



**ORTAOKUL DÜZEYİNDE İKLİM OKURYAZARLIĞI
YETERLİKLERİNİN DELPHİ TEKNİĞİYLE BELİRLENMESİ**

Hamza Yakar

**DOKTORA TEZİ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART, 2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren(....) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Hamza

Soyadı : YAKAR

Bölümü : Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: Ortaokul Düzeyinde İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Delphi Tekniğiyle Belirlenmesi

İngilizce Adı: Determination of the Climate Literacy Competencies at Secondary School Level by Delphi Technique

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Hamza YAKAR

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Hamza YAKAR tarafından hazırlanan “Ortaokul Düzeyinde İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Delphi Tekniğiyle Belirlenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Ufuk KARAKUŞ

Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Ferudun SEZGİN

Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Bülent AKSOY

Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Adem SEZER

Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı, Uşak Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Yurdal DİKMENLİ

Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 08.03.2019

Bu tezin Türkçe ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Eşim Ebru ve Kızım Hümevra'ya

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, ilk etapta alan uzmanlarının görüşlerine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Türkiye’de Sosyal Bilgiler, Coğrafya Eğitimi ve İklim Bilimi alanlarında emek harcayan, fikir üreten, özgün çalışmalarıyla geleceğe ışık tutan ve uzun bir süre zarfında, sabırla bu çalışmanın tamamlanması için katkı sunan alan uzmanlarına ayırdıkları zamandan ve göstermiş oldukları ilgiden dolayı teşekkür ederim.

Tez dönemi boyunca sık sık görüşlerine başvurduğum, sürecin planlanması, uygulamaların gerçekleştirilmesi ve son olarak çalışmanın tamamlanması adına görüş ve önerilerinden faydalandığım, tez danışmanım Doç. Dr. Ufuk KARAKUŞ’a sağladığı her türlü destek ve kolaylıktan dolayı teşekkür ederim.

Bu süreçte sürekli desteğini gördüğüm ve fikirlerine başvurduğum değerli hocam Doç. Dr. Yurdal DİKMENLİ’ye sağlamış olduğu katkılardan dolayı teşekkürü bir borç bilirim. Tez çalışmam boyunca bana zaman ayırarak, süreç hakkında dönütler veren Prof. Dr. Ferudun SEZGİN’e ve desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Adem SEZER’e teşekkür ederim. Ayrıca gerek ders döneminde gerek tez döneminde, doktora eğitimim boyunca görüşlerinden istifade ettiğim Doç. Dr. Bülent AKSOY’a ve birlikte çalıştığım Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, eğitim hayatım boyunca her anlamda yardımcı olan ve bugünlere kadar gelmemde çok büyük emekleri olan aileme çok teşekkür ederim. Aynı zamanda bu süreçte, her türlü fedakârlığı göstererek, anlayışla ve sabırla arkamda duran ve desteğini her an hissettiğim değerli eşim Ebru YAKAR’a teşekkür ederim.

ORTAOKUL DÜZEYİNDE İKLİM OKURYAZARLIĞI YETERLİKLERİNİN DELPHİ TEKNİĞİYLE BELİRLENMESİ

(Doktora Tezi)

Hamza YAKAR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart, 2019

ÖZ

İlkokuldan başlayarak üniversite düzeyine kadar eğitim sisteminin her kademesinde öğrenciler, iklim konusunun belli boyutlarıyla karşılaşmaktadır. İklimle ilişkin konuların öğretilmesi, özellikle günümüzde yaşanan iklim değişiklikleriyle birlikte tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli hale gelmiştir. İklim konusu, fen bilimlerinin yanı sıra sosyal bilimleri de ilgilendiren ve disiplinler arası özelliği olan bir konudur. Bu özelliğinden ve kapsamının geniş olmasından dolayı, iklim konularının öğretim kademelerinde ne düzeyde öğretilmesi belirlenmesi önem arz etmektedir. Genel olarak iklime göre hareket etme yeteneği olarak adlandırılan iklim okuryazarlığı, iklim konusu hakkında genel bir çerçeve çizen ve hem beceri hem de davranış boyutları olan bir kavramdır. İklim konularının öğretilmesi açısından kritik bir seviye olan ortaokul düzeyinde, iklim okuryazarlığına yönelik yeterliklerin belirlenmesi önemlidir. Bu gerekçelerden hareketle bu araştırmanın amacı; ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerini ve bu yeterlikleri kazandırmada, ortaokul öğretim programlarının rolünü tespit etmektir. İki aşamalı olarak tasarlanan ve tarama modeliyle yürütülen araştırmada, iki farklı veri toplama tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında Delphi tekniği kullanılarak, iklim okuryazarlığı yeterlikleri belirlenmiştir. İkinci aşamasında ise doküman incelemesi tekniği kullanılarak, belirlenen iklim

okuryazarlığı yeterlikleri açısından ortaokul öğretim programları incelenmiştir. İklim okuryazarlığı yeterlikleri, araştırmanın ilk aşamasında, üç tur şeklinde uygulanan Delphi anketleriyle belirlenmiştir. Delphi uygulamalarına her turda sayıları değişen Sosyal Bilgiler, Coğrafya Eğitimi ve İklim Bilimi alan uzmanları katılmıştır. Alan uzmanlarının görüşleri, araştırma kapsamında belirlenen ölçütlere göre analiz edilerek, iklim okuryazarlığı yeterlikleri tespit edilmiştir. Bu yeterliklere ulaşılmasında, ortaokul öğretim programlarının katkısını belirlemek amacıyla, 34 ortaokul öğretim programının içerik analizi yapılmıştır. Bu öğretim programları önceden belirlenen ölçütlere göre analiz edilmiştir. Öğretim programları zorunlu ve seçmeli olmak üzere derslerin türlerine göre ve öğretim programlarının yapısı gereği programların giriş bölümleri ve programların içerik bölümlerine göre ayrılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda alan uzmanlarının toplumun genel olarak iklim okuryazarlığı düzeyini yetersiz gördükleri ve bu doğrultuda, iklim okuryazarlığının her öğrenci için gerekli olduğunu belirttikleri görülmektedir. Delphi uygulamaları sonucunda, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin 6 kategoriden oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre iklim okuryazarlığı yeterlikleri; “iklimle ilgili kavramlar”, “temel iklim bilgisi”, “ülkesel ve yerel iklim bilgisi”, “iklim ve yaşam ilişkisi”, “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerinden ve bunların alt maddelerinden oluşmaktadır. *İklimle ilgili temel kavramlar* kategorisinde, alan uzmanları tarafından iklim okuryazarlığına ilişkin temel kavramlar belirlenmiştir. *Temel iklim bilgisi* kategorisi; iklimle ilgili temel kavramların bilgisi, iklim türlerinin bilgisi, iklim elemanlarının bilgisi, iklim ve hava durumunun birbirinden ayırt edilmesi gibi temel düzey bilgilere ilişkin maddelerden oluşmaktadır. *Ülkesel ve yerel iklim bilgisi* kategorisi; kişinin yaşadığı yerden başlayarak, iklim ile ilgili ülkesini ilgilendiren konulara yönelik maddelerin yer aldığı kategoridir. *İklim ve yaşam ilişkisi* kategorisi; iklim ve iklim olayları ile yerleşmenin, günlük olayların, insan karakterinin, hayata ilişkin planlama ve kararların ilişkisinin kurulduğu maddelerden oluşmaktadır. *Beceriler* kategorisi iklim ve iklimle ilgili olaylar hakkında bireylerin kazanması gereken becerilere yönelik maddelerden oluşmaktadır. Son olarak *tutum ve değerler* kategorisi ise iklim okuryazarlığının “davranış” boyutuna vurgu yapan maddelerden oluşmaktadır. Ortaokul öğretim programlarının, iklim okuryazarlığı yeterliklerini kazandırma konusunda yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin en fazla Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ve Çevre Eğitimi derslerinin öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçları, iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından ilgili paydaşlara uygulanabilir bir içerik sunarak, mevcut durumun yetersizliğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: İklim, İklim Okuryazarlığı, Yeterlik, Sosyal Bilgiler, Delphi Tekniği.

Sayfa Adedi: 242

Danışman: Doç. Dr. Ufuk KARAKUŞ

**DETERMINATION OF THE CLIMATE LITERACY
COMPETENCIES AT SECONDARY SCHOOL LEVEL BY DELPHI
TECHNIQUE (Ph.D Thesis)**

Hamza YAKAR

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

March, 2019

ABSTRACT

Students encounter different aspects of subject of climate at every grade of the education system starting from primary school to university. Along with the recent climate changes, teaching climate-related issues has become significant in our country just as all over the world. Climate is an interdisciplinary subject that is concerned with both physical sciences and social studies. Since this is a far-reaching subject, it is very important to determine the instruction level of climate issues at every grade of education. Commonly called as the ability to act on the climate change, climate literacy is a concept which draws a general framework about climate and relates to both skill and behavior. It is significant to specify the competencies for climate literacy at the secondary school level which is a critical period for teaching climate issues. With reference to these reasons, the purpose of this study is to determine the competencies for climate literacy at secondary school level and set the role of curriculums in gaining these competencies. Two different data collection methods were applied in these two staged studies carried out with a survey model. In the first stage, climate literacy competencies were determined by applying Delphi Technique. In the second stage, secondary school curriculums were looked through by document analysis method in terms of the determined competencies. Climate literacy competencies were specified in the first stage by Delphi surveys carried out within three tours. Experts on Social Studies, Geography

Education and Climate Science attended the Delphi Surveys with different numbers in each tour. Climate literacy competencies were determined by analyzing the experts' opinions in terms of the criteria under the scope of the study. In order to find out the contribution of secondary school curriculums to the attainment of these competencies, 34 different curriculum contents were analyzed according to the criteria determined before. The curriculums were evaluated by being separated into sections according to their introduction and content parts and the type of the subjects-elective or compulsory. As a result of the study, it is seen that the domain experts consider the climate literacy level of the society insufficient and find it necessary for every student. With Delphi surveys, it was found out that climate literacy competencies consist of 6 main categories as "climate-related concepts", "main climate knowledge", "territorial and local climate knowledge", "the relation between climate and life", "skills" and "attitudes and values" and their sub-categories. The *climate-related concepts* have been determined by field experts in the category of basic concepts related to climate. The *main climate knowledge* category is composed of the items related to basic level information such as knowledge of basic concepts related to climate, knowledge of climate types, knowledge of climate elements, climate and weather differentiation. The *territorial and local climate knowledge* category is the category that includes from items for issues concerning the country for climate, starting from where the person lives. The *relation between climate and life* category is composed of the items are associated climate and climate events and settlements, daily events, human character, life-related planning and decision-making. The *skills* category is consisted of items for the skills that individuals need to gain about climate and climate related events. Finally, the *attitude and values* category is consisted of items that emphasize the behavioral dimension of climate literacy. It was revealed that secondary school curriculums are insufficient for the attainment of climate literacy competencies. However; Social Studies, Science Education and Environment Education were found out to be the primary subjects in which climate literacy competencies mostly take place. The study results put forward the fact that the current situation is not adequate by presenting an applicable content for climate literacy competencies to the related shareholders.

Key Words: Climate, Climate Literacy, Competency, Social Studies, Delphi Technique.

Page Number: 242

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ufuk KARAKUŞ

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvii
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	6
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	9
1.6. Tanımlar.....	9
BÖLÜM 2	11
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	11
2. 1. İklim Kavramı	11
2.1.2. İklimin Önemi	17
2.1.3. Küresel Bir Konu Olarak İklim	19
2.1.4. Bir Afet Kaynağı Olarak İklim	23
2.1.5. İklim Konularının Öğretimi	25
2.1.5.1. Dünyada İklim Konularının Öğretimi	25
2.1.5.2. Türkiye’de İklim Konularının Öğretimi	29
2.2. Okuryazarlık Kavramı ve Okuryazarlığın Tarihi Dönüşümü	35

2.3. Sosyal Bilgiler ve Yeni Okuryazarlıklar	39
2.4. İklim Okuryazarlığı	42
2.4.1. İklim Okuryazarlığının Tanımı.....	42
2.4.2. İklim Okuryazarlığının Temel İlkeleri	44
2. 5. Yeterliklerin Öğretimdeki Yeri ve Önemi	50
2.6. İlgili Araştırmalar	52
BÖLÜM 3	54
YÖNTEM.....	54
3.1. Araştırmanın Deseni	54
3.2. Çalışma Grubu ve Araştırmanın Veri Kaynakları	55
3.2.1. Araştırmanın Çalışma Grubu	55
3.2.2. Araştırmanın Veri Kaynakları.....	59
3.3. Araştırmacının Rolü	61
3.4. Veri Toplama Teknik ve Araçları	62
3.4.1. Delphi Tekniği.....	62
3.4.2. Doküman İncelemesi Tekniği	67
3.5. Verilerin Toplanması	68
3.5.1. Araştırmanın Birinci Aşamasına Yönelik Verilerin Toplanması	68
3.5.2. Araştırmanın İkinci Aşamasına Yönelik Verilerin Toplanması	71
3.6. Verilerin Analizi	73
3.6.1. Araştırmanın Birinci Aşamasına Yönelik Verilerin Analizi	73
3.6.2. Araştırmanın İkinci Aşamasına Yönelik Verilerin Analizi	74
3.7. Araştırmanın Güvenirliği.....	77
BÖLÜM 4	80
BULGULAR VE YORUM.....	80
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	80
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	84
4.2.1. Birinci Tur Delphi Uygulamasına Yönelik Bulgular.....	85
4.2.2. İkinci Tur Delphi Uygulamasına Yönelik Bulgular	91
4.2.3. Üçüncü Tur Delphi Uygulamasına Yönelik Bulgular	104
4.2.4. Delphi Turlarının Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular	111
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	114

4.3.1. Programların Giriş Bölümlerine Ait Bulgular	114
4.3.1.1. Zorunlu Derslerin Giriş Bölümlerine Ait Bulgular	114
4.3.1.2. Seçmeli Derslerin Giriş Bölümlerine Ait Bulgular	119
4.3.2. Programların İçerik Bölümlerine Ait Bulgular	123
4.3.2.1. Zorunlu Derslerin İçerik Bölümlerine Ait Bulgular	123
4.3.2.2. Seçmeli Derslerin İçerik Bölümlerine Ait Bulgular	140
4.3.3. Programların Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular	153
BÖLÜM 5	161
SONUÇ VE TARTIŞMA	161
5.1. Alan Uzmanlarının Genel Görüşlerine İlişkin Sonuçlar	161
5.2. İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Tespitine İlişkin Sonuçlar	164
5.3. Öğretim Programlarının İklim Okuryazarlığı Yeterlikleriyle İlişkilendirilmesine İlişkin Sonuçlar	171
5.4. Öneriler	177
KAYNAKLAR.....	179
EKLER	201
EK 1. Delphi Paneline Davet Mektubu	202
EK 2. Birinci Tur Delphi Anketi.....	203
EK. 3. İkinci Tur Delphi Anketi	206
EK. 4. Üçüncü Tur Delphi Anketi	211

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Yıllara Göre İklim Konusunda Yaşanan Uluslararası Gelişmeler</i>	20
Tablo 2. <i>İlkokul Öğretim Programlarında İklim Konusunun Yeri</i>	30
Tablo 3. <i>Ortaokul Öğretim Programlarında İklim Konusunun Yeri</i>	31
Tablo 4. <i>Ortaöğretim (Lise) Programlarında İklim Konusunun Yeri</i>	32
Tablo 5. <i>Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarında İklim Konusunun Yeri</i>	33
Tablo 6. <i>Okuryazarlık Kavramının Gelişim Düzeyleri ve Kapsamı</i>	38
Tablo 7. <i>Sosyal Bilgiler İle Çoklu Okuryazarlıkların İlişkilendirilmesi</i>	41
Tablo 8. <i>İklim Okuryazarlığının Temel İlkeleri</i>	45
Tablo 9. <i>Delphi Panelisti Seçilme Kriterleri</i>	56
Tablo 10. <i>Delphi Turlarına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri</i>	57
Tablo 11. <i>Delphi Turlarına Katılan Uzmanların Çalıştıkları Kurumlara Göre Dağılımı</i> ..	58
Tablo 12. <i>İncelenen Ortaokul Öğretim Programları ve Kaynak Bilgileri</i>	60
Tablo 13. <i>Delphi Tekniğinin Türleri ve Temel Özellikleri</i>	66
Tablo 14. <i>Delphi Turlarına Göre Veri Toplama Süreci</i>	69
Tablo 15. <i>Delphi Turlarında Kullanılan Görüş Birliğinin Tanımı</i>	74
Tablo 16. <i>Araştırmanın İkinci Aşamasında Geçekleştirilen Veri Analizine İlişkin Örnek Kodlama</i>	75
Tablo 17. <i>Araştırmanın İkinci Aşamasında Geçekleştirilen Veri Analizi Tablosu</i>	76
Tablo 18. <i>Birinci Tur Delphi Uygulamasına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri</i> 86	
Tablo 19. <i>Birinci Tur Delphi Uygulamasına İlişkin Madde ve Kategorilerin İlişkilendirilmesi Örneği</i>	87
Tablo 20. <i>Birinci Tur Delphi Uygulaması Sonucunda Ortaya Çıkan Kategori ve Madde Sayıları</i>	91
Tablo 21. <i>İkinci Tur Delphi Uygulamasına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri</i> ..	92
Tablo 22. <i>İkinci Turda Alan Uzmanlarının Görüşlerine Göre Anketten Çıkartılan Maddeler</i>	94

Tablo 23. İklimle İlgili Temel Kavramlar Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları	96
Tablo 24. Temel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları	97
Tablo 25. Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları	99
Tablo 26. İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları	100
Tablo 27. Beceriler Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları	101
Tablo 28. Tutum ve Değerler Kategorisine İlişkin 2. Tur Analiz Sonuçları	103
Tablo 29. İkinci Tur Delphi Uygulaması Sonucunda Kategorilere Göre Uzlaşılan Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları	104
Tablo 30. Üçüncü Tur Delphi Uygulamasına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri	105
Tablo 31. İklimle İlgili Temel Kavramlar Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları	107
Tablo 32. Temel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları	108
Tablo 33. Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları	109
Tablo 34. İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları	110
Tablo 35. Beceriler Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları	110
Tablo 36. Üçüncü Tur Delphi Uygulaması Sonucunda Kategorilere Göre Uzlaşılan Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları	111
Tablo 37. Turlara Göre Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları	112
Tablo 38. Kategorilere Göre Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları	113
Tablo 39. İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Zorunlu Derslerin Öğretim Programlarının Ortak Bölümlerinde Yer Alma Durumu	115
Tablo 40. İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Zorunlu Derslerin Öğretim Programlarının Giriş Bölümlerinde Yer Alma Durumu	116
Tablo 41. İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Seçmeli Derslerin Öğretim Programlarının Giriş Bölümlerinde Yer Alma Durumu	120
Tablo 42. Matematik Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	124
Tablo 43. Fen Bilimleri Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	125
Tablo 44. Sosyal Bilgiler Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	129
Tablo 45. T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	132
Tablo 46. Yabancı Dil Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	133
Tablo 47. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	135

Tablo 48. Görsel Sanatlar Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu.....	136
Tablo 49. Teknoloji ve Tasarım Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	137
Tablo 50. Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu.....	141
Tablo 51. Bilim Uygulamaları Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	142
Tablo 52. Matematik Uygulamaları Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	143
Tablo 53. Çevre Eğitimi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu.....	145
Tablo 54. Drama Dersi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu.....	147
Tablo 55. Şehrimiz... Dersi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu.....	148
Tablo 56. Medya Okuryazarlığı Dersi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu	150
Tablo 57. İklimle İlgili Kavramlar Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu	154
Tablo 58. Temel İklim Bilgisi Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu	155
Tablo 59. Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi ile İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorilerinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu	156
Tablo 60. Beceriler Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu	157
Tablo 61. Tutum ve Değerler Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu	159

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. İklim konusunun kavram haritası.....	14
Şekil 2. Sera etkisinin oluşumu	19
Şekil 3. İklim okuryazarlığının yeni okuryazarlıklarla ilişkisi.....	44
Şekil 4. Araştırmanın aşamaları	55
Şekil 5. Delphi tekniğinin genel adımları.....	64
Şekil 6. Üçüncü tur Delphi anketinde katılımcılar için eklenen bilgilendirme örneği.....	70
Şekil 7. Toplumun iklim okuryazarlığı düzeyine ilişkin alan uzmanlarının görüşleri.....	81
Şekil 8. İklim konularının yer alması gereken öğretim kademelerine ilişkin alan uzmanlarının görüşlerinin oransal dağılımı.	82
Şekil 9. Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığının öğrenciler için gerekliliğine ilişkin görüşlerinin oransal dağılımı.	82
Şekil 10. Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığının yer alması gereken ortaokul derslerine ilişkin görüşlerinin oransal dağılımı.	83
Şekil 11. Uzmanlık ölçütlerine göre 1. tur Delphi anketine katılan uzmanların oransal dağılımı.	87
Şekil 12. Uzmanlık ölçütlerine göre 2. tur Delphi anketine katılan uzmanların oransal dağılımı.	93
Şekil 13. Uzmanlık ölçütlerine göre 3. tur Delphi anketine katılan uzmanların oransal dağılımı.	106
Şekil 14. Delphi turlarına göre sürece katılan alan uzmanlarının oransal dağılımı.	112

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Σ	Toplam Sembolü (Sigma)
AAAS	American Association for the Advancement of Science [Amerikan Bilimin Gelişimi Derneği]
AAG	Association of American Geographers [Amerikan Coğrafyacılar Birliği]
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
ATCS	Assessment and Teaching of 21st Century Skills [21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi]
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
ÇAF	Çeyrekler Arası Fark
GESP	Coğrafya Eğitimi Standartları Projesi
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change [Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli]
İDHYKK	İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu
İDKK	İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu
Md	Medyan
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
NCGE	National Council for Geographic Education [Ulusal Coğrafya Eğitimi Konseyi]
NCSS	National Council for Social Studies [Ulusal Sosyal Bilgiler Konseyi]
NGS	National Geographic Society [Ulusal Coğrafya Derneği]
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration [Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi]
P21	Partnership for 21st Century Skills [21. Yüzyıl Becerileri için Ortaklık]
S	Standart Sapma

TTKB	Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
TYÇ	Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi
UCAR	University Center for Atmospheric Research [Üniversite Atmosferik Araştırma Merkezi]
UD	Uzlaşma Durumu
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü]
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund [Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu]
USGCRP	U.S. Global Change Research Program [ABD Küresel Değişim Araştırma Programı]
WMO	World Meteorological Organization [Dünya Meteoroloji Örgütü]
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde çalışma konusu olarak incelenen problemin ne olduğuna, problem cümlesi ve alt problemlere, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, araştırmanın varsayımlarına, araştırmanın sınırlılıklarına ve son olarak araştırmada adı geçen bazı terimlerin hangi anlamlarda kullanıldığına yönelik bilgi ve açıklamalara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Eğitimde kalite arayışları her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Kalitenin temel göstergelerinden birisi de eğitim-öğretim standartlarının önceden belirlenmesi ve eğitim-öğretimin tüm adımlarında buna göre bir yol çizilmesidir. Öğretim kademelerinde neler öğretilecek? Bir konunun kendine özgü temel yeterlikleri nelerdir? Öğretim yeterlikleri neye ve kime göre belirlenecek? Öğretim programları, belirlenen yeterlikleri kazandırmada ne kadar yeterli? Tüm bu sorular, eğitim-öğretimde kaliteyi artırma anlamında belirli bir seviyeye çıkmak için cevaplandırılması gereken önemli sorulardır.

“Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ” ve bu tebliğin ekinde yer alan “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi” 2016 yılında yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kademelerinde, eğitim-öğretim programları ve diğer öğrenme yolları ile kazanılan tüm yeterlilikler sınıflandırılarak bilgi, beceri ve yetkinlik olarak ortaya konulmuştur. Burada belirlenen yeterlilik türleri, belirli bir öğrenme alanıyla ilişkili olmayıp, aynı seviyedeki işlevleri, kazanımları ve kredileri açısından benzerlik gösteren gruplar olarak tasarlanmıştır (Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi [TYÇ], 2018). Yeterlilikleri öğrenme kazanımlarına dayalı olarak tanımlamak,

yeni yeterliliklerin tasarlanmasına imkân sağlamak, önceki öğrenmelerin tanınmasını sağlamak ve yeterliliklerin uluslararası kıyaslanabilirliğini sağlamak için ortak kavramlar oluşturmak, TYÇ'nin temel hedefleri olarak belirlenmiştir. TYÇ'nin hedefleri arasında yer alan yeni yeterliliklerin tasarlanması ve belirli bir alanda ortak kavramların oluşturulması öğretim kademelerinin özel konularına uyarlanabilir.

Eğitim-öğretimde 21. yüzyılda, en çok öne çıkan kavramlardan birisi becerilerdir. Öğrencileri, 21. yüzyıl becerilerinin ihtiyaç duyduğu yeterliklere göre yetiştirme isteği, dünyadaki çoğu ülkenin eğitim sistemini etkilemektedir. 21. yüzyıl becerileri olarak nitelendirilen bu becerilerin kazandırılmasında, hangi kriterlerin yer alması gerektiğine yönelik çeşitli çalışmalar (Assessment and Teaching of 21st Century Skills [ATCS], 2007; Partnership for 21st Century Skills [P21], 2006) yapılmıştır. Bunların yanı sıra, çok sayıda kurum ve kuruluş da benzer şekilde eğitim ve öğretimin farklı konu ve alanlarına yönelik belirli bir standartlaşmanın sağlanması için çalışmalar yürütmektedir. 21.yüzyıl becerilerinin derslerle uyumunu öğretim programları üzerinden tespit etmek mümkündür. Özellikle son yıllarda yapılan program güncelleme çalışmalarında, becerilerin öğretim programlarında daha fazla öne çıkarıldığı dikkat çekmektedir (Berna, Görkaş-Kayabaşı ve Ekici, 2017).

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2017 yılında güncellediği öğretim programlarının veliler için hazırladığı bilgilendirme notunda, öğrencilerin edinmesi ve geliştirilmesi gereken beceri ve yeterliklerin TYÇ'ye dayandığını vurgulamıştır. Öğrenci yeterliklerinin, TYÇ'de tanımlanmış sekiz anahtar yeterliliği kapsayacak şekilde farklı ulusal ve uluslararası birikimlere dayanılarak hazırlandığı, çoğunun birbiriyle uyduğu ve program kazanımlarıyla ve açıklamalarla ilişkilendirilerek programlarda yer verildiği belirtilmiştir (MEB, 2018a). 2017 yılında askıya çıkarak yayımlanan ve 2018 yılında güncellenen öğretim programlarında, temel yeterliliklerin öne çıkartılması ve kazanımlarla ilişkilendirilmesi, yeterliliklerin öğretimdeki önemini daha da arttırmıştır. 23 Ekim 2018 tarihinde, MEB tarafından açıklanan 2023 Eğitim Vizyonu, Türkiye'de eğitim sistemi için uzun vadeli bir gelecek perspektifi çizmiştir. 2023 Eğitim Vizyonunu incelendiğinde, “gelecek becerileri”, “21. yüzyıl becerileri” ve “yeterlilik” kavramların yoğun olarak vurgulandığı görülmektedir. Belirlenen hedefler arasında yeterlilik temelli ölçme-değerlendirme, öğretmen yeterlilikleri ve müfredat, ders ve dil yeterlilikleri öne çıkan hususlardır. Farklı konu alanlarında yeterlilik tanımlarının yapılması, standartların oluşturulması, müfredatların bu standartlara uygunluğunun sağlanması, farklı yeterlilik gruplarında bulunan öğrencilerin izlenerek

gerekli tedbirlerin alınması ve alt yeterlilik düzeyindekiler için destek programlarının açılması yeterliklerle yönelik MEB tarafından konulan hedeflerdir (MEB, 2018b). Ayrıca 2023 Eğitim Vizyonunda, 21. yüzyıl becerilerinden olan okuryazarlıklara yönelik farkındalık ve beceri eğitimine önem verileceğinin belirtilmesi, geleceğin eğitiminde 21. yüzyıl becerilerine dolaylı olarak yer verileceği anlaşılmaktadır (Hamarat ve Arkan, 2018).

Ortaokul öğretim programlarının çoğu 2017 yılında yenilenmiştir. Yenilenen bu öğretim programlarında, dikkat çeken diğer bir özellik de “okuryazarlık” kavramıdır. Yenilenen ders programlarında ders içeriklerine 21. yüzyıl becerileri başlığı altında kişisel, kişilerarası ve bilişsel özellikleri yansıtan çeşitli okuryazarlık türlerine (sağlık okuryazarlığı, bilimsel okuryazarlık, çevre okuryazarlığı, finansal okuryazarlık, teknoloji okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı vb.) yer verildiği görülmektedir (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB], 2017). Teknolojik gelişmelerin etkisiyle hızlı bir şekilde değişen ve dönüşen okuryazarlık kavramının, alan yazında önemli bir yere sahip olduğunu belirten Kress (2003), okuryazarlığı “toplum tarafından anlam verilen iletişimsel simgelerin etkili bir biçimde kullanılabilmesi yeteneği” olarak tanımlamaktadır. Çağın gerekliliklerine göre değişen toplumsal kabul ve anlamların tümünü kapsayan okuryazarlığın, geniş anlamda bir beceri olarak kavramlaştığı görülmektedir (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010). Günümüzde sadece yazılı metinlerin değil, bununla beraber seslerin, resimlerin, hareketlerin, görsel simgelerin de içinde yer aldığı okuma ortamları “çoklu okuryazarlık” kavramını gündeme getirmiştir (Çakmak, 2013). Bu doğrultuda, okuryazarlık kavramının her geçen gün anlam kapasitesini genişlettiği ve yeni okuryazarlık türlerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili olan ve çok yönlü becerileri kapsayan okuryazarlık kavramının giderek önem kazanması, öğretim programları ile farklı okuryazarlık türlerinin ilişkilendirilmesi gerektiğini kaçınılmaz kılmaktadır.

Bilgi, beceri ve tutum boyutlarını kapsayan çoklu okuryazarlık türlerinden birisi de iklim okuryazarlığıdır. İklim okuryazarlığı, iklimle ilgili küresel ve yerel sorunların etkileri göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde daha fazla önem kazanan bir kavram olacaktır. İklim okuryazarlığı, genel olarak “kişinin iklim, iklimin de kişi üzerine olan etkilerini anlamak” olarak tanımlanmakta ve iklimle ilgili temel kavram ve ilkelerin anlamlandırılmasını, iklim değişikliği ile iklim arasında anlamlı bağlantılar kurmayı ve iklim konusunda bilimsel olarak bilinçli ve sorumlu kararlar verebilmeyi kapsamaktadır (U.S. Global Change Research Program [USGCRP], 2009). İklim okuryazarlığının kapsamından

anlaşılacağı üzere, bu kavramın bilimsel bilgilere, bazı ilkelere, becerilere, tutum ve değerlere dönük birçok yönünün olduğu dikkat çekmektedir. Dünya vatandaşı olarak tüm insanların, küresel değişimin ve onunla ilgili dünya sisteminin geribildirimlerinin etkilerini daha iyi anlaması için, gelişmiş bir iklim okuryazarlığına sahip olmaları gerekmektedir (Harrington, 2008). Bu noktada, iklim okuryazarlığının içerik, beceri ve değerler olarak öğretim programlarında yer verilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. İlköğretim programlarında yer alan küresel sorunlar, iklim değişikliği ve etkileri, doğal afetler, küresel vatandaşlık, çıkarımda bulunma, bilimsellik, mekân algılama, grafik ve harita okuma, çevre bilinci vb. gibi içerik, beceri ve değerler aslında öğrencilerin iklim okuryazarlığını geliştirmeye yöneliktir.

Okullarda, coğrafya derslerinde edinilen bilgilerin ne ölçüde öğrenildiğinin göstergesi, bu bilgilerin günlük hayatta kullanılması ile alakalıdır. Öğrenciler, coğrafya ile ilişkili öğrendikleri bilgileri yakın çevrelerindeki çeşitli olaylar, ilişkiler ve özellikler ile bağlantısını yeterince kuramıyorsa, aktarılan bilgi ve beceriler kalıcı olamaz (Tomal, 2009). Burada, coğrafi konularla ilgili bilgi, beceri ve değerleri öğrencilerin ne amaçla kullandıkları gündeme gelmektedir. Yapılan çalışmalarda, öğrencilerin coğrafi bilgilerinin kullanım amacıyla ilgili olarak sınavları başarmak, genel kültür bilgisine sahip olmak ve günlük hayatta kullanmak şeklinde açıklamalar yaptıkları ve özellikle Coğrafyanın sınavları başarmak için işe yaradığı görüşü öne çıkmaktadır (Kocalar ve Demirkaya, 2014). Hâlbuki iklim okuryazarlığının temel bilgiler, kavramlar, beceri ve değerler yönünün olması ve bu özelliğinden dolayı aktarılan bilgilerin kalıcılığının sağlanması yönünden, ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı öğretimi önemli bir yere sahiptir.

Ortaokul düzeyinde iklim ve iklimle ilişkili konular, ağırlıklı olarak Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerinde öğretilmektedir. Ortaokul Fen Bilimleri dersinde daha çok Meteoroloji ile ilişkili konuların öne çıktığı görülmektedir. Buna karşın, ortaokul Sosyal Bilgiler dersinde ise iklim ve iklimin etkileri ile ilgili konuların daha fazla yer bulduğu anlaşılmaktadır. Buna rağmen Sosyal Bilgiler dersinde, Coğrafya ile ilgili kavramların oldukça fazla olduğu ve bu sebeple öğrencilere bu kavramların tümünün kazandırılmasının zor olacağı düşünülmektedir (Alkış, 2005). Ayrıca Doğan ve Başbüyük'e (2005) göre; öğrencilere iklim ile ilgili konuların öğretilmesinde, öğrencilerin bilişsel seviyeleri göz önünde bulundurularak, aktif öğrenme yaklaşımları benimsenmelidir. Bu yüzden, ilk olarak öğretilecek konunun temel yeterliklerinin neler olması gerektiği belirlenmelidir. Yeterlikler, bir durumla ilgili hangi

davranışların ve hangi amaçların ilişkili olduğunu anlamaya yönelik dayanak noktalarıdır ve çoğunlukla öngörülerden hareketle belirlenmektedir (Boyatzis, 2008).

İlgili alan yazın incelendiğinde, iklimle ilgili kavramların ve iklim konularının öğretilmesine yönelik çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Yapılan çalışmaların; ilk ve ortaöğretim düzeyi öğrencilerinin “astronomi ile ilgili temel kavramları” anlama düzeyleri (Keçeci, 2012), ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin “hava” ve “iklim olaylarını” anlama düzeyleri (Doğar ve Başbüyük, 2005), lise öğrencilerinin “iklim” kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar (Coşkun, 2010), öğretmen adaylarının “iklim” kavramını algılamaları (Demirkaya ve Tokcan, 2007), öğretmen adaylarının “küresel ısınma” konusundaki görüş ve algılamaları (Aksan ve Çelikler, 2013; Demirkaya, 2008; Oluk ve Oluk, 2007), coğrafya lisans öğrencilerinin “hava durumu” kavramına ilişkin algıları (Kılınç, 2013), lise öğrencilerinin “iklim” ve “hava durumu” kavramına ilişkin kavram yanılgıları (Akbaş, Koca ve Cin, 2012), coğrafya öğrencilerinin “hava” kavramı ile ilgili bilişsel yapıları (Kaya ve Akış, 2015), ilköğretim öğrencilerinin “rüzgâr” kavramını algılamaları (Alkış, 2007a), ilköğretim öğrencilerinin “nem” kavramını algılamaları (Alkış, 2007b) ve “nem” kavramına ilişkin kavram yanılgıları (Akbaş ve Uzunöz, 2013), Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının “iklim”, “rüzgâr”, “sıcaklık”, “yağış” kavramlarını anlama düzeyleri (Pınar ve Akdağ, 2012), ilköğretim öğrencilerinin “yağış çeşitlerini ve oluşumlarını” algılama biçimleri (Alkış, 2007c), ilköğretim öğrencilerine göre “bulut ve yağmur” ilişkisi (Alkış, 2006), ilköğretim öğrencilerinin yeryüzünde “sıcaklığın dağılışına etki eden faktörlerle” ilgili algılamaları (Alkış ve Ünlü, 2006) şeklinde, farklı çalışma grupları ve konularda olduğu görülmektedir.

İklim konularına yönelik hava, hava durumu, iklim, rüzgâr, nem, sel, yağış çeşitleri, şiddetli hava olayları, küresel ısınma gibi farklı ölçeklerde yapılan araştırmalar, aslında iklim konularının alt dallarını içermektedir. İlkokul, ortaokul, lise ve lisans öğrencilerinin iklim ile ilgili konulara veya olaylara yönelik algılarının belirlendiği çoğu araştırma, öğrencilerin iklim farkındalığına dönük çalışmalardır. İklim okuryazarlığı, halkın iklim değişikliğinin nedenleri hakkındaki farkındalığını arttırmayı ve iklim bilgilerini kendi planlarına ve faaliyetlerine uyumlu hale getirme becerilerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır (Shafer, James ve Giuliano, 2009). “İklim Okuryazarlığı: Temel Prensipler ve Temel Kavramlar” (NOAA, 2007) ve “Atmosferik Bilim Okuryazarlığı için Temel İlkeler ve Temel Kavramlar” (UCAR, 2008) gibi çalışmalar ile iklim okuryazarlığının genel çerçevesi çizilmiştir. Bu

çalışmalar, bilinçli karar verme ve “iklim okuryazarı vatandaş” olma gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Arndt ve LaDue, 2008). Okuryazarlıkların çerçevesinin belirlenmesine yönelik ABD’de yürütülen çok sayıda çalışma (Benchmarks for Science Literacy, 1993; Science for All Americans,1989; Ocean Literacy, 2005; Earth Science Literacy Principles, 2009; Atmospheric Science Literacy, 2008; Climate Literacy, 2009) temel olarak ilköğretim ve ortaokul öğrencilerine uygun olan ölçütler ve ilkelerle örgün eğitim yapısı için geliştirilmiştir (Dupigny-Giroux, 2010). Yurtdışında iklim okuryazarlığına yönelik farklı boyutlarda çalışmalar (Babcock, 2015; Bhattacharya, 2016; Hestness, 2016; Holzer, 2016; Light, 2016; Marzetta, 2016) yapılırken, Türkiye’de son yıllarda farklı okuryazarlık türleriyle ilgili ilköğretim düzeyine yönelik çalışmalar (Arduç, 2018; Gülsevinçler, 2018; Karaosmanoğlu, 2018; Kranda, 2018; Yılbaş, 2017; Hekimoğlu, 2016; Yıldırım, 2016) yapılmıştır. Buna karşın Türkiye’de, doğrudan iklim okuryazarlığına yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmada alan uzmanlarının görüşlerine göre iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesi amaçlandığından çalışma, alan yazında önemli bir boşluğu dolduracaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, ortaokul düzeyinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin neler olması gerektiği ve öğretim programlarının bu yeterlikleri kazandırmadaki katkısının ne düzeyde olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda ilk aşamada, genel olarak iklim konularının öğretilmesine yönelik alan uzmanlarının genel görüşlerinin neler olduğu ortaya konulmaktadır. Ardından, ortaokul düzeyinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin neler olması gerektiği belirlenmiştir. Son olarak, araştırmanın genel amacı çerçevesinde, alan uzmanlarının görüşlerine göre belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerini, öğrencilere kazandırma konusunda ortaokul öğretim programlarının katkısının ne düzeyde olduğu üzerinde durulmaktadır.

Bu çalışmanın temel problemini, “ortaokul düzeyinde öğrencilerin sahip olması gereken iklim okuryazarlığı yeterlikleri ve bu yeterlikleri kazandırmada ortaokul öğretim programlarının rolü nelerdir?” sorusu oluşturmaktadır. Bu problemin çözümünde aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır:

1. Alan uzmanlarının ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı ve iklim konularının öğretimine yönelik genel görüşleri nelerdir?
2. Alan uzmanlarına göre ortaokul düzeyinde bir iklim okuryazarı olarak öğrencilerin sahip olması gereken yeterlikler nelerdir?
3. Belirlenen ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerine ulaşılmasında, mevcut ortaokul öğretim programlarının rolü nedir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Alan yazında yapılan çalışmalara bakıldığında, iklim ile ilgili kavram ve konuların bir bütün olarak çalışılmadığı, daha çok kavram algıları, kavramlar arasındaki ilişkiler ve kavramları anlama düzeylerinin çalışıldığı ve öğrencilerin öğrenmesi veya bilmesi gereken konu ve kavramların neler olması gerektiğine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı görülmektedir. Yapılan araştırmaların çalışma gruplarında, ilköğretimden başlayarak, öğretmen adaylarına kadar tüm kademelerdeki öğrencilerin iklimle ilişkili kavram ve konulardaki bilgi, algı, anlama ve ilişkilendirme düzeyleri ele alınmıştır. Bununla birlikte, öğrencilere iklim okuryazarlığı hakkında bilgi, beceri ve değerleri kazandırmak için, öncelikle bu alanın temel standartlarının neler olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma ortaokul düzeyinde iklim, coğrafya ve sosyal bilgiler konularının öğretimi konusunda çalışmalar yapan akademisyenlerin katılımı ile gerçekleştirilecek olan bir yeterlik belirleme çalışması şeklinde tasarlanmıştır. Bu yönüyle bu çalışma, ileride yapılacak olan iklim okuryazarlığı çalışmalarının temeli veya çıkış noktası olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmanın ilk aşamasında, veri toplama tekniği olarak Delphi tekniği kullanılmıştır. Delphi tekniği, karmaşık problemler konusunda belirli bir uzlaşmanın sağlanması için, eğitim araştırmalarında kullanılabilecek bir veri toplama tekniğidir (Davidson, 2013; Nworie, 2011; Loo, 2002; Paykoç ve Ok, 1990; Şahin, 2001). Bu yönüyle, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin Delphi tekniğiyle belirlenmesini öngören bu çalışma, alan uzmanlarının görüşlerine dayanan bir yeterlik belirleme çalışması niteliğindedir. Öncelikle bir okuryazarlık çalışmasında, temel yeterliklerin neler olduğunun bilinmesi, daha sonraki aşamada farklı araştırma verilerine daha açıklayıcı ve net veriler sağlayabilir. Ortaokul düzeyindeki öğrencilerin iklim okuryazarlığı yeterliklerinin “konular”, “kavramlar”, “beceriler” ve “değerler” açısından neleri ifade ettiği oldukça önemlidir. Çünkü ilgili alan

yazın incelendiğinde, bu konuda iklim okuryazarlığına yönelik genel bir yeterlik çalışmasına rastlanmadığı görülmektedir. Dolayısıyla bir öğretim programının temel unsurları dikkate alınarak, iklim okuryazarlığı hakkında uzmanlardan görüşler alınması alan yazın açısından oldukça önemlidir.

İklim konusu gündeme geldiğinde, konunun bilimsellik yönünün ağır basmasından dolayı kavram yanılgıları da doğal olarak gündeme gelmektedir. Öğrencilerin iklimle ilgili kavram yanılgılarında sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faktörler, eğitim sistemi, öğretim metotları, yetişkinler ve akranlarla olan etkileşimler ve medyanın rolü etkilidir (Doğar ve Başbüyük, 2005). İklim ve iklim değişikliği ile ilgili konularda, ülkemiz için eğitim ve farkındalık çalışmalarının yapılması giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Keçeci'ye (2012) göre, ilk ve ortaokul öğrencileri astronomiyle ilgili kavramları, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinde öğretildiği şekliyle, bilimsellik özelliği doğrultusunda öğrenmede zorluklar yaşamaktadır. İklim konusu, küresel ve yerel boyutları olan, geniş kapsamlı ve etkilerinin çok çeşitli olduğu bir konudur. Bu özellikleriyle ortaokul düzeyinde iklim ve iklimle ilişkili kavram ve konularının öğretiminde, ölçülebilir yeterliklerin olmaması, eğitim-öğretim süreci açısından dikkat çeken bir eksikliklerdir. Millî Eğitim Bakanlığı tarafından programlara ilişkin yapılan güncellemeler ve ileriye dönük açıklanan hedeflere paralel olarak, bu araştırmanın sonunda belirlenen yeterlikler, ortaokul öğretim programlarının geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayabilir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırma bazı varsayımlara dayanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın dayandığı varsayımlar şunlardır:

- Araştırma için seçilen veri toplama yöntemleri, araştırmanın amacı ile örtüşmektedir.
- İklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesine yönelik belirlenen uzman grup, konu ile alakalı yeterli nitelikleri taşımaktadır.
- Ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı yeterlikleri, alanında uzman akademisyenlerin görüşleri doğrultusunda belirlenebilir.
- Önceden tespit edilen ölçütlere göre belirlenen alan uzmanları, araştırmaya katılmada gönüllüdür.

- Delphi turlarına katılan tüm alan uzmanları, kendilerine yöneltilen yeterlik ifadelerine yönelik görüşlerini, tamamen kendi düşüncelerini yansıtacak şekilde ortaya koymuşlardır.
- İklim okuryazarlığına yönelik belirlenen yeterliklerin kazandırılmasında, ortaokul öğretim programlarının rolü yeterli düzeydedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, farklı yönleriyle birlikte bazı unsurlar açısından sınırlılıklara sahiptir. Bu sınırlılıklar şu şekildedir:

- Araştırmanın kapsamı açısından; belirlenmek istenen iklim okuryazarlığı yeterlikleri ortaokul düzeyi ile sınırlıdır.
- İncelenen öğretim programları açısından; ortaokul düzeyindeki zorunlu derslerin öğretim programlarıyla sınırlıdır.
- Katılımcılar açısından; Türkiye’deki üniversitelerde görev yapan, en az doktora derecesine sahip olan ve önceden belirlenen ölçütlere göre seçilen alan uzmanlarıyla sınırlıdır.
- Veri toplama süreci açısından; ilk aşamada üç tur olarak gerçekleştirilen Delphi tekniğiyle ve ikinci aşamada kullanılan doküman analizi tekniğiyle sınırlıdır.
- Verilerin kullanılması açısından; katılımcıların kendilerine gönderilen veri toplama araçlarına vermiş oldukları yanıtlarla sınırlıdır.
- Araştırmanın sonuçları açısından; araştırmaya katılmış olan kişiler ve veri toplama sürecinde incelenen dokümanlar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

İklim: İklim, “oldukça geniş bir bölgede ve uzun yıllar boyunca değişmeyen ortalama hava koşullarıdır” (Erol, 2011, s. 10). Başka bir ifade ile iklim, “herhangi bir yerde yıllık ve mevsimlik hava şartlarının uzun gözlemler sonucu belirlenen ortalama durumu” olarak tanımlanmaktadır (Atalay, 1998, s. 125).

İklim Bilimi: Yeryüzündeki iklim tiplerini tespit etmek ve bu iklimlerin yayılış bölgelerini belirlemek, iklimin doğal ve beşerî çevre üzerine etkilerini inceleyen fiziki coğrafya alt dalına denilmektedir (Koca, 2015, s.109).

İklim Okuryazarlığı: “İklimin kişiler ve toplum üzerine, kişilerin ve toplumun da iklim üzerine olan etkilerini anlamak” olarak tanımlanmaktadır (US Global Change Research Program, 2009). İklim okuryazarlığı, insanların doğal çevreye karşı daha fazla farkında olmalarına ve insanların iklim bilgisini daha etkin kullanmalarını sağlamaya yöneliktir (Shafer, 2008). Genel olarak, bulunulan mekân ve zamandan bağımsız olarak insanoğlunun iklime göre hareket etme yeteneği ve uygulamalarının sahip olduğu anlayışların tümüdür (Dupigny-Giroux, 2010).

İklim Okuryazarlığı Yeterlikleri: Bu araştırma sonucunda alan uzmanlarının görüşlerine göre belirlenen ve ortaokul düzeyindeki her öğrencinin sahip olması gereken bilgi, beceri ve değerler çerçevesidir.

Alan Uzmanı: Bu araştırma kapsamında belirli ölçütler kullanılarak belirlenen, Delphi turlarına panelist olarak katılan, sosyal bilgiler eğitimi, coğrafya eğitimi, coğrafya ve iklim konularında çalışmalar yapan ve kendi uzmanlık alanlarında en az doktora derecesine sahip öğretim elemanlarıdır.

Sosyal Bilgiler Alan Uzmanı: Fakültelerinin Türkçe ve Sosyal Bilimleri Bölümü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalında görev yapan ve en az doktora derecesine sahip olan öğretim elemanlarıdır.

Coğrafya Eğitimi Alan Uzmanı: Fakültelerinin Sosyal Bilgiler Eğitimi, Sınıf Eğitimi ve Coğrafya Eğitimi Anabilim Dallarında görev yapan ve en az doktora derecesine sahip olan öğretim elemanlarıdır.

İklim Bilimi Alan Uzmanı: İklim konularında çalışmalar yapan, Coğrafya alanında veya Atmosfer Bilimleri ve Meteoroloji Mühendisliği bölümünde doktora derecesine sahip olan ve fakültelerinin Coğrafya Bölümünde görev yapan öğretim elemanlarıdır.

Yeterlik: “Bir işi etkili ve verimli biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve değerler” olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2017a). Başka bir açıklamaya göre ise yeterlik, önceden belirlenen hedeflere ulaşmak için kaynakların kullanımının ölçülmesi şeklinde tanımlamıştır (Fraser, 1994).

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2. 1. İklim Kavramı

İklim konusu, temel inceleme alanlarından birisi olarak Coğrafya içerisinde önemli bir yere sahip olan konulardandır. Coğrafya, genel olarak “fizikî” ve “beşerî” olmak üzere iki temel ayrıma dayanmaktadır. Bu ayrım içerisindeki fizikî boyut, insanın içinde yaşadığı çevrenin doğal koşullarını incelemektedir. Klimatoloji ya da İklim Bilimi, temel bir inceleme alanı olarak Fizikî Coğrafya altında sınıflandırılan bir coğrafya alt dalı olarak konumlandırılmaktadır. İklim Bilimi, Fizikî Coğrafyanın kollarından biri olarak doğal çevrenin hava şartlarını incelemektedir (Erol, 2011, s. 1). İklim kavramı genel olarak, “yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca gözlenen tüm hava koşullarının ortalama özelliklerinin yanı sıra, bu olayların yaşanma sıklıklarının, zamansal dağılımlarının, gözlenen uç değerlerin, şiddetli olayların ve değişkenlik çeşitlerinin birleşimi” şeklinde tanımlanmaktadır (Türkeş, 2016, s. 44). Bu tanımda iklimle ilgili olarak öne çıkan unsurlar; iklimin uzun yıllar boyunca gözlenen hava koşullarına dayanması, uç değerlere (ekstrem hava olayları) dayanması ve değişkenlik çeşitlerinin birleşimi olmasıdır. İklim kavramını, sadece “ortalama hava koşulları” olarak nitelendirmek eksik bir tanımlamadır. Buna ek olarak, iklim kavramı tanımlanırken, “*iklimle ilgisi olan her olayın görülme sıklığı*” ve “*uç değerleri*” de vurgulamak gereklidir (Lamb, 1995, s. 8).

Koca (2015), iklimi; “bir yerde uzun yıllar etkili olan hava olaylarının ortalama genel durumu” olarak daha kısa bir şekilde tanımlamaktadır (s. 110). Bu tanımda öne çıkan unsurlar ise; uzun yıllar, olayların ortalaması ve genel durum ifadeleridir. Benzer şekilde yapılan başka bir tanımda ise iklim; “bir bölgede çok uzun zaman içinde tekrarlanan hava durumu düzeni, gerçekleşen ortalama hava şartları” olarak tanımlanmaktadır (Mızrak, 1983,

s. 8). İklimle ilgili yapılan farklı tanımlar incelendiğinde, “zaman”, “hava olayları” ve “ortalama durum” gibi nitelendirmelerin ortak olduğu görülmektedir. Bu nitelendirmeler birleştirildiğinde genel bir iklim tanımı ortaya çıkmaktadır.

Atmosfer olayları birbirine bağlı olan, karmaşık ve kısmen devirli veya kısmen devirli olmayan tabiat olaylarıdır (Akyol, 1944). İklimin geniş manadaki tanımı, atmosfer olaylarının bu karmaşık yapısından hareketle yapılabilir. Bu doğrultuda bakıldığında iklim; atmosferin alt katlarında, dünya yüzeyine yakın yerlerde meydana gelen atmosfer şartlarıdır (Atalay, 2005, s. 137). Dünyanın iklimi, atmosferin diğer birçok bölümle etkileşime girdiği karmaşık bir sistemdeki değişimlerden oluşur. Okyanuslar, buzlar, toprak ve özellikleri iklim sisteminin diğer bileşenlerini oluşturmaktadır. Su, iklim sisteminin merkezi bir unsurudur. İklim aynı zamanda Güneş'ten gelen radyasyon, Dünya'nın dönüşü, Güneş-Dünya geometrisi ve dünya yörüngesinin yavaşça değişen yörüngesi gibi sistemin dışındaki kuvvetlerden de etkilenir (Trenberth, Miller, Mearns, ve Rhodes, 2000).

İklim kavramının terim anlamı, coğrafi açıdan iklimin farklı özelliklerini yansıtan yeni kavramsallaştırmaları da gündeme getirmektedir. Dolayısıyla iklimle ilgili “iklim elemanı”, “iklim tipleri”, “iklim öğeleri” ve “iklim etmenleri” gibi kavramlar, iklim kavramını anlamada oldukça önemlidir. İklim etmeni, genel olarak iklimin bağlı olduğu şartları ifade eden bir kavramdır. İklimin enlem, kara ve denizlerin dağılışı, deniz akımları, yeryüzü şekilleri, yükseklik ve bitki örtüsü gibi bağlı olduğu koşulların tümüne iklim etmenleri denilmektedir (Sanır, 2000, s. 151). İklim etmenleri kavramı yerine *iklim faktörleri* kavramı da kullanılmaktadır. Her iki kavramın anlamının aynı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda iklim faktörleri, herhangi bir yerin iklim elemanlarının aylık veya mevsimlik olarak değişimlerini belirleyen faktörlerin tümü olarak tanımlanabilir. İklim faktörleri *makroklima* (büyük iklim) *faktörleri* (yüksek atmosfer seviyelerinde meydana gelen meteorolojik olgular) ve *coğrafi iklim faktörleri* (enlem, bakı, yükselti, yeryüzü şekilleri, kara ve denizlerin durumu vb.) olarak ikiye ayrılarak açıklanmaktadır (Doğanay, 1999, s. 434).

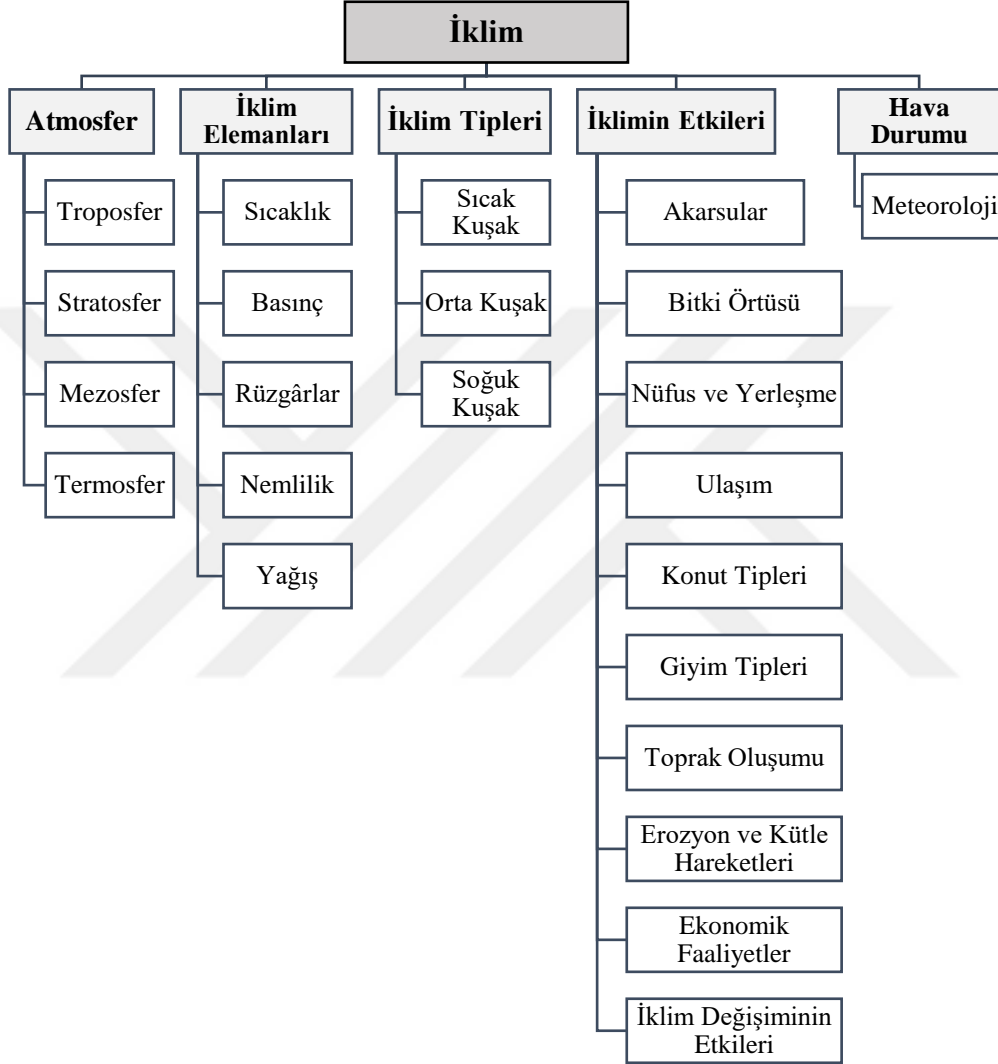
İklim elemanları ile iklim öğeleri kavramaları, birbirinin yerine kullanılan kavramlardır. Atalay'a (2005) göre, iklim elemanları; net radyasyon, hissedilir sıcaklık, basınç, rüzgarlar, nispi ve spesifik nemlilik, yağışma noktası, bulut örtüsü ve tipleri, yağış tipi ve şiddeti, siklon ve antisiklonlar ve frontal faaliyetler gibi ölçülebilen değerlerdir. Bu değerler iklimin fizikî unsurlarını oluşturmaktadır. Akkuş (2015) ise iklim elemanı kavramını; iklimi oluşturan meteorolojik verilerin tümünü kapsayan ve bir yerin hava olaylarını veya hava

durumunu belirtmek için kullanılan değerler şeklinde tanımlamakta ve iklim elemanları olarak sıcaklık, basınç, nemlilik ve yağışları saymaktadır (s. 38).

İklim tipleri ise *sıcaklık*, *basınç-rüzgârlar* ve *nem-yağış* özelliklerinin bir araya gelmesiyle oluşan iklim elemanlarının, birinin veya ikisinin farklı olması durumunda ortaya çıkan iklim türleridir (Akkuş, 2015, s. 58). İklim tiplerinin belirlenmesi sonucunda, “iklimlerin sınıflandırılması” gündeme gelmektedir. İklimlerin sınıflandırılması farklı ölçütlere göre yapılmaktadır. Buna göre araştırmacılar, iklimleri sınıflandırırken; net radyasyonu, sıcaklığı, yağışı, vejetasyonu ve toprak nemini esas alarak sınıflandırmaktadırlar (Atalay, 2005, s. 138). Farklı ölçütleri dikkate alarak iklimleri sınıflandıran Köppen, Trewartha, Erinç, Thornthwaite, ve De Martonne gibi bilim adamlarının yaptığı iklim sınıflandırmaları günümüzde en çok kullanılan iklim sınıflandırmalarıdır (Meteoroloji Genel Müdürlüğü [MGM], 2018). Köppen’in iklim sınıflandırması, aylık ve yıllık sıcaklık miktarına, yıllık yağış miktarına, yağışın yıl içindeki dağılışına ve yağış ile sıcaklığın bir arada, doğal bitki örtüsü ile olan ilişkilerine dayanmaktadır. İklimi özellikle sıcaklık ve yağış ilişkilerine dayandırarak sınıflandıran De Martonne’un iklim sınıflandırmasında, 6 esas ve 16 alt iklim tipi belirlenmiştir (Dönmez, 1990, 245-251). Erinç ise, yağış etkinlik indisini esas alarak, hesaplanmasında ortalama sıcaklık yerine ortalama maksimum sıcaklığı alan bir iklim sınıflandırması yapmıştır. Kuraklık ve nemlilik özelliklerine göre Erinç, 6 farklı iklim tipi belirlemiştir (MGM, 2018). İklimlerin sınıflandırılmasında ilk olarak tek değişkene bağlı olarak iklim tanımlamaları yapılmış daha sonraları ise, değişkenler çeşitlendirilmiş ve birkaç değişkenin birlikte ele alındığı iklim sınıflandırmaları ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan son durumda, iklim sınıflandırmaları daha karışık hâle gelmiş ve nicel değerlerin belli ölçütlere göre değerlendirilmesi göz önünde bulundurulmuştur (Yılmaz ve Çiçek, 2016).

Dünyadaki ana iklim tiplerini; ekvatorial iklim, tropikal iklim, muson iklimi, çöl iklimi, step iklimi, Akdeniz iklimi, ılıman okyanus iklimi, kara iklimi, kutup iklimi ve tundra iklimi olarak saymak mümkündür (Akkuş, 2015, 59-60). İklimlerin sınıflandırılması dünyada, farklı “iklim bölgelerinin” tespit edilmesini gündeme getirmiştir. Genel olarak iklim bölgeleri; “egemen olan iklim özellikleri bakımından birlik ve bütünlük halinde olan yeryüzü bölümleri” olarak tanımlanmaktadır (Sanır, 2000, s. 152). Dolayısıyla dünyanın farklı yerlerindeki bölgeler, ortak iklim özellikleri itibariyle bir araya getirilerek aynı iklim bölgesi içinde tasnif edilmektedir.

İklim Biliminin incelediği temel konu alanları geniş bir çerçeveyi kapsamaktadır. Buna göre iklimin temel alt konuları; atmosfer, iklimin elemanları, iklim tipleri, iklimin etkileri ve hava durumudur. Bu alt konular da kendi içinde alt konulara veya türlere ayrılarak ele alınmaktadır. İklim konusunun kavram haritası Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. İklim konusunun kavram haritası. Gökçe, N. (2011). İklim. C. Şahin (Editör), Genel fiziki coğrafya içinde (s. 151-179). Ankara: Gündüz Eğitim.

Şekil 1’de gösterilen iklim konusunun kavram haritası incelendiğinde, iklim konusunun çok geniş bir inceleme alanının olduğu görülmektedir. İklim konusu, genel olarak iklimle ilgili olaylar atmosferde gerçekleştiği için atmosferin özellikleri ve katmanları ile başlamaktadır. Ardından temel iklim elemanları ve iklim elemanlarının türleri ve özellikleri konularına değinilmektedir. İklim elemanlarından sonra iklim tipleri detaylandırılarak, alt türlerine göre açıklanmaktadır. Burada sıcak, orta ve soğuk iklim kuşakları alt iklim tiplerine ayrılarak

detaylandırılmaktadır. Klimatolojinin incelediği iklimle ilgili önemli konulardan bir diğeri de iklimin etkileri konusudur. Bu konu içerisinde iklimin etkilediği temel alanlar ele alınmaktadır. İklimin etkilediği konulara bakıldığında, bu konuların hem fizikî coğrafya hem de beşerî coğrafya konularından oluştuğu görülmektedir. İklimle ilgili konulardan sonuncusu ise hava durumu ile iklimin ilişkilendirilmesi konusudur. Burada, iklimle hava durumunun farkı vurgulanarak, Meteorolojinin inceleme alanları, meteorolojik gözlem ve ölçme araçları, meteorologların çalışma sistemleri gibi konulara değinilmektedir.

2.1.1. İklim ve Hava Durumu

Türk dilinde iklim ve mevsim isimleri zengin bir içeriğe ve çeşide sahiptir. Tarihi ve çağdaş Türk şive ve lehçelerinde iklim ve mevsim kavramlarıyla ilgili çok sayıda kelime kullanılmıştır (Besli, 2013). Hava ve iklim, insan etkinliklerini, insanın refahını ve sağlığını farklı yönlerden etkilemektedir. Aslında iklim, insanoğlunun yaşama gereksinimlerini karşılayan temel kaynaktır. İnsanoğlu yüzyıllar boyunca, kendisi de dâhil, barınaklarını, yiyecek ve enerji üretimlerini genel olarak iklim ve çevre koşullarına uyumlu hale getirmek için düzenlemiştir (Türkeş, 2010, s. 4). Hava, hava kürenin gazlardan oluşmuş maddesidir. Hava değişimleri, havanın her an büyük ve küçük ölçüde değişmesidir. Hava durumu, bir yerde meteoroloji şartlarının bütününe verilen addır. Başka bir ifade ile bir yerde kısa bir süre içinde hava küre olaylarının gösterdiği durumdur (İzbırak, 1992).

Erol'a (1991) göre; dilimizde hava kelimesi iki anlamda kullanılır. Birincisi; gaz olarak havayı tanımlamak için, örneğin "bu odanın havası çok ağır" vb. gibi sözler söylenir. Uluslararası bilim dilinde gaz olarak havaya atmosfer denilmektedir. İkincisi; atmosferdeki hava olaylarının kısa bir süre içindeki durumunu tanımlamak için örneğin "bugün hava sıcak" ya da "soğuk, yağmurlu" denilir. Halk arasında hava denen bu kavramı gaz olan atmosferden ayırmak için "hava durumu ya da "hava hâli" şeklinde belirtmek daha uygundur. Hava kavramı, pek çok konuda disiplinler arası bir kavramdır. Bundan dolayı öğrencilerin bu kavramın kavramsal düzeydeki ilişkilerini anlayabilmeleri oldukça önemlidir. Coğrafya bölümünde okuyan öğrencilerin dâhi, hava kavramı ile ilgili kavramsal yapıları en fazla iklim olmak üzere pek çok kavramla birlikte yapılandırdıkları dikkat çekmektedir. Bu kavramlarla ilgili öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinde sorunlar olduğu görülmektedir (Kaya ve Akış, 2015).

Hava durumu; “gün içinde ya da hafta sonu gibi kısa süre etkili olan hava olayları” şeklinde tanımlanırken, iklim; “uzun süre etkili olan hava olaylarının ortalama durumu” şeklinde tanımlanmaktadır (Gökçe, 2011, s. 151). Atmosferde meydana gelen hava olaylarının kısa bir süre içindeki durumunu açıklamak için “soğuk hava”, “sıcak hava” veya “yağmurlu hava” şeklindeki nitelendirmeler kullanılır. Bu nitelendirmeler, havanın o anki durumunu izah eden açıklamalardır. Ayrıca bir yerdeki hava durumu tanımlanırken en üstün ve etkin olan iklim faktörü öne çıkartılarak tanımlanır. Mesela havanın soğuk olduğu belirtildiğinde, o andaki mevcut durum, bulutluluk ve rüzgâr gibi iklim elemanlarını kapsamaktadır, fakat öne çıkan etkin faktör sıcaklığın düşük olmasıdır. Bu doğrultuda hava durumu kavramının sınırlarını ve kapsamını belirtmek için *mikro klima*, iklim kavramını belirtmek için *makro klima* kavramları kullanılmaktadır (Yalçın, Demircan, Ulupınar ve Bulut, 2005).

İklim ve hava durumu kavramları, anlamları itibariyle birbirinden farklıdır. Bu ayrım, iklimi inceleyen *Klimatoloji* ve hava durumunu inceleyen *Meteoroloji* kavramlarında da söz konusudur. Meteoroloji; “atmosferde meydana gelen olayların bilimi” anlamındadır ve genel olarak hava koşullarını inceleyen bir bilim dalıdır. Meteoroloji bilimi, meteoroloji istasyonlarında atmosfer olaylarına ilişkin bilgiler yani *meteorolojik veriler* üretir (Doğanay, 1999, s. 425). Meteorolojinin ürettiği verileri, Klimatoloji bilimi kullanarak yeryüzünün iklimine ilişkin genel değerlendirmeler yapar. Meteorolojinin temel amacı, doğru hava tahminleri yapmaktır. Bu doğrultuda, Meteorolojide hava olaylarının fizik yasalarını detaylı bir şekilde incelemek temel amaçtır (Koca, 2015, s. 111). Bu iki bilim dalı hakkında yapılacak bir diğer ayrım ise bağlı oldukları bilim dallarının farklı olmasıdır. Buna göre Meteoroloji Jeofizik’in bir bölümü iken, Klimatoloji Coğrafyanın bir bölümüdür. Bu doğrultuda değerlendirildiğinde, Klimatolojide, atmosfer olaylarının yaşam ve farklı doğa olaylarıyla bağlantısını kurmak esastır; Meteorolojide, atmosfer olaylarının fiziğini incelemek temel esastır (Erol, 2011, s. 4). Meteorologlar, birkaç saat veya birkaç gün sonraki hava durumunu tahmin edebilmek amacıyla, ulusal meteoroloji merkezlerinden elde ettikleri verileri kullanarak ilgililerle veya halkla paylaşır. Bu süreçte uzmanlar, geleceğe yönelik yapılan tahminlerinde gözlem haritalarını ve uydu görüntülerini kullanırlar. Genel olarak Meteoroloji, atmosferik olayların gözlemlenmesine, ölçülmesine ve sonuçta elde edilen verilere dayanılarak tahminlerde bulunulmasına yönelik teknik ve uygulamalı bir alandır (Burroughs, 2003; Koppmann, 2014; Watt ve Wilson, 2007).

2.1.2. İklimin Önemi

Bir yerin veya bölgenin tanımlanmasında iklim çok önemlidir. Bir yere ait iklimin ayrıntılı bir şekilde açıklanması; o yerin yerleşim alanları, sanayisinin durumu, sanayi bölgelerinin yeri, su ihtiyacının saptanması, ileriye dönük planlanmanın yapılması, canlı yaşamı, bitki örtüsü, enerji ihtiyacının belirlenmesi ve tarım özellikleri hakkında önemli bilgiler vermektedir (Atalay, 2005). İklimin etkilerini ve önemini anlamak için Klimatolojinin inceleme alanları veya alt dallarına bakmak açıklayıcı olabilir. Bu doğrultuda Klimatoloji; uygulamalı, istatistiksel, sağlık, uçuş, teorik, yüksek hava, deniz, coğrafi, su ve tarım gibi alt dallara ayrılmaktadır. Ayrıca klimatolojik verilerin kullanıldığı alanlar; ulaştırma, savunma, sağlık, çevre, kentleşme, enerji, tarım, orman, turizm, spor, arkeoloji, sanat ve adalet sektörü gibi çok geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Eken vd., 2008). Bu açıdan bakıldığında da iklimin insan yaşamı için önemi ortaya çıkmaktadır. İnsanlar her ne kadar farkında olmasalar dâhi iklimin insan hayatı üzerinde çok fazla etkileri vardır. İklimin genel olarak doğal ve beşerî hayat üzerine olan etkileri şu şekilde sayılabilir (Yalçın vd., 2005):

- ✓ Toprak örtüsü oluşumuna etkileri
- ✓ Akarsu tip-rejim ve akımlarına etkileri
- ✓ Göllerin dağılışına olan etkileri
- ✓ Doğal ve kültürel bitki örtüsüne etkileri
- ✓ Nüfus ve yerleşmelerin dağılışına olan etkileri
- ✓ Toplumun sosyal ihtiyaçlarına olan etkileri
- ✓ Ulaşım ve ulaştırmaya olan etkileri (s. 2).

Bu etkilerin yanı sıra iklimin insan sağlığı üzerine olan etkileri de söz konusudur. Bu çerçevede iklim biliminin içerisinde alt disiplinler de oluşmuştur. Değişik iklim bölgeleri ve bunları oluşturan fiziksel, kimyasal ve biyolojik elemanların sağlıklı ya da rahatsız insan bünyesi üzerindeki etkilerini inceleyen disipline “Tıbbî Klimatoloji” denilmektedir. Ayrıca; iklim ile tedavi şekli olarak *Klimatizm* kavramı gelişmiştir (Atalay, 2005). İklim ve sağlığın önemine dikkat çekmek için Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), 1999 yılının Dünya Meteoroloji Günü için, hava ve iklimin insan sağlığı üzerindeki etkisini vurgulayan, ‘Hava, iklim ve Sağlık’ konusunu seçmiştir. İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerine birçok etkileri söz konusudur. Stres, kentsel hava kirliliği, gıda ve su kaynaklı hastalıklar, alerjenler, böcekler ve vektör kaynaklı hastalıklar iklim değişikliğinin insan sağlığı açısından tehdit oluşturan unsurlarıdır (Tekbaş, Vaizoğlu, Uğur ve Güler, 2005, s. 6-7).

İnsan faaliyetleri ve birçok ekonomik faaliyet kolu iklim ve hava koşullarına farklı şekillerde bağlıdır. Bazı insan faaliyetleri “ortalama” koşullara bağlıyken, bazıları ise “aşırı” koşullara bağlıdır. Bunun yanı sıra, bazı insan faaliyetleri de çeşitliliğe bağlıdır. Koşullar yalnızca bireysel hava olaylarıyla değil, aynı zamanda hava olaylarının birbiri ardına gelmesiyle de değiştirilebilir (Trenberth vd., 2000). İklimin medeniyetlerin doğuşu ve çöküşü üzerine etkileri çok fazladır. Özellikle tarım ve hayvancılığın başlaması, kararlı iklim şartlarında gerçekleşmiştir. Ayrıca iklim, yeryüzündeki bitki türleri ve bitki topluluklarının yayılış alanlarını belirleyen en önemli çevresel faktör olarak görülmektedir. Sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, ışık gibi iklim elemanları hem bir yerin bitki örtüsünün şekillenmesinde hem de yetiştirilen tarım ürünleri, tarım yöntemleri ve tarımsal verimlilik üzerinde önemli derecede etkilidir. Günümüzde ise küresel ısınma süreciyle hızlanan küresel iklim krizi, kararlı iklim koşulları altında gelişen medeniyetleri büyük bir tehditle karşı karşıya bırakmaktadır (Dölek, 2018).

İklim konusu, birçok eserin içinde kendine yer bulmuştur. Bu tarihi eserlerde iklim, toplumlara ilişkin önemli bilgiler vermek için kullanılmıştır. Kendi döneminde kültürlerin izini süren ünlü seyyah Evliya Çelebi, seyahatnamesinde gezdiği yerlerin iklimlerinden de bahsetmiştir. İklimlerden bahsetmesinin yanı sıra ayrıca Evliya Çelebi, yeryüzünü 7 iklim bölgesine ayırdığı anlaşılmaktadır. Bu ayırım çağdaş bir iklim tasnifi olmayıp, yeryüzünün, bölgesel coğrafya anlamında bölümlendirilmesi niteliğindedir (Buldur, 2016). Evliya Çelebi’den önceki Müslüman coğrafyacılar da “Yedi İklim Teorisi”nden bahsetmektedirler. Örneğin; İbn Hurdazbih, Ya’kubî, İbn Rüsteh, Kudâme b. Cafer, İbnü’l-Fakîh ve Mes’ûdî gibi bilginler, eserlerinde Yedi İklim Teorisini kullanmışlardır (Ağarı, 2006).

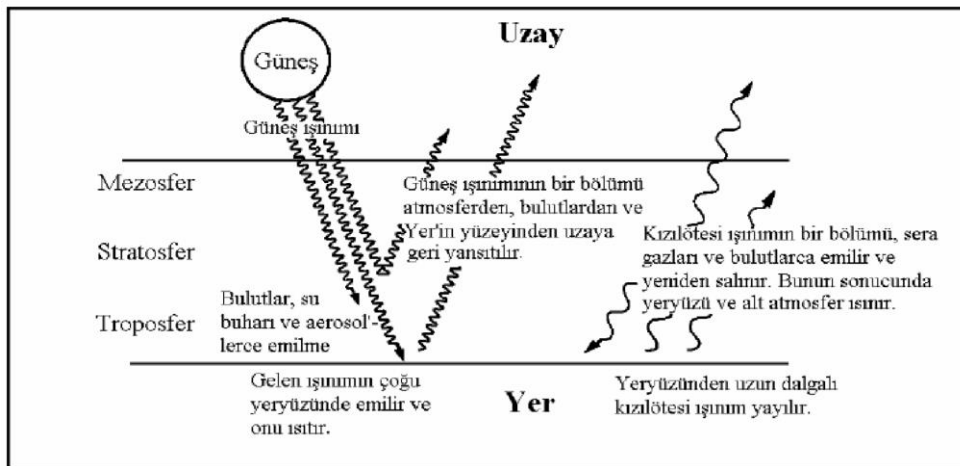
İklim ve kültür ilişkisi incelendiğinde, iklimin kültürleri şekillendirme konusunda önemli rolünün olduğu görülmektedir. Toplumlar kendi bilinçleri çerçevesinde ve kendi dillerine göre mevsim şartları, dönemleri ve bunlara bağlı olarak şekillenen ekonomik koşullara ilişkin kendi terminolojisini oluşturmuştur. Bu terminolojinin genel adına *halk takvimi* denilmektedir. Bu terminolojinin varlığı, halkın edindiği tecrübenin sistemleştirilmesi ve sonraki kuşaklara aktarılması açısından çok önemlidir. Türk kültüründe ortaya çıkan halk takviminin şekillenmesinde mevsim geçişleri, hava olayları ve iklim etkili olmuştur (Özcan, 2015). İklimle ilişkin unsurlar, kültürel bir iz olarak atasözleri ile tespit edilebilir. Bu noktada, atasözlerinde iklimlere ilişkin kültürel yansımaları görmek mümkündür. Türk atasözlerinde mevsimlere ilişkin, yaz aylarının daha çok sevilmesine karşın, kış aylarının sevilmediği ve

dikkat edilmesi gereken dönemler olarak algılandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca iklim ile ilgili söylenmiş atasözlerinde daha çok tarım ile iklim ilişkisinin kurulduğu ve yetiştirilen ürünler, uğraşılan tarımsal faaliyetler ve iklimin yaşamı etkilediği gibi özelliklerin öne çıktığı belirlenmiştir (Karakuş, 2014).

