



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

**8.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ
KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİ İÇİN PORTFOLYO
DOSYASI HAZIRLANMASI, UYGULANMASI VE
DEĞERLENDİRİLMESİ: “MEVSİMLER VE İKLİM
ÖRNEĞİ”**

Zehra DEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK**

KIRŞEHİR / 2022



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

**8.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ
KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİ İÇİN PORTFOLYO
DOSYASI HAZIRLANMASI, UYGULANMASI VE
DEĞERLENDİRİLMESİ: “MEVSİMLER VE İKLİM
ÖRNEĞİ”**

Zehra DEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK**

KIRŞEHİR / 2022

8.Sınıf Fen Bilimleri Dersindeki Kaynaştırma Öğrencileri İçin Portfolyo Dosyası Hazırlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi: “Mevsimler Ve İklim Örneği” adlı bu çalışma 17.06.2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK (Danışman)
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Prof. Dr. Abdullah AYDIN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Hasan İNAÇ
Kırıkkale Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

ETİK İLKE BEYANNAMESİ

Sekizinci sınıf fen bilimleri dersindeki kaynaştırma öğrencileri için portfolyo dosyası hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi: “Mevsimler ve İklim örneği” konulu tez çalışmamın tüm akademik ve etik kurallara uygun hazırlandığını, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanıp kendime ait olmayan kaynaklardan faydalandığımda eksiksiz atıf yapıldığını ve kaynakçada belirtildiğini beyan ederim.

Zehra DEMİR

17/06/2022

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi’nin aboneli olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.



ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimime başladığım ilk günden bu yana beni motive ederek çalışmam için yüreklendiren, tecrübesiyle bana yol gösteren, hiçbir yardımı esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezin şekillenmesinde ve nihai hale gelmesinde katkıları olan değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Abdullah AYDIN ve Dr. Öğr. Üyesi Hasan İNAÇ'a teşekkürlerimi içtenlikle sunarım. Beni bugünlere getiren, çalışmalarımnda beni destekleyen annem, babam ve kardeşlerime teşekkür ederim. Yazım kuralları ve noktalama konusunda yardımcı olan kardeşim Rukiye ŞAHBAZ'a teşekkür ederim.

Beraber çalıştığım öğrencilerime ve çalışmamızı onaylayıp destekleyen ailelerine teşekkür ederim.

Çalışmalarım süresince her konuda benden yardımını esirgemeyen ve destekleyen değerli eşim Orhan DEMİR'e, çocuklarım Hasan Hüseyin ve Mehmet Akif'e gösterdikleri sabır ve anlayıştan dolayı teşekkür ederim.

Zehra DEMİR

17/06/2022

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİL LİSTESİ	VII
TABLO LİSTESİ	X
SİMGE VE KISALTMALAR	XIII
ÖZET	XIV
ABSTRACT	XVI
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.5. Varsayımlar	5
1.6. Tanımlar	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	6
2.1. Özel Gereksinimi Olan Çocuklar	6
2.2. Kaynaştırma Eğitimi	8
2.2.1. Kaynaştırma Eğitimi Verilebilecek Bireyler	9
2.2.2. Kaynaştırma Eğitiminin İlkeleri	10
2.3. Fen Bilgisi Alanında Özel Gereksinimi Olan Öğrencilerle İlgili Yapılan Araştırmalar	12
2.3.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	12
2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	16
2.4. Portfolyo	18
2.4.1. Portfolyo Çeşitleri	20
2.5. Portfolyo İle İlgili Araştırmalar	22
2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	22
2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	27
3. YÖNTEM	30
3.1. Araştırmanın Yöntemi	30
3.2. Çalışma Grubu	31

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Ortam	33
3.4. Portfolyo Dosyasında Bulunan Veri Toplama Araçları.....	34
3. 4. 1. Kavram Testi	34
3.4.2. Çizim Testi	36
3.4.3. Görüşme Testi	37
3.5. Portfolyo Dosyasındaki Araştırmacının Hazırladığı Diğer Çalışmaların Geliştirilmesi	40
3.5.1. Araştırmacının Hazırladığı Bilgi Notları.....	41
3.5.2. Araştırmacının Hazırladığı Etkinlikler	44
3.6. Portfolyo Dosyasında Bulunan ve Öğrencilerin Hazırladığı Etkinlikler	47
3.7. Portfolyo Dosyası Etkinliklerinin Öğrencilere Uygulanma Süreci	48
3. 8. Verilerin Analizi	49
3.9. Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliği	51
4. BULGULAR	53
4.1. Kavram Testi Bulguları.....	53
4.2. Çizim Testi Bulguları.....	66
4.3. Görüşme Testi Bulguları.....	75
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	88
5.1. Kavram Testine Yönelik Sonuç ve Tartışmalar	88
5.2. Çizim Testine Yönelik Sonuç ve Tartışmalar	91
5.3. Görüşme Testine Yönelik Sonuç ve Tartışmalar	93
5.4. Sonuçlara Yönelik Öneriler	96
5.5. İleride Yapılacak Çalışmalara Yönelik Öneriler.....	97
6. KAYNAKLAR.....	98
7. EKLER	111
8. ÖZGEÇMİŞ.....	153

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Kaynaştırma eğitimi (MEB 2011).....	11
Şekil 3.1. Mevsimler ve İklim ünitesi için hazırlanan bilgi notlarından bir örneğin ilk hali	43
Şekil 3.2. Mevsimler ve İklim ünitesi için hazırlanan bilgi notlarından bir örneğin son hali	44
Şekil 3.3. Portfolyo dosyası için hazırlanmış “Mevsimlerin Oluşumu” konulu örnek etkinlik	46
Şekil 3.4. Rüzgâr tarafından hazırlanmış “hava durumu ve mevsimler” konulu örnek poster çalışması	47
Şekil 4.1. “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	53
Şekil 4.2. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	54
Şekil 4.3. “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	56
Şekil 4.4. “21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	57
Şekil 4.5. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	59
Şekil 4.6. “Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	60

