlar uzamsal(spatial) yukarı-aşağı, içinde-dışında, dar-geniş v.b.; gerçeğin kendisi ile ilgili (ontological), varlık, insan, kap, madde v.b.; yapısal(structural), olay şeması gibi, bir objeyi bir yerden başka bir yere transfer etme ile ilgili kavramlardır.

İkincisi ise **benzetmelerle ilgili kavramlar(metaphorical)dır** ki bu kavramlar da tecrübe ile ilgili kavramlardan derlenirler. Uzamsal kavramlara dayalı olarak, “O bu konuda en başarılı”, gerçeğe ilgili olanlara göre ise “ben enerji doluyum” gibi örnekler verilebilir (Akt. Ülgen, 2001:108-109).

Kavram ve olguların edinilme biçimlerinin gruplandırılmasının yanı sıra uyarıları belirli kategorilere ayırarak zihinde bilgiler oluşturma biçimindeki kavram öğrenme ise ürün açısından ve süreç açısından olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır.

Ürün açısından kavram öğrenme ele alındığında; davranışçı yaklaşıma dayalı literatür incelemelerinde bireyin kavramlarla ilgili gözlenebilen davranışları öğrenme ürünlerini meydana getirmektedir. Bu yaklaşıma göre bir kavramı öğrenen öğrenci;

- Kavramı dille bütünleştirerek ifade eder; özümlemiş olduğu kavramı tanımlayabilir.
- Benzer ya da farklı kavramları birbiriyle karşılaştırır, ayırıcı özellikleri ve söz konusu kavramların ortak yanlarını açıklayabilir.

- Öğrendiği kavrama benzeyen yeni bir kavramla karşılaştığı zaman, daha önceki bilgilerinin transferini yaparak, yeni kavramı olasılıklarla tanıır veya tanımlayabilir.
- Kavramları mantıksal yolla uygun ölçütleri seçerek sınıflara ayırabilir; yeni gruplar oluşturabilir.

Bilişsel yaklaşımçı araştırmacılara göre ise ürün açısından kavram öğrenme daha önceden öğrenilen bilgilerin hatırlanarak yeniden yapılandırılması ile mümkündür. Bu yaklaşım, kavramın öğrenilmesinden hemen sonra ifade edilemeyebileceği ancak bireyin bilişsel yapısında zamanla değişikliklerin meydana geleceği düşüncesini benimsemektedir.

Kavram öğrenmenin bir diğer boyutu olan süreci ele alırsak; araştırmalar davranışçı yaklaşımda kavramların bireylerin uyarıcı-tepki arasında bağ kurması ile, bilişsel yaklaşımda ise kavramların anlam ağı kurma (semantic network), şema geliştirme ve ilkeler geliştirme ile öğrenileceğine işaret etmektedir.

Ürün ve süreç boyutları ile ele aldığımız kavram öğrenimine bir diğer perspektiften bakıldığında kavram öğrenme aşamalarının ne kadar önemli olduğu görülür. Kavram öğrenme sürecinin başlıca iki önemli aşaması vardır. **Kavram oluşturma ve kavram kazanma.**

Kavramın benzer ve farklı yanları algılanıp benzerliklerden genellemelere gidilerek kavram oluşturulurken (Hulse 1975) oluşturulan kavram uygun kural ve ölçütlerle sınıflara ayrılarak kazanılır. Kavram oluşturma tanımsal bilgi, kavram kazanma ise işlemsel bilgi ile ilgilidir. Kavram oluşturma insanın doğasındadır, beceri ile doğrudan ilişkili görülmemektedir. Kavram kazanma sürecinde ise belirli ilkeler geliştirilerek sınıflama yapılır ve kavram kazanılır (Akt. Ülgen:113).

Çalışmamızda da önemli bir problem olarak karşımıza çıkan kavram ve olguların öğrenimini ve kazanımını güçleştiren önemli bir faktör öncül kavramlardır. Öncül kavramlar öğrencilerin gözlem ya da tecrübelerine dayalı olarak önceden

zihinlerinde oluşturdıkları orijinal kavramlardır. Öğrenci öğretim sırasında söz konusu kavram ve olgularla ilgili olarak kendi öncül kavramlarını ölçüt olarak kullanabilmektedir. Bu öncül kavramlardaki yanlışlıklar öğrencinin o kavramlarla ilgili eksik, yanlış ya da iki anlamlı(hem kendi kavramı hem de okulda öğretilen kavram) kavram öğrenmesine neden olur. Daha da önemlisi öğrencinin yanlış ya da eksik öğrendiği kavramı sonradan düzeltmesinin çok daha zor olmasıdır.

Gerek öncül kavramların değişiminde gerekse kavram öğrenme stratejilerinde farklı bir boyut olarak ele alınan diğer bir konu ise kavramsal değişim teorisidir. Bu teori ile ilgili yapılmış temel çalışmalardan birisi Tillema(1997)'ya aittir. Öğretmeyi öğrenmede kavramsal değişimin gelişime katkısı isimli çalışmada kavramsal değişim ile ilgili birçok çalışmaya yer verilmiştir. Kavramsal değişim ile ilgili önemli ve temel noktalara değinilmiştir. Öncelikle öğretmenin en önemli sorunu öğrencilerinin mevcut inançlarının ve bilgilerinin farkında olması gerekliliği ve bunlarla başa çıkarak öğretim yapması durumudur. Kavramsal değişim metodları öğretmenlere öğrencilerin sahip oldukları eksik ya da yanlış bilgi ve inançları için alternatif modeller ve perspektifler önermektedir. Smith ve Neale tarafından yapılmış olan bir diğer çalışma da belirgin bir şekilde öğrenci-öğretmen inançlarının birleşik verildiği ders materyalleri incelenerek saptanmış durumdadır. (Smith and Neale, 1989)(Akt. Meriç, 2001:13).

Bütün bunların ışığında ve asıl konumuza paralel olarak 1993 yılında Meyer tarafından yapılan bir çalışma öğretimsel bir bakış açısı ile öğrencilerin yanlış kavramlarının tespiti ve değiştirilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Anlamlı öğrenme, etkili öğretimden çok aktif ve katılımcı öğrenciler gerektirmektedir. Değerli(önemli, anlamlı) öğrenme, varolan bilgi ile yeni fikirlerin birleştirilmesini gerektirir. Bazen bu eski bilgi-yeni bilgi birleşmesi başarılıdır, ama bazen anlamada hatalara veya yanlış kavramlara yol açar(Pines and West, 1986). Öğrenciler yeni bilgiyi önceki öğrenimleri ile birleştirdiklerinde yanlış kavramalar iki kaynağa dayalı olarak ortaya çıkmaktadır; a) yeni bilginin anlaşılmasında hatalar veya b) yeni şekillenmiş olana önceki bir kısım bilginin yanlış anlaşılması. Öğretmenler öğrencilerinin ne bildiğini, önceki bilgilerini de göz önüne alarak, buna dayalı bir öğretim

planlamalıdır ve mevcut yanlış kavramları nasıl değiştirebileceklerini araştırmalıdır fikri makalede özellikle belirtilmiştir (Akt. Meriç, 2001:18).

Kısacası öğrenciye konuyu vermeden önce öğrencinin kavramsallaştırmasını zorlayıcı düşünceleri tanınmalı ve sınıflandırılmalıdır. Arons(1999)'un tabiriyle “kavramsal ve mantıksal zorluklar” vardır. Kavramsal zorluklar öncül, alternatif ve yanlış kavramları, mantıksal zorluklar ise bilimsel gerçeğe aykırı mantıksal düşünme sürecini içerir (Akt. Grayson, 2001:613).

Kavram ve olguların özellikleri ile kavram öğretme stratejileri hakkında yapılan çalışmaların genel bir değerlendirmesinden sonra araştırmamızın önemini vurgulayacak olan konumuzla ilgili kavram ve olguların özelliklerine bakmakta fayda vardır. Ulusal Bilim Eğitim Standartları(National Research Council 1996) 5. sınıftan itibaren öğrencilerin Dünya, Güneş ve Ay'ın konumları, Dünya'nın şekli ve yerçekimi hakkında kesin bir fikre sahip olduklarını tespit etmiştir. Ancak rapora göre öğrencilerin yarıdan fazlası bu kavram ve olgularla ilgili modelleri kullanamamaktadır. Bu ifade 5 ile 8. derecedeki öğrenciler için Güneş Sistemi ile Dünya, Güneş ve Ay'ın konumu ile ilgili olgu ve tanımların karışıklığını kabul etmektedir. Aynı şekilde, Benchmark for science literacy (AAAS, 1993), bu konularla ilgili olguların öğrenmek için karmaşık kavramlar olduğunu kabul etmektedir. Benchmark burada öğrencilerin iki olguyu açıklayabilmekte (mevsimler ve Ay'ın görünümü) genellikle çok iyi öğrenmedikleri için güçlük çekmekte olduklarını söylemektedir. Yetişkinlerin çoğu da bunlarda uygun bir doğru açıklama veremeyebilirler. Öğrenciler bu konuları kavrayamadan geçiştirebilirler (Akt. Stahly, 1999:159).

Roald ve Mikalsen(2000)'in de ifadeleri çok farklı değildir. Onlar da yaptıkları bir çalışmada gece-gündüz oluşumu, mevsimler ve Ay'ın konumu ile ilgili dinamik olguların öğrencilere kavratılmasının zor bir iş olduğunu belirtmektedirler. Ancak aynı zamanda bu konular ilköğretim öğrencileri için güçlü bir çekiciliğe sahiptir. Bu konuların günlük hayatımızda ve kültürel olarak bilmemiz gereken derin bir temele oturmuş dinamik ve varoluşçu bir bilimin yani astronominin önemli bir

kısmı olması ilköğretim okullarında bu konuların öğretiminde genellikle öğretmenlere büyük sorumluluklar yüklemektedir. Çünkü Güneş Sistemi, yıldızlar ve gezegenler gibi kavram ve olgular karmaşık konulardır, üç boyutlu geometri ve dinamiklerin anlaşılmasını gerektirir ve öğrenci açısından bilişsel kapasitenin ilerlemesine bağlıdır. Temel astronomi olguları, örn; gece-gündüz ve mevsimlerin oluşumu, Ay ve Güneş tutulmaları, Ay'ın görünümü, gezegenlerin hareketi öğrencilerin olayları ve objeleri gözünde canlandırma kabiliyetlerini gerektirir ve öğrencilerin farklı bakış açılarından farklı şeyler görünebilir.

Konumuzla ilgili kavram ve olguların öğretiminin öneminde öğretmenin önemli bir rolünün olduğu ise Roald ve Mikalsen(2000:424)'ın çalışmalarında belirtilmiştir. Buna paralel bir çalışmada Percy (1998:348-349) de bu konuların öğretiminde önemli problemler olduğunu vurgulamıştır. Ona göre bu konu ile ilgili kavram ve olguların öğretimindeki güçlük bu konularla ve pedagoji ile ilgili bilgisi hiç olmayan ya da çok az olan öğretmenlerden kaynaklanmaktadır. Bu yapıdaki öğretmenler, kavram ve olguları öğrencilerin seviyesine uyduramaz ve aynı zamanda okul da materyal bakımından yetersiz kalırsa kullandığı teknikler genellikle ders kitapları ile sınırlı kalır.

Kenneth ve Boone(1998:555)'un yaptıkları çalışma ise öğretmenler açısından oldukça olumsuz bir yargıyı ortaya koymaktadır. Onlara göre öğrencilerin bilimdeki başarıları öğretmenlerinin bilim öğretimindeki etkinlikleri ile doğrudan ilişkilidir. Ancak günümüzde öğretmenlerin çoğu öğrencilerin yanlış kavramlarını daha önceden tespit etmelerine rağmen çok az öğretmen öğrencilerin sahip oldukları alternatif kavramları gidermeye yönelik plan yapmaktadırlar. Ayrıca bu konu ile ilgili eğitimin yapılmasının önemi de çoğu araştırmada olduğu gibi Atwood (1997:10) tarafından da vurgulanmaktadır. Buna göre konunun sınırını genişletmek ancak isteklilik ile mümkündür. Bunun için sadece öğretmenlerin değil öğretmen yetiştiren kurumların da bunda dikkat etmesi gereken noktalar vardır. Öğretmen yetiştiren eğitimciler öncelikle bu konunun öğretileceği öğrenciler için kullanılabilecek materyalleri tespit ederek aday öğretmenlere anlatmalı, daha sonra da onlara bunların nasıl kullanılabileceğini göstermelidir. Atwood bu yönde yapılan

çalışmaların ilköğretimde materyallerin ve stratejilerin etkinliğinin tespiti açısından oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Albanese (1997:573)'in de belirttiği gibi öğrencilerin bilimsel bir gerçeği kabul edebilmeleri ancak gözlemlerinden meydana gelen tecrübelerinden uzaklaşmalarını sağlayacak modellerle mümkün olabilir.

Driver(1991)'ın öğretmenlere bakış açısı ise diğer araştırmacılardan biraz daha farklıdır. Driver ilköğretim öğretmenlerinin öğrencilerin var olan bilimsel düşünceleri hakkında onlara öğretmeye ihtiyaç duyacakları bir tavırları olması açısından öğretmenlerin kendilerinin de belirli bir bilgiye sahip olmaları gerektiğini söylemektedir. Aynı şekilde, öğretmen hazırlama programları da aday öğretmenleri sadece öğrencilerin alternatif kavramlarının üstesinden gelmek için değil aynı zamanda öğretmen adaylarını kendilerinin sahip oldukları alternatif kavramları da tespit etmek için hazırlamalıdır. Ona göre bu sadece okullarda yapılamaz, öğretmenler de kendi kendilerini geliştirmek zorundadır (Akt. Trumper, 2001:1120).

Kısacası Meriç(2001:34)'in de ifade ettiği üzere öğrenciler nasıl Dünyayı ve kavramları keşfetmek ve öğrenmek için çaba sarf ediyorlarsa, öğretmen ve eğitimcilerde anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirebilmek için öğrencilerinin var olan bilgilerini, öncül kavramlarını ve yanlış kavramlarını tespit etmek konusunda çaba göstermelidir. Bunun yolu ne olmalıdır, ne gibi sonuçlar ortaya koyulabilir ve ne gibi yararlar sağlanabilir, bu noktalar daima irdelenmelidir. Eğer öğrencilerin öncül kavramları tespit edilir, kavram öğrenme durumları analiz edilerek uygun şekilde öğretim yapılırsa hem anlamlı öğrenme gerçekleştirilecek hem de öğrencilerin yanlış kavramları önlenmiş olacaktır.

Ancak öğretmenlerin uygun şekilde öğretimi yapmaları nasıl mümkün olacaktır. Şahin (1997:8) çalışmasında buna değinmiş ve öğretmenin konuyu verirken öğrencilerle çok iyi bir iletişim kurması gerektiğini belirtmiştir. Bunun için de öğretmen öğrenciyi iyi tanımalı, derse katılımı sağlamalı, pekiştirici vermeli, dönüt-düzeltilmeyi sağlamalı ve araç-gereçlerden yeterince yararlanmalıdır.

Öğrencilerin eksik ya da hatalı kavramaları ile ilgili olarak konunun öğretimi buna paralel olarak da öğretmenlerin hedef alındığı çalışmaların yanı sıra öğrencilerin bireysel gelişim ve kapasitelerini de ele alan çalışmalar da mevcuttur. Stahly ve ekibinin (1999:174) de yaptıkları bir araştırma öğrencilerin fikirlerinin onların önceki gözlem ya da tecrübelerinden çok sık etkilendiğini göstermektedir. Onların önceki tecrübeleri sınıf içerisinde ve sınıf dışında takip ettikleri kaynaklardan oluşur; televizyon, ders kitabı, Ay'ın gözlemlenmesi, metin kitapları gibi. Miller(1998) de bunu doğrulamaktadır. Ona göre de öğrenciler ders kitaplarındaki temel kavramlar hakkında kitapla paralel bir düşünceye sahip olsalar da aslında bazı fikirleri bilimsel olarak kabul edilenden farklı olabilmektedir. Derslerin başarılı olması ise öğrencinin kavram ve olguları bilimsel şekliyle öğrenmesinde önceki düşüncelerinden olumlu yönde faydalanması ile mümkün olabilir. Miller (1998:51) bunu şu şekilde vurgulamaktadır:

“Her konu için başlangıç noktası öğrencilerin konu hakkındaki güncel düşünce ve anlayışlarıdır. Öğrenciler, varolan düşüncelerini özel olarak hazırlanmış aktiviteler ve seçilen okuma parçaları ile dikkatli bir şekilde bilimselliğe doğru yöneltebilirler.”(Akt. Trumper, 2001:1119)

Pena ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, (2001:1132-1133) öğrencilerin zihinlerinde oluşturulacak kavramsal çerçeveye ders kitabı ve yardımcı kitaplar açısından bakmaktadır. Onlara göre farklı kitapların tamamında gösterilenler benzerdir ancak mevcut kitaplarda farklı seviyelerin gerektirdiği adaptasyon yoktur. Çalışma, materyallerin bilimsel alandan eğitime geçişinin gerekliliğinin tekrar gözden geçirilmesini önermektedir. Çünkü bilimsel bir tezde gösterilen materyaller doğrudan kitaplara geçirilemeyebilir. Ancak onlar çalışma seviyelerine uygun hale getirilebilir.

Yukarıdaki çalışmalara ek olarak Wallace ve Loudan(1992)'ın yaptıkları çalışma ise öğrencilerin bilgi ve bilim anlayışlarındaki başarısızlıklarını onların dikkatsizlikleri ile bağdaştırmaktadır(Akt. Trumper, 2001:1111). Fakat daha önce de değindiğimiz gibi aslında öğrencilerin dikkatsizlikleri birinci derecede öğrenci ile ilgili gibi görünse de öğrencilerin dikkatini toplama işi konuyu öğrencilere en uygun,

en basit seviyede öğretecek, ayrıca materyalleri ve diğer kişisel yeteneklerini kullanacak olan öğretmenlere düşmektedir.

Bütün bu literatür çalışmaları da göz önünde bulundurulduğunda, araştırma konumuz olan ve ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin 5. sınıf Fen Bilgisi dersinde bilimsel olarak aşına oldukları, 6. sınıfta ise Sosyal Bilgiler dersi içeriğinde yer alan Evren ile Evren içerisinde yer alan ve üzerinde yaşam olduğu bilinen tek gezegen olan Dünya ve yine Dünya'nın bağlı olduğu Güneş Sistemi, gerek varlıkları gerekse sonuçları bakımından öğrencilerin kavramakta zorluk çektikleri ya da anlayamadıkları konulardır.

Esasında Evreni, Güneş Sistemini ve onun bir elemanı olan Dünya'yı bir bütün olarak ele alan ve ölçümler yaparak bunlar üzerine elde ettiği bulguları sayısal yönden değerlendirip şekilleri, yapı, düzen ve ilişkileri ortaya koyan Matematik Coğrafya'dır. Yani bu konuların bu düzeydeki öğretimi aslında daha ileri bilgi seviyesinde Kartografya, Uzaktan Algılama, Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi alt dalları bulunan bir bilim dalının ilk aşamasıdır.

Matematik Coğrafyanın bir konusu olarak ise Evren'in ne olduğundan ve oluşumundan araştırmamıza temel olmak açısından kısaca bahsetmek gerekir. Evren, varolan herşeyi içine alan bir boşluktur. Evrenin 10 ile 20 milyar önce meydana gelen büyük bir patlama(Big Bang teorisi) ile oluştuğu teoremi şu anda en çok kabul edilen görüştür. Bu teoreme göre başlangıçta Evren genişledikçe soğuyan, gazdan oluşan, çok sıcak ve yoğun bir ateşküresiydi. Yaklaşık bir milyon yıl sonra bu gaz büyük olasılıkla yoğunlaşarak ilkel galaksi adı verilen yerel düğümler haline geldi. Bunu izleyen beş milyar yıl boyunca bu ilkel galaksiler yoğunlaşmaya devam ederek, içinde yıldızların doğduğu galaksileri oluşturdu. Milyarlarca yıl sonra, günümüzde, cisimlerin kütleçekimi tarafından bir arada tutulduğu bölgeler varsa da(örneğin galaksilerin birçoğu kümeler halinde bulunur) Evren, bir bütün olarak hâlâ genişlemesini sürdürmektedir. Ancak Evrenin “kapalı” ya da “açık” bir Evren olup olmadığı, yani genişlemesinin bir gün sona erip büzülmeye başlayıp başlamayacağı

ya da sonsuza kadar genişlemeye devam edip etmeyeceği henüz bilinmemektedir. (Kindersley, (Çev. Kozbek), 2000:6).

Güneş'in çevresindeki yörüngelerinde çok çeşitli biçim ve büyüklüklerde cisimler dolaşmaktadır. Bunlar, sayıları binleri bulan, düzensiz biçimleri olan, metal ve kayalardan oluşan asteroidler, her yöne doğru dağılmış olan çok miktarda toz, "kuyruklu yıldız" dediğimiz kirli buz kütleleri ve sayıları en az dokuz olan gezegenlerdir. Bu cisimler topluluğuna "Güneş Sistemi" adı verilir. (Atkinson(Çev. Murat Alev), 1997, sf.4) Güneş'in dokuz gezegeninden biri olan ve Güneşe uzaklığı bakımından üçüncü sırada bulunan Dünya ise günümüzden yaklaşık 600 milyon yıl önce ilk canlıların yaşamaya başladığı bir gezegendir. Dünya, gezegenler arasında canlıların yaşadığı tek gezegen olarak bilinmektedir. Bunun en temel nedeni ise Dünya'nın Taşküre(Litosfer), Suküre(Hidrosfer) ve Havaküre(Atmosfer) unsurlarının bir araya gelerek canlıların yaşaması için en uygun koşulları meydana getirmesinden kaynaklanmaktadır. (Elibüyük, 1995, sf.62,63) Dünya'nın en çok tartışılan kısmı ilk çağda Babilliler tarafından ortaya atılmış "yer'in bir okyanus içerisinde yüzen yuvarlak şekilli bir kara parçası" olduğu fikrinden, ilk bilimsel açıklamayı yapan Aristo(M.Ö. 350)'ya, Dünya'nın bir geometrik şekil olarak ölçümelerini ilk yapmaya teşebbüs eden Eratosthenes(M.Ö. 276-196)' e kadar dayanmaktadır. Yapılan her türlü bilimsel araştırmalar ve Dünya'nın şekline ait varsayılan bütün teoriler Colomb'un ilk batıya yaptığı yolculuk sonrasında Dünya'nın yuvarlak olduğu düşüncesine kesinlik kazandırdı. 16. yüzyılda daha da yoğunluk kazanan Dünya'nın şekli ile ilgili araştırmalar Kopernik(1473-1543)'in Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi, Kepler(1571-1630)'in gezegenlerin yörünge üzerindeki hareketi ile ilgili açıklamaları ve kanunları ile şekillendi. Bu açıklamalar üzerine fizikçiler, Dünya'nın tam bir küre şeklinde olmadığı bunun yerine küçük eksenini etrafında dönen bir sferoid şeklinde olduğu fikrinde birleştiler. Daha sonraları bu düşüncüyü Huygens(1629-1695) ile İngiliz fizikçi Newton, yerçekimi teorilerine dayanarak Dünya'nın kutuplarda hafifçe basık, buna karşılık ekvatorunda hafifçe şişkin olduğunu ileri sürerek Dünya'nın tam küre olmadığını fakat küreye çok yakın küçük eksenini etrafında dönen elipsoid şeklinde olduğunu kabul ettiler.(Kolukisa, 1998, sf.21-22)

Yukarıda bahsettiğimiz Dünya, Güneş Sistemi ve Evren bir bütün olarak astronomi biliminin içerisinde yer alan ve oldukça geniş bir bilgi edinimini gerektiren konulardır. Bu konuların genişliğinin yanı sıra, bazı yönleri ile soyutluğunun olması öğrencinin zihinselliğini kullanmasını gerektirmesi bu kavram ve olguların öğrenimini güçleştirmektedir. Eğer öğrencilerin bu konular hakkında mevcut yanlış ve öncül kavramları varsa doğruyu kabul ettirmek daha da zorlaşabilmektedir. Bunun için yukarıda araştırmalara da dayanarak ön plana çıkarttığımız gibi en büyük görev öğretmenlerimize düşmektedir. Öğretmenlerin öncelikle öğrencilerinin bu kavram ve olgular hakkındaki düşüncelerini, öncül, alternatif ve yanlış kavramlarını tespit etmeleri ve bu konuların öğretime yönelik gerek uygulanan uygun yöntemleri gerekse yeni öğretim stratejilerini hayata geçirmeleri gerekmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problemi aşağıdaki biçimde ifade edilmiştir:

İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin Dünya ve Evren konusu ile ilgili kavram yanlışları var mıdır? Varsa bu kavram yanlışları üzerinde öğretmen tutum ve davranışlarının etkisi nedir?

Araştırmanın alt problemleri ise aşağıdaki şekildedir:

1.3. Alt Problemler

1. 6. sınıf öğrencilerinin Dünya ve Evren ile ilgili konular hakkında sahip oldukları bilgileri ne düzeydedir?
2. 6. sınıf öğrencilerinin Dünya ve Evren ile ilgili konular hakkında sahip oldukları yanlış kavramaları var mıdır ve varsa bu yanlış kavramaları nelerdir?

3. Farklı öğretmenlere ait öğrenci gruplarının Dünya ve Evren ile ilgili konular hakkında sahip oldukları bilgi seviyeleri ne düzeydedir?
4. Öğretmenlerin kişisel bilgileri, kullandıkları öğretim yöntemleri ve materyaller ile kendi öğretim yöntemlerine, mesleki yeterliliklerine ve öğrencilerinin kavrama düzeylerine ilişkin düşünceleri nelerdir?
5. Öğrenci gruplarının öğretmenlerinin kişisel bilgileri, kullandıkları öğretim yöntemleri ve materyaller ile kendi öğretim yöntemlerine, mesleki yeterliliklerine ve öğrencilerinin kavrama düzeylerine ilişkin düşünceleri başarı düzeyi en yüksek, en düşük ve yanılığa en fazla düşen gruplara göre değişmekte midir?

1.4. Sayıtlar

Bu araştırmanın temelinde aşağıdaki sayıtlar yer almaktadır:

a. Anket soruları hazırlandıktan sonra kapsam geçerliliğini ölçmek üzere pilot bir gruba uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi yapılarak ve sonrasında uzman görüşlerine de başvurularak sorulara son şekli verilmiştir. Bu hali ile anket sorularının gerek Dünya ve Evren konusunda öğrencilerin önemli konular hakkındaki fikirlerini tespit etmek gerekse öğretmenlerin bu konuları öğrencilere öğretme şeklini öğrenmek açısından uygun nitelikte olduğu kabul edilmektedir.

b. Anket soruları öğrencilerin Dünya ve Evren konusundaki temel ve genel düşüncelerini araştırmaktadır. Sorular öğrencilerin 6. sınıf düzeyinde Dünya ve Evren konuları ile ilgili hem bilmeleri gereken noktalara hem de yanlış kavradıkları düşünülen noktalara değinmek üzere hazırlanmıştır. Bu nedenle de soruların Dünya ve Evren konuları ile ilgili öğrencilerin bilmeleri gerektiği noktaları vurguladığı düşünülmektedir. Öğretmenlere yönelik hazırlanan anket soruları ise öğretmenlerin öğrencilere uyguladıkları yöntemleri, kullandıkları materyalleri, kendi mesleki faaliyetleri ile öğrencilerin kavramalarına yönelik düşüncelerini öğrenmeyi

amaçlamaktadır. Bu şekliyle de soruların konunun öğretimine yönelik önemli noktaları vurguladığı düşünülmektedir.

c. Anketin geçerliliği kapsam açısından irdelenirken, pilot gruba uygulanan toplam 30 sorunun yüzde frekansları incelenmiş ve öğrencilerin bazı sorulardaki cevaplamaları anlamsız bulunarak soru kapsamından çıkarılmıştır. Bu nedenle de asıl uygulamada öğrencilere yöneltilen soru sayısı 24 soru ile sınırlı tutulmuştur. Aynı şekilde öğretmenlere yapılan ön uygulamada anketin güvenilirliğini ölçmek üzere maddeler üzerinde yapılan Alpha güvenilirliği 0.70 değeri üzerinde olacak şekildeki değerlendirmede 10 soruda toplam 34 maddeye verilen tüm örneklemin Alpha katsayısı 0, 8658 olarak ölçülmüş ve aracın 0.70 değerinin üzerinde olduğu için güvenilirliğinin yeterli seviyede olduğu kabul edilmiştir.

d. Araştırma anketinin uygulanması sırasında seçilen ilköğretim okulları öğrencilerinin ve öğretmenlerinin araştırmaya olan katkıları eş etkinlik seviyesinde kabul edilmiştir.

e. Anket sorularına gerek öğrencilerin gerekse öğretmenlerinin araştırmanın ciddiyet boyutunu algıladıkları ve bu nedenle de samimi davranarak objektif cevaplar verdikleri varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

a. Bu araştırma belirlenen 21 ilköğretim okulunun 6. sınıfında yer alan 26 grup ve toplam 831 öğrenci ile ve bu öğrencilere konuyu öğreten öğretmenleri ile sınırlı tutulmuştur. Araştırma Evreninde bu sınıf seviyesinin yer alması Dünya ve Evren konularının ilköğretim aşamasında öğretimi ve öğrenimi açısından gerekliliğini vurgulamak içindir.

b. Araştırma, birinci aşamasında Sosyal Bilgiler Eğitimi alanında, genel olarak kavram ve kavramların öğretimi hakkında ve Dünya ve Evren konusunda 1930'lu yıllarda Piaget ile başlayan ve günümüze kadar devam eden çalışmalarla ilgili literatür incelemesi ile, ikinci aşamasında da uygulanan anket çalışmaları ve değerlendirmeleri ile sınırlı tutulmuştur.

c. Araştırma, 2002-2003 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde yapılmış ve Ankara ili içerisinde seçilen 21 ilköğretim okullarının 6. kademesinde yer alan öğrenci ile sınırlı tutulmuştur.

d. Araştırma, öğrencilerin Dünya ve Evren konusu ile ilgili algılamaları ve yanlış kavramaları ile öğretmenlerin öğrencilerin bu kavramaları ile ilişkileri açısından değerlendirmeler ve konunun öğretimine yönelik önerilerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Öğrencilerin bilimsel kavram veya terimleri gerçek oluşumları dışında kendi düşünme tarzlarına veya algılama düzeylerine dayalı olarak farklı şekilde yorumladıkları bir gerçektir. Literatürde incelenen çalışmaların birçoğunda eğitimciler ve araştırmacılar öğrencilerin sahip oldukları bilimsel gerçekler dışındaki bu fikir ve algılamalarını farklı deyimler ya da terimler kullanarak ifade etmişlerdir. Yanlış anlamalar, yanlış kavramlar, öğrencilerin yanlış kavramları, öncül kavramlar, alternatif kavramlar bunlardan birkaçıdır. Araştırmada kullanılan bu tür deyimlerin ortak tanımlarını, araştırmanın içeriğinde yer alan bu terimlerin anlaşılmasını kolaylaştırmak için burada vermek yararlı olacaktır.