2.1.3. Küresel Bir Konu Olarak İklim

İklim konusu, son yıllarda yaşanan gelişmelerle birlikte küresel gündemi daha fazla işgal eden bir konu haline gelmiştir. İklimin küresel bir konu olarak gündeme gelmesinde iklim değişikliği etkili olmuştur. İklim değişikliği, küresel ve bölgesel ölçüde meydana gelen, ilk etapta yağış ve sıcaklık olmak üzere, iklim elemanlarının ortalama değerlerinin üstüne çıkması ya da altına inmesi durumudur. İklimde meydana gelen bu değişiklikler, kısa ve uzun dönemli değişimler olmak üzere zamansal olarak ikiye ayrılır (Erlat, 2010).

Son yıllarda petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarının aşırı tüketimi ve arazi üzerindeki değişimlerden dolayı büyük oranda zararlı gaz ve parçacıklar atmosfere salınmaktadır. Buna bağlı olarak atmosferdeki sera gazlarının (kloroflorokarbon, karbondioksit, metan, diazot monoksit vb.) miktarı artmaktadır. Bu artışın neticesinde “küresel iklim değişimi” ve “küresel ısınma” sorunları ortaya çıkmaktadır. İklim değişimi, atmosferin kimyasal bileşenini değiştiren insan kaynaklı olan iklimdeki değişimleri; küresel ısınma ise, atmosferde artan sera gazlarının potansiyel etkilerinden sadece bir tanesini ifade etmektedir (Kadıoğlu, 2009).



Şekil 2. Sera etkisinin oluşumu. Türkes, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. (1999). İklim değişikliğinin bilimsel değerlendirilmesi. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları, 7 Nisan 1999, Çevre Bakanlığı, Çevre Kirliliğini Önleme ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 52-66, Ankara.

Şekil 2’de görüldüğü gibi sera etkisi; Atmosferde bulunan gazların Güneş’ten gelen ışınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ışınımına karşı ise daha az geçirgen olması sebebiyle, Yerküre’nin beklenenden daha fazla ısınmasına neden olan ve ısı dengesini düzenleyen doğal sürece denilmektedir (Türkeş, 2001a). Küresel sıcaklık, geçmiş yüzyıl boyunca en az 0,74 °C artmıştır. Bu artış dünyanın atmosferindeki sera gazlarının artan seviyesinin bir sonucudur. Sera gazı etkisinin sonucu olarak dünya ısınmaktadır (Urry, 2011).

Türkiye, son yıllarda yaşanan aşırı sıcaklık ve susuzluk tehlikesi ile gündeme gelmiş ise de küresel iklim değişikliği sorunu, Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization [WMO]) tarafından çok daha önceki yıllarda gündeme getirilmiştir. İklimin küresel bir sorun olarak gündeme getirilmesi, 1979 yılında Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından düzenlenen Birinci Dünya İklim Konferansı’nda gerçekleşmiştir. Daha sonra ise uluslararası düzeyde riskin büyüklüğüne ve önemine dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Uluslararası düzeyde ortaya çıkan ilk somut yapılanma Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından 1988 yılında Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli’nin (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]) oluşturulmasıdır. IPCC’nin oluşturulmasından sonra ortaya çıkan diğer önemli bir gelişme ise 1992 yılında Rio de Jenario Konferansı’nda imzaya açılan "Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi”dir (BMİDÇS). 1997 yılında düzenlenen Kyoto Protokolü bu sınıflandırmaya göre gelişmiş ülkelere geçmişten gelen sorumluluklarını hatırlatmak üzere iklim değişikliğine yol açan sera gazları ile mücadelede görev vermiştir (Uyduranoğlu-Öktem, 2008). İklim konusunun küresel bir boyut kazanmasında Rio ve Kyoto Zirveleri önemli bir yer tutmaktadır. Bu süreçte, Küresel İklim Rejiminin belirlenmesi ve Paris İklim Zirvesi’nde iklim anlaşmasının kabul edilmesi dikkate değer bir gelişmedir.

İklim sorununun küresel ortamda günümüze kadar geldiği süreç Tablo 1’de özetlenmiştir. Uluslararası sistem içinde önemli müzakere ve anlaşmaların yapıldığı küresel iklim sorununda, Türkiye de yer almaktadır. 1990 tarihlerinde Cenevre’de yapılan İkinci Dünya İklim Konferansında aralarında Türkiye’nin de bulunduğu 137 ülke tarafından sera gazlarının kontrolüne ilişkin anlaşma imzalanmıştır. 1990-2004 yılları arasında Türkiye’de iklim konusu dar bir kapsamda ve az sayıda kişi ve kuruluş tarafından ele alınmıştır.

Tablo 1

Yıllara Göre İklim Konusunda Yaşanan Uluslararası Gelişmeler

Sıra	Yıl	Uluslararası Gelişmeler	Açıklamalar
1	1972	Stockholm Çevre Konferansı	<ul style="list-style-type: none"> - Avrupa Birliği'nin çevreyi koruma amaçlı mevzuatlarının başlangıcıdır. - Çevre sorunlarının uluslararası boyutta ele alındığı ilk büyük toplantıdır. - 100'den fazla farklı özellikteki ülke çevre sorunları için bir araya gelerek, çevre korumada uluslararası iş birliğinin önemini vurgulamıştır.
2	1979	Birinci Dünya İklim Konferansı'nın düzenlenmesi	<ul style="list-style-type: none"> - Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından düzenlenmiştir. - İklimin küresel bir sorun olarak gündeme getirilmesi bu konferansla başlamıştır. - Uluslararası düzeyde riskin büyüklüğüne ve önemine dikkat çekilmeye çalışılmıştır. - İkinci (1990) ve Üçüncü (2009) Dünya İklim Konferansları Cenevre'de düzenlenmiştir.
3	1985-1987	Viyana Sözleşmesi ve Montreal Protokolü	<ul style="list-style-type: none"> - Ozon tabakasını incelten maddelerin azaltılmasına ilişkin "Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi" kabul edilmiştir (1985). - Ozon tabakasını incelten maddelerin kullanımının ve üretiminin kontrol altına alınmasını sağlamak üzere, "Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü" kabul edilmiştir (1987).
4	1988	Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin oluşturulması. (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC])	<ul style="list-style-type: none"> - Düzenli aralıklarla değerlendirme raporları yayımlanmaktadır. - Bu raporlarda, insan faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan sera gazı salımları ile iklim değişikliği arasındaki ilişki bilimsel bulgularla ortaya konulmaktadır. - Yayımlanan raporlar küresel iklim değişikliğine ilişkin temel referans olarak kabul görmektedir. - İklim konusu küresel bir problem olarak hem Birleşmiş Milletler'in hem de küresel aktörlerin gündemine girmiştir.
5	1992	Rio Zirvesi (Yerküre Zirvesi/Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı)	<ul style="list-style-type: none"> - Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) imzalanmıştır. - Küresel iklim değişikliği konusu geri dönüşmez olarak küresel hukuk alanına taşınmıştır. - Atmosferdeki sera gazı birikimlerinin iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkileri önlemek hedeflenmiştir. - Zirve kapsamında belirlenen <i>Taraflar Konferansı</i> her yıl toplanarak iklim değişikliğine ilişkin gelişmeleri değerlendirmektedir.
6	1997	Kyoto Protokolü	<ul style="list-style-type: none"> - Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri göz önünde bulundurularak, iklim değişikliğine yol açan sera gazları ile mücadelede dünya ülkelerine görevler vermiştir. - 2005 yılında yürürlüğe girerek, 2005-2020 yılları arasında "Küresel İklim Rejimi" oluşturmayı hedeflemiştir.
7	2015	Paris İklim Zirvesi ve Paris İklim Anlaşması (COP21)	<ul style="list-style-type: none"> - 120 ülkenin katılımıyla Paris'te düzenlenmiştir. - 12 Aralık 2015'te 195 ülkenin onayı ile anlaşma kabul edilmiştir. - İklim değişikliği ile mücadele etmek ve düşük karbon salınımını gerçekleştirmek için imzalanan uluslararası tarihi bir anlaşmadır.
8	2016	Marakeş Zirvesi (COP22)	<ul style="list-style-type: none"> - Bir ara konferans niteliğindedir. - Paris İklim Anlaşması'nda gündeme gelen finansal araçlar ile teknolojik desteklerin nasıl kullanılacağı tartışılmıştır.
9	2017	Bonn Zirvesi (COP23)	<ul style="list-style-type: none"> - 8-18 Mayıs 2017 tarihleri arasında Almanya'nın Bonn şehrinde gerçekleştirilmiştir. - Bürokratik konuların görüşüldüğü bir zirve olmasına rağmen, müzakerelerde tam olarak çözüme kavuşan konu olmamıştır.

Kaynak: Perçin, (2005) ve Uyduranoğlu-Öktem, (2008)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Türkiye’de çok taraflı iklim politikalarının başlangıcı 2004 yılıdır. Türkiye 24 Mayıs 2004’te İklim Değişikliği ve Çerçeve Sözleşmesine dâhil olmuştur. Bu süreçte, Ankara’da ilk “İklim Değişikliği Konferansı” düzenlenerek, sivil toplumun da iklim değişikliği kampanyalarına dâhil edilmesi hedeflenmiştir (Akın, 2006; Şahin, 2014). İklim değişikliğine ilişkin yapılması gerekenler, Türkiye’nin Avrupa Birliği üyeliği için de önemli bir yere sahiptir. Bu kapsamda, Türkiye’nin AB’ye katılım sürecine ilişkin 2002 İlerleme Raporu’nda, Türkiye’nin 1998 İlerleme Raporu’ndan bu yana genel olarak çok az ilerleme kaydettiği belirtilmiştir (Türkeş ve Kılıç, 2004). 2004 yılında gelen BMİDÇS üyeliği, AB ile müzakere masasına oturulması sırasında gerçekleşmiş olmasıyla ayrı bir öneme sahiptir. 2009 yılında Türkiye, Kyoto Protokolü’ne resmen katılmıştır. Fakat Türkiye, henüz Kyoto Protokolü kapsamında 2020 yılına kadar sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik net bir hedef belirlememiştir (Akın, 2016; Türkeş, 2001b).

2011 yılında, Çevre ve Orman Bakanlığı’nın ikiye bölünmesi ve bakanlığın çevre kısmının Bayındırlık Bakanlığı’yla birleştirilerek “Çevre ve Şehircilik Bakanlığı” adını alması ile Türkiye’nin iklim bürokrasisi ve politikalarında önemli değişiklikler yaşanmıştır. İklim Değişikliği Daire Başkanlığı’nın Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda kalmasına rağmen, iklim politikalarıyla ilgili kadroların bir bölümü Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na bir bölümü de başka görevlere geçmiştir. Bakanlık yapısındaki bu değişimler, iklim konusundaki kamu politikalarını ve geliştirilen yapıyı ciddi oranda etkilemiştir. 2011 sonrasında başlayan düşük düzeyli politik tutum, 2014 yılında iklim değişikliği yönetiminin tekrar daire başkanlığı (İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu [İDHYKK]) haline getirilmesi ile değişmeye başlamıştır (Şahin, 2014). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, iklim değişikliği ile ilgili tüm konular için ulusal koordinasyon görevini yürütmektedir. Bu kapsamda ilk olarak, Başbakanlık Genelgesi’yle “İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu” (İDKK) oluşturulmuştur. 2013 yılında yeniden yapılandırılan İDKK, “İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu” (İDHYKK) olarak görevine devam etmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017).

Türkiye’de iklimin küresel bir sorun olduğunu gösteren temel düzenlemeler kanun ve yönetmeliklerle sabittir. Bunun yanı sıra, iklim değişikliğiyle ilgili çeşitli strateji belgeleri ve eylem planlarının ötesinde, dikkati çeken temel belgeler Kalkınma Planlarıdır. Türkiye açısından günümüzde, iklim değişikliği kapsamında temel hedeflere yönelik bağlayıcı belgeler şunlardır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2013):

1. İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı (2011-2023)
2. İklim Değişikliği Strateji Belgesi (2010-2020)
3. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018).

Küresel bir sorun olarak iklim konusu, hazırlanan Kalkınma Planlarına ilk kez Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (2001-2005) girmiştir. Bu planın hazırlık sürecinde, İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu kurulmuş ve iklim değişikliğinin Türkiye'de kuraklığı artırabileceği, tarım, ormancılık ve su kaynakları üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceği ve çölleşmeyi artırabileceği vurgulanmıştır. Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda (2007-2013), iklim değişikliğine verilen yer azalmıştır. Şu an geçerli olan Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) ise, iklim konusuna en çok değinen kalkınma planı olmuştur. Bundan önceki planlarda yer almayıp, ilk kez bu planda yer alan "İklim Değişikliği ve Çevre" başlıklı bölüm, Onuncu Kalkınma Planı'nda iklim konusuna verilen önemi göstermektedir. Ayrıca bu planda, iklim değişikliği Gıda, Su ve Doğal Kaynakların Etkin Kullanımı bölümünde bir risk faktörü şeklinde değerlendirilmektedir (Şahin, 2014).

2.1.4. Bir Afet Kaynağı Olarak İklim

Afet; "Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay." şeklinde tanımlanmaktadır (AFAD, 2014). Afetler genel olarak kökenlerine göre; "doğal", "insan kaynaklı" ve "teknolojik" afetler olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Alan yazında farklı sınıflandırmalar olmasına karşın bu üç ayrım, afetlerin kaynağına işaret eden önemli bir sınıflandırmadır. Bunun yanı sıra afetler; *jeolojik afetler* (deprem, tsunami vb.), *klimatik afetler* (sel, aşırı sıcaklar, hava kirliliği, kuraklık, hortum, kasırga, küresel ısınma vb.), *hidrografik afetler* (akarsu taşkınları, akarsuların kirlenmesi, barajların taşması vb.), *biyolojik afetler* (erozyon, orman yangınları, böcek istilaları vb.), *sosyal afetler* (açlık, kıtlık, yangınlar, bulaşıcı hastalıklar savaşlar vb.) *teknolojik afetler* (maden kazaları, nükleer kazalar, endüstriyel kazalar vb.) olarak sınıflandırılmaktadır (Özey, 2006; Şahin ve Sipahioğlu, 2002).

Sel, su baskını, kasırga, fırtına, taşkınlar, deprem, göçük, çığ gibi iklimsel olaylar insanların can ve mal kaybına neden olabildiği gibi, ekolojik dengeyi bozarak önemli çevre sorunlarına

da yol açmaktadır. Doğal afetlerin bir bölümü meteorolojik veya iklimik (iklimsel) afetlerdir. Fırtınalar, siklonlar, tayfunlar iklimsel afetlere örnek olarak verilebilir. İnsan yaşamı üzerine etkileri düşünüldüğünde en yıkıcı doğal afetler deprem, yanardağ patlamaları gibi jeolojik kökenli afetler değil, su baskını, fırtına gibi iklim kaynaklı afetlerdir. İklimsel afetlerin başka bir özelliği de jeolojik afetlere göre daha sık görülmeleridir (Güler ve Çobanoğlu, 1994). BM tarafından 2015 yılında yayımlanan, “İklim Bağlantılı Doğal Afetlerin İnsani Maliyeti” isimli raporda, küresel boyutta 20 yılda kayıtlara geçen toplam 6,457 doğal afetin yaşandığı öne sürülmektedir. Raporda, bu afetlerin %90’nın sel, fırtına, sıcak hava dalgası, kuraklık ve diğer aşırı iklim hareketlerinden kaynaklandığı vurgulanmıştır. Ayrıca 1995 yılından bu yana aşırı iklim hareketleri kaynaklı afetler nedeniyle 606 bin kişinin yaşamını yitirdiği, 4,1 milyar insanın ise etkilendiği belirtilmektedir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2018).

IPCC (Hükümetler arası İklim Değişimi Paneli) tarafından 2030 yılı için yapılan senaryolara göre artacak olan olası iklimsel tehlikeler şunlardır:

- Sıcak hava dalgaları,
- Kuraklık,
- Orman yangınları,
- Tarımsal haşereler,
- Şiddetli yağışlar (ani sel ve şehir sellerinde artış),
- Tropikal fırtınaların, yani tayfunlar sayısı ve şiddeti,
- Tarım, agro-kültür, hayvancılık, tatlı su depolamasının üzerindeki etkiler,
- Sıtma ve malarya gibi hastalıkları taşıyan böceklerin normalde buldukları bölgeden çıkararak yayılması (Kadıoğlu, 2008).

İklimin bir afet kaynağı olarak, doğal afetler içerisindeki yeri net bir şekilde görülmektedir. Bunun yanında iklim, bir afet kaynağı olarak doğal afetlerin yanı sıra sosyal afetlerle de ilişkilidir. Aslında iklim, afetleri ortaya çıkaran sebeplerden biri olarak afetlerle ilişkilendirilmektedir. İklimin sebep olduğu sosyal afet türü göçmenler veya göç sorunudur. Çölleşme, seller, kuraklaşma, tsunami gibi felaketlerin ve çevre sorunlarının tetiklediği kitlesel insan göçleri “iklim göçü” olarak nitelendirilmektedir (Olcay, 2012). Bu çerçevede “iklim mültecileri” veya “çevre mültecileri” şeklinde bir kavram gündeme gelmektedir. Çevre felaketlerinden ve iklim değişikliklerinden etkilenen ve ülkelerini terk ederek başka ülkelerden uluslararası koruma talebinde bulunan insanlara *iklim mültecileri* denilmektedir

(Ekşi, 2016). İklim mültecilerini dönemlerine, kaynaklarına ve statülerine göre farklı şekilde sınıflandırmak söz konusudur. Genel olarak iklim mültecileri; geçici iklim mültecileri, uzun dönem iklim mültecileri ve daimî iklim mültecileri olarak üçe ayrılmaktadır. İklim mültecileri sorunu, bölgesel çapta insanlara karşı bir tehdit unsuru olarak görülmekte ve aynı zamanda uluslararası güvenlik açısından da sorun teşkil etmektedir (Williams, 2008). İklimin sebep olabileceği muhtemel felaketlerden bir diğeri de savaşlardır. İklim değişikliği, politik ve stratejik sonuçlarıyla birlikte, gelecekte yaşanabilecek “iklim savaşlarını” kaçınılmaz kılmaktadır. Küresel ısınmaya bağlı olarak her bir derecelik ısı artışı, kitlesel nüfus hareketlerini ve buna bağlı olarak iç savaşlar veya uluslararası savaşları gündeme getirebilir (Dyer, 2013, s. 12).

2.1.5. İklim Konularının Öğretimi

İklim konusu, coğrafyanın bir alt dalı olan fizikî coğrafyanın kapsamına girmektedir. Bu yüzden iklim konusunun öğretimi gündeme geldiğinde, dolaylı olarak coğrafya öğretimi de gündeme gelmektedir. Coğrafya eğitiminin temel amacı, dünyadaki fiziki olaylar ile bu olayların insan yaşamına etkisi ile ilgili olarak bir bilinç oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda, coğrafya kapsamında; dünyanın oluşumu, uzay, dünyanın şekli, buna bağlı olarak meydana gelen birçok olay, iklimlerin oluşumu, dünyaya dağılışı, yeryüzü şekillerinin oluşumu ve dağılışı, nüfus ve yerleşme yani insan ve onun yaşadığı ortam, tarım, sanayi, ulaşım, ticaret ve hayvancılık gibi konular öğretilmektedir (Akınoğlu, 2005). İklim konusunun da içinde yer aldığı coğrafya konularının öğretiminde, dünyada ve Türkiye’de farklı gelişmeler yaşanmıştır.

2.1.5.1. Dünyada İklim Konularının Öğretimi

Dünyada coğrafya eğitimi konusunda yaşanan gelişmeler, dolaylı olarak iklim konularının öğretimi konusunu da etkilemektedir. Bu açıdan bakıldığında dünyada coğrafya konularının öğretiminde; dijital oyun temelli öğretim, son teknolojinin coğrafya derslerine adaptasyonu, coğrafi yeteneklerin geliştirilmesi, CBS uygulamaları ve CBS temelli toplum projeleri, çevre ve vatandaşlık eğitimi gibi konular öne çıkan eğilimler olarak dikkat çekmektedir (İncekara, 2007). UNESCO, iklim ve iklim değişikliği eğitimini bilim eğitimi, vatandaşlık eğitimi, coğrafya eğitimi, insan hakları eğitimi ve dil kursları gibi farklı derslere ve alanlara entegre

edilmesi gerektiğini önermektedir (UNESCO, 2010). İklim konularının öğretimi gündeme geldiğinde, iklim değişikliği ve etkilerinin öğretilmesi konusu öne çıkmaktadır. Öğrencilerin iklim değişikliği için hazırlanmasında, eğitim, önemli bir yere sahiptir. Eğitim, iklim değişikliği ile risk altındaki çocukların ihtiyaçlarını karşılamak için, çocukları iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha dayanıklı hâle getirmeyi amaçlamalıdır. Bu anlamda kaliteli eğitim uyarlanabilir kapasitenin, bilgi ve becerilerin önemli bir bileşenidir. Bununla birlikte, iklim konuları ile ilgili olarak eğitimin dönüştürücü olabilmesi şu koşullara bağlıdır:

- a) Aktif, kapsayıcı ve katılımcı öğrenme ve öğretim süreçleri,
- b) Destekleyici ve nitelikli öğretmenler,
- c) Güvenli, destekleyici öğrenme ortamları,
- d) Yerel topluluklara ve yerel sorunlara özgü bağlantılar (UNICEF, 2012).

İklim konularının öğretimi, coğrafya öğretiminin dünyadaki gelişimine bağlıdır. Bu kapsamda ilk kez ABD’de Coğrafya Eğitimi Standartları Projesi (GESP) ile ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinin tüm sınıfları için ulusal standartlar belirlenmiştir. Belirlenen bu standartlar ABD’nin dışındaki İngiltere, Kanada ve Avustralya gibi ülkeleri de etkilemiştir. Burada belirlenen standartlar çerçevesinde Coğrafya eğitimi standartları; *mekânsal açıdan dünya, yer ve bölgeler, fiziki sistemler, beşerî sistemler, çevre ve toplum ve coğrafyanın kullanımı* şeklinde 6 temel boyuttan oluşmaktadır (İncekara, 2007). Bu altı boyutu kapsayacak şekilde benzer bir sınıflandırma da Pattison (1964) tarafından şu şekilde yapılmıştır:

- 1- Mekânsal gelenek (Harita çalışması ve ölçme).
- 2- Ortam (Bölgesel) çalışması geleneği (Geniş ve dar ölçekli bölgesel çalışmalar).
- 3- İnsan-Mekân geleneği (İnsan/Çevre etkileşimi).
- 4- Yer bilimi geleneği (Dünya ve onun fiziksel özelliklerinin çalışılması).

Pattison (1964) tarafından yapılan bu sınıflandırma, Coğrafya Eğitimi Standartları Projesi’nin önerdiği standartların daha kapsamlı düşünülmüş şekli niteliğindedir. Coğrafya öğretimine yönelik yapılan bu çalışmalar, Amerikan Coğrafya Kurumu (AAG) tarafından daha da zenginleştirilerek devam ettirilmiştir. Coğrafya eğitiminin geliştirilmesini sağlamak için 1980’li yıllardan sonra birçok çalışma yürütülmüştür. Bu doğrultuda National Council for Geographic Education (NCGE), National Geographic Society (NGS), ve Association of American Geographers (AAG) isimli coğrafya kuruluşları kurulmuştur. Bu kuruluşların

ortak çalışmaları sonucunda coğrafyanın beş temel konusu belirlenmiştir. Bu konular; *yer/mekân* (fiziki ve beşerî karakteristikler), *konum* (dünya üzerindeki mutlak ve göreceli pozisyonu), *mekânlar arasındaki ilişkiler* (insan-çevre), *hareketlilik* (insanların karşılıklı ilişkileri) ve *bölgeler* (nasıl oluşturuluyor ve değişiyor) olarak tespit edilmiştir (Taş, 2002).

1994 yılında yayımlanan “Geography For Life: National Geography Standards” isimli çalışma, coğrafya öğretimi açısından bir dönüm noktası niteliğindedir (Hume ve Boehm, 2001). Bu çalışma kapsamında öğrencilerin; *Mekânsal Açıdan Dünya, Mekân ve Bölgeler, Fizikî Sistemler, Beşerî Sistemler, Çevre ve Toplum ve Coğrafyanın Kullanımı* olmak üzere 6 temel boyuttan oluşan 18 coğrafi standardı kazanmaları hedeflenmektedir (NCGE, 2018). Bu standartların içeriğine bakıldığında, standartların tüm boyutlarıyla iklim konusunun ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle Fizikî Sistemler içerisindeki “dünya yüzeyini şekillendiren fiziki süreçler” (7. Standart) ve “dünya yüzeyindeki ekosistemlerin dağılımları ve karakterleri” (8. Standart) şeklindeki standartlar, iklim konuları ile ilgilidir. Bunların yanı sıra dünya bölgeleri, çevre, beşerî sistemler ve coğrafyanın kullanımına yönelik standartlar da iklim konuları ile ilişkili standartlardır. *Mekân ve bölgeler* temel boyutu içerisinde “mekânın fiziki ve beşerî özellikleri” (4. standart) standardında, fiziki özellikler olarak iklim konusuna yer verilmektedir. *Fizikî Sistemler* temel boyutu içerisinde “Yeryüzünü şekillendiren fiziki süreçler” (7. standart) standardında, yeryüzü şekilleri ile iklim ve bitki örtüsü bölgeleri arasındaki ilişkilerin haritalar kullanarak gözlemlenmesi öngörülmektedir. Ayrıca *Fizikî Sistemler* temel boyutu içerisinde; hava, mevsimler, iklim tipleri, su döngüsü, şiddetli doğa olayları, dünyanın iklim bölgeleri, yıllık iklim değişimleri gibi konulara yer verilmektedir.

ABD’de ilk ve orta öğretimde coğrafya konuları genel olarak Sosyal ve Fen Bilimleri dersleri kapsamında okutulmaktadır. Sosyal bilimler başlığı altında; Tarih, Vatandaşlık, Ekonomi ve Coğrafya gibi dersler yer alırken, Fen Bilimleri dersleri başlığı altında; Fizik, Kimya, Biyoloji, Sağlık, Yer Bilimleri ve Fiziki Bilimler gibi dersler yer almaktadır. ABD’de iklim konularının öğretiminde coğrafya konularının öğretimine paralel olarak, Sosyal Bilimler ve Fen Bilimleri derslerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır (Demirci, 2005, s. 131). İngiltere’de ise coğrafya öğretimi, 9. sınıfa kadar zorunlu, 10. sınıftan 12. sınıfa kadar seçmeli olan derslerle yapılmaktadır. Coğrafya derslerinde konular, sınıf düzeylerine göre dönemlerine ayrılmıştır. Bu dönemlere göre hazırlanan coğrafya programı; “konum”, “alan”,

“insan ve çevresel etkileşim” ve “hareket ve bölge” olmak üzere beş temel konu doğrultusunda hazırlanmıştır (Ertürk ve Girgin, 2005).

Klimatoloji ve Meteoroloji konuları, kapsamı itibarıyla birçok alanı ilgilendiren ve öğrencilerin geniş boyutlu düşüncelerine yardımcı olabilecek konuları içermektedir. Walker (1993), klimatoloji ve meteoroloji ile ilgili konuların İngiltere, İskoçya ve Galler ders programlarında coğrafya ve çevresel bilgiler konularıyla sınırlı olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte Walker (1993), iklimle ilgili konuların geniş boyutlu olduğunu vurgulayarak, ders programlarında yer alması gereken konuları şu şekilde belirtmiştir:

- Atmosferin yapısı,
- Su döngüsü,
- Sis, bulut ve yağış,
- Orografik süreçler,
- Atmosferin genel döngüsü,
- İklim kuşakları,
- Küresel ısınma ve iklim değişimi,
- Eşbasınç ve rüzgârlar arasındaki ilişki,
- Orta enlem hava sistemleri,
- Ozon tabakasının incelenmesi,
- Uydu görüntülerinin yorumlanması,
- Havanın toplum üzerindeki etkileri,
- Bir afet/tehlike olarak “hava”,
- Meteorolojik aletlerin kullanımı.

İklimle ilgili ders programlarında yer alması gereken konular incelendiğinde, iklim konusunun öğretimindeki ana hatların olduğu görülmektedir. Bu çerçevede atmosferin yapısı ve atmosfer döngüsü, iklim elemanları, iklim kuşakları, iklim elemanlarının birbirleri arasındaki ilişkiler, hava ve hava sistemleri, iklimlerin afet boyutu, küresel bir sorun olarak iklim, iklimlerin hayatla ilişkisi ve meteoroloji bilgisi gibi birçok konunun iklim konusunun öğretiminde birer parçası olduğu görülmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Küresel Değişim Araştırma Programı [U.S. Global Change Research Program] (2009), toplumların iklim değişikliği anlayışını geliştirmeye yardımcı olmak amacıyla bir dizi *iklim okuryazarlığı ilkesi* geliştirmiştir. Belirlenen “İklim

Okuryazarlığı Çerçevesi”, eğitimcilere, öğrencilerin bilimsel olarak güvenilir bilgileri değerlendirme ve iklim değişikliği hakkında anlamlı bir şekilde iletişim kurma ve aynı zamanda iklimi potansiyel olarak etkileyen eylemler hakkında bilinçli ve sorumlu kararlar alma yeteneklerini geliştirmek için rehberlik etmektedir. İklim değişikliği anlayışının geliştirilmesinde, okullarda iklim değişikliği eğitimlerine yer verilmesi gerekmektedir. İklim değişikliği eğitimi; öğrencilerin iklim değişikliği veya iklim okuryazarlığı konusundaki anlayışlarını arttırmaya yönelik formel ve informel çabalar olarak tanımlanabilir (Hestness, 2016). Çocuklar iklim değişikliğine karşı en savunmasız olanlar arasında yer alırken, tam anlamıyla pasif veya çaresiz olarak nitelendirilemezler. Eğitim, proje ve eyleme geçme gibi unsurlarla çocuklar, iklim değişikliği politikalarının belirlenmesine, azaltılmasına ve uyarlanmasına her açıdan katkıda bulunabilirler (UNICEF, 2012).

2.1.5.2. Türkiye’de İklim Konularının Öğretimi

Ülkemizde coğrafi bilgiler, üç farklı kademede ayrı ayrı dersler altında öğrencilere öğretilmektedir. Bu doğrultuda eğitim-öğretim sistemi içerisinde öğrencilere ilk olarak ilköğretim birinci kademede Hayat Bilgisi ve Fen ve Teknoloji dersleri içerisinde, ikinci olarak ilköğretim ikinci kademede Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri dersleri içerisinde ve son olarak ortaöğretimde Coğrafya dersinde coğrafi bilgiler sunulmaktadır (Taş, 2007). Öğrenciler, ilköğretim Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri öğretim programlarında yer alan astronomi ile ilişkili temel kavramları yeterli düzeyde öğrenememekte ve bu konularla ilgili birçok kavram yanılığısı yaşamaktadırlar (Keçeci, 2012). İnsanların dış dünyadan duyu organları ile algıladıkları bazı kavramların yanılıklarını gidermek oldukça zordur. Bu tür kavramları öğrenciler, derslerde öğretilmeye çalışılan bilimsel bir bakış açısından ziyade, günlük konuşma dilindeki kelimelerle açıklamaktadırlar (Kaya ve Akış, 2015). İlköğretim düzeyindeki derslerin öğretim programlarında yer alan coğrafya ile ilişkili konuları, öğrencilerin üst kademede karşılaştıkları coğrafya konu ve kavramların kalıcılığı açısından oldukça önemlidir (Bozdoğan ve Öztürk, 2008).

İklim konuları öğrencilerin eğitim-öğretim hayatı boyunca hemen hemen her kademede karşılarına çıkan önemli bir konudur. Bu anlamda 2005 öğretim programlarında iklim konuları; *ilköğretimde* Sosyal Bilgiler derslerinde (4. Sınıf: “Yakın Çevremiz” ünitesi; 5. Sınıf: “Güzel Yurdum Türkiye” ünitesi; 6. Sınıf: “Coğrafya ve Dünyamız” ünitesi ve 7.

Sınıf: “Türkiye’nin Coğrafi Bölgeleri” ünitesi), Fen Bilgisi derslerinde (4. sınıf: “Dünyamız ve Gökyüzü” konusu ve 7. Sınıf: “Güneş Sistemi ve Uzay” konusu), *ortaöğretimde* Coğrafya derslerinde (9. Sınıf: “İklim” konusu ve 10. Sınıf: “Türkiye’nin İklimi” konusu) ve son olarak *yükseköğretimde* ise “Coğrafya Giriş” ve “Genel Fiziki Coğrafya” gibi derslerde öğrencilerin karşısına çıkmaktadır (Doğar ve Başbüyük, 2005). Bu zorunlu derslerin yanı sıra, tüm öğretim kademelerinde yer alan bazı seçmeli derslerin içeriğinde de iklim konularına belli oranlarda yer verilmektedir. 2017-2018 yıllarında hem ilköğretim ve ortaöğretim programları hem de lisans programları güncellenmiştir. Bu doğrultuda, güncellenen öğretim programları ve lisans programlarında iklim konularının yerinin belirlenmesi, Türkiye’de iklim konularının öğretimine ilişkin genel bir fikir verebilir. Sınıf düzeyi ve derslere göre, iklim konularının ilkökul öğretim programlarındaki yeri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2

İlkokul Öğretim Programlarında İklim Konusunun Yeri

Sınıf	Dersin Adı	Ünite/ Öğrenme Alanı	Kazanımlar
1	Hayat Bilgisi	Doğada Hayat	1. Mevsimleri ve özelliklerini araştırır. 2. Mevsimlere göre doğada meydana gelen değişiklikleri kavrar.
2	Hayat Bilgisi	Doğada Hayat	1. Yakın çevresindeki doğal unsurların insan yaşamına etkisine örnekler verir. 2. Doğa olaylarını tanıır. 3. Doğal afetlere örnekler verir. 4. Doğa olayları ve doğal afetlere karşı alınabilecek önlemleri açıklar. 5. Dünya’nın şekli ve hareketlerinin insan yaşamına etkilerini araştırır.
3	Fen Bilimleri	Yer Kabuğu ve Dünya’mızın Hareketleri	1. Dünya’nın hareketleri sonucu gerçekleşen olayları açıklar.
4	Sosyal Bilgiler	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	1. Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek bulgularını resimli grafiklere aktarır.

Tablo 2’de gösterildiği gibi, ilkökul düzeyinde üç farklı dersin öğretim programında toplamda 9 kazanım cümlesinin iklim konularının öğretimine yönelik olduğu tespit edilmiştir. İlkokul düzeyinde iklim konularının ağırlıklı olarak Hayat Bilgisi dersinde yer aldığı anlaşılmaktadır. Hayat Bilgisi dersi öğretim programında, 1. ve 2. sınıftaki “Doğada Hayat” ünitesinde, iklim konularına ilişkin kazanımlara yer verildiği görülmektedir. Buna

karşın, ilkököl düzeyinde Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerinde ise yalnızca bir kazanım ifadesinin iklim konularının öğretime yönelik olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3

Ortaokul Öğretim Programlarında İklim Konusunun Yeri

Sınıf	Dersin Adı	Ünite/ Öğrenme Alanı	Kazanımlar
5	Fen Bilimleri	İnsan ve Çevre	1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. 2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.
8	Fen Bilimleri	Mevsimler ve İklim	1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur. 2. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar. 3. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.
		Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	1. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.
5	Sosyal Bilgiler	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	1. Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar. 2. Yaşadığı çevredeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular. 3. Doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerle açıklar
6	Sosyal Bilgiler	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	1. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler. 2. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.
7	Sosyal Bilgiler	Küresel Bağlantılar	1. Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir.
7-8	Çevre Eğitimi	Küresel Çevre Sorunları	1. Ormansızlaşma, küresel ısınma, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin azalmasını temel küresel çevre problemleri olarak tanımlar. 2. Ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları, küresel ısınma, ormansızlaşma vb. çevre sorunlarının ortaya çıkış nedenlerini açıklar. 3. Ormansızlaşma, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin azalması arasındaki ilişkiyi açıklar.

Tablo 3'te, ortaokul öğretim programlarında, iklim konusunun sınıf ve derslere göre yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, ortaokul düzeyinde iklim konularının öğretime ilişkin konular, ağırlıklı olarak üç farklı derste yer almaktadır. Ortaokul düzeyinde iklim konularına ilişkin kazanımlar, dersler farklı olmasına rağmen tüm sınıf düzeylerinde bulunmaktadır. Tablo 3 incelendiğinde, Fen Bilimleri dersinde 5. ve 8. sınıf düzeyinde iklim konusuna ilişkin 6 kazanıma yer verildiği görülmektedir. Sosyal Bilgiler dersinde 5., 6. ve 7. sınıf düzeylerinde iklim konusu ile ilgili 6 kazanım ifadesi bulunmaktadır. Son olarak

seçmeli Çevre Eğitimi dersinde ise, iklim konularının öğretimi ile alâkalı bir ünite altında, 3 kazanım yer almaktadır.

Tablo 4

Ortaöğretim (Lise) Programlarında İklim Konusunun Yeri

Sınıf	Dersin Adı	Ünite/ Öğrenme Alanı	Kazanımlar
9	Coğrafya	Doğal Sistemler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atmosferin katmanları ve özellikleri ile hava olaylarını ilişkilendirir. 2. Örneklerden yararlanarak hava durumu ile iklim özelliklerini etkileri açısından karşılaştırır. 3. İklim elemanlarının oluşumunu ve dağılışını açıklar. 4. Yeryüzündeki farklı iklim tiplerinin özellikleri ve dağılışları hakkında çıkarımlarda bulunur. 5. Türkiye’de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.
10	Coğrafya	Doğal Sistemler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitki topluluklarının dağılışı ile iklim ve yer şekillerini ilişkilendirir.
12	Coğrafya	Doğal Sistemler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doğa olaylarının ekstrem durumlarını ve etkilerini açıklar. 2. Doğal sistemlerdeki değişimlerle ilgili geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunur.
9	Biyoloji	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir. (...asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi ve orman yangınları özetlenerek bu sorunların canlılar üzerindeki olumsuz etkileri belirtilir.)
9	Tarih	İnsanlığın İlk Dönemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. İlk Çağ’da coğrafya ve iklimin, insanların hayat ve geçim tarzları üzerindeki belirleyici etkisini analiz eder. (<i>İlk Çağ’da insan topluluklarının küresel göçlerinin sebepleri (geçim imkânını kaybetme, iklim değişikliği...) ele alınır.</i>)

Tablo 4’te, ortaöğretim ders programlarında, iklim konusunun sınıf ve derslere göre yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, ortaöğretim düzeyinde iklim konularının öğretimine ilişkin konular üç farklı dersin içeriğinde yer almaktadır. Dersler açısından bakıldığında, iklim konularının en fazla Coğrafya dersinde yer aldığı görülmektedir. Coğrafya dersinde 9., 10. ve 12. sınıfların “Doğal Sistemler” ünitesinde, iklime ilişkin konular bulunmaktadır. Ayrıca Coğrafya dersinin 11. sınıf düzeyinde, iklim konularına yer verilmediği görülmektedir. Coğrafya dersi kapsamında; atmosfer, hava olayları, hava durumu, iklim

elemanları, iklim tipleri, bitki topluluğu ve iklim ilişkisi, ülkesel iklim bilgisi, iklim ve afet ilişkisi gibi konuların öne çıkarıldığı anlaşılmaktadır.

Ortaöğretim düzeyindeki coğrafya dersleri, ilköğretimdeki Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerinde sunulan coğrafi bilgilerden daha geniş kapsamlı olup, genellikle öğrencilerin lise düzeyine gelene kadar pek fazla karşılaşmadıkları kavramlarla doludur (Turan, 2002). Bu yönüyle değerlendirildiğinde ortaöğretim düzeyindeki Coğrafya dersinde ilköğretimdeki derslerden farklı olarak, iklim konularında bir yoğunluk görülmektedir. Fakat Coğrafya dersi bağlamında, sınıf ve ünitelere göre iklim konularının dağılımında bir dengesizlik söz konusudur. Özellikle iklim konularının sadece “Doğal Sistemler” ünitesinde yoğun bir şekilde yer aldığı ve coğrafya konuları içerisindeki çevre, beşerî sistemler ve küresel bağlantılar kapsamında pek fazla yer verilmediği görülmektedir.

Tablo 5

Öğretmen Yetiştirme Lisans Programlarında İklim Konusunun Yeri

Program	Dönem	Dersin Adı ve Türü	Dersin Kapsamına İlişkin Açıklamalar
Sosyal Bilgiler Eğitimi	1. Yarıyıl	Genel Fiziki Coğrafya (AE)	“...dünya atmosferi ve iklim sistemi (klimatoloji); yeraltı ve yerüstü sularının dağılışı, özellikleri ve etkileri (hidroğrafya); toprak coğrafyası (oluşum, çeşitleri, dağılışı, toprak sorunları); bitki coğrafyası (sınıflandırma, yetişme ortamı şartları, dağılışı), harita bilgisi.”
	3. Yarıyıl	Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası (AE)	“...Türkiye'nin iklimi, toprakları, hidroğrafyası, bitki coğrafyası ve hayvan coğrafyası; Türkiye'de çevre sorunları; Türkiye'de afetler; iklim değişimleri.”
	6. Yarıyıl	Siyasi Coğrafya ve Türkiye Jeopolitiği (AE)	“...iklim kuşaklarıyla yeryüzü şekilleri ve doğal kaynakları belirleme; siyasi coğrafyada fiziki etmenler; konum, iklim, bitki örtüleri... Siyasi coğrafya kuramları (Büyük Orta Doğu Projesi, Uygarlıklar Çatışması Kuramı, küresel iklim değişikliği)...”
	7. Yarıyıl	Afetler ve Afet Yönetimi (AE)	“...afetlerin sürdürülebilir kalkınmadaki etkileri; iklim değişikliği ve meteorolojik afetler...”
Sınıf Eğitimi	1. Yarıyıl	Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği (AE)	“...Türkiye'nin fiziki özellikleri (iklimi, hidrografik özellikler, toprak yapısı, bitki örtüsü)...”
	3-8 Yarıyıl	Afetler ve Afet Yönetimi (AES)	“...iklim değişikliği ve meteorolojik afetler; Türkiye'de ve dünyada afet zararlarını azaltma çalışmaları...”
Fen Bilgisi	4. Yarıyıl	Yer Bilimi (AE)	“...hava olayları, iklim, rüzgârlar ve mevsimlerin oluşumu.”

2. Yarıyıl	Fiziki Coğrafya 1 (AE)	“... <i>Klimatoloji, hava durumu ve iklim, iklim tipleri ve özellikleri, iklimin etkileri, küresel iklim değişikliği ve etkileri.</i> ”
4. Yarıyıl	Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası (AE)	“... <i>Türkiye'nin iklimi, toprakları, hidroğrafyası, bitki coğrafyası ve hayvan coğrafyası; Türkiye'de çevre sorunları; Türkiye'de afetler; iklim değişimleri.</i> ”
5. Yarıyıl	Kıtalar ve Ülkeler Coğrafyası 1 (AE)	“... <i>Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının fiziki (yer şekilleri, iklim, bitki, hidroğrafya ve toprak özellikleri)...</i> ”
6. Yarıyıl	Kıtalar ve Ülkeler Coğrafyası 2 (AE)	“... <i>Kuzey Amerika, Güney Amerika ve Okyanusya kıtalarının fiziki (yer şekilleri, iklim, bitki, hidroğrafya ve toprak özellikleri)...</i> ”
7. Yarıyıl	Çevre Sorunları (AE)	“... <i>ormansızlaşma ve erozyon; toprak kirliliği ve erozyon; taze su kaynakları ve su kirliliği; iklim değişikliği ve hava kirliliği...</i> ”
8. Yarıyıl	Afetler ve Afet Yönetimi (AE)	“... <i>iklim değişikliği ve meteorolojik afetler; Türkiye'de ve dünyada afet zararlarını azaltma çalışmaları...</i> ”
3-8 Yarıyıl	Bitki Coğrafyası (AES)	“... <i>bitkilerin ekolojik şartları (bitki-iklim ilişkisi, bitki-toprak ilişkisi, bitki-rölyef ilişkisi) ...</i> ”
3-8 Yarıyıl	Yakın Çevrenin Mekânsal Analizi (AES)	“... <i>yaşadığımız yerin iklimi, yaşadığımız yerin bitki örtüsü ve yaygın flora türleri...</i> ”

AE: Alan Eğitimi Dersleri. **AES:** Alan Eğitimi Seçmeli Dersleri.

Tablo 5'te öğretmen yetiştirme lisans programlarında iklim konularının öğretimi ile ilgili dersler, ders dönemleri ve derslerin kapsamları gösterilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarına yönelik güncellenen programda Sosyal Bilgiler, Sınıf Eğitimi, Fen Bilgisi ve Coğrafya öğretmenliği programlarında iklime yönelik konuların yer aldığı ders içerikleri bulunmaktadır. İklim konularının öğretimine yönelik en fazla dersin yer aldığı program, 2'si seçmeli ve 6'sı da alan eğitimi dersi olmak üzere toplam 8 dersin yer aldığı Coğrafya öğretmenliği programıdır. Coğrafya öğretmenliği programında; hava durumu, iklim tipleri, klimatoloji, iklim değişiklikleri, ülkesel iklim bilgisi, küresel iklim bilgisi, iklim ve çevre sorunlarının ilişkisi, iklim ve afet ilişkisi, iklim ve bitki ilişkisi, iklim ve toprak ilişkisi ve yerel iklim bilgisi gibi iklim konusunun kapsamına giren tüm konuların farklı dersler ve dönemlerde ele alındığı görülmektedir.

Sosyal Bilgiler eğitimi lisans programında, alan eğitimi türüne ait 4 farklı dersin içeriğinde iklim konularına yer verildiği anlaşılmaktadır. Burada; iklim bilimi, iklim sistemi, ülkesel iklim bilgisi, küresel iklim değişikliği ve iklimle afetlerin ilişkisine yönelik konular ağırlıktadır. İklim konularının öğretimi açısından Sosyal Bilgiler lisans programında, dönemlere göre dengeli bir dağılımın olmadığı ve hiçbir seçmeli dersin içeriğinde iklim konularına yer verilmediği görülmektedir. Sosyal Bilgiler, alanı açısından sosyal bilimler

disiplinlerine olan hâkimiyet ve bu disiplinlere ait kavramların doğru bir şekilde kullanımı, kavramların öğretilmesi veya öğrenilmesi önemlidir (Pınar ve Akdağ, 2012). Dolayısıyla iklim bilimine ilişkin konu ve kavramların Sosyal Bilgiler programında daha fazla yer alması beklenebilir. Benzer şekilde Fen Bilgisi lisans programı da iklim konularının öğretimi açısından oldukça yetersizdir. Fen Bilgisi lisans programında sadece 4. yarıyıldaki “Yer Bilimi” dersinin içeriğinde hava olayları, iklim ve mevsimlerin oluşumu konularının yer aldığı görülmektedir. Ortaokul düzeyinde Fen Bilimleri dersi içerisinde “Mevsimler ve İklim” ünitesinde iklim konularının verilmesine karşın, lisans programındaki iklime ilişkin ders içeriklerinin oldukça yetersiz kaldığı dikkat çekmektedir. Fen eğitiminin temel amaçlarından birisi, bireyleri bilimsel okuryazarlığı gelişmiş kişiler olarak hayata hazırlamaktır. Fen bilimlerinin doğasını, temel kavramları, teorileri, hipotezleri bilmek ve bilimsel kanıtları kullanarak düşünebilmek bilimsel okuryazarlığın olmazsa olmazıdır (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Ayrıca iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi konuların içinde yer aldığı sosyobilimsel konulara yönelik bilgiye dayalı karar verme, fen eğitiminin ana amacı olan fen okuryazarlığının önemli bir unsurudur (Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014). Bu gerekçelerden hareketle, fen eğitimi açısından iklim konularının öğretiminin özellikle lisans düzeyinde yetersiz olduğu söylenebilir.

2.2. Okuryazarlık Kavramı ve Okuryazarlığın Tarihi Dönüşümü

Genel olarak okuryazar kavramı, “okuması yazması olan, öğrenim görmüş kimse”, okuryazarlık ise “okuryazar olma durumu” anlamına gelmektedir. Fakat günümüzde, okuryazarlık kavramının içeriği bu tanımdan daha fazla şeyi ifade etmektedir. Okuryazarlık yaşam boyu süren, dinamik, okumanın yanı sıra kazanılan ve beceriyi yaşamda etkin bir şekilde kullanmayı içeren bir kavramdır (Yılmaz, 1989).

Genel olarak okuryazarlık kavramı “toplum tarafından anlam verilen iletişimsel simgelerin etkili bir biçimde kullanılabilmesi yeteneği” olarak tanımlanmaktadır (Kellner 2001; Kress 2003). Aşıcı (2009) ise okuryazarlık kavramının Batı kültürü içinde ortaya çıktığını ve ülkemizde de giderek kullanılmaya başlandığını vurgulayarak, okuryazarlığı “Okuma ve yazma faaliyetinin eşliğinde kişinin yaşadığı hayatı ve bu hayat içinde nesne ve olayları algılayışı, anlaması ve sosyal hayatındaki bütün ilişkilere bir anlam yüklemesi ile ilgili bir kavram” olarak tanımlamaktadır (s. 11).

İlgili alan yazın incelendiğinde, dil becerileri ile ilgili; okuma-yazma (reading-writing) ve okuryazarlık (literacy) olmak üzere iki farklı terim ortaya çıkmaktadır. Okuryazarlık, okuma ve yazma eylemlerinden farklıdır. İngilizce’de literacy kelimesi başlangıçta harfleri seslendirme ve bu harflerle yazılmış metinleri okuma anlamına gelirken, daha sonra anlamı genişlemiştir (Aşıcı, 2009; Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010).

Eleştirel ve demokratik uygulamalarda dünyayı ve sözcükleri okuma, sürekli olarak birbiriyle bağlantılıdır. Okuryazarlık, sadece eğitimcinin yaşantısı ile ilişkili konu ve sözcükler değil, aynı zamanda okuryazar olmaya başlayanların ortak yaşantıları için anlam taşıyan sözcük ve konularla başlayarak kazanılır (Freire ve Macedo, 1998). Okur-yazar kavramının kâğıt üzerindeki harfleri çözümlenmeye dayandığını, bunun karşısında okuryazarlık kavramının ise “anlamlandırmaya” dayandığını belirten Kurudayıoğlu ve Tüzel (2010), okur-yazar kavramıyla okuryazarlık kavramının farklarını şu şekilde sıralamıştır:

- Okuma-yazma *kod çözmeye*; okuryazarlık *anlamlandırmaya* dayalıdır,
- Okuma-yazma bir *kategori* (unvan ya da olup/olmama durumu); okuryazarlık ise bir *derece* belirtir (ne derece okur yazar olunduğu),
- Okuma-yazma sahip olunabilen bir *beceri*yi (ability) ifade ederken, okuryazarlık geliştirilebilir bir *yeteneği* (skill) ifade etmektedir.
- Okuma-yazmanın simge sistemi basılı ortamdaki *harfler*; okuryazarlığın simge sistemi ise “*şeylerdir*” (okuryazarlık için metin “dünyadaki her şeydir”),
- Okuma-yazmanın statik tanımlanması yapılmıştır; okuryazarlığın ise tanımlanması devam etmektedir.

“Okumak ve yazmak” kelimeleri ilk olarak yazı sembollerini kullanmak ve yine aynı yazı sembolleriyle oluşturulan anlamı çözmektir. Bu ilk anlamlarının dışında, okuma kelimesi mecazî anlamda (gözlerinden okumak) ve gerçek anlamda (grafik okumak) gibi yazıyı okuma eyleminden daha geniş bir anlam ifade etmektedir. Yaşadığımız dünya, yazı sembolleri yanında binlerce sembolik anlatımı da içermektedir. Bütün bu sembolleri anlamlandırmaya çalışma bir tür okuma şeklidir. Aslında, farkına vararak veya varmadan çevremizi, kendimizi, etrafımızda olup bitenleri ve olayları okuyoruz; bazen de yine semboller kullanarak kendimizi ifade etmek için yazıyoruz (Altun, 2005).

1990 yılı Birleşmiş Milletler tarafından "Uluslararası Okuryazarlık Yılı" olarak ilan edilmiştir. Bununla birlikte okuryazarlık kavramı yaygın şekilde kullanılır hâle gelmiştir

(Bawden, 2001). Bir konu ya da alanda temel bilgileri belirtmek için kullanılan okuryazarlık kavramının kullanım örnekleri çok çeşitlidir. Bu doğrultuda çevre okuryazarlığı, grafik okuryazarlığı, coğrafya okuryazarlığı, tarım okuryazarlığı, ekonomi okuryazarlığı, tarih okuryazarlığı, siyaset okuryazarlığı, yurttaşlık okuryazarlığı, bilim okuryazarlığı, kültür okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, tüketici okuryazarlığı gibi 34 farklı okuryazarlık kavramının kullanıldığı görülmektedir (Snavely ve Natasha, 1997).

1990 yılında düzenlenen Herkes İçin Eğitim Konferansı'nda başlatılan program, UNESCO'nun eğitim alanında geliştirdiği çok önemli programlardan birisidir. Çocukların, gençlerin ve yetişkinlerin temel eğitimden yararlanmasını hedefleyen bu küresel programda, okuryazarlık konusu da temel ilgi alanları içerisinde yer almaktadır. UNESCO'nun 2003-2012 yıllarını "Birleşmiş Milletler Okuryazarlık Yılları" ilan etmesi, okuryazarlık kavramını yeniden gündeme getirmiştir. Bu süreçte okuryazar bireylerin ve toplumların inşa edilmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bunu başarmak için, elektronik medya ve bilgi teknolojilerinin kullanımı ile bugünün bilgi dünyasına erişimi sağlamak hedeflenmiştir. Çünkü okuryazarlık geleneği gelişmemiş olan toplumlarda teknolojiye karşı bir yabancılık hissedilmektedir (Gulati, 2008).

UNESCO Türkiye Millî Komisyonu, 2012 yılından önce hazırlanan tüm raporlarda yer alan Türkiye hakkındaki değerlendirmeleri içeren özet Türkçe metinleri online olarak erişime açmıştır. Bu raporlardan okuryazarlıkla ilgili en dikkat çeken değerlendirme, "Yaşam İçin Okuryazarlık" ismini taşıyan 2006 raporudur. Yaşam için okuryazarlık raporunda, yetişkin ve gençlik okuryazarlık programlarını çoğaltmak ve zengin okur-yazar ortamlar geliştirmek için belirgin okuryazarlık politikaları benimsek gibi tedbirlerin alınması gerektiği vurgulanmıştır (UNESCO, 2017). Günümüzde okuryazarlık, yazı sembolleri ile gerçekleştirilen bir eylem olmanın çok ötesinde, pek çok zihinsel beceriyi, dili kullanarak gerçekleştirilen iletişim becerilerini ve tutumlarını ifade eden bir eğitim terimidir (Aşıcı, 2009). Eğitim sistemlerinde çoklu ve yeni okuryazarlık türlerinin ortaya çıkmasının nedenleri; bilginin oluşturulması, değişik ortamlarda sunumu ve bilgi teknolojileri üzerine yapılandırılan teknolojik gelişimler, çoklu zekâ uygulamaları, farklılaşma istekleri, disiplinler arası bakış, kültürel yapı ve değişen toplum gereksinimleridir. Tüm bu gelişmeler okuryazarlık çeşitliliğini artırarak, okuryazarlık yeterlikleri konusunda yeni beklentilerin oluşmasını sağlamıştır (Önal, 2010).

Tablo 6

Okuryazarlık Kavramının Gelişim Düzeyleri ve Kapsamı

Düzeyler	Birinci Düzey	İkinci Düzey	Üçüncü Düzey
Türler	Temel Okuryazarlık	İşlevsel Okuryazarlık	Çok-İşlevli Okuryazarlık
Kapsam	Kelimeleri seslendirme ve cümleleri anlama gibi temel okuma yazma becerilerine sahip olma düzeyini kapsar.	Kişinin okuma, yazma ve aritmetikle ilgili bilgi ve becerilerini bireysel, sosyal ve kültürel alanda kullanma durumunu kapsar.	Bireyin kapasitesini sonuna kadar geliştirmeyi, toplumun ilerlemesi için çaba göstermeyi, derin değerlere sahip olmayı, karmaşık sorunları anlama ve kapsamlı bir dünya görüşüne sahip olmayı kapsar.

Kaynak: Güneş (1997)'den uyarlanmıştır.

Tablo 6'da görüldüğü gibi, okuryazarlık kavramı tarihi süreç içerisinde üç farklı düzeyde gelişim göstererek günümüze kadar gelmiştir. İlk düzeyde, okuryazarlığın birincil veya temel anlamı olan kelimeleri ve cümleleri anlama ve okuma-yazma becerilerini kapsadığı anlaşılmaktadır. İkinci düzeyde okuryazarlık, işlevsellik özelliğini kazanarak becerilerin uygulamaya dönmesi şeklinde gelişmiştir. Son aşamada ise okuryazarlık, işlevsellik anlamında daha üst düzey becerileri ve değerleri bir arada barındıran bir yapıya kavuşmuştur. Harf sembollerini çözümlenme ve seslendirme olarak adlandırılan “geleneksel okuryazarlık” kapsamı ve özellikleri açısından UNESCO'nun tanımladığı işlevsel okuryazarlıktan farklıdır. Geleneksel okuryazarlık işlevsel okuryazarlığın alternatifi değil, aksine onun tamamlayıcısıdır (Çakmak, 2013). Bu anlamda işlevsel okuryazarlık geleneksel okuryazarlığın bir devamı ve geldiği son aşamadır, demek mümkündür.

Günümüze kadar kullanılan başlıca okuryazarlık terimlerinin şu temel başlıklar altında şekillendiği görülmektedir: *Teknoloji* ile ilgili okuryazarlıklar (ağ okuryazarlığı, internet okuryazarlığı, bilgisayar okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığı, web okuryazarlığı, enformasyon teknolojisi okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı vb.), *toplumsal* konularla ilgili okuryazarlıklar (çoklu kültür okuryazarlığı, tarih okuryazarlığı, ahlak okuryazarlığı, ekonomi okuryazarlığı, sinema okuryazarlığı, kültür okuryazarlığı vb.), *sayısal* konularla ilgili okuryazarlıklar (sayısal okuryazarlık, matematik okuryazarlığı, istatistik okuryazarlığı gibi), *yönetim* konularıyla ilgili okuryazarlıklar (politika okuryazarlığı, hukuk okuryazarlığı, yasa okuryazarlığı, yurttaşlık okuryazarlığı, anayasa okuryazarlığı vb.), *coğrafya* ile ilgili okuryazarlıklar (coğrafya okuryazarlığı, çevre okuryazarlığı, harita okuryazarlığı, tarım okuryazarlığı, ekolojik okuryazarlık, grafik

okuryazarlığı, iklim okuryazarlığı vb.). Okuryazarlık kavramı dünyada, artık bir beceri değil “kültür” ve “gelenek” kelimeleriyle açıklanmaktadır. Dolayısıyla geniş bir anlam çerçevesine sahip okuryazarlığın kişi ve toplum için bir değer hükmünde olması muhtemeldir. Ayrıca, kişiler arası ilişkilerde değerlendirme ölçütü olduğu da söylenebilir. Gelenek ve kültür kavramlarıyla açıklanan okuryazarlığın toplum için nasıl bir değer olduğu araştırılması ve tartışılması gerekir (Aşıcı, 2009).

2.3. Sosyal Bilgiler ve Yeni Okuryazarlıklar

Sosyal bilgiler ile yeni okuryazarlıkların bağlantısı, yapılan farklı çalışmalarla her geçen gün daha fazla kurulmakta ve bu alanda yapılan çalışmalar giderek daha fazla çeşitlenmektedir. Sosyal bilgiler, birçok disiplinden beslenen bir öğretim alanıdır. Etkin vatandaşlık amacıyla tüm sosyal bilimlerden seçilen bilgiler birleştirilerek bu program oluşturulmuştur. Bu programda sosyal bilim dallarının sınırları kaldırılmış ve bütüncül bir program anlayışı benimsenmiştir (Doğanay, 2008). Bu yapısı gereği, Sosyal Bilgiler ile farklı okuryazarlıkların ilişkisi kurulabilir. Okuryazarlık özellikle bugünün bilgi toplumunda ekonomik, sosyal, siyasi katılım ve gelişme için kritik bir role sahiptir. Bu yönüyle günümüzde okuryazarlık kavramı; eleştirel düşünme, geliştirilmiş sağlık ve aile planlaması, sağlık sorunlarının önlenmesi, çocukların eğitimi, yoksulluğun azaltılması ve aktif vatandaşlık gibi daha bir çok faydalarla insan yeteneklerini geliştirmenin anahtarı olarak görülmektedir (EFA Global Monitoring Report, 2006). Amerika Ulusal Sosyal Bilgiler Konseyi'ne göre, sosyal bilgiler öğretimi ve öğrenimi “anlamlı” olduğunda daha güçlüdür. Sosyal bilgilerde anlamlı öğrenme ve öğretim ise şu şartlarda gerçekleşir (Myers vd., 2006):

1. Öğrencilerin hem okul içinde hem de okul dışında kendileri için yararlı bilgi, beceri ve değerlerden oluşan bilgi ağını öğrenmeleri,
2. Öğretimin, uygun konularda önemli fikirlerin gelişimini derinliğine vurgulaması ve öğretim bu fikirlerin anlaşılması, kabullenilmesi ve gerçek hayata uygulanmasına odaklanması,
3. Konunun önemi ve anlamlılığı, onların öğrencilere nasıl sunulduğu ve kazanılması için ne tür etkinlikler gerektiğinin vurgulanması,
4. Sınıf etkileşiminin birçok konunun yüzeysel ele alınması yerine, daha az sayıdaki konunun derinliğine incelenmesi,

5. Anlamalı öğrenme etkinlikleri ve değerlendirme stratejilerinin öğrencilerin öğrendikleri konularda geçen önemli fikirlerde dikkatlerinin çekilmesi,
6. Öğretmenin öğretimin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde yansıtıcı düşünmesi (s. 12).

Sosyal bilgiler öğretimi ve öğreniminde anlamlılık vurgusu, okuryazarlık kavramıyla yakından ilişkilidir. Çünkü okuryazarlıklar çeşitleri bakımından belirttiği vurgular açısından farklılıklar gösterse dahi, içeriğin kodlar vasıtasıyla aktarılması ve bunların çözümlenerek anlamlandırılması farklı okuryazarlık türleri için ortak bileşendir (Çakmak, 2013). Dolayısıyla farklı okuryazarlık türleri, var olan şeyleri anlamlandırma noktasında ortak paydada birleşmektedir. Yeni okuryazarlık türlerinin ortaya çıkmasının nedenlerinden birisi de kavramın temelinde yatan anlamlandırma gerekliliğidir. Sosyal bilgiler dersi, ezber ağırlıklı bir ders olarak görüldüğü için öğrenciler bu derse karşı olumsuz tutum geliştirmekte ve buna bağlı olarak da başarı oranları düşmektedir. Anlamlandırma stratejilerinin Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılmasıyla bu dersin ezbere dayalı bir ders olarak algılanması ortadan kalkmış olacaktır (Tay, 2004).

Kurudayıoğlu ve Tüzel (2010), okuryazarlık kavramının her geçen gün yeni terimlerle birleşerek anlam sahasını genişlettiğini vurgulamaktadır. 1990'lerden sonra teknolojik gelişmeler, yaşam koşullarının değişmesi ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar doğrultusunda okuryazarlığın kapsamı genişlemiştir. Bu anlamda, okuryazarlık kavramı tekil bir yapıdan ziyade, çoğul bir yapıya kavuşmuş ve farklı okuryazarlık türleri (bilgisayar okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, internet okuryazarlığı, medya okuryazarlığı vb.) ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır (Altun, 2005). Sosyal Bilgiler ile yeni okuryazarlıkların ilişkilendirilmesinin yapıldığı birçok çalışma mevcuttur. Coğrafya okuryazarlığı (Dikmenli, 2014; Gençtürk, 2013), çevre okuryazarlığı (Karatekin, 2013), ekonomi okuryazarlığı (Akhan, 2013), eleştirel okuryazarlık (Köksal, 2013), harita okuryazarlığı (Sönmez, 2013), hukuk okuryazarlığı (Oğuz, 2013), medya okuryazarlığı (Altun, 2013), politika okuryazarlığı (Kuş, 2013), tarih okuryazarlığı (Keçe, 2013) ve teknoloji okuryazarlığı (Yiğit, 2013) gibi yeni okuryazarlık türlerinin Sosyal Bilgilerle yakından ilişkili olduğu ortaya konulmuştur.

Tablo 7'den anlaşılacağı üzere, okuryazarlıkların günümüzde geldiği çoklu okuryazarlık anlayışı ile sosyal bilgiler öğretimi yakından ilişkilidir. Çok yönlü beceri ve değerleri barındıran sosyal bilgiler öğretimi ile çoklu okuryazarlıklar, aslında aynı amaca yöneliktir.

Tablo 7

Sosyal Bilgiler İle Çoklu Okuryazarlıkların İlişkilendirilmesi

Öğrenme Alanı	Kapsam ve Açıklama	Okuryazarlık Türü
1 Birey ve Toplum	“Ben” ve “biz” olma süreçlerini etkileyen mekânsal, tarihî ve kültürel faktörleri kavratmayı amaçlar.	- Yurttaşlık Okuryazarlığı - Ahlak Okuryazarlığı - Eleştirel Okuryazarlık
2 Kültür ve Miras	Kültür ve kültürel mirası ön plana çıkararak, kültürün korunması ve geliştirilmesini sağlayacak bir millî bilincin oluşturulmasını hedefler.	- Tarih Okuryazarlığı - Kültür Okuryazarlığı - Çoklu Kültür Okuryazarlığı
3 İnsanlar, Yerler ve Çevreler	İnsan yaşamı için gerekli mekânsal temel bilgi, beceri ve değerleri öğrencilere kazandırmayı amaçlar.	- Coğrafya Okuryazarlığı - Çevre Okuryazarlığı - Harita Okuryazarlığı - Tarım Okuryazarlığı - İklim Okuryazarlığı
4 Üretim, Dağıtım ve Tüketim	Girişimci ve bilinçli tüketici becerilerinin geliştirilmesine dayanır.	- Ekonomi Okuryazarlığı - Yatırım Okuryazarlığı - Meslek Okuryazarlığı - Tüketici Okuryazarlığı
5 Bilim, Teknoloji ve Toplum	Bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavratmayı amaçlar.	- Teknoloji Okuryazarlığı - Bilimsel Okuryazarlık - İnternet Okuryazarlığı - Bilgisayar Okuryazarlığı - Dijital Okuryazarlık - Medya Okuryazarlığı - Web Okuryazarlığı
6 Etkin Vatandaşlık	Grup, kurum ve sosyal örgütlerin nasıl oluştuğunu, onları etkileyen mekanizmaları ve varlıklarını nasıl sürdürüp değiştirdiklerinin bilinmesini amaçlar.	- Politika Okuryazarlığı - Hukuk Okuryazarlığı - Yasa Okuryazarlığı - Yurttaşlık Okuryazarlığı - Anayasa Okuryazarlığı
7 Küresel Bağlantılar	Kültürel ve siyasi sınırları aşarak küresel boyutta hareket eden inançlar, fikirler, insanlar, sermaye, bilgi ve teknolojinin devletler arasında iş birliği ve rekabet halinde paylaşıldığının kavratılması üzerinde durur.	- Dünya Okuryazarlığı - Çoklu Kültür Okuryazarlığı - Coğrafya Okuryazarlığı - Çevre Okuryazarlığı - İklim Okuryazarlığı - Politika Okuryazarlığı

Tablo 7’de görüldüğü gibi, Sosyal Bilgilerin “disiplinler arası” bir yapıda olması da çoklu okuryazarlık anlayışı ile örtüşmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, vatandaşlık konularının ağırlıkta olduğu öğrenme alanlarının “politik okuryazarlık” ile; tarih konularının ağırlıkta olduğu öğrenme alanlarının “kültür okuryazarlığı” ile; coğrafya konularının ağırlıkta olduğu öğrenme alanlarının “coğrafya okuryazarlığı” ile; bilim ve teknoloji konularının ağırlıkta olduğu öğrenme alanlarının “teknoloji ve bilimsel okuryazarlıklar” ile; küresel konularının ağırlıkta olduğu öğrenme alanlarının “dünya okuryazarlığı” ve onunla ilişkili okuryazarlıklar ile doğrudan bağlantılı olduğu görülmektedir. Okuryazarlık türleri ile günümüzdeki Sosyal Bilgiler dersinin ilişkisi, programın içinde yer alan öğrenme alanlarının kapsamına bakılarak kurulabilir. Öğrenme alanları, Sosyal Bilgiler ünitelerinin ana

çerçevesini oluşturan, öğrencilerin yaş, ilgi, ihtiyaç ve zekâ seviyeleri dikkate alınarak ünite ve konuların içeriği belirlenmesinde önemli görev üstlenmiştir (Kaymakçı, 2006). İlk olarak öğrenme alanlarının neleri kapsadığı ve bu öğrenme alanlarının hangi okuryazarlık türleriyle ilişkili olduğunun ortaya konulması önemlidir.

2.4. İklim Okuryazarlığı

Günümüzde teknoloji her alanda yaygınlaştığı için, tek bir okuryazarlık türünden veya tek bir okuryazar insan tipinden söz edilemez. Teknoloji ve bilgi çağının kaçınılmaz bir gereği olarak uyum sağlama, anlama, kullanma ve buna bağlı olarak eğitime ihtiyaçlarını karşılamak için okuma ve yazma etkinlikleri giderek çoğalmaktadır. Bu açıdan düşünüldüğünde, toplumların okuryazarlık kültürünü canlandırmak için farklı yeni okuryazarlık türlerinin incelenerek okuryazarlık eğitimine dâhil edilmesi gerekmektedir (Nergis, 2011). İklim okuryazarlığı, okuryazarlık eğitimine dâhil edilmesi gereken yeni okuryazarlık türlerinden biri olarak görülebilir. İklim okuryazarlığı kavramının neleri kapsadığı ve bu kavramın sınırlarının neler olduğunun bilinmesi önemlidir. Bu yüzden ilk olarak iklim okuryazarlığının tanımının detaylı bir şekilde yapılması gerekmektedir.

2.4.1. İklim Okuryazarlığının Tanımı

ABD Küresel Değişim Araştırma Programı, 2009 yılında “İklim Okuryazarlığının Temel Prensipleri” adıyla, iklim okuryazarlığının bilimsel okuryazarlığın bir parçası olduğunu ortaya koyan bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada, iklim okuryazarlığının ölçütü; “*iklimin bireylerin ve toplum üzerine, bireylerin de iklim üzerine olan etkilerini anlamak*” olarak belirlenmiştir (USGCRP, 2009). Yapılan bu çalışmada, bir kişinin iklim okuryazarı olmasının göstergeleri şu şekilde açıklanmıştır:

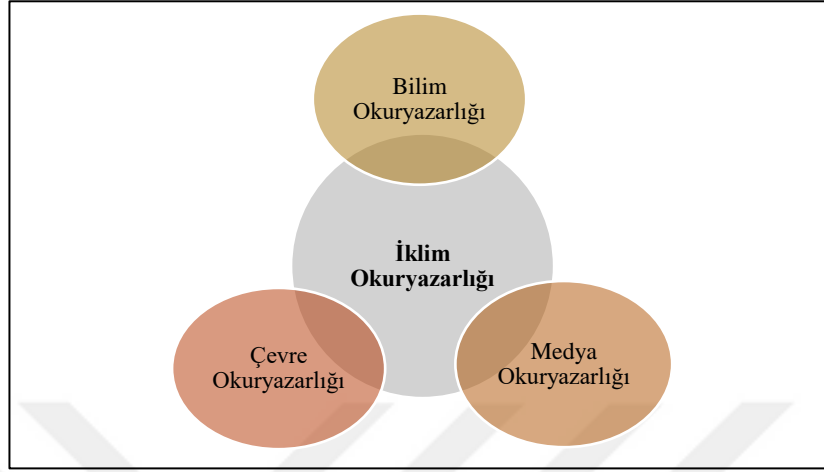
- ✓ Hava ve iklimin işlevleri hakkında gerekli ilkeleri ve temel kavramları ve bunların gökyüzü, yeryüzü, yaşam ve insan faaliyetleri üzerindeki değişkenlerle nasıl ilişkili olduğunu anlama,
- ✓ Anlamlı bir şekilde iklim ve iklim değişikliği hakkında ilişki kurabilmek,
- ✓ İklimle ilgili bilimsel olarak sorumlu ve bilinçli kararlar verebilmek (USGCRP, 2009).

İklim okuryazarlığı kavramı, ABD’de özellikle 2000’li yıllardan itibaren daha fazla gündeme gelmeye başlamıştır. Bu doğrultuda “İklim Okuryazarlığı: Temel İlkeler ve Temel Kavramlar” (NOAA, 2007) ve “Atmosferik Bilim Okuryazarlığı için Temel İlkeler ve Temel Kavramlar” (UCAR, 2008) gibi iklim okuryazarlığı kavramının gelişmesine neden olan çabalar, bilinçli kararlar verme ve “iklim okuryazarı olan vatandaş” yetiştirme ihtiyacını gündeme getirmiştir (Arndt ve LaDue, 2008). İklim okuryazarlığı konusunda yaşanan gelişmeler, iklim okuryazarlığı kavramının sadece iklim hakkında bilgi birikimine sahip olmakla ilgili değil, aynı zamanda bir kişinin eleştirel düşünme ve bu konuda karar verebilme yeteneği ile ilgili olduğunu öne çıkararak, terim anlamını genişletmiştir (Berbeco ve Caffrey, 2012). Dupigny-Giroux’a (2010) göre, “iklim okuryazarı olmak” demek; çevremizle olan ilişkimizi, bilimsel bilgi anlayışımızı ve aldığımız günlük kararları etkileyen kritik bir beceri ve bilgi alanına sahip olmak demektir. Okuryazarlık türlerinden biri olan iklim okuryazarlığı, aslında günlük yaşamda ihtiyaç duyulan bilgi ve beceriler olarak görülmelidir. Günümüzdeki yaşam becerileri, gelişmiş medeniyetlerin ortaya çıkardığı yaşam becerileridir (Milér ve Sládek, 2011). Bu yönüyle bakıldığında, iklim okuryazarlığı kavramının anlam dünyasında “bilgi” boyutunun yanında, “tutum” ve “beceri” boyutlarının da olduğu görülmektedir.

Atmosferin yapısında ve yeryüzündeki insan kaynaklı değişimin küresel sistemde ciddi problemlere yol açmasından dolayı, iklim okuryazarlığı giderek önem kazanan bir konudur. Bundan dolayı gelişmiş bir iklim okuryazarlığı, bilimin doğasını ve iklim sistemi içerisinde önemli olan bilimsel temelleri kavramayı gerektirmektedir (Rebich ve Gautier, 2005). Aynı gezegeni paylaşan insanlar olarak tüm vatandaşların, küresel değişimlerin ve onunla ilgili dünya sisteminin geri bildirimlerinin sonuçlarını daha iyi anlamaları için, gelişmiş bir bilim okuryazarlığı ve iklim okuryazarlığına ihtiyaç vardır (Harrington, 2008).

İklim bilimi, istatistik, modelleme, görselleştirme gibi çeşitli yöntemleri kullanarak, atmosfer ile yeryüzünün ve okyanus sistemlerinin ilişkisini ve dinamiğini mekânsal ve zamansal ölçekte inceler. İklim okuryazarlığı ise, kuraklık ve aşırı soğuklar gibi hidrometeorolojik örneklerin karmaşıklığı ve birbirine bağlılığı ile ilgilenmeyi ifade eder. İklim okuryazarlığı, yer ve zamandan bağımsız olarak insanoğlunun “*iklime göre hareket etme yeteneği*” ve uygulamalarının sahip olduğu anlayıştır (Dupigny-Giroux, 2010). Shafer (2008), iklim okuryazarlığını hem doğal hem de antropojenik olan doğal çevre ve bu çevrede bozulmalara neden olan faktörler hakkında insanları daha bilinçli hale getirme çabalarının

bir parçası olarak görmektedir. Bu yönüyle iklim okuryazarlığı, insanların iklim bilgisini daha etkin kullanmaya yönlendirme çabalarının tümü olarak ifade edilmektedir.



Şekil 3. İklim okuryazarlığının yeni okuryazarlıklarla ilişkisi. Milér T. ve P. Sládek. (2011). *The climate literacy challenge. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 12, 150-56.*

İklim okuryazarlığı, günümüzde giderek yaygınlaşan yeni okuryazarlıkla birçok yönden ilişkilidir. İklim okuryazarlığının yeni okuryazarlık türleri ile ilişkisi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Buna göre, iklim okuryazarlığının bilim okuryazarlığı, çevre okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı türleri ile örtüşen noktaları ve ortak yönleri bulunmaktadır. İklim okuryazarlığı ilk etapta, bilim okuryazarlığının bir parçası olarak gelişmiştir. Bunlara ek olarak iklim okuryazarlığının sınırlarının oluşmasında *atmosferik bilim okuryazarlığı*, *yer bilimleri okuryazarlığı* ve *okyanus okuryazarlığı* gibi okuryazarlık türleri de etkili olmuştur (Dupigny-Giroux, 2010).

2.4.2. İklim Okuryazarlığının Temel İlkeleri

İklim, genel olarak atmosferde meydana gelen ve küresel çapta tüm dünyayı etkileyen bir sistemdir. Bu sistemin işleyişi hakkındaki yanlış algılar, değiştirilmesi zor bilgilerin kalıcı olmasına sebep olabilir. Bu tür yanlış algı ve inançlar, iklim okuryazarlığının gelişmesinde bariyer görevi üstlenen ve sonuçta yıkılması gereken engellerdir (Harrington, 2008). İklim okuryazarlığına ilişkin temel ilkelerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu çerçevede birçok girişim ve çaba iklim okuryazarlığı ilkelerinin belirlenmesine neden olmuştur. *Bilim Okuryazarlığı Ölçütleri* (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1989), *Yer Bilimleri Okuryazarlığı* (Earth Science Literacy Principles, 2009), *Okyanus*

Okuryazarlığı (Ocean Literacy, 2005), *Atmosferik Bilim Okuryazarlığı* (Atmospheric Science Literacy, 2008) ve *İklim Okuryazarlığı* (US Global Change Research Program, 2009) gibi girişimler, iklim okuryazarlığının ilkelerinin ve temel kavramlarının şekillenmesinde etkili olmuştur. Bu çabalar doğrultusunda belirlenen okuryazarlık çerçevelerinin çoğu, ilkökul ve ortaokul öğrencilerine uygun kriterler ve ilkeler ile örgün eğitim yapısı için geliştirilmiştir. İklim okuryazarlığı ilkelerinin; her bir ülkede iklim okuryazarlığı için önerdiği açıklamalardan, iklim okuryazarlığı hakkında farklı sınıf seviyelerine ilişkin açıklamalardan ve son olarak ülkeler ve sınıf düzeylerinin yanı sıra iklim okuryazarlığının maddelerine özgü özel açıklamalarından oluşmaktadır (Marcinkowski, Noh, Erdoğan ve Sagy, 2011).