Şekil 4.7. “Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	61
Şekil 4.8. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	62
Şekil 4.9. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	63
Şekil 4.10. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	65
Şekil 4.11. “Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif Anlama, 1: Yanıt verememe).	66
Şekil 4.12. “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	68
Şekil 4.13. “Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın. ” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif Anlama, 1: Yanıt verememe).	70
Şekil 4.14. “Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	72
Şekil 4.15. “Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	73
Şekil 4.16. “Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	76
Şekil 4.17. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	77

Şekil 4.18. “Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	78
Şekil 4.19. “Aşağıdaki şekilde Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	80
Şekil 4.20. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	81
Şekil 4.21. “İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	82
Şekil 4.22. “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	84
Şekil 4.23. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).	85
Şekil 4.24. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).....	86
Şekil 4.25. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif Anlama, 1: Yanıt verememe).....	87

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Özel Gereksinimi Olan Öğrencilerle İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	12
Tablo 2.2. Özel Gereksinimi Olan Öğrencilerle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar...	16
Tablo 2.3. Portfolyo ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	22
Tablo 2.4. Portfolyo ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	27
Tablo 3.1. Öğrenciler hakkındaki genel bilgiler	32
Tablo 3.2. Çalışma grubunun ailelerinin yaş, öğrenim durumu, meslek ve kardeş bilgileri	33
Tablo 3.3. Mevsimler ve İklim konusu kavram testinin ilk ve son hali.....	34
Tablo 3.4. Mevsimler ve İklim konusu çizim testinin ilk ve son hali.....	36
Tablo 3.5. Mevsimler ve İklim konusu görüşme testinin ilk ve son hali.....	38
Tablo 3.6. 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Fen Bilimleri Dersi 8.Sınıf BEP Planı.....	41
Tablo 3.7. Portfolyo etkinliklerinin uygulanma süreci	48
Tablo 3.8. Veri analizinde kullanılan sınıflandırma	49
Tablo 3.9. “Mevsimler ve İklim” öğrenme alanına ilişkin anahtar kavramlar	50
Tablo 3.10. “Mevsimler ve İklim” öğrenme alanına ilişkin çizim testine ait anahtar kavramlar.....	51
Tablo 4.1. “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	54
Tablo 4.2. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları	55
Tablo 4.3. “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	56
Tablo 4.4. “21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden? Sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	58
Tablo 4.5. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	59
Tablo 4.6. “Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır cümlesi hava durumu ve iklimten hangisini ifade eder? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	61
Tablo 4.7. “Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları	62

Tablo 4.8. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	63
Tablo 4.9. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	64
Tablo 4.10. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	65
Tablo 4.11. “Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri.....	67
Tablo 4.12. 21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri.....	68
Tablo 4.13. “Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri.....	70
Tablo 4.14. “Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri.....	72
Tablo 4.15. “Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri.....	74
Tablo 4.16. “Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	76
Tablo 4.17. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	77
Tablo 4.18. “Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	79
Tablo 4.19. “Aşağıdaki şekilde Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	80
Tablo 4.20. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	81
Tablo 4.21. “İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	83
Tablo 4.22. “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	84
Tablo 4.23. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	85
Tablo 4.24. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları.....	86

Tablo 4.25. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları..... 87



SİMGE VE KISALTMALAR

Kısaltmalar	Açıklama
BEP	: Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı
IDEA	: Individuals with Disabilities Education Act (Engelli Bireyler Eğitim Yasası)
GYK	: Güney Yarım Küre
KYK	: Kuzey Yarım Küre
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
ÖEHY	: Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği
ÖT	: Ön Test
ÖÇ	: Ön Çizim
ÖG	: Ön Görüşme
ST	: Son Test
SÇ	: Son Çizim
SG	: Son Görüşme
KT	: Kalıcılık Testi
KÇ	: Kalıcılık Çizimi
KG	: Kalıcılık Görüşmesi

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

8.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİ İÇİN PORTFOLYO DOSYASI HAZIRLANMASI, UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ: “MEVSİMLER VE İKLİM ÖRNEĞİ”

ZEHRA DEMİR

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK

Portfolyo öğrencilerin yeteneklerini, becerilerini, güçlü ve zayıf yanlarını, öğrenme alanlarıyla ilgili olarak göstermiş olduğu çabayı ve başarı düzeyini yansıtan bilgi topluluğudur. Özel gereksinimi olan öğrencilere öğretmenlerin yardımcı olmasını sağlayan bir kılavuz niteliği taşır. Yurt dışında özel gereksinimi olan kaynaştırma öğrencileriyle fen bilimleri alanında portfolyo kullanımı ile ilgili az sayıda çalışma yapılmıştır. Türkiye’de ise bu konuda yapılan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle yaptığımız çalışma kaynaştırma öğrencilerinin portfolyo kullanımı ile ilgili Türkiye’de yapılan ilk çalışma olması açısından literatürdeki boşluğu doldurma anlamında önemli katkılar sağlayacaktır. Bu nedenle çalışmamızın amacı sekizinci sınıf fen bilimleri dersindeki kaynaştırma öğrencilerine mevsimler ve iklim çalışma alanında portfolyo hazırlanması, uygulanması ve portfolyo kullanımının öğrencilerin kavramsal anlamasına olan etkisinin incelenmesidir.