Sosyal Bilgiler; insanların toplumsal ve fiziksel çevre ile olan ilişkilerinin bireylerin kendi aralarındaki iletişimleri çerçevesinde incelenmesidir.

Kavram, (Concept) eşyaların, olayların, insanların ve düşüncelerin benzerliklerine göre sınıflandırıldığında oluşan gruplara verilen isimler olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle benzer özelliklere sahip olay, fikir ve nesnelerin

ortak isimleri kavram olarak nitelendirilebilir. Kavram insan zihninde anamlanan, farklı obje ve olguların değişebilen ortak özelliklerini temsil eden bir bilgi yapısıdır.

Algılanan Kavram, (Apprehended concept) dış Dünya ile bağlantılı olan insanın olay ve olguları duyu organları aracılığı ile aldığı izlenimleri sonucunda yorumlaması ile oluşan kavramlardır. Gündüz, karanlık, örnekleri gibi.

Betimlemeli kavram, (Descriptive concept) gözlenebilir nitelikte olana eşyaların, nesnelerin ve olayların özetlenmesi, açıklanması ve onların anlamlandırılması yoluyla edinilen kavramlardır. Betimlemeli kavramlar dış Dünyadaki varlıkların ve olayların ilişkilerini, bağlantılarını açıklarlar. Önceden, daha güzel, fazlasıyla gibi örnekler verilebilir.

Kavramsallaştırma, (Conceptualization) bireyin kavramı kendi kişisel özelliklerine göre yorumlamasıdır. Bir kavram her birey için mutlaka değişik şekilde yorumlanabilecek özellikler taşır.

Kavram oluşturma, (Concept formation/method of reception) kavramın benzer ve farklı yanları ile algılanacak şekilde örneklerle sunulmasıdır. Benzerliklerden genellemeye gidiş süreci kavram oluşurmada önemlidir. Kavram oluşturma sürecinde nesneler arasında ilişki kurma ve hatırlamaya dayalı bir şema oluşturma söz konusudur. Kavram oluşturma ömür boyunca sürer.

Kavram kazanma, (Concept attainment/method of development) bir kavramın uygun kural ve ölçütlerle sınıflandırılarak ayırma işlemine tabi tutulmasıdır. Kavramın niteliğinin şema oluşumuna uygun bir sınıflama işleminden geçirilmesi kavram kazanma aşamasında önemli bir süreçtir.

Öncül kavram, (preconception) bireyin günlük hayattaki tecrübelerinden ve çevresi ile etkileşiminden sezgisel yolla elde ettiği ilk kavramlarıdır. Bireyin sahip olduğu öncül kavramlar formal eğitim süreci öncesine dayanır.

Yanlış kavram, (misconception) bireylerin bilimsel olarak ortaya koyulmuş Evrensel tanımlamaları olan kavramlara farklı anlamlar yükleyerek kendilerine göre oluşturdukları hatalı kavramlara verilen isimdir. Öğrencilerin yanlış kavramlar edinmesinde okulda verilen eğitimin de etkisi olabilmektedir.

Yanlış anlam, (misunderstanding) verilen kavramın veriliş şeklinin kaynaktan ya da tanımdan gelen hatalar nedeniyle öğrenci tarafından yanlış anlamlandırılması sonucu meydana gelen anlam oluşumlarına denir.

Yanlış gösterim, (misrepresentations) öğrencilerin kaynak olarak kullandıkları kitap, makale gibi yazılı metinlerde yazarlar veya kitabın sunum şeklinden kaynaklanan kavramların yanlış ifade edilmesi ve gösterilmesi durumudur.

Kavram kargaşası, (concept confusion) çok sayıda olay'ın ve çok sayıda sözcüğün meydana getirdikleri benzerliklerden dolayı bazen bir kavramın yerine birden fazla sözcüğün bazen de bir sözcüğün yerine birden fazla kavramın kullanılması ile meydana gelen karmaşadır.

Alternatif kavram, (Alternative conception) öncül kavramlar ile yanlış kavramların her ikisinin de ifade edildiği bir kavramdır. Evrensel tanımı olan bilimsel bir kavram veya ifadenin olması gerekenden farklı, çelişkili, anlaşılması zor ve karmaşık bir şekle sahip olmasıdır.

Alternatif çerçeve, (Alternative framework) alternatif kavramların bireyin ya da öğrencinin algılama seviyesinde bütünleşmesi ile meydana gelen bir düşünce grubudur.

Evren, (Universe) yıldızların, gaz ve gaz bulutlarının yıldız kümelerinin veya Güneş sistemlerinin, yıldızlar arası diğer maddelerin ve gökadalarn, hep birlikte oluşturdukları, boyutları ölçülemeyen, bu nedenle de tam olarak tanımlanamayan uzay'ın bütünüdür.

Dünya, (Earth) Güneş Sistemi içerisinde üzerinde yaşam olan tek gezegendir. Dünya'nın Güneşe olan uzaklığı yaşam için oldukça uygundur. Bu uzaklık Dünya'nın yüzeyinin, suyun sıvı halde bulunabileceği kadar ılık olması demektir. Eğer sıcaklık daha yüksek olsa su buharlaşabilir, daha düşük olsa su donabilirdi. Ayrıca Dünya'nın solunabilir bir atmosferi vardır. Kısacası Dünyada yaşamın ortaya çıkması ve gelişmesi için iki vazgeçilmez öge sıvı halde bulunan su ve solunabilir atmosferdir.

Güneş, (Sun) Güneş Sisteminin merkezinde yer alan ve Evren içerisinde büyüklük ve ışık bakımından orta derecede olan yıldız.

Güneş Sistemi, (Sun System) merkezde bir yıldız(Güneş) ile onun etrafında dönen gök cisimlerinden oluşur. Bu gök cisimleri, dokuz gezegen ve onların bilinen 61 uydusu ile asteroitler, kuyruklu yıldızlar ve meteoritlerdir.

Ay, (Moon) Dünya'nın yörüngesinde dolaşan tek uydusudur. Ay'ın çapı Dünya'nın çapının dörtte birinden biraz fazladır. Ay'ın kendi eksenini etrafındaki dönme hızı ile Dünya çevresindeki dönme süresi birbirine eşittir. Bu eş zamanlı dönme nedeni ile Dünyadan Ay'ın hep aynı yüzü görünür.

1.7. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde hem Sosyal Bilgiler Eğitimi için esas oluşturacak kavram eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalar hem de konumuz olan Dünya ve Evren ile ilgili kavram ve olguların anlaşılma şekilleri ve bu kavram ve olguların öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaları kapsayacak bir literatür taraması sunulacaktır. Literatür taramasından elde edilmesi hedeflenen sonuçlar Sosyal Bilgiler Eğitiminin bir parçası olan konumuzla ilgili olarak sahip olunan kavram ve olgulardaki yanlış ve eksik kavramların tespiti ve bu kavram ve olguların öğretimine yönelik yeni yaklaşımlarla ilgilidir. Ancak ilk aşamada Sosyal Bilgiler Eğitimi'nin geçmişten bu yana gelişimi

ile ilgili genel bilgiler verilecek daha sonrasında ise konumuzun öğretimine yönelik geçmişte ve günümüzde yapılan çalışmalarla ilgili ayrıntılar sunulacaktır.

“Sosyal Bilgilerin bir konu alanı olarak eğitim programına girmesi ilerlemecilik akımının “demokratik toplum” için vatandaş yetiştirme görüşünün etkisiyle gerçekleşmiştir. 1930 ve 40lı yıllarda “Yeniden Kuramcılık” ve “Çocuk Merkezli Yaklaşım”ı benimseyen eğitimcilerle Sosyal Bilgiler programı büyük ölçüde ve coğrafi ağırlıklı olarak ele alınmıştır. 1960’lı yılların başından 1970’li yılların ortasına kadar Sosyal Bilgiler dersine ağır eleştiriler gelmiş ve “yeni Sosyal Bilimler” adı altında reform hareketi başlatılmıştır.” (Erden 1996: 27).

Sosyal Bilgiler dersinin başlangıç ve ilerleme süreci içerisinde Türkiye’de öğretim programı olarak ele alınması ise Sözer(1998:24)’in belirttiği gibi 1926 yılında tarih, coğrafya ve yurttaşlık bilgisi derslerinin her birinin ikişer saatten olmak üzere toplam altı saate denk gelen sürede 4. ve 5. sınıflarda yer verilmesi şeklinde olmuştur. Bu uygulama 1948 programına kadar sürmüş, bu dersler Sosyal Bilgiler adı altında birleştirilmiştir. 1985 programında ise Sosyal Bilgiler dersi kaldırılmış ve yerine Milli Tarih, Milli Coğrafya ve Yurttaşlık Bilgisi dersleri koyulmuştur. Bu uygulama ile “Çocuğa Uygunluk” ilkesi gözardı edilmiş ayrıca “Geniş Alan Yaklaşımı”na uygun olarak düzenlenen Sosyal Bilgiler Programı değişik derslere ayrılmıştır. Bu yaklaşımda amaç, benzer özellikler taşıyan bilgi, beceri ve duyuşların birleştirilerek birbiri ile ilişkili bir biçimde öğretilmesini sağlamak idi.

Sosyal Bilgiler dersinin tekrar üç ana başlık altında toplanan dersleri bir araya getirerek öğretim programına yerleştirilmesi ise 1996 yılında olmuştur. Günümüzde hala devam etmekte olan bu ders programı, içerik bakımından öğrencinin tarih, coğrafya ve vatandaşlık bilgisi ana başlıklarındaki konuların öğretimi ile öğrencilerin belirli hedef ve amaçlara ulaştırılmasını öngörmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı ilköğretim okulu programında ise Sosyal Bilgiler dersinin işlenişi ile ilgili olarak şu açıklamalar yer almaktadır. (MEB, 1995:332-336):

- Sosyal Bilgiler dersinde ele alınacak üniteler öğrencilerin ilgileri, bugünkü ve yarınki ihtiyaçları dikkate alınarak ortaklaşa hazırlanmalıdır.

- Bu derste öğrencilere gereksiz bilgi vermekten özellikle ezberden kaçınılmalı, onlara günlük yaşayışlarında veya ileriki hayatlarında yararlı olacak bilgiler verilmelidir.
- Bu dersin öğretiminde yalnız soru-cevap ve anlatım değil, çeşitli yöntemlere yer verilmelidir. Özellikle öğrenciyi kendi kendine aktif yapan ve onu araştırmaya ve incelemeye teşvik eden yöntemlere öncelik verilmelidir.
- Ünitelerin işlenmesinde çocukların yalnız hafızalarına başvurulmamalı, onları daha iyi görmeye, gördükleri üzerinde daha fazla düşünmeye ve değerlendirmeye alıştırmalı, onlarda çevrelerine ve çevrelerindeki olaylara karşı merak ve ilgi uyandırılmalıdır.
- Bu derste öğrencilerin yapacakları işleri arkadaşlarıyla beraber plânlamaları ve bu plân çerçevesinde bazı sorumluluklar almaları üzerinde önemle durulmalıdır.

Sosyal Bilgiler dersi içerisinde yer alan Coğrafya Elibiyük(1995:23)'ün geçmişten bu yana coğrafyacılara tarafından yapılan tanımların genel bir tanımı ile açıklanabilir. Buna göre de coğrafya; insanla doğal ortamı etkileşimleriyle birlikte dağılışı, karşılaştırma ve nedensellik ilkelerini kullanarak araştıran ve sonuçlarını sentez olarak veren bir bilimler topluluğudur. Buradaki tanımdan da anlaşılacağı üzere coğrafyada insanla çevresi arasındaki doğal etkileşim coğrafyanın bir bilim olarak şekillenmesinde etkilidir. Aynı durumun Sosyal Bilgiler için de geçerli olduğunu yani Sosyal Bilgilerin de bireyin çevresiyle uyum sağlaması açısından gerekli olduğunu belirtmiştik. Bu nedenle de coğrafyayı Sosyal Bilgiler içeriğinden ayrı tutmak mümkün olmamaktadır. Çalışma konumuz olan Dünya ve Evreni de aynı paralellikte görebiliriz. Çünkü insanoğlu geçmişten bu yana gökyüzünde yer alan cisimlere, bunların birbiri ile etkileşimine ve sonuçlarına karşı kayıtsız kalmamış ve Evren içerisinde meydana gelen doğa olayları hakkında günümüzde de devam eden araştırmalar yapmıştır. Aslında bu konunun önemi de buradan gelmektedir. Dunkin v.d.(1997:1379)'in de belirttiği gibi Evren çocuklukta başlayıp bütün hayatı boyunca devam eden bir merak konusudur aslında. Bu konunun sürekli güncel ve herkese açık olması önemli bir avantajdır. Herhangi birisi gece gökyüzüne baktığında Ay'ı ve

yıldızları görebilir. Bir başkası uzaya atılan mekikler ile uzaydan Dünya'nın ya da başka bir gezegenin fotoğraflarını görebilir ya da gelişen son olayları bilimsel dergilerden takip edebilir, bir başkası ise gelişen uzay teknolojisini uydu kanalları ile, haberleşme ile ya da hava tahmin raporları ile kullanabilir. Ancak bizim burada ortaya koymak istediğimiz sonuç Dünya ve Evren konusu ile ilgili yapılan araştırma ve keşifler değil zihinsel gelişimleri henüz soyutluğa geçmekte olan ilköğretim 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerin bu konulardan ne anladıkları ve ne kavradıklarıdır.

Çocukların Dünya ve Evren konusundaki yanlış kavramaları ile ilgili yapılmış olan çalışmalar belirli konu başlıkları altında toplanacaktır. İlk olarak verilecek olan literatür çalışmaları çocukların Dünya'nın şekli, yerçekimi, Güneş Sistemi ve Ay'ın görünümü ile ilgili sahip oldukları düşünceleri belirlemeye yönelik geçmişten bu yana yapılan çalışmalarla ilgilidir.

Sharp(1999:160)'ın da belirttiği gibi Apollo'nun zamanından beri Ay ve Uzayda Dünya'nın sureti tamamıyla ve onun anlatımları ile hayatımızın bir parçası olmuştur. Bu yüzden aslında yetişkinler açısından büyük çoğunluğumuz Dünya'ya bazı özellikleri ile ve olgularla arasında ilişki kurabilecek yeterli düzeye sahibizdir. Ancak aynı şeyi çocuklar için söylemek güçtür. Özellikle de okul öncesi ya da okulun ilk birkaç yılındaki çocuklar için bu geçerli değildir. Çocuklar Dünya'nın şekli ile yerçekimi konularında değerlendirildiğinde, onların büyük çoğunluğunun Dünya'nın “düz” görünümüne sahip ve yaşanan herhangi bir yerin bir diğerinden daha başta bulunduğu düşüncesinde oldukları görülür.

Albanese (1997:573) de aynı görüşü paylaşmaktadır. Ona göre de Dünya'nın küresel olduğu fikri kendisinin yaşadığı düz bir Dünyadan farklıdır, bir diğer çelişkisi de her nesnenin aşağıya doğru düşerken nasıl olup da uzayda boşluğa düşmeden durabildiğidir.

Çocukların bu konu hakkındaki düşünceleri ile ilgili çalışmalar oldukça eski yıllara dayanmaktadır. Piaget en eski çalışmalarında (1929-30) çocukların düşüncelerindeki kaynak ve gelişmelerle ilgilenir, onların sezgisel ve

alternatif(ikincil) bakış açılarına önem verir. Belki de en iyi bilinen ve çocukların en yaygın olarak aktardığı “Dünya’nın düz olduğu” düşüncesi Piaget tarafından da desteklenmiştir. Piaget’e göre çocuklara kısa sürede Dünya ve Evren konularının öğretilmeye çalışılması tamamıyla faydasızdır çünkü onların bunu anlaması mümkün değildir (Akt. Sharp,1999:160). Lanciano(1999)’un da belirttiği gibi Piaget’nin önceki çalışmalarında dikkat çektiği bazı kavramlar vardır ve küçük yaştaki çocukların Evrenbilim konusundaki açıklamaları Piaget’in çalışmalarında mevcuttur. Piaget çocukların büyüdükçe önceki fikirlerinin muhtemelen bilimkurgu ve belgeseller gibi kitlesel araçlardan ya da günlük hayatta kullanılan yanlış bilgilerden etkileneceğini savunmaktadır. Ve ona göre sonuçta çocukların Evrenbilim ile ilgili düşünceleri derinleştikçe kabul edilen bilimsel düşünce ile farklılaşmaktadır. (Akt. Yair v.d. 2003:43)

Nussbaum ve Novak’ın 1976 yılında yaptıkları bir çalışmada 7-8 yaş dolaylarındaki Amerikan çocuklarının uzayda Dünya hakkındaki düşüncelerinin, Dünya’nın görünümünün düz olduğu düşüncesinden kabul edilen bilimsel görüşe doğru değiştiği görülmüştür. İsrail’de yaptıkları bir çalışmalarında ise çocukların bu düşüncelerini konstruktivist yaklaşımla yapılandırarak bu yaklaşımın etkinliğini farklı yaş seviyelerinde çalışmışlardır (Akt. Trumper, 2001:1112).

Sneider ve Pulos(1983) ise Kalifornia’daki öğrenciler arasında yine aynı konuya yönelik olarak öğrencilerin anlayışlarını incelemişlerdir. Araştırmacılara göre öğrencilerin Dünya’nın şekli ile ilgili düşünceleri yerçekiminin etkisini yansıtmamaktadır. Onların üç farklı ülkede 741 öğrencide yaptığı görüşmeler sonucunda ortaya çıkan tablo şu şekildedir: 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin önemli bir kısmı “Dünya’nın düz olduğu” fikrindedirler. 4 ile 6. sınıftaki öğrenciler çeşitli anlama seviyeleri göstermekte, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin ise İsrail’de %60’ı San Fransisco’da %39’u Dünya’nın şeklini bilimsel anlamda(geoit) bilmekte ve yerçekimi hakkında modern kavramlara sahip olmaktadır (Akt. Sneider ve Ohadi, 1997:266).

Vosniadou ve ekibinin yaptığı bir çalışma ise okul öncesi, ilköğretim, orta öğretim, lise ve üniversite ile okur-yazar olmayan yetişkinleri kapsamaktadır. (Vosniadou 1987, 89, 91, Brewer v.d. 1988) Bu çalışmaya Amerika'da İndia(Samarapungavan v.d. 1996) Samoa (Brewer v.d. 1988) ve Greece (Vosniadou ve Brewer 1990) deki çocuk ve yetişkinlerden elde edilen veriler de ilave edilmiştir. Onların yaptığı bu çalışma bize Dünya, Ay ve Güneş'in konumu, bütünlüğü, boyut, şekil, hareket ve sıcaklıklar ile ilgili onların açıklamalarını, gece-gündüz dönüşümü, mevsimler, Ay'ın görünümü ve Ay ve Güneş tutulmaları gibi olgular hakkında çocukların ve yetişkinlerin ne bildiklerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmaya göre çocukların büyük çoğunluğu mental(zihinsel) modelleri çok iyi tanımlamaktadır. (Vosniadou 1992, Vosniadou ve Brewer 1992, 1994) Onların tanımladığı modeller üç farklı tiptedir. İlk model günlük yaşamımızdaki gözlemlerle tutarlılık sağlar. İkinci model günlük bilgimizle bilimsel bilginin birleştirilmesi ile sağlanan suni bir modeldir. Üçüncü model ise bilimsel modeldir ki kabul edilen bilimsel düşünce ile uzlaşmacı olan modeldir (Akt. Trumper, 2001:1113-1114).

Bu çalışmalarda Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili çocukların kendi düşüncelerinde oluşturdukları bazı şekiller vardır. Örn; Dünya ile ilgili 6 mental model üretmişlerdir. Bir grup çocuğun düşüncesine göre Dünya dikdörtgene benzerken diğer grup çocuklara göre ise Dünya yuvarlaktır ancak diske benzer şekilde düzdür. Bazı çocuklar ise iki tane Dünya düşünürler; bunlardan biri düzdür ve içinde yaşadıkları Dünyadır; ikincisi ise yuvarlaktır ve gökyüzünde görünür. Bir diğer grup ise Dünya'nın boş bir küre olduğuna ve insanların bu Dünya'nın içindeki boş bir yüzeyde yaşadıklarına inanırlar (Akt. Trumper, 2001:1114).

Daha sonra yapılan bir dizi çalışma da ise (Samarapungavan, Vosniadou and Brewer 1996, Vosniadou 1992, Vosniadou and Brewer 1987, 92, 93, 94) yine öğrencilerin Dünya'nın şekli ve yerçekimi ile ilgili eğilimleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar yanlış kavramaların farklı düşüncelerin kabaca sistematikleştirilmesi gibi basit bir şey olmadığını, öğrencilerin doğal olguları açıklamada kişisel teorilerinin modern açıklamalarla anlama kabiliyetlerinde derin ve yerleşik bir iz bıraktığını göstermişlerdir. Araştırmacıların buldukları bazı bulgular öğretmenlere göre

şaşırtıcıdır, çünkü öğrenciler birinci sınıfta (oldukça erken) Dünya'nın küre şeklini ve yerçekimi kavramlarını öğrenmişlerdir. 4. sınıfa ulaşınca kadar öğrencilerin hemen tamamı Dünya'nın küre şeklinde olduğunu bilmektedirler. Büyük çoğunluğu yaşadığı yeri işaret edebilmekte ve küreyi kullanarak diğer insanların yaşadığı ülkeleri de gösterebilmektedirler. Öğrenciler öğretmenlerinin anlattıkları ve kitaplardan öğrendikleri şekli ile yerçekiminin etkisinden dolayı insanların Dünya yuvarlak olduğu halde nasıl düşmediklerini bilmektedirler (Akt. Sneider ve Ohadi, 1997:266).

Lightman ve Sadler (1993)'in yaptıkları bir çalışmada ise şu sonuç ortaya çıkmaktadır: 2. sınıf öğretmenleri öğrencilerinin %95'inin Dünyayı bir top şeklinde algıladığını ifade etmekte; sadece %5'inin gerçek anlamda geoit kavramını bildiklerini söylemektedirler (Akt. Sneider ve Ohadi, 1997:266).

Sharp (1999:160-161) yAy'ınladığı bir makalesinde ise çocukların Evren içerisinde bir gezegen olarak yer alan Dünya'nın şekli ile ilgili mevcut düşünce ve tanımlamalarını detaylı bir şekilde olmak üzere aşağıdaki gibi sunmaktadır:

(a) Model 1: Dünya düzdür.

Çocuklar Dünyayı bir disk, kare ya da dikdörtgen olarak algılayabilir. Yerçekimi hareketleri "aşağıya doğrudur" ancak çocukların kendi düşüncelerindeki Dünyada insanlar herhangi bir kenarından aşağıya düşme riskinden çok uzaktır. Yerçekimi ve şekli açısından Dünya'nın düz olduğu görüşünün onların Dünya hakkındaki güncel tecrübelerinden ortaya çıktığı düşünülür.

(b) Model 2: İki Dünya vardır.

Çocuklar Dünya'nın ikili şekilde olduğunu düşünürler ki Dünya'nın birisinin düz diğerinin ise küre şeklinde uzayda ya da gökyüzünde var olduğunu düşünürler. Bazen de Dünya'nın ikisinin de küreye benzer bir şekilde olduğunu düşünebilmektedirler. İnsanlar hem Dünyada hem de ikisinde birden yaşayabilir. Bazı örneklerde yaşanan Dünya bir küreye benzeyen yuvarlaktır fakat uzay düz bir

gökyüzü üzerinde ve düz bir yüzeyin altında sınırlandırılmıştır. Yerçekimi hareket ise aşağıya doğrudur.

(c) Model 3: Dünya boştur(çukurdur).

Çocuklar Dünya'nın şeklinin küre olmakla birlikte boş olduğunu düşünürler ki onlara göre en üst yarımküre gökyüzü ile en alt yarımküre ise yerle kaplı bir dom yapıdadır. Onlara göre Dünya'nın bu şeklinden dolayı yerkabuğu yani onlara göre en aşağıdaki yarımküre(güney yarımküre) gökyüzü tarafından tamamen kapatılmaktadır. Yerçekimi hareketleri aşağı doğrudur. Çocukların Dünya'nın boş(çukur) olduğu fikri yerçekiminden dolayı değil bilimsel şekil kavramsallaşmasına doğru gidildiğinden dolayıdır.

(d) Model 4: Dünya küreseldir(yerçekimi hareketleri aşağıya doğru).

Çocuklar için Dünya'nın küreye benzemesi ve gökyüzü ve uzay tarafından çevrelenmesi fikri önemlidir. Çocuklar tarafından yerçekimi, aşağıya doğru olan hareketlerin insanların Dünya'nın yüzeyinde "en üst noktada" yaşayabiliyor olması sonucu ile düşünülmektedir.

Sharp'ın 1999 yılında yaptığı çalışması çocukların bir kısmının hala Dünya'nın şekli ve yerçekimi ile ilgili yanlış bilgilere sahip olduğunu gösterse de 4. maddede de ifade ettiği gibi doğru ve bilimsel sonuca ulaşacak seviyede düşünceleri olan çocuklar da yok değildir. Zaten Dünya'nın şekli ile ilgili yukarıdaki araştırmaların yıllarına bakarsak günümüzde daha küçük yaştaki çocukların geçmişe nazaran şu anda bilimselliğe daha yakın ifadelerde bulunduklarını görürüz. Tabii ki bunda kitle iletişim araçlarının(televizyon, bilgisayar v.s.) ve basılı yAy'ınların(resimli dergi ya da kitap) oldukça gelişmiş olmasının etkisi büyüktür. Ancak çocukların görsel olarak yuvarlak algıladıkları Dünyayı, şeklini daha nitelikli hale getirecek biçimde yerçekimi kuvveti ile bağdaştırmak ve bunu yaparken de bu teoriyi en üst düzeyde verebilecek uygun yöntem ve materyalleri kullanmak öğretmenin öğrencisinin mevcut kavramları en doğru biçimde algılamasında yapacağı olumlu bir davranıştır. Bu olumlu davranışın çalışma alanımıza dahil 6. sınıf öğrencilerinde etkisini görmek mümkündür. İleride verileri değerlendirirken

ortaya çıkan sonucun öğrencilerin Dünya'nın şeklini doğru biçimde algılayacaklarını söylememiz mümkün olacaktır.

Çocukların Güneş Sistemi içerisinde yer alan bir gezegen olarak Dünyayı algılamaları ve Dünya'nın kendi ekseni ve Güneş'in çevresindeki hareketleri sonucunda meydana gelen olgularla ilgili düşünceleri tespit eden araştırmalar ise şu şekildedir:

Klein (1982) yaptığı bir araştırmada çocukların Dünya ve Güneş arasındaki ilişki ile ilgili kavramlarını, özellikle de onların gündüz ve gece dönüşümü ile Dünya ve Güneş'in yapıları hakkındaki düşüncelerini ve anlayışlarını incelemiştir. Bu çalışma sonucunda 7-8 yaşındaki Amerikan çocuklarının Dünya ve Güneş hakkında farklı düşüncelere sahip olduğu görülmüştür. Onların cevapları ve açıklamaları bilimsel ifadelerden uzak kendi sezgisel düşüncelerine paralel olarak değerlendirilmiştir ki buna göre de çocuklar Güneş'in geceleri gizlendiğini söylemekte ve gece ile gündüzün oluşumunun nedenini Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüşü ile bağdaştıramamaktadır. Bu çalışmaya göre çocukların büyük çoğunluğu "uzayda Dünya" perspektifi açısından, gece ve gündüzün oluşumunda Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüşünü ya da farklı coğrafi bölgelerde Güneş'in yükselme zamanının farklı olmasını gösterememektedirler (Akt. Trumper, 2001:1113).