İklim okuryazarlığı gelecekteki düşük karbonlu yaşam için çok önemlidir. Bu yüzden iklim okuryazarlığı çerçevesinde gündeme gelen kritik soru, iklim bilimi temelinde kimin eğitilmesi gerektiği ve farklı seviyelerdeki öğrenciler için hangi bilgi düzeylerinin uygun olduğudur (Milér ve Sládek, 2011). Örgün eğitim alanında, iklim okur-yazarı olan bir kişinin temel anlayışlarını tanımlamayı amaçlayan ABD ulusal eğitim standartları, her yaştan öğrenciler için ortak bir eğitim kriteri oluşturmuştur. 2009 yılında belirlenen iklim okuryazarlığının temel ilkeleri ve kavramları, tüm vatandaşların iklim okuryazarlığı için gerekli olan açıklama ve destekleyici kavramlara genel bir çerçeve oluşturmuştur (McNeal, John ve Sullivan, 2014). Bu doğrultuda iklim okuryazarlığının temel ilke ve kavramları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

İklim Okuryazarlığının Temel İlkeleri

Kategoriler	Temel İlke ve Kavramlar
1-) Yaşam ve İklim	Yeryüzündeki yaşam, iklim tarafından şekillenir.
2-) Nasıl Biliriz?	İklim sistemini gözlem ve modellemelerle anlarız.
3-) Yeryüzünün Güç Kaynağı	Güneş yeryüzünün temel enerji kaynağıdır.
4-) Karmaşık Etkileşim	Yeryüzünün hava durumu ve iklim sistemi, toprak, okyanuslar, buzullar ve atmosfer arasındaki karmaşık etkileşimin sonucudur.
5-) Değişkenlik ve Değişim	Yeryüzünün hava durumu ve iklimi zaman ve mekâna göre değişir.
6-) İnsan Faaliyetleri	Son iklim değişimlerine insan faaliyetleri neden olmaktadır.
7-) Karar Verme	Yeryüzünün iklim sistemi ekonomik harcamaları ve sosyal değerleri içeren ve karmaşık olan insan kararlarından etkilenir.

Kaynak: US Global Change Research Program, 2009.

Tablo 8’de gösterilen iklim okuryazarlığı temel ilkelerinin, 7 ana kategoriden ve bu kategorilerin temel ilkelerinden oluştuğu görülmektedir. Buna göre iklim okuryazarlığı temel ilkeleri; “Yaşam ve İklim”, “Nasıl Biliriz?”, “Yeryüzünün Güç Kaynağı”, “Karmaşık Etkileşim”, “Değişkenlik ve Değişim”, “İnsan Faaliyetleri” ve “Karar Verme” kategorilerinden oluşmaktadır. Bu kategoriler çerçevesinde belirlenen iklim okuryazarlığı ilkelerinin alt maddeleri şu şekilde açıklanmıştır (USGCRP, 2009):

1. Yeryüzündeki yaşam, iklim tarafından şekillenir. (*Yaşam ve İklim*)
 - a) Tüm organizmalar sıcaklık, yağış, mevsimsel değişiklikler ve aşırı hava koşulları dâhil olmak üzere iklim koşullarına adapte edilmiştir.
 - b) Bu iklim koşullarındaki değişiklikler ekosistemlerde çok büyük değişiklikler yaratabilir.
 - c) Çevresel koşullardaki değişiklikler, bireysel organizmaların ve bütün türlerin yaşamını etkileyebilir.
 - d) Toplumlar, iklime bağımlı olan ve iklim değişikliğine açık olan gıda, enerji, ulaşım ve sosyal sistemler geliştirmiştir.
 - e) Bu insan sistemleri, Dünya’nın iklim tarihinde nispeten istikrarlı bir süreçte gelişmiştir.
 - f) Mikroplar, bitkiler, hayvanlar ve insan faaliyetleri de dâhil olmak üzere yeryüzündeki yaşam bazen iklimi etkiler.
2. İklim sistemi gözlem ve modellemelerle anlaşılır. (*Nasıl Biliriz?*)
 - a) İklim bilimi, Dünya’nın iklim sisteminin anlaşılabilir ve dolayısıyla tahmin edilebilir olduğu varsayımından hareketle çalışmaktadır.
 - b) İklim değişikliğinin birçok dinamikleri hakkında araştırmalar sürdürülse bile iklim sisteminin temel özellikleri, karar vermeyi destekleyecek kadar iyi anlaşılmıştır.
 - c) Hava durumu istasyonları, şamandıralar, uydular, buz çekirdeği, ağaç halkaları, mağara birikintileri ve diğer kaynaklardan yapılan gözlemlerle toplanan veriler, geçmiş iklimler ve iklim değişikliklerinin anlaşılmasını sağlar.
 - d) Bilgisayar modellerini ve bilimsel açıklamaları oluşturmak ve geliştirmek için gözlemler, mantık ve deneylerin kullanılması, iklim sisteminin davranışının daha iyi anlaşılmasına ve gelecekteki iklim değişikliklerinin daha güvenilir projeksiyonlarına yol açmaktadır.

3. Güneş yeryüzünün temel enerji kaynağıdır. (*Yeryüzünün Güç Kaynağı*)
- Güneş enerjisi atmosferi ısıtır ve küresel su döngüsü boyunca suyu iletir.
 - Dünya'nın dönüşünden kaynaklanan günlük güneş enerjisi varyasyonları, birçok hava sürecini yönlendirir.
 - Dünya'nın eksenini üzerindeki eğimi, güneş ışığının yıl boyunca dünyanın farklı bölgelerine daha yoğun düşmesine neden olarak, mevsimsel değişimlere neden olur.
 - Dünya'nın binlerce yıl boyunca güneşin etrafındaki yörüngesinde yaşanan değişiklikler, Dünya'dan alınan güneş enerjisi miktarını değiştirir ve Buz Çağları gibi uzun vadeli iklim süreçlerini etkiler.
 - Atmosferdeki karbondioksit ve su buharı gibi sera gazları, dünyanın ısınmış yüzeyinden yansıyan kızılötesi ışığı yakalar ve suyun Dünya yüzeyinin çoğunda var olmasını sağlayan Sera Etkisini oluşturur.
 - Güneş ışığı, kullandığımız enerjinin çoğunun nihai kaynağıdır. Petrol ve kömür gibi fosil yakıtlardaki enerji, organizmaların uzun zaman önce güneşten itibaren fotosentez yoluyla yakaladığı enerjiden gelir.
4. Yeryüzünün hava durumu ve iklim sistemi toprak, okyanuslar, buzullar ve atmosfer arasındaki karmaşık etkileşimin sonucudur. (*Karmaşık Etkileşim*)
- Güneş enerjisi, Dünya'nın iklim sistemini yönlendirir.
 - Yeryüzündeki toprak, okyanuslar ve atmosfer dinamik bir iklim sistemi oluşturarak, ısıyı (enerji) farklı şekillerde depolar ve aktarır.
 - Dünya'nın atmosferi ve okyanusu dinamik sistemlerdir ve iklimi karmaşık şekillerde etkiler.
 - Su döngüsü, hava ve iklim için esastır.
 - Su döngüsü, fotosentez ve çürüme dâhil olmak üzere biyolojik ve kimyasal süreçler vasıtasıyla Dünya'nın karbon döngüsüne yakından bağlanır.
 - Dünya'nın atmosferi sıcaklık, nem, hava basıncı ve rüzgâr gibi hava ve iklim faktörlerinin birincil alanıdır.
 - Okyanus dolaşımı, Dünya için bir termostat görevi görür. Okyanusun dolaşımındaki değişiklikler, geçmişte iklim üzerinde büyük ve ani değişikliklere neden olmuştur.

- h) Nispeten az miktarda karbondioksit, metan gibi gazlar ve soğutucu akışkanlar gibi kimyasal maddeler Dünya'nın Sera Etkisini önemli ölçüde büyütebilir.
- i) İnsanlar, Dünya'nın iklim sisteminin bir parçasıdır. İnsan faaliyetleri, kasıtlı olarak veya istemeyerek, iklim sisteminin dengesini değiştirebilir.
5. Yeryüzünün hava durumu ve iklimi zaman ve mekâna göre değişir. (*Değişkenlik ve Değişim*)
- a) "Hava Durumu" atmosferin belirli bir yerinde ve zamanındaki durumu olup, iklim ve birçok yerel faktörlerden etkilenir.
- b) "İklim" bir bölge veya tüm gezegen için geçerli olan genel hava şartlarını ifade eder.
- c) Mevsim veya hava aşırı uçları gibi döngüler, döngü uzunluğu veya sıklığının ne olduğu, en yüksek ve en düşük değerlerin ne olduğu ve bu değerlerin ne zaman gerçekleştiği ile tanımlanabilir. Farklı çevrimler uzun yıllardan saniyenin bir bölümüne kadar uzanır.
- d) Dünya'nın yüzeyindeki bir yerin sıcaklığı, her gün ve bir yıl boyunca biraz tahmin edilebilir bir düzende yükselme ve düşme eğilimindedir.
- e) Güneş ışığının ısınmasının yoğunluğundaki farklılıklar, Dünya'nın yüzeyi, sıcaklıktaki günlük, mevsimsel ve çok uzun vadeli farklılıklara neden olur.
- f) Dünyanın değişen iklim durumları, uzun zaman dilimleri boyunca ortalama sıcaklık, yağış, nem, hava basıncı ve rüzgâr ile tanımlanır.
- g) Dünya'nın iklimi geçmişte değişti, şu anda değişiyor ve gelecekte de değişmesi bekleniyor.
- h) Dünya'nın uzun vadeli iklim değişikliklerini yönlendiren doğal süreçler, son yıllarda gözlenen veya gelecek on yıllar için öngörülen hızlı değişiklikleri açıklamıyor.
6. Son iklim değişimlerine insan faaliyetleri neden olmaktadır. (*İnsan Faaliyetleri*)
- a) İnsanlar, Dünya'nın iklim sisteminin önemli bir parçasıdır.
- b) Fosil yakıtların yakılması ve atmosfere salınan kimyasalların miktarının ve çeşitliliğinin artırılması, orman örtüsünün miktarının azaltılması ve hızla büyüyen tarım ve sanayi büyümesi gibi insan faaliyetleri, yeryüzünün topraklarını, okyanuslarını ve atmosferini ve Dünya'nın iklimini değiştirdi.

- c) İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan bazı değişiklikler, doğal çevrenin çeşitli türleri destekleme kapasitesini azaltmıştır.
 - d) 20. yüzyılın ortalarından bu yana küresel ortalama sıcaklıklarda gözlenen artış, büyük ölçüde fosil yakıt yanması ve ormansızlaşma nedeniyle insan kaynaklı sera gazı yoğunluğunda gözlenen artıştan kaynaklanmaktadır.
7. Yeryüzünün iklim sistemi ekonomik harcamaları ve sosyal değerleri içeren ve karmaşık olan insan kararlarından etkilenir. (*Karar Verme*)
- a) Geleceğe yönelik alınan kararlar, gelecekteki ekonomik büyüme, enerji kullanımı, maliyetler ve fırsatlar, ahlaki değerler ve kültürel normlar konusundaki belirsizliklerle bilimsel kanıtların değerlendirilmesini içerir.
 - b) Bilgilendirilmiş karar verme, temel varsayımlar ve temel gerçekler açıkça tanımlandığı ve anlaşıldığı zaman daha etkilidir.
 - c) Nüfus artışı ve sanayileşme enerji talebini, potansiyel olarak yaşam kalitesini arttırmakta ve aynı zamanda dünyadaki iklimi de etkilemektedir.
 - d) Atmosfer küreseldir ve bir bölgede yapılan enerji kullanımı ile ilgili kararlar dünyadaki insanları ve diğer türleri etkiler.
 - e) Bir neslin kararları, bir sonraki nesle açık olan olasılıkları hem sağlar hem de sınırlandırır.
 - f) Enerji kullanımı ve iklim değişikliğine uyum konusunda alınan kararlar, bireylerden başlayarak tüm dünyaya her düzeyde yapılır.
 - g) Toplumsal değişim, bireysel ve topluluk düzeyinde, endüstri ve hükümet liderliği tarafından başlatılır.
 - h) İklim değişikliği eğilimlerinin yavaşlatılması veya tersine çevrilmesi, koruma, kaynakların verimli kullanımı ve yenilenebilir kaynakların kullanımı gibi kısa vadeli stratejilerin teknoloji araştırmasına ve sürdürülebilir kalkınma stratejilerine uzun vadeli yatırımlarla birleştirilmesiyle sağlanabilir.

İklim okuryazarlığının “yaşam ve iklim” kategorisi; iklim elemanlarının yeryüzündeki yaşamı etkilediğine, iklimsel değişikliklerin ekosistemi etkilediğine, toplum hayatının iklime bağlı olduğuna ve yeryüzündeki yaşamın da iklimi etkilediğine yönelik maddelerden oluşmaktadır. İklimin meteorolojik açıdan ele alınmasını öngören ve teknik boyutunu oluşturan “nasıl biliriz?” kategorisi; iklimsel olayların tahmin edilebileceği, hava tahmininde kullanılan araçları ve gelecekteki iklim tahminlerinin daha net yapılabileceği hakkında

maddelerden oluşmaktadır. “Yeryüzünün güç kaynağı” kategorisinde, iklime ilişkin olaylar ve iklimin etkileri konusunda güneşin merkeze alındığı görülmektedir. İklim okuryazarlığı ilkelerinden “karmaşık etkileşim” kategorisi; atmosfer olaylarının karmaşıklığı, su döngüsü ve su döngüsünün etkileri, okyanus dolaşımının iklime etkisi ve küresel ısınmaya ilişkin maddelere yöneliktir. İklim ve hava durumunun zaman ve mekâna göre değiştiğini vurgulayan “değişkenlik ve değişim” kategorisi; iklim, hava durumu ve mevsim kavramlarını değişkenlik ilkesine göre tanımlayarak, iklim elemanlarının değişkenliğine ve küresel olarak iklim değişiminin kaçınılmaz olduğuna vurgu yapmaktadır. İklim değişikliğine insan faaliyetlerinin etkisinin olduğuna vurgu yapan “insan faaliyetleri” kategorisinde, küresel ısınmaya neden olan beşerî faktörler açıklanmaktadır. İklim okuryazarlığının son kategorisi olan “karar verme” kategorisi ise; genel olarak beşerî kararlarının iklim olaylarına ve küresel iklim değişikliğine etkilerine yönelik maddeler yer almaktadır.

2. 5. Yeterliklerin Öğretimdeki Yeri ve Önemi

Millî Eğitim Bakanlığı 2017 yılında yenilediği öğretim programlarında, yenilenen öğretim programlarına ilişkin bazı açıklamalar yapmıştır. Burada belirlenen öğrenci yeterliklerinin, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde tanımlanmış sekiz anahtar yeterliliği kuşatacak şekilde "Atatürkçülük ile ilgili konular", "Millî Eğitim Kalite Çerçevesi", "2015-2019 MEB Stratejik Plan", "2023 TÜBİTAK Vizyon Belgesi", "21. Yüzyıl Becerileri", "Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı", "Değerler Eğitimi", "Hayat Becerileri" gibi farklı ulusal ve uluslararası birikimlere dayanılarak hazırlanmıştır. Bu yeterlik ve beceri tanımlamalarının çoğu birbiriyle uyumda, birbirini kapsamakta ve desteklemektedir. Bunlar özetlenirken, programların odaklandığı temalar gibi görülmüş, program kazanımlarıyla ve açıklamalarla ilişkilendirilerek verilmiştir. Bu açıklamalar içerisinde öğrenme yeterlikleri ile ilgili olarak şunlar öne çıkarılmıştır (MEB, 2017b):

“İnsanın doğumundan önce başlayan öğrenme, ölümüne dek sürer. Yeni bilgi ve beceriler edinmenin sağlıklı yolu, öğrenmeye istekli olmaktan geçer. Bununla birlikte ve bu içsel motivasyon atlanmadan, herkese temel hayat becerilerini ve bilgilerini kazandırmak ailenin, toplumun ve devletin görevidir. Bu görev yerine getirilirken bireysel nitelik ve eğilimlerin öğrenme ilgilerini, alanlarını ve sürelerini belirleyeceği unutulmamalıdır. Neyin, nerede, ne zaman ve nasıl öğretileceği, psikolojik ve pedagojik gereklilikler gözetilerek planlanmalıdır. Herkesin her şeyi öğrenemeyeceği gerçeği veri kabul edilerek bireyler, yetenekleri ve ilgileri doğrultusunda yönlendirilmeli, öğrenme için harcanan zihinsel ve bedensel çabaların sadece bıkkınlık ve yorgunluk değil mutluluk da verdiği gösterilmelidir. Öğrenmeyle edinilen doyum ve güven duygusunun yetinme duygusuna ve tembelliğe yol açmaması için, öğrenme

alanlarının çokluğu ve çeşitliliği bilinmeli, öğrenmenin kişiliği geliştiren ve zenginleştiren yönleri sezdirilmeli ve hayat boyu süreceği vurgulanmalıdır. Öğrencilere yetenek ve ilgi alanlarını keşfetmede yardımcı olunmalı, bezginliğe düşmelerini önleyecek seçenekler sunulmalı ve öğrenme isteklerini canlı tutacak özendirici tutum ve ortamlar sağlanmalıdır.”

Millî Eğitim Bakanlığı'nın yaptığı çalışmalar sonucunda güncellenen öğretim programlarında, yeterlik kavramının çok fazla öne çıkartıldığı anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda MEB, “Öğrencilerin edinmesi ve geliştirilmesi gereken beceri ve yeterlilikler nelerdir?” sorusunun cevabını Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine atıf yaparak vermektedir. TYÇ, Millî Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurulu başta olmak üzere kamu kurum ve kuruluşları, işçi ve işveren sendikaları, meslek örgütleri ve ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği içerisinde, ulusal ve uluslararası uzmanlar ile akademisyenlerin katılımıyla hazırlanmıştır. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ), Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ) ile uyumlu olacak şekilde tasarlanmış; ilk, orta ve yükseköğretim dâhil, mesleki, genel ve akademik eğitim ve öğretim programları ve diğer öğrenme yollarıyla kazanılan tüm yeterlilik esaslarını gösteren ulusal yeterlilikler çerçevesidir (MEB, 2017b).

Yeterliklerle eğitim-öğretimin ilişkisi incelendiğinde, “yeterlik temelli öğrenme” veya “yeterlik temelli öğretim” kavramları gündeme gelmektedir. Yeterlik temelli öğretim, öğretmen merkezli geleneksel öğretimden farklı olarak, öğrenen merkezli bir öğretimdir. Bu çerçevede yeterlik temelli öğretimde “beceri” ve “yeterlik” kavramları öne çıkan iki kavramdır (Sullivan ve McIntosh, 1996). Yeterlik kavramı, “bir şeyi başarılı bir şekilde yapabilme yeteneği veya verilen bir görevi yerine getirme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Yeterlik temelli öğretim ise, belli görevleri yerine getirmek için becerileri öne çıkartarak, eğitim vasıtasıyla ilerleme olarak tanımlanır (Brightwell ve Grant, 2013). Günümüzde bilgiyi edinmek, becerileri geliştirmek ve bunları günlük yaşantısında kullanmak oldukça önemlidir. Bu doğrultuda, bilginin edinilmesinin kolaylaştığı günümüzde, bilgiyi kullanmak ve bilgiyi üretmek daha fazla önemli hâle gelmiştir. Bu gerekçelerden hareketle toplumda diğer insanlarla uyumlu yaşayabilmek için, öğrencilerin temel yeterlik ve becerilerini geliştirmeleri kaçınılmazdır (MEB, 2017b).

2.6. İlgili Araştırmalar

İklim okuryazarlığına ilişkin ulusal düzeyde herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bununla birlikte, uluslararası düzeyde farklı özelliklerde iklim okuryazarlığına yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

İklim okuryazarlığına yönelik çalışmalardan biri Babcock (2015) tarafından yapılmıştır. Yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışmada, öğrencilere ve kamuoyuna Antarktika'da devam etmekte olan araştırmaların bir kısmını anlamalarında yardımcı olmak ve aynı zamanda iklimi ve diğer büyük mekânsal ve zamansal olayları incelemek için kullanılacak coğrafi mekânsal araçları tanıtmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, bu çalışma, coğrafi mekânsal araçları tanıtan üç farklı öğretim programı tasarlanarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında, öğrencilere yönelik Antarktika ve Amerika Buz Levhası'nın yok oluşunu anlamaları için yayınlanmış veri setlerini kullanılarak, bazı etkinlikler tasarlanmıştır. Öğrencilerin bu verileri, farklı jeolojik zaman ölçeklerinde ve farklı yerlerde görülen iklim değişikliğini anlamak için kullanmaları sağlanmıştır. Araştırma kapsamında aynı zamanda coğrafi görüntülerin ve veri işlemenin hazırlanması için GeoMapApp haritalama yazılımının kullanımı da tanıtılmıştır. Araştırmada, öğrencilere sunulan üç farklı etkinliğin iklim, jeolojik zaman ve adli tıp gibi çeşitli konuları daha iyi anlamaları konusunda yardımcı olduğu ve öğrencilerin Google Earth ve GeoMapApp gibi coğrafi bilgi sistemleri yazılımlarını kullanarak, uzamsal düşünme becerilerini geliştirebileceği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Hestness (2016), iklim okuryazarlığına yönelik hazırladığı doktora tezinde, ortaokul fen bilimleri dersini alan öğrenciler ile çalışmıştır. Bu çalışmada, ortaokul düzeyinde fen bilimleri öğrencilerinin durumları ile onların gelişen iklim değişikliği anlayışları arasındaki ilişkinin niteliğinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerin kendileri ve iklim değişikliği ile ilgili olarak hareket etme kapasitelerini incelemek için öğrencilerin yapmış oldukları dünya resimleri kullanılmıştır. Bu araştırma, tanımlayıcı olarak seçilen sekizinci sınıf fen öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik yaptıkları resimlerini incelemek için tanımlayıcı tek bir vaka çalışması modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin okul dünyası, teknoloji, medya kullanımı ve aile gibi özelliklerinden oluşan durumlarının, iklim değişikliği hakkında çizdikleri dünya resimlerini etkilediği belirlenmiştir. Son olarak, araştırma sonuçlarına dayalı olarak iklim değişikliği

eğitimi ile ilgili politika, m¼fredat ve fen eğitimi araştırmaları için bazı ¼nerilerde bulunulmuştur.

İklim okuryazarlığı ile mekânsal d¼ř¼nme becerilerini birleştirerek ele alan Holzer (2016), iklim okuryazarlığına y¼nelik bir doktora çalışması yapmıştır. Karma y¼ntem modeline g¼re hazırlanan bu çalışma, ¼ aşamalı olarak tasarlanmıştır. Bu araştırmada, lise ¼đrencilerine y¼nelik iklim sistemi hakkındaki bir ¼nite boyunca, ¼đrencilerin mekânsal d¼ř¼nme becerileri geliştirme s¼relerinde kavramsal bir temsil m¼dahalesinin etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada, PMC-2E kavramsal temsil modelinin kullanılmasıyla ¼đrencilerin sistem d¼ř¼ncesinin geliştirilmesinin daha karmaşık hale geldiği, karmaşık sistem içindeki alt sistemlerin nedensel bağlantılarını yaptıkları ve genel olarak nedensel yapı anlayışlarını geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırma sonuçlarına dayalı olarak ¼đrencilerin bilim okuryazarlığı, coğrafya okuryazarlığı ve iklim okuryazarlığını geliştirmek için, etkili ¼đretimsel m¼dahalelerin kullanılabileceği vurgulanmıştır.

İklim okuryazarlığına ilişkin bir kavramsal model geliştiren Marzetta (2016) ise, iklim okuryazarlığı bağlamında, iklim değişikliğine y¼nelik inançlar konusunu araştırmıştır. Bu çalışmada, y¼ksek ¼đretim ¼đrencilerinin iklim değişikliği okuryazarlığını destekleyen tasarım unsurları tanımlanarak, iklim değişikliği okuryazarlığının ¼đretimini geliştirmek için kavramsal bir model geliştirilmiştir. Araştırma kapsamında, ¼đrencilerin iklim değişikliğine y¼nelik psikolojik mesafelerini azaltmanın, ¼đrencilerin kendi mekân algılarını kullanmalarının ve kendi araştırma sorularını soruştırmalarının ¼đrencilerinin iklim değişikliği okuryazarlığını geliştiren unsurlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

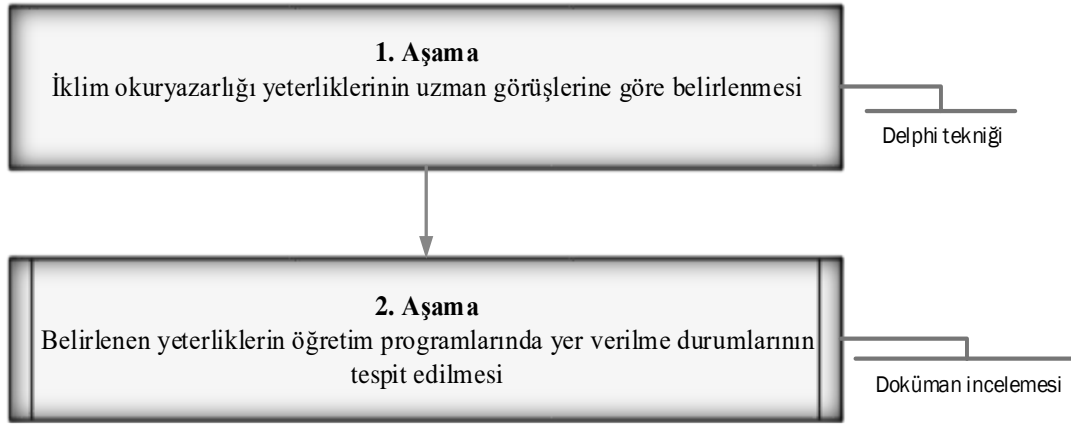
Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, araştırmacının rolü, verilerin toplanması, verilerin analizi, çalışma planı ve araştırmanın güvenilirliğine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin neler olduğuna ve bu yeterliklerin ortaokul öğretim programlarındaki durumunu tespit etmeye yönelik olduğundan betimsel tarama modeline dayanmaktadır. Tarama modeli, geçmişteki veya var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan ve araştırmaya konu olan olay, birey veya nesnenin kendi şartları içerisinde olduğu gibi tanımlayan araştırma modelidir (Karasar, 2011, s. 77). Tarama modelinde amaç, araştırma konusuyla ilgili olan durumu betimlemektir. Bu amaç doğrultusunda, geniş bir kitleden veya bir kitleyi temsil eden kişilerden, araştırmacı tarafından belirlenen veri toplama araçlarıyla veriler toplanarak araştırma sonuçlandırılır. Bu süreçte, katılımcıların görüşünü yakın olan bir görüşle açıklamasını sağlamak suretiyle katılımcıları yönlendirme olasılığı bulunmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008, s. 177).

Tarama modelinde farklı şekillerde veri toplamak mümkündür. Bu süreçte birebir katılımcılar ile görüşme, mail, telefon ve internet tabanlı araçlarla veriler toplanabilir (Leon, Brown, Ruch ve Johnson, 2003). Tarama modellerinde genelde “Ne idi?”, “Nedir?”, “Ne ile ilgilidir?”, “Nelerden oluşmaktadır?” gibi sorularla amaçlar ifade edilir (Karasar, 2011). Dolayısıyla tarama araştırmalarında, araştırmaya katılan kişilerin tutumlarının, görüşlerinin ya da davranışlarının ortaya çıkarılması temel hedeftir (Creswell, 2008). Tarama modeli

doğrultusunda iki aşamalı bir süreç olarak tasarlanan araştırmanın aşamaları, Şekil 4' te gösterilmiştir.



Şekil 4. Araştırmanın aşamaları

Şekil 4'te gösterilen araştırmanın genel yapısından anlaşıldığı üzere, araştırmanın temel kurgusu iki aşamalıdır. Bu doğrultuda, ilk olarak araştırma kapsamında ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesi ve ardından ortaokul öğretim programlarının, belirlenen yeterlikleri kazandırmadaki rolünün ortaya konulması planlanmaktadır. Araştırmanın bu iki aşamalı yapısından dolayı bundan sonraki açıklamalar, her bir süreç için iki aşamalı bir yapıda sunulacaktır.

3.2. Çalışma Grubu ve Araştırmanın Veri Kaynakları

Bu araştırma, tarama modelinde gerçekleştirilen bir araştırmadır. Tarama modellerinde, yazılı belgeler, istatistikler, resimler, ses veya görüntü kayıtları gibi önceden tutulmuş kayıtlar, veri kaynağı olarak kullanılabilir. Bunların yanı sıra tarama modelini kullanan araştırmacılar, kaynak kişilere başvurarak, toplanacak olan dağınık verileri belirli bir sistem dâhilinde bütünleştirip yorumlayabilir (Karasar, 2011). Araştırma iki aşamalı boyutta yürütüldüğü için ilk olarak araştırmanın çalışma grubuna ilişkin açıklamalar yapılmış, ardından çalışmanın ikinci aşamasına ilişkin veri kaynakları açıklanmıştır.

3.2.1. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın ilk aşamasında, Delphi tekniği kapsamında ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı yeterliklerini tespit etmeye yönelik belirlenen uzmanlar, araştırmanın çalışma

grubunu oluşturmaktadır. Çalışma grubunun araştırmaya katılmasında gönüllülük esastır. Bu doğrultuda araştırmanın çalışma grubunu belirlemek için ilk olarak üniversitelerin web siteleri, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK)'nun Akademik web sitesi (<http://akademik.yok.gov.tr/AkademikArama>) ve YÖK tez merkezinin web sitesi (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>) detaylı bir şekilde taranarak bir “uzman havuzu” oluşturulmuştur. Bu havuz içerisindeki uzmanlar, iklim okuryazarlığı kavramının kapsamı ve boyutları doğrultusunda düşünülerek tasnif edilmiştir. Sonuçta, Türkiye’de iklim ve iklim konularının öğretimi konusunda çalışan 4 farklı çalışma alanında uzmanların yer aldığı ortaya çıkmıştır. Bunlar: (a) *Coğrafya eğitimi*, (b) *Sosyal Bilgiler eğitimi*, (c) *Coğrafya/Klimatoloji* ve son olarak (d) *Atmosfer Bilimleri ve Meteoroloji Mühendisliği* alanlarıdır. Hedef çalışma grubundaki uzmanların ilk olarak çalışma alanları, lisansüstü tezleri, makale ve bildirileri, projeleri ve danışman oldukları tezler incelenmiştir. Ardından Delphi panelleri için çalışma grubu kriterleri oluşturulmuştur. Delphi paneli çalışma grubu kriterleri Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9

Delphi Panelisti Seçilme Kriterleri

Düzeyley	Kriterler
1. Düzey	1A Doktrorasını iklim konularının öğretimi hakkında yapmış olmak.
	1B Yüksek lisansını iklim konularının öğretimi hakkında yapmış olmak.
2. Düzey	2A Doktrorasını coğrafya konularının öğretimi hakkında yapmış olmak.
	2B Yüksek lisansını coğrafya konularının öğretimi hakkında yapmış olmak.
3. Düzey	3A Doktrorasını sosyal bilgilerde coğrafya konularının öğretimi hakkında yapmış olmak.
	3B Yüksek lisansını sosyal bilgilerde coğrafya konularının öğretimi hakkında yapmış olmak.
4. Düzey	4A İklim konusunda çalışmalar (makale, bildiri, proje) yapmış olmak.
	4B Ortaokul/ilkokul coğrafya konularının öğretimi hakkında çalışmalar (makale, bildiri, proje) yapmış olmak.

Tablo 9’da gösterildiği gibi, çalışmanın birinci aşamasına katılan Delphi panelistlerinin seçilmesinde 4 temel düzey olmakla birlikte, toplamda alt düzeylerle birlikte 8 düzey belirlenmiştir. Her düzey kendi içinde ikiye ayrılarak daha detaylı ve kapsamlı bir uzman belirleme yaklaşımı benimsenmiştir. Delphi panellerine uzman olarak katılma kriterleri doğrultusunda, önceden araştırılan hedef uzmanlar, bu kriterlere göre değerlendirilerek çalışma grubu belirlenmiştir. Sonuçta, 4 farklı çalışma alanından oluşan ve 4 temel kritere göre seçilen çalışma grubu oluşturulmuştur. Delphi paneline seçilecek uzmanlar,

araştırmanın problem durumu ile ilgili temel bilgilere sahip olan, kendi alanlarında eğitim düzeyi olarak yeterli derecesi olan, objektif ve rasyonel davranabilen kişiler olmalıdır (Tersine ve Riggs, 1976).

1. tur Delphi Anketi ile birlikte çalışma grubundaki uzmanlara davet mektubu gönderilmiştir. Davet mektubunda çalışmanın amacı ve süreç açıklanmıştır. Her tura uzman grubun katılmasının sağlanması, çalışmanın süreci açısından önemli olduğu için, 2. turda da davet mektubu eklenerek, çalışma grubuna gönderilmiştir. Delphi turlarına bazı katılımcıların devam etmemeleri ve bazılarının ise farklı turlarda sürece dâhil olmalarından dolayı, Delphi turlarındaki katılımcıların sayıları farklılık göstermiştir. Çalışmaya katılan uzmanların demografik özellikleri Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10

Delphi Turlarına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri

Değişkenler	n	%	
Uzmanlık Alanı	Sosyal Bilgiler Eğitimi Uzmanı	24	45,3
	Coğrafya Eğitimi Uzmanı	21	39,6
	İklim Bilimi Uzmanı	8	15,1
Uzmanlık Ölçütü	1. Düzey	4	7,5
	2. Düzey	12	22,7
	3. Düzey	11	20,7
	4. Düzey	26	49,1
Cinsiyet	Kadın	15	28,3
	Erkek	38	71,7
Unvan	Prof. Dr.	9	17
	Doç. Dr.	15	28,3
	Dr. Öğr. Üyesi	22	41,5
	Öğr. Gör. Dr.	1	1,9
	Araş. Gör. Dr.	6	11,3
Yaş	29-31	3	5,7
	32-34	3	5,7
	35-37	13	24,5
	38-40	11	20,7
	41-43	8	15,1
	44-46	2	3,8
	47-49	5	9,4
	50 ve üzeri	8	15,1
Mesleki kıdem	1-5 Yıl	2	3,8
	6-10 Yıl	15	28,2
	11-15 Yıl	8	15,1
	16-20 Yıl	12	22,7
	21-25 Yıl	12	22,7
	26 Yıl ve Üzeri	4	7,5
Toplam	53	100	

Tablo 10'a göre araştırmanın birinci aşamasındaki Delphi turlarına, farklı özelliklerde toplam 53 alan uzmanı katılmıştır. Katılımcıların %45,3'ü Sosyal Bilgiler, %39,6'sı Coğrafya eğitimi ve %15,1'i ise İklim Bilimi alan uzmanıdır. Tabloya göre, katılımcılar içerisinde erkeklerin oranının (%71,7) kadınların oranına (%28,3) göre fazla olduğu görülmektedir. Uzmanlık ölçütlerine göre alan uzmanlarının dağılımı incelendiğinde, yaklaşık yarıya yakınının "4. düzey" ölçütüne (%49,1) sahip olduğu görülmektedir. Buna karşın, en az "3. düzey" (%20,7) ve "1. düzey" (%7,5) ölçütlerine sahip alan uzmanının araştırmaya katıldığı anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan uzmanların unvanlarına göre dağılımı incelendiğinde, katılımcıların en fazla "Dr. Öğr. Üyesi" (%41,5) ve "Doç. Dr." (%28,3) olduğu görülmektedir. Araştırmaya en fazla "35-37 yaş" ve "38-40 yaş" aralıklarında uzman katılmışken, en az ise "44-46 yaş" aralığında uzman katılmıştır. Ayrıca araştırmaya en fazla "6-10 yıl" (%28,2) kıdeme sahip uzman katılmışken, en az ise "1-5 yıl" (%3,8) kıdeme sahip uzman katılmıştır. Katılımcıların çalıştıkları kurumlara göre dağılımı Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11

Delphi Turlarına Katılan Uzmanların Çalıştıkları Kurumlara Göre Dağılımı

Kurum	Sosyal Bilgiler	Coğrafya Eğitimi	İklim Bilimi	Toplam
Akdeniz Üniversitesi		1		1
Aksaray Üniversitesi	1	1		2
Anadolu Üniversitesi		1		1
Ankara Üniversitesi			1	1
Artvin Çoruh Üniversitesi	1	1		2
Atatürk Üniversitesi	1			1
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	1			1
Balıkesir Üniversitesi		1		1
Bartın Üniversitesi		1		1
Bursa Uludağ Üniversitesi		1		1
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi			2	2
Çankırı Karatekin Üniversitesi			1	1
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	1			1
Gazi Üniversitesi	3	3		6
Giresun Üniversitesi		1		1
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	1			1
Karabük Üniversitesi			2	2
Kastamonu Üniversitesi	1			1
Kırıkkale Üniversitesi	2			2
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	4	2		6
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi		1		1

Necmettin Erbakan Üniversitesi		1		1
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	1	2		3
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	2		1	3
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	1			1
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi		1		1
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi		1		1
Süleyman Demirel Üniversitesi	1		1	2
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	1			1
Trabzon Üniversitesi		1		1
Uşak Üniversitesi	1	1		2
Yozgat Bozok Üniversitesi	1			1
Toplam	24	21	8	53

Tablo 11 İncelendiğinde, araştırmaya katılan uzmanların 32 farklı üniversitede ve uzmanlık alanlarına göre farklı üniversitelerde çalıştıkları görülmektedir. Uzmanların çalıştıkları üniversiteler incelendiğinde, çalışmaya en fazla Gazi Üniversitesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi ve Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi'nden uzmanlar katılmıştır.

3.2.2. Araştırmanın Veri Kaynakları

Araştırmanın birinci aşamasında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterlikleri, araştırmanın ikinci aşamasında ortaokul öğretim programlarının belirlenen yeterlikleri kazandırmadaki rolünü tespit etmek için ortaokul öğretim programları incelenmiştir. Doküman incelemesinin yapıldığı bu aşamada, araştırmanın veri kaynaklarını ortaokul öğretim programları oluşturmaktadır. Programların belirlenmesinde, MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2018-2019 eğitim ve öğretim yılından itibaren uygulanmak üzere 10.09.2018 tarihinde yürürlüğe giren İlköğretim Kurumları (İlkokul ve Ortaokul) Haftalık Ders Çizelgesi esas alınmıştır. Belirlenen yeterlikler ortaokul düzeyinde olduğu için, haftalık ders çizelgesinde yer alan ortaokul derslerinin öğretim programları incelemeye tabi tutulmuştur. Çalışmada, ortaokul öğretim programlarının zorunlu derslerinin tümü inceleneceği için örneklem alınmamıştır. Araştırma kapsamında incelenen ortaokul öğretim programları ve incelenen materyallerin bilgileri Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12

İncelenen Ortaokul Öğretim Programları ve Kaynak Bilgileri

	İncelenen Öğretim Programları	Sınıf Düzeyi	Kaynak
Zorunlu Dersler	1 Türkçe	5-8. Sınıf	MEB, 2018c
	2 Matematik	5-8. Sınıf	MEB, 2018d
	3 Fen Bilimleri	5-8. Sınıf	MEB, 2018e
	4 Sosyal Bilgiler	5-7. Sınıf	MEB, 2018f
	5 T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük	8. Sınıf	MEB, 2018g
	6 Yabancı Dil	5-8. Sınıf	MEB, 2018h
	7 Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	5-8. Sınıf	MEB, 2018ı
	8 Görsel Sanatlar	5-8. Sınıf	MEB, 2018i
	9 Müzik	5-8. Sınıf	MEB, 2018j
	10 Beden Eğitimi ve Spor	5-8. Sınıf	MEB, 2018k
	11 Teknoloji ve Tasarım	7-8. Sınıf	MEB, 2018l
	12 Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	5-6. Sınıf	MEB, 2018m
	13 Rehberlik ve Kariyer Planlama	8. Sınıf	MEB, 2014a
Seçmeli Dersler	1 Kur'an-ı Kerim	5-8. Sınıf	MEB, 2012
	2 Peygamberimizin Hayatı	5-8. Sınıf	MEB, 2018n
	3 Temel Dinî Bilgiler	5-8. Sınıf	MEB, 2018o
	4 Okuma Becerileri	5-6. Sınıf	MEB, 2018ö
	5 Yazarlık ve Yazma Becerileri	5-8. Sınıf	MEB, 2018p
	6 Yaşayan Diller ve Lehçeler	5-8. Sınıf	MEB, 2017d
	7 İletişim ve Sunum Becerileri	7-8. Sınıf	MEB, 2018r
	8 Bilim Uygulamaları	5-8. Sınıf	MEB, 2018s
	9 Matematik Uygulamaları	5-8. Sınıf	MEB, 2018ş
	10 Çevre Eğitimi	7-8. Sınıf	MEB, 2015
	11 Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	7-8. Sınıf	MEB, 2018t
	12 Görsel Sanatlar	5-8. Sınıf	MEB, 2014b
	13 Müzik	5-8. Sınıf	MEB, 2018u
	14 Spor ve Fizikî Etkinlikler	5-8. Sınıf	MEB, 2018ü
	15 Drama	5-6. Sınıf	MEB, 2018v
	16 Zekâ Oyunları	5-8. Sınıf	MEB, 2013
	17 Halk Kültürü	5-8. Sınıf	MEB, 2018y
	18 “Şehrimiz ...”	5-8. Sınıf	MEB, 2017e
	19 Medya Okuryazarlığı	7-8. Sınıf	MEB, 2018z
	20 Hukuk ve Adalet	6-8. Sınıf	MEB, 2017f
	21 Düşünme Eğitimi	7-8. Sınıf	MEB, 2016

Araştırmanın ikinci aşamasının veri kaynaklarını Tablo 12’de gösterilen ortaokul öğretim programlarının 13’ü zorunlu, 21’i seçmeli olmak üzere toplam 34 dersin öğretim programları oluşturmaktadır. Bu 34 öğretim programından 25’i, 2018 yılında güncellenerek uygulamaya konulduğu için aynı tarihli programlardır. Diğer 9 öğretim programı ise 2017, 2016, 2015, 2014, 2013 ve 2012 yıllarında uygulamaya konulan ve günümüzde de ortaokul düzeyinde

okutulan programlardır. Öğretim programları, MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın resmi internet adresinden indirilerek belirli ölçütler dâhilinde incelenmiştir.

3.3. Araştırmacının Rolü

Araştırmanın desenine göre verilerin toplanması ve analiz edilmesi süreçlerinde, araştırmacının rolü değişiklik göstermektedir. Bu araştırma, iki aşamalı bir süreçte tasarlandığı için, verilerin toplanması ve analiz edilmesi de bu iki aşamaya göre gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın birinci aşamasında Delphi tekniği kullanılarak, iklim okuryazarlığı yeterlikleri belirlenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise doküman analizi tekniği kullanılarak, ortaokul öğretim programları incelenmiştir. Dolayısıyla araştırmanın her iki aşamasında da araştırmacının önemli derecede rolü bulunmaktadır.

Delphi tekniğinde verilerin analiz edilmesi sürecinde, nicel yöntemler kullanılmasına rağmen, bazı araştırmacılar Delphi tekniğini nitel bir araştırma olarak değerlendirmektedir (Garrod ve Fyall, 2005; Wiersma ve Jurs, 2008). Buna karşın, Delphi tekniği ile hem nicel hem de nitel veriler toplanabildiği için, karma yöntemler içerisinde sınıflandıran araştırmacılar da bulunmaktadır (Sprenkle ve Piercy, 2005; Skulmoski, Hartman ve Krahn, 2007). Sonuç olarak Delphi tekniği hem nicel hem de nitel araştırma becerilerini gerektiren bir özellik taşımaktadır. Delphi çalışmasının bu özellikleri doğrultusunda, araştırmacı bir moderatör gibi süreci yönetmiştir. Bu süreçte araştırmacı, anketlerin panelistlere özel düzenlenip hazırlanmasında, anketlerin ayrı ayrı panelistlere gönderilmesinde, panelistlerin görüşleri doğrultusunda anketteki maddelerin düzenlenmesinde ve verilerin analiz edilmesinde birincil olarak rol üstlenmiştir. Delphi süreci uzun zaman alan ve tekrarlanan bir süreçtir. Dolayısıyla Delphi çalışmasının bir dezavantajı olarak panel üyelerini süreç içerisinde tutabilmek çok önemlidir (Şahin, 2001; Woudenberg, 1991). Araştırmanın birinci aşaması 3 tur şeklinde uzun bir zaman diliminde gerçekleştirildiği için araştırmacı, bu süreçte panel üyelerine bazen belirli aralıklarda mail yolu ile hatırlatmalar yaparak bazen de bire bir görüşmeler yaparak, panelistlerin Delphi sürecine katılımlarını sağlamıştır. Bu şekilde araştırmacı, Delphi sürecinin tamamlanması için panel üyelerini sürecin içinde tutmaya çalışmıştır.

3.4. Veri Toplama Teknik ve Araçları

Ortaokul düzeyine yönelik yapılan bu çalışmada, iki farklı veri toplama tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında Delphi tekniği ile nicel veriler toplanmıştır. İkinci aşamada ise ortaokul öğretim programlarının iklim okuryazarlığı kapsamında incelenmesine dayalı olarak doküman analizi tekniği ile nitel veriler toplanmıştır. Birinci aşamada belirlenen iklim okuryazarlığı yeterlikleri, araştırmanın ikinci aşamasında ortaokul öğretim programları ile karşılaştırılmıştır. Araştırma sürecinde kullanılan veri toplama teknikleri ve toplanan verilerin nasıl analiz edildiği aşağıda açıklanmıştır.

3.4.1. Delphi Tekniği

Delphi tekniği, bir grup insanın fikirlerini ortaya çıkarmak ve bu fikirleri düzenlemek için uygulanan bir dizi prosedür olarak tanımlanmaktadır (Dalkey, 1967). Literatürde, “Delphi metodu” veya “Delphi Tekniği” olarak adlandırılan Delphi, Helmer (1967, s. 4) tarafından “bilgilendirilmiş/haberler edilmiş sezgisel yargıların etkili bir şekilde kullanılması teşebbüsü” olarak nitelendirilir. Başka bir tanıma göre ise Delphi tekniği, “bir görüş birliği sağlamak amacıyla, bir grup farklı insandan veri toplama aracı olarak adlandırılır (Brewer, 2007, s. 240). “İki görüş bir görüşten iyidir” mantığıyla ortaya çıkan Delphi tekniği, genel olarak grup yargılarını ortaya çıkarma ve yeniden düzenleme yöntemidir (Dalkey, 1969). Yapılan çalışmalar incelendiğinde, “yöntem”, “teknik”, “süreç”, “uygulama” ve “anket” olarak nitelendirilen Delphi’nin temel karakteristik özelliği, uzman panellerini kullanması ve karmaşık problemler konusunda belirli bir uzlaşmanın aranmasıdır (Davidson, 2013). “Delphi” isminin anlamı, antik Yunan’a dayanmaktadır. Buna göre, kehanetlerde bulunan antik bir Yunan tapınağına veya geleceğe ilişkin kehanetlerde bulunan ünlü bir Yunanlı kâhinin yaşadığı yere atfen bu isim kullanılmaktadır (Grisham, 2009; Vernon, 2009).

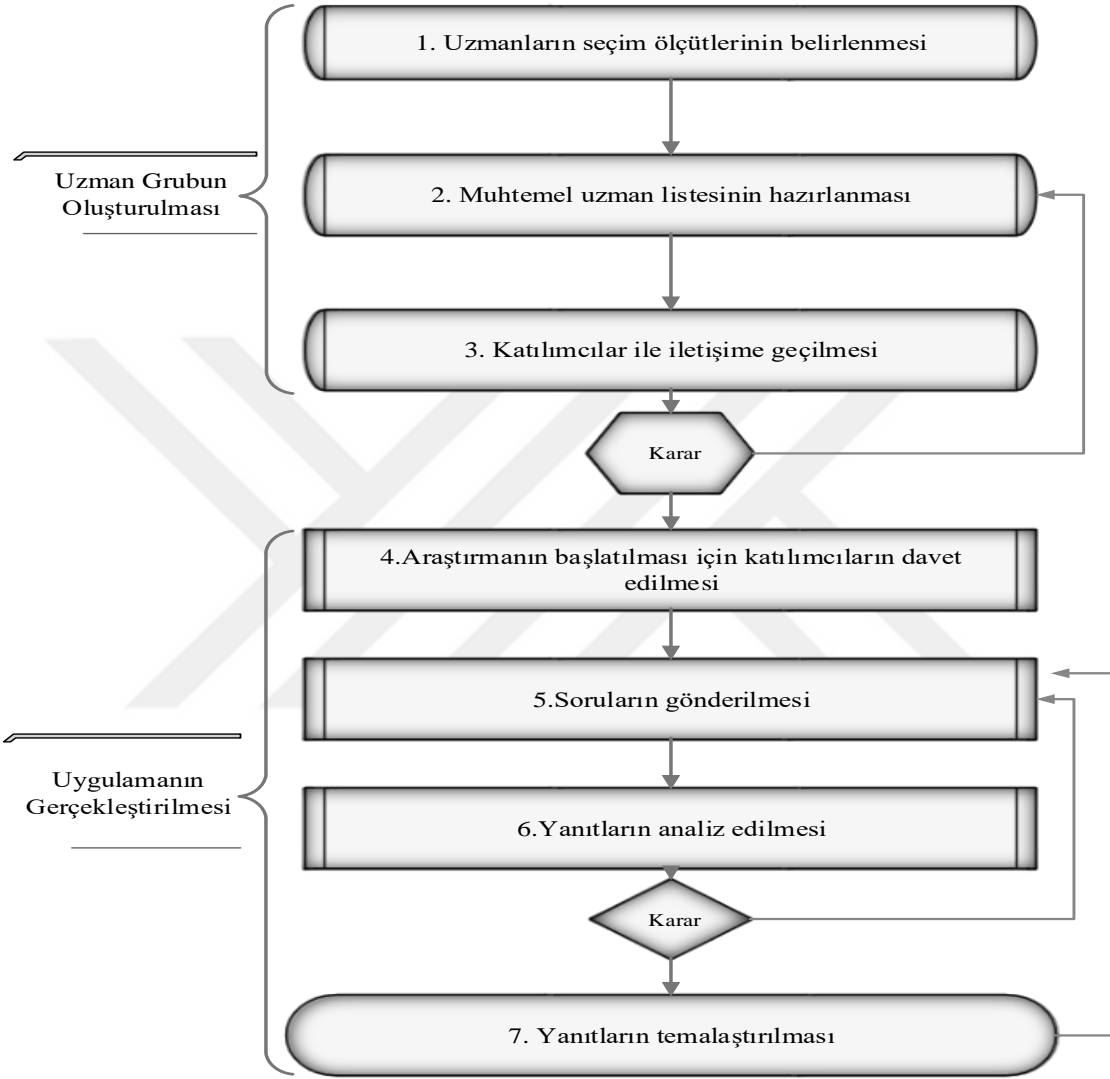
Yapısı ve özellikleri düşünüldüğünde, adını antik Yunan’daki bir tapınaktan veya kâhinin yaşadığı yerden alan Delphi’nin bir araştırma metodu olarak kullanılması yeni değildir. Delphi’nin temelini oluşturan teorik varsayımlar ve metodolojik prosedürler, 1950 ve 1960’larda “RAND Corporation” isimli bir şirkette çalışan Olaf Helmer ve Norman Dalkey, tarafından oluşturulmuştur (Ziglio, 1996, s. 4). RAND (Research and Development) şirketinde, aralıklı olarak yürütülen "Project Delhi" isimli proje, uzman görüşlerinin kullanımı üzerine yapılan bir çalışmanın adı olup, burada kullanılan yöntemin adı da Delphi yöntemidir (Dalkey ve Helmer, 1963; Linstone ve Turoff, 2002, s. 10). 1948 yılında kurulan

RAND şirketi, adını “araştırma ve geliştirme” terimlerinin kısaltmasından almakta ve kamu refahı ve güvenliği için bilimsel ve eğitimsel çalışmaların yapıldığı kâr amacı gütmeyen bir kuruluştur. RAND şirketi Delphi tekniğini, 1950’ler boyunca bazı askerî olayları önceden tahmin etme yaklaşımı olarak geliştirmiştir (Brewer, 2007). Bu şirket ilk olarak, 2. Dünya Savaşı sonrası askeri planlamayı araştırma ve geliştirme kararlarıyla birleştirmek için kurulmuştur. Günümüzde ise bu şirket bünyesinde eğitim, doğal afetler, aile, toplum, enerji, uluslararası ilişkiler, hukuk, bilim, sağlık ve teknoloji gibi birçok konuda araştırmalar yapılmaktadır (RAND, 2018).

Delphi tekniğinin amacı, karmaşık konularla baş etmeyi planlamak, uzmanlardan elde edilen geniş kapsamlı fikirleri toplayarak, uzmanların görüşlerini yeniden düzenlemek ve ön görülen tahminler konusunda bir fikir birliğine varmaktır (Brewer, 2007, s. 241). Delphi tekniğinin üç temel ayırt edici özelliği vardır. Bunlar:

- a) *Anonimlik*: Delphi tekniğinin bu özelliği, çalışma grubunda yer alan uzmanların birbirini tanımaması ve dolayısıyla birbirinden etkilenmemesini ifade eder (Rowe ve Wright, 1999). Delphi tekniği, hazırlanan sorulara uzmanlar tarafından ayrı ve özel cevaplar verilerek sürdürülür ve bu şekilde grup içerisindeki baskın bireylerin etkisini azaltmak hedeflenir (Dalkey, 1967). Anonimlik özelliğinden dolayı, hesap verebilirlik ortadan kaldırıldığı için Delphi turlarına katılan uzmanlara, istedikleri her şeyi söyleyebilecekleri hissi verilmiş olur (Sackman, 1974).
- b) *Tekrarlama ve kontrollü geri bildirim*: Delphi tekniği ardışık anket turlarından (Raund) oluşan bir süreçtir. Bu yönüyle Delphi tekniği, birkaç tekrarla gerçekleştirilen ve tekrarlar arasında uzmanlara dikkatli geri bildirimler vermeyi kapsayan bir tekniktir. Her bir adımda, katılımcıların belirttikleri görüşler araştırmacı tarafından düzenli ve sistematik bir şekilde katılımcılar ile paylaşılır (Adıgüzel, 2016; Dalkey, 1969; Şahin, 2001; Woudenber, 1991).
- c) *İstatistiksel grup yanıtı*: Bu özellik, Delphi tekniğinin nicel yönüne vurgu yapar. Delphi tekniğinde, tekrarlanan turların ardından son turda, grubun görüşü, bireysel görüşlerin uygun bir toplamı olarak belirlenir (Dalkey, 1969). Delphi anketlerindeki sorulara, çalışma grubundaki uzmanların bireysel olarak verdikleri cevapların standart sapması ve ortalaması, grup yanıtlarının ortalama doğruluğu için geçerli göstergelerdir (Dalkey, Brown ve Cochran, 1969, s. 1).

Delphi tekniği genel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak tekniğin uygulanması için detaylı bir hazırlık aşamasının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. İkinci aşamada uygulama surucine geçilerek, sure sonlandırılmaktadır. Delphi tekniğinin genel aşamaları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



şekil 5. Delphi tekniğinin genel adımları. Adıgüzel, O. C. (2016). *Eğitim programlarının geliştirilmesinde ihtiyaç analizi el kitabı*. Ankara: Anı.

şekil 5'te gösterildiği gibi Delphi tekniğinin uygulanmasında sure, iki temel aşama ve 7 alt basamakta tamamlanmaktadır. Delphi tekniğinin genel adımları incelendiğinde, iki aşamada işlem adımlarının tekrarlanmasını gerektirmektedir. Buna göre hazırlık aşamasında, hedeflenen uzman gruba ulaşılamaması durumunda sure tekrar başa dönerek, uzman grubun yeniden belirlenmesini gerektirmektedir. İkinci olarak da uygulama aşamasında istenilen düzeyde maddeler üzerinde uzlaşmaya varılamaması veya temaların

oluşturulmasında istenilen sonuçlar elde edilemezse, tekrar soruların uzman gruba gönderilmesi gerekmektedir.

Delphi tekniğini birçok güçlü yönleri bulunmaktadır. Daha önceden araştırılmamış bir problem hakkında araştırmacılara subjektif değerlendirme yapabilme imkânı sağlaması, yenilikçi düşüncüyü teşvik etmesi, çoklu tekrarlar sayesinde uzmanların cevaplarını değiştirmesine imkân tanınması ve uzmanların birbirini tanımaması ve birbirinden etkilenmemesi, Delphi tekniğini güçlü yönlerini oluşturmaktadır (Hsu ve Sandford, 2010, s. 345). Delphi tekniğinin bu güçlü yönlerinin yanında, her teknikte olduğu gibi bazı zayıf yönleri de vardır. Bunların başında geleceği tahmin etmenin zorluğu gelmektedir. Delphi tekniğinin amacı, geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunmaktır. Yani bu teknik, gelecekteki olayları ve koşullara bağlı olası sonuçları tahmin etmek için geliştirilmiştir. Dolayısıyla geleceğe ilişkin öngörülerde bulunmak kaçınılmaz bir sınırlılık olarak Delphi tekniğinde bulunmaktadır. Buna ek olarak, ön yargılarla hareket etme olasılığı, panellerdeki uzmanları sürecin içinde tutabilme ve zamanlama olarak süreci yönetebilmenin zorlukları da önemli dezavantajlar olarak görülmektedir (Davidson, 2013). Delphi tekniğinin çok farklı kullanım alanları bulunmaktadır. Başlıca kullanım alanları şunlardır (Linstone ve Turoff, 2002):

- ✓ Tam olarak bilinmeyen veya bulunamayan güncel ve tarihi verileri toplama,
- ✓ Tarihsel olayların önemini sorgulama,
- ✓ Olası bütçe tahsislerini değerlendirme,
- ✓ Kentsel ve bölgesel planlama seçeneklerini araştırma,
- ✓ Üniversitelerin kampüsü ve müfredatlarını geliştirmeyi planlama,
- ✓ Bir modelin yapısını bir araya getirme,
- ✓ Potansiyel politika seçenekleriyle ilişkili artıları ve eksilerini ortaya koyma,
- ✓ Karmaşık ekonomik veya sosyal olgularda nedensel ilişkiler geliştirme,
- ✓ Gerçek ve algılanan insan motivasyonlarını ayırt etme ve açıklama,
- ✓ Kişisel değerlerin önceliklerini ortaya koyma (s. 4).

Alan yazında Delphi tekniğinin türlerini tanımlayan birçok nitelendirme kullanılmıştır. Bu nitelendirmelerin bazıları uygulama türüne, bazıları kullanılan puanlama yöntemine ve bazıları ise yaklaşımın farklı olduğuna işaret eden nitelendirmelerdir (Mullen, 2003). Delphi tekniği genel olarak; klasik Delphi tekniği, değiştirilmiş Delphi, politika Delphi, karar Delphi, gerçek zamanlı Delphi, e-Delphi, teknolojik Delphi ve ayrıştırıcı Delphi olmak üzere

özellikleri ve uygulanış biçimi olarak farklı türlere ayrılmıştır. Delphi tekniğinin türleri ve özellikleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 13

Delphi Tekniğinin Türleri ve Temel Özellikleri

Türler	Özellikleri
Klasik Delphi tekniği	Olaf Helmer ve Norman Dalkey tarafından 1963 yılında geliştirilmiştir. RAND Corporation ve Amerika Birleşik Devletleri Hava Kuvvetleri'nin himayesinde yürütülen bir çalışma olan "Project Delphi" den ortaya çıkmıştır. Bir dizi turda ilerleyen yinelemeli bir süreçtir. İlk açık uçlu anket, takip eden her şeyin temeli olduğu için kritik öneme sahiptir. Diğer anketler, geliştirilen ilk ankete dayanır. Süreç, 3 turda tamamlanır.
Değiştirilmiş Delphi	Klasik Delphi tekniği süreci değiştirilerek, turlar tamamlanır. İlk turda yüz yüze görüşmeler veya odak grup belirlenerek süreç başlatılır. Süreçteki turların sayısı değişir. İlk gruptan sonra turlar, anonimlik özelliği doğrultusunda devam eder.
Politika Delphi	Politika sorunlarının analizi için kullanılır. Panelistler, politikacılardan oluşur ve geleceğe yönelik bir politika hakkında uzlaşma sağlanmaya çalışılır.
Karar Delphi	Gelecekteki gelişmeler hakkında karar vermek için bir grup karar vericiyi bir araya getirmek esastır. Gelecekteki gelişmeler hakkında ön görüşlerde bulunmak ve uzlaşma sağlamak için yapılır.
Gerçek zamanlı Delphi	Uzlaşma konferansı şeklinde nitelendirilir. Uzmanların süreçten kopmamalarını ve sürecin verimli bir şekilde devam etmesini içerir.
e-Delphi	Klasik Delphi sürecindeki adımlar ile aynıdır. Anketlerin geri bildirimleri ve uzman panelistlerin katılımı tamamen e-posta veya çevrimiçi yöntemlerle yapılır.
Teknolojik Delphi	Gerçek zamanlı Delphi sürecine benzer. Burada farklı olarak, araştırmacı tarafından sorulara anlık cevap vermek için elde taşınabilir bir elektronik cihaz kullanılır.
Ayrıştırıcı Delphi	Klasik Delphi tekniğinden oldukça farklıdır. Süreçte, temel değişkenlerin yanıtlarını ayırmak için küme analizi kullanılır. Delphi turları "nicel tur" ve "nitel tur" olmak üzere ikiye ayrılır.

Kaynak: Davidson, (2013)'ten derlenmiştir. (Davidson, P. L. (2013). The Delphi technique in doctoral research: Considerations and rationale. *Review of Higher Education and Self-Learning*, 6(22), 53-65.)

Delphi tekniğinin türleri Tablo 13'de görüldüğü gibi uygulanış biçimi ve uygulanma amacına göre değişmektedir. Aslında bütün Delphi uygulamalarının temeli Klasik Delphi türüne dayanmaktadır. Klasik Delphi uygulaması, Delphi sürecinin nasıl oluşturulacağı ve nasıl uygulanacağına ilişkin ilk olma özelliğine sahiptir. Ardından ortaya çıkan Delphi türleri, uygulanış amacına göre veya uygulanış prosedürüne göre farklılaşmaktadır. Bunlardan biri olan e- Delphi, araştırmacıların çalışmalarını daha verimli ve etkili bir şekilde yürütmesine yöneliktir ve aynı zamanda katılımcılarla kolay iletişim sağlamada ve katılımcıların da fikirlerini daha etkili bir şekilde belirtmede faydalı olan bir Delphi tekniği

türüdür (Chou, 2002). Literatürde web tabanlı Delphi araştırması olarak da adlandırılan e-Delphi, verilerin birkaç tur üzerinden herhangi bir çevrimiçi anket aracı kullanılarak toplandığı yinelemeli bir yöntemdir (Helms, Gardner ve McInnes, 2017). Çevrimiçi anket yazılımlarını, araştırma aracı olarak kullanmak uygun maliyetli ve verimlidir ancak bu yöntemin de kendine göre zorlukları vardır. Bu yüzden bir e-Delphi tasarlarırken, esnekliğe ve geçerliliğin sağlanmasına dikkat etmek gerekir (Holloway, 2012).

Delphi tekniğinin uygulanış biçimi ile ilgili alan yazında farklı uygulamaların olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların en dikkat çekenini, 1. tur Delphi anketinin hazırlanmasında ve sürecin başlatılmasındaki farklı uygulamalardır. Sürecin başlatılması, araştırmacı tarafından ilgili alan yazın taraması sonucunda yapılabileceği gibi bu süreç, ilk turda panelistlerin görüşleri alınarak da yapılabilir (Adıgüzel, 2016). Bu araştırmada süreç, panelistlerin görüşleri alınarak başlatılmış ve anketlerdeki yeterlik maddeleri katılımcı uzmanların dönütlerine göre şekillenmiştir. Delphi turlarının sayısı konusunda ortak bir uygulama yoktur. Araştırmanın konusu ve amacına göre iki, üç veya beş tur olacak şekilde Delphi süreci tasarlanabilir (Rowe ve Wright, 1999; Skulmoski vd., 2007). Delphi panelistleri konuyla ilgili uzmanlık alanlarına göre seçilmektedir (Hatcher ve Colton, 2007). Bu yüzden bu araştırmada, ilk olarak uzman grubun belirlenmesine yönelik bir ölçüt çizelgesi (Tablo 9) oluşturulmuş ve uzmanlar buna göre seçilmiştir.

Delphi süreci planlanırken, oluşturulacak uzman grubun büyüklüğü hakkında kesin bir uygulama birliği yoktur. Rowe ve Wright'a (2002) göre katılımcı sayısının 5-20 arasında, Delbecq, Van de Ven ve Gustafson'a (1975) göre 10-15 arasında, Okoli ve Pawlowski'ye (2004) göre ise 10-18 arasında olması yeterlidir. Alanyazında, Delphi turlarına katılması gereken uzman sayısını en az 15, en fazla 60 olacak şekilde belirleyen çalışmalar da mevcuttur (Grisham, 2009). Buna karşın, genel olarak bir Delphi çalışmasında panelist sayısının 10-30 arasında olması önerilmektedir (Wiersma ve Jurs, 2008). Şahin'e (2001) göre ise, uzman sayısı en az 7 kişilik bir grup olmakla birlikte, en fazla 100 ya da daha fazla uzman olabilir. Delphi turlarına katılan uzmanların ideal sayısı ise 10-20 arasında olabilir.

3.4.2. Doküman İncelemesi Tekniği

Araştırmanın ikinci aşamasında veri toplama tekniği olarak doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Doküman incelemesi, "araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında

bilgi içeren yazılı metinlerin analizi” şeklinde tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 189). Doküman incelemesinde; resmî kayıtlar, mektuplar, gazeteler, ortak kayıtlar, tarihsel dokümanlar, günlükler, otobiyografiler, fotoğraf, film, videolar gibi kaynaklar veri kaynağı olabilir. Doküman incelemesine konu olan veri kaynakları genel olarak “kamu kayıtları” ve “kişisel belgeler” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Merriam, 2009). Bu araştırmada veri kaynağı olarak ortaokul öğretim programları kullanıldığı için, veri türü resmî nitelikli kamu kayıtlarına dayanmaktadır. Doküman incelemesinde, incelenen dokümanlarda herhangi bir standardın olmaması durumu ve bu doğrultuda kodlama yapmada zorlukların yaşanması, ihtimal dâhilindedir (Silverman, 2001). Bu araştırmada öğretim programlarının yapılarının benzer standartlarda olması ve verilerin kodlanmasına temel teşkil eden kategorilerin de araştırmanın birinci aşamasında belirlenmiş olmasından dolayı bu zorluklar aşılmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması

Genel yapısı gereği bu araştırmada, verilerin toplanması süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Buna göre ilk aşamada veriler, Delphi tekniği kullanılarak oluşturulan anketler ile toplanmıştır. İkinci aşamada ise araştırmanın veri kaynakları, ortaokul öğretim programlarıdır ve bu aşamada veriler, doküman incelemesi tekniğiyle öğretim programlarından elde edilmiştir. Araştırmanın veri toplama süreçleri, araştırmanın aşamalarına göre aşağıda açıklanmıştır.

3.5.1. Araştırmanın Birinci Aşamasına Yönelik Verilerin Toplanması

Eğitim araştırmalarında, geleceğe ilişkin karar verme veya öngörülerde bulunabilme oldukça önemlidir. Eğitim alanının da içinde olduğu güvenlik, aile terapisi, çevre, yönetim, tıp ve halk sağlığı gibi “karar verici” özelliği olan farklı disiplinlerde, araştırma verilerinin toplanmasında Delphi tekniğini kullanabilir (Brewer, 2007, s. 241). Bu yüzden bu araştırmanın birinci aşamasında veri toplama tekniği olarak Delphi tekniği kullanılmıştır. Delphi uygulaması, araştırmaya katılım için belirlenen ölçütleri sağlayan uzmanlara bir davet mektubu (Ek-1) ve bununla birlikte 1. tur Delphi anketi gönderilerek başlatılmıştır. Hazırlanan anketler ve davet mektubu, çevrimiçi anketler aracılığıyla gönderilerek süreç başlatılmıştır. Bu süreçte Delphi turlarına yönelik açıklayıcı bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 14

Delphi Turlarına Göre Veri Toplama Süreci

	1. Tur	2.Tur	3. Tur
Yapılan Çağrı Sayısı	65	56	59
Yanıtlayanların Sayısı	46	41	40
Cevaplama Oranı	%71	%73	%68
Veri Toplama Aracı	1. Tur Delphi Anketi	2. Tur Delphi Anketi	3. Tur Delphi Anketi
Madde Sayısı	5	180	40
Toplanan Veriler	İklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşler ve ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri	Belirlenen her yeterlik düzeyi için görüş birliği düzeyi (beşli likert)	Belirlenen her yeterlik düzeyi için nihai görüş birliği düzeyi (beşli likert)
Veri Analizi	Önerilen yeterliklerin değerlendirilmesi ve içerik analizi yapılarak, kategorilere ayrılması	Yeterlik maddelerine verilen yanıtların ortalama, standart sapma, ortanca, çeyreklikler arası fark düzeyleri	Yeterlik maddelerine verilen yanıtların ortalama, standart sapma, ortanca, çeyreklikler arası fark düzeyleri

Tablo 14’te araştırmanın birinci aşamasına ilişkin veri toplama süreci özetlenmiştir. Buna göre, 3 tur şeklinde tasarlanan araştırmanın ilk turunda, 1. Tur Delphi anketi (Ek-2) hazırlanarak, iklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşler ve yeterliklerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın ilk turunda anketin cevaplanma oranı %71’dir. 1.tur Delphi anketi, iki temel kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda, araştırmacıların kişisel bilgilerini ve iletişim bilgilerini tespit etmeye yönelik yedi soru yer almaktadır. Anketin ikinci kısmında ise katılımcıların iklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşlerinin ve iklim okuryazarlığı yeterliklerinin neler olması gerektiğini belirlemeye yönelik açık uçlu beş soru yer almaktadır. Bu anket sonucunda ulaşılan veriler içerik analizi yapılarak, sonraki turdaki anketin maddeleri oluşturulmuştur.

2. Tur Delphi anketi (Ek-3), 1. tur sonucunda, katılımcıların verdikleri yanıtlarının beşli derecelendirme ölçeğine göre tasarlanan sorulardan oluşmaktadır. Cevaplanma oranının %73 olduğu 2. tur Delphi anketine, araştırmaya daha önceden katılmayıp, 2. turda sürece katılma ihtimali olan katılımcılar için davet mektubu eklenerek, yeniden bilgilendirme yapılmıştır. İkinci tur Delphi anketi, sekiz bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların kişisel bilgilerini belirlemeye yönelik yedi soru yer almaktadır. Ardından ankette, sırasıyla “İklimle İlgili Kavramlar” (40 madde), “Temel iklim Bilgisi” (43 madde), “Ülkesel ve Yerel iklim Bilgisi” (17 madde), “Küresel İklim Bilgisi” (11 madde), “İklim ve Yaşam İlişkisi” (18

madde), “Beceriler” (33 madde) ve son olarak “Değerler” (17 madde) bölümleri yer almaktadır. Bu turda, katılımcılardan ölçekte yer alan her maddeyi, bir yeterlik ölçütü olarak görüp görmedikleri konusunda beşli derecelendirme ölçeğine göre puanlamaları istenmiştir. Ayrıca anketin sonuna uzmanların görüş ve önerilerini belirtebileceği bir bölüm eklenmiştir. Bu bölümde, katılımcıların ankette yer alan yeterlik maddeleri ve kategoriler hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenmiştir.

3. tur Delphi anketi (Ek-4), daha önceki turda üzerinde uzlaşılan maddelerin anketten çıkartılarak, üzerinde uzlaşılamayan maddelerin beşli derecelendirme ölçeğinde düzenlenmesi ile oluşturulmuştur. Cevaplanma oranının %68 olduğu 3. tur Delphi anketi, diğer anketler gibi iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölüm, araştırmacıların kişisel bilgilerine ilişkin sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölüm ise 2. Tur Delphi anketindeki kategori isimleri çıkartılarak, tek bir anket formatında tasarlanan 40 maddenin yer aldığı bölümdür. Burada, 2. tur anketinden farklı olarak her bir madde ile ilgili katılımcılara aşağıda gösterilen “veri analizi sonuçları” ve “ilişkilendirme tablosu” eklenmiştir.

Analiz Sonuçları:													
\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,10	1,09	4	2	1	2,4	3	7,3	7	17,1	10	24,4	20	48,8

İlişkilendirme Tablosu:	
Uzlaşılmayan Kavram	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Basınç	- “Ülkesini etkileyen <u>basınç</u> merkezlerini (yaz ve kış) bilir.” (<u>Uzlaşılmadı</u>) - “İklim elemanlarına ait temel kavramları bilir.” (<u>Uzlaşıldı</u>)

Şekil 6. Üçüncü tur Delphi anketinde katılımcılar için eklenen bilgilendirme örneği.

Şekil 6’da gösterilen ek bilgilendirmeler, katılımcıların üzerinde uzlaşmaya varılmayan maddeleri çok yönlü düşünmelerini ve nihai görüşlerini buna göre vermelerini sağlamak için hazırlanmıştır. Böylelikle, bir önceki turdaki uzlaşılmayan maddeye ilişkin analiz sonuçları ve ilişkili maddelerin kabul edilip edilmeme durumu da hatırlatılarak, veri kaybının önüne geçilmiştir. Uygulamaların sonucunda, 2. ve 3. turların ardından üzerinde uzlaşılan yeterlik maddeleri, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri olarak tespit edilmiştir.

3.5.2. Araştırmanın İkinci Aşamasına Yönelik Verilerin Toplanması

Araştırmanın ikinci aşamasında veri toplama tekniği olarak doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Doküman incelemesine ilişkin verilerin toplanması beş temel adımda gerçekleştirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 194). Araştırmanın ikinci aşamasına ilişkin verilerin toplanması bu adımlara göre aşağıda açıklanmıştır:

- a) *Dokümanlara Ulaşma*: Araştırmanın veri kaynakları olan dokümanlara Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın internet sayfasından erişilmiştir. MEB tarafından 2017 yılında öğretim programlarının ilk olarak taslakları yayımlanmış, ardından öğretim programlarının güncellenmiş şekilleri internet sitesinden yayımlanmıştır. Güncellenmeyen öğretim programları internet sitesinden kaldırılmıştır. Bu doğrultuda, 2005 yılından 2019 yılına kadar uygulanan ortaokul öğretim programlarının tümüne internet sitesinden ulaşılmıştır.
- b) *Özgünlüğü Kontrol Etme*: Ortaokul öğretim programları, MEB Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından tüm paydaşların görüş ve önerilerini almak ve kurumsal şeffaflığı sağlamak amacıyla paylaşılmaktadır. Bu kapsamda veri kaynakları, resmî bir kurumun resmî internet sitesinden indirildiği için özgün olarak nitelendirilmiştir.
- c) *Dokümanları Anlama*: Ortaokul öğretim programları, hazırlanış ve güncelleniş yöntemleri açısından bazı "standartları" barındırmasına rağmen, bazı özellikleri açısından ise "değişken" unsurları da barındırmaktadır. Araştırmanın veri kaynaklarını oluşturan öğretim programları: (a) 2017 yılındaki çalışmalar kapsamında güncellenen ve 2018 yılında aynı format ve özelliklerde yeniden güncellenen öğretim programları ile (b) 2017 yılından önce hazırlanmış ve 2005 yılındaki köklü program değişikliği esaslarına dayanan öğretim programlarıdır. Bu doğrultuda MEB, 2018 yılında çoğu ortaokul öğretim programını güncellendiği için veri kaynaklarının çoğu bu programlardan oluşmaktadır. 2018 yılından önce uygulamaya konulan ve günümüzde geçerli olan programlar, genelde bazı seçmeli derslerin programlarıdır. Öğretim programları ilk etapta, haftalık ders çizelgesi esas alınarak "zorunlu derslerin programları" ve "seçmeli derslerin programları" şeklinde ayrılarak incelenmiştir. Öğretim programlarının yapısı dikkate alındığında, iki yapı bir sistemin olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda öğretim programlarının; (a) *giriş bölümü* ve (b) *içerik bölümü* olarak iki yapı sistem üzerinden kurgulandığı anlaşılmaktadır. Analizde dâhil edilen öğretim programlarının giriş bölümleri;

öğretim programının yapısı hakkında bilgi veren *öğretim programının özel amaçları, dikkat edilecek hususlar, açıklamalar, öğretim programlarının perspektifi, beceriler ve değerlerden* oluşmaktadır. Bu bölümde yer alan öğretim programlarının genel amaçları, öğretim programlarında ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, bireysel gelişim ve öğretim programları gibi tüm programlar için ortak açıklamalar niteliğinde olan bölümler, konu ile alakalı olmadığı için analiz dışında tutulmuştur. Öğretim programlarının içerik bölümleri ise; sınıf düzeylerine göre *kazanımlar ve kazanımların açıklamalarından, etkinlikler ve etkinlik örneklerinden ve ilişkilendirmelerden* oluşmaktadır. Dolayısıyla öğretim programları, kapsamı önceden belirlenen ve araştırmanın amacına uygun olan bu iki temel bölüme göre incelenmiştir. Öğretim programları güncellenirken veya paydaşlara duyurulurken genelde sınıf düzeylerine göre adlandırılmaktadır. Bu yüzden, öğretim programlarının isimlerinin yanında sınıf düzeyleri belirtilerek tablo ve açıklamalarda gösterilmiştir (*Sosyal Bilgiler 6-7, Bilim Uygulamaları 5-8* gibi). Araştırma kapsamında belirlenen yeterlikler, yalnızca “ortaokul” öğretim programlarına yönelik olduğu için, sadece 5-8. sınıf düzeylerine yönelik derslerin programları ele alınmış, 1-4. sınıf düzeyine yönelik derslerin öğretim programları inceleme kapsamı dışında bırakılmıştır. Ayrıca seçmeli derslerden “Yabancı Dil” ve öğretim programı henüz hazırlanmayan “Ortak Türk Tarihi” dersleri incelemeye dâhil edilmemiştir.