Çalışmada özel durum yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu sekizinci sınıfta bulunan üç tane tam zamanlı kaynaştırma öğrencisi oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada veri toplamak amacıyla portfolyo dosyası içerisinde yer alan kavram, çizim ve görüşme testleri kullanılmıştır. Testlerde yer alan sorular Milli Eğitim Bakanlığının hazırlamış olduğu müfredat programından yararlanarak özel gereksinimi olan öğrencilerin seviyesine ve Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP) planına uygun olarak oluşturulmuş, beş tane uzmandan görüşler alınarak son şekli verilmiştir. Portfolyo dosyasında uzman görüşleri alınarak hazırlanmış etkinlikler ve bilgi notları ile çalışma grubundaki öğrencilerin hazırladığı çeşitli çalışmalar da (bulmaca, poster, şiir vb.) yer almıştır. Öğrencilere ön testler uygulandıktan sonra “Mevsimler ve İklim” ünitesinin öğretiminde portfolyo uygulamasından yararlanılmış ardından son testler ve on beş gün sonra kalıcılık testleri uygulanmıştır. Kavram, çizim ve görüşme testleri sonuçlarından elde edilen verilerin analizinde Marek’in (1986) sınıflandırmasından (tam anlama, kısmi anlama, alternatif anlama ve yanıt verememe) faydalanılmıştır. Elde edilen sonuçlar sütun grafikleri yardımıyla sunulmuştur.

Çalışma sonunda, araştırmacı tarafından geliştirilen portfolyo uygulamasının kaynaştırma öğrencilerinin kavramsal anlamasına ve kalıcılığına olumlu etki yaptığı görülmüştür. Öğrencilerin kavram testine nazaran çizim ve görüşme testlerinde daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Geliştirilen portfolyo dosyası sonraki dönemlerde öğretmenlere kaynaştırma öğrencileri hakkında fikir vermesi ve velilerin çocuklarının gelişimini izlemeleri açısından önemlidir. Kaynaştırma öğrencileriyle portfolyo çalışmaları, fen bilimleri dersinin diğer konularında ve farklı derslerde de kullanılması önerilir.

Haziran 2022, 172 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri dersi, kavramsal anlama, kaynaştırma öğrencisi, mevsimler ve iklim ünitesi, özel gereksinimi olan öğrenci, portfolyo dosyası.

ABSTRACT

MASTER THESIS

PREPARATION, IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF A PORTFOLIO FILE FOR INCLUSIVE STUDENTS AT 8TH GRADE SCIENCE COURSE: “SEASONS AND CLIMATE EXAMPLE”

ZEHRA DEMİR

**Kirsehir Ahi Evran University
Graduate School of Sciences and Engineering
Mathematics and Science Education Department**

Supervisor: Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK

A portfolio is a collection of information that reflects students' abilities, skills, strengths and weaknesses, their efforts in learning areas, and their level of success. It is a guide that enables teachers to help students with special needs. Few studies have been conducted on the use of portfolios in the field of science education with inclusive students with special needs abroad. As far as we know, no study on this subject has been found in Turkey. For this reason, our study will make important contributions in terms of filling the gap in the literature, as it is the first study in Turkey about the portfolio use of inclusive students. Therefore, the aim of our study is to examine the effects of preparing and applying a portfolio in the field of study of seasons and climate on the inclusive students in the eighth grade science course and the effects of using the portfolio on the conceptual understanding of the students.

Case study was used in the research. The study group of the research consists of three full-time inclusive students at the eighth grade. Concept, drawing and interview tests in the portfolio file were used to collect data in the research. The questions in the tests were formed in accordance with the level of students with special needs and the Individualized Education Program plan by making use of the curriculum prepared by the Ministry of National Education, and they were finalized by taking the opinions of five experts. The portfolio file includes activities and information notes prepared by taking expert opinions, and various works (puzzle, poster, poem, etc.) prepared by the students in the study group. After the pre-tests were applied to the students, the portfolio application was used in the teaching of the "Seasons and Climate" unit, then the post-tests and fifteen days later the retention tests were applied. In the analysis of the data obtained from the results of the concept, drawing and interview tests, Marek's (1986) classification (full understanding, partial understanding, alternative understanding and inability to respond) was used. Obtained results are presented with the help of column charts.

At the end of the study, it was seen that the portfolio application developed by the researcher had a positive effect on the conceptual understanding and permanence of inclusive students. It was determined that students are more successful in drawing and interview tests compared to the concept test. The portfolio file developed is important in terms of giving teachers an idea about the inclusive students in the following periods and for parents to follow the development of their children. It is recommended to use portfolios with inclusive students in other subjects of the science course and in different courses.

June 2022, 172 Pages

Keywords: Science course, conceptual understanding, inclusive student, seasons and climate unit, student with special needs, portfolio file.

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna, araştırmanın amacına, önemine, sınırlılıklarına varsayımlarına ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde, özel gereksinimi olan öğrenciler yaşıtlarına göre gelişim ve bireysel özellikler yönünden anlamlı ölçüde farklı kişiler olarak belirtilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı[MEB], 2018). Özel gereksinimi olan bireylere tarih boyunca gereken ilgi ve önem gösterilmemiştir. Hatta tarihte eski Yunan ve Roma'da engelli olan bebeklere yaşam hakkı verilmemesine çok sık rastlanılıyordu. Sparta'da yeni doğmuş bebekler bir grup tarafından inceleniyordu. Yeterince güçlü olmadığı ya da engeli olduğu düşünülen bebekler ölüme terk ediliyordu (Taylor, Richards ve Brady, 2005). Ortaçağda ise özel gereksinimi olan bireylerin içlerinde şeytan saklı olduğu ve çeşitli ayinlerle iyileşecekleri düşünülüyordu. 16. yüzyılın sonlarına doğru düşünürlerin ve devlet yönetimlerinin çalışmalarıyla bu bakış açısı değişmeye başladı (Akçamete, 2009).