Jones ve ekibi (1987) de öğrencilerin dikkatini Güneş Sistemine çevirmiştir. Onlar Dünya-Güneş-Ay sisteminin şekil, boyut ve hareket bütünlüğü ile ilgili terimlerinin orta okul seviyesindeki Tasmanya(Avustralya) çocukları tarafından nasıl anlaşıldığını araştırmışlardır. Buna göre de öğrencilerin uzaysal(Evrensel) modellerini beş farklı sistem içerisine koymuşlardır. Bunların ilk üçü Dünya merkezli son ikisi ise Güneş merkezlidir. Ayrıca aynı çalışmada öğrencilerin Dünya'nın hızı ile ilgili düşüncelerine baktıklarında öğrencilerin bazılarının Dünya'nın hızının ekvator ve kutuplarda değişmesi ile ilgili olarak yanlış düşüncelere sahip olduklarını görmüşlerdir (Akt. Pena v.d., 2001:1126).

Vosniadou ve ekibinin yaptığı bir çalışmada da (Vosniadou 1987, 89, 91, Vosniadou ve Brewer 1990, Brewer v.d. 1988, Samarapungavan v.d. 1996) gece-gündüz dönüşümü ile ilgili çocukların sahip olduğu farklı mental modeller tanımlanmıştır. Buna göre de bazı ilköğretim çocukları Güneş'in yeryüzünden aşağıya doğru hareket ettiğini ve gündüzden geceye geçerken Güneş'in dağların arkasına gizlendiğine inanmaktadırlar. Öğrencilerin diğer bir kısmı ise bulutların Güneş'in önüne doğru hareket ettiğini ve Güneş'in ışığını kapattığını düşünmektedirler. Dünya'nın boş bir küre şeklinde olduğuna dair mental modele inanan çocuklar ise gece-gündüz oluşumunu Güneş'in gökyüzünde hareket etmesine bağlamışlar ve gündüz Güneş'in boş küre içerisinde bulunduğunu gece ise Güneş'in boş küre dışına çıktığını ifade etmişlerdir. Çocuklar Dünya'nın yukarı-aşağı doğru hareket ettiğini ve Ay ile Güneş'in Dünya karşısında sabit durduğu gibi bir model üzerinde de düşünmektedirler. Onlara göre geceleri Ay gökyüzünde bazı yerlerde sürekli hareketsizdir; Dünya'nın aşağı-yukarı hareketi ve bizim yaşadığımız Dünya kısmı ise aslında geceleri Ay'ın yüzeyinin karşısına gelmektedir (Akt. Trumper, 2001:1114).

Vosniadou ve Brewer (1992) önceki çalışmalardan çıkardıkları sonuçlara göre 6 ile 14 yaş arası çocukların Dünya ile ilgili modelleri tanımlayan bir profil çizmişlerdir. Onların konuları Dünya modeli ile doğrudan ilişkili olarak gece-gündüz açıklamasının yapıldığı alternatif açıklamaları gösterir. Onlara göre açıklamalardan çok az sayıda mental model çıkmıştır. Klein (1982) ve Jones v.d. (1987) sırasıyla 7-8 yaşındaki Amerikan ve 8-12 yaşlarındaki Tasmanya çocuklarını kullanarak Güneş, Dünya ve Ay'a dayalı kabul edilen bilimsel kavramlarla ilişkili çok az çocukta etkili bir model bulabilmiştir. Son çalışmada ise Drakidou v.d. (1997) 7-11 yaş arası Amerikan-Hintli çocukların Dünya'nın belirli ortak özelliklerini yorumlayacak mental yorumları ile çocukların kendi kültürlerinin katkıda bulunabileceği farklı elemanlardan oluşan bir sonuca ulaşmaya çalışmışlardır (Akt. Valanides v.d. 2000:2).

Bu konularla ilgili çocukların küçük yaşlardaki düşüncelerinin yaşları ilerledikçe bilimselliğe doğru kaydığı ile ilgili desteklenen düşüncelere rağmen bazı

çalışmalar da göstermektedir ki öğrencilerin bir kısmı hala sahip oldukları önceki düşünce ve kavramalarını kullanmaktadırlar. Durant v.d.(1989) tarafından Britanya ve A.B.D.'de yapılmış birbirine paralel iki araştırmada Britanyalıların sadece %34'ünün Amerikalıların ise %46'sının Dünya'nın Güneş etrafında bir yıl boyunca döndüğünü bildiklerini göstermiştir. Fransa'da ise bu araştırmaya paralel yapılan bir ankette (Acker vePecker 1988) halkın hala %33'ü Güneş'in Dünya etrafında döndüğüne inandıklarını göstermişlerdir (Akt. Trumper,2001:1115).

Aynı konu ile ilgili olarak Summers ve Mant (1995:5)'in da bir tespiti vardır. Çalışmalarında İngiltere'de J. Durant ve Amerika'da J. D. Miller'in 1988 yılında yaptıkları bir araştırmada halkın uzay bilimi hakkındaki düşüncelerini öğrenmişlerdir. Araştırmanın bir kısmında araştırmacılar kişilere;"Dünya mı Güneş'in etrafında döner yoksa Güneş mi Dünya'nın etrafında?" diye sormuşlar. Eğer cevapları Dünya Güneş'in etrafında diye olursa ardından da şu soruyu sorarlar: "Ne kadar sürede?" İngilizlerin sadece %36'sı, Amerikalıların ise %46'sı Dünya'nın Güneş'in etrafında bir yıl boyunca döndüğünü bilebilmişlerdir. Yine Summer ve Mant'ın aktardığına göre 1986 yılında yapılan bir diğer araştırmada ise Lightman uzayla ilgili olarak yetişkinlere bazı sorular yönelterek cevaplarını açıklamıştır. Buna göre de yetişkinlerin %55'i Güneş'in bir yıldız olduğunu bilmekte, Evren'in genişleyip genişlemediği sorusuna ise %24'ü doğru cevap vermektedirler.Bununla ilgili sonuçlar sadece bu iki ülke ile sınırlı değildir. Fransa'da Acker ve Pecker'in 1988 yılında yaptığı bir araştırmada halkın %33'ünün Dünya'nın Güneş'in yörüngesinde döndüklerine inandıklarını Summer ve Mant(1995) çalışmalarında vurgulamışlardır.

Aynı araştırmacılar(Summer ve Mant, 1995) Avustralya'da Jones(1991)'un yaptığı öğrencilerle ilgili bir araştırmada onların astronomideki olgularla ilgili düşüncelerini yansıttığından bahsetmişlerdir. İlkokulun birinci sınıfındaki 63 öğrenci gece ve gündüz ile mevsimlerin nedenini ve Ay'ın görünümünü açıklayacak cevaplar vermişlerdir. Cevaplarını bir tek sayfada, diyagramlarla ve istedikleri gibi gösterilebilecekleri söylenmiştir. Ancak sonuçlar göstermiştir ki bu üç olgu hakkında da önemli problemler vardır. Öğrencilerin sadece %36'sı gece ve gündüzle ilgili

bilimsel bir açıklama yapabilmışlardır. Bilimsel olmayan farklı dört açıklamanın da sınıflandırılması yapılmıştır. Bunlardan en yaygın olanı %20'sinin vermiş olduğu Dünya'nın Güneş'in etrafında bir günde döndüğü şeklindedir. Buna karşın öğrencilerin sadece %3'ü mevsimlerin nedeni ile ilgili bilimsel bir açıklama yapabilmış, hemen hemen hepsi de Dünya ile Güneş arasındaki mesafenin değişmesinden söz etmiştir. Ay'ın görünümü ile ilgili sonuç da çok farklı değildir. Bilimsel açıklama öğrencilerin sadece %3'ünden gelebilmiş, %27'si "ay tutulması"na alternatif düşüncelerini eklemiş ya da Ay'ın Güneş'in yörüngesinde döndüğünden söz etmişlerdir(%11).

Çocukların sahip oldukları bir kısım bilgilerin(teorilerin) tutarlı olup olmadığına çalışmalarında işaret eden Brewer ve Samarapungavan(1991) çocukların teorileri ile bilimselliği kabul edilen teorileri karşılaştırmışlardır. Vosniadau ve Brewer (1994) çocukların Dünya ve Güneş Sistemi ile ilgili kavramlarını örneklerle açıklamışlardır.

Samarapungavan, Vosniadau ve Brewer (1996), Vosniadau (1992), Vosniadau ve Brewer (1987, 92, 93, 94) daha önce bahsettiğimiz öğrencilerin Dünya'nın şekli ve yerçekimi eğilimlerinin yanı sıra gece ve gündüz, Ay'ın görünümü ve mevsimler gibi çeşitli astronomi olguları ile ilgili de açıklamalara yer vermişlerdir (Akt. Roald ve Mikalsen,2001:423).

Çocukların Dünya ve Evren konusu ile ilgili düşüncelerini ortaya koyan diğer çalışmalar ise detaya inilmeden şu şekilde sıralanabilir.

Yunanistan, Soma ve Hindistan gibi Dünya'nın çeşitli yerlerindeki çocuklarla yapılan çalışmalar göstermiştir ki normal şartlar altında sezgisellikten diğer alternatif fikirlere doğru yavaş ve aşamalı süreçler şeklinde bilimsel bilgilendirme yapılması gerektiği düşünülebilir. (Vosniadau ve Brewer 1992) Diğer bir çalışmaya göre öğretmen, okullarda çocuklara Dünya kavramını önceki düşüncelerini bilimsel olarak belirli bir seviyedeki kavramsallığa doğru taşıyacak rehberlik ve bilgilendirme

yapabilir. Bu, özellikle İngiltere'deki en son yapılan çalışmalarda başarıya oturmuştur(Osborne ve Freyberg 1985).(Akt. Sharp, 1999:160).

Kavramsal olarak alternatif yaklaşımlar yetişkinliğe kadar devam eder ve hatta üniversite öğrencilerinde de vardır. De Laughter v.d. (1998) Dünya Bilimi derslerine girişte öğrenciler arasında çeşitli yanlış kavramların bulunduğu söylenmiş ve Shapiro v.d. (1988) Harvard Üniversitesi mezunlarının Dünyada mevsimlerin oluşumunu açıklamada başarısızlığa uğradığını göstermiştir. Öğrencilerde ortak olan yanlış kavramlar olaylara dayanan yanlış bilgilerden, duyuşal bilgilerin yanlış yorumlanmasından ve bilimsel süreçlerin eksik anlaşılmasından kaynaklanmaktadır.(Comins 1993) Bennet(1999)'a göre öğrencilerin bir kavramsal çerçeve olmaksızın gök cisimlerini(özel hedefler ya da günlük tecrübeler) gruplara bölmeden anlamaları zordur. Ona göre öğrencilerin çeşitli parçalardan "büyük bir resim" oluşturması oldukça zordur (Akt. Yair, 2003:44).

II.BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yürütüldüğü örneklem grubu, ölçme araçlarının hazırlanması, uygulanması, veriler ve bu verilerin analizinde takip edilen yollar açıklanmıştır.

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma; kullanılış biçimi, amacı, düzeyi ve fonksiyonu açısından incelendiğinde “temel araştırma” olarak nitelendirilebilir. Çünkü temel araştırmalar amacı sadece varolan bilgiye yenilerini katmak olan araştırmalardır. Temel araştırmalarda araştırma kavramı en yalın bir şekilde temsil edilmeye çalışılır.(Karasar, 1999:24) Araştırmayı yapıldığı çevre açısından ise “alan ya da saha araştırması” olarak nitelendirebiliriz. Çünkü araştırmamız gerçek ve günlük hayatın içindedir. Araştırmamız kullanılan yöntem, amaç, zaman ve kontrol imkanlarına göre ise “Betimsel araştırma” olarak nitelendirilebilir. Çünkü betimsel araştırmalar olayların, obje, varlık, kurum ve çeşitli alanların “ne” olduğunu betimleyerek açıklamaya çalışır. (Kaptan, 1998)

2.2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evreni, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Ankara'daki ilköğretim okullarının 6. kademesindeki öğrencileri ile yine Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Ankara'daki ilköğretim okullarında görev yapan Sosyal Bilgiler öğretmenleridir.

2.3. Araştırmanın Örneklemi

Araştırma Evreninin örneklemine, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Ankara'da belirlenen 21 ilköğretim okulunun 6. kademesindeki 831 öğrenci ile bu öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine giren 26 öğretmen alınmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçlarının Oluşturulması ve Geliştirilmesi

Araştırma iki farklı bölümden oluşmaktadır.

Araştırmanın birinci bölümünde literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasında ulaşılan kaynaklar, Sosyal Bilgiler Eğitimi, kavram öğretimi, yanlış, öncül ve alternatif kavramlar, Dünya ve Evren kavramları, bu kavramlara ilişkin konuların öğretimi, öğrencilerin bu konularla ilgili olarak sahip oldukları eksik ve hatalı kavramlar ve öğrencilerin sahip oldukları yanlış kavramlarda öğretmen ve diğer faktörlerin rolü ile ilgili çalışmalara yöneliktir.

Araştırmanın ikinci bölümü ise ilköğretimin 6. kademesinde bulunan öğrencilerin Dünya ve Evren konusu ile ilgili algılamaları ve yanlış kavramaları ile bu öğrencilere konuyu öğreten öğretmenlerin uyguladıkları öğretim yöntemleri ve materyaller, öğretmenlerin mesleki yeterlilikleri ve öğrencilerin kavrama düzeylerini etkileyen faktörler hakkındaki düşüncelerini belirlemeye yönelik belirli sayıda sorudan oluşmaktadır. Öğrenci soruları şekil itibarıyla Mike Summars ve Jenny Mant isimli araştırmacıların birlikte yayınlamış oldukları "A survey of British primary school teachers' understanding of the Earth's place in the universe" başlıklı makaleden alınmıştır. Soruların içeriğinin bir kısmı da bu araştırma ile paraleldir. Ancak bir bütün olarak hazırlanan sorularda alan uzmanlarının görüşü alınmış ve genel uygulamaya geçilmeden belirli sayıda öğrenci anketi ön uygulaması belirlenen farklı üç okuldan seçilmiş üç gruba uygulanmıştır. Soruların uygulanmasından sonra uygulanan gruplarla sorular üzerinde genel bir mülakat yapılmış ve edinilen izlenim ve görüşlere göre soruların niteliği ve sayısı üzerinde son düzeltmeler yapılarak netlik kazanmıştır.

Aynı durum öğretmenlere uygulanacak sorular için de geçerli olmuştur. Literatür ve daha önce bu çalışma kapsamında yapılan örnekler incelenmiş ve çalışmamız için en uygun veri toplama aracı hazırlanmaya çalışılmıştır. Öğretmenler için hazırlanan anketler de belirli sayıdaki öğretmenlere uygulanmıştır. Öğretmenlerin anketi istatistik teknikleri kullanılarak Alpha güvenirlik katsayıları uygun hale gelecek şekilde düzenlenerek son şekli verilmiştir.

Hazırlanan her iki anketin de son şeklini almasında danışmanım Doç. Dr. Enver Aydın KOLUKISA'nın görüşleri çok önemli olmuştur.

Öğrencilerin kavram yanlışlarını ölçmek üzere hazırlanan öğrenci anketinde sorular belirli başlıklar altında toplanmıştır. Buna göre de toplam 24 sorudan oluşan öğrenci araştırma anketimizin ilk 13 sorusu Dünya'nın şekli, Dünya'nın kendi eksen ve Güneş'in eksen etrafındaki hareketleri ve bu hareketlerinin sonuçları ile ilgili öğrencinin bilgisini ölçmeye yöneliktir. Sonraki 5 soru ise Dünya'nın uydusu Ay ve Güneş Sistemi içerisinde yer alan gezegenler açısından öğrencinin bilgisini sorgulamaktadır. Son 6 soru da bir bütün olarak Evren ve içerisinde yer alan gök cisimlerinin birbirlerine göre konumları, boyutları ve diğer özelliklerini vurgulayacak şekilde sorulmuştur (Ek 1).

Öğretmen araştırma anketimizin yapılış amacı, öğrencilerin temel astronomi bilgilerinin öğrenciler tarafından öğrenme şeklinde öğretmenin kullandığı öğretim yöntemi, materyaller, kendi mesleki faaliyetleri ve öğrencilerin kavrama düzeylerini etkileyen faktörlerin önemini belirlemek içindir. Bunun için de öğretmenlere iki bölümden oluşan bir anket uygulanmıştır. İlk bölüm öğretmenlerimizin kişisel bilgileri(cinsiyet, hizmet yılı, mezun olduğu fakülte ve bölüm)ni öğrenmeye yöneliktir. İkinci bölümde ise öğretmenlerimizin konunun öğretimi ile ilgili bilgileri ölçülmeye çalışılmıştır. Bunun için ilk 9 soruda öğretmenlerimizin belirli öğretim yöntemlerini ne sıklıkta kullandıkları ve kullandıkları öğretim yöntemlerini neden tercih ettikleri, sonraki 11 soruda kullandıkları materyaller, sonraki 5 soruda öğretmenlerimizin kendi mesleki nitelikleri ile ilgili fikirleri ve son 6 soruda da öğretmenlerimize göre bu konuların öğrenci seviyesine uygunluğunun ve öğrenci

açısından önemli faktörlerin ne derece etkili olduğunu ölçmeye yönelik sorular sorulmuştur(Ek 2).

6. sınıf öğrencilerin yanlış kavramlarının tespitine yönelik olarak hazırlanan veri toplama aracı rastgele belirlenen gruplara uygulanmış, öğretmenlere uygulanan soruların ise soruların uygulandığı öğrenci gruplarına konuyu öğreten öğretmenlere uygulanmasına dikkat edilmiştir.

2.5. Veri Toplama Aracının Uygulanması

Araştırma için hazırlanan anketler ekte bir örnekleri ile birlikte ayrı ayrı öncelikle izin almak için Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne, Enstitünün izin yazı ekleri ile de (Ek 3) Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne gidilmiştir. Buradan alınan izin yazı ekleriyle ise izin yazılarında belirtilmiş olan ilköğretim okullarına gidilerek izin yazılarımız sunulmuştur. Daha sonra bu okulların yönetici ya da yardımcıları ile ortak bir uygulama planı hazırlanarak anketler uygulanmıştır. Elde edilen verilerle ilgili olarak hiçbir okulumuzun ve öğretmenimizin hakkında yanlış anlamalara izin verilmemek amacıyla bu okulların isimleri çalışma süresince açıkça ifade edilmeyecek, ifadelerimizde okullarımızda yer alan öğrencilere gruplama şeklinde rakamlar verilecektir.

Araştırma anketlerimiz belirli sayılarda çoğaltılmış ve araştırmacı tarafından belirlenen ilköğretim okullarında öğrenci anketleri her 6. sınıfa giren Sosyal Bilgiler öğretmeninden bir grup olmak üzere uygulanmıştır. Daha önce de belirttiğimiz gibi öğretmen anketleri anket uyguladığımız öğrencilere konuyu öğreten öğretmenlere uygulanmıştır. Öğrencilere anket uygulanmadan önce kendimiz tanıtılıp neden böyle bir anket uyguladığımız, ve araştırmamızın amacı ile ilgili genel bir bilgi verilmiştir. Daha sonra ise anket içeriğinde yer alan sorularla ilgili gerekli açıklamalar yapılmış, anketi nasıl cevaplayacakları anketin yönergesi dışında bir de sözlü olarak ifade edilmiştir. Çalışmanın güvenilirliği ve tutarlılığı açısından öğrencilerden isim yazmamaları ve soruları bütün samimiyetleri ile cevaplamaları istenmiştir. Anketleri

uygularken yine öğrencilerin takıldıkları yerlerle ilgili sorular teker teker cevaplanmıştır.

Öğretmen anketini öğretmenlerimize uygularken de yine kendimiz ve çalışmamızla ilgili kısa bir açıklama yapılmış, öğrenci anketinin içeriği hakkında da öğretmenlerimize bilgiler verilmiştir. Yine öğretmenlerimizden isteğimiz de isimlerini yazmamaları olmuştur.

Toplam 831 öğrenci ile 26 öğretmene anket uygulanmıştır. Öğretmen anketlerinin tamamı değerlendirmeye alınacak nitelikte bulunurken, öğrenci anketlerinden 23'ü cevaplama şekli açısından uygun nitelikte olmadığı şüphesine düşüldüğü ya da boş bırakıldığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

2.6. Verilerin Analizi

Araştırmada sorulan 24 sorudan oluşan öğrenci anketi ile 35 sorudan oluşan öğretmen anketlerinin tamamı öncelikle araştırmacı tarafından tüm verileri gözden geçirilerek incelenmiştir. Uygulama sonucunda elde edilen veriler SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrenci anketlerindeki veriler öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda önce bütün olarak sonra da grup grup frekans yüzdeleri bulunarak değerlendirmeye alınmıştır. Daha sonra ise öğrenci grupları en fazla doğru cevap veren üç grup, en az doğru cevap veren üç grup ve en fazla yanlış cevap veren üç grup olarak üç kısımda toplanmıştır.

Öğretmen anketlerindeki veriler de öğretmenlerin verdikleri cevaplar doğrultusunda önce bir bütün olarak incelenmiş ve cevaplar frekans yüzdeleri olarak değerlendirilmiş, daha sonra ise başarı düzeyleri belirlenen grupların öğretmenlerinin anketleri teker teker değerlendirmeye alınmıştır.

III.BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmada elde edilen verilerin, ikinci bölümde belirtilen yöntem ve teknikler kullanılarak yapılan analizleri sonucunda, araştırmanın alt problemlerine göre elde edilen bulgularına ve bunlara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Anketin sorularına toplam 854 öğrenci cevap vermiş ancak 23 öğrencinin verdiği cevaplar değerlendirmeye uygun bulunmadığından ancak 831 öğrencinin cevapları değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Öğrenci sayılarının gruplara göre dağılımı çizelge 3.1’de belirtilmiştir.

Tablo 3.1. Örneklemdeki öğrenci sayısının gruplara göre dağılımı

Gruplar	Öğrenci Sayıları
1. grup	33
2. grup	34
3. grup	30
4. grup	24
5. grup	25
6. grup	32
7. grup	35
8. grup	37
9. grup	32
10. grup	40
11. grup	35
12. grup	32
13. grup	23
14. grup	19
15. grup	38
16. grup	30
17. grup	44
18. grup	42
19. grup	32
20. grup	31
21. grup	33
22. grup	47
23. grup	32
24. grup	26
25. grup	19
26.grup	26
Toplam	831

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 3.2 Tüm örneklem grubunda yer alan öğrencilerin 24 soruya verdikleri cevapların SPSS veri tabanından alınan sonuçlara göre frekans yüzdesi boyutundaki durumları

Sorular	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)	
1.soru	93,5	1,6	4,7	0,2	
2.soru	18.3	39.1	30.8	11.8	
3.soru	32.9	59.3	6.1	1.7	
4.soru	88.2	7.9	2.9	1.0	
5.soru	17.7	56.2	20.6	5.5	
6.soru	31.2	20.3	31.0	17.4	
7.soru	77.5	8.8	9.4	4.3	
8.soru	42.2	51.9	5.1	0.8	
9.soru	65.2	22.6	9.0	3.1	
10.soru	17.3	60.3	15.5	6.9	
11.soru	89.3	4.8	4.5	1.4	
12.soru	60.3	19.9	14.6	5.3	
13.soru	26.5	30.9	25.4	17.2	
14.soru	47.4	31.6	14.8	6.1	
15.soru	26.1	56.4	12.4	5.1	
16.soru	85.8	5.1	5.9	3.2	
17.soru	92.4	3.7	2.9	1.0	
18.soru	16.6	72.6	8.1	2.8	
19.soru	74.2	12.4	9.1	4.2	
20.soru	60.3	27.8	7.0	4.9	
22.soru	54.8	37.2	6.9	1.2	
23.soru	38.4	41.2	13.7	6.7	
21.soru	a (%)	b (%)	c (%)	d (%)	e (%)
	26.4	43.0	20.2	4.7	5.8
24.soru	a (%)	b (%)	c (%)	d (%)	e (%)
	6.0	15.9	72.4	1.1	4.5

Bu tablodan anlaşıldığı üzere öğrencilerin genel olarak Dünya ve Evren konusu hakkındaki bilgi seviyelerini kimi noktalarda daha yüksek kimi noktalarda ise daha düşük görmek mümkündür. Şöyle ki;

1. soruda öğrencilerin 9/10'undan fazlası Dünya'nın "geoit" kavramı ile nitelendiren kendine özgü şeklini öğrenmiş, ancak 2. soruda bu şeklinin meydana gelmesinde yerçekiminin etkisi olduğu ifadesine öğrencilerin sadece 1/5'lik kesimi doğru cevap verebilmiştir.

3. soruda öğrencilerin 1/3'lük oranı Dünya'nın kendi eksenini etrafında bir yıl sürede döndüğünü ifade ederek yanılgıya düşmüşler, ancak 4. soruda öğrencilerin yaklaşık 9/10'u Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucunda gece-gündüzün oluştuğunu bilerek yukarıda orana nazaran daha iyi bir durum sergilemişlerdir. Gece-gündüzün oluşmasında Ay'ın da etkisi vardır diyen yaklaşık 1/5'lik kesim ise yine gece-gündüz olgusunu çok iyi kavrayamadıkları düşünülen öğrenci kesimidir.

6. ve 7. sorular ise Dünya'nın dönüş yönü ve dönüş hızı ile ilgili sorulardır. Öğrencilerin yaklaşık 1/3'ü Dünya'nın dönüş hızının Ekvator'da yüksek kutuplarda düşük olduğunu kabul ederek doğru yargıya ulaşmış, 1/5'lik kesim ise bu ifadenin yanlış olduğunu düşünmüşlerdir. Ancak bu soruda öğrencilerin yarıya yakını(%38.5) emin değilim ya da bilmiyorum ifadelerini kullanarak kesin bir yargıya sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir. 7. soruda ise yanılgıya düşme oranı çok daha yüksektir. Şöyle ki; öğrencilerin 3/4'ünden fazlası Dünya'nın doğudan batıya doğru döndüğünü düşünmekte ve bunu Güneş'in doğudan doğması ile bağdaştırmaktadırlar.

8. soruda öğrencilere Dünya'nın Güneş'in çevresinde bir yılda döndüğü ile ilgili yanlış bir ifade verilmiş, öğrencilerin 2/5'i bu ifadeyi doğru değerlendirerek yanlış bilgiye sahip olduklarını göstermişlerdir. Ancak bir sonraki soruda Dünya'nın Güneş'in çevresinde bir yılda döndüğü ifadesini öğrencilerin 3/5'inden fazlası doğru olarak kabul etmiş ve bir önceki sorudaki yanılgıya biraz daha düşmüştür. 10. soruda ise Güneş Dünya'nın çevresinde döner ifadesi kullanılarak öğrencilerde bir çelişki oluşturulmaya çalışılmış ve öğrencilerin yaklaşık 1/5'i bu ifadeye katılarak olayı tam kavrayamadıklarını ya da yanlış kavradıklarını göstermişlerdir. Dünya'nın Güneş'in etrafında dönmesi sonucunda mevsimlerin oluştuğu bilgisine ise öğrencilerin büyük bir oranı (yaklaşık 9/10'u) doğru cevap vermiş, ancak bir sonraki soruda öğrencilerin 3/5'i Dünya'nın Güneş'e yaklaştığında yaz, uzaklaştığında kış olur ifadesini doğrulayarak mevsimlerle ilgili yanlış bir bilgiye sahip olduklarını

göstermişlerdir. Aslında öğrencilerin bu yanılgıya düşmelerinin sebebi bir sonraki soruda daha iyi anlaşılmaktadır. Çünkü mevsimlerin asıl nedeninin eksen eğikliği olduğunu ve eksen eğikliğinin ne demek olduğunu öğrenciler bilmiş olsalar yanılgı payları da daha düşük olur. Ancak 13. soruda öğrencilerin $3/5$ 'lik bir kesiminin eksen eğikliğini bilmedikleri çok net bir yargıya sahip olmadıklarını göstermektedir. Zaten bu kavramı bilenlerin oranı da $1/4$ 'lerde kalmıştır.

14. ve 15. soruda ise Ay'la ilgili iki soru vardır. Ancak Ay'ın da en genel özelliklerinin öğrenciler tarafında çok iyi anlaşılamadığı bu sorularda anlaşılmıştır. Bu soruların ilkinde (14. soruda) Ay'ın kendi eksenini etrafında dönüp dönmediği ile ilgili ifadede öğrencilerin ancak yarıya yakını doğru cevap verebilmiş, Ay'ın Dünya'dan hep aynı yüzünün görüldüğü ifadesini ise öğrencilerin sadece $1/4$ 'lük bir kesimi bilebilmiştir.

Güneş Sistemi ile ilgili olarak sorulan üç sorudan birincisinde gezegenlerin Güneş'e farklı uzaklıkta oldukları öğrencilerin yaklaşık $9/10$ 'u tarafından, Dünya'nın Güneş Sisteminde bir gezegen olduğu ise öğrencilerin $9/10$ 'undan fazlası tarafından doğru bilinmiştir. Ayrıca 17. soruda Dünya'nın Güneş Sistemi'nin en büyük gezegeni olmadığı da yaklaşık $3/4$ 'lük bir kesim tarafından doğru kabul edilmiş ve bu konuyu da doğru algıladıkları görülmüştür.

19. ve 20. sorular Güneş'e yönelik sorulardır ve Güneş'in bir yıldız olduğu öğrencilerin $3/4$ 'lük kesimi tarafından bilinebilmiş, ancak Güneş'in Evren'deki en büyük yıldız olduğu yine $3/4$ 'lük bir kesim tarafından doğru kabul edilerek bu konuda önemli bir yanılgıya düştükleri görülmüştür.

21. soruda yıldız, Ay ve Güneş'in Dünya'ya uzaklıklarını doğru sıralamada öğrencilerin sadece $2/5$ 'i başarılı olabilmiş öğrencilerin $1/4$ 'lük kesimi Güneş'in Ay'dan daha yakın olduğunu düşünmüş, diğer $1/5$ 'lik kesim ise Dünya'ya yıldızların Ay'dan ve Güneş'ten daha yakın olduğunu ifade etmişlerdir.