- d) *Veriyi Analiz Etme*: Araştırma kapsamında incelenecek olan dokümanların toplanmasına yönelik sınırlar çizildikten sonra 13 zorunlu ve 21 seçmeli ders olmak üzere toplam 34 dersin öğretim programı içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmada, tüm evrene ulaşıldığı için örneklem belirlenmemiştir. İçerik analizi için gerekli olan kategoriler, araştırmanın birinci aşamasında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinin kategorilerinden oluşmaktadır. Alan uzmanlarının görüşleri, 1. tur Delphi uygulamasının sonucunda araştırmacı tarafından kategorileştirilmiştir. Bu kategoriler, doküman incelemesine tabi tutulan öğretim programlarının analizinde kullanılan kategoriler olarak belirlenmiştir. Veri analizinde analiz birimi olarak “cümleler” seçilmiştir. Daha önceden belirlenen kategorilerin her bir cümlede ne sıklıkla geçtiği saptanarak, her bir programda alt kategorilerden herhangi biri var ise “1” değeri verilmiştir. Dolayısıyla, her bir kategorinin bir programda kaç kez tekrarlandığı ortaya çıkartılmıştır.

- e) *Veriyi Kullanma*: Ortaokul öğretim programları iklim okuryazarlığı yeterliklerinin alt kategorilerine göre analiz edilerek sonuçlar, araştırmanın bulgular kısmının ikinci ana başlığı altında açıklanmıştır. Doküman incelemesine ilişkin bulgular, araştırmanın sonuç ve öneriler kısmında tartışılarak, ilgili paydaşlara sonuçlarla ilgili önerilerde bulunulmuştur.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz süreci ve verilerin analizinde kullanılan yöntemler aşağıda açıklanmıştır. Bu doğrultuda, araştırma sürecinde toplanan iki farklı niteliğe sahip verilerin analizi, araştırmanın aşamaları göz önünde bulundurularak ayrı başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

3.6.1. Araştırmanın Birinci Aşamasına Yönelik Verilerin Analizi

Delphi tekniği ile toplanan araştırmanın birinci aşamasına ilişkin toplanan veriler nitel ve nicel verilerdir. Özellikler 1. Tur Delphi anketinde nitel veriler analiz edilmişken, 2. ve 3. Tur Delphi uygulamalarında ağırlıklı olarak nicel verilerin analizi yapılmıştır. Nitel verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılarak, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin temel kategorileri oluşturulmuştur. Nitel verilerin analizine yönelik başvuru içerik analizinde, ilk olarak toplanan verilerin kavramsallaştırılması, ardından belirlenen kavramlara göre mantıklı ve düzenli temaların oluşturulması esastır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Delphi turlarında elde edilen nicel verilerin analizinde ise SPSS22 istatistik programı kullanılarak verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Delphi çalışmalarında kullanılan başlıca istatistikler, katılımcıların genel yargılarını ortaya çıkarmak için merkezi eğilim (ortalama, medyan ve mod) ve merkezi dağılım ölçüleri (standart sapma ve çeyrekler arası aralık) kullanılmaktadır (Gordon, 1994; Şahin, 2010). Bununla birlikte Likert tipi ölçeğe dayanan araçlarda, en fazla ortanca değerinin kullanılması önerilmektedir (Hsu ve Stanford, 2007). Delphi anketleri sonucunda ortaya çıkan verilerin analizinde, ilk olarak bir uzlaşma ölçütünün belirlenmesi veya uzlaşmanın nasıl olacağını tanımlanması gerekmektedir (Heiko, 2012; Powell, 2003; Şahin, 2009). Bu çalışmada veri analizi sürecinde, uzmanların maddeler üzerinde görüş birliğine nasıl vardıklarının ölçütü Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15

Delphi Turlarında Kullanılan Görüş Birliğinin Tanımı

Görüş Birliği Durumu	Göstergeler
Var (+)	Eğer Medyan ≥ 4 ve $\text{ÇAF} \leq 1$ ise Eğer Medyan ≥ 4 ve $\text{ÇAF} \leq 1$ ve 4-5 frekansı $\geq \%75$ ise
Yok (-)	Eğer Medyan ≤ 3 ve $\text{ÇAF} \leq 1$ ise Eğer Medyan ≤ 3 ve $\text{ÇAF} \leq 1$ ve 1-3 frekansı $\geq \%75$ ise

Delphi turlarına katılan uzmanların maddeler üzerinde uzlaştıklarının göstergesi, Tablo 15’te gösterildiği gibi üç kriteri sağlamasına bağlıdır. Buna göre; maddelere ilişkin medyan değerinin 4 veya 4’ten büyük olması, çeyrekler arası farkın (ÇAF) 1 veya 1’den küçük olması ve 4 ve 5 frekanslarının toplam yüzdelerinin 75 veya 75’ten büyük olması gerekmektedir. Bir veri setinde, dağılımın merkezini temsil eden aritmetik ortalama, ortanca (medyan) ve tepe değer (mod) gibi ölçümlere “merkezi eğilim”; puanların ortalama değerden uzaklığını temsil eden ranj, standart sapma ve çeyrek sapma gibi ölçümlere “merkezi dağılım” ölçüleri denilmektedir (Bilgin, Tatar ve Aktaş, 2014, s. 408). Bu araştırmada, yeterliklere yönelik uzmanların görüş birliğini tanımlamak amacıyla merkezi eğilim ölçülerinden ortalama ve medyan, merkezi dağılım ölçülerinden standart sapma ve çeyrek sapma kullanılmıştır. Veri analizi ölçütlerinden birisi olan medyan, cevapların %50’sini soluna, %50’sini de sağına alan nokta iken, çeyrekler arası fark ise üçüncü çeyrek ile birinci çeyrek arasındaki farktır. ÇAF’ın düşük olması uzlaşmanın arttığını, yüksek olması ise uzlaşmanın azaldığının göstergesidir (Şahin, 2001).

3.6.2. Araştırmanın İkinci Aşamasına Yönelik Verilerin Analizi

Araştırmanın ikinci aşamasında, doküman incelemesi tekniği kullanılarak ortaokul öğretim programları içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu çerçevede verilerin toplanması sürecinde açıklanan doküman incelemesi adımları doğrultusunda, veri analizi gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi, farklı özellikteki metinlerin içeriğini, hassas bir okuma yaparak doğrudan kendini göstermeyen temel öğeleri sınıflandırmak ve yorumlamak amacıyla sistematik ve mümkün olduğu sürece nicel olarak incelemeyi gerektiren bir tekniktir (Robert ve Bouillaget, 1995’ten aktaran Bilgin, 2006, s. 2). Kullanım amaçları ve kullanım alanları farklılık gösterse bile içerik analizi, esas itibarıyla bir kodlama ve veri yorumlama işlemi olarak nitelendirilmektedir (Bogdan ve Biklen, 2006).

İçerik analizinde, ilk olarak dokümanları değerlendirmek için örneklem düzeyi belirlenmeli ve analiz için dokümanın hangi bölümlerinin kullanılacağı belirlenmelidir. Analiz birimi olarak kelimeler, kavramlar, cümleler, paragraf, kısımlar, bölümler, ideolojik duruş, konu başlığı ve bağlam ifadeleri gibi unsurlar kullanılabilir (Berg ve Lune, 2015, s. 389). Bu araştırmada, ortaokul öğretim programları iklim okuryazarlığı yeterliklerine göre incelendiği için, analiz birimi olarak “cümleler” seçilmiştir. Öğretim programında, kategorilere göre ilgili cümleler var ise “1” değeri verilmiştir. Bu sayede her bir kategorinin öğretim programında ne düzeyde geçtiği belirlenmeye çalışılmıştır. Veri analizinde gerçekleştirilen veri kodlama süreci örneği Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16

Araştırmanın İkinci Aşamasında Geçekleştirilen Veri Analizine İlişkin Örnek Kodlama

Program Bilgileri	Kodlar	Kategoriler
Türkçe 5-8; Giriş Bölümü; Temalara İlişkin Açıklamalar	“Doğa ve Evren Teması: bitkiler, canlılar, çevre, çevrenin korunması, doğa, doğa olayları, <u>doğal afetler</u> , dünya, evren, gece, gezegenler, gündüz, hayvanlar, <u>iklim</u> , kar, manzaralar, <u>mevsimler</u> , renkler, uzay, yağmur, yeryüzü, yıldızlar, zaman bilinci vb.”	İklimle İlgili Kavramlar
Çevre Eğitimi 7-8; Giriş Bölümü; Çevre Eğitimi Öğretim Programı	“...atmosferin giderek ısınmasına bağlı olarak <u>iklim değişikliği</u> , biyolojik çeşitliliğin azalması ve doğal kaynakların hızla tüketilmesi günümüzün en önemli sorunları haline gelmiştir.”	
Fen Bilimleri 5-8; İçerik Bölümü; Kazanım	“İklimin günlük hava olayları ile ilişkisini kurar.”	Temel İklim Bilgisi
Yaşayan Diller ve Lehçeler 5-8; İçerik Bölümü; Kazanım Açıklaması	“Hava durumlarını bildiren ifadeleri kullanmaları sağlanmalıdır.”	
Sosyal Bilgiler 5-7; İçerik Bölümü; Kazanım	“Türkiye’nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.”	Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi
Seçmeli Şehrimiz... Dersi 5-8; İçerik Bölümü; Kazanım	“Yaşadığı ilin coğrafi konumunu ve coğrafi özelliklerini (iklim, bitki örtüsü vb.) araştırır.”	
Yabancı Dil 5-8; İçerik Bölümü; Kazanım Açıklaması	“Öğrenciler hava durumunun özelliklerini farklı durumlarda farklı duyguları kullanarak yansıtır.”	İklim ve Yaşam İlişkisi
Sosyal Bilgiler 5-7; Giriş Bölümü; Kazanım	“Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar.”	
Sosyal Bilgiler 5-7; Giriş Bölümü; Programın Özel Amaçları	“Doğru ve güvenilir <u>bilgiye ulaşma yollarını</u> bilen bireyler olarak <u>eleştirel düşünme becerisine sahip olmaları</u> ,”	Beceriler

Matematik Uygulamaları 5-8; Giriş Bölümü; Kazanım	“Günlük hayat durumlarına ilişkin çizgi, sütun veya daire grafiklerini inceler ve yorumlar.”	
Fen Bilimleri 5-8; Giriş Bölümü; Programın Özel Amaçları	“... <u>bilimsel süreç becerileri</u> ve <u>bilimsel araştırma yaklaşımını</u> benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek.”	
Beden Eğitimi ve Spor 5-8; Giriş Bölümü; Programın Özel Amaçları	“Beden eğitimi ve spor yoluyla iletişim becerileri, iş birliği, adil oyun (fair play), sosyal <u>sorumluluk</u> , liderlik, doğaya duyarlılık ve <u>farklılıklara saygı</u> özelliklerini geliştirir.”	Tutum ve Değerler

Tablo 16’da gösterildiği gibi, veri analizi sürecinde yapılan kodlamalar, iklim okuryazarlığı yeterlikleri alt kategorilerine göre gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede ilgili kodların öğretim programlarındaki yerleri de tabloda gösterildiği gibi farklıdır. Öğretim programlarının kodlama işlemleri, programların giriş ve içerik bölümlerine göre ayrı ayrı yapılmıştır. İçerik analizinde yapılan kodlamaların sayısallaştırılması önemli olduğu için, her bir koda ilişkin frekans ve yüzdeler tablolar şeklinde sunulmuştur. Buna göre kategorilerin yüzdesi (*alt kategorilerin frekans toplamı / tüm kategorilerin toplam frekansı*) $\times 100$) hesaplanmıştır. Kategorilere ilişkin verilerin sayısallaştırması örneği ve veri analizi sürecinde kullanılan örnek tablo aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 17

Araştırmanın İkinci Aşamasında Geçekleştirilen Veri Analizi Tablosu

Kategoriler	Öğretim Programının Adı				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
Sınıf Düzeyi						
Kategori 1	$\mathbf{x1= a_5+ b_5+ c_5}$	$\mathbf{x2= a_6+ b_6+ c_6}$	$\mathbf{x3= a_7+ b_7+ c_7}$	$\mathbf{x4= a_8+ b_8+ c_8}$	$\sum x$	$\sum x / \sum A$
<i>Madde 1</i>	a_5	a_6	a_7	a_8	$\sum a$	$\sum a / \sum x$
<i>Madde 2</i>	b_5	b_6	b_7	b_8	$\sum b$	$\sum b / \sum x$
<i>Madde 3</i>	c_5	c_6	c_7	c_8	$\sum c$	$\sum c / \sum x$
...
Kategori 2	$\mathbf{y1= d_5+ e_5+ f_5}$	$\mathbf{y2= d_6+ e_6+ f_6}$	$\mathbf{y3= d_7+ e_7+ f_7}$	$\mathbf{y4= d_8+ e_8+ f_8}$	$\sum y$	$\sum y / \sum A$
<i>Madde 1</i>	d_5	d_6	d_7	d_8	$\sum d$	$\sum d / \sum y$
<i>Madde 2</i>	e_5	e_6	e_7	e_8	$\sum e$	$\sum e / \sum y$
<i>Madde 3</i>	f_5	f_6	f_7	f_8	$\sum f$	$\sum f / \sum y$
...
Toplam	$\mathbf{A1= x1+ y1}$	$\mathbf{A2= x2+ y2}$	$\mathbf{A3= x3+ y3}$	$\mathbf{A4= x4+ y4}$	$\sum A$	100

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer aldığı her bir öğretim programı Tablo 17’de gösterilen örnek veri analizi prosedürü doğrultusunda, tablolar şeklinde sunulmuştur. Ayrıca tabloların altında, verilere ilişkin açıklama ve kıyaslamalar yapılarak veriler analiz edilmiştir. Tablo 17 incelendiğinde, her bir programın sınıf düzeyine göre kategorilerle ilişkilendirildiği

görülmektedir. Bu doğrultuda, sınıf düzeylerine göre ilk olarak kategorilerin toplam frekansları (\sum_x , \sum_y şeklinde), bunun altında her bir maddeye ilişkin frekans sayıları (a_5 , a_6 , a_7 , a_8 şeklinde) ve en alt satırda ise tüm kategorilere ilişkin sınıf düzeyine göre toplam frekanslar (A_1 , A_2 , A_3 , A_4 şeklinde) gösterilmiştir. Bu yöntemle her öğretim programının sınıf düzeyine göre kategoriler ve maddeler bazında frekans ve yüzdeleri belirlenerek yorumlanmıştır. Bazı seçmeli derslerin öğretim programları, sınıf düzeyine göre ayrılmayıp, tematik olarak belirlenen ünite ve konular çerçevesinde kazanımların açıklanması şeklinde hazırlanmıştır. Bu şekildeki derslerin veri analizinde, yine yukarıdaki tablo kullanılmış fakat sınıf düzeyleri tablodan çıkartılarak, bunun yerine toplam frekans ve yüzdelerle göre analiz gerçekleştirilmiştir.

3.7. Araştırmanın Güvenirliği

Genel olarak ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu araştırma, farklı veri toplama tekniklerinin kullanıldığı bir yeterlik belirleme çalışması niteliğindedir. Araştırmanın ilk aşamasında kullanılan Delphi tekniği, alan yazında nitel veya karma araştırma olarak nitelendirilmektedir. Buna karşın Delphi süreci, araştırma yöntemleri içerisinde kendine has özellikleri olan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu yönüyle Delphi tekniği, katılımcıların görüşlerinin belirlenmesine dayanmaktadır ve bulgular bireye veya duruma özgü nitelikler taşımaktadır (Aydın, 1999). Delphi tekniğinin bilimsel olarak geçerli ve güvenilir olduğunu belirlemek için farklı yöntemler kullanılır. Bu yöntemlerden birisi kapsam geçerliliğinin belirlenmesi yöntemidir. Delphi çalışmalarının kapsam geçerliliği detaylı alan yazın taramasına ve katılımcı alan uzmanlarının görüşlerine dayanmaktadır (Paykoç ve Ok, 1990). Bu doğrultuda, kapsam geçerliliğini sağlamak için sürece başlamadan önce detaylı bir alan yazın taraması yapılmış ve araştırmanın uygulama sürecinde alan uzmanlarının görüşleri alınarak değerlendirilmiştir. Fish ve Busby'a (2005) göre, Delphi çalışmalarının geçerliliği, uygulama sürecinde görüşlerine başvuru alan uzmanlarının seçimi ile yakından ilişkilidir. Araştırma sürecinin içeriği ve işlem adımları, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda şekillendiği için uzmanların niteliklerinin açıklanması oldukça önemlidir. Bunu sağlamak için bu çalışmada öncelikle alan uzmanlarının seçiminde bazı ölçütler belirlenmiştir (Tablo 9). Uzmanlık ölçütleri, araştırma süreci başlamadan önce farklı uzmanlarla birebir görüşmeler yapılarak oluşturulmuştur. Bu aşamada program geliştirme, ölçme ve değerlendirme, sosyal bilgiler eğitimi, iklim bilimi

ve coğrafya eğitimi alan uzmanı olmak üzere beş farklı uzmanla bire bir görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler doğrultusunda, Delphi sürecine katılacak olan alan uzmanlarının uzmanlık ölçütleri belirlenmiştir. Bu ölçütlere göre, alan uzmanları sürece katılarak görüşlerini belirtmişlerdir. Ayrıca Delphi turlarına ilişkin bulgular açıklanırken, sürece katılan uzmanların uzmanlık ölçütlerine göre turlara katılım oranları grafiklerle gösterilmiştir. Bunlara ek olarak, Delphi çalışmalarının içerik geçerliliğini sağlamak özenli, dikkatli bir şekilde seçilen ve 10 uzmandan daha büyük bir panel kullanarak sağlanabilir (Linstone ve Turoff, 2002). Bu çalışmada, Delphi çalışmasının içerik geçerliğini sağlamak için, önceden belirlenen ölçütlere göre panelistlerin seçilmesi ve uygulanan Delphi turlarına 10'dan fazla alan uzmanının katılımı ile sağlanmıştır.

Delphi turları arasındaki güvenilirliği tahmin etmek için turlar sonucunda ortaya çıkan uzlaşma oranlarına bakılabilir. Araştırmanın birinci ve ikinci turları arasındaki uzlaşma oranları değerlendirildiğinde, maddelerin çoğu alan uzmanları tarafından kabul edildiği takdirde, anketteki yanıtların doğru bir şekilde sunulduğu yorumu yapılabilir (Fish ve Busby, 2005). Buna göre Delphi çalışmasının turlara göre uzlaşma durumuna bakıldığında, ikinci tur sonucunda %74 oranında, üçüncü tur sonucunda %55 oranında ve Delphi turlarının genelinde %70 oranında maddeler üzerinde bir uzlaşmanın sağlandığı görülmektedir. Delphi çalışmalarının inandırıcılığını arttırmak için, izleme çalışmaları ve farklı yöntemler kullanarak, çalışmanın teyit edilmesi sağlanabilir (Powell, 2003). Bu çalışmada, Delphi sürecinin inandırıcılığını arttırmak için araştırmanın ikinci aşamasında farklı bir veri toplama tekniği ile Delphi uygulamalarının sonuçları desteklenmiştir. Bu doğrultuda, araştırmanın ikinci aşamasında doküman incelemesi tekniği kullanılarak, Delphi sürecinin inandırıcılığı arttırılmaya çalışılmıştır. Bunlara ek olarak, Delphi uygulamalarının her adımında alan uzmanlarının görüşleri alınarak maddelere ve kategorilere ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında doküman analizi tekniği kullanılarak ortaokul öğretim programları incelenmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın ikinci aşaması, nitel araştırma özelliklerini taşımaktadır. Çalışmaların geçerlik ve güvenilirliğini ifade ederken nicel araştırmalarda kullanılan iç geçerlik, dış geçerlik, güvenilirlik ve nesnellik kavramlarına karşılık, nitel araştırmalarda inanılabilirlik, nakledilebilirlik, güvenilirlik ve doğrulanabilirlik kavramları kullanılmaktadır (Merriam, 2009). Araştırmanın ikinci aşamasında nitel araştırmalarda inanılabilirliği sağlamanın yöntemleri arasında yer alan veri doygunluğu elde

edinceye kadar uzun süreli araştırma yapma ve araştırma yapılan gruptaki kişilere çalışmayı kontrol ettirme yöntemleri kullanılmıştır. Şencan'a (2005) göre, nitel araştırmalarda kullanılan bu yöntemlerle araştırmanın inanılabilirliği sağlanabilir ve bu şekilde araştırmanın aktarılabilirliği güvence altına alınmış olabilir. Araştırmanın ikinci aşamasının nakledilebilirliğini sağlamak için doküman analizi sonucunda elde edilen bulguların zengin ve yoğun bir şekilde tanımlamaları yapılmıştır. Nakledilebilirlik açısından önemli olan bulguların alıntılarla desteklenmesi ve bulguların detaylı tanımlanması stratejileri kullanılmıştır. Ayrıca internet ortamında herkesin erişimine açık olan dokümanların teyit edilebilirliği de kolaylıkla dokümanlara erişilerek yapılabilir.

Nitel araştırmalarda dayanıklılık, verilerin istikrarlılığı ve tutarlılığı olarak nitelendirilmektedir (Şencan, 2005). Araştırmanın ikinci aşamasında 34 farklı ortaokul öğretim programı, iklim okuryazarlığı yeterlikleri çerçevesinde incelenmiştir. Azamî çeşitliliğin sağlanması için seçmeli ve zorunlu derslerin öğretim programları çalışmaya dâhil edilmiştir ve tüm dokümanlara ulaşıldığı için örneklem alma yöntemine başvurulmamıştır. Farklı özellikteki dokümanları analiz etmek için, dokümanları incelemeye başlamadan önce bir standart belirlenmiştir. Bu standart belirleme işlemi, verileri anlama basamağında yapılan işlem adımlarını oluşturmaktadır. Programlar arasında belli bir standart sağlandıktan sonra, tutarlılığı sağlamak için veri analizi için standart bir veri analizi tablosu oluşturulmuş ve nitel verilerin sayısallaştırılmasında bu tablo kullanılmıştır (Tablo 17). Sonuçta, elde edilen bulguların sunulmasında belli bir sistematik dâhilinde ölçütler belirlenmiştir. Yapılan tüm bu işlemler, araştırmanın ikinci bölümünün tutarlılığını ve istikrarlılığını sağlamaya yöneliktir.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUM

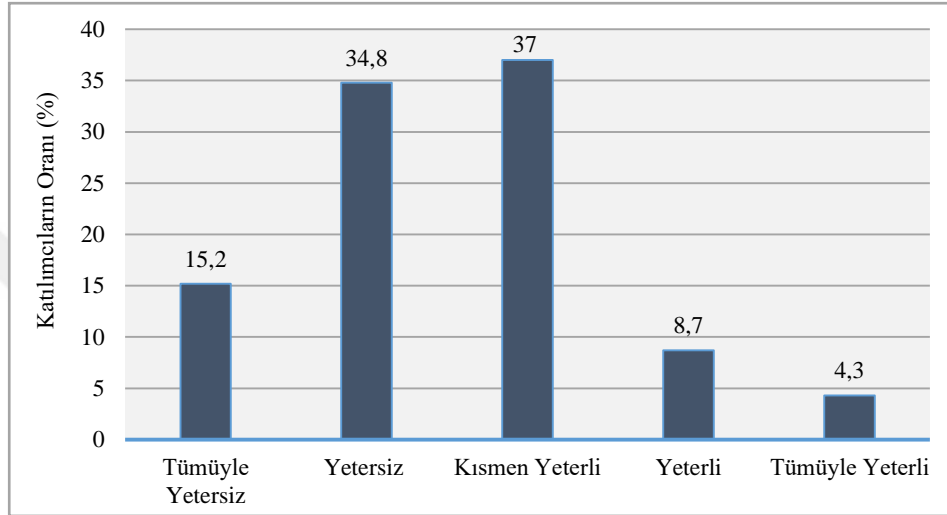
Alan uzmanlarının görüşlerine göre ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin neler olduğu ve bu yeterlikleri kazandırma konusunda ortaokul öğretim programlarının katkısının belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmada, ilk olarak ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle alan uzmanlarının iklim okuryazarlığı hakkındaki genel görüşleri belirlenmiştir. Ardından ortaokul düzeyinde öğretilmesi gereken yeterlikler belirlenerek, üç turda tamamlanan Delphi panellerinin sonuçları ortaya konulmuştur. Delphi turlarının sonuçlarına ilişkin bulgular, araştırmanın süreci doğrultusunda uygulama sırasına göre ortaya konulmuştur. Üç turda gerçekleştirilen Delphi uygulamalarının bulguları verilmeden önce, sürece katılan alan uzmanlarının demografik özellikleri verilmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise ortaokul öğretim programları iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından analiz edilmiştir. Bu aşamada, ortaya çıkarılan bulgular iki farklı boyutta açıklanmıştır. İncelenen ortaokul öğretim programları, ilk boyutta programların giriş bölümlerine ilişkin bulgular ve ikinci boyutta ise programların içeriklerine ilişkin bulgular şeklinde ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda, araştırmanın bulguları iki temel bölüm ve alt bölümler olarak aşağıda açıklanmıştır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci aşamasında, uygulanan Delphi sürecinde, alan uzmanlarına iklim okuryazarlığına ilişkin genel sorular yöneltilmiştir. Bu sorularla alan uzmanlarının iklim okuryazarlığı açısından genel olarak ne düşündüklerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda alan uzmanlarının genel görüşleri, 1. tur Delphi anketinin başında yer alan

sorular ile belirlenmiştir. Alan uzmanlarının genel görüşlerinin tespiti 1. tur Delphi anketindeki soruların sırasına göre aşağıda sunulmuştur.

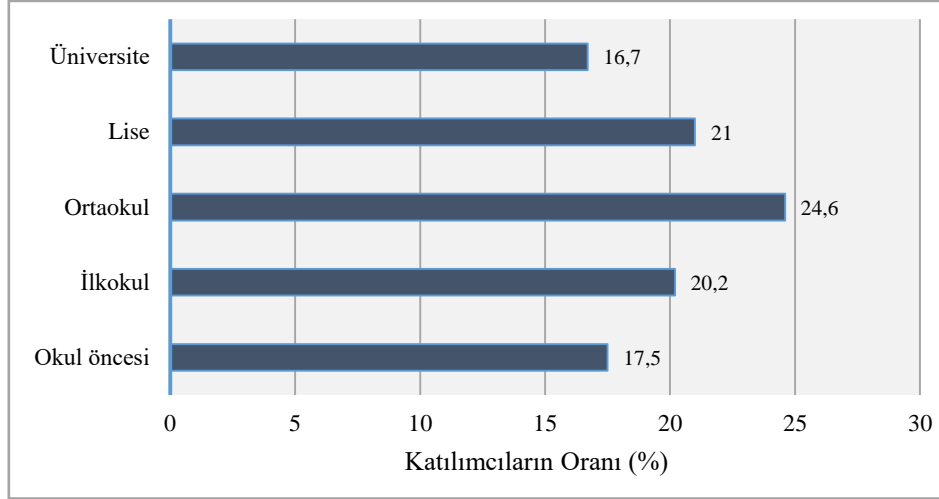
Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşleri, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin tespitinden önce ortaya konulması gereken önemli bir aşamadır. Bu doğrultuda, ilk olarak alan uzmanlarına toplumun genel olarak iklim okuryazarlığı durumunu nasıl değerlendirdikleri belirlenmiştir.



Şekil 7. Toplumun iklim okuryazarlığı düzeyine ilişkin alan uzmanlarının görüşleri.

Şekil 7’de, araştırmaya katılan alan uzmanlarının, toplumun iklim okuryazarlığı düzeyini nasıl değerlendirdiklerine ilişkin görüşlerinin dağılımı gösterilmiştir. Buna göre, toplumun genel olarak iklim okuryazarlığı düzeyleri alan uzmanlarının %37’sine göre “kısmen yeterlidir.” Ayrıca alan uzmanlarının %34,8’ine göre ise toplumun iklim okuryazarlığı düzeyi yetersizdir. Buna karşın toplumun iklim okuryazarlığı düzeyi, alan uzmanlarının %8,7’sine göre “yeterli” ve %4,3’üne göre ise “tümüyle yeterlidir.”

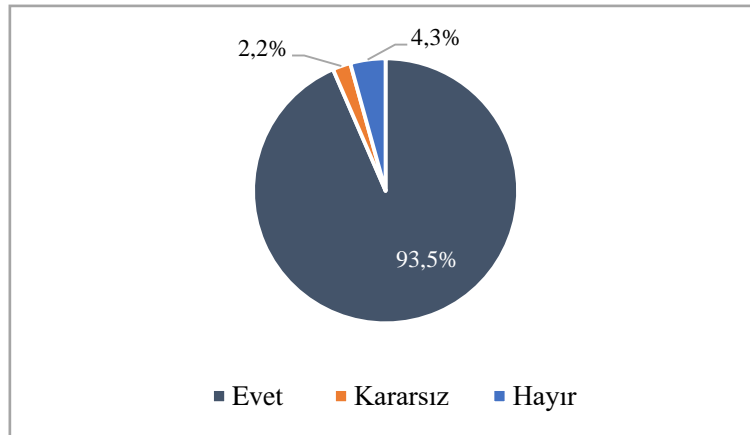
İklim okuryazarlığına ilişkin alan uzmanlarına yöneltilen genel sorulardan bir tanesi de iklim konularının öğretilmesi gereken öğretim kademesidir. Bu doğrultuda, katılımcılara iklim konularının öğretilmesi gereken öğretim kademeleri verilerek, bir veya birden fazla seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. İklim konularının yer alması gereken öğretim kademelerinin neler olması gerektiğine ilişkin alan uzmanlarının görüşleri Şekil 8’de gösterilmiştir.



Şekil 8. İklim konularının yer alması gereken öğretim kademelerine ilişkin alan uzmanlarının görüşlerinin oransal dağılımı.

Şekil 8'e göre, iklim konularının yer alması gereken öğretim kademelerinden en fazla tercih edilen %24,6 ile "ortaokul" kademesidir. Ardından en fazla seçilen öğretim kademesi %21'li bir oranla "lise" ve %20,2'lik bir oranla "ilkokul" kademesidir. Buna karşın, en az tercih edilen öğretim kademeleri "üniversite" (%16,7) ve "okul öncesi" (%17,5) kademesidir.

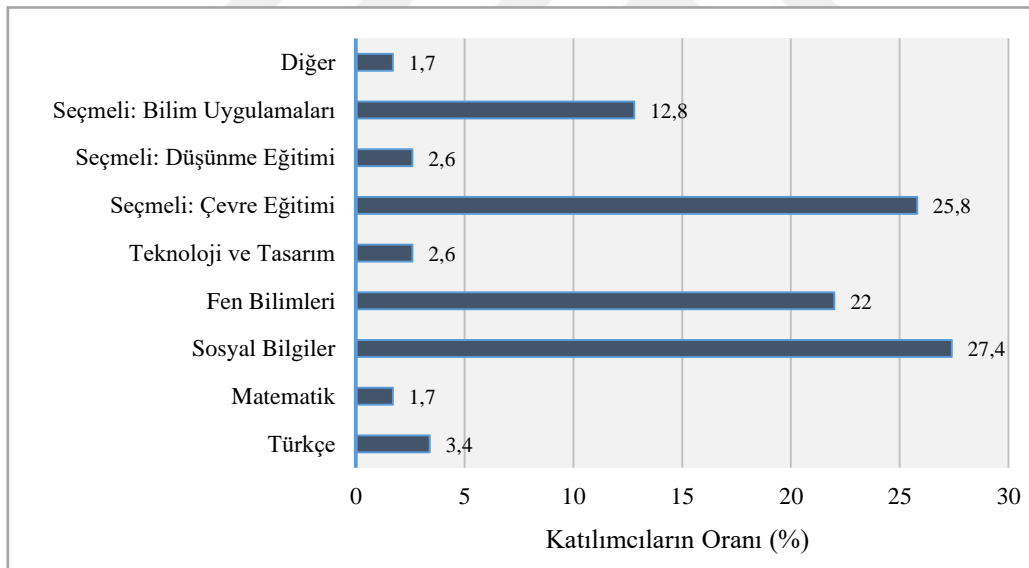
Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığının hangi öğretim kademesinde öğretilmesi gerektiğine ilişkin görüşleri belirlendikten sonra, iklim okuryazarlığının her öğrenci için gerekli olup olmadığı sorusu alan uzmanlarına yöneltilmiştir. İklim okuryazarlığının her öğrenci için gerekli olup olmadığı hakkında alan uzmanları, aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi üçlü bir seçenekle görüşlerini ifade etmişlerdir.



Şekil 9. Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığının öğrenciler için gerekliliğine ilişkin görüşlerinin oransal dağılımı.

Şekil 9'a göre alan uzmanlarının %93,5'i gibi büyük bir çoğunluğunun, iklim okuryazarlığının her öğrenci için öğrenilmesi gereken bir konu olarak gördükleri belirlenmiştir. Buna karşın, alan uzmanlarının %4,3'ü iklim okuryazarlığının her öğrenci için gerekli olmadığı yönünde görüş belirtmiştir. Son olarak, %2,2 gibi çok az oranda alan uzmanının ise bu konuda kararsız olduğu tespit edilmiştir.

Alan uzmanlarına iklim okuryazarlığı ile ilgili yöneltilen genel sorulardan bir diğeri, iklim okuryazarlığına yönelik konuların ortaokul düzeyinde hangi dersler kapsamında yer alması gerektiğine yöneliktir. Bu kapsamda ortaokulda yer alan 5 zorunlu ve 3 seçmeli ders, seçenek olarak alan uzmanlarına sunulmuştur. Ayrıca alan uzmanlarının farklı önerilerini almak için, seçenekler arasına “diğer” seçeneği de eklenerek, ortaokula yönelik alan uzmanlarının farklı dersler önerebilmelerine imkân tanınmıştır. Alan uzmanlarına göre genel olarak iklim okuryazarlığının yer alması gereken derslere ilişkin bulgular, Şekil 10'da gösterilmiştir.



Şekil 10. Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığının yer alması gereken ortaokul derslerine ilişkin görüşlerinin oransal dağılımı.

Şekil 10'da gösterildiği gibi, alan uzmanlarının %27,4'ü “Sosyal Bilgiler” dersinde, %25,8'i “Seçmeli: Çevre Eğitimi” dersinde ve %22'si ise “Fen Bilimleri” dersinde iklim okuryazarlığı konularına yer verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Alan uzmanlarının %12,8'i iklim okuryazarlığı ile ilgili konuların “Seçmeli: Bilim Uygulamaları” dersinde ve %3,4'ü de “Türkçe” dersinde yer verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Buna karşın, alan uzmanlarının

en az tercih ettikleri dersler sırasıyla “Seçmeli: Düşünme Eğitimi” (%2,6), “Teknoloji ve Tasarım” (%2,6) ve “Matematik” (%1,7) dersleridir. Ayrıca alan uzmanlarına farklı ders önerebilme imkânı tanıyan diğer seçeneğinde, bir sosyal bilgiler alan uzmanı “Resim” ve “Müzik” derslerini ve derslerin dışında “öğrenci kulüplerini”, iklim okuryazarlığı konularının öğretimi için gerekli görmüştür. Bu seçeneğe yanıt veren bir diğer alan uzmanı ise, ortaokula yönelik “İklim Değişikliği” dersinin açılması gerektiğini ifade etmiştir. Genel olarak bakıldığında, alan uzmanlarının diğer seçeneğinde çok fazla ders önermedikleri ve mevcut ortaokul derslerini iklim okuryazarlığı kapsamında yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Dersler açısından düşünüldüğünde, alan uzmanlarının hem zorunlu hem de seçmeli derslerde iklim okuryazarlığı ile ilgili konuların verilmesi gerektiğini ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca ankette, alan uzmanlarına bu sorunun birden fazla seçeneğini işaretleyebilecekleri belirtildiği için, alan uzmanlarının tümü birden fazla dersi, iklim okuryazarlığı için gerekli görmektedir. İklim okuryazarlığı konularının hangi derslerde birlikte verilmesinin gerekli olduğu konusunda bakıldığında, sosyal bilgiler alan uzmanlarının daha çok “Sosyal Bilgiler”, “Fen Bilimleri” ve “Seçmeli: Çevre Eğitimi” derslerini; coğrafya eğitimi alan uzmanlarının daha çok “Sosyal Bilgiler”, “Fen Bilimleri”, “Seçmeli: Çevre Eğitimi” ve “Seçmeli: Bilim Uygulamaları” derslerini ve iklim bilimi alan uzmanlarının ise daha çok “Fen Bilimleri” ve “Seçmeli: Çevre Eğitimi” derslerini birlikte tercih ettikleri belirlenmiştir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla alan uzmanlarına 1. tur Delphi anketinde genel bir soru yöneltilmiştir. Bu kapsamda, alan uzmanlarına ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin neler olması gerektiğini maddeler halinde sıralamaları istenmiştir. Ardından alan uzmanlarının bu yeterlik belirleme sorusuna verdikleri yanıtlar, bir araya getirilerek kategorilere ayrılmıştır. Belirlenen kategoriler belirli bir sistematik içerisinde düzenlenerek, 2. tur Delphi anketi oluşturulmuştur. 2. tur Delphi anketinin sonuçları analiz edildikten sonra, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda maddeler revize edilerek düzenlenmiştir. Son olarak üzerinde uzlaşılmayan maddeler, 3. tur Delphi anketi ile alan uzmanlarının onayına sunulmak üzere yeniden gönderilmiştir. 3. tur sonucunda, üzerinde uzlaşılmayan maddeler anketten çıkartılarak, ortaokul iklim okuryazarlığı

yeterlikleri tespit edilmiştir. Araştırmanın Delphi turlarına yönelik elde edilen bulguları, Delphi uygulamalarının sırasına göre aşağıda açıklanmıştır.

4.2.1. Birinci Tur Delphi Uygulamasına Yönelik Bulgular

Ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerini belirlemek amacıyla, önceden belirlenen ölçütlere göre seçilen alan uzmanlarına 1. tur Delphi anketinde, genel bir açık uçlu soru yöneltilmiştir. Bu soruda, alan uzmanlarından ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerini maddeler halinde belirtmeleri istenmiştir. Alan uzmanlarının belirlediği iklim okuryazarlığı yeterlik maddeleri, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, iklim okuryazarlığına ilişkin kategoriler oluşturulmuştur. Kategoriler oluşturulurken, ankette yer alan öneri ve açıklamalar kısmında alan uzmanlarının ifade ettikleri görüşler de dikkate alınmıştır. 1. tur Delphi anketine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur. Alan uzmanlarının görüşlerine göre belirlenen yeterlikler açıklanmadan önce ilk olarak, 1. tur Delphi anketine katılan alan uzmanlarının demografik özellikleri Tablo 18’de gösterilmiştir.

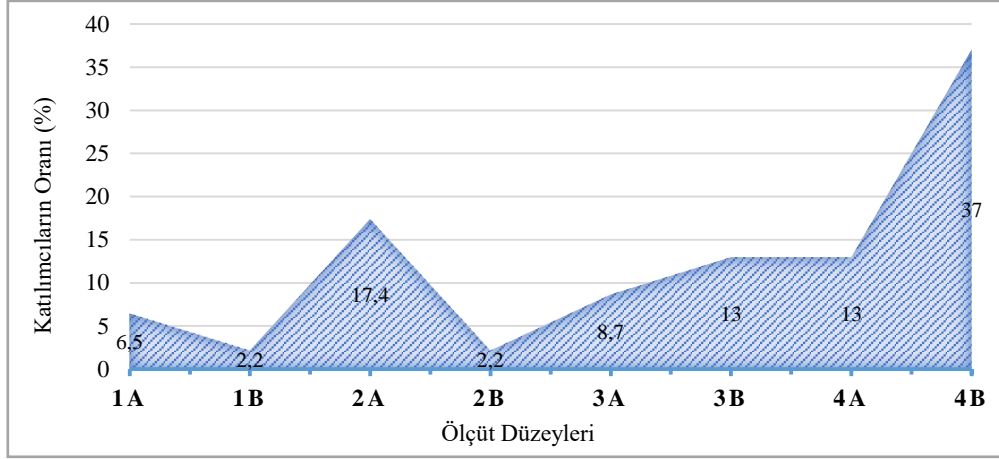
Tablo 18 incelendiğinde, 1. tura katılan uzmanların %50’sinin sosyal bilgiler, %37’sinin coğrafya eğitimi ve %13’ünün ise iklim bilimi alan uzmanı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, 1. tura %67,4 oranında erkek ve %32,6 oranında ise kadın uzmanlar katılmıştır. Bu tura katılan alan uzmanlarının farklı unvanlara sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, 1. tura katılan alan uzmanlarının %41,3’ü “Dr. Öğr. Üyesi”, %28,3’ü “Doç. Dr.”, %17,4’ü “Prof. Dr.” ve %13’ü ise “Araş. Gör. Dr.” unvanına sahiptir.

Tablo 18

Birinci Tur Delphi Uygulamasına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri

Değişkenler	n	%	
Uzmanlık Alanı	Sosyal Bilgiler Eğitimi Uzmanı	23	50
	Coğrafya Eğitimi Uzmanı	17	37
	İklim Bilimi Uzmanı	6	13
Uzmanlık Ölçütü	1A	3	6,5
	1B	1	2,2
	2A	8	17,4
	2B	1	2,2
	3A	4	8,7
	3B	6	13
	4A	6	13
	4B	17	37
Cinsiyet	Kadın	15	32,6
	Erkek	31	67,4
Unvan	Prof. Dr.	8	17,4
	Doç. Dr.	13	28,3
	Dr. Öğr. Üyesi	19	41,3
	Araş. Gör. Dr.	6	13
Yaş	29-31	3	6,5
	32-34	3	6,5
	35-37	12	26,1
	38-40	7	15,2
	41-43	7	15,2
	44-46	2	4,3
	47-49	3	6,5
	50 ve üzeri	9	19,7
Mesleki kıdem	1-5 Yıl	2	4,3
	6-10 Yıl	15	32,6
	11-15 Yıl	6	13
	16-20 Yıl	8	17,4
	21-25 Yıl	11	23,9
	26 Yıl ve Üzeri	4	8,7
Toplam	46	100	

Tablo 18'e göre, araştırmanın 1. tur uygulamasına katılan alan uzmanlarının en fazla 35-37 yaş (%26,1), 50 ve üzeri yaş (%19,7), 38-40 yaş ve 41-43 yaş (%15,2) aralıklarında olduğu; en az ise %6,5 oranında 29-31 yaş, 32-34 yaş ve 47-49 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Bu tura katılan alan uzmanlarının mesleki kıdem yıllarının en fazla %32,6 oranında 6-10 yıl, %23,9 oranında 21-25 yıl ve %7,4 oranında 16-20 yıl; en az ise %13 oranında 11-15 yıl, %8,7 oranında 26 yıl ve üzeri ve %4,3 oranında ise 1-5 yıl olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmanın 1. turuna katılan alan uzmanları önceden belirlenen ölçütlere göre seçildiği için, bu turdaki katılımcıların "uzmanlık ölçütüne" göre dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Şekil 11. Uzmanlık ölçütlerine göre 1. tur Delphi anketine katılan uzmanların oransal dağılımı.

Şekil 11’de, 1. tur Delphi anketi uygulamasına katılan alan uzmanlarının uzmanlık ölçütüne göre oransal dağılımı sunulmuştur. Buna göre, 1. tura katılan alan uzmanlarının en fazla 4B (%37), 2A, (%17,4) 3B ve 4A (%13) düzeyindeki ölçütlerde olduğu görülmektedir. 1. tura en az ise 3A (%8,7), 1A (%6,5) ve 2B (%2,2) düzeyindeki alan uzmanları katılmıştır.

1. tur Delphi uygulaması sonucunda, alan uzmanları tarafından belirlenen yeterliklerin içerik analizi yapılarak, 203 maddeden oluşan bir yeterlik madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan yeterlik maddeleri ve kategorilerinin örneği Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19

Birinci Tur Delphi Uygulamasına İlişkin Madde ve Kategorilerin İlişkilendirilmesi Örneği

Yeterlik Maddeleri	Kodlar	Kategoriler
1. “Bulunduğu yer ile ilgili iklimlerin insan hayatı üzerindeki etkilerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.”	- <i>İklimin insan hayatı üzerine etkisi</i> - <i>Çıkarımda bulunma</i>	➤ İklim ve Yaşam İlişkisi ➤ Beceri (Çıkarımda Bulunabilme)
2. “Dünyada görülen iklim türlerini tanıır.”	- <i>Dünya iklim türleri</i>	➤ Küresel İklim Bilgisi
3. “İklim elemanlarının aralarındaki ilişkileri açıklar.”	- <i>İklim elemanı</i> - <i>Neden-sonuç</i>	➤ Temel İklim Bilgisi ➤ Beceri (Nedensellik)
4. “Günlük hava olaylarını yorumlayabilme.”	- <i>Hava Olayı</i> - <i>Yorum yapabilme</i>	➤ Temel Kavramlar ➤ Beceri (Yorum)
5. “Yaşadığı yere ait iklim özelliklerini bilir.”	- <i>Yaşanılan yerdeki iklim özellikleri</i>	➤ Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi
6. “Temel düzeyde iklimlerin insan karakteri üzerindeki etkisini açıklar.”	- <i>İklim- insan karakteri ilişkisi</i>	➤ İklim ve Yaşam İlişkisi
7. “İklimin doğal sonucu olarak ortaya çıkan farklılıklara saygı duyabilme.”	- <i>Farklılıklara Saygı</i>	➤ Tutum ve Değerler (Saygı)

Alan uzmanlarının 1. tur sonucunda belirledikleri ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri maddeleri, ilk olarak Tablo 19’da gösterildiği gibi analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda alan uzmanlarının görüşlerinin 7 kategoride toplandığı tespit edilmiştir. Buna göre; “İklimle İlgili Temel Kavramlar”, “Temel İklim Bilgisi”, “Küresel İklim Bilgisi”, “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi”, “İklim ve Yaşam İlişkisi”, “Beceriler” ve “Tutum ve Değerler” şeklinde, iklim okuryazarlığı yeterlikleri kategorilere ayrılmıştır. Tablo 19’den da anlaşılacağı üzere kategoriler belirlenirken, bazı yeterlik maddelerinin birden fazla özelliği yansıtan, kapsamlı ve geniş boyutlu olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu özellikteki maddeler, içerdiği anlam bütünlüğü dâhilinde birden fazla kategoriye eklenmiştir.

“İklimle İlgili Temel Kavramlar” kategorisi; alan uzmanlarının bazen tek başına bir kavramı (Örneğin; “sıcaklık”, “hava durumu”, “basınç” vb.), bazen de yeterlik maddeleri içerisinde yer alan kavramları (Örneğin; “*İklim ile hava durumunu ayırt eder.*”) yeterlik maddesi olarak belirttikleri kategoridir. Bu kategoride, iklim okuryazarlığına ilişkin temel kavramlar alan uzmanları tarafından öne çıkartılmıştır. İklim elemanları, atmosfer, iklim olayları, yağış türleri gibi doğrudan iklimle ilgili kavramların yanı sıra; toprak, afet, yer şekilleri gibi iklimle dolaylı ilişkisi bulunan kavramların bu kategori içerisinde yer aldığı belirlenmiştir.

“Temel İklim Bilgisi” kategorisi; bir konu hakkındaki temel ve giriş bilgilerini ifade eden temel bilgiler kategorisidir. İklim konusu, birçok alanı etkileyen ve aynı zamanda birçok unsurdan da etkilenen çok geniş kapsamlı bir konudur. Bu özelliğinden dolayı bu kategori, iklimle ilgili temel kavramların bilgisi, iklim türlerinin bilgisi, iklim elemanlarının bilgisi, iklim ve hava durumunun birbirinden ayırt edilmesi gibi temel düzey bilgilere ilişkin maddelerin yer aldığı kategoridir.

“Küresel İklim Bilgisi” kategorisi; daha çok iklimin küresel yönüne vurgu yapan kategoridir. Bu kategori içerisindeki maddelerin başında genelde “*dünya/dünyada*” ve “*küresel*” ibareleri bulunmaktadır. Küresel iklim bilgisi kategorisi, aynı zamanda küresel iklim değişikliği konusuna yönelik maddeleri de bünyesinde bulundurur. Küresel iklim bilgisini temel iklim bilgisinden ayıran özellik, burada yer alan maddelerin dünya ve küresel çapta izah edilmiş olmasıdır. Bu kategoride yer alan maddeler iklim türleri, iklimin etkileri, iklim elemanları ve iklim-yaşam ilişkisini kapsam olarak küresel ölçekte açıklayan maddelerdir.

“Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi” kategorisi; küresel iklim bilgisi kategorisinin tam tersi özellikte olup, daha çok kişinin yaşadığı yerden başlayarak, iklim ile ilgili ülkesini

ilgilendiren konulara yönelik maddelerin yer aldığı kategoridir. Bu kategorideki maddeler, “yakından uzağa ilkesi” çerçevesinde düşünülerek, alan uzmanlarının ifade ettikleri maddelerdir. Öğrencilerin ilk olarak yaşadıkları yerin ve ikinci olarak da yaşadıkları ülkenin iklimi hakkında değerlendirmeler yapabilmelerini öngören maddeler, bu kategori içerisinde sınıflandırılmıştır. Bu kategori içerisindeki yeterlik maddeleri öğrencilerin ülkelerinde/yaşadıkları yerde etkili olan iklimi analiz edebilme, ülkelerinde/yaşadıkları yerde etkili olan iklim türlerini bilme, ülkelerinde/yaşadıkları yerde etkili olan iklimin etkilerini ve sonuçlarını yorumlama, ülkelerinde/yaşadıkları yerde etkili olan iklimi şekillendiren faktörleri bilme ve ülkelerinde/yaşadıkları yerde etkili olan iklimin etkilediği unsurları açıklama şeklindeki maddelerdir.

“İklim ve Yaşam İlişkisi” kategorisi; iklim konusunun daha çok “beşerî” yönüne vurgu yapan maddelerin yer aldığı kategoridir. Bu kategori içerisinde yer alan maddelerde, iklimin beşerî coğrafya konularıyla ilişkilendirilmesi söz konusudur. İklim ve iklim olayları ile yerleşmenin, günlük olayların, insan karakterinin, hayata ilişkin planlama ve kararların ilişkisinin kurulduğu maddeler, bu kategori içerisinde sınıflandırılmıştır. Bu kategorideki maddeler bazı yerlerde “beceriler”, “tutum” ve “değerler” ile ilişkilendirilerek açıklanmıştır. Bu kategori, iklimin bilgisinden ziyade, beceri ve davranışa dönüşmesine vurgu yapan kategori olarak 1. turda ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu kategorideki maddelerin çift yönlü bir özelliği mevcuttur. Hem iklimin insan yaşamı üzerine etkileri hem de insanın iklim üzerine etkileri bu kategorideki maddelerde ele alınmıştır.

“Beceriler” kategorisi; iklim ve iklimle ilgili olaylar hakkında bireylerin kazanması gereken becerilere vurgu yapar. Bu kategorideki maddeler, uzmanlar tarafından hem tek başına beceri türleri olarak hem de bazı davranışa dönük maddelerin içinde ifade edilmiştir. Burada yer alan maddeler, iklim okuryazarlığının “uygulamalı” yönünü oluşturmaktadır. Aynı zamanda burada yer alan maddeler, coğrafya okuryazarlığı ve harita okuryazarlığı gibi farklı okuryazarlıklarla da ilişkilidir. Yorum yapabilme, analiz, sorgulama, eleştirel düşünme, mekân algılama, karar verme, değişim ve sürekliliği algılama gibi iklim okuryazarlığını net bir şekilde açıklayan beceriler, bu kategori içerisinde yer almaktadır. Beceriler kategorisindeki maddeler “bilişsel”, “içsel” ve “iklim ve coğrafyaya özgü” beceriler olarak sınıflanmaktadır. Bilgiye ulaşma, analiz, eleştirel düşünme, çıkarımda bulunma, problem çözme, yorum yapabilme, tahmin gibi beceriler bilişsel yönü olan becerilerdir. Maddeler içerisinde yer alan karar verme, kendine yön verme, öz yönetim, öz düzenleme, zamanı

algılama ve zamanı yönetme gibi beceriler içsel beceriler olarak öne çıkmaktadır. Bu kategorideki harita becerisi, grafik yorumlama, mekânı algılama, değişim ve sürekliliği algılama, uygulamalı iklim bilimi etkinlikleri yapabilme, iklim ve doğal olaylar arasında ilişki kurabilme, iklim ve beşerî olaylar arasında ilişki kurabilme ve iklim döngüsü hakkında değerlendirme yapabilme şeklindeki beceriler iklim ve coğrafyaya özgü beceriler olarak öne çıkmaktadır.

“Tutum ve Değerler” kategorisi; alan uzmanları tarafından ifade edilen yeterliklerin son kategorisidir. Bu kategoride yer alan maddeler, iklim okuryazarlığının “*davranış*” boyutuna vurgu yapan maddelerdir. İklim okuryazarı olarak bireylerin, iklimle ilgili olaylar ve bu olayların doğurduğu sonuçlar karşısında nasıl davranacağı veya nasıl tepki vereceği, bu kategorideki maddelerde öne çıkartılmıştır. Tutum ve değerlere ilişkin maddeler, genelde alan uzmanları tarafından ayrı maddeler şeklinde izah edilse de bazı yerlerde, farklı maddeler ile birlikte açıklanmıştır. Bu kategoride ortaya çıkan değerlerin türleri incelendiğinde, burada yer alan değerlerin “bireysel” (öz denetim, sorumluluk, ön yargılı olmama gibi), “sosyal” (doğa sevgisi, farklılıklara saygı duyma, sevgi, vatanseverlik, yardımseverlik gibi), “ekonomik” (tasarruflu olma gibi), “ahlaki” (sabır değeri gibi) ve “bilimsel” (bilimsellik değeri gibi) değerler olduğu belirlenmiştir.

1.tur Delphi uygulaması sonucunda ortaya çıkan 203 maddelik madde havuzu, içerik analizi yapılarak, kategorilere ayrılmıştır. Yapılan içerik analizi sonucunda, alan uzmanlarının ifade ettikleri benzer yeterlik maddeleri birleştirilmiştir. Ayrıca bu aşamada, birbiriyle bire bir aynı olan yeterlik maddeleri ankette çıkartılarak, 1. tur Delphi anketine son şekli verilmiştir. Yapılan eleme ve sınıflandırma işlemlerinin sonucunda, 1. tur Delphi anketi yeterlik maddeleri havuzunda toplam 23 madde elenmiştir. Madde havuzunda yapılan düzenleme işlemlerinden sonra, 180 maddeden oluşan 2. tur Delphi anketi oluşturulmuştur. 1. tur Delphi uygulaması sonucunda ortaya çıkan kategoriler ve bu kategorilerin madde sayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 20

Birinci Tur Delphi Uygulaması Sonucunda Ortaya Çıkan Kategori ve Madde Sayıları

S.	Kategoriler	Madde Sayısı
1	İklimle İlgili Kavramlar	41
2	Temel İklim Bilgisi	43
3	Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi	17
4	Küresel İklim Bilgisi	11
5	İklim ve Yaşam İlişkisi	18
6	Beceriler	33
7	Tutum ve Değerler	17
Toplam		180

Tablo 20’de, 1. Tur Delphi anketi sonucunda ortaya çıkan yeterlik kategorileri ve bu kategoriler kapsamında yer alan soru sayıları gösterilmiştir. Buna göre, en fazla “Temel İklim Bilgisi”, “İklimle İlgili Kavramlar” ve “Beceriler” kategorilerine ait maddelerin olduğu görülmektedir. Buna karşın, en az maddenin yer aldığı kategoriler ise “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi”, “Tutum ve Değerler” ve “Küresel İklim Bilgisi” kategorileridir. Alan uzmanlarının görüşlerine göre 1. tur sonucunda belirlenen ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlik maddeleri, beşli likert yapısında hazırlanarak, 2. tur Delphi anketi oluşturulmuştur. Alan uzmanlarının kendilerinin belirlediği yeterlik maddeleri, 2. turda yeniden kendilerinin onayına sunulmuştur.

4.2.2. İkinci Tur Delphi Uygulamasına Yönelik Bulgular

Ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerini belirlemek amacıyla 1. turda belirlenen yeterlik maddeleri, 2. tur uygulamasının dayanak noktası olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda alan uzmanlarının görüşleri, yeniden 2. tur kapsamında kendi onaylarına sunulmuştur. 180 sorudan oluşan 2. tur Delphi anketi, bir ölçek tarzında tasarlanarak beşli derecelendirme ölçeği formatında alan uzmanlarına gönderilmiştir. Soru sayısının fazla olduğu dikkate alınarak anket, bölümlere ayrılmış ve her bir bölümden önce alan uzmanlarına açıklayıcı ve yönlendirici bilgiler verilmiştir. Ayrıca anketin son bölümünde, alan uzmanlarının kategoriler ve maddeler hakkındaki düşüncelerini belirtebilecekleri bir açıklama ve öneri kısmı da eklenmiştir. Bu sayede, Delphi tekniğinin mantığına uygun olarak anlık geri bildirimlerin alınmasına ve anket hakkındaki düzeltme ve iyileştirmelerin yapılabilmesine imkân tanınmıştır. 2. tur Delphi anketine katılan alan uzmanlarının demografik özellikleri tablo 21’de gösterilmiştir.

Tablo 21

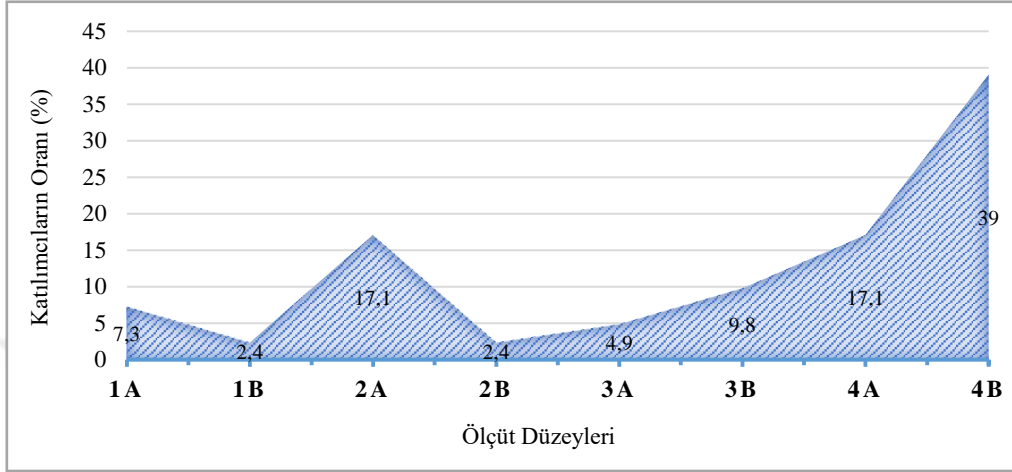
İkinci Tur Delphi Uygulamasına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri

Değişkenler	n	%	
Uzmanlık Alanı	Sosyal Bilgiler Eğitimi Uzmanı	18	44
	Coğrafya Eğitimi Uzmanı	16	39
	İklim Bilimi Uzmanı	7	17
Uzmanlık Ölçütü	1A	3	7,3
	1B	1	2,4
	2A	7	17,1
	2B	1	2,4
	3A	2	4,9
	3B	4	9,8
	4A	7	17,1
	4B	16	39
Cinsiyet	Kadın	11	26,8
	Erkek	30	73,2
Unvan	Prof. Dr.	7	17,1
	Doç. Dr.	9	21,9
	Dr. Öğr. Üyesi	20	48,8
	Araş. Gör. Dr.	5	12,2
Yaş	29-31	3	7,3
	32-34	3	7,3
	35-37	11	26,8
	38-40	4	9,8
	41-43	6	14,6
	44-46	2	4,9
	47-49	5	12,2
	50 ve üzeri	7	17,1
Mesleki kıdem	1-5 Yıl	2	4,9
	6-10 Yıl	13	31,7
	11-15 Yıl	6	14,6
	16-20 Yıl	7	17,1
	21-25 Yıl	9	21,9
	26 Yıl ve Üzeri	4	9,8
Toplam	41	100	

Tablo 21'e göre, 2. tura katılan uzmanların %44'ünün sosyal bilgiler, %39'unun coğrafya eğitimi ve %17'sinin ise iklim bilimi alan uzmanı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, 2. tura %73,2 oranında erkek ve %26,8 oranında ise kadın uzmanlar katılmıştır. Alan uzmanlarının unvanına göre dağılımı incelendiğinde, 2. tura katılan alan uzmanlarının %48,8'i "Dr. Öğr. Üyesi", %21,9'u "Doç. Dr.", %17,1'i "Prof. Dr." ve %12,2'si ise "Araş. Gör. Dr." unvanına sahiptir.

Bu tura katılan uzmanların en fazla "35-37 yaş" (%26,8), "50 ve üzeri yaş" (%17,1) ve "41-43 yaş" (%14,6) aralıklarında olduğu; en az ise %7,3 oranlarında "29-31 yaş" ve "32-34 yaş" ve %4,9 oranında ise "44-46 yaş" aralıklarında olduğu görülmektedir. Bu tura katılan alan

uzmanlarının mesleki kıdem yıllarının en fazla “6-10 yıl”, “21-25 yıl” ve “16-20 yıl”; en az ise “1-5 yıl”, “26 yıl ve üzeri” ve “11-15 yıl” olduğu görülmektedir. Son olarak araştırmanın 2. turuna katılan alan uzmanlarının uzmanlık ölçütüne göre dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Şekil 12. Uzmanlık ölçütlerine göre 2. tur Delphi anketine katılan uzmanların oransal dağılımı.

Şekil 12’de, 2. tur Delphi anketi uygulamasına katılan alan uzmanlarının uzmanlık ölçütüne göre oransal dağılımı sunulmuştur. Buna göre, 2. tura katılanların en fazla 4B (%39), 2A, (%17,1) ve 3B (%9,8) düzeyindeki ölçütlerde yer alan uzmanlardan oluştuğu görülmektedir. Bu tura en az ise 1B (%2,4), 2B (%2,4) ve 3A (%4,9) düzeyindeki alan uzmanlarının katıldığı anlaşılmaktadır.

2. tur Delphi uygulaması, daha önceden belirlenen “uzlaşma ölçütü” (maddelere ilişkin medyan değerinin 4 veya 4’ten büyük olması, çeyrekler arası farkın (ÇAF) 1 veya 1’den küçük olması ve 4 ve 5 frekanslarının toplam yüzdelерinin 75 veya 75’ten büyük olması) doğrultusunda analiz edilerek sonuçlandırılmıştır. 2. tur Delphi anketinin analizleri, 1. Turda belirlenen kategorilere göre aşağıda sunulmuştur.

Burada ilk olarak, 2. tur Delphi anketinde alan uzmanlarından maddelere ve kategorilere ilişkin görüşlerini ve değerlendirmelerini belirtmeleri için yöneltilen açıklama ve öneriler bölümlerindeki bulgular değerlendirilecektir. Çünkü alan uzmanlarının burada belirttikleri görüşler, anketin yapısına ve maddelerin bazılarının değiştirilmesine yöneliktir. 2. Tur Delphi anketine verilen yanıtlarla ilk olarak kategorilerde bir değişiklik meydana gelmiştir. Alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda, 1. tura göre oluşturulan “Küresel İklim Bilgisi”

kategorisindeki maddelerin “Temel İklim Bilgisi” kategorisine alınması gerektiği yönündeki görüşler dikkate alınarak, bu kategorideki maddeler değiştirilmiştir. 3. tur Delphi anketinde önerilen bu kategori değişikliği, uzmanların görüşleri doğrultusunda uygulanmıştır. Bu temel yapı değişikliğinin ardından ilk olarak, alan uzmanlarının Delphi anketinde yer almaması gerektiğini belirttikleri ve büyük bir çoğunluğunun üzerinde uzlaşmaya varamadıkları maddeler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 22

İkinci Turda Alan Uzmanlarının Görüşlerine Göre Anketten Çıkartılan Maddeler

Kategori	Yeterlik Maddesi	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
İklimle İlgili Kavramlar	İklim döngüsü	4,07	1,03	4	2	75,6	Ø
	Ekstrem hava olayı	4,02	0,98	4	2	75,6	Ø
	Ozon tabakası	3,85	1,28	4	2	70,7	Ø
	Kasırğa	3,41	1,18	4	1	51,2	Ø
	Bitki topluluğu	3,85	0,96	4	2	68,3	Ø
	Toprak yapısı	3,51	1,16	4	1	51,2	Ø
Temel İklim Bilgisi	Atmosferi oluşturan katmanların özelliklerini ayırt eder.	3,56	1,27	4	3	60,9	Ø
	İklim sistemlerinin dinamik yapısını bilir	3,68	1,25	4	2	61	Ø
	İklimlerin değişmesine neden olan etmenleri sayar.	3,90	1,18	4	2	63,4	Ø
	Yağışın nasıl olduğunu açıklar.	4,10	0,92	4	2	73,2	Ø
	Bir iklim olayının birden fazla sebebinin olduğunu ancak bir sebebin daha ağır bastığını bilir.	3,59	1,24	4	1,5	61	Ø
	İklim ve bitki örtüsü dağılımını harita üzerinde gösterir.	3,83	1,00	4	1,5	73,2	Ø
Küresel İklim Bilgisi	Dünyadaki iklim türlerinin buldukları bölgeleri bilir.	3,49	1,16	4	1	51,3	Ø
	Dünyadaki iklim türlerini birbirinden ayırt eder.	3,61	1,09	4	1	58,6	Ø
	Dünyadaki iklim türlerinin bitki örtüsünü bilir.	3,41	1,24	4	1	58,6	Ø
	Dünyadaki farklı iklim tiplerinin ortaya çıkışının nedenlerini bilir.	3,46	1,31	4	1,5	61	Ø
	Dünyadaki farklı iklim tiplerinin sonuçlarını açıklar.	3,49	1,25	4	1	58,6	Ø
	Dünyadaki farklı iklim tiplerine yönelik karşılaştırmalar yapar.	3,59	1,20	4	1,5	61	Ø
Beceriler	Empati	4,02	0,94	4	2	73,2	Ø
	İklim grafiği oluşturabilme	3,93	1,06	4	2	68,3	Ø
	İklimle ilgili çizelge hazırlayabilme	3,83	1,02	4	2	65,9	Ø
	Hava durumu bültenlerini kendi cümleleriyle ifade edebilme	4,02	1,04	4	2	75,6	Ø
	Odasının eşyalarının yerlerini ısınma sistemine göre karar verme	4,15	0,91	4	2	75,6	Ø

	Sosyal katılım becerisi	4,05	1,16	4	2	75,6	Ø
Tutum ve Değerler	Çevreyi bilinçli tüketme	4,78	0,52	5	0	95,1	●

UD: Uzlaşma Durumu. Md: Medyan, ÇAF: Çeyrekler arası fark, % (4+5): 4 ve 5 Seçeneklerinin Yüzde Değerleri Toplamı. Semboller: (●) Uzlaşma Sağlandı; (Ø) Uzlaşma Sağlanamadı.

2.tur Delphi uygulaması sonucunda alan uzmanlarının görüşlerine göre anketten çıkartılan maddeler Tablo 22’de gösterilmiştir. Buna göre, 180 maddeden oluşan ankette 2. tur uygulamasında alan uzmanlarının görüş ve önerileri doğrultusunda 25 madde elenmiştir. Kategorilere göre incelendiğinde; İklimle İlgili Kavramlar (6 madde), Temel İklim Bilgisi (6 madde), Küresel İklim Bilgisi (6 madde), Beceriler (6 madde) ve Tutum ve Değerler (1 madde), kategorilerinde maddeler çıkartılmıştır. 2. tur sonucunda alan uzmanlarının hiçbir maddenin çıkartılması konusunda görüş bildirmediği kategoriler; “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi” ve “İklim ve Yaşam İlişkisi” kategorileridir. Kavramlar kategorisindeki maddelerin alan uzmanları tarafından çıkartılması gerekçeleri; ankette var olan diğer kavramların zaten çıkartılan kavramları kapsadığı, bu kavramların iklim okuryazarlığı için elzem olmadığı ve iklim okuryazarlığı için ortaokul düzeyinde gerekli olmadığı şeklindeki düşüncelerdir. Temel iklim bilgisi kategorisindeki yeterlik maddeleri, genel olarak alan uzmanları tarafından tekrarlanan maddeler olarak görüldüğü gerekçesiyle anketten çıkartılmıştır. Küresel iklim bilgisi kategorisindeki maddelerin alan uzmanları tarafından, temel iklim bilgisi kategorisine aktarılması gerektiği belirtilmiş ve bazı maddelerin ise iklim okuryazarlığı için gerekli görülmediği gerekçesiyle anketten çıkartılmıştır. Beceriler kategorisindeki maddelerin anketten çıkartılma gerekçeleri arasında bazı maddelerin beceri olarak değerlendirilemeyeceği, bazı maddelerin ise diğer maddelerin tekrarı olduğu görüşleri vardır. Tutum ve değerler kategorisinde çıkartılan bir madde ise, alan uzmanları tarafından bu turda çok eleştirilmiş ve alan uzmanları tarafından 2. turda üzerinde uzlaşma sağlansa bile bu maddenin iklim okuryazarlığı ile ilgili olmadığı görüşü ağır bastığı için anketten çıkartılmıştır.

2. tur Delphi uygulamasında anketten çıkartılan maddelerin netleşmesinin ardından kalan 155 madde ile ilgili bulgular aşağıda sunulmuştur. Bu doğrultuda verilen bulgular iklim okuryazarlığı anketinin kategorileri dikkate alınarak gösterilmiştir. Dolayısıyla ilk olarak, iklimle ilgili temel kavramlar kategorisine ait bulgular Tablo 23’te gösterilmiştir.

Tablo 23

İklimle İlgili Temel Kavramlar Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
İklim	4,83	0,44	5	0	97,6	●
İklim Bilimi	4,32	1,03	5	1	87,8	●
Makro İklim	4,02	1,17	4	2	73,1	∅
Hava Durumu	4,68	0,60	5	1	97,6	●
Hava Olayı	4,60	0,70	5	1	92,7	●
Hava Durumu Raporu	3,95	1,04	4	2	70,7	∅
Mevsim	4,63	0,79	5	0	90,2	●
Gündönümü Günleri	4,02	1,08	4	1	78	●
Atmosfer	4,36	0,91	5	1	87,8	●
Atmosferin Katmanları	3,65	1,17	4	1,5	65,9	∅
İklim Tipleri	4,46	0,71	5	1	87,8	●
İklim Elemanı	4,26	0,92	5	1	78,1	●
İklim Olayı/İklimsel Olay	4,24	0,73	4	1	83	●
İklim Çeşitliliği	4,19	0,95	4	1	80,4	●
İklim Değişikliği	4,26	0,98	5	1	80,5	●
Sıcaklık	4,70	0,64	5	0	95,1	●
Nem	4,43	0,92	5	1	87,8	●
Yağış	4,63	0,70	5	1	92,7	●
Basınç	4,10	1,09	4	2	73,2	∅
Rüzgâr	4,49	0,75	5	1	90,3	●
Sis	4,15	1,04	4	1	82,9	●
Küresel Isınma	4,44	0,81	5	1	85,4	●
Sera Etkisi	4,17	1,02	4	1	78,1	●
Küresel İklim Antlaşması	3,61	1,36	4	2	58,5	∅
Küresel İklim Sorunu	4,17	1,07	5	1	78	●
Afet	4,49	0,87	5	1	85,4	●
İklimsel Afet	4,27	0,90	5	1	80,5	●
Bitki Örtüsü	4,46	0,74	5	1	90,2	●
Toprak	3,85	0,96	4	2	75,6	∅
Tarım	4,34	0,85	5	1	85,4	●
Yer Şekilleri	4,22	1,01	4	1	90,3	●
Dış Kuvvetler	3,85	1,20	4	2	68,3	∅
Çevre	4,51	0,84	5	1	90,3	●
Göreceli Konum	4,37	0,86	5	1	85,4	●
Mutlak Konum	4,24	0,94	5	1	80,5	●

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin ilk kategorisi olan temel kavramlar bilgisine ait analiz sonuçlarının gösterildiği Tablo 23'e göre, 35 maddeden 28 madde üzerinde uzlaşma sağlanmışken, 7 madde üzerinde uzlaşma sağlanamamıştır. Bu kategorideki *iklim, hava durumu, mevsim, hava olayı, sıcaklık* ve *yağış* maddelerinin aritmetik ortalamalarının 4,5'in

üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum, alan uzmanlarının iklim ile ilişkili kavramlarda ve iklim elemanları kavramlarında büyük ölçüde uzlaştıklarını göstermektedir. Buna karşın, *dış kuvvetler, toprak, küresel iklim antlaşması, atmosferin katmanları ve hava durumu raporu* gibi aritmetik ortalamaları 4'ten düşük olan kavramların, iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından yeniden düşünülmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

Uzlaşmaya varılan yeterlik maddeleri iklim ve iklimle ilişkili temel kavramlardan iklim değişikliği, iklim tipleri, iklim olayı, iklim çeşitliliği gibi kavramlardır. Bunların yanı sıra üzerinde uzlaşılan kavramlar, iklim elemanları ve yağış türlerinden sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, sis gibi kavramlardır. Üzerinde uzlaşılan kavram gruplarından bir diğeri ise atmosfer, hava durumu, afet, küresel ısınma, bitki örtüsü, tarım, yer şekilleri gibi temel iklim bilgisi için olmazsa olmaz kavramlardır. 2. tur sonucunda üzerinde uzlaşmaya varılmayan kavramlar incelendiğinde, dikkat çeken sonuçlar ortaya çıkmıştır. Özellikle iklim elemanlarından olan “basınç” kavramının üzerinde, uzlaşılan diğer benzer kavramlardan farklı olarak, uzlaşılamaması dikkat çekicidir. Benzer bir şekilde küresel iklim antlaşması, makro iklim, ekstrem hava olayı, atmosferin katmanları ve toprak gibi kavramlar üzerinde de uzlaşma sağlanmamıştır.