Özel gereksinimi olan bireylere bakış açısının değişmesiyle beraber bu bireylerin eğitim alabileceği okullar açılmaya başlandı. Ancak bu okullar özel gereksinimi olan bireyi toplumdaki ayırmaktaydı. Daha sonra Amerika Birleşik Devletleri'nde 1950'li yıllarda çocukları özel eğitim alan aileler çocuklarına şans verildiğinde öğrenebildiklerini savunmuşlardır. Bu aileler çocuklarının normal gelişim gösteren akranlarıyla beraber aynı sınıfta eğitim almalarını istemişlerdir. 1960'lı yıllarda eğitimde fırsat eşitliği felsefesinden yola çıkarak eğitimciler özel gereksinimi olan öğrencilerin normal sınıflarda eğitim görebilmesini sorgulamışlardır. Bunun sonucunda özel gereksinimi olan çocuklar normal sınıflarda eğitim görmeye başlamıştır (Batu ve Kırcaali-İftar 2016). Türkiye'de kaynaştırma diğer ülkelerden uzun bir süre sonra 1983 yılında yayınlanan 2916 sayılı Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Kanunu ile benimsenmiştir (Batu, 2016). Günümüzde bireysel farklılıkların dikkate alınarak eğitim-öğretimin planlanması önem kazanmıştır. Öğrencilerin fiziksel, zihinsel ve sosyal yeteneklerine hitap edecek şekilde eğitim verilmesi amaçlanmaya başlanmıştır (Diken ve Sucuoğlu, 1999).

Özel gereksinimi olan bireylere verilecek eğitim, özel eğitim çatısı altında tanımlanmıştır. “Özel eğitimin amacı, özel gereksinimi olan çocukların ihtiyaçlarına göre hazırlanmış bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) ile en az kısıtlayıcı ortamda eğitim vererek, bağımsız, kendine yeterli ve üretici bireyler olarak yetiştirmektir” (Akçamete, 2018). Özel eğitim; toplum içindeki rollerine uyum sağlayabilen, üretken ve mutlu bireyler yetiştirmeyi hedefler. Özel eğitimi detaylı incelediğimizde aslında kaynaştırma eğitiminden bahsettiğini söyleyebiliriz. Kaynaştırma eğitimi bireyi bulunduğu toplumdan ayırmadan eğitmeyi amaçlar (Dilber, 2017).

Kaynaştırma eğitimi özel gereksinimi olan öğrencilerin toplumla kaynaşmasını sağlar ve diğer bireylerle beraber yaşayabilme kabiliyeti kazandırır (Yılmaz, 2018). Kaynaştırma eğitiminden anlaşılması gereken özel gereksinimi olan öğrenciye sadece genel eğitim sınıfında eğitim vermek değildir. Gerekli düzenlemelerin yapılması, öğrenciye uygun ortamın oluşturulması, genel ilke ve ölçütlerin karşılanması önemlidir (Kargın,2004). Sınıftaki her bir öğrencinin değerli olduğu, tüm öğrencilerin eşit olduğu, tüm öğrencilerin ortama katkıda bulunduğu ve bu katkıya saygılı olduğu ortam ideal kaynaştırma uygulamasıdır. Özel gereksinimi olan öğrenci sınıfın bir parçası oluyorsa, öğretmenleri ve arkadaşları tarafından sosyal kabul görüyorsa bu öğrencinin ortama kaynaştığından bahsedilebilir (Batu, 2016).

Kaynaştırma uygulamaları ile ilgili olan durumu anlatan çok sayıda çalışma olmasına karşın sorunlarla ilgili çözüm önerisi getiren az sayıda çalışma vardır (Batu, Cüre, Nar, Gövercin, Keskin, 2018; Karabulut, Uçar & Uçar, 2021). Kaynaştırma öğrencilerinin sorunlarından biri de fen bilimleri dersini öğrenip kavrayabilme noktasında sıkıntı çekmeleridir. Portfolyo değerlendirme, özenli bir şekilde planlanıp uygulandığında öğrencilerin kişisel ve eğitsel gelişimini destekler, uygulamayı güçlendirir (Fenwick, Parsons, 1999). Kaynaştırma öğrencilerine fen bilimleri dersini sevdiren öğretimi kolaylaştırması amacıyla portfolyo kullanılabilir.

Portfolyo öğrencilerin ilgi, yetenek ve ilerlemesini gösteren çalışmaların belli bir hedef doğrultusunda bir araya getirilmesidir (Paulson, Paulson ve Meyer, 1991). Portfolyo değerlendirme öğrencinin süreç boyunca ortaya çıkardığı ürünlerin, başarısının kayıt altına alınmasıdır. Portfolyo sayesinde öğrenciyle ilgili; Ne öğrendi? Nasıl öğrendi? Öğrenirken hangi aşamalardan geçti? Öğrendiklerini nasıl yapılandırdı? Öğrenirken hangi zorluklarla karşılaştı? Sorularına cevap bulabiliriz (Kaptan ve Korkmaz, 2000). Portfolyo üründen çok

süreçtir, bir kişinin ne bildiğinin ve neleri başarabileceğinin özenle hazırlanmış kanıtıdır (Paulson, Paulson, 1991). Portfolyonun sadece değerlendirme amacıyla değil yöntem olarak da kullanılması eğitim öğretim için oldukça faydalıdır (Yanar, 2018). Portfolyo değerlendirmesi özel eğitimde değerlendirme sürecinde ve öğretimin planlanmasında değerli bir araçtır (Klein-Ezell ve Ezell, 2005).