22. ve 23. sorular gezegenler ile yıldızlar arasındaki farklılık, aslında her iki gök cisimlerinin de en belirgin özellikleri ile ilgilidir. Ancak bu konularda da öğrencilerin sanıldığından daha fazla yanılgıya düştükleri görülmüştür. Öğrencilerin $1/3$ 'ü yıldızların ısı ve ışık kaynağı olduğu ifadesini yanlış değerlendirerek yanılgıya düşmüşler, $1/3$ 'ünden daha fazlası gezegenlerin yıldızlardan aldıkları ısı ve ışığı

yansıttığı ifadesini kabul etmemişlerdir. Gezegenlerin özelliği ile ilgili bu ifadede yaklaşık $1/5$ 'lik bir bilmeyen oranı olduğu da belirtilmelidir.

Son soruda ise gök cisimlerinin birbirine göre oranları sorulmuş ve yaklaşık $3/4$ 'lük bir kesim bu soruya doğru cevap vermişlerdir. Bu soruda en fazla yanılma payı (%16) Dünya'nın Güneş'ten daha büyük olduğu ile ilgilidir.



3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Öğrencilerin 2/3(%40)ü ve fazlasının yanlış kavradığı(öğrendiği) bilgilerle ilgili bulgu ve yorumlar

Öğrencilerin 24 soruda en fazla yanlış cevap verdikleri soruların en yüksekte en düşüğe göre sıralanarak değerlendirilmesi aşağıdaki gibidir:

Tablo 3.3. Tüm örneklem grubunda yer alan öğrencilerin 2/5'inden fazlasının yanlış kavradığı kavram, olgu ve olayların SPSS veri tabanından alınan sonuçlara göre frekans yüzdesi boyutundaki durumu

Soru7:

	Kişi Sayısı	%
Doğru	644	<u>77,5</u>
Yanlış	73	8,8
Emin değilim	78	9,4
Bilmiyorum	36	4,3

Öğrencilerin 3/4'ünden fazlası Dünya'nın doğudan batıya doğru döndüğünü düşünmektedir.

Öğrencilerin bu şekilde düşünmesinin sebebi Güneş'in doğuş yönü ile Dünya'nın dönüş yönü arasında bir doğru orantı kurmalarından kaynaklanabilir.

Soru12:

	Kişi Sayısı	%
Doğru	501	<u>60,3</u>
Yanlış	165	19,9
Emin değilim	121	14,6
Bilmiyorum	44	5,3

Öğrencilerin yaklaşık 9/10'u Dünya'nın Güneş'in etrafında dönmesi sonucunda mevsimlerin oluştuğunu bilmektedirler. Ancak mevsimlerin eksen eğikliği ile ilgili olduğunu sadece 1/4'lük bir kısım bilebilmiş ve 1/5'lik kesim bu bilginin yanlış olduğunu düşünmüştür. Buna karşın öğrencilerin 3/5'i Dünya'nın

Güneş'e yaklaştığında yaz, uzaklaştığında kış olduğu ifadesini doğrulayacak cevap vermişlerdir.

Öğrencilerin bu kavramaya sahip olmalarının nedeni, öğrencilerin bir nesnenin ısı kaynağına yaklaştığında ısındığını, uzaklaştığında ise soğuduğunu düşünerek aynı yargıyı bu olayda da düşünmelerinden kaynaklanabilir. Bu durumda öğrencilerin 3/4'ünün eksen eğikliği ile ilgili bilgiye sahip olmamalarının da etkisi olabilir.

Soru20:

	Kişi Sayısı	%
Doğru	501	<u>60,3</u>
Yanlış	231	27,8
Emin değilim	58	7,0
Bilmiyorum	41	4,9

Öğrencilerin 3/4'ü Güneş'in bir yıldız olduğunu bilmekte ancak aynı öğrencilerin 3/5'i Evren içerisindeki en büyük yıldızın Güneş olduğunu düşünmektedirler.

Öğrencilerin Dünya'nın ait olduğu bir Güneş Sistemini bütün sistemlerden önemli görmeleri onları böyle bir düşünceye sevk etmiş olabilir; ki neden böyle düşündükleri sorulduğunda çok net bir cevap da alınamamıştır.

Soru15:

	Kişi Sayısı	%
Doğru	217	26,1
Yanlış	469	<u>56,4</u>
Emin değilim	103	12,4
Bilmiyorum	42	5,1

Öğrencilerin yarıya yakını Ay'ın kendi eksenini etrafında döndüğünü bilmekte ancak yarıdan fazlası(%56.4) Ay'ın Dünya'dan hep aynı yüzünün görüldüğünü yanlış bir bilgi olarak değerlendirmektedirler.

Ancak bilmeyenlerin oranı hem bu bilimsel gerçeği yanlış olarak değerlendiren, hem de bu bilgi hakkında kesin bir yargısı olmayan öğrenciler

birleştirildiği için bu kadar yüksek görülmüştür. Aslında bilgi hakkında herhangi bir yargısı olmayan öğrenciler yanlış kavradıkları ya da yanlışya düştükleri şeklinde değerlendirilmedikleri için bizim oranımız yarıdan fazladır ve öğrencilerimizin Ay'ın Dünyadan hep aynı yüzünün görülmediği düşüncesinde oldukları böylece anlaşılmaktadır.

Soru21:

	Kişi Sayısı	%
Güneş-Ay-yıldız	219	<u>26,4</u>
Ay-Güneş-yıldız	357	43,0
Yıldız-Ay-Güneş	168	<u>20,2</u>
Yıldız-Güneş-Ay	39	<u>4,7</u>
Bilmiyorum	48	5,8

Öğrenciler Güneş'in, Ay'ın ve yıldızların Dünya'ya yakından uzağa doğru sıralandırmasını $2/5$ oranında doğru değerlendirmekte, $1/4$ 'ünden çok az fazlası Güneş-Ay-Yıldız, $1/5$ 'lik diğer bir kısım ise Yıldız-Ay-Güneş sıralamasını yapmaktadır.

Bu sıralamalardan anlaşılmaktadır ki Güneş Sistemi öğrenciler tarafından tam anlaşılamamıştır. Örneğin öğrencilerin tamamı sözde Ay'ın Dünya'nın uydusu olduğunu söylerler ancak uydunun ne anlama geldiğini tam bilemedikleri bu yanlış paylarından anlaşılabilir. Çünkü uydunun ne anlama geldiğini bilen bir öğrencinin Ay'ın da Dünya'nın uydusu olduğu için, Dünya'nın en yakınında olması gereken gökcsimi olduğunu bilirler.

Soru8:

	Kişi Sayısı	%
Doğru	351	<u>42,2</u>
Yanlış	431	51,9
Emin değilim	42	5,1
Bilmiyorum	7	0,8

Bu sonuçlar öğrencilerin Dünya'nın kendi eksenini etrafında ve Güneş'in eksenini etrafındaki dönüş süresini tam olarak kavrayamadıklarını göstermektedir. Çünkü 8. soruda ifade edildiği gibi Dünya'nın Güneş'in çevresindeki dönüş süresini

24 saat olarak bilen $2/5$ oranındaki öğrenci sayısı bir başka soruda Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş süresi bir yıldır ifadesini yaklaşık $1/3$ oranında doğru olarak değerlendiren cevap vermişlerdir.

Tablodaki oranlar bize bu konu ile ilgili olgu ve olayların somutlaştırılmada yetersiz kaldığı için öğrencinin zihninde olayları tam canlandıramadığının bir göstergesi olabilir.

Soru23:

	Kişi Sayısı	%
Doğru	319	38,4
Yanlış	342	<u>41,2</u>
Emin değilim	114	13,7
Bilmiyorum	56	6,7

Öğrencilerin $2/5$ 'i gezegenlerin yıldızlardan aldıkları ışığı yansıtması ifadesini yanlış olarak değerlendirerek yanlış bilgiye sahip olduklarını göstermişlerdir. Aslında bu öğrencilerin yine yaklaşık $2/5$ 'lik oranı yıldızların ısı ve ışık kaynağı olduğunu da kabul etmemişler, bu nedenle de doğru bir ifadeyi yanlış olarak bildiklerini ispatlamışlardır.

Biraz önce öğrencilerin Ay hakkında fazla bir bilgiye sahip olmadıkları söylenmişti. Aslında bunu sadece Ay'la sınırlandırmak doğru olmaz. Öğrencilerin Güneş hakkında da gezegenler hakkında da fazla bir bilgiye sahip olmadıkları açıktır. Yani öğrencilerin Evrendeki gök cisimleri hakkında fazla bir bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir. Çünkü öğrenci yıldızın bile ışık kaynağı olduğunu bilmemektedir ki gezegenlerin de onlardan aldığı ışığı yansıttığını bilsin. Bu cevapların bir ispatı da şudur ki tezin ilk safhasında pilot gruba uygulanan ankette öğrencilere gökyüzüne baktığın zaman gezegenleri görebilir misin diye bir soru yöneltilmişti. Ancak öğrencilerin %90'ından fazlası gezegenleri göremediğini iddia etmiş, yanılma payı çok yüksek olduğu için de bu soruyu ankette çıkarmak zorunda kalmıştır. Ancak öğrencilere neden göremediklerini düşündükleri sorulduğunda geneli gezegenlerin yıldızlar gibi ışık yaymadıkları için görülemeyeceğini düşündüğünü söylemişlerdir. Bu genel kanı yukarıda gezegenlerin yıldızlardan aldığı

ışığı yansıttığı ifadesine verilen 2/5 oranındaki yanılma payı ile paraleldir hatta onun da çok üzerindedir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	97.0	-	3.0	-
2.grup	97.1	-	2.9	-
3.grup	100.0	-	-	-
4.grup	95.8	4.2	-	-
5.grup	88.0	8.0	4.0	-
6.grup	93.8	3.1	3.1	-
7.grup	97.1	2.9	-	-
8.grup	97.1	-	2.9	-
9.grup	84.4	3.1	12.5	-
10.grup	95.0	-	5.0	-
11.grup	94.3	2.9	2.9	-
12.grup	87.5	6.3	6.3	-
13.grup	87.0	4.3	8.7	-
14.grup	100	-	-	-
15.grup	94.7	2.6	2.6	-
16.grup	86.7	3.3	10.0	-
17.grup	97.7	-	2.3	-
18.grup	95.2	-	4.8	-
19.grup	87.5	3.1	9.4	-
20.grup	96.8	-	3.2	-
21.grup	84.8	-	12.1	3.0
22.grup	83.0	-	14.9	2.1
23.grup	100	-	-	-
24.grup	96.2	-	3.8	-
25.grup	97.7	-	3.2	-
26.grup	96.2	-	3.8	-

Tablo 3.4. Öğrenci gruplarının 1. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

1. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

1. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
3.grup	%100
14.grup	%100
23.grup	%100

1.soruda Dünya'nın kutuplardan basık, ekvatorдан şişkince kendine özgü bir şeklinin olduğu sorusuna 3., 14. ve 23. grupların verdiği doğru cevap oranı %100 olup, bu öğrencilerin tamamının Dünya'nın şeklini kavradığını düşündürmektedir.

1.soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
22.grup	%83.0
9.grup	%84.4
21.grup	%84.8

1.soru ile ilgili en düşük doğru cevap oranı ise öğrencilerin doğru cevap verme oranı grubun 4/5'inden biraz fazla olduğu 22., 9. ve 21. gruplara aittir.

1.soruda en fazla yanılgıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
5.grup	%8.0
12.grup	%6.3
13.grup	%4.3

Dünya'nın şekli ile ilgili olarak öğrencilerin çok fazla kavram yanılgılarının olmadığı da tabloda görülmektedir. 1. soruda şeklinin tanımı doğru bir şekilde verilmiş olan Dünya ile ilgili ifadede öğrencilerin bu tanımı yanlış bulma oranları grubun tamamının 1/10'undan çok daha az olarak görülen 5., 12. ve 13. gruplara aittir.

Tablo 3.5. Öğrenci gruplarının 2. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	18.2	48.5	18.2	15.2
2.grup	2.9	32.4	47.1	17.6
3.grup	26.7	43.3	26.7	3.3
4.grup	8.3	33.3	37.5	20.8
5.grup	24.0	40.0	16.0	20.0
6.grup	21.9	40.6	34.4	3.1
7.grup	28.6	22.9	37.1	11.4
8.grup	21.6	45.9	16.2	16.2
9.grup	18.8	46.9	21.9	12.5
10.grup	17.5	25.0	47.5	10.0
11.grup	20.0	34.3	37.1	8.6
12.grup	34.4	28.1	34.4	3.1
13.grup	26.1	39.1	13.0	21.7
14.grup	10.5	63.2	15.8	10.5
15.grup	28.9	34.2	34.2	2.6
16.grup	16.7	56.7	16.7	10.0
17.grup	4.5	43.2	34.1	18.2
18.grup	16.7	42.9	31.0	9.5
19.grup	15.6	59.4	15.6	9.4
20.grup	6.5	25.8	45.2	22.6
21.grup	30.3	24.2	36.4	9.1
22.grup	27.7	17.0	34.0	21.3
23.grup	6.3	53.1	34.4	6.3
24.grup	84.6	-	7.7	7.7
25.grup	26.3	31.6	42.1	-
26.grup	11.5	26.9	50.0	11.5

2. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Birinci soru ile bağlantılı olarak ikinci soruda da Dünya'nın kendine özgü şeklinin oluşmasının yerçekimi ile ilgili olduğu ifade edilmiştir. Bu soruda 1. soruda verilen doğru cevap oranlarında bir düşmenin olduğu görülmektedir. Ve hatta 1. soruda Dünya'nın şekline tamamı doğru cevap vermiş olan gruplar bu soruda yine en yüksek cevabı verememişlerdir. Buna göre;

2.soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
24.grup	%84.6
12.grup	%34.4
21.grup	%30.3

Tabloda 24. grubun 4/5'inden fazlasının doğru cevap verdiği görülmektedir. Sıralamaya giren diğer iki gruba bakıldığında ise doğru cevap oranının oldukça düştüğü, 12. grupta %34, 21. grupta ise %30'larda kaldığı görülmektedir.

2.soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
2. grup	%2.9
17.grup	%4.5
23.grup	%6.3

En düşük cevap verme oranları ise 2., 17. ve 23. gruplardadır. Bu grupların doğru cevaplarının gruba oranı 1/10'dan çok daha düşüktür. (%2.9, %4.5, %6.3)

2.soruda en fazla yanılıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%63.2
19.grup	%59.4
16.grup	%56.7

Öğrencilerin önemli bir kısmının ise Dünya'nın şeklinin yerçekimi ile ilgisi olmadığını düşündüklerini ifade eden oranları tabloda yer almaktadır. Buna göre de en fazla 14. grup 3/5'i aşan, 19. ve 16. gruplar ise 3/5'e yaklaşan oranlardaki oldukça önemli bir öğrenci sayısı ile bu ifadeyi reddettiklerini belirtmektedirler.

Tablo 3.6. Öğrenci gruplarının 3. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	18.2	75.8	3.0	3.0
2.grup	44.1	50.0	2.9	2.9
3.grup	36.7	56.7	3.3	3.3
4.grup	16.7	50.0	25.0	8.3
5.grup	32.0	60.0	8.0	-
6.grup	37.5	53.1	9.4	-
7.grup	60.0	34.3	2.9	2.9
8.grup	29.7	56.8	13.5	-
9.grup	50.0	43.8	6.3	-
10.grup	27.5	70.0	2.5	-
11.grup	28.6	48.6	20.0	2.9
12.grup	31.3	62.5	6.3	-
13.grup	39.1	56.5	4.3	-
14.grup	-	100	-	-
15.grup	7.9	89.5	-	2.6
16.grup	36.7	56.7	6.7	-
17.grup	22.7	72.7	2.3	2.3
18.grup	35.7	61.9	-	2.4
19.grup	37.5	56.3	6.3	-
20.grup	35.5	51.6	6.5	6.5
21.grup	24.2	69.7	6.1	-
22.grup	53.2	38.3	6.4	2.1
23.grup	15.6	81.3	3.1	-
24.grup	23.1	65.4	7.7	3.8
25.grup	63.2	26.3	10.5	-
26.grup	42.3	53.8	3.8	-

3. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

3. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%100
15.grup	%89.5
1.grup	%75.8

3. soruda Dünya'nın kendi eksenini etrafında bir yılda döndüğünü belirten yanlış bir ifade vardır. Öğrencilerin bu soru ile ilgili cevapları incelendiğinde 14. grubun tamamının bu ifadeyi kabul etmediği görülmektedir. 15. grubun yaklaşık 9/10'u, 1. grubun ise 3/4'ünden fazlası bu soruya doğru cevap vererek ilk üçe girmişlerdir.

3. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%26.3
7.grup	%34.3
22.grup	%38.3

Bu soru ile ilgili en az doğru cevap veren gruplara bakıldığında ise oranın oldukça düştüğü görülmektedir. En az doğru cevap veren grup 25. gruptur ve ancak öğrencilerin 1/4'ü bu ifadenin yanlış olabileceğini düşünmektedir. 7. ve 22. grupların da bu soruya cevapları 25. gruptan farklı değildir. Bu gruplarda da doğru cevap verenleri tamamına oranları 2/5'ten daha düşüktür.

3. soruda en fazla yanılıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%63.2
7.grup	%60.0
22.grup	%53.2

Doğru cevap oranlarının düşüklüğüne paralel olarak görülmektedir ki en az doğru cevap veren 25., 7. ve 22. gruplar bu ifadenin doğruluğunu kabul ederek yanılıya düşmüş olan öğrencilerin oluşturduğu gruplardır. Öğrenci yüzdelere baktığımızda üç grubun da hemen hemen tamamında Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönüş süresinin bir yıl olduğunu doğrulayan öğrenci sayısı grubun 3/5'i yani yarısından daha fazlasıdır.

Tablo 3.7. Öğrenci gruplarının 4. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	84.8	3.0	6.1	6.1
2.grup	94.1	2.9	2.9	-
3.grup	76.7	20.0	3.3	-
4.grup	95.8	-	4.2	-
5.grup	80.0	12.0	4.0	4.0
6.grup	84.4	12.5	3.1	-
7.grup	80.0	5.7	14.3	-
8.grup	91.9	8.1	-	-
9.grup	93.8	6.3	-	-
10.grup	92.5	7.5	-	-
11.grup	94.3	2.9	-	2.9
12.grup	84.4	15.6	-	-
13.grup	100	-	-	-
14.grup	100	-	-	-
15.grup	94.7	5.3	-	-
16.grup	86.7	10.0	3.3	-
17.grup	86.4	4.5	9.1	-
18.grup	90.5	4.8	2.4	2.4
19.grup	87.5	9.4	3.1	-
20.grup	90.3	3.2	6.5	-
21.grup	81.8	18.2	-	-
22.grup	74.5	17.0	6.4	2.1
23.grup	90.6	9.4	-	-
24.grup	92.3	-	-	7.7
25.grup	89.5	10.5	-	-
26.grup	88.5	11.5	-	-

4. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

4. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
13.grup	%100
14.grup	%100
4.grup	%95.8

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönmesinin sonucunda gece-gündüz oluşur ifadesinin yer aldığı 4. soruda 13. ve 14. grupların tamamı ifadeyi doğrulayarak doğru cevap vermişlerdir. 4. grubun cevabı da yine %95'in üzerindedir. Bir önceki soruda Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş süresini kavramış olan öğrencilerin bu soruda da Dünya'nın bu hareketinin sonucunda gece-gündüzün oluşumunu bu kadar yüksek bir oranda bilmesini doğal karşılamak gerekmektedir.

4. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
22.grup	%74.5
3.grup	%76.7
5.grup	%80.0

Bu sorudaki en düşük oranda doğru cevap veren grupların da (22., 3. ve 5. gruplar) doğru cevap oranlarının $\frac{3}{4}$ 'ün altına düşmediği tabloda görülmektedir.

4. soruda en fazla yanlışlığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
3.grup	%20
21.grup	%18.2
22.grup	%17

Bu ifadenin yanlış olduğunu düşünen ve yüzde oranları $\frac{1}{5}$ ve daha altında olan öğrenci grupları ise 3., 21. ve 22. gruplardır.

Tablo 3.8. Öğrenci gruplarının 5. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	18.2	63.6	12.1	6.1
2.grup	14.7	32.4	35.3	17.6
3.grup	6.7	76.7	16.7	-
4.grup	12.5	66.7	16.7	4.2
5.grup	20.0	52.0	28.0	-
6.grup	9.4	75.0	12.5	3.1
7.grup	20.0	42.9	25.7	11.4
8.grup	16.2	73.0	8.1	8.1
9.grup	9.4	62.5	28.1	-
10.grup	22.5	47.5	22.5	7.5
11.grup	25.7	48.6	17.1	8.6
12.grup	40.6	40.6	15.6	3.1
13.grup	4.3	78.3	17.4	-
14.grup	10.5	78.9	10.5	-
15.grup	21.1	55.3	21.1	2.6
16.grup	33.3	46.7	20.0	-
17.grup	15.9	56.8	25.0	2.3
18.grup	11.9	69.0	11.9	7.1
19.grup	34.4	46.9	18.8	-
20.grup	19.4	51.6	16.1	12.9
21.grup	6.1	60.6	21.2	12.1
22.grup	19.1	36.2	31.9	12.8
23.grup	18.8	46.9	31.3	3.1
24.grup	7.7	84.6	3.8	3.8
25.grup	15.8	42.1	26.3	15.8
26.grup	15.4	50.0	34.6	-

5. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

5. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
24.grup	%84.6
14.grup	%78.9
13.grup	%78.3

5. soruda öğrencilere gece ve gündüzün oluşmasında Ay'ın da etkisi olduğu söylenmektedir. Bu ifadeyi yanlış olarak değerlendirerek doğru yargıya ulaşan gruplar 4/5'inden daha fazla doğru cevap vermiş olan 24. grup ile doğru cevap oranları 3/4'ü geçen 13. ve 14. gruplar olmuştur.

5. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
2.grup	%32.4
22.grup	%36.2
12.grup	%40.6

Bu ifadeye en az katılan öğrencilerin gruplarına oranları ise 2. grupta %32.4, 22. grupta %36.2 ve 12. grupta da %40.6 olmuştur.

5. soruda en fazla yanılığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
12.grup	%40.6
19.grup	%34.4
16.grup	%33.3

Gece ve gündüzün oluşmasında Ay'ın da etkisinin olduğunu düşünen öğrenci sayıları ise böyle bir ifade için oldukça yüksek orandadır. 12. grupta grubun 2/5'inden fazlası, 16. ve 19. gruplarda ise 2/5'e yakını Ay'ın etkisi olduğunu doğrulayan cevaplar vermişlerdir. Bu durum gece-gündüz olgusunun tam olarak kavranamamasının bir işareti olarak algılanabilir.

Tablo 3.9. Öğrenci gruplarının 6. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	60.6	15.2	12.1	12.1
2.grup	20.6	23.5	44.1	11.8
3.grup	36.7	30.0	13.3	20.0
4.grup	16.7	25.0	37.5	20.8
5.grup	20.0	40.0	20.0	20.0
6.grup	53.1	12.5	25.0	9.4
7.grup	22.9	11.4	51.4	14.3
8.grup	29.7	10.8	35.1	24.3
9.grup	43.8	28.1	15.6	12.5
10.grup	35.0	15.0	40.0	10.0
11.grup	8.6	5.7	48.6	37.1
12.grup	40.6	28.1	25.0	6.3
13.grup	13.0	26.1	34.8	26.1
14.grup	42.1	21.1	26.3	10.5
15.grup	28.9	21.1	39.5	10.5
16.grup	50.0	3.3	33.3	13.3
17.grup	13.6	29.5	25.0	31.8
18.grup	26.2	33.3	21.4	19.0
19.grup	50.0	3.1	34.4	12.5
20.grup	45.2	19.4	9.7	25.8
21.grup	21.2	18.2	33.3	27.3
22.grup	10.6	27.7	42.6	19.1
23.grup	46.9	21.9	21.9	9.4
24.grup	23.1	23.1	38.5	15.4
25.grup	42.1	15.8	31.6	10.5
26.grup	26.9	19.2	38.5	15.4

6. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Bu soruda Dünya'nın dönüş hızı ile ilgili bir soru sorulmuştur. Dönüş hızının ekvatorda daha hızlı kutuplarda ise daha yavaş olduğu söylenmiştir. Öğrencilerin doğru cevabı vermeleri için doğru seçeneğini işaretlemeleri gerekmektedir.

6.soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
1.grup	%60.6
6.grup	%53.1
16-19.grup	%50.0

Tabloya bakıldığında en fazla doğru seçeneğini işaretleyen öğrenci sayısının grubun 3/5'ine denk gelen 1. grupta olduğu görülmüştür. 6. grupta grubun yarısından biraz fazlası, 16. ve 19. gruplarda ise grubun yarısı doğru yargıya ulaşan öğrencilerden oluşmaktadır.

6.soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
11.grup	%8.6
22.grup	%10.6
13.grup	%13.0

Bu ifadenin doğruluğuna en az inanan gruplar ise doğru cevap oranı grubun 1/10'undan daha az olan 11. grup ile doğru cevap oranı grubun 1/10'undan biraz daha fazla olan 13. ve 22. gruplardır.

6.soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
5.grup	%40.0
18.grup	%33.3
3.grup	%30.0

Bu ifadenin yanlış olduğunu düşünerek yanlış seçeneğini işaretleyen, belki de bu ifadenin tam tersini düşünen öğrenci sayıları da azımsanmayacak miktardadır. 5. grubun 2/5(%40)'i, 3. ve 18. grubun ise 1/3(%33.3)'ü bu ifadenin yanlış olduğunu işaretlemişlerdir.

Tablo 3.10. Öğrenci gruplarının 7. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	72.7	18.2	3.0	6.1
2.grup	76.5	-	14.7	8.8
3.grup	76.7	16.7	6.7	-
4.grup	83.3	4.2	12.5	-
5.grup	68.0	16.0	4.0	12.0
6.grup	78.1	9.4	9.4	3.1
7.grup	85.7	5.7	5.7	2.9
8.grup	75.7	8.1	10.8	5.4
9.grup	96.9	-	3.1	-
10.grup	80.0	10.0	7.5	2.5
11.grup	74.3	11.4	5.7	8.6
12.grup	71.9	15.6	9.4	3.1
13.grup	78.3	4.3	17.4	-
14.grup	63.2	26.3	10.5	-
15.grup	81.6	7.9	5.3	5.3
16.grup	80.0	6.7	10.0	3.3
17.grup	79.5	4.5	9.1	6.8
18.grup	78.6	2.4	11.9	7.1
19.grup	78.1	9.4	9.4	3.1
20.grup	74.2	9.7	12.9	3.2
21.grup	87.9	6.1	6.1	-
22.grup	55.3	17.0	21.3	6.4
23.grup	81.3	9.4	9.4	-
24.grup	76.9	-	7.7	15.4
25.grup	84.2	-	10.5	-
26.grup	80.8	11.5	7.7	-

7. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Öğrencilerin en fazla yanılığa düştükleri konulardan biri de 7. soruda ifade edilmektedir. Öğrencilere Dünya'nın doğudan batıya doğru döndüğü ve bu nedenle de Güneş'in doğrudan doğup batıdan battığı ile ilgili bir ifade verilmektedir. Bu ifadenin yanlış olduğunu ve Dünya'nın doğudan batıya doğru değil doğudan batıya doğru döndüğünü düşünen öğrencilerin gruptaki oranlarına baktığımız zaman;

7. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%26.3
1.grup	%18.2
22.grup	%17.0

Başarı durumunun en yüksek olduğu öğrenciler 1/4'lük doğru cevap oranı ile 14. grup, yaklaşık 2/5'lik doğru cevap oranı ile de 1. ve 22. gruplar olmuştur.

7. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
18.grup	%2.4
4.grup	%4.2
13.grup	%4.3

En az doğru cevap veren öğrenciler ise doğru cevap yüzdeleri %5'in de altında olan 4., 13. ve 18. gruplardır.

7. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
9.grup	%96.9
21.grup	%87.9
7.grup	%85.7

Yanılıya düşen öğrenci sayısının çok fazla olduğuna biraz önce değinilmişti. Buna göre de bu ifadenin doğru olduğunu savunarak yanlış kavradıklarını gösteren öğrenciler %96.9 oranla 9. grupta, %87.9 oranla 21. grupta ve %85.7 oranla 7. grupta yer almaktadır.

Tablo 3.11. Öğrenci gruplarının 8. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	33.3	66.7	-	-
2.grup	50.0	41.2	5.9	2.9
3.grup	53.3	46.7	-	-
4.grup	54.2	41.7	4.2	-
5.grup	40.0	52.0	8.0	-
6.grup	34.4	62.5	3.1	-
7.grup	57.1	31.4	11.4	-
8.grup	45.9	48.6	5.4	-
9.grup	46.9	53.1	-	-
10.grup	22.5	65	10	2.5
11.grup	37.1	48.6	8.6	5.7
12.grup	40.6	53.1	6.3	-
13.grup	52.2	43.5	4.3	-
14.grup	-	94.7	-	5.3
15.grup	23.7	71.1	5.3	-
16.grup	60.0	36.7	3.3	-
17.grup	15.9	72.7	9.1	2.3
18.grup	40.5	47.6	11.9	-
19.grup	59.4	37.5	3.1	-
20.grup	48.4	51.6	-	-
21.grup	42.4	57.6	-	-
22.grup	68.1	23.4	6.4	2.1
23.grup	9.4	87.5	3.1	-
24.grup	46.2	50.0	3.8	-
25.grup	73.7	21.1	5.3	-
26.grup	53.5	42.3	3.8	-

8. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

8. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%94.7
23.grup	%87.5
17.grup	%72.7

Bu soruda da yanlış bir ifade öğrencilere doğru gibi yansıtılmıştır. Bu ifade yine Dünya'nın hareketi ancak bu defa Dünya'nın Güneş'in çevresindeki hareketi ile ilgilidir. Soruda Dünya'nın Güneş'in çevresinde bir defalık dönüşünü 24 saatte tamamladığı belirtilmektedir. Ancak Dünya'nın kendi eksen ve Güneş'in çevresindeki dönüş sürelerini kavramış olan öğrencilerin bu soruda da doğru cevap oranları yüksek olmaktadır. Buna göre de 14. grup yaklaşık %95lik, 23. grup yaklaşık %88'lik, 17. grup ise yaklaşık %73'lük doğru cevap oranı ile ilk üç sıralamada yerini almıştır.

8. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%21.1
22.grup	%23.4
7.grup	%31.4

Bu ifadenin doğruluğunu kabul eden en az cevap oranı ise gruplarının %20'si ile %30'u arasında yanlış cevabını onaylayarak doğru cevaplamış öğrencilerden oluşan 7., 22. ve 25. gruplardır.

8. soruda en fazla yanılıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%73.7
22.grup	%68.1
16.grup	%60.0

22. ve 25. gruplar en az doğru cevap verme oranına paralel olarak en fazla yanılıya düşen öğrenci grupları olarak karşımıza çıkmaktadır. 16. grup da bunlara dahil olmak üzere gruplarının 3/5'inden fazlası Dünya'nın Güneş'in etrafında bir günde bir defalık dönüşünü tamamladığı görüşünü onaylamaktadırlar.

Tablo 3.12. Öğrenci gruplarının 9. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	81.8	15.2	3.0	-
2.grup	55.9	14.7	26.5	2.9
3.grup	66.7	26.7	3.3	3.3
4.grup	54.2	25.0	20.8	-
5.grup	48.0	40.0	4.0	8.0
6.grup	81.3	12.5	3.1	3.1
7.grup	51.4	25.7	17.1	5.7
8.grup	67.6	27.0	2.7	2.7
9.grup	65.6	21.9	12.5	-
10.grup	82.5	10	5	2.5
11.grup	57.1	22.9	14.3	5.7
12.grup	71.9	21.9	6.3	-
13.grup	56.5	34.8	8.7	-
14.grup	100	-	-	-
15.grup	78.9	15.8	5.3	-
16.grup	46.7	46.7	-	6.7
17.grup	77.3	9.1	6.8	6.8
18.grup	69.0	16.7	11.9	2.4
19.grup	50.0	43.8	-	6.3
20.grup	71.0	19.4	6.5	3.2
21.grup	72.7	15.2	12.1	-
22.grup	31.9	38.3	17.0	12.8
23.grup	87.5	9.4	3.1	-
24.grup	76.9	19.2	3.8	-
25.grup	36.8	36.8	26.3	-
26.grup	53.8	30.8	15.4	-

9. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

8. sorunun alternatifi olarak bu soruda da Dünya'nın Güneş'in çevresindeki dönüşünü bir yılda tamamladığı ile ilgili cümle vardır. Bir önceki soruyu yanlış bulan öğrencilerin bu soruyu doğru olarak işaretlemeleri yüksek ihtimaldedir. Buna göre de;

9. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%100
10.grup	%82.5
1.grup	%81.8

14. grup öğrencilerinin tamamının, 1. ve 10. gruplar da gruplarının 4/5'inden fazlasının bu soruyu doğru cevaplama ile en yüksek başarı oranına ulaşılmıştır.

9. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
22.grup	%31.9
25.grup	%36.8
16.grup	%46.7

Bu soruya en düşük doğru cevap oranı ise öğrencilerinin yaklaşık %32'sinin doğru cevabı ile 22., öğrencilerinin yaklaşık %37'sinin doğru cevabı ile 25. ve öğrencilerini yaklaşık yarısının doğru cevabı ile 16. gruplar olmuştur.

9. soruda en fazla yanlışla düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
16.grup	%46.7
19.grup	%43.8
5.grup	%40.0

Bu soruda da ifadenin yanlış olduğunu düşünen ve bu yüzden de yanlışla düşen öğrenciler yanlış oy oranları gruplarının 2/5'i ve daha üzerinde olan 5., 16. ve 19. gruplar olmuştur.

Tablo 3.13.Öğrenci gruplarının 10. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	3.0	87.9	3.0	6.1
2.grup	26.5	38.2	20.6	14.7
3.grup	26.7	63.3	3.3	6.7
4.grup	12.5	41.7	41.7	4.2
5.grup	12.0	72.0	12.0	4.0
6.grup	18.8	75.0	3.1	3.1
7.grup	31.4	40.0	20.0	8.6
8.grup	8.1	67.6	24.3	-
9.grup	15.6	62.5	18.8	3.1
10.grup	12.5	52.5	22.5	12.5
11.grup	17.1	42.9	28.6	11.4
12.grup	12.5	68.8	15.6	3.1
13.grup	21.7	47.8	17.4	13.0
14.grup	10.5	84.2	5.3	-
15.grup	7.9	76.3	10.5	5.3
16.grup	10.0	66.7	13.3	10.0
17.grup	11.4	75.0	9.1	4.5
18.grup	19.0	54.8	9.5	16.7
19.grup	12.5	62.5	15.6	9.4
20.grup	19.4	45.2	19.4	16.1
21.grup	9.1	90.9	-	-
22.grup	25.5	51.1	17.0	6.4
23.grup	21.9	71.9	3.1	3.1
24.grup	30.8	53.8	15.4	-
25.grup	21.1	52.6	26.3	-
26.grup	38.5	15.4	38.5	7.7

10. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

10. soru ise öğrencilerin Dünya'nın mı Güneş'in etrafında döndüğünü yoksa Güneş'in mi Dünya'nın etrafında döndüğünü bilip bilmediklerini ölçmek için sorulmuş bir sorudur.

10. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
21.grup	%90.9
1.grup	%87.9
14.grup	%84.2

Öncelikle sorulara en fazla doğru cevap veren öğrencilerin oranlarına bakılırsa yaklaşık %91 yüzde payı ile ilk sırayı 21. grubun aldığı görülür. Yaklaşık %88 oranla 1. grup ve %84 oranla da 14. grup onu takip etmektedir. Bir genelleme yapılacak olursa ilk üç sırada yer alan gruplarda öğrencilerin grupları içerisindeki doğru cevap verme oranları 4/5'in üzerindedir.

10. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
26.grup	%15.4
2.grup	%38.2
7.grup	%40.0

En az doğru cevap verenlerin oranı ise %15 ile %40 arasında değişmekte ve bu oranların ait oldukları gruplar ise 2., 7. ve 26. grup olarak tabloda yer almaktadır.

10. soruda en fazla yanılıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
26.grup	%38.5
7.grup	%31.4
24.grup	%30.8

Yanılıya düşen öğrencilerin cevap yüzdelerine bakıldığında en az doğru cevap verenlerle en fazla yanılıya düşen öğrenciler arasında bir paralelliğin olduğu görülmektedir. Yanlış cevap veren bu öğrencilerin grup içerisindeki yüzdeleri %30 ile %40 arasında değişmekte olup 7., 24. ve 26. gruplar ilk üçtedir.

Tablo 3.14.Öğrenci gruplarının 11. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	90.9	6.1	3.0	-
2.grup	88.2	2.9	5.9	2.9
3.grup	93.3	6.7	-	-
4.grup	91.7	4.2	4.2	-
5.grup	88.0	4.0	8.0	-
6.grup	96.9	-	3.1	-
7.grup	80.0	8.6	11.4	-
8.grup	100	-	-	-
9.grup	93.8	3.1	3.1	-
10.grup	95	2.5	-	2.5
11.grup	91.4	8.6	-	-
12.grup	87.5	6.3	6.3	-
13.grup	100	-	-	-
14.grup	100	-	-	-
15.grup	92.1	5.3	2.6	-
16.grup	86.7	6.7	6.7	-
17.grup	77.3	9.1	6.8	6.8
18.grup	83.3	4.8	7.1	4.8
19.grup	87.5	6.3	6.3	-
20.grup	87.1	3.2	9.7	-
21.grup	90.9	6.1	3.0	-
22.grup	78.7	2.1	10.6	8.5
23.grup	84.4	12.5	3.1	-
24.grup	96.2	3.8	-	-
25.grup	84.2	-	10.5	5.3
26.grup	92.3	7.7	-	-

11. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

11. sorunun öğrenciler için gayet basit ve kesin bir olgu olduğu verilen cevaplardan anlaşılmaktadır. Sorunun içeriği mevsimlerin Dünya'nın Güneş çevresindeki dönüşü sonucunda oluşması ile ilgilidir. Cevapların grup içerisindeki yüzdeleri değerlendirildiğinde ise;

11. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
8.grup	%100
13.grup	%100
14.grup	%100

Bu soruya verilen en başarılı cevaplar 8., 13. ve 14. grupların öğrencilerinin tamamının ifadeye yönelik olarak doğru seçeneğini işaretlemeleri ile gerçekleşmiştir.

11. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
17.grup	%77.3
22.grup	%78.7
7.grup	%80.0

Doğru cevap oranında en fazla kaybı olan gruplar ise bir genelleme yapılacak olursa yaklaşık 3/4'ünün yine doğru cevabını verdiği 7., 17. ve 22. gruplardan meydana gelmektedir.

11. soruda en fazla yanılgıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
11.grup	%8.6
17.grup	%9.1
23.grup	%12.5

Alternatif düşünceleri nedir tam bilinmez ancak grup içerisindeki yüzde oranları 8 ile 12.5 arasında değişen öğrenci Dünya'nın Güneş çevresindeki hareketinin sonucunda mevsimlerin oluştuğu ifadesini yanlış olarak değerlendiren cevaplar vermişlerdir.

Tablo 3.15.Öğrenci gruplarının 12. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	54.5	27.3	18.2	-
2.grup	64.7	8.8	23.5	2.9
3.grup	50.0	23.3	16.7	10.0
4.grup	50.0	29.2	16.7	4.2
5.grup	64.0	8.0	20.0	8.0
6.grup	37.5	37.5	18.8	6.3
7.grup	68.6	14.3	11.4	5.7
8.grup	56.8	21.6	13.5	8.1
9.grup	68.8	15.6	15.6	-
10.grup	75.0	15.0	10.0	-
11.grup	80.0	2.9	11.4	5.7
12.grup	68.8	21.9	6.3	3.1
13.grup	60.9	30.4	4.3	4.3
14.grup	94.7	5.3	-	-
15.grup	52.6	23.7	18.4	5.3
16.grup	73.3	23.3	-	3.3
17.grup	50.0	11.4	22.7	15.9
18.grup	50.0	26.2	16.7	7.1
19.grup	68.8	25.0	3.1	3.1
20.grup	51.6	16.1	25.8	6.5
21.grup	54.5	24.2	18.2	3.0
22.grup	51.1	17.0	23.4	8.5
23.grup	56.3	28.1	12.5	3.1
24.grup	57.7	26.9	11.5	3.8
25.grup	63.2	15.8	15.8	5.3
26.grup	65.4	19.2	7.7	7.7

12. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Yine çok fazla yanlış kavramanın meydana geldiği 12. sorudaki ifadede mevsimlerin meydana gelmesinde Dünya ile Güneş'in arasındaki mesafenin önemi vurgulanmakta ve Dünya Güneş'e yaklaştığında yaz, Güneş'ten uzaklaştığında kış yaşandığı belirtilmektedir. Bu ifadeye verilen cevap oranları aşağıdaki gibidir:

12. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
6.grup	%37.5
13.grup	%30.4
4.grup	%29.2

En fazla doğru cevap oranlarını değerlendirmek öğrencilerin bu ifadeye en fazla yanlış seçeneğini işaretlemeleri ile mümkün olacaktır. Buna göre de en fazla 6. gruptaki öğrencilerin bu ifadeyi yanlış olarak değerlendirerek(%37.5) doğru yargıya ulaştıkları söylenebilir. 4. ve 13. gruplar da yaklaşık %30 doğru cevap oranları ile ilk sıralarda yer almayı başarmışlardır. Ancak öğrencilerin doğru cevaplarının grup içerisindeki oranlarına bakılırsa gruplarının 2/5'inden daha az oldukları görülmektedir.

12. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
11.grup	%2.9
14.grup	%5.3
5.grup	%8.0

En az doğru cevap veren gruplar ise doğru cevap oranları 1/10'u bile bulmayan 5., 11. ve 14. gruptan oluşmaktadır.

12. soruda en fazla yanlışla düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%94.7
11.grup	%80.0
10.grup	%75.0

En fazla yanlış anlaşılan konulardan birinin bu olduğu yanlışla düşen öğrencilerin gruplarına göre oranlarından da anlaşılmaktadır. Öğrencilerinin 3/4'ünden daha fazlası yanlışla uğrayan gruplar tabloda yer almaktadır(10., 11. ve 14. gruplar).

Tablo 3.16.Öğrenci gruplarının 13. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	27.3	39.4	27.3	6.1
2.grup	5.9	20.6	38.2	35.3
3.grup	26.7	36.7	26.7	10.0
4.grup	29.2	25.0	25.0	20.8
5.grup	28.0	52.0	20.0	-
6.grup	31.3	25.0	34.4	9.4
7.grup	25.7	14.3	40.0	20.0
8.grup	24.3	27.0	29.7	18.9
9.grup	12.5	53.1	18.8	15.6
10.grup	40.0	15.0	35.0	10.0
11.grup	22.9	48.6	17.1	11.4
12.grup	18.8	31.3	31.3	18.8
13.grup	21.7	26.1	17.4	34.8
14.grup	31.6	31.6	26.3	10.5
15.grup	21.1	26.3	34.2	18.4
16.grup	36.7	30.0	20.0	13.3
17.grup	27.3	36.4	18.2	18.2
18.grup	23.8	47.6	9.5	19.0
19.grup	34.4	31.3	21.9	12.5
20.grup	12.9	25.8	29.0	32.3
21.grup	21.2	21.2	30.3	27.3
22.grup	27.7	31.9	19.1	21.3
23.grup	37.5	34.4	21.9	6.3
24.grup	19.2	42.3	11.5	26.9
25.grup	36.8	10.5	26.3	26.3
26.grup	53.8	11.5	30.8	3.8

13. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

13. soruda mevsimlerin eksen eğikliğinin sonucunda meydana geldiği ifadesi verilmektedir. Öğrencilerin Dünya kavramını her boyutu ile çok iyi anlamadıkları bu konuda ortaya çıkmaktadır.

13. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
26.grup	%53.8
10.grup	%40.0
23.grup	%37.5

En fazla doğru cevap oranlarına bakıldığında 26. grubun öğrencilerinin yarısından biraz fazlasının bunu doğruladığını, 10. ve 23. grupların ise 2/5 ve daha azının doğru cevap verdiği görülmektedir.

13. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
2.grup	%5.9
9.grup	%12.5
20.grup	%12.9

En az doğru cevap oranı ise %5 ile %13 arasındaki doğru cevap oranları ile 2., 9. ve 20. gruplara aittir.

13. soruda en fazla yanılığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
9.grup	%53.1
5.grup	%52.0
11.grup	%48.6

Yanlış seçeneğini işaretleyerek yanlış cevap veren, grup içerisinde yarıya yakın ya da yarıdan fazla oranda öğrenciye sahip üç grubun (5., 9. ve 11. gruplar) bu ifadeyi yanlış olarak değerlendirmelerinin sebebi ya eksen eğikliğini hiç bilmemeleri ya başka bir kavramla karıştırmaları ya da eksen eğikliğinin tam olarak ne olduğunu anlayamamalarından dolayı eksen eğikliği ile mevsimler arasında bir bağlantı kuramamalarından kaynaklanabilir.

Tablo 3.17.Öğrenci gruplarının 14. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	57.6	18.2	18.2	6.1
2.grup	52.9	14.7	23.5	8.8
3.grup	40.0	36.7	20.0	3.3
4.grup	29.2	37.5	20.8	12.5
5.grup	16.0	60.0	16.0	8.0
6.grup	25.0	46.9	25.0	3.1
7.grup	42.9	20.0	25.7	11.4
8.grup	59.5	24.3	8.1	8.1
9.grup	53.1	34.4	9.4	3.1
10.grup	60.0	20.0	15.0	5.0
11.grup	54.3	31.4	11.4	2.9
12.grup	34.4	40.6	25.0	-
13.grup	60.9	8.7	26.1	4.3
14.grup	78.9	5.3	15.8	-
15.grup	60.5	31.6	7.9	-
16.grup	36.7	53.3	6.7	3.3
17.grup	43.2	27.3	15.9	13.6
18.grup	50.0	33.3	7.1	9.5
19.grup	37.5	53.1	6.3	3.1
20.grup	29.0	38.7	19.4	12.9
21.grup	57.6	21.2	15.2	6.1
22.grup	46.8	27.7	19.1	6.4
23.grup	62.5	31.3	3.1	3.1
24.grup	42.3	46.2	-	11.5
25.grup	42.1	36.8	15.8	5.3
26.grup	53.8	30.8	11.5	3.8

14. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

14. ve 15. sorular öğrencilerin Ay hakkında genel bir bilgilerini daha doğrusu bilmeleri gerektiği düşünülen bazı bilgileri ölçmek amacıyla sorulmuştur. Buna yönelik olarak 14. soruda Ay'ın da kendi eksenini etrafında döndüğü ifadesi verilmekte ve öğrencilerin onAy'ına sunulmaktadır. Cevaplamalar ise aşağıdaki gibidir:

14. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%78.9
23.grup	%62.5
13.grup	%60.9

Bu ifadeye en çok katılan öğrencilerin grup içerisindeki oranları grubun 3/5'i(13. ve 23. gruplar) ile 4/5'i(14. grup) arasında değişmektedir.

14. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
5.grup	%16.0
6.grup	%25.0
20.grup	%29.0

En az doğru cevap veren grup yüzdeleri ise %16 ile 5. gruba, %25 ile 6. gruba ve %29 ile 20. gruba aittir.

14. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
5.grup	%60.0
16.grup	%53.3
19.grup	%53.1

Gruplar içerisinde bu ifadeyi yanlış olarak değerlendiren ve grup içerisindeki öğrenci oranları yarıdan biraz fazla ya da 3/5'i kadar olan gruplar ise 5., 16. ve 19. gruplar olmuştur.

Tablo 3.18.Öğrenci gruplarının 15. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	9.1	78.8	6.1	6.1
2.grup	23.5	44.1	23.5	8.8
3.grup	26.7	53.3	16.7	3.3
4.grup	33.3	37.5	25.0	4.2
5.grup	32.0	60.0	8.0	-
6.grup	37.5	40.6	12.5	9.4
7.grup	25.7	51.4	20.0	2.9
8.grup	13.5	56.8	16.2	13.5
9.grup	21.9	62.5	12.5	3.1
10.grup	17.5	65	15	2.5
11.grup	34.3	54.3	11.4	-
12.grup	34.4	46.9	12.5	6.3
13.grup	26.1	60.9	13.0	-
14.grup	15.8	57.9	26.3	-
15.grup	28.9	63.2	7.9	-
16.grup	26.7	60.0	6.7	6.7
17.grup	22.7	70.5	2.3	4.5
18.grup	19.0	52.4	23.8	4.8
19.grup	25.0	59.4	6.3	9.4
20.grup	41.9	35.5	9.7	12.9
21.grup	24.2	57.6	9.1	9.1
22.grup	19.1	66.0	8.5	6.4
23.grup	34.4	53.1	6.3	6.3
24.grup	19.2	69.2	11.5	-
25.grup	36.8	52.6	5.3	5.3
26.grup	46.2	42.3	11.5	-

15. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Bu soruda yine kesin bir yargı vardır ve öğrenciye Ay'ın Dünya'dan hep aynı yüzünün görülüp görülmediğine dair düşünceleri sorulmaktadır. Verilen doğru cevap oranları ise bir önceki soruya nazaran biraz daha düşmüştür.

15. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
26.grup	%46.2
20.grup	%41.9
6.grup	%37.5

En fazla doğru cevap veren gruplara bakıldığında doğru cevap yüzdelerinden en yüksekini bile %50'yi bulmadığı ve %37 ile %46 gibi bir oranda seyrettiği görülmektedir. Buna göre 26. grup(%46.2), 20. grup(%41.9) ve 6. grup(%37.5) en fazla doğru cevap yüzdesine sahip gruplar olmuştur.

15. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
1.grup	%9.1
8.grup	%13.5
14.grup	%15.8

En düşük doğru cevap yüzdesi ise %9.1 ile 1.gruba aittir. 8. grubun doğru cevap oranı %13.5, 14. grubun doğru cevap yüzdesi ise %15.8'de kalmıştır.

15. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
1.grup	%78.8
17.grup	%70.5
24.grup	%69.2

Öğrencilerin Ay'ın Dünyadan hep aynı yüzünün görüldüğü ifadesini yanlış olarak değerlendiren bu nedenle de yanlışya düşen öğrencilerin gruptaki yüzdeleri ise yaklaşık olarak %70 ile %80 arasında değişmekte olup 1., 17. ve 24. gruplar bu yüzdelere sahip gruplar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 3.19.Öğrenci gruplarının 16. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	97.0	3.0	-	-
2.grup	85.3	2.9	2.9	8.8
3.grup	93.3	-	6.7	-
4.grup	83.3	8.3	4.2	4.2
5.grup	84.0	8.0	-	8.0
6.grup	78.1	9.4	9.4	3.1
7.grup	82.9	2.9	8.6	5.7
8.grup	83.8	-	16.2	-
9.grup	93.8	-	6.3	-
10.grup	90.0	2.5	5.0	2.5
11.grup	77.1	8.6	8.6	5.7
12.grup	87.5	9.4	3.1	-
13.grup	91.3	4.3	4.3	-
14.grup	94.7	5.3	-	-
15.grup	97.4	2.6	-	-
16.grup	83.3	10.0	6.7	-
17.grup	86.4	4.5	6.8	2.3
18.grup	92.9	7.1	-	-
19.grup	84.4	9.4	6.3	-
20.grup	77.4	9.7	3.2	9.7
21.grup	93.9	-	6.1	-
22.grup	61.7	8.5	19.1	10.6
23.grup	93.8	-	6.3	-
24.grup	96.2	3.8	-	-
25.grup	52.6	10.5	10.5	26.3
26.grup	88.5	3.8	3.8	3.8

16. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Güneş Sistemi içerisinde yer alan gezegenlerin konumu ile ilgili sorulan 16. soruda gezegenlerin Güneşe farklı uzaklıkta olduğu ifadesinin doğruluğunun öğrenciler tarafından belirlenmesi gerekmektedir. Buna göre de bu bilginin öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından öğrenildiği rakamlardan anlaşılmaktadır.

16. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
15.grup	%97.4
1.grup	%97.0
24.grup	%96.2

En fazla doğru cevap verenlerin gruplara oranları 9/10'dan fazla olup 15. grup(%97.4), 1. grup(%97.0) ve 24. grup(%96.2) ilk sıralarda yer almıştır.

16. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%52.6
22.grup	%61.7
11.grup	%77.1

En düşük doğru cevap verme oranları ise gruplarının 2/4'ü ile 3/4'ü arasında değişen 25. grup, 22. grup ve 11. gruplar olarak sıralanmaktadır.

16. soruda en fazla yanılığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%10.5
16.grup	%10.0
20.grup	%9.7

Gezegenlerin Güneş'e farklı uzaklıkta olduğunu yanlış bir ifade olarak gören öğrencilerin ise gruplarına oranı 1/10 ve daha azıdır. 25., 16. ve 20. gruplar çok düşük de olsa bu konuda en çok yanılışa düşen gruplardır.

Tablo 3.20.Öğrenci gruplarının 17. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	93.9	-	6.1	-
2.grup	79.4	11.8	2.9	5.9
3.grup	93.3	3.3	3.3	-
4.grup	95.8	-	4.2	-
5.grup	88.0	8.0	4.0	-
6.grup	87.5	6.3	6.3	-
7.grup	94.3	-	5.7	-
8.grup	91.9	8.1	-	-
9.grup	96.9	-	3.1	-
10.grup	97.5	2.5	-	-
11.grup	97.1	2.9	-	-
12.grup	93.8	3.1	3.1	-
13.grup	95.7	-	4.3	-
14.grup	100	-	-	-
15.grup	97.4	2.6	-	-
16.grup	90.0	10.0	-	-
17.grup	93.2	-	4.5	2.3
18.grup	92.9	2.4	2.4	2.4
19.grup	87.5	9.4	-	3.1
20.grup	93.5	-	6.5	-
21.grup	97.0	-	3.0	-
22.grup	74.5	12.8	8.5	4.3
23.grup	100	-	-	-
24.grup	96.2	-	-	3.8
25.grup	94.7	5.3	-	-
26.grup	92.3	7.7	-	-

17. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Dünya bir gezegendir ifadesi öğrencilerin doğru cevap oranlarının en fazla olduğu 17. sorunun içeriğini oluşturmaktadır.Bu soruya verilen cevap oranlarının gruplara göre dağılımı şöyledir:

17. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%100
23.grup	%100
10.grup	%97.5

Hem 14. grupta hem de 23. grupta öğrencilerin tamamı bu soruya doğru cevap vermişlerdir. 10. grup ise %97.5 oranla onların hemen arkasında yer almaktadır.

17. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
22.grup	%74.5
2.grup	%79.4
6-19.gruplar	%87.5

Bu soruda en düşük doğru cevap ise en az grupların 3/4'ü ve üzerinde yer alan oranlar ile 22., 2., 6. ve 19. gruplara aittir.

17. soruda en fazla yanılgıya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
22.grup	%12.8
2.grup	%11.8
16.grup	%10.0

Dünya bir gezegendir ifadesinde yanlış seçeneğini işaretleyerek soruyu yanlış cevaplayan öğrenciler ise 22. grupta %12.8, 2. grupta %11.8 ve 16. grupta %10'dur.

Tablo 3.21. Öğrenci gruplarının 18. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	12.1	81.8	3.0	3.0
2.grup	17.6	55.9	23.5	2.9
3.grup	13.3	83.3	3.3	-
4.grup	20.8	58.3	20.8	-
5.grup	24.0	68.0	8.0	-
6.grup	12.5	84.4	3.1	-
7.grup	22.9	57.1	14.3	5.7
8.grup	8.1	83.8	8.1	-
9.grup	25.0	65.6	6.3	3.1
10.grup	5.0	90.0	5.0	-
11.grup	17.1	71.4	5.7	5.7
12.grup	12.5	81.3	6.3	-
13.grup	17.4	69.6	4.3	8.7
14.grup	-	94.7	5.3	-
15.grup	13.2	84.2	2.6	-
16.grup	10.0	83.3	6.7	-
17.grup	9.1	81.8	9.1	-
18.grup	14.3	73.8	7.1	4.8
19.grup	12.5	78.1	6.3	3.1
20.grup	9.7	77.4	6.5	6.5
21.grup	9.1	78.8	9.1	3.0
22.grup	38.3	34.0	12.8	14.9
23.grup	3.1	90.6	6.3	-
24.grup	23.1	76.9	-	-
25.grup	63.2	15.8	15.8	5.3
26.grup	34.6	53.8	11.5	-

18. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Bir önceki soruda Dünya'nın bir gezegen olduğunu öğrencilerin ne kadarının bildiği ölçülürken bu soruda ise Güneş Sistemi içerisindeki en büyük gezegenin

Dünya olduğuna öğrencilerin ne kadarının doğru ne kadarının yanlış cevap verdiği ölçülmek istenmektedir.

18. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%94.7
23.grup	%90.6
10.grup	%90

Bu soruya en fazla doğru cevap vermiş üç gruba baktığımızda doğru cevap veren öğrencilerin grup içerisindeki oranlarının 9/10 ve daha üzerinde olduğu görülmektedir.(14. grup-%95, 23. grup-%91, 10.grup-%90)

18. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%15.8
22.grup	%34.0
26.grup	%53.8

Bu soruya en az doğru cevap veren 25. grubun doğru cevap oranı 1/5'in, 22. grubun oranı 2/5'in altında kalmakta, 26. grubun ise yarısı doğru cevap vermektedir.

18. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%63.2
22.grup	%38.3
26.grup	%34.6

Yukarıda bu ifadeye en az yanlış cevabını vererek doğru yargıya ulaşan öğrencilerin yer aldığı gruplar buna paralel olarak bu soruya en fazla ifadeyi doğrulayan cevaplar vererek yanlış yargıya ulaşan öğrencilerin grupları olmuşlardır. 22. ve 26. grupların yanlış cevap oranları %35-40 seviyesinde olurken bu yüzde 25. grupta %60'ın üzerine çıkarak grubun 3/5'inden fazlasının yanlışya düştüğü görülmektedir.