Tablo 24

Temel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Atmosfer ve atmosferin özelliklerini bilir.	4,05	1,02	4	1	78	●
İklim kavramını tanımlar.	4,56	0,63	5	1	92,7	●
İklim kavramının dinamik ve çok değişkenli olduğunu bilir.	3,83	1,07	4	2	73,1	∅
İklimi oluşturan öğelerin neler olduğunu bilir.	4,46	0,71	5	1	92,7	●
İklim türlerini bilir.	4,44	0,71	5	1	87,8	●
İklim elemanlarına ait temel kavramları bilir.	4,32	0,93	5	1	78	●
İklim elemanlarının aralarındaki ilişkiyi bilir.	4,22	0,96	5	1	78	●
İklim elemanlarının nasıl oluştuğunu bilir.	3,95	1,20	4	2	70,7	∅
İklimi etkileyen faktörleri bilir.	4,51	0,68	5	1	90,3	●
İklim ve hava durumu arasındaki farkı bilir.	4,56	0,84	5	1	87,8	●
İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur.	4,02	1,21	4	2	73,2	∅
Havadaki olaylara bakarak iklimin özelliklerini kavrar.	3,71	1,36	4	2	73,2	∅
İklimle bitki örtüsünü ilişkilendirir.	4,12	1,08	4	2	75,6	∅
İklimin günlük hava olayları ile ilişkisini kurar.	4,05	1,09	4	1	78,1	●
Mevsimleri ve onlara ait ayları bilir.	4,49	0,90	5	1	90,3	●

Sıcaklığın dağılımına ve farklılaşmasına etki eden nedenleri bilir.	4,20	0,84	4	1	83	●
Yağış çeşitlerini ayırt eder.	4,10	1,14	4	2	75,6	∅
İklimin doğal ve kültür bitkileri üzerine etkisini açıklar.	3,95	0,95	4	2	68,2	∅
İklimin dış kuvvetleri nasıl şekillendirdiğini bilir.	3,71	1,21	4	3	65,8	∅
İklimin yer şekillerinin oluşumuna etkilerini açıklar.	3,51	1,31	4	2	53,7	∅
İklim ve toprak arasındaki ilişkiyi açıklar.	3,61	1,24	4	2	63,4	∅
İklim ile yer üstü ve yeraltı suları arasındaki bağlantıyı kurar.	3,71	1,31	4	2	61	∅
Günlük hava olaylarını yorumlar.	4,10	1,11	5	2	70,7	∅
Gündönümü günlerinden haberdar olur.	3,59	1,24	4	2	53,7	∅
Yeryüzündeki makro iklim tiplerini sıralar.	3,63	1,30	4	2	56,1	∅
Hava durumunu açıklar.	4,15	0,94	1	1	68,3	∅
Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.	4,00	1,07	4	2	73,2	∅
İklim ile diğer coğrafi olaylar arasında bağlantılar kurar.	4,00	1,05	4	1	78,1	●
Farklı iklim tiplerine ait üretimler, hayvan ve bitki türlerinden örnekler verir.	3,78	1,01	4	1	68,3	∅
İklimle ilgili özel durumlar hakkında yorum yapar.	3,54	1,23	4	1,5	63,5	∅
İklim çeşitliliğinin nedenlerini sorgular.	3,90	1,16	4	2	73,2	∅
İklimler arası farklılıkları bilir.	4,17	0,86	4	1	82,9	●
Çevre bilinci ile iklim ilişkisini kurar.	4,12	1,00	4	1	78	●
İklim üzerindeki doğal ve beşerî faktörleri bilir.	4,17	0,89	4	1	83	●
Belirli iklimleri harita üzerinde gösterir.	3,85	0,96	4	1,5	73,2	∅
Farklı bitki topluluklarının dağılımında iklimin etkisini açıklar.	3,83	1,07	4	2	73,1	∅
İklimi afetlerle ilişkilendirir.	4,07	1,08	4	1	80,5	●
Küresel iklim sorununu bilir.	4,17	1,07	5	1	78	●
Küresel iklim anlaşmalarını bilir.	3,22	1,21	3	1,5	43,9	∅
Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir.	3,71	1,10	4	2	60,9	∅
Dünyadaki farklı iklim tiplerine örnekler verir.	3,83	1,18	4	2	68,2	∅
Küresel iklim değişikliğinin insanlar üzerindeki etkilerinin farkında olur.	4,24	0,99	5	1	85,3	●

Temel iklim bilgisi kategorisine ilişkin Tablo 24'te sunulan 2. tur analiz sonuçları, 18 madde üzerinde uzlaşmaya varıldığını ve 24 madde üzerinde ise uzlaşmaya varılmadığını göstermektedir. Alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda "Küresel İklim Bilgisi" kategorisindeki maddeler, bu kategoride birleştirildiği için, burada yer alan maddelerin sayısı diğer kategorilere göre daha fazladır. İklim okuryazarlığının temelini oluşturan ve iklimle ilgili temel bilgileri kapsayan bu kategoride, diğer kategorilerle kıyaslandığında uzlaşılmayan madde sayısı daha fazladır. Üzerinde uzlaşılan maddeler incelendiğinde, iklimin anlaşılması, iklim türleri, mevsim bilgisi, sıcaklık ve sıcaklığın dağılışı, atmosferin

özellikleri, hava olayı ve küresel iklim sorunu gibi temel bilgilerin yanı sıra; iklim ve hava durumu, iklim ve afet, iklim ve çevre, iklim ve coğrafi olaylar gibi ilişkilendirmeye dayalı maddelerin olduğu anlaşılmaktadır. Üzerinde uzlaşılmayan maddeler ise; *yağış, dış kuvvetler, bitki örtüsü, yer altı ve yer üstü suları, hayvan ve bitki türleri, bitki topluluğu* gibi kavramlar ile iklimin ilişkisini kuran maddelerdir. Aritmetik ortalaması yüksek olan maddeler bağlamında düşünüldüğünde, alan uzmanlarının iklim okuryazarlığı için, iklim kavramının daha sağlam temellerde anlaşılmasını öngören bilgileri önemsediklerini göstermektedir. Buna karşın, ortalaması düşük olan maddeler incelendiğinde bu maddelerin, iklim kavramı ile farklı kavram veya olaylar arasında üst düzey ilişkilendirmeler yapan ve ortaokul düzeyi için anlaşılması zor ve soyut özellikler barındıran maddeler olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 25

Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir.	4,68	0,69	5	0	92,6	●
Ülkesine ait temel yağış ve sıcaklık grafikleri yorumlar.	4,39	0,83	5	1	82,9	●
Ülkesini etkileyen basınç merkezlerini (yaz ve kış) bilir.	3,78	1,08	4	2	61	∅
Ülkesinde görülen iklim türlerinin buldukları bölgeleri bilir.	4,56	0,63	5	1	92,7	●
Ülkesindeki iklim türlerini birbirinden ayırt eder.	4,61	0,63	5	1	92,7	●
Ülkesindeki iklim türlerinin bitki örtüsünü ve bunların özelliklerini bilir.	4,20	0,84	4	1	83	●
Dünyanın farklı yerlerindeki iklimsel olayların ülkesini etkilediğinin farkında olur.	3,93	1,06	4	2	75,6	∅
Ülkesinin farklı yerlerindeki iklimsel olayların bulunduğu yerdeki iklimi etkilediğinin farkında olur.	4,00	1,10	4	2	75,6	∅
Yaşadığı bölgedeki iklimin genel özelliklerini bilir.	4,68	0,65	5	1	95,1	●
Yaşadığı yerdeki mevsimlerin insan hayatı üzerindeki etkilerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.	4,34	0,88	5	1	78	●
Yaşadığı yere ait mevsimsel sıcaklıkları bilir.	4,22	0,85	4	1	78	●
Yaşanılan mekândan uzak çevreye iklim özelliklerini açıklar.	4,07	1,08	4	1	80,5	●
Yaşadığı bölgedeki iklim özelliklerini farklı bölgelerle karşılaştırır.	4,12	0,95	4	1	82,9	●
Yaşadığı bölgedeki iklim özelliklerinin ekonomik faaliyetler, yerleşim ve turizm gibi sektörleri nasıl etkilendiği bilir.	4,29	0,93	5	1	83	●
Yaşadığı bölgedeki ekstrem hava olaylarını ve bunların görülme sıklığını bilir.	3,63	1,22	4	2	56,1	∅
Yaşadığı yerdeki yeryüzü şekillerinin iklimi şekillendirdiğinin farkında olur.	3,95	1,20	4	2	75,6	∅
Yaşadığı yerin iklim grafiklerini yorumlar.	4,05	1,09	4	1	80,5	●

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin bir diğer kategorisi olan ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisine ait analiz sonuçlarının gösterildiği Tablo 25'e göre, toplam 17 maddeden 12 madde üzerinde uzlaşma sağlanmışken, 5 madde üzerinde uzlaşma sağlanamamıştır. Ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisi, yakından uzağa ilkesi çerçevesinde oluşturulan ve iklim bilgisini genel boyuttan özel ve yerel boyuta taşıyan maddelerden oluşan kategoridir. Bu kategoride uzlaşma sağlanan maddelerin ortalamaları 4'ün üzerindedir. Bu kategorideki maddeler hem ülkesel hem de yerel kapsamlı olarak düşünülmüş ve ortalamaları 4'ün altında olan maddeler, iklimle ilgili kavramlar kategorisinde uzlaşılmayan maddeler ile örtüşmektedir. Bu doğrultuda, üzerinde uzlaşma sağlanmayan iklimle ilgili temel kavramlar kategorisindeki *basınç*, *ekstrem hava olayı* ve *dış kuvvetler* kavramları ile ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisindeki uzlaşılmayan maddeler benzer kapsamdadır. Bu kategorideki uzlaşılmayan maddelerin 4 ve 5 seçeneklerinin yüzdelerinin toplamına bakıldığında %56,1 ve %61 gibi düşük oranlarda tercih edildiği görülmektedir.

Tablo 26

İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
İnsanın iklim üzerine olan etkisini bilir.	4,41	0,84	5	1	87,8	●
İklimin insan yaşamı üzerine olan etkileri bilir.	4,63	0,58	5	1	95,1	●
İklimin insan hayatındaki önemini farkında olur.	4,59	0,59	5	1	95,1	●
İklimin ekonomi üzerindeki etkisini bilir.	4,54	0,74	5	1	90,3	●
İklim ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi açıklar.	4,46	0,87	5	1	90,2	●
İklimin bir ürünün üretim, dağıtım ve tüketiminin üzerindeki etkisini bilir.	4,32	0,99	5	1	82,9	●
İklim ve yerleşmeyi ilişkilendirir.	4,34	0,96	5	1	85,3	●
İklim değişikliğinin ortaya çıkaracağı olumsuzlukların canlı hayatına etkisini bilir.	4,41	0,81	5	1	90,2	●
Sürdürülebilir bir canlı hayatı için iklim ve doğal dengenin önemini bilir.	4,49	0,71	5	1	87,8	●
İklimin günlük yaşantıya etkisini açıklar.	4,56	0,63	5	1	92,7	●
Günlük yaşamda meydana gelen iklimsel olayların farkında olur.	4,29	0,84	5	1	80,5	●
İklim elemanlarının günlük insan yaşamına nasıl şekil verdiğini açıklar.	4,51	0,71	5	1	87,8	●
İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine kendi hayatından örnekler verir.	4,54	0,67	5	1	90,2	●
İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine yakın çevresinden örnekler verir.	4,37	0,73	5	1	85,3	●
İnsanın iklim değişimleri üzerine olan olumsuz etkilerini bilir.	4,41	0,87	5	1	85,4	●
İnsanın doğal çevreyi tahribi ile iklim değişikliği arasında ilişki kurar.	4,44	0,95	5	1	90,2	●
İklimin planlı yaşam için önemine örnekler verir.	4,10	1,07	4	2	70,8	∅
Temel düzeyde iklimlerin insan karakteri üzerindeki etkisini bilir.	3,76	1,14	4	2	63,4	∅

İklim ve yaşam ilişkisi kategorisine ilişkin 2. tur Delphi uygulamasının analiz sonuçları Tablo 26'da gösterilmiştir. Bu kategori ile ilgili sonuçlar incelendiğinde, toplam 18

maddeden 16'sı üzerinde uzlaşma sağlanmışken, 2 madde üzerinde ise uzlaşma sağlanamamıştır. Bundan önceki kategorilere göre bu kategori, yüksek düzeyde uzlaşmanın sağlandığı kategoridir. İklim ve yaşam ilişkisi kategorisi, iklimin günlük hayat ile ilişkisinin kurulduğu maddelerden oluşmaktadır. Alan uzmanlarının üzerindeki uzlaştıkları maddelerin ortalamaları incelendiğinde, aritmetik ortalaması 4,5'ten büyük olan 6 maddenin olduğu görülmektedir. Yüksek düzeyde uzlaşmanın sağlandığı bu maddelerden, iklim ve yaşam ilişkisi kategorisindeki maddelerin iklim okuryazarlığı yeterliklerine büyük oranda uygun olduğu ve iklim ile beşerî konuların ilişkilendirilmesinin önemli olduğu anlaşılmaktadır. Üzerinde uzlaşmanın sağlanmadığı maddelerin 4 ve 5 seçeneklerine verilen yanıtların toplam yüzdesinin %75'ten düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca bu maddelerin uzlaşma ölçütlerinden biri olan ÇAF değerini sağlama koşuluna uymadığı sonucuna ulaşılmıştır. Uzlaşmayan maddeler, “iklim ile planlı yaşam ilişkisi” ve “iklimin insan karakteri üzerine etkisi” ile ilgilidir. Özellikle aritmetik ortalaması 3,76 olan iklimin insan karakteri üzerine etkisi maddesi, her ne kadar 1. turda alan uzmanları tarafından ifade edilmişse de tartışmaya açık bir konu olduğu için, bu yönde bir sonuca ulaşıldığı görülmektedir. 2. tur uygulaması sonucunda, beceriler kategorisine ilişkin analiz sonuçları Tablo 27'de sunulmuştur.

Tablo 27

Beceriler Kategorisine İlişkin İkinci Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Doğru bilgiye erişme	4,37	0,77	5	1	87,8	●
Bilgiyi kullanma	4,07	0,91	4	1	78,1	●
Bilgiyi analiz etme	4,00	1,12	4	1	78	●
Bilgiyi değerlendirme	4,07	0,93	4	1	80,5	●
Çıkarımda bulunma	4,20	0,95	4	1	78,1	●
Neden sonuç ilişkisi kurma	4,41	0,89	5	1	87,8	●
Tahmin edebilme	4,27	0,84	4	1	80,5	●
Yorum yapabilme	4,39	0,83	5	1	82,9	●
Eleştirel düşünme	4,22	0,88	4	1	80,4	●
Problem çözme	4,32	0,85	5	1	85,3	●
Araştırma-inceleme becerisi	4,24	0,92	4	1	82,9	●
Gözlem yapabilme	4,34	0,76	4	1	87,8	●
Grafik yorumlama	4,37	0,83	5	1	87,8	●
Harita becerisi	4,39	0,89	4	1	83	●
Mekân algılama	4,44	0,87	5	1	85,4	●
Değişim ve sürekliliği algılama	4,44	0,78	5	1	87,8	●
Karar verme	4,27	1,00	5	1	83	●

Kendine yön verme	4,32	0,85	5	1	85,3	●
Öz yönetim becerisi	4,51	0,68	5	1	90,3	●
Öz düzenleme becerisi	4,41	0,71	5	1	87,8	●
Zamanı algılama	4,24	0,89	4	1	87,8	●
Zamanı yönetme	4,22	0,99	4	1	85,3	●
Değişime uyum sağlama	4,24	0,92	4	1	85,3	●
İklim ile doğal olaylar arasında ilişki kurabilme	4,20	0,90	4	1	78	●
İklim ile beşerî olaylar arasında ilişki kurabilme	4,27	0,87	4	1	82,9	●
Uygulamalı iklim bilimi etkinlikleri yapabilme	3,61	1,16	4	2	56,1	Ø
İklim döngüsü hakkında değerlendirme yapabilme	3,98	1,01	4	2	75,6	Ø

Bilişsel, içsel, iklim ve coğrafyaya özgü beceriler şeklinde 1. tur Delphi uygulaması sonucunda belirlenen beceriler kategorisinde, Tablo 27’de gösterilen 2. tur sonuçlarına göre; 27’den maddeden 25’i üzerinde uzlaşma sağlandığı görülmektedir. Buna karşın, 2 madde üzerinde ise uzlaşma sağlanamadığı anlaşılmaktadır. Analiz sonuçlarından uzlaşma sağlanan becerileri maddelerinin aritmetik ortalamalarının 4’ün üzerinde olduğu, buna karşın uzlaşma sağlanamayan maddelerin aritmetik ortalamalarının ise 4’ün altında olduğu görülmektedir. Bilişsel ağırlıklı becerilere oranla öz yönetim, öz düzenleme, karar verme gibi “içsel” ve mekânı algılama, harita becerisi, grafik yorumlama gibi “coğrafyaya özgü” becerilerin aritmetik ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın iklime özgü beceriler olarak belirtilen iklim ile doğal olaylar arasında ilişki kurabilme ve iklim ile beşerî olaylar arasında ilişki kurabilme becerilerinin ortalamaları bilişsel becerilere yakın düzeydedir. Ayrıca üzerinde uzlaşamayan *uygulamalı iklim bilimi etkinlikleri yapabilme* ve *iklim döngüsü hakkında değerlendirme yapabilme* becerilerinin de iklime özgü beceriler olduğu tespit edilmiştir. Buradan, iklim okuryazarlığına yönelik 2. tur Delphi uygulamasında öncelikli olarak içsel becerilerin ve coğrafyaya özgü becerilerin bilişsel ve iklime özgü becerilere oranla daha fazla öne çıktığı yorumu yapılabilir. 2. tur Delphi uygulamasında son olarak “tutum ve değerler” kategorisine yönelik analiz sonuçları Tablo 28’de gösterilmiştir. İklim okuryazarlığının tutum ve davranış boyutunu oluşturan tutum ve değerler kategorisine ilişkin Tablo 28’de gösterilen 2. tur sonuçlarına göre, 16 maddenin tümünde uzlaşma sağlandığı görülmektedir. 2. tur Delphi uygulaması içerisinde tüm maddelerin kabul edildiği tek kategori tutum ve değerler kategorisidir. Bu kategoride kabul edilen maddelerin aritmetik ortalamalarına bakıldığında, tüm maddelerin ortalamalarının 4,17 ile 4,90 arasında değerler aldığı görülmektedir.

Tablo 28

Tutum ve Değerler Kategorisine İlişkin 2. Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Çevreyi sevmek	4,76	0,54	5	0	95,1	●
Çevreyi koruma	4,83	0,44	5	0	97,6	●
Çevre bilincine göre hareket etme	4,83	0,44	5	0	97,6	●
Tasarruflu olma	4,68	0,61	5	1	92,7	●
Doğa sevgisi	4,90	0,37	5	0	97,6	●
Bilimsellik	4,51	0,84	5	1	90,3	●
İklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme	4,29	0,98	5	1	85,4	●
Farklılıklara saygı duyma	4,27	1,18	5	1	80,5	●
Öz denetim	4,29	0,98	5	1	80,5	●
Sabır	4,17	1,09	4	1	82,9	●
Saygı	4,34	0,94	5	1	90,3	●
Sevgi	4,46	0,95	5	1	90,3	●
Sorumluluk	4,61	0,67	5	1	95,1	●
Vatanseverlik	4,54	0,81	5	1	92,7	●
Yardımseverlik	4,39	0,97	5	1	87,8	●
Ön yargılı olmama	4,24	1,14	5	1	85,4	●

Tablo 28'e göre, alan uzmanları tarafından *doğa sevgisi*, *çevreyi koruma*, *çevre bilincine göre hareket etme* ve *çevreyi sevmek* gibi tutum ve değerlerinin yüksek oranda onaylandıkları dikkat çekmektedir. Buna karşın *sabır*, *ön yargılı olmama*, *farklılıklara saygı duyma* ve *iklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme* gibi tutum ve değerlerinin düşük oranda onaylandıkları görülmektedir. Bu turda kabul edilen tutum ve değerler içerisinde, alan uzmanları tarafından "sosyal" ve "çevreye" yönelik tutum ve değerler daha fazla öne çıkartılmıştır. 2. tur Delphi uygulaması sonucunda, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin kategorilerinden biri olan tutum ve değerler kategorisinin tüm maddeleri, alan uzmanları tarafından kabul edilerek kesinleştirilmiştir. Dolayısıyla 3. tur Delphi uygulamasında, alan uzmanlarına yeniden bu kategoriden herhangi bir madde yöneltilmemiştir.

İkinci tur Delphi uygulamasının sonucunda kategorilere göre ortaya çıkan madde sayıları ve her bir kategoriye ilişkin uzlaşma oranları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Tablo 29'a göre, 2. tur Delphi uygulaması sonucunda kategoriler bazında madde sayıları ve uzlaşma oranları incelendiğinde, 155 maddeden oluşan anketin 115 maddesinde uzlaşma sağlanmışken, 40 madde üzerinde uzlaşma sağlanamamıştır. 2. tur uygulamasının genelinde %74 oranında uzlaşma sağlanmıştır.

Tablo 29

İkinci Tur Delphi Uygulaması Sonucunda Kategorilere Göre Uzlaşılan Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları

Kategoriler	Toplam Madde Sayısı	Uzlaşılan Madde Sayısı	Uzlaşma Oranı
İklimle İlgili Kavramlar	35	28	%80
Temel İklim Bilgisi	42	18	%43
Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi	17	12	%70
İklim ve Yaşam İlişkisi	18	16	%88
Beceriler	27	25	%93
Tutum ve Değerler	16	16	%100
Toplam	155	115	%74

Tablo 29'a göre, maddelerinin tümünde uzlaşmanın sağlandığı kategori, sadece "Tutum ve Değerler" kategorisidir. Bunun dışındaki diğer kategorilerde uzlaşma sağlanmayan maddeler bulunmaktadır. Uzlaşma oranlarının en fazla olduğu kategoriler sırasıyla; "Tutum ve Değerler" (%100), "Beceriler" (%93), "İklim ve Yaşam İlişkisi" (%88) kategorileridir. Bunun yanı sıra "Temel İklim Bilgisi" (%43), "Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi" (%70) ve "İklimle İlgili Kavramlar" (%80) kategorilerinde ise uzlaşma oranı diğer kategorilere kıyasla azdır. Kategorilerin uzlaşma oranları incelendiğinde, genelde uzlaşma oranlarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Toplam 6 kategoriden oluşan 2. tur Delphi anketindeki maddelerin uzlaşma oranlarında, %50'nin altında uzlaşma oranının olduğu tek kategori temel iklim bilgisidir. Diğer kategoriler ise %70 ve üzerinde uzlaşma ile sonuçlanmıştır.

4.2.3. Üçüncü Tur Delphi Uygulamasına Yönelik Bulgular

Ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerini belirlemek amacıyla yapılan Delphi uygulamalarının sonuncusu 3. tur Delphi uygulamasıdır. 2. tur Delphi uygulamasında, üzerinde uzlaşmaya varılmayan maddeler yeniden beşli derecelendirme ölçeği formatında hazırlanarak, 3. tur Delphi anketi oluşturulmuştur. İlk aşamada, 180 maddeden oluşan Delphi anketinin 25 maddesi, 2. turda alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda anketten çıkarılarak, ölçeğin son hali 155 madde olarak belirlenmiştir. 2. tur uygulaması sonucunda, 5 farklı kategoriye ait üzerinde uzlaşmaya varılmayan 40 madde, 3. tur Delphi anketinin dayanak noktasını oluşturmaktadır.

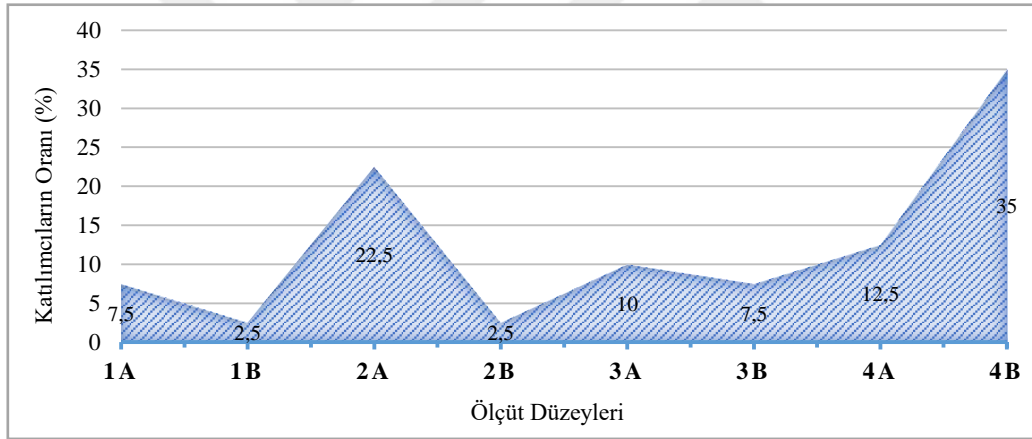
Bu doğrultuda, alan uzmanlarının bir önceki turda uzlaşamadıkları maddeler, bu turda yeniden alan uzmanlarının onayına sunulmuştur. Bu turda, anket formuna 2. turdan farklı olarak her bir madde ile ilgili 2. turdaki “analiz sonuçları” ve uzlaşılmayan maddelerle ilgili bir “ilişkilendirme tablosu” eklenmiştir. Bu tabloda, üzerinde uzlaşılmayan maddelerle ilgili kabul edilen veya reddedilen ve ilgili maddeyle yakından ilişkili olan maddeler gösterilmiştir. Bu ek açıklamaların eklenmesiyle, veri kaybının önüne geçilmesi ve maddelerle ilgili son görüşlerini belirtmeden önce, anketin geneliyle ilgili alan uzmanlarına bir fikir vermesi hedeflenmiştir. 3. tur Delphi anketine katılan alan uzmanlarının demografik özellikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 30

Üçüncü Tur Delphi Uygulamasına Katılan Uzmanların Demografik Özellikleri

Değişkenler	n	%	
Uzmanlık Alanı	Sosyal Bilgiler Eğitimi Uzmanı	18	45
	Coğrafya Eğitimi Uzmanı	16	40
	İklim Bilimi Uzmanı	6	15
Uzmanlık Ölçütü	1A	3	7,5
	1B	1	2,5
	2A	9	22,5
	2B	1	2,5
	3A	4	10
	3B	3	7,5
	4A	5	12,5
	4B	14	35
Cinsiyet	Kadın	10	25
	Erkek	30	75
Unvan	Prof. Dr.	8	20
	Doç. Dr.	11	27,5
	Dr. Öğr. Üyesi	15	37,5
	Öğr. Gör. Dr.	1	2,5
	Araş. Gör. Dr.	5	12,5
Yaş	29-31	3	7,5
	32-34	3	7,5
	35-37	9	22,5
	38-40	9	22,5
	41-43	6	15
	44-46	2	5
	47-49	4	10
	50 ve üzeri	4	10
Mesleki kıdem	1-5 Yıl	2	5
	6-10 Yıl	12	30
	11-15 Yıl	6	15
	16-20 Yıl	11	27,5
	21-25 Yıl	7	17,5
	26 Yıl ve Üzeri	2	5
Toplam	40	100	

Tablo 30'a göre, 3. tura katılan uzmanların %45'inin sosyal bilgiler, %40'ının coğrafya eğitimi ve %15'inin ise iklim bilimi alan uzmanı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, 3. Tur Delphi uygulamasına %75 oranında erkek ve %25 oranında kadın uzmanlar katılmıştır. Alan uzmanlarının unvanına göre dağılımı incelendiğinde, 3. tura katılan alan uzmanlarının %37,5'i "Dr. Öğr. Üyesi", %27,5'i "Doç. Dr.", %20'si "Prof. Dr.", %12,5'i ise "Araş. Gör. Dr." ve son olarak %2,5'i ise "Öğr. Gör. Dr." unvanına sahiptir. Bu tura katılan uzmanların en fazla "38-40 yaş" ve "35-37 yaş" (%22,5) ve "41-43 yaş" (%15) aralıklarında olduğu; en az ise %7,5 oranında "29-31 yaş" ve "32-34 yaş" ve %5 oranında ise "44-46 yaş" aralıklarında olduğu görülmektedir. Mesleki kıdem yıllarına göre, bu tura katılan alan uzmanlarının en fazla "21-25 yıl", "16-20 yıl" ve "6-10 yıl"; en az ise "11-15 yıl", "1-5 yıl" ve "26 yıl ve üzeri" mesleki kıdeme sahip oldukları görülmektedir. Son olarak, araştırmanın 3. turuna katılan alan uzmanlarının uzmanlık ölçütüne göre dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Şekil 13. Uzmanlık ölçütlerine göre 3. tur Delphi anketine katılan uzmanların oransal dağılımı.

3. tur Delphi anketi uygulamasına katılan alan uzmanlarının uzmanlık ölçütüne göre oransal dağılımı Şekil 13'te, sunulmuştur. Buna göre, alan uzmanlarının yaklaşık olarak yarısı 4. düzey uzmanlık ölçütünde yer almaktadır. Düzeyler ölçeğinde bakıldığında, 3. tura katılan alan uzmanlarının en fazla 4B (%35), 2A (%22,5) ve 4A (%12,5) düzeyindeki ölçütlerde yer alan uzmanlardan oluştuğu görülmektedir. Bu tura en az ise 1B, 2B (%2,5), 1A ve 3B (%7,5) düzeyindeki alan uzmanlarının katıldığı anlaşılmaktadır.

2. tur Delphi uygulaması sonucunda üzerinde uzlaşmaya varılmayan maddeler, 3. turda yeniden alan uzmanlarının onayına sunulmuştur. Bu kapsamda, "Tutum ve Değerler"

kategorisinin dışındaki diğer 5 kategorinin maddelerinden oluşan 3. tur Delphi uygulamasının sonuçları, kategoriler dikkate alınarak ayrı ayrı aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 31

İklimle İlgili Temel Kavramlar Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Makro İklim	4,18	1,15	5	1	72,5	Ø
Hava Durumu Raporu	4,33	0,86	5	1	80	●
Atmosferin Katmanları	4,08	0,89	4	1	77,5	●
Basınç	4,00	1,04	4	2	75	Ø
Küresel İklim Antlaşması	3,68	1,19	4	2	55	Ø
Toprak	4,15	0,98	4	1	77,5	●
Dış Kuvvetler	4,08	1,02	4	2	75	Ø

Tablo 31’de 3. Tur Delphi uygulaması sonucunda iklimle ilgili kavramlar kategorisinin analiz sonuçları gösterilmiştir. Buna göre iklimle ilgili kavramlar kategorisinde üzerinde uzlaşma sağlanamayan toplam 7 maddeden 3’ü üzerinde uzlaşma sağlanmışken, geriye kalan 4 madde üzerinde uzlaşma sağlanmadığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda alan uzmanlarının *hava durumu raporu*, *atmosferin katmanları* ve *toprak* kavramlarını iklim okuryazarlığı için gerekli gördükleri belirlenmiştir. Buna karşın *makro iklim*, *basınç*, *küresel iklim antlaşması* ve *dış kuvvetler* kavramları ise alan uzmanları tarafından kabul görmemiştir. Kabul edilen kavramların aritmetik ortalamaları incelendiğinde, tüm maddelerin ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ortaokul iklim okuryazarlığı için gerekli görülmeyen maddelerin 3’ünün ÇAF değerini, bir maddenin ise 4 ve 5. seçeneklerinin yüzde toplamları değerini sağlamadıkları için bu maddeler üzerinde uzlaşma sağlanmadığı belirlenmiştir.

Temel iklim bilgisi kategorisinin 3. tur analiz sonuçları Tablo 32’de gösterilmiştir. Buna göre temel iklim bilgisi kategorisinde yer alan 24 maddeden 15’i üzerinde uzlaşma sağlanmışken, geriye kalan 9 madde üzerinde uzlaşma sağlanmadığı tespit edilmiştir. 3. tur Delphi uygulamasında en fazla maddenin yer aldığı bu kategoride, alan uzmanları 15 maddeyi kabul ederek bu kategoriye ilişkin nihaî kararlarını vermiştir.

Tablo 32

Temel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
İklim kavramının dinamik ve çok değişkenli olduğunu bilir.	4,30	0,65	4	1	90	●
Havadaki olaylara bakarak iklimin özelliklerini kavrar.	4,10	1,08	4	1	67,5	∅
Günlük hava olaylarını yorumlar.	4,33	1,05	5	1	80	●
Hava durumunu açıklar.	4,40	0,84	5	1	87,5	●
Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.	4,28	1,04	5	1	85	●
İklim elemanlarının nasıl oluştuğunu bilir.	4,20	1,02	4,5	1	80	●
Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir.	4,13	0,76	4	1	82,5	●
Dünyadaki farklı iklim tiplerine örnekler verir.	4,18	0,68	4	1	85	●
Küresel iklim antlaşmalarını bilir.	3,33	1,05	3	1	40	∅
Yağış çeşitlerini ayırt eder.	4,23	0,97	4,5	1	80	●
Gündönümü günlerinden haberdar olur.	3,88	0,97	4	2	57,5	∅
Yeryüzündeki makro iklim tiplerini sıralar.	3,90	1,08	4	2	65	∅
Belirli iklimleri harita üzerinde gösterir.	4,18	0,64	4	1	92,5	●
İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur.	4,48	0,68	5	1	90	●
İklim çeşitliliğinin nedenlerini sorgular.	4,40	0,78	5	1	87,5	●
İklimle ilgili özel durumlar hakkında yorum yapar.	3,55	1,08	4	1	57,5	∅
İklimle bitki örtüsünü ilişkilendirir.	4,58	0,68	5	1	90	●
Farklı bitki topluluklarının dağılışında iklimin etkisini açıklar.	4,05	0,85	4	1	82,5	●
Farklı iklim tiplerine ait üretimler, hayvan ve bitki türlerinden örnekler verir.	4,03	0,73	4	0,75	80	●
İklimin doğal ve kültür bitkileri üzerine etkisini açıklar.	4,05	0,96	4	2	67,5	∅
İklimin yer şekillerinin oluşumuna etkilerini açıklar.	4,18	0,81	4	1	80	●
İklimin dış kuvvetleri nasıl şekillendirdiğini bilir.	3,95	1,01	4	2	75	∅
İklim ile yer üstü ve yeraltı suları arasındaki bağlantıyı kurar.	4,15	1,00	4	2	75	∅
İklim ve toprak arasındaki ilişkiyi açıklar.	3,95	0,99	4	2	65	∅

Tablo 32'ye göre, üzerinde uzlaşmanın sağlanmadığı maddeler incelendiğinde, 1 maddenin medyan, 6 maddenin ÇAF değeri ve 7 maddenin ise 4 ve 5. seçeneklerin toplam yüzdesi şartını sağlamadığı belirlenmiştir. Bazı maddeler tek bir uzlaşma şartını, bazı maddeler ise birden fazla uzlaşma şartını sağlamadıkları görülmektedir. Alan uzmanları tarafından uzlaşmaya varılmayan maddelerin 4 ve 5. seçeneklerin yüzdelерinin toplam değeri çok düşük olduğu dikkat çekmektedir.

Temel iklim bilgisi kategorisine ait 3. turda kabul edilmeyen 9 madde, Delphi anketinden çıkartılmıştır. Kabul edilmeyen bu maddeler hava olaylarına, küresel iklim antlaşmasına, makro iklim tiplerine, iklime ilişkin özel durumlara, iklimin bitkiler üzerindeki etkilerine, iklim ile dış kuvvetler, iklim ile yer altı ve yer üstü suları ve iklim ile toprak arasındaki ilişkiye yönelik maddelerdir. Bu kategorideki maddelere genel olarak bakıldığında, kabul edilmeyen bazı maddelerin benzerlerinin kabul edildiği görülmektedir. Dolayısıyla alan uzmanları, benzer olan iki maddeden birini kabul etmişken, diğerini reddetmiştir. Temel iklim bilgisi kategorisinde bu turda kabul edilen maddeler iklimin kavramsal bilgisine, hava olayları ve hava durumu bilgisine, küresel iklim bilgisine, harita bilgisine, iklim değişikliği bilgisi ve iklim ile bitki örtüsünün ilişkilendirilmesine yöneliktir. Özellikle 2. turda kabul edilmeyen ve farklı bir kategori iken, alan uzmanları tarafından bu kategori içerisine eklenen “küresel iklim bilgisine” yönelik bazı maddelerin, bu turda kabul edilmesi dikkat çekicidir. Ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisine yönelik 3. tur analiz sonuçları, Tablo 33’te gösterilmiştir.

Tablo 33

Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Yaşadığı bölgedeki ekstrem hava olaylarını ve bunların görülme sıklığını bilir	3,80	1,20	4	2	67,5	Ø
Yaşadığı yerdeki yeryüzü şekillerinin iklimi şekillendirdiğinin farkında olur	4,23	0,95	4	1	82,5	●
Ülkesinin farklı yerlerindeki iklimsel olayların bulunduğu yerdeki iklimi etkilediğinin farkında olur	4,05	1,13	4	1	80	●
Dünyanın farklı yerlerindeki iklimsel olayların ülkesini etkilediğinin farkında olur	3,88	0,97	4	1	75	●
Ülkesini etkileyen basınç merkezlerini (yaz ve kış) bilir	3,80	1,09	4	2	62,5	Ø

Tablo 33’te gösterilen ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisine yönelik 3. tur analiz sonuçlarına göre, toplam 5 maddeden 3’ü üzerinde uzlaşma sağlanmışken, 2’si üzerinde ise uzlaşma sağlanamamıştır. Bu turda uzlaşma sağlanamayan 2 madde anketten çıkartılarak, ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisine son şekli verilmiştir. Elenen maddeler hem ÇAF değeri hem de 4 ve 5. seçeneklerin yüzdelerinin toplamı şartlarını sağlamadığı için kabul edilmemiştir. Kabul edilmeyen maddelerin bir tanesi ekstrem hava olaylarına ve diğeri ise basınç merkezlerine yöneliktir. Buna karşın, kabul edilen maddeler iklimin genelden özele etkisine ve iklimin yer şekillerini etkilediğine yöneliktir.

Tablo 34

İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
İklimin planlı yaşam için önemine örnekler verir.	4,28	0,78	4	1	85	Ø
Temel düzeyde iklimlerin insan karakteri üzerindeki etkisini bilir.	3,90	0,87	4	2	67,5	●

İklim ve günlük hayatın ilişkisinin kurulduğu iklim ve yaşam ilişkisi kategorisinin 3. tur analiz sonuçları Tablo 34'te gösterilmiştir. Sadece 2 maddeden oluşan bu kategoride, 1 maddede uzlaşma sağlanmışken, 1 maddede ise uzlaşma sağlanmamıştır. Uzlaşmanın sağlanmadığı madde hem ÇAF değeri şartını hem de 4 ve 5. seçeneklerin yüzdelerinin toplamı şartını sağlamadığı için kabul edilmemiştir. Tabloda görüldüğü gibi, 3. tur sonucunda bu kategoride iklimin planlı yaşam için önemine yönelik olan madde kabul edilmiştir. İklimin insan karakteri üzerindeki etkisini öne çıkartan madde ise elenmiştir. İklim ve insan karakteri arasındaki ilişki hem saptanması zor hem de üst düzey bir özellik olmasından dolayı, alan uzmanları tarafından elenmiş olabilir. Son olarak, beceriler kategorisine ilişkin 3. tur analiz sonuçları Tablo 35'te gösterilmiştir.

Tablo 35

Beceriler Kategorisine İlişkin 3. Tur Analiz Sonuçları

Yeterlik Maddeleri	\bar{x}	S	Md	ÇAF	% (4+5)	UD
Uygulamalı iklim bilimi etkinlikleri yapabilme	3,55	1,01	4	1	52,5	Ø
İklim döngüsü hakkında değerlendirme yapabilme	3,58	1,01	4	1	65	Ø

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin önemli bir boyutu olan becerilere ilişkin bu turda, yalnızca 2 madde alan uzmanlarının onayına sunulmuştur. Tablo 35'te gösterildiği gibi 2 maddenin tamamında uzlaşma sağlanmadığı için ankette çıkarılmıştır. Uzlaşmanın sağlanmadığı maddeler ÇAF değeri şartını sağlamasına rağmen, 4. ve 5. seçeneklerin yüzdelerinin toplamı şartını sağlamadığı için kabul edilmemiştir. Her iki maddenin de 4. ve 5. seçeneklerin yüzdelerinin toplamı %75'in altında bir değer almıştır.

Bu turda elenen iki maddeye bakıldığında, her iki maddenin de iklimle özgü beceriler oldukları görülmektedir. 3. tur Delphi uygulamasının sonucunda, kategorilere göre ortaya çıkan madde sayıları ve her bir kategoriye ilişkin uzlaşma oranları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Tablo 36'ya göre 3. tur Delphi uygulaması sonucunda kategoriler bazında

madde sayıları ve uzlaşma oranları incelendiğinde, 40 maddeden oluşan anketin 22 maddesinde uzlaşmaya varılmışken, 18 madde üzerinde uzlaşmaya varılmamıştır. Maddelerin geneli için bakıldığında, 3. tur uygulamasında %55 oranında uzlaşma sağlandığı görülmektedir.

Tablo 36

Üçüncü Tur Delphi Uygulaması Sonucunda Kategorilere Göre Uzlaşılan Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları

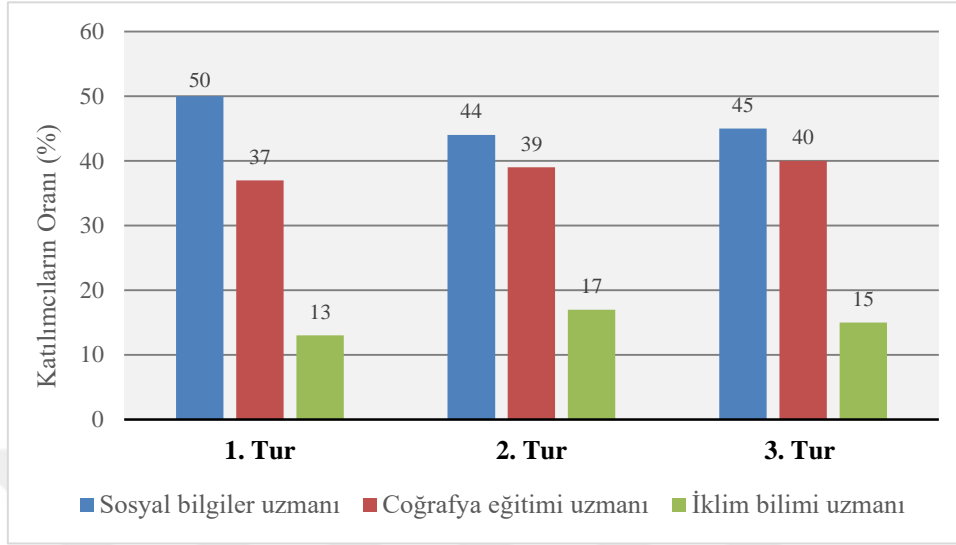
Kategoriler	Toplam Madde Sayısı	Uzlaşılan Madde Sayısı	Uzlaşma Oranı
İklimle İlgili Kavramlar	7	3	%43
Temel İklim Bilgisi	24	15	%62
Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi	5	3	%60
İklim ve Yaşam İlişkisi	2	1	%50
Beceriler	2	0	0
Toplam	40	22	%55

Tablo 36’da gösterildiği gibi, bu turda hiçbir kategorinin bütün maddelerinde uzlaşma sağlanamamıştır. Ayrıca beceriler kategorisinin tüm maddelerinde uzlaşma sağlanmadığı için, bu turda alan uzmanlarına yöneltilen beceriler kabul görmemiştir. Uzlaşma oranlarının en fazla olduğu kategoriler sırasıyla; “Temel İklim Bilgisi” (%62), “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi” (%60) ve “İklim ve Yaşam İlişkisi” (%50) kategorileridir. Kategorilerin uzlaşma oranları incelendiğinde, 2. tura kıyasla bu turdaki uzlaşma oranlarının düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

4.2.4. Delphi Turlarının Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu aşamada, 3 tur şeklinde Delphi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, 32 farklı üniversiteden 53 farklı alan uzmanı Delphi turlarına katılmıştır. İlk olarak, 1. tur Delphi anketi kapsamında genel sorular ile alan uzmanlarının iklim okuryazarlığına ilişkin görüşleri ve ortaokul düzeyine yönelik yeterliklerin neler olması gerektiği sorgulanmıştır. Elde edilen veriler ışığında, 2. tur Delphi anketi hazırlanarak alan uzmanlarının onayına yeniden sunulmuştur. 2. tur verilerinin analizi sonucunda oluşan yeni duruma ilişkin alan uzmanlarının görüşlerine son olarak başvurulmuştur. 3. tur sonucunda elenen ve kabul edilen maddeler belirlenerek, kategorilere son şekli verilmiştir. Son olarak bu bölümde, Delphi uygulamaları sonucunda

belirlenen yeterliklerin son durumu ve sürece ilişkin genel değerlendirmeler aşağıda sunulmuştur.



Şekil 14. Delphi turlarına göre sürece katılan alan uzmanlarının oransal dağılımı.

Alan uzmanlarının Delphi turlarına göre dağılımının gösterildiği Şekil 14'te göre, tüm turlarda birbirine benzer oranda alan uzmanının sürece katıldığı görülmektedir. Bu doğrultuda her 3 turda, en fazla katılım gösteren sosyal bilgiler alan uzmanı iken, en az katılım gösteren ise iklim bilimi alan uzmanlarıdır. Sosyal bilgiler alan uzmanları birinci turda %50, ikinci turda %44 ve üçüncü turda ise %45 oranında katılım sağlamıştır. Coğrafya eğitimi alan uzmanları birinci turda %37, ikinci turda %39 ve üçüncü turda ise %40 oranında sürece katılmıştır. Son olarak iklim bilimi alan uzmanları birinci turda %13, ikinci turda %17 ve üçüncü turda ise %15 oranında Delphi uygulamalarına katılım göstermiştir.

Tablo 37

Turlara Göre Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları

	2. Tur	3. Tur	Toplam
Madde Sayısı	155	40	195
Uzlaşılan Madde Sayısı	115	22	137
Uzlaşılmayan Madde Sayısı	40	18	58
Uzlaşma Oranı	%74	%55	%70

Delphi uygulamasının genel değerlendirmesine ilişkin önemli bir boyut da her turda değişen madde sayıları ve uzlaşma oranlarıdır. Turlara göre madde sayıları ve uzlaşma oranlarının gösterildiği Tablo 37 incelendiğinde, Delphi uygulamasının ikinci ve üçüncü turlarında alan

uzmanlarına toplam 195 madde yöneltilmiş, bu maddelerden 137'sinde uzlaşma sağlanmışken 58'i üzerinde uzlaşma sağlanamamıştır. Delphi uygulamasının geneline ilişkin %70 oranında uzlaşma oranı sağlanmıştır. 2. tur Delphi uygulamasında alan uzmanlarına 155 madde yöneltilmiş, bu maddelerden 115'i üzerinde uzlaşmışken, 40 madde üzerinde uzlaşmamıştır. Bu tura ilişkin uzlaşma oranı ise %74 düzeyindedir. Son tura ilişkin Delphi uygulamasında alan uzmanlarına 40 madde yöneltilmiş, bu maddelerden 22'i üzerinde uzlaşmışken, 18 madde üzerinde uzlaşma sağlanamamıştır. Son tura ilişkin uzlaşma oranı ise %55 düzeyinde kalmıştır. Turlara göre yapılan genel değerlendirmenin ardından ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin alt kategorilerine ilişkin bir değerlendirme yapıldığında, farklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Ortaokul iklim okuryazarlığına yeterliklerinin belirlenmesine yönelik yapılan Delphi uygulamaları sonucunda ilk olarak 7 kategori belirlenmesine rağmen, 2. tur Delphi uygulaması sonucunda alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda karar verilen 6 kategori kesinleşmiştir. Bu kategorilere genel olarak bakıldığında, farklı madde sayılarının ve uzlaşma oranlarının olduğu görülmektedir.

Tablo 38

Kategorilere Göre Madde Sayıları ve Uzlaşma Oranları

Kategoriler	Toplam Madde Sayısı	Kabul Edilen Madde Sayısı	Uzlaşma Oranı
İklimle İlgili Kavramlar	42	31	%74
Temel İklim Bilgisi	66	33	%50
Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi	22	15	%68
İklim ve Yaşam İlişkisi	20	17	%77
Beceriler	29	25	%86
Tutum ve Değerler	17	16	%94
Toplam	195	137	%70

Tablo 38'e göre, kategoriler bazında alan uzmanlarına yöneltilen toplam 195 maddeden 137'sinin kabul edildiği görülmektedir. Ayrıca Delphi uygulamasının tümüne ilişkin %70 oranında uzlaşmanın olduğu tespit edilmiştir. Delphi sürecinde en fazla uzlaşmanın sağlandığı kategoriler; "Tutum ve Değerler" (%94), "Beceriler" (%86) ve son olarak "İklim ve Yaşam İlişkisi" (%77) kategorileridir. Bu süreçte en az uzlaşmanın sağlandığı kategoriler ise; "İklimle İlgili Kavramlar" (%74), "Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi" (%68) ve son olarak "Temel İklim Bilgisi" (%50) kategorileridir. Uzlaşma oranları genel olarak incelendiğinde, kategorilerin tümünde %50 ve üzeri bir uzlaşmanın olduğu görülmektedir. Araştırmanın birinci aşamasında Delphi uygulamaları sonucunda, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri alan uzmanlarının görüşlerine göre tespit edilmiştir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci aşamasında, belirlenen ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri ile ortaokul öğretim programlarının ilişkilendirilmesi öngörülmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın son alt problemine yönelik bulgular, öğretim programlarının incelendiği ölçütler doğrultusunda aşağıda sunulmuştur. Buna göre, öğretim programları zorunlu dersler ve seçmeli dersler şeklinde ayrılarak, ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca her öğretim programı, araştırmanın ikinci aşamasına ilişkin veri analizinde belirlenen programların giriş ve içerik bölümlerine göre ayrılarak ayrı alt başlıklar şeklinde açıklanmıştır. Son olarak bu bölümde, ortaokul öğretim programları ile iklim okuryazarlığı yeterlik maddelerinin ilişkilendirilmesine yönelik genel bir değerlendirme yapılmıştır.

4.3.1. Programların Giriş Bölümlerine Ait Bulgular

Ortaokul öğretim programlarında kazanım ve açıklamalar sunulmadan önce ilgili öğretim programına ilişkin giriş mahiyetinde bazı bilgiler verilmektedir. Bu giriş bölümü; veri analizinde açıklandığı gibi programın amacı, vizyonu, değerler, programın yapısı, programın özel amaçları, dikkat edilecek hususlar ve öğretim programlarına özgü açıklamalardan oluşmaktadır. Ortaokul öğretim programlarının giriş bölümleri, araştırmanın birinci aşamasında belirlenen ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından belirli bir sistematik dâhilinde ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda, ortaokul kademesine yönelik zorunlu ve seçmeli derslerin giriş bölümlerine ilişkin bulgular aşağıda açıklanmıştır.

4.3.1.1. Zorunlu Derslerin Giriş Bölümlerine Ait Bulgular

Ortaokuldaki zorunlu derslerin giriş bölümleri incelendiğinde, öğretim programlarının giriş bölümlerinde ortak olan bölümlerin yer aldığı tespit edilmiştir. Bu ortak bölümler, programın girişinde yer alan yetkinlikler, programların genel amaçları, programların perspektifi ve değerlerimiz kısımlarından oluşmaktadır. Tüm derslerde ortak olan bu bölümler, derslere göre ayrı ayrı gösterilmeyerek, aşağıdaki Tablo 39'da gösterildiği gibi tek bir tabloda sunulmuştur.

Tablo 39

İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Zorunlu Derslerin Öğretim Programlarının Ortak Bölümlerinde Yer Alma Durumu

Kategori ve Maddeler	Zorunlu Dersler (Ortak Bölümler)	Toplam	
	Programın Bölümleri	f	%
Beceriler Kategorisi		6	46
1. Problem çözme	<i>Yetkinlikler (Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler)</i>	1	17
2. Doğru bilgiye erişme	<i>Yetkinlikler (Dijital yetkinlik)</i>	1	17
3. Bilgiyi değerlendirme	<i>Yetkinlikler (Dijital yetkinlik)</i>	1	17
4. Bilgiyi kullanma	<i>Yetkinlikler (Öğrenmeyi öğrenme)</i>	1	17
5. Yorum yapabilme	<i>Yetkinlikler (Anadilde İletişim; Yabancı dillerde iletişim)</i>	2	32
Tutum ve Değerler Kategorisi		7	54
1. Öz denetim	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
2. Sabır	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
3. Saygı	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
4. Sevgi	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
5. Sorumluluk	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
6. Vatansverlik	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
7. Yardımseverlik	<i>Değerlerimiz</i>	1	14
Toplam		13	100

Ortaokul öğretim programlarının zorunlu derslerinin tümü 2018 yılında güncellendiği için programların giriş bölümlerinde ortak açıklamalar yer almaktadır. Bu ortak bölümler, analize dâhil edilen “Yetkinlikler”, “Değerlerimiz”, “Öğretim Programlarının Perspektifi” ve “Öğretim Programlarının Genel Amaçları” bölümlerdir. Tablo 39’da gösterilen iklim okuryazarlığı yeterlik maddelerinin programların ortak bölümlerinde yer alma durumları, incelenen 13 zorunlu dersin giriş bölümlerinde aynı şekilde yer almaktadır. Bu doğrultuda Tablo 39 incelendiğinde, zorunlu derslerin giriş bölümlerinin ortak bölümlerinde 12 yeterlik maddesine yer verildiği tespit edilmiştir. Bu yeterlik maddeleri yalnızca “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait maddelerden oluşmaktadır. Buna göre toplam 13 yeterlik maddesinin %54’ü tutum ve değerler kategorisine, %46’sının ise beceriler kategorisine ilişkin maddeler olduğu belirlenmiştir. Programın bölümleri açısından bakıldığında, becerilerin *yetkinlikler* bölümü ile tutum ve değerlerin ise *değerlerimiz* bölümü ile örtüştüğü anlaşılmaktadır. Zorunlu derslerin giriş bölümlerindeki iklim okuryazarlığı yeterlik maddeleri, ortak bölümlerin dışında öğretim programlarının özel amaçları, dikkat edilecek hususlar ve programların yapısına ilişkin bölümlerde de yer almaktadır. Bu doğrultuda, zorunlu derslerin giriş bölümlerinde yer alan iklim okuryazarlığı yeterlikleri kategorilere göre Tablo 40’ta gösterilmiştir.

Tablo 40

İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Zorunlu Derslerin Öğretim Programlarının Giriş Bölümlerinde Yer Alma Durumu

Kategori ve Maddeler	Zorunlu Dersler	Toplam	
		f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi		19	9
1. İklim	<i>Türkçe (1)</i>	1	5,3
2. Mevsim	<i>Türkçe (1), Matematik (1)</i>	2	10,5
3. Afet	<i>Türkçe (1), Yabancı Dil (1), Görsel Sanatlar (1)</i>	3	15,8
4. Çevre	<i>Türkçe (2), Fen Bilimleri (2), Sosyal Bilgiler (5), Yabancı Dil (1), Görsel Sanatlar (1)</i>	11	57,8
5. Hava durumu	<i>Yabancı Dil (1)</i>	1	5,3
6. Küresel ısınma	<i>Görsel Sanatlar (1)</i>	1	5,3
Beceriler Kategorisi		139	63
1. Doğru bilgiye erişme	<i>Türkçe (2), Fen Bilimleri (4), Sosyal Bilgiler (3), Müzik (1), Teknoloji ve Tasarım (2), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (1)</i>	13	9,3
2. Bilgiyi kullanma	<i>Türkçe (1), Matematik (2), Fen Bilimleri (4), Sosyal Bilgiler (3), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1), Yabancı Dil (1), Görsel Sanatlar (3), Teknoloji ve Tasarım (1), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (2),</i>	18	12,9
3. Bilgiyi analiz etme	<i>Türkçe (1), Matematik (2), Fen Bilimleri (3), Görsel Sanatlar (3), Beden Eğitimi ve Spor (1)</i>	10	7,1
4. Bilgiyi değerlendirme	<i>Türkçe (1), Matematik (2), Fen Bilimleri (1), Görsel Sanatlar (2), Beden Eğitimi ve Spor (1), Teknoloji ve Tasarım (2)</i>	9	6,4
5. Neden sonuç ilişkisi kurma	<i>Türkçe (1), Fen Bilimleri (1), Sosyal Bilgiler (1), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1)</i>	4	2,8
6. Tahmin edebilme	<i>Matematik (6), Yabancı Dil (1)</i>	7	5
7. Yorum yapabilme	<i>Türkçe (1), Matematik (5), Görsel Sanatlar (2), Teknoloji ve Tasarım (1)</i>	9	6,4
8. Eleştirel düşünme	<i>Sosyal Bilgiler (4), Görsel Sanatlar (3), Beden Eğitimi ve Spor (1)</i>	8	5,7
9. Problem çözme	<i>Matematik (1), Fen Bilimleri (5), Sosyal Bilgiler (3), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (1), Beden Eğitimi ve Spor (1), Teknoloji ve Tasarım (2), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (3)</i>	16	11,5
10. Araştırma-inceleme becerisi	<i>Matematik (1), Fen Bilimleri (5), Sosyal Bilgiler (3), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (1), Müzik (1), Beden Eğitimi ve Spor (1), Teknoloji ve Tasarım (1)</i>	13	9,3
11. Gözlem yapabilme	<i>Fen Bilimleri (1), Sosyal Bilgiler (2), Görsel Sanatlar (2), Teknoloji ve Tasarım (2),</i>	7	5
12. Grafik yorumlama	<i>Matematik (1), Fen Bilimleri (1), Sosyal Bilgiler (1)</i>	3	2,1
13. Harita becerisi	<i>Sosyal Bilgiler (2)</i>	2	1,4
14. Mekân algılama	<i>Sosyal Bilgiler (4)</i>	4	2,8
15. Değişim ve sürekliliği algılama	<i>Sosyal Bilgiler (3), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1)</i>	4	2,8
16. Karar verme	<i>Türkçe (1), Fen Bilimleri (2), Sosyal Bilgiler (2), Teknoloji ve Tasarım (1)</i>	6	4,3
17. Zamanı algılama	<i>Türkçe (1), Sosyal Bilgiler (1)</i>	2	1,4

18. Zamanı yönetme	<i>Türkçe (1)</i>	1	0,7
19. Öz yönetim	<i>Beden Eğitimi ve Spor (1)</i>	1	0,7
20. Öz düzenleme becerisi	<i>Rehberlik ve Kariyer Planlama (2)</i>	2	1,4
Tutum ve Değerler Kategorisi		62	28
1. Çevreyi koruma	<i>Türkçe (1)</i>	1	1,6
2. Çevre bilincine göre hareket etme	<i>Fen Bilimleri (1), Beden Eğitimi ve Spor (1)</i>	2	3,2
3. Tasarruflu olma	<i>Sosyal Bilgiler (1)</i>	1	1,6
4. Bilimsellik	<i>Fen Bilimleri (17), Sosyal Bilgiler (3), Teknoloji ve Tasarım (1)</i>	21	33,9
5. Farklılıklara saygı duyma	<i>Türkçe (1), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (1), Beden Eğitimi ve Spor (1)</i>	3	4,8
6. Öz denetim	<i>Türkçe (1), Sosyal Bilgiler (2)</i>	3	4,8
7. Sabır	<i>Türkçe (1), Matematik (1), Teknoloji ve Tasarım (1)</i>	3	4,8
8. Saygı	<i>Türkçe (1), Sosyal Bilgiler (1), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (1), Görsel Sanatlar (1), Teknoloji ve Tasarım (1)</i>	6	9,6
9. Sevgi	<i>Türkçe (1), Sosyal Bilgiler (1), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (1)</i>	4	6,4
10. Sorumluluk	<i>Türkçe (2), Matematik (1), Fen Bilimleri (2), Sosyal Bilgiler (1), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1), Yabancı Dil (1), Beden Eğitimi ve Spor (2), Teknoloji ve Tasarım (3), Rehberlik ve Kariyer Planlama (1)</i>	14	22,9
11. Vatanseverlik	<i>Türkçe (1), Sosyal Bilgiler (1), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (1), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (1)</i>	3	4,8
12. Yardımseverlik	<i>Sosyal Bilgiler (1)</i>	1	1,6
Toplam		220	100

Tablo 40'ta, zorunlu derslerin öğretim programlarının giriş bölümlerinde yer alan iklim okuryazarlığı yeterliklerinin derslere göre dağılımı gösterilmiştir. Zorunlu ortaokul derslerinin öğretim programlarının giriş bölümlerinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin 3 farklı kategori altında yer aldığı tespit edilmiştir. Buna göre; %63 oranında “beceriler” kategorisinin, %28 oranında “tutum ve değerler” kategorisinin ve son olarak %9 oranında ise “iklimle ilgili kavramlar” kategorisinin öğretim programlarının giriş bölümlerinde yer aldığı belirlenmiştir. Maddeler bazında değerlendirildiğinde, beceriler kategorisine ait 20, tutum ve değerler kategorisine ait 12 ve iklimle ilgili kavramlar kategorisine ait 6 yeterlik maddesinin programların giriş bölümlerinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 40 incelendiğinde, zorunlu derslerin öğretim programında, iklimle ilgili kavramlar kategorisindeki yeterlik maddelerinden en fazla *çevre* (%57,8) ve *afet* (%15,8) kavramlarının yer aldığı görülmektedir. Çevre kavramının en fazla Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ve Türkçe öğretim programlarında yer aldığı anlaşılmaktadır. 20 yeterlik maddesinin öğretim programlarının giriş bölümlerinde yer aldığı beceriler kategorisinde en fazla *bilgiyi kullanma* (%12,9), *problem çözme* (%11,5), *doğru bilgiye erişme* (%9,3) ve

araştırma-inceleme (%9,3) becerilerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu becerilerin programlar açısından yer alma durumlarına bakıldığında, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerinin ön planda olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca *mekânı algılama* ve *harita becerisi* gibi coğrafyaya özgü becerilerin de Sosyal Bilgiler öğretim programında daha fazla yer aldığı belirlenmiştir. Zorunlu derslerin giriş bölümleri ile yeterlik maddelerinden 62 maddenin ilişkilendirildiği tutum ve değerler kategorisinde, en fazla *bilimsellik* (%33,9), *sorumluluk* (%22,9) ve *saygı* (%9,6) değerlerinin yer aldığı tespit edilmiştir. Tutum ve değerler kategorisindeki sorumluluk değeri, 9 farklı dersin öğretim programında yer alırken, buna karşın *çevreyi koruma*, *tasarruflu olma* ve *yardıms severlik* değerlerinin ise sadece bir dersin öğretim programında yer aldığı görülmektedir.

Dersler açısından değerlendirildiğinde, Türkçe dersi öğretim programının giriş bölümünde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin 3 farklı kategorisine ait toplam 21 maddenin yer aldığı belirlenmiştir. Türkçe öğretim programında, iklim okuryazarlığı yeterlikleri kategorilerinden en fazla “beceriler” kategorisinin (9 madde) yer aldığı anlaşılmaktadır. Programın bölümleri açısından değerlendirildiğinde, en fazla “temalara ilişkin açıklamalar” bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin maddelerine yer verildiği görülmektedir. İklimle ilgili temel kavramlardan *iklim*, *mevsim*, *afet* ve *çevre* kavramlarının Türkçe dersi öğretim programının temaları içerisinde yer aldığı görülmektedir. Matematik öğretim programının giriş bölümüne ilişkin iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu incelendiğinde, 3 farklı kategoriye ait 11 yeterlik maddesinin programda yer aldığı belirlenmiştir. Bu yeterlik maddelerinin oransal dağılımına bakıldığında, %87 oranında “beceriler”, %8,7 oranında “tutum ve değerler” ve son olarak %4,3 oranında “iklimle ilgili kavramlar” kategorisine ait maddelerin yer aldığı tespit edilmiştir. İklim okuryazarlığı yeterliklerinin matematik öğretim programının giriş bölümünde yer aldığı program bölümleri içerisinde *programın özel amaçları* ve *öğrenme alanlarının* öne çıktığı görülmektedir.

İklim okuryazarlığına ilişkin 3 farklı kategoride toplam 13 yeterlik maddesinin Fen Bilimleri öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. İklimle ilgili kavramlar kategorisinde Fen Bilimleri öğretim programında sadece *çevre* kavramının yer aldığı belirlenmiştir. Beceriler kategorisinde ise Fen Bilimleri öğretim programında 5 farklı yerde tekrarlanan *araştırma-inceleme* becerisi ve *problem çözme* becerisi öne çıkmaktadır. Tutum ve değerler kategorisinde ise Fen Bilimleri öğretim programında 17 yerde vurgulanan *bilimsellik* değeri

öne çıkmaktadır. İklim okuryazarlığına ilişkin 3 farklı kategoride toplam 22 yeterlik maddesinin Sosyal Bilgiler öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. Yeterlik maddeleri açısından kavramlar kategorisinde yer alan *çevre* kavramı, beceriler kategorisinde alan *mekânı algılama*, *eleştirel düşünme* becerileri Sosyal Bilgiler öğretim programının giriş bölümünde en fazla yer verilen maddelerdir. Sosyal Bilgiler programının giriş bölümlerinde bu yeterlik maddelerinin programın özel amaçlarında, programa özgü beceriler ve değerler listelerinde ve öğrenme alanlarının tanımlarında yer aldığı görülmektedir. Özellikle Sosyal Bilgiler öğretim programının giriş bölümünde iklimle ilgili kavramlardan sadece çevre kavramının yer alması dikkat çekicidir.

T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programının giriş bölümünde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin 2 farklı kategorisine ait toplam 7 maddeye yer verildiği belirlenmiştir. İklimle ilgili kavramlar kategorisine ait hiçbir maddenin yer almadığı T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük programının giriş bölümünde beceri ve değerlere ilişkin maddelerin sadece birer defa yer aldığı anlaşılmaktadır. Yabancı Dil öğretim programının giriş bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin 3 farklı kategorisine ait toplam 6 maddeye yer verildiği belirlenmiştir. Yabancı dil öğretim programında yeterlik maddelerinden beceriler ve temel kavramların öne çıktığı görülmektedir. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programının giriş bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin 2 farklı kategorisine ait toplam 6 maddeye yer verildiği belirlenmiştir. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programının giriş bölümündeki iklim okuryazarlığı yeterlikleri maddelerinin tümü “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait olduğu görülmektedir.

4.3.1.2. Seçmeli Derslerin Giriş Bölümlerine Ait Bulgular

Ortaokul öğretim programlarındaki seçmeli derslerin giriş bölümleri, zorunlu derslerde olduğu gibi öğretim programlarının genel amaçları, öğretim programının perspektifi, programa ilişkin genel açıklamalar, değerler ve beceriler listeleri gibi alt bölümlerden oluşmaktadır. Bu alt bölümler çerçevesinde, seçmeli derslerin giriş bölümlerine ilişkin iklim okuryazarlığı yeterlik maddelerinin yer alma durumu aşağıdaki Tablo 41’de gösterilmiştir.

Tablo 41

İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Seçmeli Derslerin Öğretim Programlarının Giriş Bölümlerinde Yer Alma Durumu

Kategori ve Maddeler	Seçmeli Dersler	Toplam	
		f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi		30	15,5
1. Mevsim	<i>Spor ve Fizikî Etkinlikler (1)</i>	1	3,3
2. Afet	<i>Görsel Sanatlar (1)</i>	1	3,3
3. Çevre	<i>Çevre Eğitimi (15), Görsel Sanatlar (1), Spor ve Fizikî Etkinlikler (1), Halk Kültürü (1), “Şehrimiz ...”(1)</i>	19	63,4
4. Küresel ısınma	<i>Bilim Uygulamaları (1), Çevre Eğitimi (1)</i>	2	6,7
5. Atmosfer	<i>Çevre Eğitimi (1),</i>	1	3,3
6. İklim Değişikliği	<i>Çevre Eğitimi (4)</i>	4	13,4
7. Nem	<i>Çevre Eğitimi (1)</i>	1	3,3
8. Toprak	<i>Çevre Eğitimi (1)</i>	1	3,3
Beceriler Kategorisi		127	65,5
1. Doğru bilgiye erişme	<i>Okuma Becerileri (2), Yazarlık ve Yazma Becerileri (1), Bilim Uygulamaları (1), Müzik (1), “Şehrimiz ...”(2), Medya Okuryazarlığı (1),</i>	8	6,3
2. Bilgiyi kullanma	<i>Okuma Becerileri (1), Yazarlık ve Yazma Becerileri (2), İletişim ve Sunum Becerileri (1), Bilim Uygulamaları (1), “Şehrimiz ...”(1),</i>	6	4,7
3. Bilgiyi analiz etme	<i>Zekâ Oyunları (1),</i>	1	0,7
4. Bilgiyi değerlendirme	<i>Okuma Becerileri (1), Yazarlık ve Yazma Becerileri (1), İletişim ve Sunum Becerileri (1), Zekâ Oyunları (1), Medya Okuryazarlığı (2),</i>	6	4,7
5. Neden sonuç ilişkisi kurma	<i>Okuma Becerileri (1), Yazarlık ve Yazma Becerileri (1), İletişim ve Sunum Becerileri (1), Bilim Uygulamaları (1), Çevre Eğitimi (3), “Şehrimiz ...”(1), Düşünme Eğitimi (1),</i>	9	7,1
6. Tahmin edebilme	<i>Okuma Becerileri (1), Yazarlık ve Yazma Becerileri (1), İletişim ve Sunum Becerileri (1), Zekâ Oyunları (1), “Şehrimiz ...”(1),</i>	5	3,9
7. Yorum yapabilme	<i>Yaşayan Diller ve Lehçeler (1), İletişim ve Sunum Becerileri (1), Bilim Uygulamaları (1), Düşünme Eğitimi (1),</i>	4	3,1
8. Çıkarımda bulunma	<i>Okuma Becerileri (1), Zekâ Oyunları (1),</i>	2	1,5
9. Eleştirel düşünme	<i>Okuma Becerileri (1), Yaşayan Diller ve Lehçeler (2), Drama (1), Halk Kültürü (1), “Şehrimiz ...”(1), Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (2), Düşünme Eğitimi (3),</i>	13	10,2
10. Problem çözme	<i>Okuma Becerileri (1), Yaşayan Diller ve Lehçeler (1), İletişim ve Sunum Becerileri (2), Bilim Uygulamaları (2), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (5), Spor ve Fizikî Etkinlikler (2), Drama (2), Zekâ Oyunları (11), “Şehrimiz ...”(1), Medya Okuryazarlığı (1), Medya Okuryazarlığı (2), Hukuk ve Adalet (1), Düşünme Eğitimi (2),</i>	33	25,9
11. Araştırma-inceleme becerisi	<i>Bilim Uygulamaları (3), Müzik (2), Halk Kültürü (1), “Şehrimiz ...”(1), Hukuk ve Adalet (1), Düşünme Eğitimi (1),</i>	9	7,1
12. Gözlem yapabilme	<i>Bilim Uygulamaları (1), Çevre Eğitimi (1), Halk Kültürü (1), “Şehrimiz ...”(2), Hukuk ve Adalet (1),</i>	6	4,7
13. Grafik yorumlama	<i>Medya Okuryazarlığı (1),</i>	1	0,7

14. Harita becerisi	“Şehrimiz ...”(1),	1	0,7
15. Mekânı algılama	“Şehrimiz ...”(1),	1	0,7
16. Değişim ve sürekliliği algılama	Halk Kültürü (2), “Şehrimiz ...”(2),	4	3,1
17. Karar verme	Yazarlık ve Yazma Becerileri (1), İletişim ve Sunum Becerileri (1), Bilim Uygulamaları (2), Drama (1), “Şehrimiz ...”(1), Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (1),	8	6,3
18. Zamanı algılama	“Şehrimiz ...”(1),	1	0,7
19. Zamanı yönetme	Medya Okuryazarlığı (1),	1	0,7
20. Öz yönetim	Spor ve Fizikî Etkinlikler (4), Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (1),	6	4,7
21. Öz düzenleme becerisi	Spor ve Fizikî Etkinlikler (1), Zekâ Oyunları (1),	2	1,5
Tutum ve Değerler Kategorisi		37	19
1. Çevreyi koruma	“Şehrimiz ...”(1),	1	2,7
2. Çevre bilincine göre hareket etme	Çevre Eğitimi (1), Görsel Sanatlar (1),	2	5,4
3. Tasarruflu olma	Halk Kültürü (1),	1	2,7
4. Bilimsellik	Bilim Uygulamaları (3), “Şehrimiz ...”(1),	4	10,8
5. Farklılıklara saygı duyma	Spor ve Fizikî Etkinlikler (1), Drama (1), “Şehrimiz ...”(1), Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (1), Düşünme Eğitimi (1),	6	16,2
6. Öz denetim	Hukuk ve Adalet (1),	1	2,7
7. Sabır	Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (1),	2	5,4
8. Saygı	Çevre Eğitimi (1), Zekâ Oyunları (1), “Şehrimiz ...”(1), Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (1),	5	13,5
9. Sevgi	Hukuk ve Adalet (1)	1	2,7
10.Sorumluluk	Çevre Eğitimi (1), Spor ve Fizikî Etkinlikler (1), Drama (1), “Şehrimiz ...”(2), Medya Okuryazarlığı (4), Hukuk ve Adalet (1),	10	27,1
11. Vatanseverlik	“Şehrimiz ...”(1), Medya Okuryazarlığı (1),	2	5,4
12. Yardımseverlik	Medya Okuryazarlığı (1), Hukuk ve Adalet (1),	2	5,4
Toplam		194	100

Tablo 41’de, seçmeli derslerin öğretim programlarının giriş bölümlerinde yer alan iklim okuryazarlığı yeterliklerinin derslere göre dağılımı gösterilmiştir. Seçmeli derslerin öğretim programlarının giriş bölümlerindeki iklim okuryazarlığı yeterlikleri, zorunlu derslerin giriş bölümlerinde olduğu gibi, 3 farklı kategori altında toplanmıştır. Buna göre; %65,5 oranında “beceriler” kategorisinin, %19 oranında “tutum ve değerler” kategorisinin ve son olarak %15,5 oranında ise “iklimle ilgili kavramlar” kategorisinin öğretim programlarının giriş bölümlerinde yer aldığı belirlenmiştir. İklim okuryazarlığının diğer kategorilerine ilişkin seçmeli derslerin giriş bölümlerinde herhangi bir maddeye rastlanmamıştır. Zorunlu derslerin giriş bölümlerindeki yeterlik maddelerinin dağılımına büyük oranda benzer bir dağılımın, seçmeli derslerin giriş bölümlerinde olduğu görülmektedir. Seçmeli derslerde iklimle ilgili kavramlar kategorisinde bir artışın olduğu anlaşılmaktadır. Maddeler bazında değerlendirildiğinde, beceriler kategorisine ait 21, tutum ve değerler kategorisine ait 12 ve

iklimle ilgili kavramlar kategorisine ait 8 yeterlik maddesinin programların giriş bölümlerinde yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 41'e göre, toplam 8 maddenin yer aldığı iklimle ilgili kavramlar kategorisinde, en fazla *çevre* (%63,4) ve *iklim değişikliği* (%13,4) kavramlarının seçmeli derslerin giriş bölümlerinde yer aldığı görülmektedir. Bu kavramların en fazla yer aldığı seçmeli ders Çevre Eğitimi dersidir. Buna karşın mevsim, afet, atmosfer, nem ve toprak kavramları ise bir defa seçmeli derslerde yer alan kavramlardır. Çevre kavramı beş farklı seçmeli derste ve küresel ısınma kavramı ise iki farklı seçmeli derste yer alırken, diğer kavramların tamamı yalnızca bir seçmeli dersin giriş bölümünde yer almaktadır. Seçmeli derslerin giriş bölümlerinde toplam 21 maddenin yer aldığı beceriler kategorisinde, en fazla *problem çözme* (%25,9), *eleştirel düşünme* (%10,2), *tahmin edebilme* (%7,1) ve *araştırma-inceleme* (%7,1) becerilerinin yer aldığı belirlenmiştir. Buna karşın bilgiyi analiz etme, grafik yorumlama, harita becerisi ve mekânı algılama becerileri ise yalnızca bir defa seçmeli derslerin giriş bölümlerinde yer almıştır. Problem çözme becerisi 13 farklı seçmeli dersin giriş bölümünde yer almaktadır. Bu becerinin en fazla yer aldığı dersler, Zekâ Oyunları ve Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersleridir. Bilişsel beceriler içerisinde; Zekâ Oyunları, Düşünme Eğitimi, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Okuma Becerileri ve Bilim Uygulamaları gibi bilişsel yönü ağırlıkta olan seçmeli dersler öne çıkmaktadır. Buna karşın coğrafyaya özgü becerilerde; Çevre Eğitimi, Halk Kültürü ve “Şehrimiz...” gibi sosyal bilimlere yönelik seçmeli dersler öne çıkmaktadır.

Tablo 41'e göre, toplam 12 maddenin yer aldığı tutum ve değerler kategorisinde, en fazla *sorumluluk* (%27,1), *farklılıklara saygı duyma* (%16,2) ve *saygı* (%13,5) maddelerinin seçmeli derslerin giriş bölümlerinde yer aldığı görülmektedir. Farklılıklara saygı duyma ve sorumluluk maddeleri, 6 farklı seçmeli dersin ve saygı maddesi ise 5 farklı seçmeli dersin giriş bölümünde yer almaktadır. Buna karşın çevreyi koruma, tasarruflu olma, öz denetim ve sevgi maddeleri yalnızca bir seçmeli dersin giriş bölümünde yer almaktadır. Dersler açısından değerlendirildiğinde, *bilimsellik* değerinin daha çok Bilim Uygulamaları ve *sorumluluk* değerinin ise daha çok Medya Okuryazarlığı dersinde yer aldığı görülmektedir. Diğer tutum ve değerlerin derslere göre dağılımının ise dengeli olduğu anlaşılmaktadır. İklim okuryazarlığı yeterlikleri ile seçmeli derslerin giriş bölümleri ilişkilendirildiğinde, bazı derslerin diğer derslere oranla daha fazla öne çıktığı görülmektedir. “Şehrimiz...” dersinin, iklim okuryazarlığının 3 kategorisine ait toplam 19 yeterlik maddesi ile ilişkili olduğu

belirlenmiştir. “Şehrimiz...” dersinin iklimle ilgili kavramlar kategorisi hariç, diğer kategorilere dağılımının dengeli olduğu görülmektedir. Çevre Eğitimi dersinin iklim okuryazarlığının 3 kategorisine ait toplam 11 yeterlik maddesi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu maddelerin çevre odaklı kavram, beceri ve tutumlar olduğu anlaşılmaktadır. Bilim Uygulamaları dersinin iklim okuryazarlığının 3 kategorisine ait toplam 10 yeterlik maddesi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu dersin beceriler kategorisinde özellikle bilişsel becerilerle ve tutum ve değerler kategorisinde ise bilimsellik değeriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Drama, Müzik, Halk Kültürü, Görsel Sanatlar, Yaşayan Diller ve Lehçeler derslerinin ise diğer derslere oranla iklim okuryazarlığı yeterlik maddeleri ile daha az ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Son olarak din, ahlak ve değerler temasına yönelik belirlenen ortaokul seçmeli derslerinden Kur’an-ı Kerim, Peygamberimizin Hayatı ve Temel Dini Bilgiler dersleri ile fen bilimleri ve matematik temasına yönelik Matematik Uygulamaları derslerinin giriş bölümlerinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin maddelerine yer verilmediği belirlenmiştir.

4.3.2. Programların İçerik Bölümlerine Ait Bulgular

Ortaokul öğretim programlarının içerik bölümlerine ait bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Programların giriş bölümlerinde olduğu gibi içerik bölümlerine ilişkin bulgular da zorunlu dersler ve seçmeli dersler olmak üzere iki alt başlığa ayrılarak açıklanmıştır. Ortaokul öğretim programlarının içerik bölümleri; öğretim programlarının öğrenme alanları, konu ve ünitelerine ilişkin açıklamalar, kavramlar listesi, beceri ve değerlere ilişkin açıklamalar, kazanım ifadeleri ve kazanım ifadelerinin açıklamalarından oluşmaktadır. Bu doğrultuda, ortaokula yönelik zorunlu ve seçmeli derslerin öğretim programlarının içerik bölümlerine ilişkin bulgular, aşağıda sunulmuştur.

4.3.2.1. Zorunlu Derslerin İçerik Bölümlerine Ait Bulgular

İklim okuryazarlığı yeterlikleri maddeleri bağlamında ortaokuldaki zorunlu derslerin içerik bölümlerine ilişkin bulgular, aşağıda açıklanmıştır. Öğretim programları; öğrenme alanları, üniteler, konular, kavramlar listesi, kazanımlar, kazanımların açıklamaları, beceri ve değerlere ilişkin açıklamalar bölümlerine göre analiz edilmiştir. Bu bölümlerde, iklim okuryazarlığı yeterliklerine ait maddelerinin kategoriler çerçevesinde ne düzeyde yer aldığı

tablolar halinde sunulmuştur. Öğretim programlarında en fazla üç maddenin yer aldığı programlar tablolaştırılmamış, iklim okuryazarlığı ile ilişkili maddeler paragraflar içinde yorumlanmıştır.