Kaynaştırma öğrencileriyle ilgili problemlerden biri de öğrencilerle ilgili bir sonraki yıl veya bir sonraki öğretmenle yapılacaklar planlanırken elde yeterince veri olmamasıdır. Collins (1992)'e göre portfolyo sayesinde yıl sona erdiğinde öğrencilerin yaptığı çalışmalardan hangisinin favori çalışmaları olduğu ve hangi konuda başarılı oldukları görülebilir. Öğrencilerin becerilerinin nasıl geliştiği, güçlü ve zayıf yönleri belirlenebilir ve sonraki yılı planlamak için kullanılabilir.

Özel gereksinimi olan öğrencilere portfolyo çalışmasıyla ilgili yurt dışında az sayıda çalışma yapılmıştır. Türkiye’de ise böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kaynaştırma öğrencilerine fen bilimleri konularını kavratmak ve başarılarını arttırmak bu araştırmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmamızın amacı sekizinci sınıf fen bilimleri dersindeki kaynaştırma öğrencilerine “Mevsimler ve İklim” çalışma alanında portfolyo hazırlanması, uygulanması ve portfolyo kullanımının öğrencilerin kavramsal anlamasına olan etkisinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın alt amaçları şu şekildedir:

- a) “Mevsimler ve İklim” ünitesiyle ilgili sekizinci sınıf kaynaştırma öğrencilerine yönelik portfolyo dosyası hazırlanmasının kavram testi sonuçlarına göre etkililiği nasıldır?
- b) “Mevsimler ve İklim” ünitesiyle ilgili sekizinci sınıf kaynaştırma öğrencilerine yönelik portfolyo dosyası hazırlanmasının çizim testi sonuçlarına göre etkililiği nasıldır?
- c) “Mevsimler ve İklim” ünitesiyle ilgili sekizinci sınıf kaynaştırma öğrencilerine yönelik portfolyo dosyası hazırlanmasının görüşme testi sonuçlarına göre etkililiği nasıldır?
- d) “Mevsimler ve İklim” ünitesiyle ilgili sekizinci sınıf kaynaştırma öğrencileri öğretim sona erdikten sonra da kazandıkları bilgileri sürdürebilmekte midirler?

1.3. Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri dersi doğayı, insanı, çevreyi, canlıları, evrenin işleyişini tanıyıp yaşam becerileri geliştirmek adına önemli bir derstir. Özel gereksinimi olan öğrenciler açısından da fen bilimleri dersini öğrenmek; bulunduğu dünyayı anlamak, yaşam becerileri geliştirmek, öğrenerek mutlu olmak açısından önemlidir. Bu öneme rağmen özel gereksinimi olan kaynaştırma öğrencileri ile fen bilimleri alanında Türkiye’de az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Yapılan çalışmalar genellikle son dört yıla aittir (Aracı, 2019; Aslan, 2020; Balçın ve Yıldırım, 2021; Biçer, 2019; Çoruhlu, Karagöz, Nas, 2021; Denizli, 2015; Emir, 2019; Dilber, 2017; Er Nas, Çoruhlu, Çalık, Ergül ve Gülay, 2019; Gürbey, 2021; İlik, 2009; Köse, 2017; Köse-Biber, 2009; Pehlevan, 2020; Uzoğlu ve Denizli, 2016; Yenioğlu, 2020; Yılmaz, 2018). Bizim çalışmamızın kaynaştırma öğrencileri ile fen bilimleri alanında yapılan az sayıdaki çalışmaya katkı sağlaması açısından önemlidir.

Özel gereksinimi olan öğrenciler için portfolyo kullanılması ile çocukların bireysel olarak kapsamlı bir görünümü elde edilir (Appl, 2000). Porfolyonun bu önemine rağmen yurt dışı alan yazın incelendiğinde özel gereksinimi olan öğrencilerle ilgili portfolyo kullanımı üzerine yeterince araştırma yapılmamıştır (Campbell, Milbourne, & Silverman, 2001; Thompson & Baumgartner, 2008). Yurt dışında (Anselmo, 1998; Barootchi ve Keshavarz, 2002; Ezell, Klein, 2003; Ezell, Klein ve Ezell-Powell, 1999; Karoly, Franklin, 1996; Keiley, 2011; Stockall, Smith, 2013; Zou, 2002) özel gereksinimi olan öğrencilere yönelik portfolyo kullanımı ile ilgili çalışmalar yapmışlardır.

Türkiye’de özel gereksinimi olan kaynaştırma öğrencileriyle fen bilimleri alanında portfolyo kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaya ise rastlanmamıştır. Bu nedenle yaptığımız çalışma kaynaştırma öğrencilerinin portfolyo kullanımı ile ilgili Türkiye’de yapılan ilk çalışma olması açısından ve literatürdeki boşluğu doldurması açısından önemlidir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıda belirtilmiştir:

- Araştırmanın örnekleme sekizinci sınıfta öğrenim gören 3 tane kaynaştırma öğrencisi ile sınırlıdır.
- Araştırmanın konusu sekizinci sınıf Mevsimler ve İklim ünitesi ile sınırlıdır.

- Mevsimler ve İklim ünitesinin alt konularının amaçlarını yerine getirmek için ayrılan süre sekiz hafta ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Uygulanan testlerde öğrencilerin gerçek performanslarını gösterdiği varsayılmıştır.