Tablo 3.22.Öğrenci gruplarının 19. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	87.9	6.1	3.0	3.0
2.grup	50.0	20.6	11.8	17.6
3.grup	83.3	3.3	10.0	3.3
4.grup	62.5	8.3	20.8	8.3
5.grup	80.0	4.0	8.0	8.0
6.grup	75.0	15.6	9.4	-
7.grup	65.7	14.3	17.1	2.9
8.grup	21.6	45.9	16.2	16.2
9.grup	68.8	25.0	3.1	3.1
10.grup	85.0	5.0	10.0	-
11.grup	82.9	2.9	11.4	2.9
12.grup	62.5	25.0	9.4	3.1
13.grup	91.3	4.3	4.3	-
14.grup	94.7	5.3	-	-
15.grup	76.3	18.4	5.3	-
16.grup	60.0	20.0	13.3	6.7
17.grup	75.0	6.8	18.2	-
18.grup	81.0	14.3	-	4.8
19.grup	59.4	21.9	12.5	6.3
20.grup	64.5	19.4	16.1	-
21.grup	90.9	-	3.0	6.1
22.grup	55.3	23.4	10.6	10.6
23.grup	96.9	3.1	-	-
24.grup	92.3	3.8	-	3.8
25.grup	47.4	21.1	26.3	5.3
26.grup	76.9	3.8	15.4	3.8

19. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Güneş'in Evren içerisinde ne çeşit bir gökcismi olduğu, bir gezegen olarak Dünya'dan farklı olan Güneş'in ise yıldız olduğunun bilinip bilinmediği öğrencilerin verdikleri cevapların yüzdelerine göre değerlendirilmiştir. Buna göre de;

19. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
23.grup	%96.9
14.grup	%94.7
24.grup	%92.3

14., 23. ve 24. grupların 9/10'undan fazlasının doğru cevap vererek bu soruda en başarılı gruplar oldukları görülmüştür.

19. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
8.grup	%21.6
25.grup	%47.4
2.grup	%50.0

En az doğru cevap veren grupların ise sadece 1/5'inin doğru cevap oranı ile 8. grup, yaklaşık 1/2'sinin doğru cevap oranı ile de 2. ve 25. gruplar olduğu görülmüştür.

19. soruda en fazla yanılığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
8.grup	%45.9
9.grup	%25.0
12.grup	%25.0

Güneş bir yıldızdır ifadesine 8. grubun yarısı, 9. ve 12. grupların ise 1/4'ü yanlış değerlendirmesi yaparak kendilerinin Güneş'i farklı bir gökcismi kategorisinde değerlendirdikleri izlenimini vermişlerdir.

Tablo 3.23.Öğrenci gruplarının 20. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	69.7	27.3	-	3.0
2.grup	50.0	17.6	14.7	17.6
3.grup	66.7	33.3	-	-
4.grup	70.8	12.5	16.7	-
5.grup	44.0	36.0	12.0	8.0
6.grup	71.9	25.0	3.1	-
7.grup	62.9	25.7	5.7	5.7
8.grup	67.6	32.4	-	-
9.grup	65.6	28.1	3.1	3.1
10.grup	40.0	50.0	7.5	2.5
11.grup	57.1	25.7	5.7	11.4
12.grup	65.6	28.1	3.1	3.1
13.grup	73.9	13.0	4.3	8.7
14.grup	36.8	42.1	15.8	5.3
15.grup	52.6	31.6	15.8	-
16.grup	46.7	50.0	3.3	-
17.grup	63.6	15.9	15.9	4.5
18.grup	64.3	16.7	11.9	7.1
19.grup	50.0	46.9	3.1	-
20.grup	61.3	16.1	6.5	16.1
21.grup	51.5	42.4	3.0	3.0
22.grup	57.4	19.1	12.8	10.6
23.grup	59.4	37.5	-	3.1
24.grup	76.9	15.4	-	7.7
25.grup	84.2	5.3	10.5	-
26.grup	69.2	23.1	3.8	3.8

20. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

20. soruda öğrencilerin Güneş'i bir yıldız olarak değerlendirerek doğru yargıya ulaştıklarının ancak Güneş'in bir yıldız olarak Evrendeki konumu ile ilgili bilgilerini ölçmeye yönelik olarak onlara Evren içerisindeki en büyük yıldızın Güneş

olduğu ifadesi verilmiştir. Onlardan beklenen yanlış cevabını vererek doğru yargıya ulaşmalarıdır. Sonuçlara baktığımızda ise;

20. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
10.grup	%50
16.grup	%50
19.grup	%46.9

En fazla doğru cevap verenlerin oranları gruplarının yarısını geçememiştir. 10., 16. ve 19. gruplar doğru cevap yüzdeleri en yüksek gruplar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

20. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%5.3
4.grup	%12.5
13.grup	%13.0

25. grubun sadece %5'i, 4. ve 13. grupların ise hemen hemen birbirleri ile aynı orandaki yüzdeleri(%13) ile en az doğru cevap veren gruplar olmuşlardır.

20. soruda en fazla yanlışlığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%84.2
24.grup	%76.9
13.grup	%73.9

Öğrencilerin Evren içerisindeki en büyük yıldız Güneş'tir ifadesini doğru bularak yanıldıkları ilk üç grubun yüzde oranları ise 25. grupta %84.2, 24. grupta %77 ve 13. grupta %74'tür.

Tablo 3.24.Öğrenci gruplarının 21. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Güneş-Ay-Yıldızlar(%)	Ay-Güneş-Yıldızlar(%)	Yıldızlar-Ay-Güneş(%)	Yıldızlar-Güneş-Ay(%)
1.grup	9.1	45.5	27.3	9.1
2.grup	32.4	26.5	29.4	5.9
3.grup	36.7	50.0	10.0	3.3
4.grup	37.5	41.7	20.8	-
5.grup	44.0	28.0	16.0	-
6.grup	18.8	40.6	28.1	9.4
7.grup	37.1	2.9	42.9	8.6
8.grup	35.1	32.4	21.6	-
9.grup	12.5	71.9	12.5	3.1
10.grup	20.0	52.5	22.5	2.5
11.grup	17.1	48.6	17.1	14.3
12.grup	37.5	28.1	21.9	6.3
13.grup	8.7	43.5	34.8	13.0
14.grup	10.5	73.7	15.8	-
15.grup	10.5	52.6	26.3	5.3
16.grup	26.7	66.7	3.3	3.3
17.grup	22.7	50.0	22.7	2.3
18.grup	33.3	33.3	19.0	4.8
19.grup	31.1	62.5	3.1	3.1
20.grup	22.6	35.5	22.6	16.1
21.grup	24.2	48.5	27.3	-
22.grup	31.9	23.4	8.5	4.3
23.grup	3.1	68.8	21.9	3.1
24.grup	42.3	30.8	19.2	7.7
25.grup	63.2	10.5	21.1	5.3
26.grup	30.8	57.7	7.7	-

21. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

21. soruda ise Ay, Güneş ve yıldızların Dünya'ya uzaklıklarını öğrencilerin kavrayıp kavramadıklarına yönelik bir soru vardır. Sıralama şekli bu gök cisimlerinin Dünya'ya en yakından uzağa doğru ölçülmesi şeklinde uygulanmıştır. Buna göre alınan cevapların oluşturulduğu tablo aşağıdaki gibidir:

21. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
14.grup	%73.7
9.grup	%71.9
23.grup	%68.8

21. soruda en fazla doğru sıralamayı yapan öğrencilerin gruplarına oranları %69 ile %74 arasında değişen oranlarda 9., 14. ve 23. gruplarda görülmektedir.

21. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
7.grup	%2.9
25.grup	%10.5
22.grup	%23.4

6. grup %3'lük, 25. grup %10.5'luk ve 22. grup da %23.5'luk oranları ise bu soruya en az doğru cevap veren gruplar olmuşlardır.

21. soruda en fazla yanılığa düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%63.2
5.grup	%44.0
7.grup	%42.9

Bu soruya en yüksek oranda yanlış alternatif cevaplar veren gruplardan 25.grup(3/5'inden fazlası) ile 5.grup(2/5'inden fazlası) yakınlık sıralamasına Güneş-Ay-Yıldız, 7.grup(2/5'indenden fazlası) ise Yıldız-Ay-Güneş cevabını vermiştir.

Tablo 3.25.Öğrenci gruplarının 22. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	78.8	18.2	3.0	-
2.grup	32.4	47.1	11.8	8.8
3.grup	53.3	30.0	16.7	-
4.grup	45.8	45.8	-	8.3
5.grup	48.0	48.0	4.0	-
6.grup	65.6	15.6	18.8	-
7.grup	51.4	40.0	8.6	-
8.grup	35.1	54.1	5.4	5.4
9.grup	59.4	37.5	3.1	-
10.grup	87.5	12.5	-	-
11.grup	40.0	40.0	20.0	-
12.grup	43.8	40.6	15.6	-
13.grup	69.6	30.4	-	-
14.grup	52.6	36.8	10.5	-
15.grup	65.8	31.6	2.6	-
16.grup	33.3	60.0	6.7	-
17.grup	56.8	36.4	4.5	2.3
18.grup	47.6	50.0	2.4	-
19.grup	37.5	53.1	6.3	3.1
20.grup	41.9	45.2	9.7	3.2
21.grup	54.5	42.4	3.0	-
22.grup	40.4	48.9	10.6	-
23.grup	78.1	21.9	-	-
24.grup	65.4	30.8	3.8	-
25.grup	73.7	26.3	-	-
26.grup	30.8	11.5	7.7	-

22. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

22. ve 23. sorular yıldızlar ve gezegenlerin en belirgin ve birbirlerinden ayırt edici özelliklerinin öğrenciler tarafından öğrenilip öğrenilmediğini ölçmek için sorulmuştur. Buna göre 22. soruda yıldızların ısı ve ışık kaynaklarıdır ifadesine verilen doğru ve yanlış cevap oranları aşağıdaki gibidir:

22. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
10.grup	%87.5
1.grup	%78.8
23.grup	%78.1

Bu soruya en fazla doğru cevap verenlerin gruplarının 3/4'ünden daha fazla oldukları anlaşılmaktadır. 1., 10. ve 23. gruplar bu sınıflandırmanın içerisinde yer almaktadır.

22. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
26.grup	%30.8
2.grup	%32.4
16.grup	%33.3

En az doğru cevap veren ilk üç grup ise 2., 16. ve 26. gruplardan oluşmuşlardır ve grupları içerisindeki doğru cevap yüzdeleri %30 ile 33 arasında değişmektedir.

22. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
16.grup	%60.0
8.grup	%54.1
19.grup	%53.1

8., 16. ve 19. gruplarda yer alan öğrenciler bu ifadeye gruplarının yarısından daha fazla oranla yanlış cevabını vererek yıldızların en genel özellikleri olan ısı ve ışık kaynağı olmalarını bilmediklerini göstermişlerdir.

Tablo 3.26.Öğrenci gruplarının 23. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

Gruplar	Doğru (%)	Yanlış (%)	Emin değilim (%)	Bilmiyorum (%)
1.grup	57.6	33.3	9.1	-
2.grup	41.2	23.5	17.6	17.6
3.grup	50.0	40.0	3.3	6.7
4.grup	41.7	41.7	8.3	8.3
5.grup	24.0	60.0	16.0	-
6.grup	46.9	37.5	9.4	6.3
7.grup	28.6	37.1	25.7	8.6
8.grup	40.5	45.9	10.8	2.7
9.grup	37.5	43.8	15.6	3.1
10.grup	60.0	22.5	12.5	5.0
11.grup	34.3	40.0	14.3	11.4
12.grup	40.6	43.8	15.6	-
13.grup	26.1	52.2	13.0	8.7
14.grup	52.6	26.3	10.5	10.5
15.grup	44.7	50.0	5.3	-
16.grup	30.0	50.0	20.	-
17.grup	20.5	47.7	20.5	11.4
18.grup	21.4	61.9	11.9	4.8
19.grup	28.1	50.0	18.8	3.1
20.grup	22.6	51.6	9.7	16.1
21.grup	54.5	27.3	6.1	12.1
22.grup	23.4	40.4	27.7	8.5
23.grup	68.8	28.1	3.1	-
24.grup	38.5	42.3	-	19.2
25.grup	42.1	26.3	26.3	5.3
26.grup	34.6	38.5	19.2	7.7

23. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

Öğrencilerin gezegenlerin yıldızlardan aldıkları ışığı yansıttıklarını biliyorlar mı diye oranlarına bakıldığında;

23. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
23.grup	%68.8
10.grup	%60.0
1.grup	%57.6

En fazla doğru cevap veren gruplar ve oranlarının 23. grupta yaklaşık %70, 10. grupta %60, 1. grupta ise yaklaşık %58 olduğu görülmektedir.

23. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
17.grup	%20.5
18.grup	%21.4
20.grup	%22.6

17., 18. ve 20. grupların doğru cevap veren öğrenci sayılarının gruplarına oranlarının 1/5'ten biraz fazla olduğu ve bu haliyle de bu soruya en az doğru cevap veren gruplar oldukları görülmektedir.

23. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
18.grup	%61.9
5.grup	%60.0
13.grup	%52.2

Bu ifadeyi yanlış olarak değerlendirerek yanlış düşen öğrenci oranları ise 18. grupta yaklaşık %62, 5. grupta %60 ve 13. grupta %52 olarak yer almaktadır.

Tablo 3.27.Öğrenci gruplarının 24. sorudaki cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

Gruplar	Güneş>Ay>Dünya(%)	Dünya>Güneş>Ay(%)	Güneş>Dünya>Ay(%)	Ay>Dünya>Güneş(%)
1.grup	-	9.1	87.9	-
2.grup	-	11.8	85.3	-
3.grup	16.7	13.3	70.0	-
4.grup	16.7	25.0	54.2	4.2
5.grup	8.0	24.0	60.0	-
6.grup	6.3	12.5	78.1	-
7.grup	11.4	25.7	60.0	-
8.grup	8.1	2.7	78.4	-
9.grup	3.1	18.8	78.1	-
10.grup	12.5	10	75.0	2.5
11.grup	-	20.0	74.3	2.9
12.grup	3.1	12.5	68.8	-
13.grup	4.3	8.7	73.9	8.7
14.grup	-	-	94.7	5.3
15.grup	-	7.9	84.2	-
16.grup	3.3	20.0	76.7	-
17.grup	9.1	6.8	81.8	-
18.grup	11.9	11.9	66.7	2.4
19.grup	6.3	21.9	71.9	-
20.grup	6.5	22.6	71.0	-
21.grup	3.0	15.2	81.8	-
22.grup	12.8	23.4	36.2	2.1
23.grup	-	-	96.9	-
24.grup	-	30.8	65.4	3.8
25.grup	5.3	52.6	42.1	-
26.grup	-	26.9	69.2	-

24. soruya cevap veren grupların yüzde oranlarının değerlendirilmesi

24. soruda Dünya, Güneş ve Ay'ın birbirlerine göre büyüklüklerini öğrencilerin bilgisine sunulacak şekilde yapılan ankette şu sonuçlar görülmektedir:

24. soruya en fazla doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
23.grup	%96.9
14.grup	%94.7
1.grup	%87.9

Öğrencilerin 23. ve 14. grupta 9/10'undan fazlasının, 1. grupta ise 9/10'a yakın bir oranda öğrencinin Güneş>Dünya>Ay sıralamasını yaparak bu soruyu doğru cevapladıkları görülmektedir.

24. soruya en az doğru cevap veren üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
22.grup	%36.2
25.grup	%42.1
4.grup	%54.2

Bu soruya en az yanlış cevap verenlerin oranı %35'in altına düşmemiş, 22. grubun yaklaşık 2/5'inin, 25. grubun 4/5'inden fazlasının, 4. grubun ise yarıdan fazlasının en az doğru cevap vermiş olsalar dahi bu şekilde bir tablo oluşturdukları görülmüştür.

24. soruda en fazla yanlışya düşen üç grup ve cevaplarının yüzde oranları	
25.grup	%52.6
24.grup	%30.8
26.grup	%26.9

Yine de bu soruda da yanlış cevap vermiş ve daha farklı düşünerek yanlışya düşmüş öğrenciler yok değildir. 25. grubun yarıdan biraz fazlası, 24. ve 26. grubun 1/4'ünden fazlası Dünya'nın Güneş'ten büyük olduğunu düşünerek yanlış düşünceye sahip olduklarını göstermişlerdir.

Yapılan yüzde değerlendirmelerine göre;

Öğrencilerden sorulara en fazla doğru cevap vermiş ve bu nedenle de en başarılı sayılmış ilk üç grup 14., 23. ve 10. gruplar olmuştur.

Buna karşın soruları doğru cevaplama yüzde oranı en az olan bu nedenle de sıralamada en düşük başarı puanına sahip öğrenci grupları ise 22., 25. ve 2. gruplardır.

Öğrencilerin yanlış olarak bilinen bilgiyi doğru kabul eden, bu nedenle de yanlış kavramalara sahip oldukları düşünülen ve sorulara en fazla yanlışya düşecek şekilde cevap vermiş ilk üç grup da 25., 5. ve 16. gruplar olarak değerlendirilmektedir.

Bu grupların öğretmenlerinin anket cevapları ayrı ayrı değerlendirilecektir. Ancak daha önce genel olarak bütün öğrenci gruplarının öğretmenlerinin kullanmış oldukları yöntemler, materyaller ve diğer unsurlara yönelik sorulara verdikleri cevaplar yüzde oranı olarak tablolar halinde sunulacaktır.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Tablo 3.28.Tüm örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin kişisel özelliklerinin frekans yüzdesi olarak dağılımı

		Kişi Sayısı	%
Cinsiyet	Kadın	20	76.9
	Erkek	6	23.1
Hizmet Yılı	5 yıldan az	4	15.4
	6-10 yıl	5	19.2
	11-15 yıl	4	15.4
	16-20 yıl	2	7.7
	22 yıl ve üzeri	11	42.3
Mezun Olduğu Fak.	Eğitim Enst.	8	30.8
	Yüksek Öğr. Okulu	1	3.8
	Eğitim Fak.	7	26.9
	Fen Edb. Fak.	8	30.8
	Dil-Tarih Coğr. Fak.	2	7.7
Mezun Olduğu Bölüm	Sosyal Bilg. Öğr.	10	38.5
	Coğrafya Öğr.	5	19.2
	Tarih Öğr.	11	42.3

Ankete katılan 26 öğrenci grubunun öğretmenlerinin 20'si(%76.9) kadın, 6'sı(23.1) ise erkeklerden oluşmaktadır.

Öğretmenleri 4'ü(%15.4) 5 yıldan daha az görev yapmış, 5'inin (%19.2) 6 ile 10 yıl arasında, 4'ünün (%15.4) 11 ile 15 yıl arasında, 2'sinin (%7.7) 16 ile 20 yıl arasında, 11'inin (%42.3) ise 21 yılın üzerinde hizmeti bulunmaktadır.

Öğretmenlerden 8'i (%30.8) Eğitim Enstitüsünden, 1'i(%3.8) Yüksek Öğretmen Okulundan, 7'si (%26.9) Eğitim Fakültesinden, 8'i Fen-Edebiyat Fakültesinden, 2'si (%7.7) ise Dil-Tarih Coğrafya Fakültesinden mezun olmuşlardır.

Öğretmenlerin Fakültelerinde mezun oldukları bölümleri 10'unda(%38.5) Sosyal Bilgiler Eğitimi, 5'inde(%19.2) Coğrafya Eğitimi ve 11'inde(%42.3) Tarih Eğitimi olarak değişmektedir.

Tablo 3.29. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemlerinin frekans yüzdelerinin dağılımı

	Hiç (%)	Çok Az (%)	Ara Sıra (%)	Çoğunlukla (%)	Her Zaman (%)
Materyal kullanarak anlatım	-	11.5	30.8	42.3	15.4
Soru-Cevap	-	-	-	73.1	26.9
Problem Çözme	-	19.2	34.6	38.5	7.7
Örnek Olay Gösterimi	-	7.7	26.9	61.5	3.8

Öğretmenlere konuları ne sıklıkta materyal kullanarak anlattıklarını sorulduğunda 2/5'inden fazlasının(%42.3) çoğu zaman, yaklaşık 1/3'ünün ara sıra geri kalan öğretmenlerin ise hemen hemen eşit miktarda oranla çok az ya da her zaman seçeneğini işaretledikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin 3/4'üne yakını konuları anlatırken sık sık soru-cevap yöntemini kullandıklarını, 1/4'ünden fazlası ise bu yöntemi her zaman kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlere öğrencilere konuyu anlatırken konuyu daha iyi anlamaları için bir problem oluşturarak öğrencilerin akıllarında soru işareti bırakıp daha sonra onlara bunu çözdürmeye ne derece meyilli olduklarını sorulduğunda öğretmenlerin yaklaşık 1/5'i bunu çok az yaptığını, 2/5'inden daha az öğretmenin bu taktiği ara sıra uyguladığını, hemen hemen aynı oranda(2/5'ten daha az) diğer öğretmen grubumuzun çoğu zaman bu şekilde bir yol denediğini, 2 öğretmenin(tamamının 1/10'undan daha az) ise her zaman öğrencilerinin zihinlerinde böyle problem cümleleri oluşturduklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin Dünya ve Evren ile ilgili konularda örnek olay gösterimi(demonstrasyon) yöntemini kullanarak öğrencilere meydana gelen olayları somutlaştırarak anlatmalarının ne sıklıkta olduğunu öğrenmek için bununla ilgili soru sorulmuştur. Alınan cevaplar 3/5'inden biraz fazlasının bu yöntemi çoğu zaman, 1/5'inden daha fazlasının ara sıra 1/10'unun ise bir kısmının çok az bir kısmının da her zaman bu yöntemleri kullandığına yönelik olmuştur.

Tablo 3.30. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemlerinin nedenleri ile ilgili cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

	Hiç (%)	Çok Az (%)	Kısmen (%)	Oldukça (%)	Tamamen (%)
Alışkanlık	15.4	23.1	34.6	23.1	3.8
Ders süresine uygunluk	-	7.7	15.4	69.2	7.7
Okul imkanlarının yeterliliği	3.8	3.8	19.2	53.8	19.2
Kavram ve olguların özelliği	-	-	3.8	73.1	23.1
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk	-	-	3.8	73.1	23.1

Öğretmenlerin bir önceki soruda da sorulmuş olan bu konunun öğretimine yönelik farklı sıklıkta kullandıkları öğretim yöntemlerini tercih nedenleri sorulduğunda;

Kullandıkları yöntemlerin eskiden beri süregelen alışkanlıklarından dolayı olduğu seçeneğini 1/5'inden daha azı kesinlikle kabul etmemiş, yaklaşık 1/4'ü kullandıkları mevcut yöntem ya da yöntemlere çok az alışık olduklarını belirtmiş, 1/3'ü kullandıkları yöntemleri kısmen alışkanlıklarından dolayı tercih ettiklerini ifade etmiş, çok az alışkanlıktan dolayı olduğunu ifade edenlerin bir eşiti kadarı(1/4'ünden daha az) da bu faktörün oldukça etkili olduğunu söylemişlerdir. Sadece bir kişi ise alışkanlığın tamamıyla etkili olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlere kullandıkları ders süresinin kullandıkları yöntem için etkili bir faktör olup olmadığı sorulduğunda öğretmenlerin yaklaşık 3/4'ü bunun oldukça etkili bir faktör olduğunu ifade etmişlerdir. %15'i uyguladıkları yöntemde ders süresinin kısmen etkili olduğunu %7.7'lik iki dilimden birinin bunu tamamen dikkate alırken diğer dilimin ise bunu çok az göz önünde bulundurduğu anlaşılmaktadır.

Materyal kullanarak dersi anlatmanın okulun bu araç-gereçlere sahip olması ile mümkün olabileceği düşüncesinden yola çıkarak öğretmenlere kullandıkları yöntemi okulun imkanlarına göre düzenleyip düzenlemedikleri sorulmuştur. Öğretmenlerin yarısından çok az fazlası bunun oldukça etkili olduğunu belirtmiştir. Okulun imkanlarını yaklaşık 1/5 oranındaki öğretmen sayısı tamamıyla, aynı orandaki diğer öğretmenler ise kısmen göz önünde bulundurduklarını söylemişlerdir.

Bu durumu hiç ya da çok az dikkate alan öğretmenlerimiz de 1/10'luk orandan çok az olsa dahi hiç de yok değildir.

Öğretmenlerin yaklaşık 3/4'lük kesimi konunun içerdiği kavram ve olguların özelliklerinin uyguladıkları yöntem üzerinde oldukça etkili olduğunu söylemişlerdir. Geriye kalan yaklaşık 1/4'lük diğer kesim ise bunun tamamıyla etkili bir faktör olduğunu belirtmişlerdir.

Bir sonraki soruda verilen cevaplar önceki sorunun cevapları ile paraleldir. Aslında sorunun içeriği de aynı şekildedir. Çünkü konuların öğretiminde kullanılan yöntemlerin öğrencilerin kavrama seviyelerine uygun olarak hazırlanması aslında konunun özelliğinden kaynaklanan bir durumdur. Bu nedenle de öğretmenlerimizin yaklaşık 3/4'lük kesimi çoğunlukla konunun öğrencilerin kavrama seviyelerine uygun olarak hazırlandığı düşüncesinde iken geriye kalan yaklaşık 1/4'lük diğer kesim ise bunun tamamıyla etkili bir faktör olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlerin öğrencilere konuyu öğretirken kullandıkları materyalleri ve ne sıklıkta kullandıkları ile ilgili oranları aşağıdaki gibidir:

Tablo 3.31. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin konuyu öğretirken kullandıkları materyallere cevaplarının frekans yüzdesi olarak dağılımı

	Hiç (%)	Çok Az (%)	Ara Sıra (%)	Çoğunlukla (%)	Her Zaman (%)
Ders Kitabı	-	-	3.8	26.9	69.2
Televizyon	65.4	15.4	11.5	3.8	3.8
Tepegöz Projektörü	46.2	11.5	7.7	23.1	11.5
Slayt Projektörü	76.9	15.4	-	3.8	3.8
Data-Show	76.9	11.5	3.8	3.8	3.8
Küre	-	-	11.5	26.9	61.5
Yazı Tahtası	-	-	3.8	30.8	65.4

Öğrencilerin elinin altında bir kaynak olarak bulunan ders kitabının öğretmenlerin de derste büyük çoğunlukta kullandığı yüzde oranlarında görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin yaklaşık 3/4'ü her zaman için geri kalan 1/4'lük kesimi ise çoğu zaman ders kitabını kullandığını ifade etmiştir. Sadece bir öğretmen ara sıra ders kitabı kullandığını belirtmiştir.

Konuları somutlaştırma düzeyinde kullanılabilecek bir materyal olarak televizyon ise öğretmenlerin 3/5'inden fazlasının hiç 1/5'inin ise çok az kullandığı bir materyaldir. Ara sıra kullanan 1/10'luk bir oran da öğretmenler de bulunurken çoğu zaman ya da her zaman kullandığını ifade eden ise birer öğretmen de bulunmaktadır.

Tepegöz projektörü ise öğretmenlerin yarıya yakınının hiç kullanmadığı, 1/10'luk bölümün çok az, diğer 1/10'luk kesimden daha azının ara sıra, 1/4'lük kesimin çoğunlukla ve geriye kalan 1/10'luk kesimin ise her zaman kullandığı bir materyal olarak karşımıza çıkmaktadır.

Slayt projektörü de öğretmenlerin 1/10'undan daha azının (%7.5) büyük çoğunlukta kullandığı bir materyal olarak tabloda görünmektedir. %15'lik bir kesimin ise bu materyali çok az kullandığını belirtmesi bu materyale sahip olduklarını ancak amaçlarına hizmet etmediği anlamına gelebilmektedir. Öğretmenlerin bu materyali hiç kullanmadıklarını belirten kısmının oranı ise 3/4'tür.

Data-Showun bir önceki sorduğumuz slayt projektörüne paralel olarak yine öğretmenlerin 3/4'lük kısmının hiç kullanmadığı, geri kalan 1/4'lük kısmın ise yarısının çok az diğer yarısının ise eşit oranlarda ara sıra, çoğunlukla ya da her zaman kullandıklarını söyledikleri bir materyal olduğu anket sonuçlarından anlaşılmaktadır.

Küre ise bu dersin anlatımına en yardımcı olduğu düşünülen ve tabloda da görüldüğü gibi öğretmenlerin yaklaşık 9/10'un büyük çoğunlukta kullandıklarını belirttikleri bir materyal olarak görünmektedir. Tabii ki bu materyalin hemen hemen her okulda bulunması öğretmenlerin kullanma oranını oldukça artırmaktadır. Sonuçlara bakıldığında küre, öğretmenlerin 3/5'inin her zaman, 1/4'lük kısmının her zaman olmasa da çoğu zaman, 1/10'luk kısmının ise ara sıra kullandıkları bir materyal olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yazı tahtası ise öğretmenlerin 2/3'ünün her zaman, diğer 1/3'lük kısmının ise çoğu zaman ihtiyaç duydukları ve kullandıkları bir materyal olarak ifade edilmektedir.

Bu konu ile ilgili hazırlanmış farklı materyallerin de bulunduğu bilinmektedir. Öğretmenlerin kendi gayretleri ile temin edebilecekleri ya da bazı

okullarda bulunan bu tür ek kaynakların öğretmenler tarafından kullanılıp kullanılmadığını öğrenmek için sorulan sorularda şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Tablo 3.32. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin yardımcı kaynakları kullanmalarına ilişkin cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

	Evet(%)	Hayır (%)
Özel Animasyonlar	15.4	84.6
Fotoğraflar	65.4	34.6
Yardımcı Kitap ve Dergiler	88.5	11.5

Özel animasyonlar öğretmenlerin 4/5'inden daha fazlasının kullanmadığı bir kaynaktır. Ancak bu kaynağı kullanmak için zaten öğretmenlerin ellerinde animasyonların bulunmaması sebep olarak gösterilemez. Bu kaynağı kullanmak için Data-Show'un da bulunması gerekmektedir.

Bu konu ile ilgili olarak uzaydan çekilmiş çok çeşitli ve öğretmenlerin de çeşitli yAy'nlardan rahatlıkla temin edebilecekleri fotoğraflar bulunmaktadır. Öğretmenlerin 2/3'ünün bu kaynağı kullandığı, diğer kısmın ise kullanmadığı tablodan anlaşılmaktadır.