Tablo 42

Matematik Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Matematik 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	-	1	-	-	1	16,7
1. Sıcaklık	-	1	-	-	1	100
Beceriler Kategorisi	1	-	2	2	5	83,3
1. Grafik yorumlama	-	-	2	2	4	80
2. Zamanı yönetme	1	-	-	-	1	20
Toplam	1	1	2	2	6	100

Ortaokul Matematik öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu Tablo 42’de gösterilmiştir. Buna göre, Matematik öğretim programının içeriğinde yalnızca iklim okuryazarlığının “iklimle ilgili kavramlar” ve “beceriler” kategorilerine ait 3 farklı maddenin toplam 6 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Sınıf düzeylerine göre yeterlik maddelerinin dağılımının, iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından yetersiz olduğu görülmektedir. Matematik öğretim programında, iklim okuryazarlığının diğer kategorilerine ilişkin herhangi bir maddenin yer almadığı tespit edilmiştir. Programda yer alan yeterlik maddeleri kendi içinde değerlendirildiğinde kavram olarak sıcaklık kavramının 6. sınıfın *sayılar ve işlemler* öğrenme alanındaki 4. kazanımının açıklamasında yer aldığı belirlenmiştir. Bu kazanım cümlesi “Tam sayıları tanır ve sayı doğrusunda gösterir.” şeklinde verilerek, kazanımının açıklamasında “Pozitif ve negatif tam sayıların zıt yön ve değerleri ifade etmede kullanıldığı vurgulanır. Örneğin asansörde katların belirtilmesi, hava sıcaklıkları vb.” şeklinde, sıcaklık kavramına yer verildiği belirlenmiştir. Matematik öğretim programında öne çıkan yeterlik maddesi grafik yorumlayabilme maddesidir. İlk olarak grafik yorumlama becerisi, 7. sınıfın *veri işleme* öğrenme alanının 1. kazanım cümlesinde “Verilere ilişkin çizgi grafiği oluşturur ve yorumlar.” şeklinde yer almıştır. Ayrıca yine aynı sınıf ve öğrenme alanının 3. kazanım cümlesinde “Bir veri grubuna ilişkin daire grafiğini oluşturur ve yorumlar.” şeklinde yer almıştır. Matematik öğretimi programının 8. sınıf *geometri* öğrenme alanına ait 5. kazanımında “Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar.” şeklinde, grafik yorumlamaya vurgu yapıldığı belirlenmiştir. Son

olarak 8. sınıfın *veri işleme* öğrenme alanının 1. kazanımında “En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.” şeklinde, grafik yorumlamaya değinildiği belirlenmiştir. Matematik öğretim programında, iklim okuryazarlığı yeterlikleri maddelerinden biri olan zamanı yönetme becerisine ise 5. sınıf düzeyinde, *cebiri* öğrenme alanının zamanın ölçülmesiyle ilgili olan 3. kazanım cümlesinin açıklamasında “Zaman yönetimi ile ilgili problemler ele alınır.” şeklinde yer verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 43

Fen Bilimleri Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Fen Bilimleri 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	7	3	0	18	28	77,8
1. İklim	-	-	-	2	2	7,1
2. İklim Bilimi	-	-	-	2	2	7,1
3. Mevsim	-	-	-	2	2	7,1
4. Hava Olayı	-	1	-	3	4	14,3
5. İklim Değişikliği	-	-	-	4	4	14,3
6. Sıcaklık	2	-	-	1	3	10,7
7. Çevre	2	2	-	2	6	21,5
8. Afet	3	-	-	-	3	10,7
9. Küresel Isınma	-	-	-	1	1	3,6
10. Sera Etkisi	-	-	-	1	1	3,6
Temel İklim Bilgisi Kategorisi	0	0	0	3	3	8,3
1. İklimin günlük hava olayları ile ilişkisini kurar.	-	-	-	1	1	33,3
2. Mevsimleri ve onlara ait ayları bilir.	-	-	-	1	1	33,3
3. İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur.	-	-	-	1	1	33,3
Beceriler Kategorisi	0	0	0	2	2	5,6
1. Tahmin edebilme	-	-	-	1	1	50
2. Grafik yorumlama	-	-	-	1	1	50
Tutum ve Değerler Kategorisi	2	0	1	0	3	8,3
1. Çevre bilincine göre hareket etme	1	-	-	-	1	33,3
2. Çevreyi koruma	1	-	-	-	1	33,3
3. Bilimsellik	-	-	1	-	1	33,3
Toplam	9	3	1	23	36	100

Fen Bilimleri öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu Tablo 43’te gösterilmiştir. Buna göre, Fen Bilimleri öğretim programının içeriğinde yalnızca iklim okuryazarlığının “iklimle ilgili kavramlar”, “temel iklim bilgisi”, “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait 18 farklı maddenin toplam 36 kavram, kazanım ve açıklamalarda yer aldığı belirlenmiştir. İklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından Fen bilimleri öğretim programının içeriğinde sınıf düzeyine göre dengesiz bir dağılımın olduğu görülmektedir. İklim okuryazarlığı yeterlikleri kategorileri açısından bakıldığında;

%77,8 oranında iklimle ilgili kavramlar, %8,3 oranlarında temel iklim bilgisi ile tutum ve değerler ve %5,6 oranında ise beceriler kategorisinin programın içeriğinde yer aldığı belirlenmiştir. Fen Bilimleri öğretim programında iklimle ilgili 10 kavramın yer aldığı ve bu kavramlardan en fazla *çevre* (%21,5), *iklim değişikliği* (%14,3) ve *hava olayı* (%14,3) kavramların programın içeriğinde yer aldığı anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra atmosfer, hava durumu, gündönümü günleri, iklim tipleri, iklim elemanı, iklim çeşitliliği, nem, yağış, rüzgâr, yer şekilleri, bitki örtüsü, konum ve toprak kavramlarının programda yer almadığı anlaşılmaktadır. Temel iklim bilgisi kategorisine ait çok sınırlı düzeyde iklim okuryazarlığı yeterlikleri maddelerinin Fen Bilimleri öğretim programında yer aldığı görülmektedir. Bu kategoriye ilişkin yalnızca 8. sınıf düzeyinde 3 kazanım ifadesinin ilişkilendirildiği belirlenmiştir.

Fen Bilimleri öğretim programı, 7 konu alanından oluşmaktadır. Bu konu alanlarına göre ünite ve konular sınıf düzeylerine göre belirlenmiştir. İklim okuryazarlığı yeterliklerine ilişkin maddeler, Fen Bilimleri öğretim programında büyük oranda “Dünya ve Evren” ve “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarında yer almaktadır. 5. sınıfın Madde ve Değişim ünitesinde “*öğrencilerin, ısı ve sıcaklık kavramları arasındaki temel farkları kavrayarak ısınma ve soğuma esnasında maddelerde meydana gelen genleşme ve büzülme olaylarını açıklamaları amaçlanmaktadır.*” açıklamasında, sıcaklık kavramına yer verilmiştir. Ayrıca temel iklim kavramlarından biri olan sıcaklık kavramına 5. sınıfın Isı ve Sıcaklık konusunun kavramlar listesinde ve 8. sınıfta, fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili kazanım ifadesinin açıklamasında sıcaklık kavramının vurgulanması gerektiği şeklinde yer verilmiştir. 5. sınıfta, çevre kavramına İnsan ve Çevre ünitesinin açıklamasında ve İnsan ve Çevre İlişkisi konusunun kavramlar listesinde çevre kirliliği, çevreyi koruma ve güzelleştirme, insanın çevreye etkisi bağlamında insan-çevre etkileşimi, yerel ve küresel çevre sorunları ile birlikte yer verilmiştir. Bu konunun 4. kazanımında “*İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.*” şeklinde çevre kavramına değinilmiştir. Çevre kavramına 6. sınıfta, Madde ve Isı ünitesinin açıklamasında ve aynı ünite içerisinde “*Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.*” şeklindeki, kazanım ifadesi ile yer verilmiştir. 8. Sınıfta ise çevre kavramına Adaptasyon ve Biyoteknoloji konularının kazanım ve açıklamalarında yer verilmiştir. Fen Bilimleri öğretim programında afet kavramı *yıkıcı doğa olayları* olarak isimlendirilmiştir. Bu doğrultuda, afet kavramına 5. sınıfın Yıkıcı Doğa Olayları konusunun

kavramlar listesinde ve aynı konunun 1. kazanım cümlesinde “*Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar.*” şeklinde yer verilerek, kazanımın açıklamasında depremler, volkanik patlamalar, seller, heyelanlar, hortum, kasırgalara ayrıntıya girilmeden değinilmesi önerilmiştir. Afet kavramına son olarak 5. sınıfın Yıkıcı Doğa Olayları konusunun 2. kazanımında “*Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.*” şeklinde, yer verilmiştir. Hava olayı kavramı Fen Bilimleri öğretim programında, dolaylı bir şekilde üç farklı yerde geçmektedir. Buna göre, hava olayı kavramına 6. sınıf öğretim programında Sesin Sürati konusunun 1. kazanım cümlesinin 2. açıklamasında “*Işık ve sesin havadaki sürati; şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü olayları üzerinden karşılaştırılır.*” şeklinde değinilmiştir. Ayrıca 8. sınıfın Asitler ve Bazlar isimli konusunun “*Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar.*” şeklindeki kazanım ifadesinde ve bu kazanımın “*Asit yağmurlarının oluşum sebepleri ve sonuçlarına değinilir.*” şeklindeki açıklamada, asit yağmurları üzerinden dolaylı olarak yer verilmiştir. İklim okuryazarlığının temel kavramlarından olan mevsim, iklim ve iklim bilimi kavramlarının Fen Bilimleri 8. sınıf öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. Özellikle mevsim ve iklim kavramları, Dünya ve Evren konu alanında yer alan ve 8. sınıfın 1. ünitesi olan “Mevsimler ve İklim” ünitesinin isminde yer almaktadır. İklim ve mevsimlere yönelik bu kavramlarla adlandırılan ve 3 kazanımdan oluşan bu ünitenin programda, 14 ders saatinde verilmesi belirtilmiştir. “Mevsimler ve İklim” ünitesinin açıklamasında “*Bu ünite öğrencilerin; mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın hareketlerinin, konumunun ve birim yüzeye düşen ışığın etkisini kavramaları; iklimlerin oluşumu ve hava olayları hakkında bilgi edinmeleri; iklim bilimi hakkında bilgi sahibi olmaları; küresel iklim değişiklikleri ve etkileri hakkında bilgi ve beceriler kazanmaları hedeflenmektedir.*” şeklinde bir açıklama yapılmıştır. Bu açıklama içerisinde mevsim, iklim bilimi, iklim değişikliği kavramlarına yer verilmiştir. Fen Bilimleri öğretim programında mevsim kavramına, Mevsimlerin Oluşumu konusunun kavramlar listesinde yer verilmiştir. İklim, iklim bilimi ve iklim değişikliği kavramlarına ise İklim ve Hava Hareketleri konusunun kavramlar listesinde yer verilmiştir. İklim okuryazarlığı yeterliklerinin kavramlarından biri olan küresel ısınma kavramına 8. sınıf Fen Bilimleri öğretim programında, Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konusunun kavramlar listesinde yer verilmiştir. Küresel ısınma kavramı bu konudaki kavramlar listesinde; su döngüsü, oksijen döngüsü, azot döngüsü, karbon döngüsü ve ozon tabakası kavramları ile birlikte sıralanmıştır. Küresel ısınma ile ilişkili olan sera etkisi kavramına ise 8. sınıfın Madde

Döngüleri ve Çevre Sorunları konusunun 3. kazanımının 1. açıklamasında “*Sera etkisi açıklanır.*” şeklinde, değinilmiştir.

Temel iklim bilgisi kategorisine ilişkin Fen Bilimleri öğretim programının içeriği, Tablo 43’te görüldüğü gibi 3 farklı yeterlik maddesi ile ilişkilendirilmiştir. Buna göre, 8. sınıfın Mevsimler ve İklim ünitesinin Mevsimlerin Oluşumu ünitesinin 1. kazanım ifadesinde “*Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.*” ifadesi, “*Mevsimleri ve onlara ait ayları bilir.*” yeterlik maddesi ile ilişkilendirilebilir. Mevsimlerin oluşumuna yönelik 8. sınıfta yer alan bu kazanım cümlesinin açıklamasında, mevsimlerin nasıl oluştuğuna yönelik ek açıklamalara yer verilmiştir. 8. Sınıfta aynı ünitenin İklim ve Hava Hareketleri konusunun iklim ve hava olaylarını ilişkilendiren 1. kazanım cümlesi ise “*İklimin günlük hava olayları ile ilişkisini kurar.*” yeterlik maddesi ile ilişkilidir. Son olarak, 8. sınıfın Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları konusunun “*Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.*” şeklindeki 3. kazanım cümlesinin ise temel iklim bilgisi kategorisi içerisinde yer alan iklim değişikliği bilgisi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu kazanım ifadesinin açıklamalarında; sera etkisinin açıklanması, iklim değişikliği ile çevre sorunlarının ilişkilendirilmesi, ekolojik ayak izinin hesaplanması ve Kyoto Protokolü gibi dünya ülkelerinin iklim değişikliği konusunda aldıkları önlemlere değinilmesi gerektiği izah edilmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu Tablo 44’te gösterilmiştir. Buna göre, Sosyal Bilgiler öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının “iklimle ilgili kavramlar”, “temel iklim bilgisi”, “ülkesel ve yerel iklim bilgisi”, “iklim ve yaşam ilişkisi”, “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait 31 farklı maddenin toplam 61 kavram, kazanım ve açıklamalarda yer aldığı belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretim programı, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin tüm kategorilerine ilişkin maddelerin yer aldığı tek ortaokul programı olarak belirlenmiştir. Özellikle “iklimle ilgili kavramlar”, “temel iklim bilgisi”, “ülkesel ve yerel iklim bilgisi”, “iklim ve yaşam ilişkisi”, kategorilerine ilişkin maddelerin, programdaki kazanımlarla büyük oranda örtüştüğü anlaşılmaktadır.

Tablo 44

Sosyal Bilgiler Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Sosyal Bilgiler 5-7			Toplam	
	5	6	7	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	6	7	2	15	24,6
1. İklim	-	2	-	2	13,3
2. İklim Tipleri	1	1	-	2	13,3
3. Afet	2	-	1	3	20
4. Bitki Örtüsü	1	1	-	2	13,3
5. Çevre	1	-	-	1	6,7
6. Tarım	1	-	-	1	6,7
7. Yer Şekilleri	-	1	-	1	6,7
8. İklim Değişikliği	-	-	1	1	6,7
9. Mutlak Konum	-	1	-	1	6,7
10. Göreceli Konum	-	1	-	1	6,7
Temel İklim Bilgisi Kategorisi	0	1	0	1	1,6
1. Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir.	-	1	-	1	100
Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisi	0	1	0	1	1,6
1. Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir.	-	1	-	1	100
İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisi	1	0	0	1	1,6
1. İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine yakın çevresinden örnekler verir.	1	-	-	1	100
Beceriler Kategorisi	5	10	10	25	40,9
1. Doğru bilgiye erişme	-	-	1	1	4
2. Eleştirel düşünme	-	3	-	3	12
3. Problem çözme	-	-	3	3	12
4. Gözlem yapabilme	1	-	-	1	4
5. Grafik yorumlama	-	-	2	2	8
6. Harita becerisi	1	1	-	2	8
7. Araştırma-inceleme becerisi	3	3	1	7	28
8. Mekânı algılama	-	1	-	1	4
9. Zamanı algılama	-	2	2	4	16
10. Değişim ve sürekliliği algılama	-	-	1	1	4
Tutum ve Değerler Kategorisi	4	10	4	18	29,7
1. Çevre bilincine göre hareket etme	1	2	-	3	16,7
2. Bilimsellik	1	1	1	3	16,7
3. Öz denetim	1	-	-	1	5,6
4. Saygı	-	-	1	1	5,6
5. Sorumluluk	1	2	1	4	22,2
6. Yardımseverlik	-	1	-	1	5,6
7. Vatansızlık	-	2	-	2	11,1
8. Ön yargılı olmama	-	2	1	3	16,7
Toplam	16	29	16	61	100

Kategoriler açısından değerlendirildiğinde, en fazla %25 oranında “beceriler”, %18 oranında “tutum ve değerler” ve %15 oranında ise “iklimle ilgili kavramlar” kategorilerinin,

programın içerik bölümünde yer aldığı tespit edilmiştir. Buna karşın “temel iklim bilgisi”, “ülkesel ve yerel iklim bilgisi” ve “iklim ve yaşam ilişkisi” kategorilerinin programın içeriğinde yer alma oranı yalnızca %1,6’dır. Sınıf düzeyine göre değerlendirildiğinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden 29 maddenin 6. sınıf ve 16 maddenin ise 5. ve 7. sınıf öğretim programında yer aldığı görülmektedir.

İklim okuryazarlığı yeterliklerinden *iklim* kavramı, sosyal bilgiler öğretim programının 6. sınıf düzeyinde, İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında 1. ve 2. kazanım cümlelerinin açıklamalarında yer almaktadır. *İklim tipleri* kavramı ise aynı sınıf düzeyi ve öğrenme alanındaki 4. kazanım cümlesinin açıklamasında, farklı iklim tipleri sayılarak yer almaktadır. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *afet* kavramı, 5. sınıf düzeyinde İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanının 4. ve 5. kazanım cümlelerinde yer almaktadır. Bu kazanımlarda yer alan afet kavramları, çevre sorunları ve afetin toplum hayatına etkileri çerçevesinde ilişkilendirilerek verilmiştir. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *bitki örtüsü* kavramına, yalnızca 5. ve 6. sınıf öğretim programında yer verilmiştir. Sosyal Bilgiler programında yer alan bitki örtüsü kavramları, ilgili kazanım ifadesine yönelik yapılan öneri ve yönlendirmeler bağlamında verilmiştir. İklim okuryazarlığı ile ilgili en çok ilişkilendirmenin yapıldığı öğrenme alanına da ismini veren *çevre* kavramı, sosyal bilgiler öğretim programında yalnızca kavram olarak 5. sınıfta yer almaktadır. Buna karşın, çevreyle ilişkili olan çevre okuryazarlığı, çevre duyarlılığı ve çevre sorunları gibi kavramların programda farklı oranlarda yer aldığı görülmektedir. İklimle ilgili kavramlardan *tarım* kavramı (5. sınıf; Küresel Bağlantılar öğrenme alanı; kazanım açıklamasında), *yer şekilleri* kavramı (6. sınıf; İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanı; kazanım açıklamasında) ve *iklim değişikliği* kavramı (7. sınıf; Küresel Bağlantılar öğrenme alanı; kazanım açıklamasında) programın içerik bölümünde yer almaktadır. Son olarak iklimle ilgili kavramlardan olan *mutlak konum* ve *göreceli konum* kavramları, 6.sınıfta İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanındaki “Jeopolitik, iklim, ulaşım gibi Türkiye’nin mutlak ve göreceli konumu ile ilgili özelliklerine yönelik çıkarımlarda bulunulacaktır.” şeklinde, belirtilen 1. kazanım cümlesinin açıklamasında iklim kavramı ile birlikte yer almaktadır. Bu kavramların dışındaki atmosfer, hava olayı, hava durumu, iklim bilimi, mevsim, iklim tipleri, iklim elemanı, küresel ısınma, sera etkisi, iklim çeşitliliği, sıcaklık, nem, yağış ve sis gibi temel kavramların Sosyal Bilgiler öğretim programının içerik bölümünde yer almadığı belirlenmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretim programının 5. sınıftaki İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında yer alan “Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar.” şeklindeki 2. kazanım cümlesinin, İklim ve Yaşam İlişkisi kategorisindeki “İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine yakın çevresinden örnekler verir.” şeklindeki yeterlik maddesine yönelik olduğu belirlenmiştir. 6. sınıfın İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında yer alan “Türkiye’nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.” şeklindeki 2. kazanım ifadesinin, Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi kategorisindeki “Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir.” şeklindeki yeterlik maddesi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 6. sınıfın İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında yer alan “Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.” şeklindeki 4. kazanım ifadesinin de Temel İklim Bilgisi kategorisindeki “Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir.” şeklindeki, yeterlik maddesi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

İklim okuryazarlığının beceriler kategorisine ait maddeler, Sosyal Bilgiler öğretim programının içerik bölümünde, sınıf düzeylerine göre sunulan öğrenme alanlarının açıklamaları kısmında ve çok az sayıda ise kazanımların açıklamaları kısmında yer almaktadır. İklim okuryazarlığı açısından önemli olan İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında 5. sınıf düzeyinde harita ve gözlem yapabilme becerilerinin, 6. sınıf düzeyinde mekân algılama ve harita becerilerinin, 7. sınıf düzeyinde ise problem çözme, tablo, grafik, diyagram çizme ve yorumlama becerilerinin yer aldığı belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretim programında İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanının dışındaki diğer öğrenme alanlarında da iklim okuryazarlığı yeterliklerinden beceriler kategorisindeki bazı maddeler yer almaktadır. Sosyal Bilgiler öğretim programında *araştırma-inceleme* ve *zamanı algılama* becerileri, beceriler kategorisi içerisinde en fazla yer alan maddelerdir. İklim okuryazarlığının tutum ve değerler kategorisine ait maddeler, Sosyal Bilgiler öğretim programının içerik bölümünde sınıf düzeylerine göre sunulan öğrenme alanlarının açıklamaları kısmında yer almaktadır. Tutum ve değerler kategorisindeki *sorumluluk*, *çevre bilincine göre hareket etme*, *bilimsellik* ve *ön yargılı olmama* maddeleri tutum ve değerler kategorisinde öne çıkan maddelerdir. Çevre bilincine göre hareket etme maddesi, Sosyal Bilgiler öğretim programında çevre duyarlılığı şeklinde yer almaktadır. Benzer şekilde ön yargılı olmama maddesi de Sosyal Bilgiler öğretim programında, ön yargı ve kalıp yargıyı

fark etme şeklinde yer almaktadır. Tutum ve değerler kategorisindeki yardımseverlik, öz denetim ve saygı maddeleri ise yalnızca birer defa programın içerik bölümünde yer almaktadır.

Tablo 45

T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük 8	Toplam	
		f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi		1	20
1. Tarım		1	100
Tutum ve Değerler Kategorisi		4	80
1. Tasarruflu olma		1	25
2. Vatanseverlik		1	25
3. Sorumluluk		1	25
4. Bilimsellik		1	25
Toplam		5	100

Tablo 45’te, T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının “iklimle ilgili kavramlar” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait 5 farklı maddenin toplam 5 kavram, kazanım ve açıklamalarda yer aldığı belirlenmiştir. 8. sınıfa yönelik olan T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük öğretim programında, iklimle ilgili kavramlar kategorisine ait sadece *tarım* kavramı, programın 4. ünitesi olan “Atatürkçülük ve Çağdaşlaşan Türkiye” ünitesinin 6. kazanım ifadesine yönelik olarak yapılan “*Tarım, sanayi, ticaret ve denizcilik alanlarında yapılan çalışmalar üzerinde durulur.*” şeklindeki açıklamada yer almaktadır. Tutum ve değerler kategorisine ait *vatanseverlik* maddesi, 2. ünitenin 3. kazanım cümlesinin açıklamasında; *sorumluluk* kavramı, 3. ünitenin 4. kazanım cümlesinin açıklamasında; *tasarruflu olma* maddesi, 4. ünitenin 6. kazanım cümlesinin açıklamasında tasarruf bilinci bağlamında ve son olarak *bilimsellik* maddesi, 4.ünitenin 8. kazanım cümlesinin açıklamasında Atatürk’ün kişilik özelliklerinden birisi olarak yer almaktadır.

Yabancı Dil öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu Tablo 46’da gösterilmiştir. Buna göre, Yabancı Dil öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının “iklimle ilgili kavramlar”, “temel iklim bilgisi”, “iklim ve

yaşam ilişkisi” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait 18 farklı maddenin toplam 36 kavramı, kazanım ve açıklamalarda yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 46

Yabancı Dil Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Yabancı Dil 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	0	12	9	7	28	77,8
1. İklim	-	-	1	-	1	3,5
2. Hava Durumu	-	5	-	-	5	17,8
3. Hava Olayı	-	1	-	-	1	3,5
4. Atmosfer	-	-	1	-	1	3,5
5. Sıcaklık	-	-	1	-	1	3,5
6. Çevre	-	6	4	-	10	35,8
7. Küresel Isınma	-	-	1	1	2	7,3
8. Sera Etkisi	-	-	1	-	1	3,5
9. Afet	-	-	-	6	6	21,6
Temel İklim Bilgisi Kategorisi	0	4	0	1	5	13,8
1. Hava durumunu açıklar.	-	3	-	-	3	60
2. Günlük hava olaylarını yorumlar.	-	1	-	-	1	20
3. Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.	-	-	-	1	1	20
İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisi	0	1	0	0	1	2,7
1. İklim elemanlarının günlük insan yaşamına nasıl şekil verdiğini açıklar.	-	1	-	-	1	100
Tutum ve Değerler Kategorisi	0	1	0	1	2	5,7
1. Saygı	-	1	-	-	1	50
2. Bilimsellik	-	-	-	1	1	50
Toplam	0	18	9	9	36	100

Tablo 46 incelendiğinde, Yabancı Dil öğretim programındaki iklim okuryazarlığı maddelerinin %77,8 oranında “iklimle ilgili kavramlar”, %5 oranında “temel iklim bilgisi”, %2 oranında “tutum ve değerler” ve %1 oranında ise “iklim ve yaşam ilişkisi” kategorisine yönelik olduğu belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre değerlendirildiğinde, 5. sınıf düzeyinde Yabancı Dil öğretim programında iklim okuryazarlığı yeterlikleri ile ilgili hiçbir ilişkilendirmeye rastlanmadığı görülmektedir. Bunun karşısında, 6. sınıf (18 madde), 7. sınıf (9 madde) ve 8. sınıf (9 madde) düzeylerinde iklim okuryazarlığı yeterliklerine yönelik maddelerin yer aldığı anlaşılmaktadır.

Yabancı dil öğretim programı tematik bir yaklaşımla düzenlenmiştir. Temelde *dinleme*, *okuma*, *yazma* ve *konuşma* ana becerilerden oluşan program, sınıf düzeylerine göre kazanım ve açıklamalardan oluşmaktadır. Bu becerilere göre sınıf düzeyine göre temalar

belirlenmiştir. Temalar, dilin kullanılmasını gerektiren insan yaşamının her alanına dönük konulardan seçilmiştir. İklim okuryazarlığı ile ilgili maddeler genelde gezegenler, çevre ve hava durumu gibi temaların içerisinde yer almaktadır. İklimle ilgili kavramlar kategorisinde, en fazla *çevre* (%35,8), *afet* (%21,6) ve *hava durumu* (%17,8) kavramlarının Yabancı Dil öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. *Hava durumu* kavramının, 6. sınıfın “Hava ve Duygular” temasındaki Dinleme, Sözlü Etkileşim, Sözlü Anlatım ve Okuma becerilerine ait kazanım cümlelerinde ve ev ödevi açıklamasında yer aldığı görülmektedir. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *çevre* kavramı, 6. sınıfın 9. teması olan “Gezegeni Koruma” temasının kazanım cümlelerinde, 7. sınıfın 9. teması olan “Çevre” temasının adında, kazanımlarında ve ev ödevi kısmında yer almaktadır. Afet kavramı, 8. sınıfın 10. teması olan “Doğal Güçler” temasının kavramlar listesinde ve kazanımlarında yer almaktadır. Yabancı Dil öğretim programı 7. sınıfının 9. teması olan “Çevre” temasının kavramlar listesinde ve 8. sınıfının 10. teması olan “Doğal Güçler” temasının kavramlar listesinde *küresel ısınma* kavramı yer almaktadır. *Atmosfer* kavramı, 7. sınıfın 10. teması olan “Gezegener” temasının kavramlar listesinde ve 8. sınıfın 10. teması olan “Doğal Güçler” temasının kavramlar listesinde yer almaktadır. Son olarak 7. sınıfın “Çevre” temasının kavramlar listesinde *iklim*, *sera etkisi* ve *sıcaklık* kavramlarının yer aldığı belirlenmiştir.

Yabancı Dil öğretim programının 6. sınıfında yer alan “Hava ve Duygular” temasındaki “Öğrenciler insanlara hava hakkında sorular sorabilirler.” şeklindeki kazanım ifadesi, temel iklim bilgisi kategorisindeki “Günlük hava olaylarını yorumlar.” maddesi ile ilişkilidir. Benzer şekilde 6. sınıfın “Hava ve Duygular” temasındaki okuma becerisine yönelik olan “Öğrenciler hava, hava durumu ve duygularla ilgili kısa ve basit metinleri anlayabileceklerdir.” kazanımı ve dinleme becerisine yönelik olan “Öğrenciler kısa sözlü metinlerden hava durumu ve duygular hakkında özel bilgiler edinebileceklerdir.” kazanımı, temel iklim bilgisi kategorisindeki “Hava durumunu açıklar.” maddesi ile ilişkilidir.

Yabancı Dil öğretim programında, 6. sınıftaki “Hava ve Duygular” temasının ev ödevi kısmında yer alan “Öğrenciler hava durumunun özelliklerini farklı durumlarda farklı duyguları kullanarak yansıtır.” şeklindeki açıklamayla, iklim ve yaşam ilişkisi kategorisindeki sadece bir maddeye değinildiği belirlenmiştir. 8. sınıfın 10. teması olan “Doğal Güçler” temasının dinleme becerisine yönelik olan “Öğrenciler TV haberlerinin doğal güçler ve felaketler ile ilgili ana noktalarını tanımlayabilecektir.” kazanım cümlesinin ise, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden olan “Hava durumu raporlarında (TV) geçen

kavramları bilir.” maddesi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Yabancı Dil öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığının beceriler kategorisine yönelik herhangi bir maddeye rastlanılmamıştır. Buna karşın tutum ve değerler kategorisine yönelik 6. ve 8. sınıfta iki maddeye değinildiği belirlenmiştir. Buna göre, *saygı* değerine 6. sınıfın 10. teması olan “Demokrasi” temasının kavramlar listesinde yer verilmiştir. Ayrıca *bilimsellik* değerine ise 8. sınıfın 9. teması olan “Bilim” temasının kavramlar listesinde yer verilmiştir.

Tablo 47’de Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının sadece “tutum ve değerler” kategorilerine ait 7 farklı maddenin toplam 7 kavram ve kazanım açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 47

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
Tutum ve Değerler Kategorisi	0	2	5	0	7	100
1. Öz denetim	-	-	1	-	1	14,3
2. Sabır	-	-	1	-	1	14,3
3. Sevgi	-	1	-	-	1	14,3
4. Saygı	-	1	-	-	1	14,3
5. Sorumluluk	-	-	1	-	1	14,3
6. Vatanseverlik	-	-	1	-	1	14,3
7. Yardımseverlik	-	-	1	-	1	14,3
Toplam	0	2	5	0	7	100

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programının 5. ve 8. sınıf düzeylerinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerine yönelik herhangi bir ilişkili maddenin yer almadığı belirlenmiştir. Buna karşın, 7. sınıfta 5 ve 6. sınıfta ise 2 maddenin programın içerik bölümünde yer aldığı anlaşılmaktadır. *Sevgi* ve *saygı* değerlerine 6. sınıfın 5. ünitesi olan “Temel Değerlerimiz” ünitesinin açıklamalarında, sevgi ve saygı gibi temel değerlerin öğrenciler tarafından içselleştirilmesine yönelik anlatımlara yer verilmesi gerektiği belirtilerek değinilmiştir. Ayrıca 7. sınıfta yer alan *öz denetim*, *sabır*, *saygı*, *sevgi*,

sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik değerleri ise “Ahlaki Davranışlar” ünitesinin 1. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır.

Tablo 48

Görsel Sanatlar Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Görsel Sanatlar 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	0	0	0	1	1	6,3
1. Afet	-	-	-	1	1	100
Tutum ve Değerler Kategorisi	3	4	2	6	15	93,7
1. Çevre bilincine göre hareket etme	-	-	-	1	1	6,7
2. Öz denetim	-	1	-	-	1	6,7
3. Saygı	1	1	1	1	4	26,6
4. Sevgi	1	-	-	1	2	13,3
5. Sorumluluk	1	1	1	2	5	33,3
6. Vatanseverlik	-	1	-	-	1	6,7
7. Yardımseverlik	-	-	-	1	1	6,7
Toplam	3	4	2	7	16	100

Tablo 48’de Görsel Sanatlar öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Görsel Sanatlar öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının sadece “iklimle ilgili kavramlar” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait 8 farklı maddenin toplam 16 kavram ve kazanım açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre, en fazla 8. ve 6. sınıf düzeylerinde iklim okuryazarlığı maddelerine yer verildiği belirlenmiştir. Görsel Sanatlar öğretim programının içeriğinde %6,3 oranında iklimle ilgili kavramlar kategorisine yer verilirken, %93,7 oranında ise tutum ve değerler kategorilerine yer verildiği görülmektedir. Görsel Sanatlar öğretim programı; “Görsel İletişim ve Biçimlendirme”, “Kültürel Miras” ve “Sanat Eleştirisi ve Estetik” olmak üzere üç ana tema çerçevesinde kazanımlar ve açıklamalarına göre yapılandırılmıştır. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *afet* kavramı, 8. Sınıfın “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” temasının 5. kazanım cümlesi olan “*Güncel olayları görsel sanat çalışmasına yansıtır.*” şeklindeki, kazanımın açıklamasında yer almaktadır. Bu kazanım cümlesinin açıklamasında sayılan afet kavramı ekonomi, iş sağlığı ve güvenliği, bilimsel gelişmeler ve teknolojik gelişmeler gibi konulardan yararlanılabileceği şekliyle yer almaktadır. Görsel Sanatlar öğretim programındaki değerler, ilgili sınıf düzeyinin kazanımlarının genel açıklamaları bölümünde sıralanmaktadır. 5. sınıftaki saygı, sevgi ve sorumluluk değerleri genel kazanım açıklamalarında; 6. sınıftaki

saygı, öz-denetim, sorumluluk ve vatanseverlik değerleri genel kazanım açıklamalarında; 7. sınıftaki saygı ve sorumluluk değerleri genel kazanım açıklamalarında ve 8. sınıftaki öğrencilerle sevgi, saygı, yardımseverlik ve sorumluluk değerleri sınıf düzeylerinin genel kazanım açıklamalarında yer almaktadır. Sorumluluk değeri aynı zamanda “*Güncel ve sosyal sorumluluk gerektiren konularla ilgili afiş veya karikatür çalışmasının özellikleri ve oluşturulma süreci üzerinde durulabilir.*” şeklinde, kazanım açıklamasında yer almaktadır.

Tablo 49

Teknoloji ve Tasarım Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Teknoloji ve Tasarım 7-8		Toplam	
	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	5	1	6	17,7
1. Rüzgâr	3	-	3	50
2. Çevre	2	1	3	50
İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisi	1	0	1	2,9
1. İklim ve yerleşmeyi ilişkilendirir.	1	-	1	100
Beceriler Kategorisi	8	5	13	38,2
1. Bilgiyi kullanma	1	-	1	7,7
2. Problem çözme	6	5	11	84,6
3. Araştırma-inceleme becerisi	1	-	1	7,7
Tutum ve Değerler Kategorisi	6	8	14	41,1
1. Çevre bilincine göre hareket etme	1	1	2	14,3
2. Tasarruflu olma	1	-	1	7,1
3. Öz denetim	-	1	1	7,1
4. Sabır	-	1	1	7,1
5. Sevgi	-	1	1	7,1
6. Sorumluluk	3	2	5	35,7
7. Vatanseverlik	-	1	1	7,1
8. Yardımseverlik	1	1	2	14,3
Toplam	20	14	34	100

Tablo 49’da Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının 4 farklı kategorisine ait 14 farklı maddenin toplam 34 kavram, kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre incelendiğinde, iklim okuryazarlığına ilişkin 20 maddenin 7. sınıfta ve 14 maddenin ise 8. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programı öğrenme alanı yaklaşımı çerçevesinde tematik bir yapıya göre oluşturulmuştur. Bu

doğrultuda “Teknoloji ve Tasarımın Temelleri”, “Tasarım Süreci ve Tanıtım”, “Yapılı Çevre ve Ürün”, “İhtiyaçlar ve Yenilikçilik” ve “Tasarım ve Teknolojik Çözüm” olarak belirlenen öğrenme alanları, 7. ve 8. sınıf düzeyine göre kazanım ve açıklamaları şeklinde tasarlanmıştır. İklim okuryazarlığı yeterliklerinin maddeleri açısından öğretim programında, en fazla “tutum ve değerler” (%41,1) ve “beceriler” (%38,2) kategorilerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır.

İklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *çevre* kavramına; 7. sınıfta “Enerjinin Dönüşümü ve Tasarım” ünitesinin 1. kazanım cümlesinin açıklamasında, “Özgün Ürünümü Tasarlıyorum” ünitesinin 3. kazanım cümlesinin açıklamasında ve son olarak 8. sınıfta “Özgün Ürünümü Tasarlıyorum” ünitesinin 3. kazanım cümlesinin açıklamasında yer verilmiştir. Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programında çevre kavramı, teknoloji ve tasarıma ilişkin yapılacak olan faaliyetlerde çevresel faktörlerin dikkate alınması çerçevesinde kullanılmıştır. Benzer şekilde iklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *rüzgâr* kavramına; 7. sınıfta “Enerjinin Dönüşümü ve Tasarım” ünitesinin ünite açıklamasında, 1. kazanım cümlesinde ve 2. kazanım cümlesinin açıklamasında yer verilmiştir. Rüzgâr kavramına, Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programında temiz ve sürdürülebilir enerji elde etmeye yönelik teknolojileri öğrenme ve bir ürün tasarlama çerçevesinde enerji ile ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir.

“Yapılı Çevre ve Ürün” isimli 7. sınıfın öğrenme alanındaki “Mimari Tasarım” ünitesinin “Yaşamak istediği konutu farklı coğrafi alan ve şartlara uygun olarak tasarlar.” şeklindeki kazanımın açıklamasında; “Ormanlık bölge, dağlık bölge, çöl, kutup gibi farklı coğrafi/iklim koşullarına ve kişisel ihtiyaçlara uygun bir konut tasarlanarak sunulması sağlanır.” şeklinde bir açıklama yapılmıştır. Bu açıklamanın, iklim ve yaşam ilişkisi kategorisindeki iklim ve yerleşmeyi ilişkilendiren yeterlik maddesine yönelik olduğu belirlenmiştir. İklim okuryazarlığı yeterliklerinden 3 farklı becerinin yer aldığı Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programında, en fazla *problem çözme* becerisine (%84,6) yer verildiği anlaşılmaktadır. Problem çözme, bilgiyi kullanma ve araştırma becerilerine, 7. ve 8. sınıfın ünite ve kazanım açıklamalarında yer verilmiştir. Benzer şekilde tutum ve değerler kategorisinde yer alan maddelerin de 7. ve 8. sınıfın ünite ve kazanım açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Tutum ve değerler kategorisindeki maddelerden biri olan *sorumluluk* değerinin (%35,7), Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programında, programda yer alan diğer maddelere oranla daha fazla yer aldığı görülmektedir. Sorumluluk değeri, öğretim

programında yer alan diğer değerler gibi daha çok teknolojinin kullanımına veya bir ürünün tasarlanması ve oluşturulmasına yönelik kişilerin sorumlu davranması gerektiği bağlamında ele alınmıştır.

Müzik dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı kategorilerden biri olan “tutum ve değerler” kategorilerine ait sadece bir maddeye yer verildiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda sadece *sabır* değerine, 5. sınıfın “Dinleme-Söyleme” temasının 3. kazanım ifadesinin 3. açıklamasında yer verildiği belirlenmiştir. Bu açıklamada; drama, müzikli oyun, kukla, Hacivat-Karagöz gibi halk oyunları ile yardımlaşma, iş birliği, çalışkanlık ve sabır değerlerinin kazandırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Beden Eğitimi ve Spor dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı kategorilerden biri olan “tutum ve değerler” kategorilerine ait sadece iki maddeye yer verildiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda *saygı* değerine, 6. sınıfın “Hareket Kavramları, İlkeleri ve İlgili Hayat Becerileri” ünitesinin 6. kazanım cümlesinde başkalarının haklarına saygı gösterme çerçevesinde yer verilmiştir. Ayrıca *bilimsellik* değerine, 7. sınıfın “Hareket Kavramları, İlkeleri ve İlgili Hayat Becerileri” ünitesinin 5. kazanım cümlesinin açıklamasında, sporla ilgili çeşitli bilgi kaynakları ve bunların bilimselliği konularının ele alınması gerektiği şeklinde yer verilmiştir.

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı kategorilerden biri olan “tutum ve değerler” kategorilerine ait sadece bir maddeye yer verildiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda *bilimsellik* değerine, 5. sınıftaki “İletişim, Araştırma ve İş Birliği” ünitesinde bulunan “Araştırma” konusunun 4. ve 5. kazanım cümlelerinin açıklamasında yer verilmiştir. Burada bilimsellik değerine, bilgilerin bilimsel açıdan güvenilir kaynaklardan alınması gerektiği ve bilimsel etik çerçevesinde aşırma ve uydurma gibi etik olmayan durumların açıklanması gerektiği bağlamında değinilmiştir. Ayrıca 4. ve 5. sınıf düzeylerindeki “Problem Çözme ve Programlama” isimli ünite kapsamında, problem çözmek için değişken, atama, sıralı mantık, karar yapısı, döngü ve fonksiyon yapılarını kullanma, problemleri çözmek için uygun programlama yaklaşımını seçme ve uygulama konusunda becerilerin kazandırılması gerektiği belirtilmiştir. İklim okuryazarlığı yeterliklerinin beceriler kategorisinde yer alan *problem çözme* becerisi, bu üniteye genel açıklamalar ile ilişkilendirilebilir.

Ortaokul 8. sınıfa yönelik haftada bir saat okutulan ve konu temelli olarak hazırlanan Rehberlik ve Kariyer Planlama dersi öğretim programında, çok az oranda iklim okuryazarlığı yeterliklerinin maddelerine değinilmiştir. Bu doğrultuda öğretim programında, iklim okuryazarlığı kategorilerden biri olan “tutum ve değerler” kategorilerine ait sadece iki maddeye yer verildiği belirlenmiştir. Rehberlik ve Kariyer Planlama dersi öğretim programının “Eğitim Yaşamı” isimli konusunda yer alan 17. kazanım ifadesinin açıklamasında *sorumluluk* değerine yer verilmiştir. Ayrıca “Meslekleri Tanıma” konusunda yer alan 34. kazanım ifadesinin açıklamasında ise, tutum ve değerler kategorisindeki *ön yargılı olmama* maddesine yer verildiği tespit edilmiştir.

Ortaokul Türkçe öğretim programı; dinleme, okuma, konuşma, yazma gibi beceriler üzerine kurgulanmıştır. Sınıf düzeylerine göre bu beceriler çerçevesinde kazanım ve kazanım açıklamaları belirlenmiştir. Türkçe öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinden doğrudan bir maddeye rastlanmamıştır. Bununla birlikte, bazı kazanım ve kazanım açıklamalarında tahmin ve grafik okuma becerilerine yönelik çok az oranda dolaylı atıflar yer almaktadır. Fakat bu açıklamalar doğrudan bir beceri olarak değil, ilgili kazanım veya açıklamayı destekleyen ifadeler olarak yer almaktadır.

4.3.2.2. Seçmeli Derslerin İçerik Bölümlerine Ait Bulgular

Zorunlu derslerde olduğu gibi, seçmeli derslerin öğretim programlarının içerik bölümleri; öğrenme alanları, ünite ve konulara ilişkin açıklamalar, kazanım ifadeleri ve kazanımlara ilişkin açıklamalar, kavramlar listesi, beceriler ve değerlere ilişkin açıklamalardan oluşmaktadır. Zorunlu derslerin öğretim programlarının içerik bölümlerine ilişkin bulguların ardından, seçmeli derslerin içerik bölümlerine ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 50’de Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) dersi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının 2 farklı kategorisine ait 5 farklı maddenin toplam 7 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 50

Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	1	2	0	-	3	42,9
1. Hava Durumu	1	1	-	-	2	66,7
2. Mevsim	-	1	-	-	1	33,3
Temel İklim Bilgisi Kategorisi	1	2	1	0	4	57,1
1. Hava durumunu açıklar.	-	1	-	-	1	25
2. Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.	1	-	1	-	2	50
3. Mevsimleri ve onlara ait ayları bilir.	-	1	-	-	1	25
Toplam	2	4	1	0	7	100

Sınıf düzeyine göre incelendiğinde, iklim okuryazarlığına ilişkin 4 maddenin 6. sınıfta, 2 maddenin 5. sınıfta ve 1 maddenin ise 7. sınıfta yer aldığı görülmektedir. 8. sınıfta ise iklim okuryazarlığına ilişkin herhangi bir ilişkilendirmenin olmadığı belirlenmiştir. Kategoriler açısından değerlendirildiğinde, %57,1 oranında “temel iklim bilgisi” kategorisi ve %42,9 oranında ise “iklimle ilgili kavramlar” kategorisinin Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) dersi öğretim programının içeriğinde yer aldığı anlaşılmaktadır.

Yaşayan Diller ve Lehçeler (Boşnakça) dersi öğretim programı; “dinleme”, “konuşma”, “okuma” ve “yazma” olmak üzere dört öğrenme alanına göre yapılandırılmıştır. İklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *hava durumu* kavramının, 5. ve 6. sınıf düzeyleri olmak üzere iki defa yer aldığı, *mevsim* kavramının ise sadece 6. sınıf düzeyinde bir defa yer aldığı görülmektedir. Hava durumu kavramı, 5. sınıfta yer alan “Konuşma” öğrenme alanı içerisindeki kazanımların 4. açıklamasında ve 6. sınıfta yer alan “Konuşma” öğrenme alanı içerisindeki 5. kazanım ifadesinde yer almaktadır. Mevsim kavramı ise 6. sınıfta yer alan “Konuşma” öğrenme alanı içerisindeki 5. kazanım ifadesinde yer almaktadır. İklim okuryazarlığı yeterliklerinden olan “*Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.*” maddesi, 5. sınıfta yer alan “Konuşma” öğrenme alanının kazanım açıklamalarında yer almaktadır. Burada yer alan 4. açıklamada; “*Hava durumlarını bildiren ifadeleri kullanmaları sağlanmalıdır.*” şeklinde, bir yönlendirme yapıldığı görülmektedir. Ayrıca 6. sınıfta yer alan “*Hava durumu ve mevsimler hakkında bilgi verir.*” kazanım ifadesi, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden hava durumunu açıklama ve mevsimler hakkında bilgi sahibi

olma maddesine yöneliktir. Son olarak 7. sınıfta yer alan ve “Dinleme” öğrenme alanı içerisinde geçen “*Hava tahmin raporlarından örnekler verilmelidir.*” şeklindeki açıklamanın da iklim okuryazarlığı yeterliklerinden; “*Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.*” şeklindeki, yeterlik maddesi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Tablo 51

Bilim Uygulamaları Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Bilim Uygulamaları 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	1	4	2	7	14	58,3
1. Çevre	1	-	2	-	3	21,4
2. Tarım	-	3	-	7	10	71,4
3. Toprak	-	1	-	-	1	7,2
Beceriler Kategorisi	5	2	2	1	10	41,7
1. Tahmin edebilme	-	1	-	-	1	10
2. Problem çözme	3	-	2	1	6	60
3. Grafik yorumlama	2	-	-	-	2	20
4. Gözlem yapabilme	-	1	-	-	1	10
Toplam	6	6	4	8	24	100

Bilim Uygulamaları dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu Tablo 51’de gösterilmiştir. Buna göre, Bilim Uygulamaları dersi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının 2 farklı kategorisine ait 7 farklı maddenin toplam 24 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre incelendiğinde, iklim okuryazarlığına ilişkin 8 maddenin 8. sınıfta, 6 maddenin 5. ve 6. sınıfta ve 4 maddenin ise 7. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Kategoriler açısından değerlendirildiğinde, %58,3 oranında “iklimle ilgili kavramlar” kategorisi ve %41,7 oranında ise “beceriler” kategorisinin, Bilim Uygulamaları dersi öğretim programının içeriğinde yer aldığı belirlenmiştir.

İklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *tarım* (%71,4), *çevre* (%21,4) ve *toprak* (%7,2) kavramları Bilim Uygulamaları dersi öğretim programının içeriğinde yer almaktadır. Programın içerik bölümünde en fazla yer alan *tarım* kavramı; 6. sınıfın “Bilimin Ekonomisi” isimli temasında yer alan “21. Yüzyılda Tarım” isimli örnek etkinlikte, 8. sınıfın “Bilim Etiği” isimli temasında yer alan “Biyoteknoloji” isimli örnek etkinlikte ve son olarak 8. sınıfın “Yaşamda Karşılaşılan Problemleri Belirleme ve Uygun Çözümler Tasarlama” isimli

temasında yer alan “21. Yüzyılda Tarım” isimli örnek etkinlikte yer almaktadır. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *çevre* kavramı; 5. sınıfın “Günlük Yaşam Problemlerine Uygun Ürünler Sunma” isimli temasında yer alan “Ürünümü Paketliyorum” isimli örnek etkinlikte ve 7. sınıfın “Günlük Yaşam Problemlerini Belirleme” isimli temasında yer alan “Enerji” isimli örnek etkinlikte ve “Bilim-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre” isimli temasında yer alan “Yaşamımızdaki Plastikler” isimli örnek etkinlikte yer almaktadır. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *toprak* kavramı ise, 6. sınıfın “Bilimin Ekonomisi” isimli temasında yer alan “21. Yüzyılda Tarım” isimli örnek etkinlikte yer almaktadır. Beceriler kategorisinde yer alan problem çözme becerisi, 5., 7. ve 8. sınıfta kazanım açıklamaları ve örnek etkinliklerde yer almaktadır. Problem çözme becerisi, öğretim programın kazanım açıklamalarında, öğrencilerin ilgili tema çerçevesinde bir problem durumu belirlemeleri ve buna uygun çözüm önerileri sunmaları kapsamında ele alınmaktadır. *Tahmin edebilme* becerisi, 6. sınıfın “Günlük Yaşam Problemlerini Çözme” isimli temasında yer alan kazanım açıklamasında, bilimsel verilere dayalı olarak tahmin edebilme çerçevesinde yer almaktadır. *Grafik yorumlama* becerisi, 5. sınıfın “Bilim İnsanı Gibi Çalışma” isimli temasında yer alan örnek etkinliklerin açıklamalarında yer almaktadır. Son olarak *gözlem yapabilme* becerisi, 6. sınıfın “Bilim ve Teknoloji” isimli temasında yer alan örnek etkinliklerin açıklamalarında, teknolojik uygulamalarla ilgili gözlem yapabilme kapsamında yer almaktadır.

Tablo 52

Matematik Uygulamaları Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Matematik Uygulamaları 5-8				Toplam	
	5	6	7	8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi	0	0	1	0	1	7,9
1. Sıcaklık	-	-	1	-	1	100
Beceriler Kategorisi	0	1	0	5	6	46
1. Grafik yorumlama	-	-	-	5	5	83,3
2. Zamanı yönetme	-	1	-	-	1	16,7
Tutum ve Değerler Kategorisi	5	1	0	0	6	46
1. Çevre bilincine göre hareket etme	1	-	-	-	1	16,7
2. Tasarruflu olma	3	1	-	-	4	66,6
3. Yardımseverlik	1	-	-	-	1	16,7
Toplam	5	2	1	5	13	100

Tablo 52’de Matematik Uygulamaları dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Matematik

Uygulamaları dersi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının 3 farklı kategorisine ait 6 farklı maddenin toplam 13 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre incelendiğinde, iklim okuryazarlığına ilişkin 5 maddenin 5. ve 8. sınıfta, 2 maddenin 6. sınıfta ve 1 maddenin ise 7. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Kategoriler açısından değerlendirildiğinde, %46 oranında “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerinde ve %7,9 oranında ise “iklimle ilgili kavramlar” kategorisinin, Matematik Uygulamaları dersi öğretim programının içeriğinde yer aldığı belirlenmiştir. İklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *sıcaklık* kavramına; 7. sınıfın “Sayılar ve İşlemler” ünitesinin 1. kazanım cümlesinin 1. açıklamasında, tam sayılarla işlem yapmada sıcaklık gibi gerçek durumlardan yararlanılması gerektiği açıklanırken değinilmiştir. Matematik Uygulamaları dersi öğretim programının içeriğinde yer alan *grafik okuma* becerisi; 8. sınıfın “Doğrusal Denklemler” ünitesinin 1. kazanım cümlesinin açıklamalarında ve “Veri Analizi” ünitesinin 1. kazanım cümlesinde yer alan “*Günlük hayat durumlarına ilişkin çizgi, sütun veya daire grafiklerini inceler ve yorumlar.*” şeklindeki kazanım ve açıklamalarında yer almaktadır. Beceriler kategorisindeki *zamanı yönetme* becerisi ise 6. sınıfın “Oran” konusunun 1. kazanım cümlesinin açıklamasında, zaman yönetimi için plan oluşturma bağlamında yer almaktadır. Tutum ve değerler kategorisinde yer alan *çevre bilincine göre hareket etme* maddesi; 5. sınıfın “Veri Toplama ve Değerlendirme” konusunun kazanım açıklamasında, günlük hayata ilişkin hazırlanan araştırma planında çevre bilincine dikkat edilmesi gerektiği vurgulanarak, yer almıştır. Tasarruflu olma maddesi ise; 5. ve 6. sınıftaki kazanımların açıklamasında “*Tasarruf bilincinin geliştirilmesine yönelik uygulamalara yer verilir.*” şeklinde yer almaktadır.

Tablo 53’te, Çevre Eğitimi dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Çevre Eğitimi dersi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının 3 farklı kategorisine ait 9 farklı maddenin toplam 31 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. Çevre Eğitimi dersi öğretim programı 5 ünite, 39 kazanımdan oluşan ve sınıf düzeyi ayrımı yapılmadan ünitelere göre kazanımların gösterildiği öğretim programıdır. Bu doğrultuda, Tablo 53’te kategori ve maddelere göre öğretim programında yer alan iklim okuryazarlığı yeterlikleri gösterilmiştir.

Tablo 53

Çevre Eğitimi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Çevre Eğitimi	Toplam	
	7-8	f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi		19	61,2
1. İklim Değişikliği		4	21,1
2. Çevre		5	26,3
3. Rüzgâr		1	5,2
4. Küresel Isınma		5	26,3
5. Toprak		4	21,1
Temel İklim Bilgisi		9	29
1. Küresel iklim sorununu bilir.		5	55,6
2. Küresel iklim değişikliğinin insanlar üzerindeki etkilerinin farkında olur.		4	44,4
Tutum ve Değerler Kategorisi		3	9,8
1. Tasarruflu olma		1	33,3
2. Sorumluluk		2	66,7
Toplam		31	100

Kategoriler açısından değerlendirildiğinde, iklim okuryazarlığı yeterlik maddelerinin %61,2 oranında “iklimle ilgili kavramlar” kategorisinin, %29 oranında “temel iklim bilgisi” kategorisinin ve son olarak %9,8 oranında ise “tutum ve değerler” kategorisinin, Çevre Eğitimi dersi öğretim programının içeriğinde yer aldığı belirlenmiştir. İklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *çevre* kavramı; “Doğanın Dengesi” ünitesinin kavramlar listesinde, 1. kazanım cümlesinin açıklamasında ve 5. kazanım ifadesinde yer almaktadır. Aynı zamanda “Kaynakların Sınırlılığı ve Ekolojik Ayak İzi” isimli ünitenin 4. kazanım cümlesinin açıklamasında ve 7. kazanım ifadesine yer almaktadır. Çevre Eğitimi dersi öğretim programının; “Madde Döngüsü ve Doğal Denge” isimli 2. ünitesinin 6. kazanım cümlesinin açıklamasında, “Kaynakların Sınırlılığı ve Ekolojik Ayak İzi” isimli ünitenin 1. kazanım cümlesinin açıklamasında ve “Küresel Çevre Sorunları” isimli ünitenin kazanım ve açıklamalarında *küresel ısınma* kavramı yer almaktadır. Bu kazanım ve açıklamalarda küresel ısınma kavramına; “*Ormansızlaşma, küresel ısınma, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin azalmasını temel küresel çevre problemleri olarak tanımlar.*” şeklinde, iklim değişikliği kavramı ile birlikte çevre sorunlarıyla ilişkilendirilerek değinilmektedir. İklimle ilgili kavramlardan biri olan *iklim değişikliği* kavramı; Çevre Eğitimi dersi öğretim programının “Küresel Çevre Sorunları” isimli ünitesinin kazanım ve açıklamalarında, küresel çevre problemleri bağlamında ele alınmıştır. İklimle ilgili kavramlardan bir diğer kavram olan *toprak* kavramı; programın 1. ve 3. ünitelerinin kazanım açıklamaları ile 4.

ünitenin kazanım ifadelerinde yer almaktadır. Toprak kavramı, Çevre Eğitimi dersi öğretim programında çevre kirliliği türlerinden biri olarak vurgulanarak, çevre sorunları ile ilişkilendirilmiştir. Çevre Eğitimi dersi öğretim programında sadece bir kez değinilen *rüzgâr* kavramı ise; “Kaynakların Sınırlılığı ve Ekolojik Ayak İzi” isimli ünitenin 5. kazanım cümlesinin açıklamasında, enerji türlerinden biri olarak sayılıp, sürdürülebilir doğal kaynakların kullanımını açısından ele alınmıştır.

Temel İklim Bilgisi kategorisi içerisinde yer alan 2 maddenin, Çevre Eğitimi öğretim programında 9 kazanımla ilişkilendirildiği belirlenmiştir. Bu maddeler içerisinde yer alan küresel iklim sorununa ilişkin yeterlik maddesi; “*Ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları, küresel ısınma, ormansızlaşma vb. çevre sorunlarının ortaya çıkış nedenlerini açıklar.*” şeklinde, küresel ısınmanın ortaya çıkış nedenlerini anlamaya yönelik öğretim programında yer almaktadır. Kazanım açıklamalarında yer alan ifadeler ise küresel ısınma sorununu öğrencilerin daha iyi anlamalarına yönelik açıklamalardan oluşmaktadır. Temel iklim bilgisi kategorisi içerisinde yer alan iklim değişikliğine ilişkin farkındalık maddesi, öğretim programının kazanım ve açıklamalarında, öğrencilerin küresel iklim değişikliğinin etkilerini anlamaya ve sonuçlarını değerlendirmeye ilişkin açıklama ve önerilerden oluşmaktadır. Tutum ve değerler kategorisine ilişkin Çevre Eğitimi öğretim programında yer alan *sorumluluk* değeri;

“Küresel Çevre Sorunları” isimli ünitesinin 5. ve 12. kazanım cümlelerinde yer almaktadır. Bu kazanımlarda yer alan sorumluluk değeri, küresel çevre sorunlarına ilişkin bireylerin sorumlu davranması gerektiğini vurgulamaktadır. Çevre Eğitimi öğretim programında yer alan *tasarruflu olma* değeri ise, doğal kaynakların tasarruflu kullanılmasına yönelik olarak 3. ünitenin 6. kazanım ifadesinde yer almaktadır.

Tablo 54’te, Drama dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Drama dersi öğretim programının içeriğinde iklim okuryazarlığının 2 farklı kategorisine ait 7 farklı maddenin toplam 17 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. 5. ve 6. sınıf düzeyine yönelik olan Drama dersinin 5. sınıfında 10, 6. sınıfında ise 7 yeterlik maddesinin yer aldığı tespit edilmiştir. İklim okuryazarlığının beceri, tutum ve değerler boyutunun öne çıktığı Drama dersinde, %59 oranında “tutum ve değerler” kategorisi, %41 oranında ise “beceriler” kategorisine ilişkin madde yer almaktadır.

Tablo 54

Drama Dersi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Drama 5-6		Toplam	
	5	6	f	%
Beceriler Kategorisi	4	3	7	41
1. Karar verme	2	1	3	42
2. Gözlem yapabilme	1	1	2	29
3. Problem çözme	1	1	2	29
Tutum ve Değerler Kategorisi	6	4	10	59
1. Saygı	2	1	3	30
2. Farklılıklara saygı	1	1	2	20
3. Sorumluluk	2	2	4	40
4. Çevre bilincine göre hareket etme	1	-	1	10
Toplam	10	7	17	100

Beceriler kategorisinde yer alan *karar verme* becerisi; 5. sınıfın grup etkileşimi öğrenme alanının “Uyum Çalışmaları” ünitesindeki 3. kazanım cümlesinin açıklamasında ve “Ben ve Çevremdekiler” isimli ünitesindeki 5. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır. Karar verme becerisine 6. sınıfta ise, “Ben ve Çevremdekiler” isimli üniteye 5. kazanım cümlesinin açıklamasında değinilmektedir. Karar verme becerisine Drama dersinin içeriğinde, grup çalışmaları sırasında veya öğrencinin yaşadığı topluma karşı sorumluluk almasını gerektiren durumlarla ilişkilendirilerek yer verilmiştir. Beceriler kategorisinde yer alan *gözlem yapabilme* becerisi; 5. ve 6. sınıfın grup etkileşimi öğrenme alanının “Dikkat ve Gözlem” ünitesinde yer alan 1. kazanım cümlesinde yer almaktadır. Problem çözme becerisine ise; 5. ve 6. sınıfın “Ben ve Çevremdekiler” isimli üniteye bulunan 5. kazanım cümlesinin açıklamasında değinilmektedir. Burada problem çözme becerisine öğrencinin yaşadığı topluma karşı sorumluluk almasını gerektiren durumlarla ilişkilendirilerek yer verilmiştir.

Drama dersinin içeriğinde en fazla geçen değer olan *sorumluluk* değeri; 5. ve 6. sınıfın “Ben ve Çevremdekiler” isimli ünitesindeki 5. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır. Tutum ve değerler kategorisinde yer alan *saygı* değeri; 5. ve 6. sınıfın “Benzerliklerimiz ve Farklılıklarımız” isimli ünitesinde bulunan 1. Kazanım cümlesinin açıklamasında ve “Ben ve Çevremdekiler” isimli ünitesinde yer alan 5. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır. Son olarak *çevre bilincine göre hareket etme* maddesine ise; 5. sınıfın “Ben ve Çevremdekiler” isimli ünitesinde yer alan 5. kazanım cümlesinin açıklamasında değinilmektedir.

Tablo 55

Şehrimiz... Dersi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Şehrimiz... 5-8	Toplam	
		f	%
İklimle İlgili Kavramlar Kategorisi		6	75
1. İklim		1	16,7
2. Bitki örtüsü		1	16,7
3. Afet		3	50
4. Tarım		1	16,7
Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisi		1	12,5
1. Yaşadığı bölgedeki iklimin genel özelliklerini bilir.		1	100
Tutum ve Değerler Kategorisi		1	12,5
1. Farklılıklara saygı		1	100
Toplam		8	100

Tablo 55’te, Şehrimiz... dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Şehrimiz... dersi öğretim programının içeriğinde, iklim okuryazarlığının 3 farklı kategorisine ait 6 maddenin toplam 8 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. İklim okuryazarlığı kategorilerine göre değerlendirildiğinde, %75 oranında “iklimle ilgili kavramlar” ve %12,5 oranlarında ise “ülkesel ve yerel iklim bilgisi” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ait maddelerin öğretim programında yer aldığı tespit edilmiştir. Şehrimiz... dersi öğretim programının içeriği; “Şehirlerin Hikayesi”, “Şehirde Yaşam”, “Şehrimi Tanıyorum”, “Şehrim Çalışıyor” ve “Şehrimde Ben” olmak üzere 5 öğrenme alanına göre, sınıf düzeyi ayrımı yapmadan sunulan kazanım ve açıklamalarından oluşmaktadır.

İklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan *afet* kavramına; “Şehirde Yaşam” öğrenme alanının 3. kazanım cümlesinin açıklamasında, “Şehrimi Tanıyorum” öğrenme alanının 4. kazanım cümlesi ve açıklamasında değinilmektedir. Afet kavramı, “*Yaşadığı şehirde karşılaşılabilecek doğal afetleri araştırır.*” şeklinde, afet kavramını şehir ölçeğinde ele alan kazanım ifadesi olarak yer almaktadır. Kazanım açıklamalarında yer alan afet kavramları ise kişinin yaşadığı şehirde, karşılaşılabileceği afetlere karşı önlem alması gerektiği bağlamında geçmektedir. İklimle ilgili kavramlardan olan *iklim* ve *bitki örtüsü* kavramları; “Şehrimi Tanıyorum” öğrenme alanında yer alan 1. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır. Burada yer alan iklim ve bitki örtüsü kavramlarına, kişinin yaşadığı yerin coğrafi özellikleri bağlamında değinilmektedir. Şehrimiz... dersi öğretim programının içeriğinde

yer alan *tarım* kavramı ise; “Şehrim Çalışıyor” isimli öğrenme alanında yer alan 1. kazanım cümlesinin açıklamasında bulunmaktadır. Burada yer alan tarım kavramına, bir şehrin gelişmesinde etkili olan sektörlerden biri olan tarım faaliyetlerinin ekonomik gelişmeye etkisi bağlamında değinilmektedir. Şehrimiz... dersi öğretim programının içeriğindeki “Şehrimi Tanıyorum” öğrenme alanında yer alan; “Yaşadığı ilin coğrafi konumunu ve coğrafi özelliklerini araştırır.” kazanım ifadesinin açıklamasındaki bu kazanımın iklim ve bitki örtüsü bağlamında ele alınması gerektiği dikkate alındığında, bu kazanımın iklim okuryazarlığı yeterliklerinden olan; “Yaşadığı bölgedeki iklimin genel özelliklerini bilir.” maddesine yönelik olduğu belirlenmiştir. Tutum ve değerler kategorisinde yer alan *farklılıklara saygı* değeri ise; “Şehirde Yaşam” öğrenme alanının 2. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır. Buradaki farklılıklara saygı değerinin, insanların ortak bulunduğu yerlerde uyulması gereken kurallar bağlamında düşünüldüğü anlaşılmaktadır.

Tablo 56’da, Medya Okuryazarlığı dersi öğretim programının içerik bölümünde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, Medya Okuryazarlığı dersi öğretim programının içeriğinde, iklim okuryazarlığının 2 farklı kategorisine ait 14 maddenin toplam 21 kazanım ve açıklamalarında yer aldığı belirlenmiştir. İklim okuryazarlığı kategorilerine göre değerlendirildiğinde, %52,4 oranında “tutum ve değerler” ve %47,6 oranlarında ise “beceriler” kategorilerine ait maddelerin öğretim programında yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 56’da görüldüğü gibi, Medya Okuryazarlığı dersi öğretim programının içeriği, 5 öğrenme alanı çerçevesinde, sınıf düzeyi ayrımı yapılmadan sunulan kazanım ve açıklamalarından oluşmaktadır. Ayrıca öğretim programında, kazanımlardan önce beceri ve değere ilişkin bir listeye yer verilmiştir. İklim okuryazarlığına ilişkin yeterlik maddelerinin çoğu bu beceri ve değerler listesinde yer almaktadır. Beceriler kategorisinde yer alan *doğru bilgiye erişme* becerisi; “Bilgi Kaynağı Olarak Medya” öğrenme alanının kazanım ve açıklamalarında, doğru bilgiye erişme stratejileri bağlamında yer almaktadır. *Karar verme* becerisi; “Katılım Ortamı Olarak Medya” ve “İkna Aracı Olarak Medya” öğrenme alanlarının beceriler listesinde kazanımlarla ilişkilendirilmesi bağlamında yer almaktadır. *Araştırma-inceleme* becerisi; “Bilgi Kaynağı Olarak Medya” ve “İkna Aracı Olarak Medya” öğrenme alanlarının beceriler listesinde kazanımlarla ilişkilendirilmesi bağlamında yer almaktadır. *Eleştirel düşünme ve zamanı yönetme* becerileri; “Birey, Toplum ve Medya”

öğrenme alanının beceriler listesinde, kazanımlarla ilişkilendirilmesi bağlamında yer almaktadır.

Tablo 56

Medya Okuryazarlığı Dersi Öğretim Programında İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Yer Alma Durumu

Kategoriler	Medya Okuryazarlığı 7-8	Toplam	
		f	%
Beceriler Kategorisi		10	47,6
1. Doğru bilgiye erişme		3	30
2. Eleştirel düşünme		1	10
3. Problem çözme		1	10
4. Araştırma-inceleme becerisi		2	20
5. Karar verme		2	20
6. Zamanı yönetme		1	10
Tutum ve Değerler Kategorisi		11	52,4
1. Saygı		1	9,1
2. Sevgi		1	9,1
3. Sabır		1	9,1
4. Tasarruflu olma		1	9,1
5. Farklılıklara saygı		1	9,1
6. Sorumluluk		3	27,3
7. Vatanseverlik		1	9,1
8. Yardımseverlik		2	18,1
Toplam		21	100

Tutum ve değerler kategorisindeki *sorumluluk* değeri; “Katılım Ortamı Olarak Medya” öğrenme alanının değerler listesi, kazanım ve açıklamalarında yer almaktadır. Burada sorumluluk değerine, bireyin medya içeriğine erişme veya medya içeriğini üretme konusunda bireysel ve toplumsal sorumluluklara göre hareket etmesi ve medyanın sunduğu imkânları kullanırken hak ve sorumluluklara dikkat edilmesi bağlamında ele alınarak değinilmektedir. Medya Okuryazarlığı dersi öğretim programının içeriğinde yer alan diğer değerlerin, kazanımlarla ilgili açıklanan değerler listesinde yer aldığı belirlenmiştir.

Dil ve anlatım temasına yönelik öngörülen Okuma Becerileri dersinde, iklim okuryazarlığı ile ilgili olarak beceriler kategorisine yönelik sadece iki farklı yeterlik maddesinin yer aldığı belirlenmiştir. Okuma Becerileri dersinin içerik bölümünde *doğru bilgiye erişme* ve *grafik yorumlama* becerilerine yer verildiği tespit edilmiştir. Buna göre; derse yönelik belirlenen “Görsel Okuma” becerisinin 6. kazanım cümlesinde ve 7. kazanım cümlesinin açıklamasında *doğru bilgiye erişme* becerisine yer verildiği görülmektedir. Buradaki

kazanımlarda, bilgiye erişmek için kullanılacak yöntemler, bilginin güvenilirliği ve bilgilerin yeniden düzenlenmesine yönelik ifade ve açıklamalar öne çıkmaktadır. Grafik yorumlama becerisi ise Okuma Becerileri dersinin, 4. beceri teması olan “Anlam Kurma” becerisinin 9. kazanım cümlesinin açıklamasında yer almaktadır. Burada “*Okuduğunu anlamlandırmada çeşitli görsellerden yararlanır.*” şeklinde, ifade edilen kazanım açıklamasında grafik yorumlamaya değinilmektedir.

Görsel Sanatlar öğretim programı; resim, grafik tasarım, seramik, ebru, tezhip ve minyatür modüllerinden oluşmaktadır. Bu modüller; “Görsel İletişim ve Biçimlendirme”, “Kültürel Miras”, “Sanat Tarihi”, “Müze Tarihi” ve “Sanat (Eser/Ürün) Eleştirisi ve Estetik” olmak üzere 5 öğrenme alanına göre kazanım ve açıklamalara göre tasarlanmıştır. Her modülün kazanım ve açıklamaları programda ayrı ayrı sunulmuştur. Görsel Sanatlar dersi öğretim programı iklim okuryazarlığı yeterlik maddelerine göre incelendiğinde, yalnızca üç maddenin (*afet, gözlem yapabilme ve çevre bilincine göre hareket etme*) öğretim programında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda iklim okuryazarlığı kategorilerinden “beceriler” kategorisine ait *gözlem yapabilme* becerisi; resim modülünün “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” öğrenme alanına ait kazanım cümlesi ve açıklamasında yer almaktadır. Bu kazanım ve açıklamasında, gözleme dayalı çizimler yapılması öne çıkartılmıştır. İklim okuryazarlığı kategorilerinden “iklimle ilgili kavramlar” kategorisine ait *afet* kavramı; resim modülünün “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” öğrenme alanına ait kazanım açıklamasında yer almaktadır. Burada yer alan kazanım ifadesi, “*güncel olayları çalışmasına yansıtır.*” şeklindedir. Bu kazanım ifadesinin açıklamasında; “*Toplumsal, ekonomi, doğal afetler, bilimsel gelişmeler, teknolojik gelişmeler vb. konulardan yararlanılabilir.*” şeklinde, afet kavramına yer verildiği görülmektedir. Afet kavramı aynı zamanda grafik tasarımı modülünün “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” öğrenme alanına ait kazanım açıklamasında yer almaktadır. Bu öğrenme alanının 20. kazanım ifadesinde yer alan; “*Toplumsal, sosyal, ekonomik, afet, bilimsel gelişmeler, insan hakları, teknolojik gelişmeler vb. konuların işlendiği afiş çalışmaları oluşturulur.*” şeklindeki açıklamada, afet kavramına yer verildiği belirlenmiştir. Seramik modülünün “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” öğrenme alanına ait 23. kazanım açıklamasında, afet kavramına yer verildiği görülmektedir. Burada, güncel olayların seramik çalışmalarına yansıtılması ile ilgili kazanım ifadesinde, afet konularından yararlanılması gerektiği vurgulanmıştır. Minyatür modülünün “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” öğrenme alanına ait 25. kazanım açıklamasında, afet kavramına değinildiği

görülmektedir. Burada, güncel olayların minyatür çalışmalarına yansıtılması ile ilgili kazanım ifadesinde, afet konularından yararlanılması gerektiği öne çıkartılmıştır. Son olarak iklim okuryazarlığının “tutum ve değerler” kategorisine ait *çevre bilincine göre hareket etme* maddesi; seramik ve minyatür modüllerinin “Görsel İletişim ve Biçimlendirme” öğrenme alanına ait kazanım açıklamalarında, çevre bilincine göre davranılması gerektiği öne çıkartılmıştır.

Seçmeli Zekâ Oyunları dersi öğretim programında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden sadece beceriler kategorisine ait *problem çözme* becerisine yer verildiği belirlenmiştir. Zekâ Oyunları dersi öğretim programında başlangıç, orta ve ileri düzeylere göre belirlenen ünitelere göre kazanımlar belirlenmiştir. Programda, kazanımların yanında örnek oyunlar ve beceriler açıklanmıştır. Beceriler listesinde yer alan iklim okuryazarlığı yeterliklerinden biri olan problem çözme becerisine, 5 farklı ünitenin (Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları, Sözel Oyunlar, Geometrik-Mekanik Oyunlar, Strateji Oyunları ve Zekâ Soruları) kazanımlarıyla ilişkilendirilerek değinilmiştir.

Seçmeli Halk Kültürü dersi öğretim programında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden sadece iklimle ilgili kavramlar kategorisine ait *tarım* kavramına yer verildiği belirlenmiştir. Halk Kültürü dersi öğretim programında, 6 öğrenme alanı çerçevesinde sınıf düzeylerine göre kazanım ve açıklamalar sunulmuştur. Bu öğrenme alanlarından birisi olan “Halk Bilgisi” isimli öğrenme alanının açıklamasında geleneksel tarım ve hayvancılığın ekonomiye katkısının öğrenciler tarafından araştırılması öngörülmektedir. Ayrıca tarım kavramına, 6. sınıfın “Halk Bilgisi” isimli öğrenme alanının 1. ve 2. kazanım ifadelerinde değinilmektedir. Bu kazanımlarda da tarım kavramı, geleneksel tarım nitelendirmesi ile yer almaktadır.

Seçmeli derslerin sosyal bilimler teması içerisinde yer alan Hukuk ve Adalet dersi öğretim programında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden sadece “tutum ve değerler” kategorisinde yer alan *saygı* ve *sorumluluk* değerlerine yer verildiği belirlenmiştir. Bu değerlerin öğretim programındaki yerine bakıldığında, saygı değerinin; “Yaşamımızda Hukuk ve Adalet” ünitesinin 1. kazanım cümlesinin açıklamasında insan onuru ve haklara saygı bağlamında yer aldığı görülmektedir. Tutum ve değerler kategorisinde yer alan sorumluluk değerlerinin ise; “Haklarımız ve Sorumluluklarımız” ünitesinin 1. kazanım cümlesinin açıklamasında, haklarla birlikte sorumluluk değerinin önemine vurgu yapılarak yer aldığı anlaşılmaktadır.

Sosyal bilimler teması içerisinde sınıflandırılan seçmeli Düşünme Eğitimi dersinin öğretim programında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden sadece “tutum ve değerler” kategorisinde yer alan *sorumluluk*, *sabır* ve *saygı* değerlerine yer verildiği belirlenmiştir. Düşünme Eğitimi dersinin öğretim programı, 7. ve 8. sınıf düzeylerine yönelik olarak belirlenen tema ve üniteler çerçevesinde kazanımların, açıklamaların, değer ve kavramlar listelerinin sunulmasından oluşmaktadır. Bu doğrultuda, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden tutum ve değerler kategorisinde yer alan sorumluluk değerine; 8. sınıfın “Benliğin İnşası” isimli ünitesinin değerler listesinde ve 7. sınıfın “Düşünmeye Başlıyorum” isimli ünitesinin değerler listesinde yer verilmiştir. Tutum ve değerler kategorisinde yer alan sabır değerine; 7. sınıfın “Düşünmenin Adımları” isimli ünitesinin değerler listesinde değinilmiştir. Son olarak saygı değerine ise, 7. sınıfın birden fazla ünitesinde, değerler ve kavramlar listelerinde beş defa yer verilmiştir. Bu listelerde yer alan saygı değerinin; inanca, kültüre, farklı düşüncelere ve kendine saygı bağlamında düşünülerek öğretim programında yer aldığı görülmektedir.

Temel Dini Bilgiler dersinin öğretim programının içerik bölümünde ise, sadece *sorumluluk* değeri yer almaktadır. Temel Dini Bilgiler dersinin “İslam ve Ahlak” ünitesinin konu isimlerinde ve 4 farklı kazanım ifadesinde yer almaktadır. Ortaokul seçmeli derslerinden bazı derslerin içeriğinde, iklim okuryazarlığı yeterlikleri maddelerinden herhangi birine rastlanılmamıştır. Bu dersler; Spor ve Fizikî Etkinlikler, Müzik, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, İletişim ve Sunum Becerileri, Yazarlık ve Yazma Becerileri, Kur’an-ı Kerim ve Peygamberimizin Hayatı seçmeli dersleridir.