- Ölçme araçlarının geçerlilik ve güvenirlik açısından yeterli düzeyde olduğu varsayılmaktadır.
- Çalışma grubundaki öğrencilerin sorulara rastlantısal olmayan şekilde doğru cevaplar verdikleri varsayılmaktadır.
- Kontrol edilmeyen değişkenlerin öğrencilerin öğrenmesini etkilemediği varsayılmaktadır.

1.6. Tanımlar

Kaynaştırma Eğitimi: Özel gereksinimi olan bireylere “Her tür ve kademedeki diğer bireylerle karşılıklı etkileşimde bulunarak ve eğitim amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmelerini sağlamak amacıyla bu bireylere destek eğitim hizmetleri sunularak akranlarıyla birlikte tam ya da yarı zamanlı” olarak verilen eğitim uygulamalarıdır (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği [ÖEHY], 2012, s. 4).

Özel Eğitim: Ortalama öğrenci özelliklerinden önemli ölçüde farklılaşan öğrencilere sağlanan, bireysel olarak planlanmış ve bireyin bağımsız yaşama olasılığını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim hizmetlerinin bütünüdür (Eripek, 2005).

Portfolyo: Öğrenci ürün dosyası (portfolyo) öğrencilerin bir ya da birkaç alandaki çalışmalarını, harcadığı çabayı, geçirdiği evreleri gösteren çalışmalarının koleksiyonudur. Öğrencinin gelişimini, velisinin ve öğretmenlerinin izleyebilmesine olanak sağlayan bir çalışmadır. Sınıf içi etkinliklerden öğrencinin seçtiklerinin bir araya getirilip yansıtılmasıyla oluşan öğrenci ürün dosyası, aynı zamanda hem öğretmen hem de öğrenci için bir değerlendirme yöntemidir (MEB, 2012).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Özel Gereksinimi Olan Çocuklar

Bedensel özellikler ve/veya öğrenme kapasitesi açısından normal gruptan (normalin altında veya üstünde) oldukça farklılaşan grup, özel gereksinimi olan bireyler olarak adlandırılır (Akçamete 2009). Özel gereksinimi olan bireylerin çeşitli yetersizlik ve yeterlilikleri vardır. Bu bireylerin daha çok yetersizliklerinin vurgulanması etiketlemeye sebep olmaktadır (Akçamete, 2018). Eskiye nazaran günümüzde bireyin yetersizliği ya da özel gereksinimini vurgulayacak kelimeler yerine “olan”, “gösteren” gibi kelimeler kullanılması uygun görülmektedir (Eripek, 2005). “Örneğin, “özel gereksinimli çocuk” yerine “özel gereksinimi olan çocuk”; “zihin engelli çocuk yerine”, “zihinsel yetersizliği olan çocuk” terimleri kullanılmaktadır” (Cavkaytar, 2016).

ABD’de Özel Gereksinimli Bireylerin Eğitimi Yasası IDEA’da (2004) ve Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’nde (2006) özel gereksinimi olan çocukların sınıflandırılması aşağıdaki gibi yapılmıştır (Kirk, Gallagher ve Coleman; Edt. Rakap, Kalkan, 2017; MEB, 2006):

- Zihinsel Yetersizlik
- İşitme Yetersizliği
- Görme Yetersizliği
- Bedensel Yetersizlik
- Sinir Sisteminin Zedelenmesi ile Ortaya Çıkan Yetersizlikler
- Dil ve Konuşma Güçlüğü
- Özel Öğrenme Güçlüğü
- Birden Fazla Alanda Yetersizlik
- Duygusal Uyum Güçlüğü
- Süreğen Hastalık
- Otizm
- Sosyal Uyum Güçlüğü
- Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
- Üstün ve Özel Yetenek

Özel gereksinimi olan öğrenciler için yapılan sınıflandırmanın bazı olumlu ve olumsuz yönleri mevcuttur. Bunlar aşağıda belirtilmiştir (Akçamete, 2018; Heward, 2006).

Sınıflandırmanın olumlu yönleri:

- Duruma müdahil olabilmek için önemlidir. Teşhis ile eğitim ilişkisinin kurulmasını sağlar.
- Olumsuz davranışlara müsamaha gösterilmesini sağlar.
- Kaynakların doğru kullanılmasını sağlar.
- İlgili derneklerin kurulmasına olanak sağlar.
- Politikacılar ve toplum tarafından özel gereksinimi olan bireylerin farkına varılmasını sağlar.
- Çocukların kendilerine uygun programda eğitim görmesini sağlar.

Sınıflandırmanın olumsuz yönleri:

- Gereken önlemler alınmazsa etiketlemeye yol açar.
- Etiketler olumsuzluklara odaklandığı için bazı kişiler bu bireylerin yeterli oldukları konulardan ziyade yetersizlikleri üzerine yoğunlaşabilir.
- Çocuğun özgüvenini olumsuz etkiler.
- Çocuğun öğrenme ile ilgili sorunlarının sebebi olarak yetersizliği görülür ve diğer nedenler fark edilmez.
- Çocuğun genel eğitim ortamından uzak kalmasına sebep olabilir.

Özel gereksinimi olan çocukların diğer çocuklarla farklılıklarını odak noktasına almak hatalı olur. Oysaki bu çocukların diğer çocuklarla benzerlikleri daha fazladır. Özel gereksinimi olan çocukların diğer çocuklarla olan benzerliklerinin temele alınması daha olumlu olacaktır. Bu konuda eğitimciler ve öğretmenler gerekli planlamayı yapmalı ve bu çocukların toplumla bütünleşmesi sağlanmalıdır (Akçamete, 2018). Benzerlikler üzerine odaklanıldığında özel gereksinimi olan çocukların çoğunun basit düzenlemeler ile genel eğitim programından yararlanıp diğer öğrencilerle bütünleşmeleri sağlanabilir (Akçamete, 2018).