Yine uzay konulu kitap ve dergilerin öğretmenler tarafından elde edilip kullanıldığına dair yaklaşık 9/10'luk bir oranın bulunduğu sonuçlardan belli olmaktadır.

Öğretmenlerin konunun anlatımında kendi mesleki faaliyetleri ile ilgili bilgileri de ölçülmeye çalışılmıştır. Buna göre;

Tablo 3.33. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin mesleki yeterliliklerine ilişkin cevaplarının frekans yüzdelerinin dağılımı

	Hiç (%)	Çok Az (%)	Kısmen (%)	Oldukça (%)	Tamamen (%)
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği	-	-	15.4	61.5	23.1
Öğrencilerin İlgisini Çekme	-	-	-	61.5	38.5
Konuyu Basite İndirgeme	-	-	7.7	26.9	65.4
Konuları Anlamalı Bir Sıra İle Sunma	-	-	3.8	53.8	42.3
Beden Dilini Kullanma	-	-	7.7	53.8	38.5

Öğretmenlerin mezun oldukları bölüm itibarıyla (tarih ögr. gibi) bu konuya daha yabancı olmaları göz önünde bulundurularak sorulan soruda öğretmenlerin 1/5'lük kısmının kendine tamamıyla güvendiği, 3/5'lük kısmın ise kendini oldukça yeterli gördüğü söylenilebilir. 1/10'luk orandan biraz fazlası ise bilgilerinin kısmen yeterli olduğu görüşündedir.

Öğrencilerin ilgisini derse çekerek ders süresince de sürdürmeye çalışan öğretmenlerin de bunun için çaba gösterdikleri tamamının her zaman ya da çoğu zaman cevabını vermelerinden anlaşılmaktadır.

Öğretmenlere konuları öğrencilerin anlamasını kolaylaştırmak için ne derecede somutlaştırdıklarını ve basitleştirdiklerini öğrenmek için sorulan soruda yine 9/10'luk gibi yüksek bir orandaki öğretmen sayımızın bunun için çaba gösterdiği anlaşılmaktadır.

Öğretmenlerin planları çerçevesinde konuları birbirinden kopuk ya da anlaşılmasa bir şekilde değil de akıcı ve birbiri ile bağlantılı sunması için oluşturulabilecek oranlar öğretmenlerin 2/5'inden fazlasının bu planı tamamıyla kendilerinin hazırladığı, diğer yarıdan fazlasının ise bunun için oldukça gayret gösterdiği söylenilebilir.

Öğrencilerin dikkatini derse çekme ile ilgili duruşunun, hareketlerinin ve ses tonunun önemli olduğu bilinmektedir. Öğretmenlerin öğrencilerin motivasyonu için bunu ne derece kullandıkları ise yarıdan fazlasının bunu mümkün olduğunca yapmaya çalıştığı, diğer 2/5'lik kesimin ise bunu tamamen yapabildiği cevabı ile orantılandırılmıştır.

Öğretmenlere son olarak kendi öğrenci grupları ile ilgili olarak bazı faktörlerin öğrencileri üzerinde ne kadar etkili olduğu öğrenilmeye çalışılmıştır. Alınan cevaplar ise şu şekildedir:

Tablo 3.34. Tüm örneklem grubundaki öğretmenlerin öğrencilerin kavrama düzeylerine ilişkin cevaplarının frekans yüzdelерinin dağılımı

	Hiç (%)	Çok Az (%)	Kısmen (%)	Oldukça (%)	Tamamen (%)
Öğrencilerin zihinsel özellikleri	-	3.8	38.5	46.2	11.5
Sınıf ortamı	-	19.2	69.2	7.7	3.8
Öğrencilerin sosyal çevresi	11.5	15.4	46.2	23.1	3.8
Öğrencilerin ekonomik durumu	7.7	15.4	50.0	19.2	7.7
Konunun özelliği	3.8	15.4	42.3	30.8	7.7
Öğrencilerin önceki bilgileri	11.5	30.8	30.8	15.4	11.5

Öğretmenlerin 3/5'i öğrencilerinin zeka düzeyinin ve zihinsel özelliklerinin konuyu anlamalarında büyük çoğunlukta etkili olduğunu savunmuştur. Geri kalan kısmı ise bunun hiç etkili olmadığını söylememelerine karşın bunun çok az etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenler kendi sınıf ortamları açısından öğrencilerini değerlendirdiklerinde sadece 1/10'u öğrencilerinin konuyu anlamsında sınıf ortamının çok etkili olduğunu ifade etmiştir. Bu faktörün çok az etkili olduğunu söyleyen 1/5'lik kesimin dışındaki öğretmenler ise sınıf ortamının kısmen etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenler açısından öğrencilerin ailelerinin kültürel ve sosyal durumlarının öğrencileri üzerinde ne derecede etkili olduğu sorulduğunda ise bu durumun hiçbir etkisinin olmadığını savunan 1/10'luk kesim ile yine aynı oranın biraz fazlasında çok az etkili olduğunu söyleyen kesim vardır. Öğretmenlerin yarıya yakınındaki en fazla cevap bu faktörün kısmen etkili olduğu şeklindedir. Sosyal çevreyi öğrencileri ile sıkı bir şekilde bağdaştıran 1/4'lük oranındaki bir öğretmen grubumuz da yer almaktadır.

Öğrencilerin ders dışında bazı güncel yayınları takip etmelerini ve bu şekilde Evrende yer alan yeni gelişmelerden (kendi seviyelerinde) haberdar olmalarını öğrencilerin ekonomik durumları ile bağlantılandırarak sorduğumuz soruda ise yine 1/2'lik en önemli oran bunun kısmen, 1/4'lük kısım oldukça, diğer 1/4'lük kısım ise çok az etkili olduğunu ifade etmiştir.

Konunun özelliğinin öğrencilerin anlamalarını güçleştirme ya da kolaylaştırması adına bir etkinliğinin olup olmadığını öğretmenlerin 2/5'lik

kısımından çok az fazlası kısmen etkili, yaklaşık diğer 2/5'lik kısım oldukça etkili, geriye kalan 1/5'lik kısım ise çok az etkili olarak görmüştür.

Öğrencilerin daha önceden bu konu ile ilgili mevcut bilgileri varsa bu bilgilerinin olumlu ya da olumsuz herhangi bir şekilde öğrenciyi etkileyip etkilemediği sorulduğunda ise öğretmenlerin 1/4'ü bu durumun oldukça etkin olduğunu, 1/10'u öğrencilerin bilgilerinin onların öğrenmesini hiçbir şekilde etkilemediğini, 3/5'i ise eşit oranda bu faktörün etkinliğinin çok az ya da kısmen olduğunu paylaşmışlardır.



3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

En başarılı üç grubun öğretmenlerinin anket sonuçlarının değerlendirilmesi:

Tablo 3.35. Örneklem grubunda yer alan 14. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Kadın
Hizmet yılı	21 yıl üzeri
Mezun olduğu fakülte	Dil-Tarih Coğrafya Fak.
Mezun olduğu bölüm	Coğrafya

Gruplar içerisindeki en başarılı olan 14. grubun öğretmeni 21 yıldan fazla hizmeti olan Ankara Dil-Tarih Coğrafya Fak. Coğrafya Bölümü mezunu bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım					X
Soru-cevap					X
Problem Çözme				X	
Örnek Olay Gösterimi				X	

Bu grubun öğretmeni konuları materyal kullanarak anlatmakta ve öğrencileri de derse katmak için sürekli soru-cevap yöntemini kullanmaktadır. Çoğu zaman problem çözme yöntemini kullanarak da öğrencilerin merakını artırmaya ve örnek olay gösterimi yaparak da olayları öğrencilerin gözünde canlandırmaya çalışmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık				X	
Ders süresine uygunluk				X	
Okul imkanlarının yeterliliği					X
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

14. grubun öğretmenin kullandığı yöntemler ve kullanım sıklığında yıllardan beri süregelen bir alışkanlığının ve tecrübesinin yanı sıra ders süresinin,

okulun imkanlarının, konuların özelliğinin ve öğrencilerin kavrama seviyelerinin oldukça etkili olduğunu belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı				X	
Televizyon			X		
Tepegöz Projektörü					X
Slayt Projektörü					X
Data-Show			X		
Küre					X
Yazı Tahtası				X	

Bu grubun öğretmeni tepegöz ve slayt projektörlerini, küreyi her zaman, ders kitabını ve yazı tahtasını çoğu zaman, televizyon ve data-showu ara sıra kullandığını ifade etmektedir.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar	X	
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Ayrıca özel animasyonlar kullanmadığını ancak fotoğraflar ve yardımcı kitaplar kullandığını belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği				X	
Öğrencilerin İlgisini Çekme					X
Konuyu Basite İndirgeme					X
Konuları Anlamalı Bir Sıra İle Sunma					X
Beden Dilini Kullanma					X

Öğretmen bu konularla ilgili bilgi seviyesi ile öğrencilerin ilgisini derse çekme, konuyu basite indirgeyerek anlamalı bir sıra ile sunma ve beden dilini kullanma konusunda kendisini yeterli görmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri					X
Sınıf ortamı					X
Öğrencilerin sosyal çevresi					X
Öğrencilerin ekonomik durumu					X
Konunun özelliği					X
Öğrencilerin önceki bilgileri				X	

Konuların anlaşılmasında öğrencilerin zihinsel özelliklerinin, sınıf ortamının, öğrencilerin sosyal çevreleri ve ekonomik durumlarının, konunun özelliğinin ve öğrencilerin önceki bilgilerinin oldukça etkili olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3.36. Örneklem grubunda yer alan 23. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Kadın
Hizmet yılı	21 yıl üzeri
Mezun olduğu fakülte	Eğitim Enstitüsü
Mezun olduğu bölüm	Sosyal Bilgiler Eğt.

23. grubun öğretmeni 21 yılın üzerinde bir deneyimi bulunan ve Eğitim Enstitüsü Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümünden mezun bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım				X	
Soru-cevap				X	
Problem Çözme			X		
Örnek Olay Gösterimi			X		

Grubun öğretmeni derslerinde çoğunlukla anlatım ve soru cevap metodunu kullanmakta ve ara sıra da problem çözme ve örnek olay gösterimine başvurmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık		X			
Ders süresine uygunluk			X		
Okul imkanlarının yeterliliği				X	
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

Öğretmenin bu yöntemleri kullanmasında alışkanlıklarının çok az, ders süresinin kısmen, okul imkanlarının, konuların özelliğinin ve öğrencilerin kavrama seviyelerinin ise oldukça etkili olduğu ankete verdiği cevaplardan anlaşılmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı					X
Televizyon			X		
Tepegöz Projektörü			X		
Slayt Projektörü		X			
Data-Show		X			
Küre					X
Harita					X
Yazı Tahtası			X		

Bu grubun öğretmenin ders kitabını, küre ve haritayı her zaman, televizyon, tepegöz projektörü ve yazı tahtasını ara sıra, slayt projektörü ve data-showu ise çok az kullandığı anketteki cevaplardan anlaşılmaktadır.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar	X	
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Yardımcı kaynak olarak fotoğraflar ile farklı kitap ve dergileri kullandığını, özel animasyonlar ise kullanmadığını belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği				X	
Öğrencilerin İlgisini Çekme					X
Konuyu Basite İndirgeme					X
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma					X
Beden Dilini Kullanma					X

Öğretmen bu konularla ilgili bilgi seviyesini, öğrencilerin ilgisini derse çekme, konuyu basite indirgeyerek anlamlı bir sıra ile sunma ve beden dilini kullanma konusunda kendisini yeterli gördüğü ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri			X		
Sınıf ortamı				X	
Öğrencilerin sosyal çevresi				X	
Öğrencilerin ekonomik durumu				X	
Konunun özelliği			X		
Öğrencilerin önceki bilgileri			X		

Konuları öğrencilerin öğrenebilmesi için öğrencilerin sınıf ortamlarının, sosyal çevrelerinin ve ekonomik durumlarının oldukça, zihinsel özellikleri, önceki bilgileri ve konunun özelliğinin ise kısmen etkili olduğunu söylemektedir.

Tablo 3.37. Örneklem grubunda yer alan 10. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Kadın
Hizmet yılı	11-15 arası
Mezun olduğu fakülte	Eğitim Fak.
Mezun olduğu bölüm	Coğrafya Eğt.

En başarılı üçüncü grubumuz olan 10. grubun öğretmeni ise 11 ile 15 yıl arasında bir çalışmışlığı bulunan, Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Bölümünden mezun bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım				X	
Soru-cevap					X
Problem Çözme			X		
Örnek Olay Gösterimi				X	

Öğretmen derste sürekli soru cevap yöntemini kullanmakta, konuları anlatırken çoğu zaman materyallere ve örnek olay gösterimine de başvurmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık			X		
Ders süresine uygunluk			X		
Okul imkanlarının yeterliliği			X		
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

Öğretmenin konuyu öğretirken başvurduğu yöntem ve tekniklerde alışkanlığının, ders süresine uygunluğun ve okul imkanlarının yeterliliğinin kısmen, bu konu ile ilgili kavram ve olguların özelliği ile öğrencilerin kavrama seviyesinin uygunluğunun ise oldukça etkili olduğu görülmektedir.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı					X
Televizyon	X				
Tepegöz Projektörü	X				
Slayt Projektörü	X				
Data-Show	X				
Küre				X	
Yazı Tahtası				X	

Bu grubun öğretmeni ders araç-gereçleri olarak ders kitabını sürekli, küreyi ve yazı tahtasını çoğunlukla, televizyon, tepegöz ve slayt projektörleri ile data-showu ise hiç kullanmadığını ifade etmektedir.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar	X	
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Ancak derste fotoğraflar ve yardımcı kitap ve dergiler kullandığını, özel animasyonlar ise göstermediğini belirtmiştir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği				X	
Öğrencilerin İlgisini Çekme				X	
Konuyu Basite İndirgeme			X		
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma			X		
Beden Dilini Kullanma				X	

Öğretmen bu konu ile ilgili oldukça yeterli bir bilgiye sahip olduğunu ve beden dilini kullanma ve öğrencilerin ilgisini çekme konusunda oldukça başarılı olduğunu söylemektedir. Konuyu basite indirgeme ve anlamlı bir sırada sunma konusunda da kısmen gayret gösterdiğini ifade etmiştir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri				X	
Sınıf ortamı				X	
Öğrencilerin sosyal çevresi			X		
Öğrencilerin ekonomik durumu			X		
Konunun özelliği				X	
Öğrencilerin önceki bilgileri		X			

Grubun öğretmeni öğrencilerin bu konuyu anlayabilmelerinin öğrencilerin zihinsel özellikleri, sınıf ortamı ve konunun özelliği ile oldukça, öğrencilerin sosyal çevreleri ve ekonomik durumları ile kısmen, öğrencilerin önceki bilgileri ile ise çok az ilişkili olduğunu belirtmektedir.

En az başarılı üç grubun öğretmenlerinin anket sonuçları:

Tablo 3.38. Örneklem grubunda yer alan 22. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirilmesi

Cinsiyeti	Erkek
Hizmet yılı	6-10 yıl arası
Mezun olduğu fakülte	Fen-Edb. Fak.
Mezun olduğu bölüm	Tarih Böl.

En az başarılı üç grubumuzdan birincisi olan 22. grubun öğretmeni 6-10 yıl arasında öğretmenlik tecrübesi bulunan Fen-Edebiyat Fak. Tarih Bölümü mezunu bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım	X				
Soru-cevap				X	
Problem Çözme		X			
Örnek Olay Gösterimi			X		
Gözlem Gezileri	X				

Öğretmen konuyu öğretirken soru-cevap yöntemini ağırlıklı olarak kullanmaktadır. Ara sıra örnek olay gösterimine de başvurmakta, çok az öğrencilerin zihninde problem cümlesi oluşturarak çözümünü istemekte ve konuları materyal kullanarak anlatma yoluna hiç gitmemektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık			X		
Ders süresine uygunluk				X	
Okul imkanlarının yeterliliği			X		
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

Konuları öğretirken kullandığı yöntem ve tekniklerde ders süresini, konuların özelliğini ve öğrencilerin kavrama seviyesini ağırlıklı olarak, okul imkanlarını ise kısmen göz önünde bulundurmakta ve alışkanlığının da çok etkili olmadığını ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı				X	
Televizyon	X				
Tepegöz Projektörü	X				
Slayt Projektörü	X				
Data-Show	X				
Küre			X		
Yazı Tahtası					X

Dersi anlatırken her zaman yazı tahtasını, çoğu zaman ders kitabını, ara sıra küreyi kullanmakta olduğunu, televizyon, tepegöz ve slayt projektörü ve data-showu ise hiç kullanmadığını belirtmektedir.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar		X
Yardımcı Kitap ve Dergiler		X

Ek kaynak olarak da özel animasyonlar, fotoğraflar ve yardımcı dergi ve kitaplara başvurmadığını söylemektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği			X		
Öğrencilerin İlgisini Çekme					X
Konuyu Basite İndirgeme					X
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma				X	
Beden Dilini Kullanma			X		

Öğretmenin konuyu öğretirken öğrencilerin ilgisini çekme ve konuyu basite indirgeme konusunda tamamıyla bir çaba gösterdiği, çoğu zaman konuları anlamlı bir sıra ile sunduğu, konu hakkındaki bilgi seviyesinin kısmen yeterli olduğu ve beden dilini kullanma konusunda da kısmen başarılı olduğu ifadelerinden anlaşılmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri			X		
Sınıf ortamı		X			
Öğrencilerin sosyal çevresi	X				
Öğrencilerin ekonomik durumu	X				
Konunun özelliği			X		
Öğrencilerin önceki bilgileri		X			

Öğretmen konuları öğrencilerin öğrenmesinde konunun özelliği ve öğrencilerin zihinsel özelliklerinin kısmen, sınıf ortamının ve öğrencilerin önceki bilgilerinin ise çok az etkili olduğunu, öğrencilerin sosyo-kültürel çevreleri ile ekonomik durumlarının da hiç etkili olmadığını söylemektedir.

Tablo 3.39. Örneklem grubunda yer alan 25. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Kadın
Hizmet yılı	5 yıl ve daha az
Mezun olduğu fakülte	Eğitim Fak.
Mezun olduğu bölüm	Coğrafya Eğt.

25. grubumuzun öğretmeni 5 yıldan daha az görev süresi bulunan, Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Bölümü mezunu bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım			X		
Soru-cevap				X	
Problem Çözme			X		
Örnek Olay Gösterimi				X	

25. grubun öğretmeni konuyu öğretirken soru-cevap yöntemi ile örnek olay gösterimi metodunu çoğunlukla, materyal kullanarak ders anlatma ve problem çözme yöntemini ise ara sıra kullanmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık		X			
Ders süresine uygunluk				X	
Okul imkanlarının yeterliliği				X	
Kavram ve olguların özelliği					X
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

Dersi işlerken uyguladığı yöntem ve teknikleri tercih etmesinde konu ile ilgili kavram ve olguların özelliğinin tamamen, ders süresi, okulun imkanlarının ve öğrencilerin kavrama seviyesine uygunluğunun oldukça, alışkanlığının ise çok az etkili olduğunu ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı				X	
Televizyon		X			
Tepegöz Projektörü			X		
Slayt Projektörü	X				
Data-Show	X				
Küre					X
Yazı Tahtası					X

Konuyu öğretirken küre ve yazı tahtasını her zaman, ders kitabını çoğu zaman, tepegöz projektörünü ara sıra, televizyonu çok az, slayt projektörü ve data-showu ise hiç kullanmadığını belirtmektedir.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar	X	
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Fotoğraf ve yardımcı kitap ve dergiler de kullandığını, özel animasyonlar kullanmadığını ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği					X
Öğrencilerin İlgisini Çekme				X	
Konuyu Basite İndirgeme				X	
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma				X	
Beden Dilini Kullanma				X	

Bilgi seviyesinin yeterli olduğunu, öğrencilerin ilgisini çekme, konuyu basite indirgeme ve anlamlı bir sıra ile sunma ve beden dilini kullanma konusunda da oldukça etkin olduğuna işaret etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri				X	
Sınıf ortamı			X		
Öğrencilerin sosyal çevresi				X	
Öğrencilerin ekonomik durumu			X		
Konunun özelliği			X		
Öğrencilerin önceki bilgileri	X				

Konuların öğrenilmesinde öğrencilerin zihinsel özellikleri ile sosyal çevrelerinin oldukça, sınıf ortamı, öğrencilerin ekonomik durumu ve konunun özelliğinin kısmen etkili, öğrencilerin önceki bilgilerinin ise hiç etkisinin olmadığını söylemektedir.

Tablo 3.40. Örneklem grubunda yer alan 2. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Kadın
Hizmet yılı	21 yıl üzeri
Mezun olduğu fakülte	Eğitim Enst.
Mezun olduğu bölüm	Sosyal Bilgiler Eğt.

Grup başarısı en düşük üçüncü grup olan 2. grubun öğretmeni 21 yıldan fazla bir deneyimi olan Eğitim Enstitüsü Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümünden mezun bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım				X	
Soru-cevap				X	
Problem Çözme			X		
Örnek Olay Gösterimi				X	

Bu grubun öğretmeni materyalle anlatım, soru-cevap ve örnek olay gösterimi tekniğini çoğu zaman, problem çözme metodunu ise ara sıra kullandığını belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık		X			
Ders süresine uygunluk				X	
Okul imkanlarının yeterliliği				X	
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk			X		

Bu öğretim yöntemlerini kullanmasında ders süresinin, okulun imkanlarının ve konunun özelliğinin oldukça, öğrencilerin kavrama seviyesinin kısmen, alışkanlığının olmasının ise çok az etkisi olduğu cevaplarından anlaşılmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı					X
Televizyon	X				
Tepegöz Projektörü				X	
Slayt Projektörü	X				
Data-Show	X				
Küre					X
Yazı Tahtası					X

Öğretmen, ders kitabını, küreyi ve yazı tahtasını her zaman, tepegöz projektörünü çoğu zaman, televizyon, slayt projektörü ve data-showu ise hiç kullanmadığını ifade etmektedir.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar	X	
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Ek kaynak olarak da fotoğraf ve yardımcı kitap ile dergiler kullandığı görülmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği			X		
Öğrencilerin İlgisini Çekme				X	
Konuyu Basite İndirgeme					X
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma					X
Beden Dilini Kullanma				X	

Öğretmen bu konudaki bilgi seviyesini yeterli bulmamakta ancak konuyu basitleştirerek anlattığını ve konuları anlamlı bir sıra ile sunduğunu söylemektedir. Öğrencilerin ilgisini çekme ve beden dilini kullanmada da oldukça gayretli olduğunu ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri			X		
Sınıf ortamı		X			
Öğrencilerin sosyal çevresi		X			
Öğrencilerin ekonomik durumu		X			
Konunun özelliği	X				
Öğrencilerin önceki bilgileri		X			

Konuyu öğrencinin anlayabilmesi için öğrencinin zihinsel özelliklerinin kısmen etkin olduğunu, sınıf ortamı, öğrencilerin sosyal çevreleri ve ekonomik durumları ile önceki bilgilerinin öğrenmelerini çok az etkileyeceğini, konunun özelliğinin ise öğrencinin konuyu öğrenmesinde hiçbir etkisinin olmayacağını belirtmektedir.

Bazı bilgilerin ediniminde en çok yanılgıya düşen grupların öğretmenlerinin anket sonuçları:

Öğrenci anket sonuçlarına göre en fazla yanlış kavrama ve yanlış bilgi edinimine sahip öğrencilerin bulunduğu grup, başarı seviyesi en düşük ikinci grup olan 25. gruptur. Bu grubun öğretmenin anket sonuçları daha önce değerlendirildiği için burada tekrar değinilmeyecektir.

Tablo 3.41. Örneklem grubunda yer alan 5. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Kadın
Hizmet yılı	6-10 yıl
Mezun olduğu fakülte	Fen-Edebiyat Fak.
Mezun olduğu bölüm	Tarih Bölümü

5. grubumuzun öğretmeni 6 ile 10 yıl arasında bir mesleki tecrübesi bulunan, Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü mezunu bir öğretmen.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım		X			
Soru-cevap				X	
Problem Çözme				X	
Örnek Olay Gösterimi				X	

Bu öğretmen materyal kullanarak anlatım tekniğini çok az kullanmakta, soru-cevap, problem çözme ve örnek olay gösterimine daha ağırlık vermektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık			X		
Ders süresine uygunluk				X	
Okul imkanlarının yeterliliği				X	
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

Kısmen alışkanlığından dolayı, fakat daha çok ders süresinin, okulun imkanlarının, konunun özelliğinin ve öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluğun öğretmen bu yöntemleri kullanmasında etkili olduğu cevaplarından anlaşılmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı					X
Televizyon	X				
Tepegöz Projektörü	X				
Slayt Projektörü	X				
Data-Show	X				
Küre					X
Yazı Tahtası					X

Bu grubun öğretmeni ders kitabını, küreyi ve yazı tahtasını sürekli kullanmakta, televizyon, tepegöz ve slayt projektörleri ile data-showu hiç kullanmamaktadır.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar		X
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Özel animasyonlar ve fotoğraflar da kullanmadığını, yardımcı kitap ve dergileri ise kullandığını belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği				X	
Öğrencilerin İlgisini Çekme				X	
Konuyu Basite İndirgeme					X
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma				X	
Beden Dilini Kullanma			X		

Öğretmen beden dilini kısmen kullanabildiğini, ancak öğrencilerin ilgisini çekme, konuyu basite indirgeme ve konuları anlamlı bir sıra ile sunmada oldukça etkin olduğunu söylemekte ve bilgi seviyesinin de yeterli olduğunu ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri				X	
Sınıf ortamı			X		
Öğrencilerin sosyal çevresi			X		
Öğrencilerin ekonomik durumu			X		
Konunun özelliği				X	
Öğrencilerin önceki bilgileri			X		

Öğrencilerin konuyu anlamalarında öğrencilerin zihinsel özelliklerinin ve konunun özelliğinin oldukça önemli olduğunu, sınıf ortamının, öğrencilerin sosyal çevreleri ile ekonomik durumlarının ve önceki bilgilerinin kısmen etkili olduğunu düşünmektedir.

Tablo 3.42. Örneklem grubunda yer alan 16. öğrenci grubuna ait öğretmen anketinin değerlendirmesi

Cinsiyeti	Erkek
Hizmet yılı	11-15 yıl
Mezun olduğu fakülte	Dil-Tarih Coğrafya Fak.
Mezun olduğu bölüm	Tarih Bölümü

16. grubun öğretmeni 11 ile 15 yıl arası bir çalışmışlığa sahip, Dil-Tarih Coğrafya Fak. Tarih Bölümünden mezun.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Materyal kullanarak anlatım			X		
Soru-cevap				X	
Problem Çözme				X	
Örnek Olay Gösterimi				X	

En sık kullandığı yöntemler soru-cevap, problem çözme ve örnek olay gösterimi. Materyal kullanımı ile konu anlatımına ise ara sıra başvurmaktadır.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Alışkanlık			X		
Ders süresine uygunluk				X	
Okul imkanlarının yeterliliği			X		
Kavram ve olguların özelliği				X	
Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk				X	

Bu yöntemleri tercih etmesinde ders süresinin, konu içerisindeki kavram ve olguların özelliğinin ve öğrencilerin kavrama seviyelerinin rolünün büyük olduğunu, alışkanlığının ve okulun imkanlarının da kısmen etkisini belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
Ders Kitabı					X
Televizyon	X				
Tepegöz Projektörü	X				
Slayt Projektörü	X				
Data-Show	X				
Küre					X
Yazı Tahtası					X

Ders kitabını, küreyi ve yazı tahtasını her zaman kullanmakta televizyon, tepegöz ve slayt projektörleri ile data-showu hiç kullanmamaktadır.

	Evet	Hayır
Özel Animasyonlar		X
Fotoğraflar		X
Yardımcı Kitap ve Dergiler	X	

Özel animasyonlar ve fotoğraflar da kullanmadığını, yardımcı kitap ve dergileri ise kullandığını belirtmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Bilgi Seviyesinin Yeterliliği				X	
Öğrencilerin İlgisini Çekme				X	
Konuyu Basite İndirgeme				X	
Konuları Anlamlı Bir Sıra İle Sunma				X	
Beden Dilini Kullanma				X	

Bilgi seviyesini yeterli görmekte, öğrencilerin ilgisini sürekli derse çekmeye, konuyu basite indirgeyip anlamlı bir sıra ile sunmaya ve beden dilini de kullanmaya oldukça gayret gösterdiğini ifade etmektedir.

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
Öğrencilerin zihinsel özellikleri					X
Sınıf ortamı			X		
Öğrencilerin sosyal çevresi			X		
Öğrencilerin ekonomik durumu			X		
Konunun özelliği				X	
Öğrencilerin önceki bilgileri					X

Öğretmen konuyu öğrenmede öğrencilerin zihinsel özellikleri ile önceki bilgilerinin tamamen, konunun özelliğinin oldukça, sınıf ortamının, öğrencilerin sosyal çevrelerinin ve ekonomik durumlarının ise kısmen etkili olduğunu belirtmektedir.