4.3.3. Programların Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci aşamasında, ortaokul öğretim programları zorunlu ve seçmeli dersler göz önünde bulundurularak, iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından analiz edilmiştir. Bu doğrultuda öğretim programları, giriş ve içerik bölümleri olmak üzere ikili bir aşamada analiz edilmiştir. Bu sayede farklı dokümanlardan oluşan veriler arasında belli bir standart sağlanmaya çalışılmıştır. İklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından ilköğretim kurumları haftalık ders çizelgesinde yer alan 13 zorunlu ve 21 seçmeli ders olmak üzere toplam 34 dersin öğretim programı incelenmiştir. İklim okuryazarlığı yeterliklerine ait maddelerin, öğretim programlarına yansımada, bazı farklılıklar söz konusudur. Hem programların incelenen kısımları açısından hem de derslerin türleri açısından iklim okuryazarlığı

yeterlikleri, öğretim programlarında farklı şekillerde yer almaktadır. Bazı derslerde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin bazı kategori ve maddeleri öne çıkarken, bazı derslerde ise hiçbir maddeye yer verilmediği görülmektedir. Ortaokul öğretim programlarındaki bu farklılıkları öne çıkartmak için aşağıda, kategoriler bazında değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin kategorilerine göre yapılmıştır. İlk olarak, kategorilerdeki her bir maddenin hangi öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. Ardından iklim okuryazarlığı açısından öne çıkan maddeler tespit edilmiştir. Öğretim programlarında hiçbir şekilde yer almayan maddeler ise tabloların altında açıklanmıştır. İklim okuryazarlığı yeterliklerinin ilk kategorisi olan iklimle ilgili kavramlar kategorisine ilişkin bulgular, Tablo 57’de sunulmuştur.

Tablo 57

İklimle İlgili Kavramlar Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu

Yeterlik Maddeleri	Öğretim Programları
1. İklim	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Türkçe (Z), Fen Bilimleri (Z), Yabancı Dil (Z), Şehrimiz... (S)</i>
2. İklim Bilimi	<i>Fen Bilimleri (Z)</i>
3. Hava Durumu	<i>Yabancı Dil (Z), Yabancı Diller ve Lehçeler (S)</i>
4. Hava Olayı	<i>Fen Bilimleri (Z), Yabancı Dil (Z)</i>
5. Mevsim	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Spor ve Fiziki Etkinlikler (S), Yabancı Diller ve Lehçeler (S)</i>
6. Atmosfer	<i>Yabancı Dil (Z), Çevre Eğitimi (S)</i>
7. İklim Tipleri	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>
8. İklim Değişikliği	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Fen Bilimleri (Z), Çevre Eğitimi (S)</i>
9. Sıcaklık	<i>Fen Bilimleri (Z), Matematik (Z), Yabancı Dil (Z), Matematik Uygulamaları (S)</i>
10. Nem	<i>Çevre Eğitimi (S)</i>
11. Rüzgâr	<i>Teknoloji ve Tasarım (Z), Çevre Eğitimi (S),</i>
12. Küresel Isınma	<i>Fen Bilimleri (Z), Görsel Sanatlar (Z), Yabancı Dil (Z), Bilim Uygulamaları (S), Çevre Eğitimi (S)</i>
13. Sera Etkisi	<i>Fen Bilimleri (Z), Yabancı Dil (Z)</i>
14. Afet	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Fen Bilimleri (Z), Türkçe (Z), Yabancı Dil (Z), Görsel Sanatlar (Z), Görsel Sanatlar (S), Şehrimiz... (S)</i>
15. Bitki Örtüsü	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Şehrimiz... (S)</i>
16. Tarım	<i>Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Bilim Uygulamaları (S), Şehrimiz... (S), Halk Kültürü (S)</i>
17. Yer Şekilleri	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>
18. Çevre	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Türkçe (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Yabancı Dil (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Çevre Eğitimi (S), Görsel Sanatlar (S), Spor ve Fiziki Etkinlikler (S), Halk Kültürü (S), Şehrimiz... (S), Bilim Uygulamaları (S)</i>
19. Göreceli Konum	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>
20. Mutlak Konum	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>
21. Toprak	<i>Çevre Eğitimi (S), Bilim Uygulamaları (S)</i>

Z: Zorunlu, **S:** Seçmeli.

Tablo 57’de, iklimle ilgili kavramlar kategorisinde bulunan iklim okuryazarlığı maddelerinin öğretim programlarında yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, iklimle ilgili kavramlar kategorisindeki toplam 31 maddenin 21’i ortaokul öğretim programlarında yer almaktadır. İklimle ilgili kavramlar kategorisinde; gündönümü günleri, iklim elemanı, iklim olayı, iklim çeşitliliği, yağış, sis, iklimsel afet, küresel iklim sorunu, hava durumu raporu ve atmosferin katmanları kavramları hiçbir öğretim programında yer almamaktadır.

İklimle ilgili kavramlar kategorisine ilişkin öğretim programlarında en fazla yer alan kavram çevre kavramıdır. 13 öğretim programında yer alan çevre kavramı, zorunlu ve seçmeli derslerin öğretim programlarına dengeli bir şekilde dağılmaktadır. Ayrıca çevre kavramının, “fen bilimleri” ağırlıklı derslerden ziyade, “sosyal bilim” ağırlıklı derslerde daha fazla yer aldığı görülmektedir. İklim bilimi, iklim tipleri, nem, yer şekilleri, göreceli konum ve mutlak konum kavramlarına yalnızca bir ortaokul öğretim programında değinilmiştir. Temel iklim bilgisi kategorisinin ortaokul öğretim programlarında yer alma durumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 58

Temel İklim Bilgisi Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu

Yeterlik Maddeleri	Öğretim Programları
1. İklimin günlük hava olayları ile ilişkisini kurar.	<i>Fen Bilimleri (Z)</i>
2. Mevsimleri ve onlara ait ayları bilir.	<i>Fen Bilimleri (Z), Yabancı Diller ve Lehçeler (S)</i>
3. İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur.	<i>Fen Bilimleri (Z)</i>
4. Günlük hava olaylarını yorumlar.	<i>Yabancı Dil (Z)</i>
5. Hava durumunu açıklar.	<i>Yabancı Dil (Z), Yabancı Diller ve Lehçeler (S)</i>
6. Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.	<i>Yabancı Dil (Z), Yabancı Diller ve Lehçeler (S)</i>
7. Küresel iklim sorununu bilir.	<i>Çevre Eğitimi (S)</i>
8. Küresel iklim değişikliğinin insanlar üzerindeki etkilerinin farkında olur.	<i>Çevre Eğitimi (S)</i>
9. Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir.	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>

Z: Zorunlu, **S:** Seçmeli.

Temel iklim bilgisi kategorisinde bulunan iklim okuryazarlığı maddelerinin öğretim programlarında yer alma durumu, Tablo 58’de gösterilmiştir. Buna göre, temel iklim bilgisi kategorisinde yer alan toplam 33 maddeden yalnızca 9 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir. Temel iklim bilgisine ait yeterlik maddelerine; Fen

Bilimleri, Yabancı Dil, Çevre Eğitimi, Yabancı Diller ve Lehçeler ve Sosyal Bilgiler öğretim programlarında değerlendirilmektedir. Tablo 58 incelendiğinde, temel iklim bilgisinin ortaokul öğretim programlarına yansımalarının çok yetersiz olduğu görülmektedir. Hava durumu, mevsimler, küresel iklim sorunu, iklim değişikliği ve dünyada görülen iklim türleri gibi konulara ait maddeler öğretim programlarında yer almasına rağmen; atmosfer ve özellikleri, iklimin öğeleri, iklim türleri, iklim elemanları, iklimin etkileri, iklimle ilişkili konular gibi geniş kapsamlı birçok konuya ilişkin maddeler öğretim programlarında yer almamıştır. “Ülkesel ve yerel iklim bilgisi” ile “iklim ve yaşam ilişkisi” kategorilerinin maddelerinin, ortaokul öğretim programlarında yer alma durumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 59’da “Ülkesel ve yerel iklim bilgisi” ile “iklim ve yaşam ilişkisi” kategorilerinde yer alan iklim okuryazarlığı maddelerinin öğretim programlarında yer alma durumu gösterilmiştir. Buna göre, ülkesel ve yerel iklim bilgisi kategorisinde yer alan toplam 15 maddeden yalnızca 2 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 59

Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi ile İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorilerinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu

Kategoriler/Yeterlik Maddeleri	Öğretim Programları
Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi Kategorisi	
1. Yaşadığı bölgedeki iklimin genel özelliklerini bilir.	<i>Şehrimiz... (S)</i>
2. Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir.	<i>Sosyal bilgiler (Z)</i>
İklim ve Yaşam İlişkisi Kategorisi	
1. İklim ve yerleşmeyi ilişkilendirir.	<i>Teknoloji ve Tasarım (Z)</i>
2. İklim elemanlarının günlük insan yaşamına nasıl şekil verdiğini açıklar.	<i>Yabancı Dil (Z)</i>
3. İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine yakın çevresinden örnekler verir.	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>

Z: Zorunlu, **S:** Seçmeli.

Tablo 59’da gösterildiği gibi, ülkesel ve yerel iklim bilgisine ait yeterlik maddelerine, “Şehrimiz...” ve “Sosyal Bilgiler” öğretim programlarında yer verildiği belirlenmiştir. Benzer şekilde iklim ve yaşam ilişkisi kategorisinde yer alan toplam 17 maddeden yalnızca 3 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu öğretim programları ise; Teknoloji ve Tasarım, Yabancı Dil ve Sosyal Bilgiler derslerinin öğretim

programıdır. İklim ve yaşam ilişkisi kategorisine ait maddelere, seçmeli derslerin öğretim programında yer verilmediği görülmektedir.

Tablo 60

Beceriler Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu

Yeterlik Maddeleri	Öğretim Programları
1. Doğru bilgiye erişme (12)	<i>Türkçe (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Müzik (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (Z), Okuma Becerileri (S), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), Bilim Uygulamaları (S), Müzik (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S)</i>
2. Bilgiyi kullanma (14)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Yabancı Dil (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (Z), Okuma Becerileri (S), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Bilim Uygulamaları (S), “Şehrimiz ...”(S)</i>
3. Bilgiyi analiz etme (6)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Görsel Sanatlar (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Zekâ Oyunları (S)</i>
4. Bilgiyi değerlendirme (11)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Görsel Sanatlar (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Okuma Becerileri (S), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Zekâ Oyunları (S), Medya Okuryazarlığı (S)</i>
5. Çıkarımda bulunma (2)	<i>Okuma Becerileri (S), Zekâ Oyunları (S)</i>
6. Neden sonuç ilişkisi kurma (11)	<i>Türkçe (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Okuma Becerileri (S), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Bilim Uygulamaları (S), Çevre Eğitimi (S), “Şehrimiz ...”(S), Düşünme Eğitimi (S)</i>
7. Tahmin edebilme (9)	<i>Matematik (Z), Yabancı Dil (Z), Fen Bilimleri (Z), Okuma Becerileri (S), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Zekâ Oyunları (S), “Şehrimiz ...”(S), Bilim Uygulamaları (S)</i>
8. Yorum yapabilme (8)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Yaşayan Diller ve Lehçeler (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Bilim Uygulamaları (S), Düşünme Eğitimi (S)</i>
9. Eleştirel düşünme (12)	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Görsel Sanatlar (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Okuma Becerileri (S), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), Yaşayan Diller ve Lehçeler (S), Drama (S), Halk Kültürü (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S), Düşünme Eğitimi (S)</i>
10. Problem çözme (19)	<i>Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (Z), Okuma Becerileri (S), Yaşayan Diller ve Lehçeler (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Bilim Uygulamaları (S), Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (S), Spor ve Fizikî Etkinlikler (S), Drama (S), Zekâ Oyunları (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S), Düşünme Eğitimi (S)</i>
11. Araştırma-inceleme becerisi (13)	<i>Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Müzik (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Teknoloji ve</i>

	<i>Tasarım (Z), Bilim Uygulamaları (S), Müzik (S), Halk Kültürü (S), “Şehrimiz ...”(S), Hukuk ve Adalet (S), Düşünme Eğitimi (S)</i>
12. Gözlem yapabilme (11)	<i>Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Bilim Uygulamaları (S), Çevre Eğitimi (S), Halk Kültürü (S), “Şehrimiz ...”(S), Hukuk ve Adalet (S), Drama (S), Medya Okuryazarlığı (S)</i>
13. Grafik yorumlama (6)	<i>Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Medya Okuryazarlığı (S), Bilim Uygulamaları (S), Matematik Uygulamaları (S)</i>
14. Harita becerisi (2)	<i>Sosyal Bilgiler (Z), “Şehrimiz ...”(S)</i>
15. Mekânı algılama (2)	<i>Sosyal Bilgiler (Z), “Şehrimiz ...”(S)</i>
16. Değişim ve sürekliliği algılama (4)	<i>Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Halk Kültürü (S), “Şehrimiz ...”(S)</i>
17. Karar verme (11)	<i>Türkçe (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Yazarlık ve Yazma Becerileri (S), İletişim ve Sunum Becerileri (S), Bilim Uygulamaları (S), Drama (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S)</i>
18. Öz yönetim becerisi (3)	<i>Spor ve Fizikî Etkinlikler (S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S)</i>
19. Öz düzenleme becerisi (3)	<i>Rehberlik ve Kariyer Planlama (Z), Spor ve Fizikî Etkinlikler (S), Zekâ Oyunları (S)</i>
20. Zamanı algılama (3)	<i>Türkçe (Z), Sosyal Bilgiler (Z), “Şehrimiz ...”(S)</i>
21. Zamanı yönetme (4)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Medya Okuryazarlığı (S), Matematik Uygulamaları (S)</i>
22. Değişime uyum sağlama (1)	<i>Beden Eğitimi ve Spor (Z)</i>

Z: Zorunlu, **S:** Seçmeli.

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin “beceriler” kategorisinde bulunan maddelerinin öğretim programlarında yer alma durumu, Tablo 60’ta gösterilmiştir. Buna göre, beceriler kategorisinde yer alan toplam 25 maddeden, 22 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir.

Kategori maddeleri incelendiğinde, beceriler kategorisinde yalnızca 3 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer almadığı tespit edilmiştir. Bu maddeler; *kendine yön verme, iklim ile doğal olaylar arasında ilişki kurabilme* ve *iklim ile beşerî olaylar arasında ilişki kurabilme* maddeleridir. Öğretim programlarında en fazla yer alan beceri maddesi, *problem çözmedir*. Problem çözme becerisi, 19 dersin öğretim programında yer almaktadır. Problem çözme becerisinin ardından öğretim programlarında en fazla; *bilgiyi kullanma* (14 ders), *araştırma-inceleme* (13 ders), *eleştirel düşünme* (12 ders) ve *doğru bilgiye erişme* (12 ders) becerileri yer almaktadır. Buna karşın, öğretim programlarında en az yer verilen beceriler;

değişime uyum sağlama, çıkarımda bulunma, harita, mekânı algılama, öz yönetim, öz düzenleme ve zamanı algılama becerileridir.

Tablo 61

Tutum ve Değerler Kategorisinin Öğretim Programlarında Yer Alma Durumu

Yeterlik Maddeleri	Öğretim Programları
1. Çevreyi koruma (3)	<i>Türkçe (Z), Fen Bilimleri (Z), “Şehrimiz ...”(S)</i>
2. Çevre bilincine göre hareket etme (9)	<i>Fen Bilimleri (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Çevre Eğitimi (S), Görsel Sanatlar (S), Matematik Uygulamaları (S), Drama (S)</i>
3. Tasarruflu olma (7)	<i>Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Halk Kültürü (S), Matematik Uygulamaları (S), Çevre Eğitimi (S), Medya Okuryazarlığı (S)</i>
4. Bilimsellik (7)	<i>Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Yabancı Dil (Z), Bilim Uygulamaları (S), “Şehrimiz ...”(S)</i>
5. Farklılıklara saygı duyma (9)	<i>Türkçe (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Spor ve Fizikî Etkinlikler (S), Drama (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S), Düşünme Eğitimi (S)</i>
6. Öz denetim (6)	<i>Türkçe (Z), Sosyal Bilgiler (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Hukuk ve Adalet (S)</i>
7. Sabır (7)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S)</i>
8. Saygı (13)	<i>Türkçe (Z), Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Yabancı Dil (Z), Çevre Eğitimi (S), Zekâ Oyunları (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S), Drama (S)</i>
9. Sevgi (8)	<i>Türkçe (Z), Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Hukuk ve Adalet (S), Medya Okuryazarlığı (S)</i>
10. Sorumluluk (17)	<i>Türkçe (Z), Matematik (Z), Fen Bilimleri (Z), Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Yabancı Dil (Z), Beden Eğitimi ve Spor (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Rehberlik ve Kariyer Planlama (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Görsel Sanatlar (Z), Çevre Eğitimi (S), Spor ve Fizikî Etkinlikler (S), Drama (S), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S)</i>
11. Vatanseverlik (9)	<i>Türkçe (Z), Sosyal Bilgiler (Z), T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), “Şehrimiz ...”(S), Medya Okuryazarlığı (S), Matematik Uygulamaları (S)</i>
12. Yardımseverlik (6)	<i>Sosyal Bilgiler (Z), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (Z), Görsel Sanatlar (Z), Teknoloji ve Tasarım (Z), Medya Okuryazarlığı (S), Hukuk ve Adalet (S)</i>
13. Ön yargılı olmama (1)	<i>Sosyal Bilgiler (Z)</i>

Z: Zorunlu, **S:** Seçmeli.

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin “tutum ve değerler” kategorisinde bulunan maddelerinin öğretim programlarında yer alma durumu, Tablo 61’de gösterilmiştir. Buna göre, tutum ve

değerler kategorisinde yer alan toplam 16 maddeden, 13 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir. Kategori maddeleri incelendiğinde, tutum ve değerler kategorisinde yalnızca 3 maddenin ortaokul öğretim programlarında yer almadığı tespit edilmiştir. Bu maddeler; *çevreyi sevmeye, doğaya sevgisi ve iklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme* maddeleridir. Öğretim programlarında en fazla yer alan tutum ve değerler maddesi, *sorumluluk* değeridir. 17 farklı dersin öğretim programında yer alan sorumluluk değerinin, daha çok zorunlu derslerin öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. Buna ek olarak; *saygı* (13 ders), *farklılıklara saygı duyma* (9 ders), *çevre bilincine göre hareket etme* (9 ders), *vatanseverlik* (9 ders) ve *sevgi* (8 ders) maddeleri öğretim programlarında yoğun olarak yer bulan tutum ve değerlerdir. Buna karşın, *ön yargılı olmama*, *çevreyi koruma*, *yardımsızlık* ve *öz denetim* maddeleri ise öğretim programlarında daha az yer bulan tutum ve değerlerdir.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırmanın bulgularına dayalı olarak sonuçlar açıklanmıştır. Ayrıca bu bölümde, araştırma kapsamında ulaşılan sonuçlar alan yazındaki çalışmalarla desteklenerek tartışılmıştır. Son olarak ise, araştırma sonuçlarına dayalı olarak ilgili paydaşlara önerilerde bulunulmuştur. Bu bölümdeki sonuç ve tartışmalar, araştırmanın ikili aşaması göz önünde bulundurularak, buna göre açıklanmıştır. Dolayısıyla araştırmanın sonuçları, konu bütünlüğü gereği üç başlık altında aşağıda sunulmuştur.

5.1. Alan Uzmanlarının Genel Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmaya katılan alan uzmanlarına göre, genel olarak toplumun iklim okuryazarlığı düzeyinin oldukça yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Alan uzmanlarının yarısına göre toplumun iklim okuryazarlığı düzeyi yetersizdir. Toplumun iklim okuryazarlığı düzeyini alan uzmanlarının çok azı yeterli görmektedir. İklim okuryazarlığı konusu, Coğrafya öğretimi içerisinde önemli bir yere sahip konulardandır. Coğrafya konularını öğrenmek hem bireyler hem de milletler için oldukça önemli ve gereklidir (Girgin, 2001; Ünlü, 2001). Dolayısıyla Coğrafya konularının öğrenilmesinin gerekliliği ile iklim okuryazarlığı konusunun gerekliliği yakından ilişkilidir. İklim okuryazarlığına yönelik yapılan çalışmalar, mevcut uluslararası çıkarlar tarafından haklı bulunmakta ve “iklim okur-yazarı” bir halkın gelişmesi için teşvik edilmektedir (Azevedo ve Marques, 2017). İklim okuryazarlığına yönelik halkın bilişsel süreçleriyle uyumlu bilimsel bilgiler sağlamak için, çeşitli paydaşlar arasındaki yakın işbirliğinin değeri oldukça önemlidir (Liu, Varma ve Roehrig, 2014). Toplumların iklim okuryazarlığı düzeyine yönelik yapılan çalışmalarda, genelde bireylerin

iklim konusunda yanlış inanışları ve algılarının olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinde olduğu gibi, dünya çapında birçok yetişkin de iklim değişikliği hakkında oldukça yanlış fikirlere sahiptir (Somerville, 2011). Toplumun iklim değişikliği ile ilgili bilimsel olarak bilgilendirilmesine, sorumlu kararlar almasına, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik korkularının azaltılmasına yardımcı olmak için atmosferik, okyanus ve iklim okuryazarlığı programları uygulanmalıdır (Batteen, Stanton ve Maslowski, 2008).

Coğrafya dersi öğretim programı, dünyayla ilgili temel bilgileri öğreten bir programdır. Öğretim programları, toplam 12 yıl süren öğretim sürecinde, belli aşamalardan geçerek artan ve genişleyen bir ünite yapısıyla, öğrencileri yükseköğretime ve dolayısıyla hayata hazırlamaktadır (Girgin, 2001). Öğrencileri hayata hazırlayan coğrafya programında, iklim konuları önemli bir yere sahiptir. İklim konularının öğretilmesi gereken öğretim kademesi, iklim okuryazarlığı açısından önemli bir konudur. Bu doğrultuda, araştırmaya katılan alan uzmanları, iklim konularının en fazla “ortaokul” düzeyinde öğretilmesi gerektiği konusunda görüş belirtmişlerdir. Ünlü (2001), Coğrafya’ya ilişkin konuların öğrenilmesinin bireyler ve milletler açısından önemli olduğuna vurgu yaparak, bu konuların küçük yaşlardan itibaren iyi bir şekilde verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada, alan uzmanlarının iklim konularının öğretilmesine ilişkin önerdikleri öğretim kademelerinin sırasıyla ortaokul, lise, ilkokul, okulöncesi ve üniversite kademeleri olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla, öğretim kademeleri açısından ortaokul kademesinin iklim konularının öğretilmesinde öne çıktığı görülmektedir. İklim konuları gündelik hayatla ilişkilendirilerek, öğrenciler tarafından tartışılabilir uygun bir konudur. Özellikle iklim değişikliği konusu, sosyo-bilimsel bir konu olarak ortaokul öğrencilerine yönelik oldukça zengin bir içerik sağlar (Byrne, Ideland, Malmberg ve Grace, 2014). Bununla birlikte yapılan farklı çalışmalar incelendiğinde, iklim okuryazarlığının diğer öğretim kademelerinde de oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Özellikle Kuster ve Fox (2017), iklim okuryazarlığının lisansüstü düzeyinde teşvik edilmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır. Bu anlamda öğrencilere iklim sistemleri hakkında değerli bilgiler edinmek ve iklim konularını araştırma projelerine dâhil etmek için, fırsatlar sağlanması gerektiği savunulmaktadır.

İklim okuryazarlığının her öğrenci için gerekli olup olmadığına ilişkin uzmanlara yöneltilen soruda, uzmanların büyük bir çoğunluğunun iklim okuryazarlığının her öğrenci için gerekli olduğunu belirttiği sonucuna ulaşılmıştır. İlk ve ortaöğretim kurumlarımızda coğrafya dersine ilişkin öğrencilerin yeterli düzeyde bilgi sahibi olması, öğrenciler ve dolayısıyla

toplumun geleceği açısından çok fazla önem arz etmektedir (Kızılcıoğlu, 2006). İklim konusunun da öğrencilerin coğrafi bilgi ve becerilerinin gelişmesinde önemli bir konu olarak görüldüğü için, araştırmaya katılan alan uzmanları tarafından her öğrenci için yüksek düzeyde gerekli görülmüş olabilir. İklim okuryazarlığı kavramının tanımında, “bireylerin” iklim üzerine ve iklimin de “bireyler” ve “toplum” üzerine etkilerini anlama vurgusunun konusu olduğu anlaşılmaktadır (USGCRP, 2009). Yani iklim okuryazarlığı kavramının tanımında aslında tüm bireylere yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan alan uzmanlarının iklim okuryazarlığını büyük bir oranda tüm öğrenciler için gerekli görmeleri ile kavramın anlam dünyasının örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca Dupigny-Giroux (2010) iklim okuryazarlığını, yer ve zamandan bağımsız olarak “insanoğlunun” iklime göre hareket etme yeteneği olarak nitelendirmesi, iklim okuryazarlığının herhangi bir yaş ve kademe ayrımı gözetmeksizin tüm insanlara yönelik olduğunu vurgulamıştır. Bir yönüyle iklim okuryazarlığı, günlük yaşamda ihtiyaç duyulan bilgi ve beceriler olarak tanımlanmaktadır (Milér ve Sládek, 2011). Bu açıdan da bakıldığında, alan uzmanlarının iklim okuryazarlığını tüm öğrenciler için büyük oranda gerekli görmeleri, öğrencilerin günlük yaşamda ihtiyaç duyacakları bilgi ve becerilere sahip olmaları anlamında kavramın kapsamına uygundur.

Araştırmaya katılan alan uzmanlarının çoğuna göre iklim okuryazarlığına ilişkin konular, ortaokul düzeyinde okutulmalıdır. Bu doğrultuda bakıldığında, ortaokul düzeyindeki hangi derslerde iklim okuryazarlığı konularına yer verilmesi gerektiği gündeme gelmektedir. Alan uzmanlarının %27,4’ü “Sosyal Bilgiler”, %25,8’i “Seçmeli Çevre Eğitimi” ve %22’si “Fen Bilimleri” dersinde iklim okuryazarlığı konularının yer alması gerektiğini belirtmiştir. Coğrafya bilimi, fen bilimleri ve sosyal bilimler arasında ilişki kuran bir disiplin olma özelliğine sahiptir. 2005 yılındaki köklü program değişiklikleri ile birlikte, ilköğretim derslerinin bütünlüğü doğrultusunda coğrafya dersine ilişkin konularda bu bütünlük çerçevesinde programlarda yer almıştır. Coğrafyaya ait konuların ilköğretim programlarında Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerinde yer aldığı anlaşılmaktadır (Kızılcıoğlu, 2006). 2017-2018 yıllarında güncellenen çoğu ilköğretim programlarının mevcut durumu incelendiğinde, alan uzmanlarının iklim okuryazarlığının yer alması gereken ortaokul derslerine ilişkin seçimleriyle uyumlu bir yapının olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci aşamasında, iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından incelenen 34 öğretim programına ilişkin sonuçlar, bu görüşü desteklemektedir. Bu sonuçlara göre de iklim okuryazarlığı yeterlikleri en fazla Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ve Seçmeli Çevre Eğitimi

derslerinde yer almaktadır. Fakat iklim okuryazarlığı yeterliklerinin kategorilerinin dağılımında bu derslerin öğretim programında bir dengesizlik söz konusu olduğu belirlenmiştir. Yani bazı derslerin öğretim programlarında, beceriler boyutu ön plana çıkarken, bazı derslerin öğretim programında kavramlar boyutu ön plana çıkmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde ise ortaokul derslerinde yeterli ve dengeli bir oranda iklim okuryazarlığı eğitiminin öğrencilere verilemediği sonucuna ulaşılmaktadır. Hâlbuki MEB 2017 yılındaki program güncellemelerinin gerekçesinde, öğrenme-öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmelerin dikkate alınarak, çağın gerekliliklerini, ferdi ve toplumun değişen ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yenilendiğini belirtilmiştir. Benzer şekilde “beceriler” ve “temel yeterlilikler” başlığı altında yer verilen sosyal-kültürel farkındalık, okuryazarlık (sağlık okuryazarlığı, bilimsel okuryazarlık, çevre okuryazarlığı, finansal okuryazarlık, teknoloji okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı vb.) gibi kişisel, kişilerarası ve bilişsel becerilere öğretim programlarında yer verildiği ifade edilmiştir (TTKB, 2017). Öğretim programlarında 21. yüzyıl becerileri olarak öne çıkartılan beceriler arasındaki okuryazarlık türlerinde, iklim okuryazarlığına yer verilmediği dikkat çekmektedir.

5.2. İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Tespitine İlişkin Sonuçlar

Ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri, araştırmanın birinci aşamasında alan uzmanlarının görüşlerine göre tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, 3 tur halinde gerçekleştirilen Delphi uygulaması sonucunda; “İklimle İlgili Kavramlar”, “Temel İklim Bilgisi”, “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi”, “İklim ve Yaşam İlişkisi”, “Beceriler” ve “Tutum ve Değerler” olmak üzere 6 farklı kategori altında yeterliklerin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Milér ve Sládek’a (2011) göre, iklim okuryazarlığı ile ilgili olarak anahtar soru; “iklim bilimi temelinde kim eğitilmeli ve farklı seviyelerdeki öğrenciler için hangi bilgi düzeyi uygundur?” sorusudur. Bu çerçevede, araştırmanın birinci aşamasında bu soruya cevap aramak amacıyla alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur.

İklim değişikliği geleceği etkileyeceği için, bugünün öğrencilerini ve vatandaşlarını iklim değişikliğini anlamak ve ele almak için gerekli bilgi ve becerilerle donatma ihtiyacı giderek zorunlu hale gelmektedir (McNeal, John ve Sullivan, 2014). İklim okuryazarlığı, bireylerin çevre yönetimine kişisel olarak katılımında bir öncü işlevi görmektedir. Bu anlamda

bugünün eğitimcileri, gelecek nesilleri yarının çözümlerini geliştirmek için gereken araç ve bilgilerle donatmak zorundadır (Wachholz, Artz ve Chene, 2014). İklim okuryazarlığı ile ilgili konuların öğretiminde en dikkat çeken eksikliklerden birisi bu konuda belirli standartların olmamasıdır. ABD’de oluşturulan yeni standartlar, bu eksikliklerin giderilmesine belli oranda yardımcı olmuştur. Özellikle iklim değişikliği eğitiminde bilimsel uzlaşmanın ve bu uzlaşmanın ne anlama geldiğinin tanınması oldukça önemli ve değerlidir (Branch, Rosenau ve Berbeco, 2016). Türkiye, bulunduğu konumdan, coğrafi koşullarından ve küresel hava sistemleri ile olan ilişkilerinden dolayı küresel iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkelerin başında gelmektedir. Bu doğrultuda ortaya çıkabilecek kuraklık, çölleşme, orman yangınları, su kaynaklarında azalma ve buna bağlı ekolojik sorunlar, Türkiye’nin gelecekte karşılaşılabileceği olumsuzluklardır (Aksoy ve Coşkun, 2010). Bu gerekçelerden hareketle, Türkiye’de iklim okuryazarlığı için kritik olan ortaokul düzeyine yönelik iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesi ve bu yeterliklerin eğitim-öğretim kademelerine bir yön çizmesi açısından oldukça önemlidir.

ABD’deki Küresel Değişim Araştırma Programı tarafından belirlenen iklim okuryazarlığı temel ilke ve kavramları 7 ana kategoriden ve bu kategorilerin temel ilkelerinden oluşmaktadır. Buna göre iklim okuryazarlığının temel ilkeleri; 1-) Yaşam ve İklim, 2-) Nasıl Biliriz?, 3-) Yeryüzünün Güç Kaynağı, 4-) Karmaşık Etkileşim, 5-) Değişkenlik ve Değişim, 6-) İnsan Faaliyetleri ve 7-) Karar Verme kategorilerinden oluşmaktadır (USGCRP, 2009). İklim okuryazarlığı ilkelerinin bu temaları ile bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterlikleri kıyaslandığında, iklim okuryazarlığının temel ilkelerinden “Yaşam ve İklim” kategorisindeki ilkelerin, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin “İklim ve Yaşam İlişkisi” kategorisi ile örtüştüğü görülmektedir. Her iki kategoride de iklimin insan hayatının günlük yaşamına etkilerine yönelik maddelerin yer aldığı görülmektedir. Benzer şekilde iklim okuryazarlığının temel ilkelerinden; “Nasıl Biliriz?”, “Yeryüzünün Güç Kaynağı”, “Karmaşık Etkileşim”, “Değişkenlik ve Değişim” ve “İnsan Faaliyetleri” kategorilerindeki maddelerin, bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinin; “Temel İklim Bilgisi” ve “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi” kategorilerindeki maddelerle kısmen örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca “Karar Verme” kategorilerindeki maddelerin, bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinden “Tutum ve Değerler” kategorilerindeki maddelerle örtüştüğü söylenebilir. Buna karşın bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinden “İklimle İlgili Kavramlar” ve “Beceriler”

katgorilerindeki maddelerin Küresel Değişim Araştırma Programı tarafından 2009 yılında belirlenen iklim okuryazarlığı temel ilkeleri ile ilgili maddelerde doğrudan yer almadığı belirlenmiştir. Küresel Değişim Araştırma Programı'nın iklim okuryazarlığı ilkelerinden bazı maddelerinde iklim okuryazarlığı ile ilgili beceri ve tutumlara dolaylı olarak değinildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinde, *ülkesel ve yerel iklim bilgisine* ilişkin maddelere, Küresel Değişim Araştırma Programı'nın iklim okuryazarlığı ilkelerine kıyasla daha çok yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın, Küresel Değişim Araştırma Programı'nın iklim okuryazarlığı ilkelerinde ise daha çok *küresel iklim değişikliği* veya *küresel iklim sorunu* ile *iklim-insan etkileşimine* yönelik maddelerin yer aldığı söylenebilir.

Walker (1993), iklimle ilgili öğretim programlarında yer alması gereken konuların geniş boyutlu olduğuna dikkat çekmiştir. Bu doğrultuda öğretim programlarında; *atmosfere* (atmosferin yapısı, su döngüsü, atmosferin genel döngüsü gibi), *iklim elemanlarına* (sis, bulut ve yağış, orografik süreçler, eşbasınç ve rüzgârlar arasındaki ilişki gibi), *iklim tiplerine* (iklim kuşakları, orta enlem hava sistemleri gibi), *meteorolojiye* (meteorolojik aletlerin kullanımı gibi), *iklim ile yaşam ilişkisine* (havanın toplum üzerindeki etkileri gibi), *küresel iklim sorununa* (küresel ısınma ve iklim değişimi, ozon tabakasının incilmesi gibi) ve *iklimin afet boyutuna* (bir afet/tehlike olarak “hava” gibi) ilişkin konuların yer alması gerektiğini belirtmiştir. Bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerine ilişkin kategori ve maddelerin, Walker (1993) tarafından önerilen konuları kapsadığı görülmektedir. Hatta bunlara ek olarak, bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinin *kavramlar*, *beceriler* ve *değerler* boyutlarının da olduğu anlaşılmaktadır.

İklimle ilgili kavramlar kategorisinde; iklim, iklim bilimi, hava durumu, hava olayı, mevsim, gündönümü günleri, atmosfer, iklim tipleri, iklim elemanı, iklim olayı, iklim çeşitliliği, iklim değişikliği, sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, sis, küresel ısınma, sera etkisi, küresel iklim sorunu, afet, iklimsel afet, bitki örtüsü, tarım, yer şekilleri, çevre, göreceli konum, mutlak konum, hava durumu raporu, atmosferin katmanları ve toprak olmak üzere 31 kavramın öğrenilmesi gerektiği belirlenmiştir. Alan uzmanları tarafından belirlenen kavramların iklimle ilgili olmazsa olmaz kavramlar olduğu görülmektedir. Gökçe (2011) tarafından oluşturulan iklim konusunun kavram haritası ile iklim okuryazarlığının iklimle ilgili kavramlar kategorisinde yer alan maddeler kıyaslandığında, her ikisinin de büyük oranda örtüştüğü görülmektedir.

Özellikle iklim konusunun alt bileşenlerinden olan *atmosfer, iklim elemanları, iklim tipleri, iklimin etkileri ve hava durumu* konularına ilişkin kavramların yeterlik maddeleri arasında yer aldığı görülmektedir.

Coğrafya konularının öğretiminde kavramların öğretimi oldukça önemlidir. Bu yüzden, iklim okuryazarlığı yeterlikleri belirlenirken, alan uzmanlarının ilk olarak iklimle ilgili kavramların neler olması gerektiği ve bu kavramların genel çerçevesini belirledikleri görülmektedir. Akbaş, Koca ve Cin (2012), öğrencilerle yaptıkları deneysel çalışmada öğrencilerin, *iklim ve hava durumu* kavramlarını anlamakta zorlandıklarını ve bu iki kavram hakkında çok fazla kavram yanılgılarına sahip olduklarını belirlemişlerdir. Ayrıca öğrencilerin bu kavramları, kendi deneyimlerine ve kelimelerin günlük konuşmalarda geçen anlamlarına göre açıkladıklarını tespit etmişlerdir. Özellikle günlük yaşamda, hava durumu ve iklim kavramlarının birbiriyle karıştırılarak, aynı anlamda kullanılması öğrencilerin bu temel kavramları açıklamalarına yansıdığı görülmektedir. Coşkun'a (2010) göre; Coğrafya konuları içerisinde bulunan çok sayıdaki kavramın soyut olmasından dolayı öğrenciler, bu kavramları algılamakta zorluk yaşamaktadır. Bu soyut kavramlara, iklim konusu içerisinde bulunan iklim, hava durumu, bağıl nem, mutlak nem, basınç, yüksek basınç, alçak basınç, sıcaklık ve ısı gibi kavramlar da dâhildir. Öğrencilerin "iklim" kavramına yönelik imgelerini inceleyen Coşkun (2010), öğrencilerin belirttiği metaforlardan iklim kavramını tanımlama konusunda çok fazla bilgi eksiklikleri olduğuna dikkat çekerek, öğrencilerin iklim kavramını yağış, rüzgâr ve mevsim gibi iklimle ilişkili kavramlara benzetmelerinin iklimin bir yönünü oluşturan kavramlar ile iklim arasındaki farklılığı yeterli olarak anlayamadıklarını tespit etmiştir. Benzer şekilde Keçeci (2012) ise, ilköğretim öğrencilerinin astronomiyle ilgili kavramları Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinde verildiği şekilde, bilimsellik doğrultusunda anlamada zorluklar yaşadıklarını belirlemiştir. Coğrafya bölümü öğrencilerinin hava kavramıyla ilgili bilişsel yapılarını inceleyen Kaya ve Akış (2015), öğrencilerin coğrafya ile ilgili kavramları hem okulda öğretilen bilimsel bilgilerle hem de günlük yaşamda öğrenilen bilgilerin etkileşimi sonucu öğrendiklerini vurgulamaktadır. Bu sebepten dolayı, kavramlara ilişkin okulda öğretilen bilgilerin öğrenciler açısından bilinçli, kalıcı ve ağırlıklı olması sağlanmalıdır. Alan yazında iklimle ilişkili kavramlara yönelik yapılan çok sayıda çalışmanın (Akbaş ve Uzunöz, 2013; Alkış, 2006; Alkış, 2007a; Alkış, 2007b; Alkış, 2007c; Kılınç, 2013; Pınar ve Akdağ, 2012) sonuçlarına bakıldığında, coğrafi kavramların öğretilmesinin önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu gerekçelerden hareketle,

iklim okuryazarlığına ilişkin kavramların belirlenmesi ve bu kavramların öğretilmesine ilişkin yeterlik maddelerinin tespit edilmesi, iklim konusunun öğretimi açısından oldukça önemlidir.

Alan uzmanlarının görüşlerine göre belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinin ikinci kategorisi “Temel İklim Bilgisi” kategorisidir. Bu kategorideki maddeler, iklim konusu hakkındaki temel veya giriş niteliğindeki bilgilerden oluşmaktadır. Bu doğrultuda iklim ile ilişkili kavramlar, iklim elemanları, iklim tipleri, iklim ve hava durumu kavramları ve küresel ölçekteki iklim bilgisine yönelik maddelerin bu kategori içinde yer aldığı tespit edilmiştir. Üçüncü olarak belirlenen iklim okuryazarlığı kategorisi; kişilerin yaşadığı yerden başlayarak, ülkesini ilgilendiren iklim konularına yönelik maddelerin yer aldığı “Ülkesel ve Yerel İklim Bilgisi” kategorisidir. İklim okuryazarlığının “İklim ve Yaşam İlişkisi” kategorisinde, iklim ile beşerî coğrafya konuları ilişkilendirilmiştir. Bu kategori içindeki maddelerin, Küresel Değişim Araştırma Programı’nın iklim okuryazarlığı ilkeleri (USGCRP, 2009) ile bire bir örtüştüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Alan uzmanlarının görüşlerine göre belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinin bir diğer kategorisi “Beceriler” kategorisidir. Araştırma sonucunda iklim okuryazarlığının; doğru bilgiye erişme, bilgiyi kullanma, bilgiyi analiz etme, bilgiyi değerlendirme, çıkarımda bulunma, neden sonuç ilişkisi kurma, tahmin edebilme, yorum yapabilme, eleştirel düşünme, problem çözme, araştırma-inceleme becerisi, gözlem yapabilme, grafik yorumlama, harita becerisi, mekân algılama, değişim ve sürekliliği algılama, karar verme, kendine yön verme, öz yönetim becerisi, öz düzenleme becerisi, zamanı algılama, zamanı yönetme, değişime uyum sağlama, iklim ile doğal olaylar arasında ilişki kurabilme ve iklim ile beşerî olaylar arasında ilişki kurabilme becerilerinden oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Kendi içinde sınıflandırması yapıldığında bu becerilerin; “*bilişsel*”, “*içsel*” ve “*iklim ve coğrafyaya özgü*” beceriler oldukları görülmektedir. 21. yüzyıl becerileri ile alan uzmanlarının iklim okuryazarlığına ilişkin yer alması gereken beceriler ilişkilendirildiğinde, her ikisinin de örtüştüğü noktaların olduğu anlaşılmaktadır. Voogt ve Roblin’e (2010) göre, 21. yüzyıl becerileri, içerisinde çeşitli okuryazarlık türlerinin de olduğu farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Genel olarak 21. yüzyıl becerileri; a-) öğrenme ve yenilik becerileri, b-) bilgi, medya ve teknoloji becerileri ve c-) yaşam ve kariyer becerileri olarak üç ana temadan oluşmaktadır (Partnership for 21st Century Learning [P21], 2007). İklim okuryazarlığının beceriler kategorisinde yer alan; doğru bilgiye erişme, bilgiyi kullanma,

bilgiyi analiz etme, bilgiyi değerlendirme, çıkarımda bulunma, neden-sonuç ilişkisi kurma, tahmin edebilme, yorum yapabilme, eleştirel düşünme, problem çözme, araştırma-inceleme gibi bilişsel becerilerin *öğrenme ve yenilik becerileri* ile örtüştüğü görülmektedir. Benzer şekilde doğru bilgiye erişme, bilgiyi kullanma, bilgiyi analiz etme, bilgiyi değerlendirme, çıkarımda bulunma gibi becerileri, 21. yüzyıl becerilerinden *bilgi, medya ve teknoloji becerileri* ile örtüşmektedir. Ayrıca karar verme, kendine yön verme, öz yönetim becerisi, öz düzenleme becerisi, zamanı algılama, zamanı yönetme, değişime uyum sağlama gibi içsel becerilerin ise 21. yüzyıl becerilerinden *yaşam ve kariyer becerileri* ile örtüştüğü tespit edilmiştir.

Yalçın'a (2018) göre; teknolojik gelişmelere paralel olarak öğrencilerin kazanması gereken bilgi ve beceriler giderek artmaktadır. Bu artışla birlikte, bu becerilerin ölçülüp değerlendirilmesi de dolaylı olarak değişmektedir. Bu gerekçeden hareketle, eğitim sistemi içinde öğrencilerin sahip olması gereken 21. yüzyıl becerilerinin kapsamının belirlenmesi oldukça önemlidir. Karakuş'a (2006) göre ise, öğrencilerin iklim konularına ilişkin bilgileri daha kolay elde etmeleri ve ayrıca bu bilgilere kendilerinin ulaşmalarının sağlanması için, geniş ölçekli uygulamaların yapılması gerekmektedir. Benzer şekilde Ablak (2010) da iklim konularının öğretiminde, öğrencilerin bilgileri kalıcı hale getirebilmeleri için, uzun süreli uygulamaların yapılması gerektiğine dikkat çekmiştir. Ayrıca Sosyal Bilgiler dersinde yer alan iklim konularının öğretiminde, sadece ders kitaplarına bağlı kalınmamalı ve aynı zamanda farklı yöntem ve tekniklerden de yararlanılmalıdır (Erdoğan, 2010). Bu gerekçeler, iklim okuryazarlığının uygulamaya dönük yönünü öne çıkaran "beceriler" kategorisinin bu konuların öğretiminde olmazsa olmaz olduğunu göstermektedir.

İklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenen son kategorisi, "Tutum ve Değerler" kategorisidir. Bu kategoride yer alan maddeler, genel olarak iklim okuryazarlığının "tutum" ve "davranış" boyutlarını öne çıkaran maddelerdir. Alan uzmanları tarafından iklim okuryazarlığının tutum ve değerler boyutu ile ilgili olarak 16 maddenin kabul edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu maddeler; çevreyi sevme, çevreyi koruma, çevre bilincine göre hareket etme, tasarruflu olma, doğa sevgisi, bilimsellik, iklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme, farklılıklara saygı duyma, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik ve ön yargılı olmama maddeleridir. İklim okuryazarlığı yeterliklerinin tutum ve değerler boyutu incelendiğinde, burada yer alan değerlerin "*bireysel*" (öz denetim, sorumluluk, ön yargılı olmama gibi), "*sosyal*" (doğa sevgisi,

farklılıklara saygı duyma, sevgi, vatanseverlik, yardımseverlik gibi), “ekonomik” (tasarruflu olma gibi), “ahlakî” (sabır değeri gibi) ve “bilimsel” (bilimsellik değeri gibi) değerler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Küresel Değişim Araştırma Programı’nın iklim okuryazarlığı ilkelerinin “Karmaşık Etkileşim” kategorisinde yer alan “İnsanlar, Dünya’nın iklim sisteminin bir parçasıdır. İnsan faaliyetleri, kasıtlı olarak veya istemeyerek, iklim sisteminin dengesini değiştirebilir.” (USGCRP, 2009) ilkesi, iklim okuryazarlığının tutum ve değerler kategorisindeki maddeler ile örtüşmektedir. Benzer şekilde, “İnsan Faaliyetleri” kategorisinde yer alan “Fosil yakıtların yakılması ve atmosfere salınan kimyasalların miktarının ve çeşitliliğinin artırılması, orman örtüsünün miktarının azaltılması ve hızla büyüyen tarım ve sanayi büyümesi gibi insan faaliyetleri, Dünya’nın topraklarını, okyanuslarını ve atmosferini ve Dünya’nın iklimini değiştirdi.” (USGCRP, 2009) ilkesi, iklim okuryazarlığının tutum ve değerler kategorisi ile örtüşmektedir. Son olarak “Yeryüzünün iklim sistemi ekonomik harcamaları ve sosyal değerleri içeren ve karmaşık olan insan kararlarından etkilenir.” ilkesi ile vurgulanan “Karar Verme” kategorisinin tüm alt maddelerinin, iklim okuryazarlığının tutum ve değerler boyutuna yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Küresel Değişim Araştırma Programı’nın iklim okuryazarlığı ilkelerinden “Karar Verme” kategorisi, bu araştırma kapsamında belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerinin tutum ve değerler kategorisi ile en fazla ilişkili olan kategoridir. Burada öne çıkartılan “ekonomik harcamaları ve sosyal değerleri içeren insan kararları” ibaresi, tutum ve değerler kategorisindeki tasarruflu olma, çevreyi sevmeye, çevreyi koruma, çevre bilincine göre hareket etme, doğa sevgisi, iklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme, farklılıklara saygı duyma, öz denetim ve sorumluluk gibi sosyal ve ekonomik değerler ile ilişkilidir.

Sosyal Bilgiler öğretim programı, okuryazarlığı desteklemek için öğrencilere daha etkili ve uygulamaya dönük imkânlar sağlamalıdır (Zarrillo, 2012, s. 196). Amerika Ulusal Sosyal Bilgiler Konseyi (NCSS) tarafından 2002 yılında, “Sosyal Bilgiler Öğretmenlerine Yönelik Ulusal Standartlar” güncellenerek yayımlanmıştır. Sosyal Bilgileri oluşturan derslere göre belirlenen bu standartlar içerisinde Coğrafya konularının öğretimine ilişkin öğretmen standartları da yer almaktadır. Bu standartlar içerisindeki; “Öğrencilerin, yer şekilleri, iklim ve doğal kaynaklar gibi değişen fiziksel ve bölgesel sistem modelleri arasındaki ilişkileri bulmasını, ayırt etmesini ve tanımlamasını ve fiziksel sistemlerdeki değişiklikleri açıklamalarını sağlayın.” şeklinde bir standart bulunmaktadır (NCSS, 2002). 2013 yılında

ise, Sosyal Bilgiler öğretimine ilişkin vatandaşlık bilgisi, tarih, ekonomi ve coğrafya konularına yönelik temel standartlar belirlenerek, NCSS tarafından yayımlanmıştır. 2. sınıftan başlayarak 12. sınıfa kadar devam eden öğretim kademelerini kapsayan bu standartlar, esnek bir yapı içeriğinde oluşturulmuştur (Halvorsen, 2013). Burada belirlenen sosyal bilgiler öğretim standartları içerisindeki Coğrafya standartlarında, iklime ilişkin bazı standartların yer aldığı görülmektedir. Sosyal Bilgiler öğretim standartlarındaki “İnsan-Çevre Etkileşimi: Yer, Bölgeler ve Kültür” temasında, 2. sınıfa yönelik “*Hava, iklim ve diğer çevresel özelliklerin insanların bir yerde veya bölgedeki yaşamlarını nasıl etkilediğini açıklayın.*” Şeklinde bir standart yer almaktadır (NCSS, 2013). 2. sınıflara yönelik bu standardın iklim okuryazarlığı yeterliklerinden “İklim ve Yaşam İlişkisi” kategorisine ait maddelerle ilişkili olduğu söylenebilir. Buna ek olarak, Sosyal Bilgiler öğretim standartlarındaki “İnsan Nüfusu: Mekânsal Kalıplar ve Hareketler” teması içinde; “*Uzun vadeli iklim değişkenliğinin insan göçü ve yerleşim şekilleri, kaynak kullanımı ve yerel ve küresel ölçekte arazi kullanımları üzerindeki etkisini değerlendirin.*” şeklinde, bir standart da yer almaktadır (NCSS, 2013). 12. sınıf düzeyine yönelik olan ve genel olarak iklim değişikliğinin insan yaşamı üzerindeki etkisine vurgu yapan bu standardın da iklim okuryazarlığı yeterliklerinden “İklim ve Yaşam İlişkisi” kategorisine ait maddelerle örtüştüğü dikkat çekmektedir. Sosyal Bilgiler öğretim standartlarındaki bu iki maddenin dışında, iklim okuryazarlığına ilişkin herhangi bir maddeye yer verilmediği anlaşılmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, birçok ülkedeki Sosyal Bilgiler öğretimine yön veren NCSS tarafından belirlenen Sosyal Bilgiler öğretim standartlarında, iklim okuryazarlığı yeterliklerine oldukça yetersiz bir şekilde yer verildiği yorumu yapılabilir.

5.3. Öğretim Programlarının İklim Okuryazarlığı Yeterlikleriyle İlişkilendirilmesine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın ikinci aşamasında, alan uzmanlarının görüşlerine göre belirlenen ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin ortaokul öğretim programlarıyla ilişkisi kurulmuştur. Bu çerçevede, ortaokul öğretim programlarının iklim okuryazarlığı yeterliklerini kazandırmadaki rolü tespit edilmiştir. Alan uzmanlarının çoğuna göre iklim okuryazarlığı yeterlikleri, diğer öğretim kademelerinin yanında “ortaokul” düzeyi için daha uygundur. Bu doğrultuda bakıldığında, ortaokul düzeyinde yer alan “Sosyal Bilgiler”, “Fen Bilimleri” ve “Seçmeli Çevre Eğitimi” dersleri diğer derslerin yanı sıra, alan uzmanlarına göre iklim

okuryazarlığı yeterliklerini kazandırma konusunda daha uygundur. Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşleri arasında yer alan iklim okuryazarlığı yeterliklerinin öğretileceği en uygun öğretim kademesi ve bunun için en uygun dersler arasında bir uyumun olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci aşamasında, ortaokul düzeyindeki zorunlu ve seçmeli derslerden oluşan toplam 34 dersin öğretim programlarının, önceden belirlenen ilkeler ve kriterler çerçevesinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerine göre analizi yapılmıştır. Öğretim programları, *derslerin türlerine* (zorunlu dersler ve seçmeli dersler) ve doküman analizinde belirlenen *ölçütlere* (programların giriş bölümleri ve programların içerik bölümleri) göre analiz edilerek, iklim okuryazarlığı yeterlikleri ile ilişkilendirilmiştir. Öğretim programlarının giriş bölümlerine ilişkin ulaşılan genel sonuçlar şu şekildedir:

- 2018 yılında, MEB tarafından güncellenen öğretim programlarının giriş bölümlerinde, tüm programlar açısından “ortak bölümler” bulunmaktadır. Bu ortak bölümler; programların girişinde yer alan yetkinlikler, programların genel amaçları, programların perspektifi ve son olarak değerler başlıklarından oluşmaktadır.
- Zorunlu derslerin giriş bölümlerindeki ortak kısımlarında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin sadece “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ilişkin maddeler yer almaktadır. Bu bölümde, yalnızca problem çözme, doğru bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi kullanma ve yorum yapabilme gibi *bilişsel* beceriler açısından iklim okuryazarlığına ilişkin öğretim programlarının katkı sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın “içsel” ve “iklim ve coğrafyaya özgü” beceriler açısından bu bölümün, iklim okuryazarlığını geliştirmeye yönelik herhangi bir katkı sağlamadığı görülmektedir. Bu bölümde yer alan tutum ve değerlerin ise “*bireysel*” (öz denetim, sorumluluk gibi) ve “*sosyal*” (saygı, sevgi, vatanseverlik, yardımseverlik gibi) değerler açısından iklim okuryazarlığının geliştirilmesine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Zorunlu derslerin ortak bölümler dışındaki giriş bölümlerinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin sadece “iklimle ilgili kavramlar”, “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ilişkin maddelerin yer aldığı görülmektedir. Zorunlu derslerin giriş bölümlerinde, iklimle ilgili kavramlardan; iklim, iklim bilimi, afet, çevre, hava durumu ve küresel ısınma kavramları yer almaktadır. İklim okuryazarlığını

geliştirme açısından bu kavramlara yer veren dersler arasında Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ve Türkçe derslerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır.

- Seçmeli derslerin giriş bölümlerinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinden sadece “iklimle ilgili kavramlar”, “beceriler” ve “tutum ve değerler” kategorilerine ilişkin maddeler yer almaktadır. Seçmeli derslerin giriş bölümleri de zorunlu derslerin giriş bölümleri gibi yalnızca bu üç kategorideki bazı maddeler açısından iklim okuryazarlığına katkı sağlamaktadır. Fakat seçmeli derslerdeki yeterlik maddelerinin çeşitliliği ve bunların yer aldığı derslerin çeşitliliği, zorunlu derslere oranla daha azdır.
- Seçmeli derslerin giriş bölümlerindeki iklimle ilgili kavramlar incelendiğinde; mevsim, afet, çevre, küresel ısınma, atmosfer, iklim değişikliği, nem ve toprak kavramlarına seçmeli derslerin giriş bölümlerinde yer verildiği görülmektedir. İklim okuryazarlığını geliştirme açısından bu kavramlara yer veren seçmeli dersler arasında; Çevre Eğitimi, Spor ve Fiziki Etkinlikler ve Görsel Sanatlar derslerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır.
- Zorunlu ve seçmeli derslerin giriş bölümlerinin, büyük oranda iklim okuryazarlığı yeterliklerinin *beceriler* ve *değerler* boyutlarına katkı sağladığı buna karşın, temel iklim bilgisi, ülkesel ve yerel iklim bilgisi ve iklim ve yaşam ilişkisi boyutlarına ilişkin herhangi bir katkı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın ikinci aşamasında, ortaokul öğretim programları, giriş bölümlerinin ardından içerik bölümlerine göre de analiz edilmiştir. Bu sayede öğretim programlarının içeriklerinin, iklim okuryazarlığı yeterliklerini kazandırmadaki rolü ortaya konulmuştur. Kazanımlar, kavramlar, beceri ve değerler listeleri, konular, üniteler ve öğrenme alanlarından oluşan öğretim programlarının içerik bölümlerine ilişkin genel sonuçlar şu şekildedir:

- Zorunlu dersler içerisinde, iklim okuryazarlığına ilişkin programın içerik bölümü açısından en fazla katkıyı yapan ders “Sosyal Bilgiler” dersidir. Sosyal Bilgiler dersinin farklı kısımlarında, toplam 61 yerde iklim okuryazarlığı yeterliklerine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. İklim okuryazarlığı kategorileri açısından bakıldığında, iklim okuryazarlığının tüm kategorilerine yönelik maddelerin Sosyal Bilgiler dersinde yer aldığı belirlenmiştir.

- Sosyal Bilgiler dersinde, öğretim programlarının genelinde olduğu gibi, *beceriler ve tutum ve değerler* boyutlarının diğer iklim okuryazarlığı boyutlarına kıyasla, daha fazla öne çıktığı görülmektedir. Buna karşın *temel iklim bilgisi, ülkesel ve yerel iklim bilgisi ve iklim ve yaşam ilişkisi* kategorilerine ait maddelere programda, çok az oranda yer verildiği tespit edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında, Sosyal Bilgiler dersinin amaçları ve özellikleri çerçevesinde, iklim okuryazarlığının bu boyutlarını kazandırmada yetersiz kaldığı söylenebilir.
- Sosyal Bilgiler dersinin ardından zorunlu derslerin içerik bölümlerinde iklim okuryazarlığına en fazla yer verilen ikinci ders Fen Bilimleri ve Yabancı Dil dersleridir. Her iki öğretim programının içerik bölümlerinde, toplam 36 yerde iklim okuryazarlığı yeterliklerine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, her iki öğretim programı da iklim okuryazarlığının 4 farklı kategorisi açısından iklim okuryazarlığı yeterliklerine katkı sağlamaktadır. Fen Bilimleri öğretim programında iklim okuryazarlığının *kavramlar, temel iklim bilgisi, beceriler ve tutum ve değerler* boyutları öne çıkarken, Yabancı Dil öğretim programında; *kavramlar, temel iklim bilgisi, iklim ve yaşam ilişkisi ve tutum ve değerler* boyutları öne çıkmaktadır.
- Fen Bilimleri öğretim programının amaçları ve kapsamı düşünüldüğünde, bu dersin öğretim programının iklim okuryazarlığı yeterliklerini kazandırma konusunda yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle iklim ve yaşam ilişkisinin kurulmasında ve temel iklim bilgisinin ortaokul öğrencilerine kazandırılmasında, Fen Bilimleri öğretim programın, ortaokul öğretim programları içerisinde daha fazla katkı sağlaması beklenmektedir.
- Ortaokul öğretim programlarının içerik bölümlerinin, iklim okuryazarlığı yeterliklerine sağladığı katkılar, derslerin öğretim programlarının amaç ve özellikleriyle örtüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi iklim okuryazarlığının *tutum ve değerler* boyutuyla, Matematik dersi ise *beceriler* boyutuyla iklim okuryazarlığına katkılar sunmaktadır.
- Matematik, Görsel Sanatlar, Müzik, Beden Eğitimi ve Spor, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Rehberlik ve Kariyer Planlama gibi derslerin benzer oranda iklim okuryazarlığının kazandırılmasına katkı sağladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

- Ortaokul öğretim programlarının içerik bölümleri açısından, zorunlu dersler içinde yalnızca Türkçe dersi öğretim programının, iklim okuryazarlığına ilişkin herhangi bir rolünün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Türkçe dersi öğretim programının *giriş* bölümünde, iklim okuryazarlığı yeterliklerine katkı sağlamasına karşın, *içerik* bölümünde herhangi bir katkı sağlamadığı anlaşılmaktadır.
- Seçmeli dersler içerisinde, iklim okuryazarlığına ilişkin programın içerik bölümü açısından en fazla katkıyı yapan ders “Çevre Eğitimi” dersidir. Çevre Eğitimi dersinin farklı kısımlarında, toplam 31 yerde iklim okuryazarlığı yeterliklerine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. İklim okuryazarlığı kategorileri açısından bakıldığında, iklim okuryazarlığının *iklimle ilgili kavramlar*, *temel iklim bilgisi ve tutum ve değerler* kategorilerine yönelik maddelerin Çevre Eğitimi dersinde yer aldığı belirlenmiştir. Buna karşın, çevreye ilişkin maddelerin de olduğu *iklim ve yaşam ilişkisine* yönelik maddelerin Çevre Eğitimi dersinde yer almaması, önemli bir eksiklik olarak görülebilir. Genel olarak bakıldığında, Çevre Eğitimi dersinin “küresel iklim sorunu” açısından iklim okuryazarlığı yeterliklerine katkı sağladığı görülmektedir.
- Seçmeli dersler içerisinde Çevre Eğitimi dersinden sonra, programların içerik bölümleri açısından iklim okuryazarlığı yeterliklerine yönelik en fazla katkıyı, “Bilim Uygulamaları” ve “Medya Okuryazarlığı” derslerinin sağladığı görülmektedir. Bilim Uygulamaları dersinin *kavramlar* ve *beceriler* boyutlarında iklim okuryazarlığının kazandırılmasına katkı sağladığı buna karşın, Medya Okuryazarlığı dersinin ise *beceriler* ve *değerler* boyutları açısından katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Seçmeli derslerden Okuma Becerileri, Görsel Sanatlar, Zekâ Oyunları, Halk Kültürü, Hukuk ve Adalet ve Düşünme Eğitimi derslerinin, iklim okuryazarlığı yeterliklerine içerik olarak benzer şekilde ve çok sınırlı oranda katkı sağladıkları sonucuna ulaşılmıştır.
- Spor ve Fizikî Etkinlikler, Müzik, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, İletişim ve Sunum Becerileri, Yazarlık ve Yazma Becerileri, Kur’an-ı Kerim ve Peygamberimizin Hayatı seçmeli derslerinin, iklim okuryazarlığı yeterliklerine içerik olarak herhangi bir katkı sağlamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığına ilişkin görüşlerinde, iklim okuryazarlığının öğretimi ile ilgili vurguladıkları öğretim kademesinin “ortaokul” düzeyi olduğu görülmektedir. Ortaokul düzeyinde alan uzmanları, “Sosyal Bilgiler”, “Fen Bilimleri” ve “Çevre Eğitimi” derslerini, iklim okuryazarlığı için en uygun dersler olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan öğretim programları incelemesinin sonuçlarına göre de bu üç dersin, iklim okuryazarlığı yeterliklerini kazandırma konusunda en fazla katkıyı sağladığı görülmektedir. Bu dersler dâhil tüm öğretim programlarında, iklim okuryazarlığı yeterliklerini yansıtmada konusunda bir yetersizlik ve dengesizlik olduğu dikkat çekmektedir. Zorunlu ve seçmeli derslerin genelinde, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin kategorilerinin yer alması konusunda bir dengesizlik söz konusudur. Özellikle öğretim programları, iklim okuryazarlığının *beceriler* ve *tutum ve değerler* boyutlarında çok fazla katkı sağladığı görülmektedir; *kavramlar*, *temel iklim bilgisi*, *iklim ve yaşam ilişkisi* ve *ülkesel ve yerel iklim bilgisi* boyutlarında çok fazla katkı sağlamadığı görülmektedir.

İklim konularının ortaokul düzeyindeki öğrencilere çeşitli dersler kapsamında kazandırılması önemlidir. Bu sayede öğrenciler, bilgiden ziyade bilinci öne çıkaran iklim okuryazarı olabilirler. Ortaokul düzeyindeki öğrenciler, iklim bilimcilerden ve onların ortaya koyduğu bilgilerden faydalanabilir. Özellikle Sosyal Bilgiler dersinde, iklim biliminin verilerinden ders ortamında yararlanılabilir. Bununla ilgili olarak sosyal bilgiler dersi kapsamında öğrencilere iklim elemanlarının oluşum şekillerine yönelik sorular yöneltilir (Savage ve Armstrong, 2004). Sosyal Bilgiler dersleri, okuryazarlık becerilerine uygun bir derstir. Sosyal bilgiler öğretmenleri derslerinde eğer eleştirel okuryazarlık için okuryazarlık konularına yer vermiyorsa, o zaman vatandaşları geleceğe hazırlama konusunda başarısız olabilir (Wolk, 2003). İklim okuryazarlığı konuları da Sosyal Bilgiler öğretiminde, geleceğin vatandaşlarını yetiştirme konusunda zengin bir içerik sağlamaktadır. Özellikle iklim okuryazarlığının geniş boyutlarının olması ve boyutlarının da Sosyal Bilgiler dersinin kavram, kazanım, beceri, değerler ve öğrenme alanları ile örtüşmesi, Sosyal Bilgiler ile iklim okuryazarlığının öğretilmesinin, diğer birçok derse kıyasla daha kolay olduğu anlamına gelmektedir.

İklim okuryazarlığına ilişkin yeterliklerin belirlenmesi ve öğretim programlarının bu yeterlikleri kazandırmadaki katkısının ortaya çıkarılması oldukça önemlidir. İklim okuryazarlığı dâhil olmak üzere dünyada coğrafya öğretimi konusundaki standartların belirlendiği ve öğretim programlarına bu standartların yerleştirildiği görülmektedir. Buna

karşın, Türkiye’de Coğrafya ve ilişkili konulara yönelik standartların, henüz belirlenmediği dikkat çeken bir eksiklikler. Türkiye’deki Coğrafya programlarında, dünya çapında tescilli standartlara karşı bir direncin olduğu anlaşılmaktadır. Bu direnmenin altındaki en önemli sebebin, ilgili kurumların arasındaki farklı görüşlerden kaynaklanan yönetimle ilgili politik sebeplerdir (Ertürk ve Girgin, 2005). Eğitim-öğretim sistemi içerisinde, Coğrafya eğitiminin Türkiye’de istenilen seviyeye gelebilmesi için, mutlaka okullardaki öğretim programlarının içerisine Coğrafya eğitiminin amaç ve hedeflerinin çok detaylı bir şekilde yerleştirilmesi olmazsa olmazdır (Taş, 2002). Bunu gerçekleştirmenin en önemli yollarından biri, ilgili konu veya derslere ilişkin temel yeterliklerinin önceden belirlenmesi ve öğretim programları açısından bu yeterliklerin kılavuzluk etmesinin sağlanmasıdır.

5.4. Öneriler

Alan uzmanlarının görüşlerine göre ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlendiği ve ikinci olarak ortaokul öğretim programlarının, belirlenen iklim okuryazarlığı yeterliklerini kazandırmadaki rolünün ortaya çıkartılmasının amaçlandığı bu araştırmada, aşağıdaki öneriler sunulabilir:

Bu araştırma kapsamında, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda ortaokul düzeyine yönelik iklim okuryazarlığı yeterlikleri genel çerçevesi geliştirmiştir. Bu genel çerçevenin özellikle politika belirleyiciler tarafından dikkate alınması önerilmektedir. Ortaokul düzeyine ilişkin gerçekleştirilecek olan program geliştirme çalışmalarında, belirlenen iklim okuryazarlığı yeterlikleri dikkate alınabilir. Ortaokul düzeyine yönelik geliştirilecek olan programlarda, iklim okuryazarlığının kavram, bilgi, beceri ve değerler boyutları dikkate alınarak, programların içerikleri belirlenebilir.

Mevcut öğretim programlarında iklim okuryazarlığının beceri ve değerler boyutları dengeli bir şekilde dağılmamasına rağmen, belli bir düzeyde yer almaktadır. Fakat özellikle iklime özgü beceriler ve tutum-değerlerin öğretim programlarında daha fazla yer verilmesi sağlanabilir. Alan uzmanlarının iklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşleri çerçevesinde düşünüldüğünde, iklim okuryazarlığının tüm öğrenciler için gerekli olduğu ve tüm öğretim kademelerinde bu konulara yer verilmesi gerektiği görülmektedir. Dolayısıyla mevcut öğretim programlarında, iklim okuryazarlığının tüm boyutları dengeli ve eşit bir şekilde konularla ve derslerle ilişkilendirilebilir.

Dersler açısından bakıldığında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin en fazla Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerinde yer aldığı görülmektedir. Buna karşın, bu derslerde de yeterli bir iklim okuryazarlığı eğitimi söz konusu değildir. Özellikle bu derslerde de diğer derslerde olduğu gibi iklim okuryazarlığının sadece belli boyutlarının öne çıkarken, belli boyutlarının geri planda kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerinin öğrenme alanları ve üniteleri, iklim okuryazarlığın tüm boyutları ile ilişkilendirilebilecek özelliktedir. Bu yüzden, bu derslerin öğretim programlarında, ilgili konu ve kazanımlar doğrultusunda iklim okuryazarlığı yeterlikleri bu derslerle daha fazla ilişkilendirilebilir.

Ayrıca seçmeli derslerin öğretim programlarında, iklim okuryazarlığı yeterliklerinin pek fazla yer almadığı görülmektedir. Öğrencilerin zorunlu derslerin dışında, farklı alanlara ilişkin ilgilerini yoğunlaştırmayı amaçlayan bu derslerde iklim okuryazarlığı yeterliklerine daha fazla yer verilebilir. Seçmeli derslerin yer aldığı temalardan “sosyal bilimler” ve “fen bilimleri” temaları iklim okuryazarlığı açısından çok uygundur. Fen bilimleri temasında yer alan “Çevre Eğitimi” dersi dışında, iklim okuryazarlığının yeterli oranda yer aldığı bir seçmeli ders bulunmamaktadır. Özellikle sosyal bilimler teması içindeki seçmeli dersler, iklim okuryazarlığı ile daha fazla ilişkilendirilebilir. Bunlara ek olarak, sosyal bilimler teması kapsamında “Seçmeli İklim Değişikliği ve Etkileri” isimli bir dersin konulması da önerilebilir.

Bu araştırma kapsamında, ortaokul düzeyine yönelik iklim okuryazarlığı yeterlikleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda, araştırmacılar, belirlenen bu yeterliklerin ölçülmesine ilişkin farklı çalışmalar yapabilir. Ayrıca farklı sınıf düzeylerine göre de iklim okuryazarlığı yeterliklerinin hangilerinin öğretilmesi gerektiğine ilişkin çalışmalar yapılabilir. Bu şekilde iklim okuryazarlığı yeterliklerine ilişkin sınıf düzeyine göre bir çerçeve sunulmuş olabilir.

Bu çalışmada, ortaokul öğretim programlarının tümü iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından analiz edilerek öğretim programlarının bu yeterlikleri kazandırmadaki rolünün ortaya konulması hedeflenmiştir. Benzer şekilde farklı düzeydeki öğretim programları da bu doğrultuda incelenebilir. Ayrıca öğretim programının yanı sıra ders kitapları da iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından ele alınarak incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Ablak, S. (2010). *Sosyal Bilgiler programında yer alan iklim konuları ve özel öğretimi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Adıgüzel, O. C. (2016). *Eğitim programlarının geliştirilmesinde ihtiyaç analizi el kitabı*. Ankara: Anı.
- AFAD, (2014). *Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü*. <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3495/xfiles/sozluk.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ağarı, M. (2006). İslâm coğrafyacılarında yedi iklim anlayışı. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 47(2), 195-214.
- Akbaş, Y. ve Uzunöz, A. (2013). Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin nem kavramıyla ilgili yanlışlarını gidermede kavramsal değişim yaklaşımının etkililiği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 523-542.
- Akbaş, Y., Koca, H. ve Cin, M. (2012). Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin iklim ve hava durumu kavramıyla ilgili yanlışlarını gidermede kavramsal değişim yaklaşımının etkinliği. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 27, 23-42.
- Akhan, N. E. (2013). Ekonomi okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 78-109). Ankara: Pegem Akademi.
- Akın, G. (2006). Küresel ısınma, nedenleri ve sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 2, 29-43.
- Akın, M. S. (2016). İklim değişikliği bağlamında Kyoto Protokolü, Paris Anlaşması ve pazarlama alanına dair çıkarımlar. *Turkish Journal of Marketing*, 1(1), 12-29.

- Akinoğlu, O. (2005). Coğrafya eğitiminin etkililiği ve sorunları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 12, 77-96.
- Akkuş, A. (2015). *Genel fiziki coğrafya*. (4. Basım), Ankara: Nobel.
- Aksan, Z. ve elikler, D. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 49-67.
- Aksoy, B. ve Coşkun, M. (2010). Global climate change and its effects on Turkey. *EKEV Akademi Dergisi*, 14(42), 367-382.
- Akyol, İ. H. (1944). Türkiye'de basınç, rüzgârlar ve yağış rejimi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 2(5-6), 1-33.
- Alkış S. ve Ünlü, M. (2006). İlköğretim öğrencilerinin yeryüzünde sıcaklığın dağılışını etkileyen faktörlerle ilgili algılamaları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 13, 15-24.
- Alkış, S. (2005). İlköğretim birinci kademe sosyal bilgiler ders kitaplarında coğrafya konularıyla ilgili kavramların belirlenmesi (2004 programına göre). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 11, 88-90.
- Alkış, S. (2006). İlköğretim öğrencilerine göre bulut ve yağmur ilişkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 12, 51-64.
- Alkış, S. (2007a). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin rüzgâr kavramını algılamaları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 16, 131-140.
- Alkış, S. (2007b). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin nem kavramını algılamaları üzerine bir araştırma. *İlköğretim Online*, 6(3), 333-343.
- Alkış, S. (2007c). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin yağış çeşitlerini ve oluşumlarını algılama biçimleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 26, 27-38.
- Altun, A. (2005). *Gelişen teknolojiler ve yeni okuryazarlıklar*. Ankara: Anı.
- Altun, A. (2013). Medya okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 180-205). Ankara: Pegem Akademi.
- American Association for the Advancement of Science, (AAAS), (1989). *Science for all Americans*. New York, NY: Oxford University.

- Arduç, M. A. (2018). *Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin ve fen öğrenme yaklaşımlarının fen bilimleri dersindeki başarılarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Arndt, D. S. ve LaDue, D. S. (2008). Applying concepts of adult education to improve weather and climate literacy. *Physical Geography*, 29(6), 487-499.
- Aşıcı, M. (2009). Kişisel ve sosyal bir değer olarak okuryazarlık. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7(17), 9-26.
- Atalay, İ. (1998). *Genel fiziki coğrafya*. İzmir: Ege Üniversitesi.
- Atmospheric Science Literacy, (2008). *Essential principles and fundamental concepts of atmospheric science*. <http://www.eo.ucar.edu/asl/pdfs/ASLbrochureFINAL.pdf>. sayfasından erişilmiştir.
- Aydın, C. H. (1999). Eğitim iletişimi alanında delfi tekniğinin uygulaması. *Kurgu Dergisi*, 16, 225-241.
- Azevedo, J. ve Marques, M. (2017). Climate literacy: a systematic review and model integration. *International Journal of Global Warming*, 12(3-4), 414-430.
- Babcock, S. L. (2015). *Teaching climate literacy using geospatial tools*. (Master's Thesis), Louisiana State University, Louisiana.
- Batteen, M. L., Stanton, T. P. ve Maslowski, W. (2008). Climate change and sustainability: connecting atmospheric, ocean and climate science with public literacy. *Forum on Public Policy*, 2,1-13.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218-259. <http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000007083>.
- Berbeco, L. ve McCaffrey, M. (2012). *Recommendations from the climate and energy summit*. National Center for Science Education, Berkeley. CA: NCSE.
- Berg, B. B. ve Lune, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (H. Aydın, Çev. Ed.), Konya: Eğitim.

- Berna, O., Görkaş-Kayabaşı, B. ve Ekici, G. (2017). Sosyal bilgiler dersi öğretim programının beceri ve değerlerinin anahtar yetkinlikler açısından analizi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(4), 944-972.
- Besli, E. (2013). Eski ve orta türkçe iklim ve mevsim isimlerinin lügatçesi. *Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi*, 5(1), 1-21.
- Bhattacharya, D. (2016). *Conceptualizing in-service secondary school science teachers' knowledge base for promoting understanding about the science of global climate change*. (Doctoral Dissertation). <https://search.proquest.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Bilgin, İ., Tatar, E. ve Aktaş, İ. (2014). Ölçme sonuçları üzerine istatistiksel işlemler. S. Baştürk (Editör). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, (s. 393-442), Ankara: Nobel.
- Bilgin, N. (2006). *Sosyal bilimlerde içerik analizi: teknikler ve örnek çalışmalar*. (2. Baskı). Ankara: Siyasal.
- Bogdan, R. C. ve Biklen, S. K. (2006). *Qualitative research in (validation) and qualitative (inquiry) studies*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Boyatzis, R. E. (2008). Competencies in the 21st century. *Journal of Management Development*, 27(1), 5-12.
- Bozdoğan, A. E. ve Öztürk, Ç. (2008). Coğrafya ile ilişkili fen konularının öğretimine yönelik öz-yeterlilik inanç ölçeğinin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 66-81.
- Branch, G., Rosenau, J. ve Berbeco, M. (2016). Climate education in the classroom: cloudy with a chance of confusion. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 72(2), 89-96.
- Brewer, E. W. (2007). Delphi technique. In Salkind, N. J. ve Rasmussen, K. (Eds.), *Encyclopaedia of measurement and statistics-1*, (s. 240-246). USA: SAGE.
- Brightwell, A. ve Grant, J. (2013). Competency-based training: who benefits?. *Postgraduate Medical Journal*, 89(1048), 107-110.
- Buldur, A. D. (2016). Evliya Çelebi'nin (17. Yüzyıl) "iklim" anlayışı ve Seyahatname'de beldelerin iklimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 33, 390-409.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Byrne, J., Ideland, M., Malmberg C. ve Grace, M. (2014). Climate change and everyday life: repertoires children use to negotiate a socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 36(9), 1491-1509.
- Chou, C. (2002). Developing the e-Delphi system: a web-based forecasting tool for educational research. *British Journal of Educational Technology*, 33(2), 233-236.
- Coşkun, M. (2010). Lise öğrencilerinin “iklim” kavramıyla ilgili metaforları (zihinsel imgeleri). *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5(3), 919-940.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research planning, conducting and evaluating qualitative research*, (3rd Ed.). NJ: Pearson Education.
- Çakmak, E. (2013). Kil tabletten-tablet bilgisayara okuryazarlık. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar* içinde (s. 2-21). Ankara: Pegem Akademi.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *İklim değişikliği*. <https://iklim.csb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Dalkey, N. (1969). An experimental study of group opinion: the Delphi method. *Futures*, 1(5), 408-426.
- Dalkey, N. C. (1967). *Delphi*. Santa Monica, CA: The RAND Corporation, (P-3704).
- Dalkey, N. ve Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458-467.
- Dalkey, N., Brown, B. ve Cochran, S. (1969). *The Delphi method, III: Use of self-ratings to improve group estimates* (No. RM-6115-PR). Santa Monica, California: Rand Corp.
- Davidson, P. L. (2013). The Delphi technique in doctoral research: Considerations and rationale. *Review of Higher Education and Self-Learning*, 6(22), 53-65.
- Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H. ve Gustafson, D. H. (1975). *Group techniques for program planning: a guide to nominal group and Delphi processes*. Glenview, IL: Scott, Foresman and Company.