Çocuğu tüm yönleriyle değerlendirdikten sonra sınıfta genel eğitim programlarından faydalanmasının yetersiz olacağına kanaat getirilirse vakit kaybetmeden özel eğitim alması planlanır. Bu çocuklar özel eğitime gereksinimi olan çocuklar olarak adlandırılır (Akçamete, 2009). 573 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'nin 3. Maddesi b Fıkrası'nda özel eğitim

“özel eğitim gerektiren bireylerin eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak yetiştirilmiş personel, geliştirilmiş eğitim programları ve yöntemleri ile onların özür ve özelliklerine uygun ortamlarda sürdürülen eğitim” olarak belirtilmiştir (Akçamete, 2009). Özel gereksinimi olan bireylerin eğitiminde iki çeşit eğitimden bahsedilebilir. İlki ayrı eğitim; özel gereksinimi olan öğrencilerin bu konuda uzman eğitimciler ve özel bir program yardımıyla ayrı bir eğitim almalarıdır. İkinci eğitim çeşidi birlikte eğitim; özel gereksinimi olan öğrencilerle, normal gelişim gösteren öğrencilerin aynı sınıfta normal öğretmenler tarafından eğitim almalarıdır (Batu ve Kırcaali-İftar, 2016).

Özel gereksinimi olan çocuklara verilen eğitim hizmetinin amacı; engelden kaynaklanan problemleri en aza indirmek ve eğitimdeki başarısını düşüren sorunları azaltmaktır (Gürsel, 2017). Özel gereksinimi olan bireylerin eğitim alacağı ortamlar en çok kısıtlayıcıdan en az kısıtlayıcıya doğru; yatılı özel eğitim okulu, gündüzlü özel eğitim okulu, özel sınıf, yarım zamanlı kaynaştırma, kaynak oda destekli kaynaştırma, tam zamanlı kaynaştırma eğitimidir. Bu eğitimlerin kısıtlama derecesi bireysel olarak değişkenlik gösterebilir yani bir öğrenci için çok kısıtlayıcı olan eğitim ortamı başka öğrenci için az kısıtlayıcı olabilir (Batu, Kırcaali- İftar, 2016).

2.2. Kaynaştırma Eğitimi

Özel gereksinimi olan bireylerin de diğer bireyler gibi eşit şartlarda eğitimden faydalanmaları gerekir. Özel gereksinimi olan bireylerin toplumla kaynaşması bu sayede mümkün olabilir. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'ne (2018) göre “*Kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamaları: Özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin her tür ve kademedeki diğer bireylerle karşılıklı etkileşim içinde bulunmalarını ve eğitim amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmelerini sağlamak amacıyla bu bireylere destek eğitim hizmetleri de sunularak akranlarıyla birlikte tam zamanlı ya da özel eğitim sınıflarında yarı zamanlı olarak verilen eğitimi tanımlar*” şeklinde ifade edilmiştir. Kırcaali-İftar (1992)' a göre kaynaştırma; özel gereksinimi olan öğrenciye ve öğretmene gerekli destek hizmetleri sağlanarak normal sınıflarda eğitim sunulmasıdır. Kaynaştırma uygulamasının amacı öğrenciyi normal düzeye getirmek değildir. Öğrencinin potansiyelini ortaya çıkarmayı ve hayatını kolaylaştırmayı amaçlar (MEB 2010).

Özel gereksinimi olan bireyler için önlem alınması 1982 Anayasası ile hükme bağlanmıştır. İlk kapsamlı yasa 1983 yılında 2916 sayılı Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Yasası olmuştur.

Bu yasa ile özel gereksinimi olan bireylerin normal akranları ile beraber eğitilmeleri ve bu eğitime erken yaşlarda başlamaları gerektiği belirtilmiştir. Aynı yıllarda diğer ülkelerde kullanılan kaynaştırma kelimesinden bu yasada bahsedilmemiştir (Akçamete, 2018). Daha sonra 2000 yılında yayımlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde; kaynaştırma, Bireysel Eğitim Planları (BEP), Özel Eğitim Desteği gibi kavramlara yer verilmiştir. Bu yasa ABD'de 1975 yılında yayımlanan Tüm Engelli Çocukların Eğitimi Yasası ve 1997'de yayımlanan IDEA ile birçok açıdan örtüşmektedir (Akçamete, 2018).

2.2.1. Kaynaştırma Eğitimi Verilebilecek Bireyler

Gerekli planlama ve düzenlemelerin yapılip öğrenciye uygun eğitim verilebilmesi için ortak özelliklere göre sınıflandırma yapılmıştır (MEB, 2010).

- Zihinsel Yetersizlik Yaşayan Bireyler: Zekâ alanı bakımından ortalamanın iki standart sapma altında kalan bireylerdir.
- İşitme Yetersizliği Yaşayan Bireyler: İşitme duyusunu kısmen veya tamamen kaybettiği için iletişimde zorluk yaşayan bireylerdir.
- Görme Yetersizliği Yaşayan Bireyler: Görme duyusunu kısmen ya da tamamen kaybetmiş bireylerdir.
- Bedensel Yetersizliği Olan Bireyler: Çeşitli hastalıklar, genetik sorunlar ya da geçirilen kazalar sebebiyle hareket kabiliyetinde yetersizlik yaşayan bireylerdir.
- Dil ve Konuşma Güçlüğü Yaşayan Bireyler: Konuşma becerisini kazanma, dili kullanma konusunda yetersizlik yaşamaları nedeniyle iletişimde zorlanan bireylerdir.
- Özel Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Bireyler: Dili kullanma, konuşma, dinleme, yazma, heceleme, işlem yapma becerilerinin biri ya da birkaçında zorluk yaşayan bireylerdir.
- Otizmlili Bireyler: Sosyal iletişim, ilgi ve becerilerdeki sınırlılığı yaşamın ilk yıllarında başlayan bireylerdir.
- Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Yaşayan Bireyler (DEHB): Bulunduğu yaş ve döneme uygun olmayan aşırı derecede hareketlilik, dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik özelliklerini en az iki ortamda 6 ay boyunca gösteren, bu belirtiler 7 yaşından önce ortaya çıkan bireylerdir (MEB, 2010).