IV. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularına dayalı sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

4.1. Sonuçlar

Öğrencilere Dünya ve Evren konusu ile ilgili yaptığımız ankette öğrencilerin 2/5 (%40)'inden daha fazlasının yanlış kavradığı bilgilerin Dünya'nın dönüş yönü, mevsimlerin oluşumunda Dünya ile Güneş arasındaki mesafe, Evren içerisinde Güneş'in büyüklüğü, Ay'ın görünümü, gök cisimlerinin Dünyaya uzaklığı, Dünya'nın kendi eksenini ve Güneş'in eksenini etrafındaki dönüş süresi ve gezegenler ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bu konularla ilgili öğrencilerin en fazla yanlışlığa düştükleri noktalar aşağıdaki gibidir:

1. Öğrencilerin 3/4'ü gibi önemli bir kısmı Dünya'nın doğudan batıya doğru döndüğünü düşünmektedir.
2. Öğrencilerin yanlış kavradığı olaylardan bir diğeri ise mevsimlerle ilgilidir. Öğrencilerin 9/10'u mevsimlerin Dünya'nın Güneş'in etrafında dönmesi sonucunda oluştuğunu bilmekte, mevsimlerin eksen eğikliğinin bir sonucu olduğunu ise öğrencilerin sadece 1/4(%26)'ü doğru bir yargı olarak kabul etmektedir. Asıl önemli olanı da öğrencilerin bu bilgi düzeyleri ile ilgili olarak 3/5(%60)'inde ise Dünya'nın Güneşe yaklaştığında yaz, uzaklaştığında kış olduğu düşüncesi gibi yanlış bir kanıya sahip olmalarıdır.
3. Öğrencilerin önemli bir kısmının yanlış yargıya sahip oldukları bir diğer bilgi ise Güneş'in Evrendeki diğer yıldızlara göre boyutu ile ilgilidir. Güneş'in Evren'deki en büyük yıldız olduğu gibi yanlış bir yargıyı içeren cümleye öğrencilerin 3/5'i doğru onAy'ını vermiş, böylece yanlışlığa düşmüştür.
4. Öğrencilerin Dünya'nın tek uydusu olan Ay'la ilgili sorulara doğru cevapları da düşük orandadır. Öğrencilerin yarıdan fazlası Ay'ın kendi eksenini etrafında döndüğünü bilmezken, Ay'ın Dünyadan hep aynı yüzünün görüldüğü ile

ilgili bilgide bu oran daha da artmakta ve $3/4$ (%75)'leri bulmaktadır. Ancak bilmeyenlerin oranı hem bu bilimsel gerçeği yanlış olarak değerlendiren, hem de bu bilgi hakkında kesin bir yargısı olmayan öğrenciler birleştirildiği için bu kadar yüksek görülmektedir. Aslında bilgi hakkında herhangi bir yargısı olmayan öğrenciler yanlış kavradıkları ya da yanlışlığa düştükleri şeklinde değerlendirilmedikleri için yüzde oranı %56.5'tur ve öğrencilerimizin Ay'ın Dünyadan hep aynı yüzünün görülmediği düşüncesinde oldukları böylece anlaşılmaktadır.

5. Öğrencilere Güneş'in, Ay'ın ve yıldızların Dünyaya en yakından en uzağa doğru nasıl sıralandığı ile ilgili sorulan soruda ise $2/5$ (%43) oranında doğru cevap alınmıştır. %5'lik bilmeyen payı da çıkarıldığında öğrencilerin yarısının sözü edilen gök cisimlerinin Dünyaya uzaklıklarını yanlış değerlendirdikleri söylenebilir. Ancak bunlardan en ağırlıklı olan yanlış iki yargıdan birincisi $1/4$ (%26.4) oranında Güneş-Ay-yıldızlar, $1/5$ (%20.2) oranında ise yıldızlar-Ay-Güneş sıralamasının yapılmasıdır.

6. Öğrencilerin Dünya'nın iki türlü hareketinin anlaşılmasında da önemli yanlış anlamalarının olduğu yüzde oranlarında görülmektedir. Öğrencilerin Dünya'nın Güneş'in çevresindeki dönüş süresinin 24 saat olduğunu doğrulayan $2/5$ (%42.2)'lik oran ve Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü bir yıldır ifadesini de doğru değerlendiren $1/3$ (%32.9) oranındaki öğrenci sayısı bu durumu ifade etmektedir.

7. Öğrencilerin %40'ın üzerinde yanlışlama payı olan bir konu ise gezegenlerle ilgilidir. Öğrenciler gezegenlerin yıldızlardan aldıkları ışığı yansıttıkları bilgisini $2/5$ (%41.2) oranında reddetmektedirler. Yine öğrencilerin yaklaşık $2/5$ (%37.2)'lik oranı da yıldızların ısı ve ışık kaynağı olduğunu yanlış olarak değerlendirdiği ve bu nedenle de yıldızların en önemli özelliği hakkındaki bilgilerinin düşük bir oranda kaldığı görülmektedir.

Öğrencilerin bu konu ile ilgili en iyi bildikleri noktalar ise;

1. Öğrencilerin $9/10$ 'undan fazlası Dünya'nın kutuplardan basık, ekvatorndan şişkince olan görünümünü doğrulamıştır.

2. Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi ile gece-gündüzün, Güneş'in eksenini etrafında dönmesi ile mevsimlerin oluştuğunu ifade eden yaklaşık $9/10$ 'luk bir öğrenci oranı vardır.

3. Gezegenlerin Güneş'e uzaklıklarının farklı olduğunu bilen yine yaklaşık 9/10'luk bir pay mevcuttur.

4. Öğrencilerin 9/10'u Dünya'nın bir gezegen olduğunu bilmiş, ancak Dünya'nın Güneş Sistemi içerisindeki en büyük gezegen olmadığını bilen oran biraz düşse de yine de 3/4'e yaklaşmıştır.

5. Güneş'in Evrende yer alan bir yıldız olduğunu bilen yine 3/4'lük oranında bir öğrenci kesimi vardır.

6. Güneş Sistemimiz içerisinde yer alan üç gökcisminin birbirine göre büyüklüğünü Güneş>Dünya>Ay sıralamasını yaparak doğru yargıya ulaşan yaklaşık 3/4'lük oranlardır.

Öğrencilerin sorulara verdikleri cevapları konunun öğretimi ile bağdaştırmak için her bir öğrenci grubunun öğretmenine yapılan anketlerden elde edilen bazı sonuçlar vardır. Buna göre;

1. Öğretmenlere kullandıkları öğretim yöntemleri ile ilgili sorulan soruya verilen cevaplarda, yüzde oranları değerlendirilerek başarı düzeylerine göre ayrılan gruplarda grup başarısı yüksek ilk üç grubun öğretmenlerinin araç-gereç kullanarak konu anlatımına grup başarısı en düşük ilk üç grubun öğretmeninden daha fazla ağırlık ve önem verdikleri görülmektedir.

2. Öğretmenlere kullandıkları öğretim yöntemini tercih nedenlerini sorduğumuzda ise dikkat çeken nokta, başarısı daha düşük olan grup öğretmenlerinin ders süresini diğerlerinden daha çok önemsedikleri ve öğretim yöntemini buna uygun olarak kullandıklarını belirtmeleridir.

3. Yine ilk üç grupta son üç grupta konu öğretimi ile ilgili olarak başarısı daha fazla olan öğretmenlerin kullandıkları öğretim araç-gereçleri (ders kitabı, küre, tepegöz prj., slayt prj., televizyon gibi) başarısı daha düşük olan grupların öğretmenlerinin kullandıkları materyallerden daha çeşitli olduğu görülmektedir. Başarı düzeyi düşük olan öğretmenler genellikle küre, ders kitabı, harita, yazı tahtası gibi araç-gereçlerde yoğunlaşırken başarı düzeyi daha yüksek olan öğrencilerin öğretmenleri küre, ders kitabı, harita ve yazı tahtasının yanı sıra televizyon, tepegöz ve slayt projektörleri ile data-show gibi materyalleri kullandıklarını da ifade etmişlerdir.

4. Öğretmen anketlerinde başarı seviyelerine göre ayrılmış grupların öğretmenlerinin verdiği cevaplar açısından farklı düşüncede oldukları diğer bir konu ise öğrencilerinin kavrama düzeyleri ile ilgilidir. Başarı seviyesi daha yüksek olan öğrenci gruplarının öğretmenleri diğer grup öğretmenlerine nazaran öğrencilerinin zihinsel özelliklerini daha çok önemsemekte, fiziksel çevrenin öğrencinin kavraması açısından önemli olduğunu düşündüklerinden sınıf ortamının da önemini vurgulamakta ve konunun soyut bir konu olduğu için öğrencilerin zihninde canlandırılmasının ancak görselliği sağlayarak ve konuyu somutlaştırarak mümkün olacağından konunun önemini de vurgulamaktadırlar. Ayrıca öğrencilerin sosyo-ekonomik durumlarının da konuyu anlamalarına etkisinin olduğunu diğer grupların öğretmenlerinden daha fazla belirtmektedirler.

Araştırmanın sonuçlarından yararlanılarak konunun öğretimine yönelik bazı öneriler de sunmak mümkündür.

4.2. Öneriler

Bir bireyin yetişmesinde eğitim kurumlarının farklı aşamalarda sundukları öğretim programlarının büyük etkisi vardır. Ancak öğrenciye temel bilgilerin verildiği, bütün eğitim yaşamı boyunca kullanabileceği bilgilerin kaynağı olan süreç ilköğretim okullarında başlar. Bu nedenle ilköğretimde eğitimin payı büyüktür. Bu süreçte verilen yanlış bilgi ve kavramların öğrencinin ilerideki yıllarını etkileyeceği muhakkaktır. Bunun için yapılabilecek en iyi şey öğrenciye konuların seviyelerine uygun, anlamlı ve uygun bir öğretim yöntemi ile verilmesidir. Bu durum aslında bütün öğretim programındaki konular için geçerlidir. Ancak çalışma konusu temel alınarak yapılabilecek belli başlı öneriler şunlar olabilir:

1. Konunun öğretimine başlamadan önce bu konunun ne kadar güncel, hayatımızla birebir ilişkili bir konu olduğu, bu nedenle de bu konuları öğrenmenin gerekliliği öğrencilere anlatılmalı ve konuya motive olmaları sağlanmalıdır. Öğrencilere bu kavram, olgu ve olaylarla ilgili genel düşüncelerini öğrenmek için sorular sorulmalı, doğru ya da yanlış öğrencilerin bilgi ve düşüncelerini öğrendikten sonra verilecek konu sistematik olarak bilimsel bilgi üzerine oturtulmalıdır.

2. Konu sunulurken eğer imkanlar dahilinde ise konuyu görsel olarak zenginleştirebilecek çeşitli materyaller kullanılmalıdır. Materyaller sınırlı ise, öğrencilerin zihinlerinde bu konu ile ilgili olayları canlandırabilecek çeşitli yöntemler kullanılmalıdır(dramatizasyon, problem çözme v.b.).

3. Konunun öğretiminde sadece araç-gereç yeterli olmayabilir. Öğrenci merkezli çağdaş öğretim yöntemleri öğrenciyi ezbercilikten uzak tutar. Bunun için yapılacak olan da öğrenciye sadece konu anlatımı yapılmamalı, öğretmenin rehberliğinde yeni ufuklar açılmalıdır. Öğrencinin sadece sorusuna cevap verilmemeli, sorduğu soruya kendi zihninde problem cümleleri oluşturarak aşama aşama doğru cevaba kendisinin gitmesi sağlanmalıdır. Öğrenci bilginin yapı taşları olan olgu, kavram ve genellemeler arasında nasıl ilişki kurulduğunu bizzat kendisi üreterek anlamalıdır.

4. Konunun plan dahilinde ayrıca genelden özele doğru inilerek öğrenciye vermesi düşünülmelidir. Şöyle ki; öncelikle Evrenin tanımı yapıp Evren içerisinde yer alan gök cisimleri, gökadar ve Güneş Sistemleri hakkında bilgi verilip daha sonra Dünyamızın içerisinde yer aldığı Güneş Sistemi ve Güneş Sistemimizin de içerisinde yer aldığı Samanyolu Gökadasından söz edilebilir. Güneş Sistemimizden de bahsedilirken sistem içerisinde yer alan Güneş'ten, gezegenimiz ile birlikte diğer gezegenlerden ve uydumuz Ay'dan ne olduklarını, özelliklerini, birbirleri ile benzerliklerini ve farklılıklarını belirtecek şekilde konu anlatımı yapılmalıdır.

5. Öğrencileri bu tür bilimsel konuları çocuklara yönelik olarak hazırlayan çeşitli yayınları(Bilim Çocuk v.d.) takip etmeleri ya da bu konularla ilgili öğrencilerin seviyesine uygun çeşitli internet sitelerini görmeleri teşvik ve tavsiye edilmelidir.

6. Öğrencilerin bu konu ile ilgili bilgilendireceği düşünülen belgesellerin öğrencilere izletilmesi sağlanmalıdır.

7. Öğrencilerin birkaç kişilik gruplar oluşturarak bu konu ile ilgili projeler hazırlamaları ya da pano ya da posterler hazırlatarak bu konu ile ilgili araştırmalarını sunmaları istenilmelidir.

KAYNAKLAR

ALBANESE, A., NEVES, Danhoni M.C. and VICENTINI, M. (1997) Models in Science and in Education: A Critical Review of Research on Students' Ideas About the Earth and Its Place in The Universe. **Science Education**, 6, 573-590.

ATKINSON, S.(Çev. Murat ALEV), 1997. Astronomi, **Tübitak Popüler Bilim Kitapları Serisi**, Ankara.

ATWOOD, Ronald K. and ATWOOD, Virginia A. (1997) Effects of Instruction on Preservice Elementary Teachers' Conceptions of The Causes of Night and Day and The Seasons. *Journal of Science Teacher Education*, 8(1), 1-13

BİNBAŞIOĞLU, Cavit (1981). Özel Öğretim Yöntemleri, **Binbaşioğlu YAY'inevi**, Ankara

DUNKIN S.K., BALL, A.J. and TAYLOR E.A. (1997). Using Space Science and Technology As An Educational Tool:Two Different Approaches, **Advances Space Res.** 20(7), 1379-1382.

ELİBÜYÜK, Mesut. (1995). Matematik Coğrafya, **Ekol YAY'inevi**, Ankara.

ERDEN, Münire (1996). Sosyal Bilgiler Öğretimi, **Alkım YAY'inevi**, 3. Baskı, Ankara.

ERDEN, Münire. ve AKAN Yasemin.(1998). Gelişim Öğrenme-Öğretme, **Ankara.**

ERTÜRK, S. (1972). Eğitimde Program Geliştirme. Yelkentepe Matbaası, Ankara.

GRAYSON, Diane J. (2001). A Four-Level Framework for Identifying and Classifying Student Conceptual and Reasoning Difficulties. **International Journal of Science Education**, 23(6), 611-622

KAPTAN, Fitnat.(1998). Fen Bilgisi Öğretimi, **Anı Yayıncılık**, Ankara.

KAPTAN, Saim. (1998). Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri(Geliştirilmiş 11. Baskı) Ankara: **Tekışık Web Ofset Tesisleri**.

KARASAR, Niyazi. (1999). Bilimsel Araştırma Yöntemi, -Kavramlar, İlkeler, Teknikler- Ankara: **Nobel Yayı'n Dağıtım Ltd. Şti**.

KINDERSLEY, D. (Çev. Ali KOZBEK), (2000). Evren, **Tübitak Popüler Bilim Kitapları Serisi**, Ankara.

KOLUKISA, Enver Aydın, (1998). Matematik Coğrafya, **Kolukisa Yayı'nları**, Ankara.

MEB (1995). İlköğretim Okulu Programı, **Milli Eğitim Bakanlığı Yayı'nları**, Ankara.

MERİÇ, Gürsoy. (2001). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mol Kavramı Konusundaki Kavram Yanılgılarının Tespiti ve Konunun Öğretimine İlişkin Öneriler, **Yayı'nlanmış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara.

MILLER, R. (1998). Teaching Physics As A Non-Specialist: The In-Service Training of Science Teachers. **Journal of Education for Teaching**, 14, 39-53.

NAS, Recep. (2000). Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi, **Ezgi Kitabevi Yayıncılık**, Bursa.

PERCY, J.R. (1998). Astronomy Education: An International Perspective, **Astrophysics and Space Science**, 258, 347-355.

PENA, M., and QUÍLEZ M.J.(2001). The Importance of Images in Astronomy Education, **International Journal of Science Education**, 23(21), 1125-1135.

ROALD Ingvild and MİKALSEN Qyvind (2001). Configuration and Dynamics of The Earth-Sun-Moon System:An Investigation Into Conceptions of Deaf and Hearing Pupils. **International Journal of Science Education**, 23(4), 423-440.

SCHOON, K.J. and BOONE W.J. (1998). Self-Efficacy and Alternative Conceptions of Science of Preservice Elementary Teachers, **Science Education**, 82, 553-568.

SUMMERS, Mike and MANT, Jenny. (1995). A Survey of British Primary School Teacher's Understanding of the Earth's Place in the Universe, **Educational Research**, 37(1), 3-17.

SHARP, J.G. (1999). Young Children's Ideas about the Earth in Space, **International Journal of Early Years Education**, 7(2), 159-172.

SNEIDER, Cary, and OHADI, Mark.(1998). Unraveling Students' Misconceptions about the Earth's Shape and Gravity, **Science Education**, 82, 265-284.

STAHLY, Laura L., KROCKOVER, Gerald. H. and SHEPARDSON, Daniel P. (1999). Third Grade Students' Ideas about the Lunar Phases. **Journal of Research in Science Teaching**, 36(2), 159-177.

ŞAHİN (YANPAR), Tuğba. (1997). İlkokul Sosyal Bilgiler ve Matematik Derslerinde Öğretmen-Öğrenci Etkileşim Sıklığının Öğrenme Düzeyine ve Akademik Benlik Kavramına Etkisi, **YAy'ınlanmış Doktora Tezi**, Ankara

TRUMPER, Ricardo. (2001). A cross-age study of junior high school students' conceptions of basic astronomy concepts. **International Journal of Science Education**, 23(11), 1111-1123.

TEKİŞİK, Hüseyin Hüsnü (1994). Sosyal Bilgiler Öğretimi IV. Sınıf Ders Kitabı Uygulama Kılavuzu, **Tekışık YAy'ıncılık**, Ankara.

ÜLGEN, Gülten. (2001). Kavram Geliştirme: Kuramlar ve Uygulamalar. **Pegem YAy'ıncılık**, Ankara.

VALANIDES, N., GRITSI, F., KAMPEZA, M. AND RAVANIS, K., (2000). Changing Pre-School Children's Conceptions of The Day/Night Cycle, **International Journal of Early Years Education**, 8(1), 27-40.

YAZICI, Ali İhsan. (2001). İlköğretim Okulları Birinci ve İkinci Kademe Sosyal Bilgiler Öğretiminin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, **YAy'ınlanmış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara.

YOAV, Yair, SCHUR Yaron and MINTZ Rachel. (2003). A "Thinking Journey" to the Planets Using Scientific Visualization Technologies: Implications to Astronomy Education, **Science Education and Technology**, 12(1), 43-49.

EK-1: ÖĞRENCİ ARAŞTIRMA ANKETİ

- **Güneş/Dünya Sistemi**

- **Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi**

1. Dünya'nın kutuplardan basık, ekvatorundan şişkince bir görünümü vardır.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

2. Dünya'nın kendine özgü şekli olmasının nedeni yerçekimidir.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

3. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşünü bir yılda tamamlar.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

4. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşünün sonucunda gece-gündüz oluşur.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

5. Gece ve gündüzün oluşmasında Ay'ın da etkisi vardır.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

6. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş hızı ekvatorunda daha fazla kutuplarda ise daha düşüktür.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

7. Dünya doğudan batıya doğru döndüğü için Güneş doğudan doğar ve batıdan batar.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

- **Dünya'nın Güneş'in Çevresindeki Hareketi**

8. Dünya Güneş'in çevresindeki bir defalık dönüşünü 24 saatte tamamlar.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

9. Dünya Güneş'in çevresindeki bir defalık dönüşünün bir yılda tamamlar.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

10. Güneş Dünya'nın çevresindeki bir defalık dönüşünün bir yılda tamamlar.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

11. Dünya'nın Güneş'in çevresindeki dönüşü sonucunda mevsimler oluşur.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

12. Mevsimlerin meydana gelmesinde Dünya ile Güneş'in arasındaki uzaklık önemlidir.

Dünya Güneşe yaklaştığında yaz, uzaklaştığında kış olur.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

13. Mevsimler eksen eğikliğinin bir sonucudur.

ODoğru OYanlış OEmin Değilim OBilmiyorum

- **Güneş Sistemi**

- **Ay'ın Dünya'nın Yörüngesindeki Hareketi**

14. Ay da kendi eksenini etrafında döner.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

15. Ay'ın Dünyadan hep aynı yüzü görünür.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

- **Gezegenlerin Güneş'in Çevresindeki Hareketi**

16. Gezegenler Güneşe farklı uzaklıktadırlar.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

17. Dünya bir gezegendir.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

18. Güneş Sistemi içerisindeki en büyük gezegen Dünyadır.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

19. Güneş Evrende yer alan bir yıldızdır.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

20. Evrendeki yıldızlar içerisinde en büyüğü Güneş'tir.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

21. Aşağıdaki gök cisimlerini Dünyaya göre yakından uzağa doğru işaretleyiniz.

(a) Güneş-Ay-Yıldızlar

(b) Ay-Güneş-Yıldızlar

(c) Yıldızlar-Ay-Güneş

(d) Yıldızlar-Güneş-Ay

(e) Bilmiyorum

- **Yıldızlar ve Gezegenler Arasındaki Farklılık**

22. Yıldızlar ısı ve ışık kaynağıdırlar.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

23. Gezegenler yıldızlardan aldıkları ışığı yansıtırlar.

☐Doğru ☐Yanlış ☐Emin Değilim ☐Bilmiyorum

24. Aşağıdaki gök cisimlerini büyüklüklerine göre işaretleyin.

(a) Güneş>ay>Dünya

(b) Dünya>Güneş>ay

(c) Güneş>Dünya>ay

(d) ay>Dünya>Güneş

(e) Bilmiyorum

ÖĞRETMEN ANKET FORMU

Değerli Öğretmenler!

Bu anket, İlköğretim 6. sınıf düzeyinde müfredatta yer alan “Coğrafya ve Dünyamız” ünitesindeki Dünya ve Uzay ile ilgili kavram ve olguların öğrencilerin kavrama düzeyleri ve yanlış kavramaları ile ilgili değerlendirmeleri konusunda, sizin de görüşlerinizi almak amacıyla hazırlanmıştır.

Anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm sizin kişisel bilgileriniz, ikinci bölüm ise konunun öğretilmesi için uygulanan yöntemler, materyal kullanımı, öğretim programının ve ders kitabının niteliği, öğretmenlerin yeterlilik ve etkinlikleri ve öğrencinin kavrama düzeyi açısından değerlendirilecektir.

Araştırmanın amacına ulaşması, anket maddelerine vereceğiniz cevapların tarafsız ve doğru olmasına bağlıdır. Bunun için her bölümdeki maddeleri dikkatle okuyarak cevaplandırmanız büyük önem taşımaktadır. Ankete vereceğiniz cevaplar araştırma dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır.

Bu araştırmaya yapacağınız önemli katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Araš. Gör. Nihal BALOĞLU

Gazi Üniv. Eğitim Bilimleri Enstitüsü-ANKARA

BÖLÜM-I: KİŞİSEL BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz

() Kadın () Erkek

2. Meslekteki hizmet yılınız

() 5 yıl ve daha az () 6-10 yıl () 11-15 yıl () 16-20 yıl () 21 yıl ve daha üzeri

3. Mezun olduğunuz okul veya fakülte

() Eğitim Enstitüsü () Yüksek Öğretmen Okulu
() Eğitim Fakültesi () Fen- Edebiyat Fakültesi () Diğer (Lütfen belirtiniz)...

4. Mezun olduğunuz bölüm

() Sosyal Bilgiler Öğretmeni () Tarih Öğretmeni
() Coğrafya Öğretmeni () Diğer (Lütfen belirtiniz)...

BÖLÜM-II: KONUNUN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRMELER

Öğretim Yöntemleri

5. Bu öğretim yılında Dünyamız ve Evren konusunda mevcut kavram ve olguları(Güneş, Dünya, Ay, gece ve gündüz, mevsimle güneş sistemi v.s.) öğretirken kullandığınız öğretim yöntem ve tekniklerle ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
5.1. Konuları(kavram ve olguları) materyal kullanarak öğrencilere anlatıyorum.	()	()	()	()	()
5.2. Ders esnasında soru-cevap tekniğini kullanıyorum.	()	()	()	()	()
5.3. Dersi anlatırken aynı zamanda bu kavram ve olgularla ilgili problem durumları oluşturup öğrencilere bunun çözümlerini buldurtuyorum.	()	()	()	()	()
5.4. Öğrencilere bu konu ile ilgili olguların nasıl meydana geldiğini örnek olay gösterimi ile öğretiyorum.	()	()	()	()	()

6. Dünyamız ve Evren konusunda mevcut kavram ve olguları(Güneş, Dünya, Ay, gece ve gündüz, mevsimler, güneş sistemi v.s.) öğretirken kullandığınız öğretim yöntem ve teknikleriniz nedenleri nelerdir?

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
6.1. Alışkanlık	()	()	()	()	()
6.2. Ders süresine uygunluk	()	()	()	()	()
6.3. Okul imkanlarının yeterliliği	()	()	()	()	()
6.4. Kavram ve olguların özellikleri	()	()	()	()	()
6.5. Öğrencilerin kavrama seviyelerine uygunluk	()	()	()	()	()

7. Bu öğretim yılında Dünyamız ve Evren konusunda mevcut kavram ve olgular(Güneş, Dünya, Ay, gece ve gündüz, mevsimler, güneş sistemi v.s.)ı anlatırken aşağıdaki araç-gereçleri kullandınız mı?

	Hiç	Çok Az	Ara Sıra	Çoğunlukla	Her Zaman
7.1. Ders kitabı	()	()	()	()	()
7.2. Televizyon	()	()	()	()	()
7.3. Tepegöz projektörü	()	()	()	()	()
7.4. Slayt projektörü	()	()	()	()	()
7.5. Data-Show	()	()	()	()	()
7.6. Küre	()	()	()	()	()
7.7. Yazı Tahtası	()	()	()	()	()
7.8. Diğer.....	()	()	()	()	()

8. Bu öğretim yılında Dünyamız ve Evren konusunda mevcut kavram ve olgular(Güneş, Dünya, Ay, gece ve gündüz, mevsimler, güneş sistemi v.s.)la ilgili ders kitabı dışında aşağıdaki araç-gereçleri başka kaynaklardan elde edip derste kullandınız mı?

	EVET	HAYIR
8.1. Özel animasyonlar	()	()
8.2. Fotoğraflar	()	()
8.3. Yardımcı kitap ve dergiler	()	()

Öğretmen Yeterliliği ve Faaliyetleri

9. Kendi mesleki niteliklerinizle ilgili aşağıdaki ifadelere katılıyor musunuz?

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
9.1. Konular kendi branşım ile ilgili olduğu için bilgi seviyemi yeterli buluyorum.	()	()	()	()	()
9.2. Öğrencinin ilgisini derse çekme ve ders boyunca da sürdürmeye dikkat ediyorum.	()	()	()	()	()
9.3. Konunun öğretimini kolaylaştırmak için kavram ve olguları oldukça basite indirgiyorum.	()	()	()	()	()
9.4. Kavram ve olguları tek tek ve anlamlı bir sıra ile sunuyorum.	()	()	()	()	()
9.5. Konuları öğrencilere anlatırken beden dilini de kullanıyorum.	()	()	()	()	()

Öğrencinin Kavrama Düzeyi

10. Öğretim programında mevcut konu ile ilgili kavramların öğrenci seviyesine uygunluğu ile ilgili aşağıdaki ifadelere katılıyor musunuz?

	Hiç	Çok Az	Kısmen	Oldukça	Tamamen
10.1. Öğrencilerin zihinsel özellikleri(zeka düzeyleri) konunun öğretimine yeterli düzeydedir.	()	()	()	()	()
10.2. Sınıf ortamı(fiziksel çevre) öğrencilerin konuyu anlaması için yeterli düzeydedir.	()	()	()	()	()
10.3. Öğrencilerin sosyal çevresi(kültürel konumları) konuyu anlamaları için yeterli düzeydedir.	()	()	()	()	()
10.4. Öğrencilerin ekonomik durumları konuyu anlamaları için yeterli düzeydedir.	()	()	()	()	()
10.5. Konu ile ilgili kavram ve olguların özellikleri(somutluk derecesi) öğrencilerin anlamaları için yeterli düzeydedir.	()	()	()	()	()
10.6. Öğrencilerin önceden bu konu ile ilgili önceki bilgileri konuyu anlamaları için yeterli düzeydedir.	()	()	()	()	()

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Kültür
AYI : B.08.4.MEM.4.06.00.11-070/ 2064, / 5717.
KONU : Anket

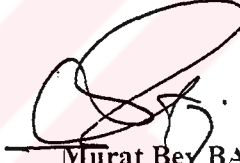
13.05.2003

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

LGİ: 05.05.2003 tarih ve 00/2826 sayılı yazınız.

Enstitünüz, İlköğretim Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Nihal BALOĞLU, dersinin gereği tez çalışmasına paralel, ekli onayda isimleri belirtilen İlimiz İlköğretim okullarında anket çalışmasına ilişkin Valilik Makamından alınan 2.05.2003 tarih ve 070/2002 sayılı Olur ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi arz ederim.


Murat Bey BALTA
Vali a.
Milli Eğitim Müdür V.

EKİ:1- Valilik Oluru

Sn. Ceyhan Kany

16.05.2003

H. K. Kany

T. C. GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ	
TARİH	13.05.03
SAYI	13.05.03

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