- Demirci, A. (2005). *ABD’de eğitim sistemi ve coğrafya öğretimi*. Ankara: Aktif.
- Demirkaya, H. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınma kavramı algılamaları ve öğrenme stilleri: Fenomenografik bir analiz. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 33-58.
- Demirkaya, H. ve Tokcan, H. (2007). Öğretmen adaylarının iklim kavramı algılamaları: Fenomenografik bir çalışma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 105-119.
- Dikmenli, Y. (2014). Geographic literacy perception scale (GLPS) validity and reliability study. *Mevlana International Journal of Education (MIJE)*, 4(1), 1-15
<http://dx.doi.org/10.13054/mije.13.43.4.1>.
- Doğanay, A. (2008). Çağdaş sosyal bilgiler anlayışı ışığında yeni sosyal bilgiler programının değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 77-96.
- Doğanay, H. (1999). *Coğrafyaya giriş*. (5. Baskı), Konya: Çizgi.
- Doğar, Ç. ve Başbüyük, A. (2005). İlköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin hava ve iklim olaylarını anlama düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 347-358.
- Dölek, İ. (2018). İklim ve medeniyet. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*, 4(21), 3511-3521.
- Dönmez, Y. (1990). *Umumi Klimatoloji ve iklim çalışmaları*. İ.T.Ü. Yayın No: 2506, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 102.
- Dupigny-Giroux, L. A. L. (2010). Exploring the challenges of climate science literacy: Lessons from students, teachers and lifelong learners. *Geography Compass*, 4(9), 1203-1217.
- EFA Global Monitoring Report. (2006). *EFA global monitoring report literacy for life. united nations educational, scientific and cultural organization, Paris*.
<https://doi.org/10.1787/9789264091269-en>
- Eken, M., Ulupınar, Y., Demircan, M., Nadaroğlu, Y., Aydın, B. ve Özhan, Ü. (2008). *Klimatolojik rasat el kitabı*. Ankara: D. M. İ. Yayınları, Yayın No: 2008/3.
- Erdoğ, T. S. (2010). *İlköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler dersinde hava olayları, iklim ve deprem ile ilgili konuların öğretiminde aktif öğrenme yöntemlerinin etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Erlat, E. (2010). *İklim sistemi ve iklim değişmeleri*. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, (İkinci Baskı), Edebiyat Fakültesi, Yayın No: 155.
- Erol, O. (1991). *Genel klimatoloji*. Ankara: Gazi Büro.
- Erol, O. (2011). *Genel klimatoloji*. (9. Baskı), İstanbul: Çantay.
- Ertürk, M. ve Girgin, M. (2005). Standartları bakımından coğrafya müfredat programlarının karşılaştırması. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 10(13), 219-232.
- Fish, L. S. ve Busby, D. M. (2005). The Delphi method. In D. H. Sprenkle ve F. P. Piercy (Eds.), *Research methods in family therapy*. (s. 238-253), New York: Guilford.
- Fraser, M. (1994). Quality in higher education: an international perspective. In Green, D. (Ed.) *What is Quality in Higher Education?* (s. 101-111). Buckingham: Open University Press and Society for Research into Higher Education.
- Freire, P. ve Macedo, D. (1998). *Okuryazarlık sözcükleri ve dünyayı okuma*, (S. Ayhan, Çev.). Ankara: İmge.
- Garrod, B. ve Fyall, A. (2005). Revisiting Delphi: The delphi technique in tourism research. *tourism research methods: Integrating theory with practice*. In B. W. Ritchie, P. Burns ve C. Palmer (Eds.), *Tourism research methods: Integrating theory with practice*. (s. 85-98). UK: CABI.
- Gençtürk, E. (2013). Coğrafya okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 24-42). Ankara: Pegem Akademi.
- Gordon, T. J. (1994). *The Delphi method. AC/UNU Millennium project, futures research methodology*. Santa Monica: The RAND Corporation. www.futurovenezuela.org/_curso/5-delphi.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Gökçe, N. (2011). İklim. C. Şahin (Editör), *Genel fiziki coğrafya içinde* (s. 151-179). Ankara: Gündüz Eğitim.
- Griffin, P., McGaw, B. ve Care, E. (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. Dordrecht: Springer.
- Grisham, T. (2009). The Delphi technique: A method for testing complex and multifaceted topics. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(1), 112-130.
- Gulati, S. (2008). Technology-enhanced learning in developing nations: A review.

- International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9 (1), 1-16.
- Güler, Ç. ve Çobanoğlu, Z. (1994). *Afetler*. T.C. Sağlık Bakanlığı, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi: 33, 1. Baskı, Ankara: Aydoğdu.
- Gülsevinçler, D. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Güneş, F. (1997). *Okuma-yazma öğretimi ve beyin teknolojisi*. Ankara: Ocak.
- Hamarat, E. ve Arkan, A. (2018). 2023 Eğitim Vizyon Belgesi'nde gelecek becerileri. *SETA Perspektif*, 222, 1-7.
- Harrington, J. (2008). Misconceptions: Barriers to improved climate literacy. *Physical Geography*, 29(6), 575-584.
- Hatcher, T. ve Colton, S. (2007). Using the internet to improve HRD research: The case of the web-based Delphi research technique to achieve content validity of an HRD-oriented measurement. *Journal of European Industrial Training*, 31(7), 570-587. Doi: 10.1108/03090590710820060.
- Heiko, A. (2012). Consensus measurement in Delphi studies: review and implications for future quality assurance. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(8), 1525-1536.
- Hekimoğlu, Ö. (2016). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin görsel okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Helmer, O. (1967). *Analysis of the future: The Delphi method* (No. RAND-P-3558). Santa Monica, California: Rand Corp.
- Helms, C., Gardner, A. ve McInnes, E. (2017). The use of advanced web-based survey design in Delphi research. *Journal of Advanced Nursing*, 73(12), 3168-3177.
- Hestness, E. E. (2016). *A figured worlds perspective on middle school learners' climate literacy development*. (Doctoral dissertation). <https://search.proquest.com/sayfasından erişilmiştir>.

- Holloway, K. (2012). Doing the e-Delphi. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 30(7), 347-350. doi: 10.1097/NXN.0b013e31825e8923.
- Holzer, M. A. (2016). *Building bridges to climate literacy through the development of systems and spatial thinking skills*. (Doctoral dissertation). <https://search.proquest.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Hsu, C. C. ve Sandford, B. A. (2010). Delphi technique, In N. J. Salkind (ed.), *Encyclopedia of Research Design*, (s. 343-346), San Publications, Thousand Oaks, CA.
- Hsu, C. C. ve Stanford, B. A. (2007). The Delphi Technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment Research Evaluation*, 12(10), 1-8.
- Hume, S., E. ve Boehm, R., G., 2001, A Rationale and model for a scope and sequence in geographic education, grades K-12, The Social Studies, January 2001.
- İktisadi Kalkınma Vakfı. (2013). *2020'ye Doğru Kyoto-tipi iklim değişikliği müzakereleri Avrupa Birliği'nin yeterliliği ve Türkiye'nin konumu*. İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, Yayın No: 268. <http://www.ikv.org.tr/images/files/Kyoto.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- İncekara, S. (2007). Ortaöğretim coğrafya eğitiminde uluslararası eğilimler ve Türkiye örneği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 16, 109-130.
- İzıbrak, R. (1992). *Coğrafya terimleri sözlüğü*. İstanbul: Millî Eğitim Bakanlığı, Öğretmen Kitapları Dizisi: 157.
- Kadioğlu, M. (2008). Günümüzden 2100 yılına küresel iklim değişimi. *TMMOB İklim Değişimi ve Türkiye*. http://www.hidropolitikakademi.org/wp-content/uploads/2016/02/Gunumuzden_2100_Yilina_Kuresel_Iklim_Deg.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Kadioğlu, M. (2009). Küresel iklim değişimi ve Türkiye. *Mühendis ve Makine Dergisi, Çevre ve Enerji Özel*, 50(593), 15-25.
- Karakuş, U. (2006). *Coğrafya'da iklim konularının öğretiminde deney yönteminin öğrenci başarı düzeyine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karakuş, U. (2014). Türk atasözlerinde iklim algısı ve coğrafya. *Milli Folklor*, 26(102), 99-

- Karaosmanoğlu, B. A. (2018). *Örnek olay yönteminin 7. sınıf ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*, (22. Baskı). Ankara: Nobel.
- Karatekin, K. (2013). Çevre okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 46-73). Ankara: Pegem Akademi.
- Kaya, B. ve Akış, A. (2015). Coğrafya öğrencilerinin “hava” kavramıyla ilgili bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme testi ile belirlenmesi. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(7), 557–574. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.8166>
- Kaymakçı, S. (2006). Yeni sosyal bilgiler programı neler getirdi?. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(5), 1530-1545.
- Keçe, M. (2013). Tarih okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 232-251). Ankara: Pegem Akademi.
- Keçeci, T. (2012). İlköğretim öğrencilerinin astronomiyle ilgili kavramları anlama düzeyi ve astronomi dersinin eğitim için önemi. *3th International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 26-28 April, Antalya, Turkey, 1–12. http://tugaykececi.com/wp-content/uploads/iconte-2012_kececi.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Kellner, D. (2001). New technologies/new literacies: Reconstructing education for the new millenium. *International Journal of Technology and Design Education*, 11(3), 67-81.
- Kılınç, Y. (2013). Coğrafya lisans öğrencilerinin hava durumu kavramını algılamaları: fenomenografik bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 401-415.
- Koca, H. (2015). Klimatoloji (İklim Bilimi). H. Yazıcı ve N. Koca (Editörler), *Genel Coğrafya*. (7. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- Kocalar, A. O. ve Demirkaya, H. (2014). Coğrafya öğrenmek niçin önemlidir? Lise öğrencilerinin algıları. *Eastern Geographical Review*, 19(32), 123-143.

- Köksal, H. (2013). Eleştirel okuryazarlık. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 114-135). Ankara: Pegem Akademi.
- Kranda, S. (2018). *7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki grafik okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. London: Routledge.
- Kurudayıoğlu, M. ve Tüzel, S. (2010). 21. yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *Türklük Bilim Araştırmaları Dergisi*, 28, 283-298.
- Kuster, E. L. ve Fox, G. A. (2017). Current state of climate education in natural and social sciences in the USA. *Climatic Change*, 141(4), 613-626, Doi 10.1007/s10584-017-1918-z.
- Kuş, Z. (2013). Politik okuryazarlık ve aktif vatandaşlık. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 208-227). Ankara: Pegem Akademi.
- Lamb, H. H. (1995). *Climate, history and the modern world*. (2nd edition), London: Routledge.
- Leon, J. J., Brown, W. C., Ruch, L. O. ve Johnson, T. E. (2003). *Survey research: Inperson, mail, telephone and web methods*. Honolulu, HI: Streamline Surveys.
- Light, J. D. (2016). *Relationships among evangelical college students' worldviews and their anthropogenic climate change literacy*. (Doctoral Dissertation). <https://search.proquest.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Linstone, H. A. ve Turoff, M. (2002). Introduction. In Linstone, H. A. ve Turoff, M. (Eds.), *The Delphi method: Techniques and applications*, (s. 3-12). Boston: Addison Wesley.
- Liu, S., Varma, K. and Roehrig, G. (2014). Climate literacy and scientific reasoning. In Dalbotten, D., Roehrig, G. and Hamilton, P. (Eds.), *Future Earth-Advancing Civic Understanding of the Anthropocene*, (pp.31-40), John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, NJ.

- Loo, R. (2002). The Delphi method: a powerful tool for strategic management. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 25(4), 762-769.
- Marcinkowski, T., Noh, K. I., Erdogan, M. ve Sagy, G. S. (2011). Glimpses of climate literacy: Climate literacy as assessed partially by a limited set of items from four recent national assessments of environmental literacy. In Workshop on Climate Change Education in Elementary School Through the First Two Years of College, Washington, DC.
- Marzetta, K. L. (2016). *Changing the climate of beliefs: Effects of experiential and place-based education on university students' climate change literacy*. (Doctoral Dissertation). <https://search.proquest.com/> sayfasından erişilmiştir.
- McNeal, K. S., John, K. S. ve Sullivan, S. B. (2014). Introduction to the theme: Outcomes of climate literacy efforts (Part 1). *Journal of Geoscience Education*, 62(3), 291-295.
- MEB, (2012). *Ortaokul-imam hatip ortaokulu Kur'an-ı Kerim dersi (5-8. Sınıflar) öğretim programı*. https://dogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_08/18110258_Secmeli_KuraniKerim_YHOveORTAOKUL.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Zekâ Oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. <http://teyd.org.tr/pdf/zekaoyunlari.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2014a). *Rehberlik ve Kariyer Planlama dersi öğretim programı (ortaokul 8. sınıf)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2014b). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu seçmeli Görsel Sanatlar dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. <http://www.eryamansanat.com> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2015). *Ortaokul Çevre Eğitimi dersi öğretim programı*. <https://docplayer.biz.tr/13310526-Ortaokul-cevre-egitimi-dersi-ogretim-programi.html> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2016). *Düşünme Eğitimi dersi (7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. <https://docplayer.biz.tr/18044813-Dusunme-egitimi-dersi-ogretim-programi.html> sayfasından erişilmiştir.

- MEB, (2017a). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara. <http://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2017b). *Veliler için: öğretim programlarında çocuğunuzu neler bekliyor?*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Veliler.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2017c). *Sıkça sorulan sorular: programlarımızla ilgili bize sorulanlar*, <http://mufredat.meb.gov.tr/SSS.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2017d). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Yaşayan Diller ve Lehçeler dersi (Boşnakça; 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. <https://www.memurlar.net/common/news/documents/648813/bosnakca-ogretim-programi.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2017e). *Şehrimiz ... dersi öğretim programı (ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2017f). *Hukuk ve Adalet dersi öğretim programı (ortaokul 6, 7 veya 8. sınıf)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018a). *Veliler için, Öğretim programlarında çocuğunuzu neler bekliyor?*, <http://mufredat.meb.gov.tr/Veliler.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018b). Millî Eğitim Bakanlığı, *Güçlü yarınlar için 2023 Eğitim Vizyonu*. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018c). *Türkçe dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018d). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018e). *Fen Bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018f). *Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.

- MEB, (2018g). *T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programı (ortaokul 8. sınıf)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018h). *İngilizce dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018ı). *Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi öğretim programı (ilkokul 4 ve ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018i). *Görsel Sanatlar dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018j). *Müzik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018k). *Beden Eğitimi ve Spor dersi öğretim programı (ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018l). *Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programı (ortaokul 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018m). *Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı (ortaokul 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018n). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Peygamberimizin Hayatı dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018o). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu Temel dinî bilgiler (İslam 1-2) dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018ö). *Okuma Becerileri dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5 veya 6. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018p). *Yazarlık ve Yazma Becerileri dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.

- MEB, (2018r). *İletişim ve Sunum Becerileri dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 7 veya 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018s). *Bilim Uygulamaları dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018ş). *Matematik Uygulamaları dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018t). *Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018u). *Seçmeli Müzik dersi öğretim programı genel müzik eğitimi modülü (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018ü). *Spor ve Fiziki Etkinlikler dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018v). *Drama dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5. ve 6. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018y). *Halk Kültürü dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB, (2018z). *Medya Okuryazarlığı dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 7 veya 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- Merriam S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. (3rd ed.), San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mızrak, G. (1983). *Türkiye iklim bölgeleri ve haritası*. Ankara: Orta Anadolu Bölge Zirai

Araştırma Enstitüsü Yayın No:52.

- Milér T. ve P. Sládek. (2011). The climate literacy challenge. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 12, 150-56.
- Mullen, P. M. (2003). "Delphi: myths and reality". *Journal of Health Organization and Management*, 17(1), 37-52, <https://doi.org/10.1108/14777260310469319>.
- Myers, C. B., Adler, S., Brandhorst, A., Dougan, A. M., Dumas, W., Huffman, L., ... ve Helmkamp, C. J. (2006). *National standards for social studies teachers*. National Council for the Social Studies, www.socialstudies.org. sayfasından erişilmiştir.
- National Council for Geographic Education (NCGE). (2018). *Geography for life: national geography standards*, <http://www.ncge.org/geography-for-life> sayfasından erişilmiştir.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2007). *Climate literacy: essential principles and fundamental concepts*. <https://cpo.noaa.gov/Meet-the-Divisions/Communication-Education-and-Engagement/Climate-Literacy> sayfasından erişilmiştir.
- Nergis, A. (2011). Literacy culture and everchanging types of literacy. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(3), 1133-1154.
- Nworie, J. (2011). Using the Delphi technique in educational technology research. *TechTrends*, 55(5), 24-30.
- Ocean Literacy. (2005). *Ocean literacy: essential principles and fundamental concepts of ocean sciences* <http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/> sayfasından erişilmiştir.
- Oğuz, S. (2013). Hukuk okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 160-176). Ankara: Pegem Akademi.
- Okoli, C. ve Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15-29.
- Olçay, Z. (2012). Mülteci-göçmen belirsizliğinde iklim mültecileri. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, (99), 229-240.

- Oluk, E. A. ve Oluk, S. (2007). Yükseköğretim öğrencilerinin sera etkisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği algılarının analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 45-73.
- Önal, İ. (2010). Tarihsel değişim sürecinde yaşam boyu öğrenme ve okuryazarlık : Türkiye deneyimi. *Bilgi Dünyası*, 11(1), 101-121.
- Özcan, S. (2015). Türk atasözlerinde iklim, mevsimler, hava olayları ve halk takvimi. *Journal of International Social Research*, 8(36), 179-187.
- Özey, R. (2006). *Afetler coğrafyası*. İstanbul: Aktif.
- Pattison, W. D. (1964). The four traditions of geography. *The Journal of Geography*, 63, 211-216.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.
- Paykoç, F. ve Ok, A. (1990). Delfi tekniği ile Türk eğitim sistemindeki bazı problemlerin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 14(75) 14-21.
- Perçin, D. (2005). *Paris Zirvesi'nden Bonn Zirvesi'ne küresel iklim zirveleri*. 5(1), 1-21. <http://jusingentiumint.org/wp-content/uploads/2017/06/bonn-zirvesi-2.pdf>. sayfasından erişilmiştir.
- Pınar, A. ve Akdağ, H. (2012). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim, rüzgâr, sıcaklık, yağış, erozyon, ekoloji ve harita kavramlarını anlama düzeyi. *İlköğretim Online*, 11(2), 530-542.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4), 376-382.
- RAND, (2018). *A brief history of RAND*. <https://www.rand.org/about/history/a-brief-history-of-rand.html> sayfasından erişilmiştir.
- Rebich, S. ve Gautier, C. (2005). Concept mapping to reveal prior knowledge and conceptual change in a mock summit course on global climate change. *Journal of Geoscience Education*, 53, 355-365.
- Rowe, G. ve Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International journal of forecasting*, 15(4), 353-375.

- Rowe, G. ve Wright, G. (2002). Expert opinions in forecasting: The role of the Delphi technique. J. Scott Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*. USA: Kluwer Academic Publishers.
- Sackman, H. (1974). *Delphi assessment: Expert opinion, forecasting, and group process*. (No. RAND-R-1283-PR). Santa Monica, California: Rand Corp. <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/786878.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Sanır, F. (2000). *Coğrafya terimleri sözlüğü*. Ankara: Gazi.
- Shafer, M. A. (2008). Climate literacy and a national climate service. *Physical Geography*, 29(6), 561-574, <http://dx.doi.org/10.2747/0272-3646.29.6.561>.
- Shafer, M. A., James, T. E., ve Giuliano, N. (2009). *Enhancing climate literacy*. 8th Symposium on Education, American Meteorological Society, Phoenix AZ, s. 1-11.
- Silverman D. (2001). *Interpreting qualitative data: methods for analysing talk, text and interaction*. (2nd ed). London: Sage.
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. T. ve Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal of Information Technology Education: Research*, 6, 1-21.
- Snively, L. ve Natasha, C. (1997). The information literacy debate. *The Journal of Academic Librarianship*, 23(1), 9-14.
- Somerville, R. C. (2011). How much should the public know about climate science?. *Climatic Change*, 104(3), 509-514.
- Sönmez, Ö. F. (2013). Harita okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 138-156). Ankara: Pegem Akademi.
- Sprenkle, D. H. ve Piercy, F. P. (2005). *Research methods in family therapy*. (2. baskı), New York: Guilford Press.
- Sullivan, R. ve McIntosh, N. (1996). The competency-based approach to training. *Medical Journal of Indonesia*, 5(2), 95-8.
- Şahin, A. E. (2001). Eğitim araştırmalarında Delphi tekniği ve kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(20), 215-220.

- Şahin, A. E. (2009). Türkiye’de ilköğretim okulu müdürlüğünün bir meslek olarak mevcut durumu: Bir Delphi çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 125-136.
- Şahin, A. E. (2010). Professional status of elementary teaching in Turkey: A Delphi study. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 16(4), 437-459.
- Şahin, C. ve Sipahioğlu, Ş. (2009). *Doğal afetler ve Türkiye*. Ankara: Gündüz Eğitim.
- Şahin, Ü. (2014). *Türkiye’nin İklim Politikalarında Aktör Haritası*. http://ipc.sabanciuniv.edu/wpcontent/uploads/2014/12/AktorHaritasiRapor_25.11.14_web.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2018). *İklim değişikliğiyle mücadelenin önemi*. <http://www.mfa.gov.tr/iklim-degisikligiyle-mucadelenin-onemi.tr.mfa> sayfasından erişilmiştir.
- Taş, H. İ. (2002). Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’nin orta öğretim kurumlarındaki coğrafya eğitiminin karşılaştırılması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 6, 53-72.
- Taş, H. İ. (2007). *Coğrafya Eğitimi (tarih, standartlar, hedefler)*. Ankara: Aktif.
- Tay, B. (2004). Sosyal Bilgiler dersinde anlamlandırma stratejilerinin yeri ve önemi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 1-12.
- Tekbaş, Ö. F., Vaizoğlu S. A., Uğur, R. ve Güler, Ç. (2005). *Küresel ısınma iklim değişikliği ve sağlık etkileri*. Ankara: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Komutanlığı, Ayın Kitabı.
- Tersine, R. J. ve Riggs, W. E. (1976). The Delphi technique A long-range planning tool. *Business Horizons*, 19(2), 51-56.
- The Partnership for 21st Century Learning, (2015). *Framework for 21st century learning*. http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_framework_0816.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Tomal, N. (2009). Coğrafya derslerinde edinilen bilgilerin günlük hayatta kullanılma durumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 229-240.
- Topçu, M. S., Muğaloğlu, E. Z. ve Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular:

- Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6), 1-22.
- Trenberth, K. E., Miller, K., Mearns, L. ve Rhodes, S. (2000). *Effects of chnging climate on weather and human activities*. California:University Science Books Sausalito.
- TTKB, (2017). *Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine...*
https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi-program.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Turan, İ. (2002). Lise coğrafya derslerinde kavram ve terim öğretimi ile ilgili sorunlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 67-84.
- Türkeş, M. (2001a). Hava, iklim, şiddetli hava olayları ve küresel ısınma. *Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: 1*, Ankara, 187-205.
- Türkeş, M. (2001b). Küresel iklimin korunması, iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi ve Türkiye. *TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın*, (61), 14-29.
- Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve Meteoroloji*. İstanbul: Kriter.
- Türkeş, M. ve Kılıç, G. (2004). Avrupa Birliği'nin iklim değişikliği politikaları ve önlemleri. *Çevre, Bilim ve Teknoloji, Teknik Dergisi*, 2, 35-52.
- Türkeş, M., Sümer, U. M. ve Çetiner, G. (1999). İklim değişikliğinin bilimsel değerlendirilmesi. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (7 Nisan 1999, Ankara), Çevre Bakanlığı, Çevre Kirliliğini Önleme ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 52-66, Ankara.
- Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi [TYÇ]. (2018). *Türkiye yeterlilikler çerçevesinin tasarımı*,
<https://www.myk.gov.tr/index.php/en/tycnin-tasarm> sayfasından erişilmiştir.
- U.S. Global Change Research Program (USGCRP)/Climate Change Science Program. (2009). *Climate literacy: The essential principles of climate sciences*. National Oceanic and Atmospheric Administration, Second Version, Washington, DC.
https://scied.ucar.edu/sites/default/files/images/longcontentpage/climate_literacy_brochure.pdf sayfasından erişilmiştir.
- UNESCO. (2010). Climate change education for sustainable development: the UNESCO climate change initiative. <https://en.unesco.org/news/climate-change-education->

sustainable-development-ccesd sayfasından erişilmiştir.

UNESCO. (2017). *Herkes için eğitim*, <http://www.unesco.org.tr/?page=3:68:2:turkce> sayfasından erişilmiştir.

UNICEF. (2012). Climate change and environmental education. *Child Friendly Schools Manual*, 39. http://www.unicef.org/publications/files/CFS_Climate_E_web.pdf sayfasından erişilmiştir.

University Center for Atmospheric Research (UCAR). (2008). *Atmospheric Science Literacy Framework*. <http://eo.ucar.edu/asl/index.html> sayfasından erişilmiştir.

Urry, J. (2011). *Climate change and society*. UK: Polity.

Uyduranoğlu-Öktem, A. (2008). Küresel bir risk : iklim değişikliği. *Akademik İncelemeler*, 3(1), 87-94.

Vernon, W. (2009). The Delphi technique: A review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 16(2), 69-76.

Wachholz, S., Artz, N. ve Chene, D. (2014). Warming to the idea: university students' knowledge and attitudes about climate change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(2), 128-141.

Walker, J., M. (1993). The educational activities of the royal meteorological society. *Wiley Online Library, Weather*, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.1477-8696.1993.tb07224.x/pdf> sayfasından erişilmiştir.

Watt, F. ve Wilson, F. (2004). *Hava ve iklim*. (Çev.: G. B. Bağcı), Ankara: TÜBİTAK.

Wiersma, W. ve Jurs, S. G. (2005). *Research methods in education: an introduction*. (9. Edition). USA: Pearson Education.

Williams, A. (2008). Turning the tide: recognizing climate change refugees in international law. *Law & Policy*, 30(4), 502-529.

Woudenberg, F. (1991). An evaluation of Delphi. *Technological Forecasting and Social Change*, 40(2), 131-150.

Yağbasan, R. ve Gülççek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanlışlarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 102-120.

- Yalçın, G., Demircan, M., Ulupınar, Y. ve Bulut, E. (2005). *Klimatoloji-1*. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara: DMİ yayınları, Yayın No: 2005/1.
- Yılbaş, E. (2017). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleri (Şanlıurfa ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (10. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, G. (2016). *Vatandaşlık yeterlikleri bağlamında ortaokul ekonomi okuryazarlığı standartlarının belirlenmesi ve öğretim programlarındaki yerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, B. (1989). Okuryazarlık ve okuma alışkanlığı üzerine. *Türk Kütüphaneciliği*, III (1), 48-53.
- Yılmaz, E. ve Çiçek, İ. (2016). Türkiye Thorntwaite iklim sınıflandırması. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 3973-3994. doi:10.14687/jhs.v13i3.3994.
- Yiğit, E. Ö. (2013). Teknoloji okuryazarlığı. E. Gençtürk ve K. Karatekin (Editörler), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar içinde* (s. 256-289). Ankara: Pegem Akademi.
- Zarrillo, J. (2012). *Teaching elementary social studies: Principles and applications*. (4th ed.), Boston: Pearson.
- Ziglio, E. (1996). The Delphi Method and its contribution to Decision-Making. In Adler, M.ve Ziglio, E. (Eds.), *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. (s. 3-33). London: Jessica Kingsley Publishers.



EK 1. Delphi Paneline Davet Mektubu

Değerli Öğretim Üyesi,

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalında ve Doç. Dr. Ufuk KARAKUŞ danışmanlığında "Ortaokul Öğrencilerinde İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Delphi Tekniğiyle Belirlenmesi" isimli doktora tez çalışmasını yapmaktayım. Bu Delphi Paneli, belirlenen ölçütler (iklim konusunda çalışmış olmak, iklim konularının öğretimi konusunda çalışmış olmak, iklim konularının öğretimi konusunda tez danışmanlığı yapmış olmak, sosyal bilgilerde coğrafya konularının öğretimi konusunda çalışmış olmak, sosyal bilgilerde coğrafya konularının öğretimi konusunda tez danışmanlığı yapmış olmak) doğrultusunda oluşturulacaktır. Bu özellikleri taşıyan alan uzmanı olarak sizlere gönderilen online anketler aracılığıyla, ortaokul öğrencilerin iklim okuryazarlığı yeterliğine ilişkin görüş, düşünce ve önerilerinizin öğrenilmesi ve bu konuda ortak bir görüş birliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, sizden ankette yer alan soruları var olan durumlar için değil, olması gerektiğini düşündüğünüz ideal olan durumları ve evrensel ilkeleri dikkate alarak yanıtlamanız beklenmektedir.

Araştırma, "Ortaokul düzeyindeki bir öğrencinin iklim konusunda hangi yeterliklere sahip olması beklenir? ve Belirlenen yeterliklere ulaşılmasında ortaokul düzeyinde sosyal bilgiler dersinin rolü nedir?" soruları doğrultusunda tasarlanmıştır. Buradan hareketle, teorik olarak iklim okuryazarlığı kavramı çıkış noktası olmuştur. İklim okuryazarlığı genel olarak, "iklimin kişiler ve toplum üzerine, kişilerin ve toplumun da iklim üzerine olan etkilerini anlamak" şeklinde açıklanmıştır (US Global Change Research Program, 2009). İklim okuryazarlığı, insanların doğal çevreye karşı daha fazla farkında olmaları için koordineli bir çabanın parçasıdır ve insanların iklim bilgisini daha etkin kullanmalarını sağlamaya yöneliktir (Shafer, 2008). İklim okuryazarlığının, örgün eğitim kademesinin bölümlerine ve daha önemlisi toplumun diğer tüm kesimlerine nasıl aktarılacağı önemli bir sorundur (Dupigny-Giroux, 2008). Bu kapsamda bu çalışma, Türkiye'de iklim konusunun ortaokul düzeyinde öğretimi ile ilgili paydaşları olarak kabul edilebilecek iklim konusu alan uzmanları, sosyal bilgiler eğitimi alan uzmanları ve coğrafya eğitimi alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda ortaokul öğrencilerinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesi ve belirlenen yeterliklere dayalı olarak mevcut durumun tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Delphi Tekniği ardışık anketler yoluyla yürütülmekte ve bir uzlaşma sağlama aracı olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle uzmanların bu süreçte devamlılığı çok önemlidir. Katılımcıların başlangıçta araştırmaya katılıp sonradan ayrılmaları, bu tekniğin sınırlılıkları arasındadır. Bu problemin üstesinden gelmek için, Delphi Panelini oluşturacak uzmanlara ön bilgi verilmesi gerektiği için sürece ilişkin açıklamalar yapılmıştır. Delphi paneline seçilen uzmanlar, kendi alanlarında ayrıcalıklı kişilerdir. Veri toplama sürecinde isimlerinizin ve görüşlerinizin size ait olduğunun diğer uzmanlarca bilinmemesi, farklı ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasına katkı sağlayacaktır. Süreç içerisinde ardışık anketlerin kullanılması ve analizlere ilişkin geri bildirimlerde bulunulması, sizin ve diğer uzmanların görüşlerini yeniden gözden geçirme fırsatı vermekte ve uzlaşma sağlanmasına imkân vermektedir.

Bu araştırmaya Delphi Paneli üyesi olarak katkı sağlamak isterseniz, sonuçları bu tekniğin ilk turunu oluşturacak olan aşağıdaki linkteki Birinci Tur Delphi Anketini yanıtlayıp, göndermeniz gerekecektir. Elektronik posta yoluyla iletişimin sağlanacağı Delphi Tekniği toplam dört turdan oluşacaktır. Aşağıdaki linkte yer alan Birinci Tur Delphi Anketinde belirlediğiniz yeterlik maddeleri ile diğer katılımcıların görüşlerinin bir araya getirilmesi sonucunda İkinci Tur Delphi Anketi oluşturulacaktır. Birinci uygulama sonucunda tüm panel üyelerinin belirttiği görüşler, maddeler halinde sıralanacak ve alt başlıklar altında toplanacaktır. Likert tipi hazırlanan İkinci Tur Delphi Anketi, panel üyelerinin katılma düzeylerine göre düşüncelerini belirtmesi ve bunların analiz edilmesiyle tamamlanacaktır. Bu analiz (birinci çeyrek, medyan, üçüncü çeyrek ve genişlik) sonuçlarının panel üyelerine tekrar gönderilip tekrar görüşlerinin toplanmasıyla Üçüncü Tur Delphi Anketi uygulanacaktır. Çeyrekler arasında azalma (görüşler arası uzlaşma) olup olmadığına bakılarak, sonuçlar panel üyelerine gönderilecektir. Uzlaşma sağlanmadığı takdirde anket tekrar gönderilebilecektir.

Görüş ve önerilerinizi paylaşarak zaman ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Arş. Gör. Hamza YAKAR

Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı

40100 Merkez/KIRŞEHİR

Tel (iş): 0386 280 51 33

(Cep): 0544 712 69 13

e-posta: hmzyakar@gmail.com

EK 2. Birinci Tur Delphi Anketi

BİRİNCİ TUR DELPHİ ANKETİ

KATILIMCI DAVET VE BİLGİLENDİRME MEKTUBU

Değerli Öğretim Üyesi,

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalında ve Doç. Dr. Ufuk KARAKUŞ danışmanlığında “Ortaokul Öğrencilerinde İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Delphi Tekniğiyle Belirlenmesi” isimli doktora tez çalışmasını yapmaktayım. Bu Delphi Paneli, belirlenen ölçütler (iklim konusunda çalışmış olmak, iklim konularının öğretimi konusunda çalışmış olmak, iklim konularının öğretimi konusunda tez danışmanlığı yapmış olmak, sosyal bilgilerde coğrafya konularının öğretimi konusunda çalışmış olmak, sosyal bilgilerde coğrafya konularının öğretimi konusunda tez danışmanlığı yapmış olmak) doğrultusunda oluşturulacaktır. Bu özellikleri taşıyan alan uzmanı olarak sizlere gönderilen online anketler aracılığıyla, ortaokul öğrencilerin iklim okuryazarlığı yeterliğine ilişkin görüş, düşünce ve önerilerinizin öğrenilmesi ve bu konuda ortak bir görüş birliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, sizden ankette yer alan soruları var olan durumlar için değil, olması gerektiğini düşündüğünüz ideal olan durumları ve evrensel ilkeleri dikkate alarak yanıtlamanız beklenmektedir.

Araştırma, “Ortaokul düzeyindeki bir öğrencinin iklim konusunda hangi yeterliklere sahip olması beklenir? ve Belirlenen yeterliklere ulaşılmasında ortaokul düzeyinde sosyal bilgiler dersinin rolü nedir?” soruları doğrultusunda tasarlanmıştır. Buradan hareketle, teorik olarak iklim okuryazarlığı kavramı çıkış noktası olmuştur. İklim okuryazarlığı genel olarak, “iklimin kişiler ve toplum üzerine, kişilerin ve toplumun da iklim üzerine olan etkilerini anlamak” şeklinde açıklanmıştır (US Global Change Research Program, 2009). İklim okuryazarlığı, insanların doğal çevreye karşı daha fazla farkında olmaları için koordineli bir çabanın parçasıdır ve insanların iklim bilgisini daha etkin kullanmalarını sağlamaya yöneliktir (Shafer, 2008). İklim okuryazarlığının, örgün eğitim kademesinin bölümlerine ve daha önemlisi toplumun diğer tüm kesimlerine nasıl aktarılacağı önemli bir sorundur (Dupigny-Giroux, 2008). Bu kapsamda bu çalışma, Türkiye’de iklim konusunun ortaokul düzeyinde öğretimi ile ilgili paydaşları olarak kabul edilebilecek iklim konusu alan uzmanları, sosyal bilgiler eğitimi alan uzmanları ve coğrafya eğitimi alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda ortaokul öğrencilerinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmesi ve belirlenen yeterliklere dayalı olarak mevcut durumun tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Delphi Tekniği ardışık anketler yoluyla yürütülmekte ve bir uzlaşma sağlama aracı olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle uzmanların bu süreçte devamlılığı çok önemlidir. Katılımcıların başlangıçta araştırmaya katılıp sonradan ayrılmaları, bu tekniğin sınırlılıkları arasındadır. Bu problemin üstesinden gelmek için, Delphi Panelini oluşturacak uzmanlara ön bilgi verilmesi önerildiği için sürece ilişkin açıklamalar yapılmıştır. Delphi paneline seçilen uzmanlar, kendi alanlarında ayrıcalıklı kişilerdir. Veri toplama sürecinde isimlerinizin ve görüşlerinizin size ait olduğunun diğer uzmanlarca bilinmemesi, farklı ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasına katkı sağlayacaktır. Süreç içerisinde ardışık anketlerin kullanılması ve analizlere ilişkin geri bildirimlerde bulunulması, sizin ve diğer uzmanların görüşlerini yeniden gözden geçirme fırsatı vermekte ve uzlaşma sağlanmasına imkân vermektedir.

Bu araştırmaya Delphi Paneli üyesi olarak katkı sağlamak isterseniz, sonuçları bu tekniğin ilk turunu oluşturacak olan Birinci Tur Delphi Anketini yanıtlayıp, göndermeniz gerekecektir. Elektronik posta yoluyla iletişimin sağlanacağı Delphi Tekniği toplam dört turdan oluşacaktır. Aşağıdaki yer alan Birinci Tur Delphi Anketinde belirlediğiniz yeterlik maddeleri ile diğer katılımcıların görüşlerinin bir araya getirilmesi sonucunda İkinci Tur Delphi Anketi oluşturulacaktır. Birinci uygulama sonucunda tüm panel üyelerinin belirttiği görüşler, maddeler halinde sıralanacak ve alt başlıklar altında toplanacaktır. Likert tipi hazırlanan İkinci Tur Delphi Anketi, panel üyelerinin katılma düzeylerine göre düşüncelerini belirtmesi ve bunların analiz edilmesiyle tamamlanacaktır. Bu analiz (birinci çeyrek, medyan, üçüncü çeyrek ve genişlik) sonuçlarının panel üyelerine tekrar gönderilip tekrar görüşlerinin toplanmasıyla Üçüncü Tur Delphi Anketi uygulanacaktır. Çeyrekler arasında azalma (görüşler arası uzlaşma) olup olmadığına bakılarak, sonuçlar panel üyelerine gönderilecektir. Uzlaşma sağlanmadığı takdirde anket tekrar gönderilebilecektir.

Görüş ve önerilerinizi paylaşarak zaman ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Arş. Gör. Hamza YAKAR
Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
40100 Merkez/KIRŞEHİR
Tel (iş): 0386 280 51 33
(Cep): 0544 712 69 13
e-p osta: hmzyakar@gmail.com

* Gerekli

BÖLÜM I: KİŞİSEL BİLGİLER

Bu bölümde, siz değerli katılımcıların uzmanlık alanı, yaşı, cinsiyeti, çalıştığı kurumu, unvan ve mesleki kıdem yılı gibi kişisel bilgilerini tespit etmeye yönelik sorular yer almaktadır.

1. Uzmanlık Alanınız *

Uygun olanların tümünü işaretleyin.

- Coğrafya Eğitimi
 Sosyal Bilgiler Eğitimi
 Diğer: _____

2. Cinsiyetiniz *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Kadın
 Erkek

3. Yaşınız *

4. Çalıştığınız Kurum *

5. Unvanınız *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Prof. Dr.
 Doç. Dr.
 Dr. Öğr. Üy.
 Öğr. Gör. Dr.
 Arş. Gör. Dr.
 Diğer: _____

6. Mesleki Kıdem Yılıınız *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 1-5 yıl
 6-10 yıl
 11-15 yıl
 16-20 yıl
 21-25 yıl
 26 yıl ve üzeri

7. Sürekli Kullandığınız e-posta Adresiniz

BÖLÜM II: İKLİM OKURYAZARLIĞI ÖĞRENCİ YETERLİĞİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLER

Bu bölümde, siz değerli katılımcıların iklim okuryazarlığına ilişkin genel görüşlerinin neler olduğunu tespit etmeye yönelik toplam 5 soru yer almaktadır. Bu doğrultuda ilk dört soru, genel iklim okuryazarlığına yönelik olup kısa ve zaman almayacak sorulardır. 5. soru ise araştırmanın bundan sonraki sürecini belirleyecek olan temel sorudur. Lütfen, 5. soruya cevap verirken iklim okuryazarlığı kapsamında, ortaokul öğrencilerinde bulunması gereken yeterliklerin neler olabileceğini bilgi, beceri, değerler bağlamında düşünerek sıralayınız. Bu soruya ilişkin vereceğiniz geniş boyutlu cevaplar araştırmanın bundan sonraki sürecini şekillendirecektir.

1-) İklim okuryazarı olarak toplumumuzu hangi düzeyde değerlendiriyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 1 2 3 4 5
- Tümüyle Yetersiz Tümüyle Yeterli

2-) İklim konularına sizce hangi eğitim düzey(ler)inde yer verilmelidir? *

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)
Uygun olanların tümünü işaretleyin.

- Okul Öncesi
 İlkokul
 Ortaokul
 Lise
 Yükseköğretim

3-) Size göre iklim okuryazarı olmak her öğrenci için gerekli midir? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Evet
 Kararsızım
 Hayır

4-) Sizce iklim okuryazarlığına ilişkin konular ortaokul düzeyinde hangi ders(ler) kapsamında verilmelidir? *

(Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)
Uygun olanların tümünü işaretleyin.

- Türkçe
 Matematik
 Sosyal Bilgiler
 Fen Bilimleri
 Teknoloji ve Tasarım
 Seçmeli: Çevre Eğitimi
 Seçmeli: Düşünme Eğitimi
 Seçmeli: Bilim Uygulamaları
 Diğer: _____

5-) Sizce ortaokul düzeyindeki bir öğrencide bulunması gereken iklim okuryazarlığı yeterlikleri nelerdir? *

(Lütfen, kişisel bir beyin fırtınası gerçekleştirerek konuya ilişkin, olabildiğince çok sayıda yeterliliği maddeler halinde yazınız. İklim okuryazarlığı kapsamında, ortaokul öğrencilerinde bulunması gereken yeterliklerin neler olabileceğini bilgi, beceri, değerler bağlamında düşünerek sıralayınız. Bu soruya ilişkin vereceğiniz geniş boyutlu cevaplar araştırmanın bundan sonraki sürecini şekillendirecektir. Belirlediğiniz bu yeterlilik maddeleri diğer katılımcıların belirttikleriyle bir araya getirilip İkinci Delphi Anketi oluşturulacaktır.)

Görüş ve önerileriniz varsa lütfen belirtiniz.

(Genel olarak tez veya süreç ile ilgili açıklama gereksinimi duyduğunuz görüş ve önerileriniz varsa ifade edebilirsiniz.)

 Google Forms

Powered by

EK. 3. İkinci Tur Delphi Anketi

İKİNCİ TUR DELPHİ ANKETİ

Değerli Öğretim Üyesi,

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalında ve Doç. Dr. Ufuk KARAKUŞ danışmanlığında “Ortaokul Öğrencilerinde İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Delphi Tekniğiyle Belirlenmesi” isimli doktora tez çalışması yapmaktayım. Delphi Paneli belirlenen ölçütler doğrultusunda, “alan uzmanı” olarak sizlere gönderilen online anketler aracılığıyla yürütülecektir. Çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerin iklim okuryazarlığı yeterliğine ilişkin görüş, düşünce ve önerilerinin öğrenilmesi ve bu konuda ortak bir görüş birliğinin sağlanmasıdır. Bu doğrultuda, sizden ankette yer alan soruları eksiksiz bir şekilde doldurmanız beklenmektedir. Veri toplama sürecinde isimlerinizin ve görüşlerinizin size ait olduğunun diğer uzmanlarca bilinmemesi, farklı ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasına katkı sağlayacaktır. Süreç içerisinde ardışık anketlerin kullanılması ve analizlere ilişkin geri bildirimlerde bulunulması, sizin ve diğer uzmanların görüşlerini yeniden gözden geçirme fırsatı vermekte ve uzlaşma sağlanmasına imkân vermektedir. İklim okuryazarlığı genel olarak, “iklimin kişiler ve toplum üzerine, kişilerin ve toplumun da iklim üzerine olan etkilerini anlamak” şeklinde açıklanmıştır (US Global Change Research Program, 2009). İklim okuryazarlığı, insanların doğal çevreye karşı daha fazla farkında olmaları için koordineli bir çabanın parçasıdır ve insanların iklim bilgisini daha etkin kullanmalarını sağlamaya yöneliktir (Shafer, 2008).

Aşağıdaki yer alan İkinci Tur Delphi Anketi, Birinci Tur Delphi Anketi sonucunda katılımcıların verdikleri yanıtlardan oluşmaktadır. Beşli derecelendirme ölçeğinde hazırlanan İkinci Tur Delphi Anketi, panel üyelerinin katılma düzeylerine göre düşüncelerini belirtmesi ve bunların analiz edilmesiyle tamamlanacaktır. Bu analiz (birinci çeyrek, medyan, üçüncü çeyrek ve genişlik) sonuçlarının panel üyelerine tekrar gönderilip tekrar görüşlerinin toplanmasıyla Üçüncü Tur Delphi Anketi uygulanacaktır. Çeyrekler arasında azalma (görüşler arası uzlaşma) olup olmadığına bakılarak, sonuçlar panel üyelerine gönderilecektir. Uzlaşma sağlanmadığı takdirde anket, tekrar gönderilebilir.

İkinci Tur Delphi Anketi sekiz bölümden oluşmaktadır. Anketteki her bir rakama karşılık gelen sıklık derecesi aşağıdaki gibidir:

1: Kesinlikle Gereksiz 2: Gereksiz 3: Kısmen Gerekli 4: Gerekli 5: Kesinlikle Gerekli

Görüş ve önerilerinizi paylaşarak zaman ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Arş. Gör. Hamza YAKAR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
40100 Merkez/KIRŞEHİR
Tel (iş): 0386 280 51 33
(Cep): 0544 712 69 13
e-posta: hmzyakar@gmail.com

* Gerekli

A. KİŞİSEL BİLGİLER

Bu bölümde, siz değerli katılımcıların uzmanlık alanı, yaşı, cinsiyeti, çalıştığı kurumu, unvan ve mesleki kıdem yılı gibi kişisel bilgilerini tespit etmeye yönelik sorular yer almaktadır.

1. Uzmanlık Alanınız *

Uygun olanların tümünü işaretleyin.

- Coğrafya Eğitimi
 Sosyal Bilgiler Eğitimi
 Coğrafya / Klimatoloji
 Diğer:

B. İKLİMLE İLGİLİ KAVRAMLAR

Bu bölümde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken temel iklim kavramlarından oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan bu maddeleri eksiksiz olarak cevaplamanız beklenmektedir. Bu bölümde, 41 iklim kavramı yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 2,5 dk. sürmektedir.

	Kesinlikle Gereksiz	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Kesinlikle Gerekli
1. İklim		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
2. İklim Bilimi		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
3. Makro İklim		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
4. İklim Döngüsü		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
5. Hava Durumu		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
6. Hava Olayı		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
7. Ekstrem Hava Olayı		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
8. Hava Durumu Raporu		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
9. Mevsim		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
10. Gündönümü Günleri		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
11. Atmosfer		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
12. Atmosferin Katmanları		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
13. Ozon Tabakası		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
14. İklim Tipleri		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
15. İklim Elemanı		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
16. İklim Olayı		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
17. İklim Çeşitliliği		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
18. İklim Değişikliği		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
19. Sıcaklık		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
20. Nem		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
21. Yağış		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
22. Basınç		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
23. Rüzgâr		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
24. Sis		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
25. Kasırga		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
26. Küresel Isınma		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
27. Sera Etkisi		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
28. Küresel İklim Antlaşması		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
29. Küresel İklim Sorunu		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
30. Afet		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
31. İklimsel Afet		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
32. Bitki Örtüsü		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
33. Bitki Topluluğu		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
34. Toprak		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
35. Toprak Yapısı		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
36. Tarım		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
37. Yer Şekilleri		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
38. Dış Kuvvetler		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
39. Çevre		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
40. Göreceli Konum		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
41. Mutlak Konum		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	

C. TEMEL İKLİM BİLGİSİ

Bu bölümde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken ve temel iklim bilgisi maddelerinden oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan temel iklim bilgisi maddelerini eksiksiz olarak cevaplamanız beklenmektedir. Bu bölümde, 43 madde yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 3,5 dk. sürmektedir.

1. Atmosfer ve atmosferin özelliklerini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2. Atmosferi oluşturan katmanların özelliklerini ayırt eder.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. İklim kavramını tanımlar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4. İklim sistemlerinin dinamik yapısını bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5. İklim kavramının dinamik ve çok değişkenli olduğunu bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6. İklimi oluşturan öğelerin neler olduğunu bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7. İklim türlerini bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8. İklim elemanlarına ait temel kavramları bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9. İklim elemanlarının aralarındaki ilişkiyi bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10. İklim elemanlarının nasıl oluştuğunu bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11. İklimi etkileyen faktörleri bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12. İklim ve hava durumu arasındaki farkı bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13. İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

14. İklimlerin değişmesine neden olan etmenleri sayar	(1) (2) (3) (4) (5)
15. Havadaki olaylara bakarak iklimin özelliklerini kavrar	(1) (2) (3) (4) (5)
16. İklimle bitki örtüsünü ilişkilendirir	(1) (2) (3) (4) (5)
17. İklimin günlük hava olayları ile ilişkisini sorgular.	(1) (2) (3) (4) (5)
18. Mevsimleri ve onlara ait ayları bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
19. Sıcaklığın dağılışına ve farklılaşmasına etki eden nedenleri bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
20. Yağışın nasıl olduğunu açıklar	(1) (2) (3) (4) (5)
21. Yağış çeşitlerini ayır eder	(1) (2) (3) (4) (5)
22. İklimin doğal ve kültür bitkileri üzerine etkisini açıklar	(1) (2) (3) (4) (5)
23. İklimin dış kuvvetleri nasıl şekillendirdiğini bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
24. İklimin yer şekillerinin oluşumuna etkilerini açıklar.	(1) (2) (3) (4) (5)
25. İklim ve toprak arasındaki ilişkiyi açıklar	(1) (2) (3) (4) (5)
26. İklim ile yer üstü ve yeraltı suları arasındaki bağlantıyı kurar	(1) (2) (3) (4) (5)
27. Günlük hava olaylarını yorumlar	(1) (2) (3) (4) (5)
28. Gündönümü günlerinden haberdar olur	(1) (2) (3) (4) (5)
29. Yeryüzündeki makro iklim tiplerini sıralar	(1) (2) (3) (4) (5)
30. Hava durumunu açıklar	(1) (2) (3) (4) (5)
31. Hava durumu raporlarında geçen kavramları bilir.	(1) (2) (3) (4) (5)
32. İklim ile diğer coğrafi olaylar arasında bağlantılar kurar	(1) (2) (3) (4) (5)
33. Farklı iklim tiplerine ait üretimler, hayvan ve bitki türlerinden örnekler verir	(1) (2) (3) (4) (5)
34. İklimle ilgili özel durumlar hakkında yorum yapar	(1) (2) (3) (4) (5)
35. İklim çeşitliliğinin nedenlerini sorgular	(1) (2) (3) (4) (5)
36. Bir iklim olayının birden fazla sebebinin olduğunu ancak bir sebebin daha ağır bastığını bilir.	(1) (2) (3) (4) (5)
37. İklimler arası farklılıkları bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
38. Çevre bilinci ile iklim ilişkisini kurar	(1) (2) (3) (4) (5)
39. İklim üzerindeki doğal ve beşerî faktörleri bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
40. Yerel ve küresel ölçekte iklimleri harita üzerinde gösterir	(1) (2) (3) (4) (5)
41. İklim ve bitki örtüsü dağılımını harita üzerinde gösterir	(1) (2) (3) (4) (5)
42. Farklı bitki topluluklarının dağılışı ile iklim ilişkilendirir	(1) (2) (3) (4) (5)
43. İklimi afetlerle ilişkilendirir	(1) (2) (3) (4) (5)

D.ÜLKESEL VE YEREL İKLİM BİLGİSİ

Bu bölümde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken ülkesel ve yerel iklim bilgisi maddelerinden oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan ülkesel ve yerel iklim bilgisi maddelerini eksiksiz olarak cevaplamanız beklenmektedir. Bu bölümde 17 madde yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 1,5 dk. sürmektedir.

1. Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir.	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Ülkesine ait temel yağış ve sıcaklık grafikleri yorumlar	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Ülkesini etkileyen basınç merkezlerini (yaz ve kış) bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Ülkesinde görülen iklim türlerinin buldukları bölgeleri bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
5. Ülkesindeki iklim türlerini birbirinden ayırt eder	(1) (2) (3) (4) (5)
6. Ülkesindeki iklim türlerinin bitki örtüsünü ve bunların özelliklerini bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
7. Dünyanın farklı yerlerindeki iklimsel olayların ülkesini etkilediğinin farkında olur	(1) (2) (3) (4) (5)
8. Ülkesinin farklı yerlerindeki iklimsel olayların bulunduğu yerdeki iklimi etkilediğinin farkında olur	(1) (2) (3) (4) (5)
9. Yaşadığı bölgedeki iklimin genel özelliklerini bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
10. Yaşadığı yerdeki mevsimlerin insan hayatı üzerindeki etkilerine ilişkin çıkarımlarda bulunur	(1) (2) (3) (4) (5)
11. Yaşadığı yere ait mevsimsel sıcaklıkları bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
12. Yaşanılan mekândan uzak çevreye iklim özelliklerini açıklar	(1) (2) (3) (4) (5)
13. Yaşadığı bölgedeki iklim özelliklerini farklı bölgelerle karşılaştırır	(1) (2) (3) (4) (5)
14. Yaşadığı bölgedeki iklim özelliklerinin ekonomik faaliyetler, yerleşim ve turizm gibi sektörleri nasıl etkilediği bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
15. Yaşadığı bölgedeki ekstrem hava olaylarını ve bunların görülme sıklığını bilir.	(1) (2) (3) (4) (5)
16. Yaşadığı yerdeki yeryüzü şekillerinin iklimi şekillendirdiğinin farkında olur	(1) (2) (3) (4) (5)
17. Yaşadığı yerin iklim grafiklerini yorumlar	(1) (2) (3) (4) (5)

E. KÜRESEL İKLİM BİLGİSİ

Bu bölümde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken ve küresel iklim bilgisi maddelerinden oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan küresel iklim bilgisi maddelerini eksiksiz olarak cevaplamanız beklenmektedir. Bu bölümde, 11 madde yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 1,5 dk. sürmektedir.

1. Küresel iklim sorununu bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Küresel iklim anlaşmalarını bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Dünyadaki iklim türlerinin buldukları bölgeleri bilir.	(1) (2) (3) (4) (5)

5.	Dünyadaki iklim türlerini birbirinden ayırt eder	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.	Dünyadaki iklim türlerinin bitki örtüsünü bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.	Dünyadaki farklı iklim tiplerinin ortaya çıkışının nedenlerini bilir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	Dünyadaki farklı iklim tiplerinin sonuçlarını açıklar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.	Dünyadaki farklı iklim tiplerine örnekler verir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10.	Dünyadaki farklı iklim tiplerine yönelik karşılaştırmalar yapar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11.	Küresel iklim değişikliğinin insanlar üzerindeki etkilerinin farkında olur.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

F. İKLİM VE YAŞAM İLİŞKİSİ

Bu bölümde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken iklim ve yaşam ilişkisine yönelik maddelerinden oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan bu maddeleri eksiksiz olarak cevaplamanız beklenmektedir. Bu bölümde, 18 madde yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 1,5 dk. sürmektedir.

1.	İnsanın iklim üzerine olan etkisini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.	İklimin insan yaşamı üzerine olan etkileri bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.	İklimin insan hayatındaki öneminin farkında olur.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.	İklimin ekonomi üzerindeki etkisini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.	İklim ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi açıklar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.	İklimin bir ürünün üretim, dağıtım ve tüketiminin üzerindeki etkisini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.	İklim ve yerleşmeyi ilişkilendirir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	İklim değişikliğinin ortaya çıkaracağı olumsuzlukların canlı hayatına etkisini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.	Sürdürülebilir bir canlı hayatı için iklim ve doğal dengenin önemini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10.	İklimin günlük yaşantıya etkisini açıklar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11.	Günlük yaşamda meydana gelen iklimsel olayların farkında olur.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12.	İklim elemanlarının günlük insan yaşamına nasıl şekil verdiğini açıklar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13.	İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine kendi hayatından örnekler verir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14.	İklimin günlük yaşam üzerindeki etkilerine yakın çevresinden örnekler verir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15.	İnsanın iklim değişimleri üzerine olan olumsuz etkilerini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16.	İnsanın doğal çevreyi tahribi ile iklim değişikliği arasında ilişki kurar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17.	İklimin planlı yaşam için önemine örnekler verir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18.	Temel düzeyde iklimlerin insan karakteri üzerindeki etkisini bilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

G. BECERİLER

Bu bölümde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken becerilerden oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan bu maddeleri eksiksiz olarak cevaplamanız beklenmektedir. Bu bölümde, 33 beceri ifadesi yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 2 dk. sürmektedir.

1.	Doğru bilgiye erişme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.	Bilgiyi kullanma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.	Bilgiyi analiz etme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.	Bilgiyi değerlendirme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.	Çıkarımda bulunma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.	Neden sonuç ilişkisi kurma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.	Tahmin edebilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	Yorum yapabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.	Eleştirel düşünme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10.	Problem çözme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11.	Araştırma-inceleme becerisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12.	Gözlem yapabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13.	Grafik yorumlama	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14.	Harita becerisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15.	Mekânı algılama	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16.	Değişim ve sürekliliği algılama	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17.	Karar verme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18.	Kendine yön verme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19.	Öz yönetim becerisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20.	Öz düzenleme becerisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21.	Zamanı algılama	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22.	Zamanı yönetme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23.	Değişime uyum sağlama	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24.	İklim ile doğal olaylar arasında ilişki kurabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25.	İklim ile beşerî olaylar arasında ilişki kurabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
26.	Uygulamalı iklim bilimi etkinlikleri yapabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27.	İklim döngüsü hakkında değerlendirme yapabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28.	Empati	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
29.	İklim grafiği oluşturabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30.	İklimle ilgili çizelge hazırlayabilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
31.	Hava durumu bültenlerini kendi cümleleriyle ifade edebilme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
32.	Odasının eşyalarının yerlerini ısınma sistemine göre karar verme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
33.	Sosyal katılım becerisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

H. TUTUM VE DEĞERLER

Anketin bu son bölümünde; iklim okuryazarlığı kapsamında ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırılması gereken değerlerden oluşan sorular yer almaktadır. Sizden, beşli derecelendirme ölçeğine göre hazırlanan bu maddeleri eksiksiz olarak cevaplamamız beklenmektedir. Bu bölümde, 17 değer ifadesi yer almakta ve soruların cevaplandırılması yaklaşık 1,5 dk. sürmektedir.

1. Çevreyi sevme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2. Çevreyi koruma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. Çevre bilincine göre hareket etme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4. Tasarruflu olma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5. Doğa sevgisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6. Bilimsellik	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7. İklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8. Farklılıklara saygı duyma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9. Öz denetim	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10. Sabır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11. Saygı	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12. Sevgi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13. Sorumluluk	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14. Vatanseverlik	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15. Yardımseverlik	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16. Ön yargılı olmama	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17. Çevreyi bilinçli tüketme	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Görüş ve Önerilerinizi (Varsa) Belirtebilirsiniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EK. 4. Üçüncü Tur Delphi Anketi

ÜÇÜNCÜ TUR DELPHİ ANKETİ

Değerli Öğretim Üyesi;

Ortaokul düzeyinde iklim okuryazarlığı yeterliklerinin belirlenmeye çalışıldığı bu çalışmada, öncelikle daha önceki turlarda görüş belirttiğiniz için çok teşekkür ederim. Çalışmanın bu son aşamasında, maddelere ilişkin yapılan açıklamaları dikkate alarak, sizden tekrar görüşlerinizi belirtmenizi talep ediyorum. Bu turda, İkinci tur Delphi anketinde önerilen görüşler doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Bazı uzlaşmaya varılmayan maddeler hakkında bir "İlişkilendirme Tablosu" eklenmiştir. Lütfen, bu turda Delphi anketini bir bütün olarak düşününüz. İlişkilendirme tablosunu ve analiz sonuçlarını dikkate alarak cevaplarınızı vermeniz, bu tur için çok önemlidir. Ayrıca maddelerin sonunda (varsa) görüşünüzü de ekleyebileceğiniz bir kısım eklenmiştir. Bu açıklama kısmına maddelere ve ankete ilişkin ayrıca belirtmek istedikleriniz varsayabilirsiniz.

Üçüncü Tur Delphi Anketinin amacı; daha önceki turda üzerinde uzlaşmaya varılmayan maddeler üzerinde uzlaşmaya varmaktır. İkinci tur sonucunda 115 madde üzerinde uzlaşmaya varılmıştır. Bu turda uzlaşmaya varılmayan 40 madde, siz "alan uzmanlarına" yeniden sorulmuştur.

Maddeler üzerinde görüş birliğine varılmasının ölçütleri şunlardır:

1. Eğer Medyan ≥ 4 ve $\text{ÇAF} \leq 1$ ise,

2. Eğer Medyan ≥ 4 ve $\text{ÇAF} \leq 1$ ve 4-5 frekansı $\geq \%75$ ise.

- MEDYAN (md): Cevapların %50'sini soluna, %50'sini de sağına alan noktadır. Bir veri grubundaki değerlerin küçükten büyüğe sıralandığında tam ortaya düşen değer medyan değeridir.

- BİRİNCİ ÇEYREK (Ç1): Cevapların %25'ini soluna, %75'ini de sağına alan noktadır.

- ÜÇÜNCÜ ÇEYREK (Ç2): Cevapların %25'ini sağına, %75'ini de soluna alan noktadır.

- ÇEYREKLER ARASI FARK (ÇAF): Üçüncü çeyrek ile birinci çeyrek arasındaki farktır. ($\text{ÇAF} = \text{Ç3} - \text{Ç1}$).

Görüş ve önerilerinizi paylaşarak zaman ayırdığınız için şimdiden çok teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Arş. Gör. Hamza YAKAR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı
40100 Merkez/KIRŞEHİR
Tel (iş): 0386 280 51 33
(Cep): 0544 712 69 13
e-posta: hmzyakar@gmail.com

A. KİŞİSEL BİLGİLER

Bu bölümde, siz değerli katılımcıların uzmanlık alanı, yaşı, cinsiyeti, çalıştığı kurum, unvan ve mesleki kıdem gibi kişisel bilgilerini tespit etmeye yönelik sorular yer almaktadır.

1. Uzmanlık Alanınız *
2. Cinsiyetiniz *
3. Yaşınız *
4. Çalıştığınız Kurum *
5. Unvanınız *
6. Mesleki Kıdem Yılıınız *

B. İKLİM OKURYAZARLIĞI YETERLİKLERİ

Bu bölümde, ortaokul iklim okuryazarlığı yeterliklerinin tespitine yönelik maddeler yer almaktadır. Lütfen, soruların altında verilen "Analiz Sonuçlarını" ve "İlişkilendirme Tablosunu" inceleyerek, her maddeye yönelik "son görüşünüzü" işaretleyiniz. Bu maddelerin ortaokul iklim okuryazarlığı yeterlikleri açısından gerekli olup olmadığı kararını, anketin genelini ve ilişkilendirme tablosundaki maddelerin ilişkili olduğu diğer maddeleri de düşünerek, karar veriniz.

1. Makro İklim *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,02	1,17	4	2	2	4,9	3	7,3	6	14,6	11	26,8	19	46,3

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımın Kavramı	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Makro İklim	"Yeryüzündeki makro iklim tiplerini sıralar." (Uzlaşımada)

2. Hava Durumu Raporu *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%		
3,95	1,04	4	2	1	2,4	3	7,3	8	19,5	14	34,1	15	36,6

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımın Kavramı	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Hava Durumu Raporu	"Hava durumu raporlarında (IV) geçen kavramları bilir." (Uzlaşımada)

3. Atmosferin Katmanları *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%		
3,65	1,17	4	1,5	3	7,3	4	9,8	7	17,1	17	41,5	10	24,4

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımın Kavramı	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Atmosferin Katmanları	"Atmosfer ve atmosferin özelliklerini bilir." (Uzlaşıldı)

4. Basınç *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%		
4,10	1,09	4	2	1	2,4	3	7,3	7	17,1	10	24,4	20	48,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımın Kavramı	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Basınç	- "Ülkesini etkileyen basınç merkezlerini (yaz ve kış) bilir." (Uzlaşımada) - "İklim elemanlarına ait temel kavramları bilir." (Uzlaşıldı)

5. Küresel İklim Antlaşması *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%		
3,61	1,36	4	2	5	12,2	3	7,3	9	22	10	24,4	14	34,1

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımın Kavramı	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Küresel İklim Antlaşması	"Küresel iklim antlaşmalarını bilir." (Uzlaşımada)

6. Toprak *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,85	0,96	4	2	0	0	3	7,3	7	17,1	12	29,3	19	46,3

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Kavram	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Toprak	"İklim ve toprak arasındaki ilişkiyi açıklar." (Uzlaşılmadı)

7. Dış Kuvvetler *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,85	1,20	4	2	3	7,3	2	4,9	8	19,5	13	31,7	15	36,6

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Kavram	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Dış Kuvvetler	"İklimin dış kuvvetleri nasıl şekillendirdiğini bilir." (Uzlaşılmadı)

8. İklim kavramının dinamik ve çok değişkenli olduğunu bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,83	1,07	4	2	2	4,9	3	7,3	6	14,6	19	46,3	11	26,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
İklim kavramının dinamik ve çok değişkenli olduğunu bilir.	- "Değişim ve sürekliliği algılama becerisi." (Uzlaşıldı)

9. İklim elemanlarının nasıl oluştuğunu bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,95	1,20	4	2	2	4,9	4	9,8	6	14,6	11	26,8	18	43,9

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
İklim elemanlarının nasıl oluştuğunu bilir.	- "Sıcaklığın dağılımına ve farklılaşmasına etki eden nedenleri bilir." (Uzlaşıldı) - "Yağış çeşitlerini ayır eder." (Uzlaşılmadı)

10. İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,02	1,21	4	2	2	4,9	4	9,8	5	12,2	10	24,4	20	48,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
İklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olur.	- "Küresel iklim değişikliğinin insanlar üzerindeki etkilerinin farkında olur." (Uzlaşıldı) - "İklim değişikliğinin ortaya çıkaracağı olumsuzlukların canlı hayatına etkisini bilir." (Uzlaşıldı)

11. Havadaki olaylara bakarak iklimin özelliklerini kavrar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,71	1,36	4	2	6	14,6	2	4,9	3	7,3	17	41,5	13	31,7

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımamayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Havadaki olaylara bakarak iklimin özelliklerini kavrar.	- "Günlük yaşamda meydana gelen iklimsel olayların farkında olur." (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük kıyafetlerini seçebilme" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük faaliyetlerini düzenleyebilme" (Uzlaşıldı)

12. İklimle bitki örtüsünü ilişkilendirir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,12	1,08	4	2	1	2,4	3	7,3	6	14,6	11	26,8	20	48,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımamayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
İklimle bitki örtüsünü ilişkilendirir.	- "Sürdürülebilir bir canlı hayatı için iklim ve doğal dengenin önemini bilir." (Uzlaşıldı) - "İklim-bitki örtüsü arasında ilişki kurabilme" (Uzlaşıldı)

13. Yağış çeşitlerini ayır eder. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,10	1,14	4	2	2	4,9	2	4,9	6	14,6	11	26,8	20	48,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımamayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Yağış çeşitlerini ayır eder.	- "İklim elemanlarının aralarındaki ilişkiyi bilir." (Uzlaşıldı) - "Ülkesine ait temel yağış ve sıcaklık grafikleri yorumlar." (Uzlaşıldı) - "Günlük yaşamda meydana gelen iklimsel olayların farkında olur." (Uzlaşıldı)

14. İklimin doğal ve kültür bitkileri üzerine etkisini açıklar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,95	0,95	4	2	0	0	3	7,3	10	24,4	14	34,1	14	34,1

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşımamayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
İklimin doğal ve kültür bitkileri üzerine etkisini açıklar.	- "Sürdürülebilir bir canlı hayatı için iklim ve doğal dengenin önemini bilir." (Uzlaşıldı) - "İklim-bitki örtüsü arasında ilişki kurabilme" (Uzlaşıldı)

15. İklimin dış kuvvetleri nasıl şekillendirdiğini bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,71	1,21	4	3	1	2,4	9	22	4	9,8	14	34,1	13	31,7

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
İklimin dış kuvvetleri nasıl şekillendirdiğini bilir.	- "Dış Kuvvetler." (Uzlaşılmadı)

16. İklimin yer şekillerinin oluşumuna etkilerini açıklar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,51	1,31	4	2	4	9,8	5	12,2	10	24,4	10	24,4	12	29,3

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
İklimin yer şekillerinin oluşumuna etkilerini açıklar.	- "Mekânı algılama becerisi" (Uzlaşıldı)

17. İklim ve toprak arasındaki ilişkiyi açıklar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,61	1,24	4	2	3	7,3	6	14,6	6	14,6	15	36,6	11	26,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
İklim ve toprak arasındaki ilişkiyi açıklar.	- "Toprak." (Uzlaşılmadı) - "Bölgelere ait iklim belirlemesi yapabilme" (Uzlaşıldı)

18. İklim ile yer üstü ve yeraltı suları arasındaki bağlantıyı kurar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,71	1,31	4	2	4	9,8	3	7,3	9	22	10	24,4	15	36,6

19. Günlük hava olaylarını yorumlar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,10	1,11	5	2	1	2,4	3	7,3	8	19,5	8	19,5	21	51,2

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Günlük hava olaylarını yorumlar.	- "Hava Durumu" (Uzlaşıldı) - "Hava Olayı" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük kıyafetlerini seçebilme" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük faaliyetlerini düzenleyebilme" (Uzlaşıldı)

20. Gündönümü günlerinden haberdar olur. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,59	1,24	4	2	4	9,8	2	4,9	13	31,7	10	24,4	12	29,3

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
Gündönümü günlerinden haberdar olur.	- "Gündönümü Günleri." (Uzlaşıldı)

21. Yeryüzündeki makro iklim tiplerini sıralar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,63	1,30	4	2	4	9,8	3	7,3	11	26,8	9	22	14	34,1

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Yeryüzündeki makro iklim tiplerini sıralar.	- "Makro İklim." (Uzlaşılmadı) - "Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir." (Uzlaşıldı)

22. Hava durumunu açıklar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,15	0,94	1	1	1	2,4	1	2,4	6	14,6	11	26,8	17	41,5

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Hava durumunu açıklar.	- "Hava Durumu" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük kıyafetlerini seçebilme" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük faaliyetlerini düzenleyebilme" (Uzlaşıldı)

23. Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,00	1,07	4	2	0	0	6	14,6	5	12,2	13	31,7	17	41,5

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Hava durumu raporlarında (TV) geçen kavramları bilir.	- "Hava Durumu" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük kıyafetlerini seçebilme" (Uzlaşıldı) - "Hava durumuna göre günlük faaliyetlerini düzenleyebilme" (Uzlaşıldı)

24. Farklı iklim tiplerine ait üretimler, hayvan ve bitki türlerinden örnekler verir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,78	1,01	4	1	1	2,4	4	9,8	8	19,5	18	43,9	10	24,4

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Farklı iklim tiplerine ait üretimler, hayvan ve bitki türlerinden örnekler verir.	- "Dünyadaki farklı iklim tiplerine yönelik karşılaştırmalar yapar." (Uzlaşılmadı) - "İklim-kültür-ekonomi arasında ilişki kurabilme" (Uzlaşıldı) - "İklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme" (Uzlaşıldı)

25. İklimle ilgili özel durumlar hakkında yorum yapar. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,54	1,23	4	1,5	3	7,3	7	17,1	5	12,2	17	41,5	9	22

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddesi
İklimle ilgili özel durumlar hakkında yorum yapar.	- "Yaşadığı bölgedeki ekstrem hava olaylarını ve bunların görülme sıklığını bilir." (Uzlaşılmadı)

26. İklim çeşitliliğinin nedenlerini sorgular. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,90	1,16	4	2	2	4,9	4	9,8	5	12,2	15	36,6	15	36,6

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
İklim çeşitliliğinin nedenlerini sorgular.	- "Ülkesinde görülen iklim türlerini ve bunların özelliklerini bilir." (Uzlaşıldı) - "Eleştirel düşünme." (Uzlaşıldı) - "Sebeup-sonuç ilişkisi kurabilme." (Uzlaşıldı)

27. Belirli iklimleri harita üzerinde gösterir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,85	0,96	4	1,5	1	2,4	3	7,3	7	17,1	20	48,8	10	24,4

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Belirli iklimleri harita üzerinde gösterir.	- "İklim türlerini bilir." (Uzlaşıldı) - "Ülkesinde görülen iklim türlerinin buldukları bölgeleri bilir." (Uzlaşıldı) - "Harita becerisi" (Uzlaşıldı)

28. Farklı bitki topluluklarının dağılışı ile iklimi ilişkilendirir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,83	1,07	4	2	2	4,9	3	7,3	6	14,6	19	46,3	11	26,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Farklı bitki topluluklarının dağılışı ile iklimi ilişkilendirir.	- "Bitki Topluluğu." (Uzlaşılmadı) - "Ülkesindeki iklim türlerinin bitki örtüsünü ve bunların özelliklerini bilir." (Uzlaşıldı)

29. Küresel iklim antlaşmalarını bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,22	1,21	3	1,5	5	12,2	5	12,2	13	31,7	12	29,3	6	14,6

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Küresel iklim antlaşmalarını bilir.	- "Küresel İklim Antlaşması." (Uzlaşılmadı) - "Küresel iklim sorununu bilir." (Uzlaşıldı)

30. Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,71	1,10	4	2	2	4,9	3	7,3	11	26,8	14	34,1	11	26,8

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Dünyada görülen iklim türlerini ve özelliklerini bilir.	- "Dünyanın farklı yerlerindeki iklimsel olayların ülkesini etkilediğinin farkında olur." (Uzlaşılmadı) - "Bölgelere ait iklim belirlemesi yapabilme." (Uzlaşıldı) - "İklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme." (Uzlaşıldı)

31. Dünyadaki farklı iklim tiplerine örnekler verir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,83	1,18	4	2	3	7,3	2	4,9	8	19,5	14	34,1	14	34,1

İlişkilendirme Tablosu:

Uzlaşılmayan Madde	İlişkili Olduğu Yeterlik Maddeleri
Dünyadaki farklı iklim tiplerine örnekler verir.	- "Dünyanın farklı yerlerindeki iklimsel olayların ülkesini etkilediğinin farkında olur." (Uzlaşılmadı) - "Bölgelere ait iklim belirlemesi yapabilme." (Uzlaşıldı) - "İklim tiplerine yönelik olarak farkındalık geliştirme." (Uzlaşıldı)

32. Ülkesini etkileyen basınç merkezlerini (yaz ve kış) bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,78	1,08	4	2	1	2,4	4	9,8	11	26,8	12	29,3	13	31,7

33. Dünyanın farklı yerlerindeki iklimsel olayların ülkesini etkilediğinin farkında olur. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,93	1,06	4	2	2	4,9	2	4,9	6	14,6	18	43,9	13	31,7

34. Ülkesinin farklı yerlerindeki iklimsel olayların bulunduğu yerdeki iklimi etkilediğinin farkında olur. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,00	1,10	4	2	2	4,9	2	4,9	6	14,6	15	36,6	16	39

35. Yaşadığı bölgedeki ekstrem hava olaylarını ve bunların görülme sıklığını bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,63	1,22	4	2	2	4,9	6	14,6	10	24,4	10	24,4	13	31,7

36. Yaşadığı yerdeki yeryüzü şekillerinin iklimi şekillendirdiğinin farkında olur. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,95	1,20	4	2	2	4,9	5	12,2	3	7,3	14	34,1	17	41,5

37. İklimin planlı yaşam için önemine örnekler verir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4,10	1,07	4	2	1	2,4	2	4,9	9	22	9	22	20	48,8

38. Temel düzeyde iklimlerin insan karakteri üzerindeki etkisini bilir. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,76	1,14	4	2	1	2,4	6	14,6	8	19,5	13	31,7	13	31,7

39. Uygulamalı iklim etkinlikleri yapabilme. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,61	1,16	4	2	2	4,9	5	12,2	11	26,8	12	29,3	11	26,8

40. İklim döngüsü hakkında değerlendirme yapabilme. *

Kesinlikle Gereksiz 1 2 3 4 5 Kesinlikle Gerekli

Analiz Sonuçları:

\bar{X}	ss	md	ÇAF	Kesinlikle gereksiz		Gereksiz		Kısmen gerekli		Gerekli		Kesinlikle gerekli	
				f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3,98	1,01	4	2	1	2,4	3	7,3	6	14,6	17	41,5	14	34,1

Öneri ve Açıklamalar (Varsa) Belirtebilirsiniz.

.....
.....
.....
.....
.....



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..