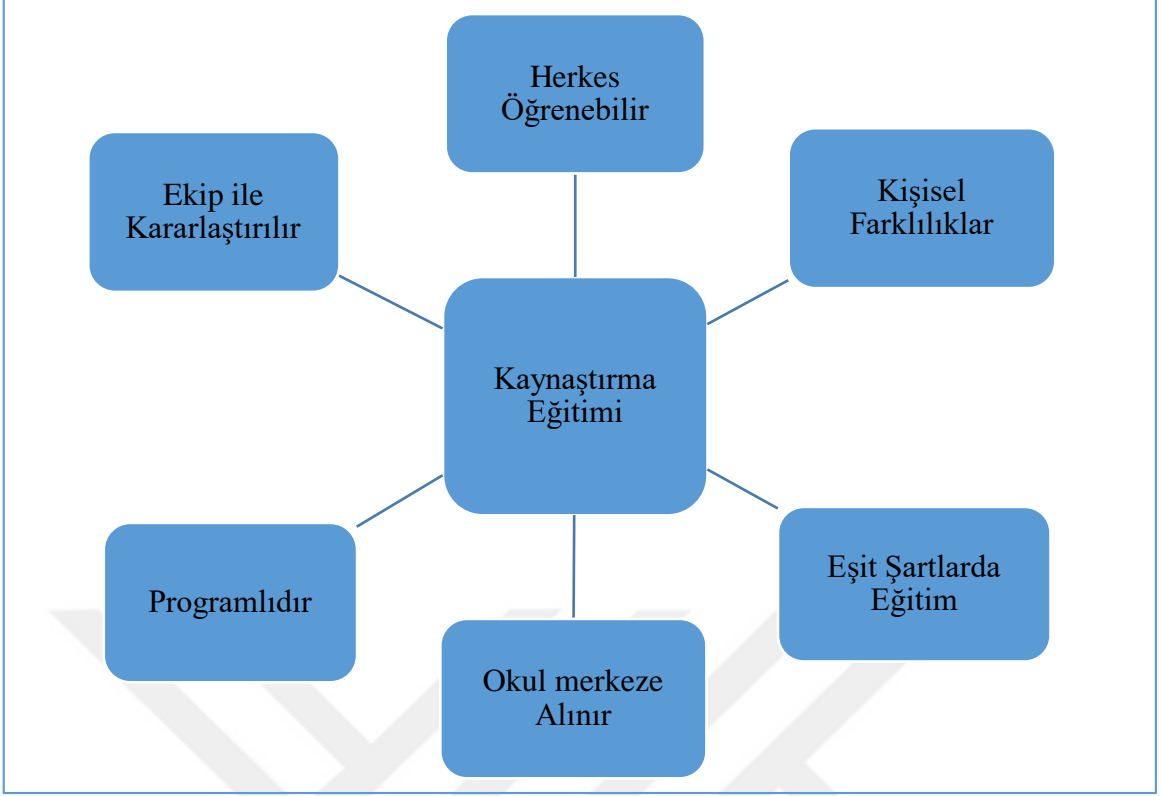
Ayrıca bedensel yetersizlik sınıfında bulunan Serabral Palsi (CP) yaptığımız çalışmada bir öğrencimizin sahip olduğu yetersizlik çeşididir. **Serabral Palsi** doğum öncesi, sırası veya sonrasında oluşan beyin hasarı sebebiyle motor becerilerdeki yetersizliktir.

2.2.2. Kaynaştırma Eğitiminin İlkeleri

Kaynaştırma eğitimi öğrenciyi sadece genel eğitim sınıfına yerleştirmekle başarıya ulaşamaz. Başarılı bir kaynaştırma eğitiminden söz edebilmek için bazı temel ilkelerin yerine getirilmesi gerekir (Kargın 2004; MEB, 2011).

- Özel gereksinimi olan öğrencinin normal gelişim gösteren öğrenciler ile birlikte eğitim görmesine imkân sağlar.
- Verilecek hizmet öğrencinin yetersizliği merkeze alınarak değil, ihtiyaçlarına göre düzenlenir.
- Aile-okul-eğitsel tanılama işleyişine göre karar verme süreci başlar.
- Okul yönetimi, öğretmen, veli işbirliği önemlidir.
- Kaynaştırma için erken dönemde harekete geçilmesi önemlidir.
- Sınıftaki diğer öğrenciler bilgilendirilmelidir.
- Kaynaştırmada öğrencilerin farklılıkları dikkate alınmalıdır.
- Kalan duyu kalıntısından faydalanmak önemlidir.
- Gönüllülük, sevgi, tahammül ve azim önemlidir.
- Eğitim tabi ortamında gerçekleşmelidir.
- Verilen eğitimin amacı kişiyi toplumla kaynaştırmaktır.

Temel ilkeler göz önünde bulundurularak uygulanan kaynaştırma eğitimi, hem özel gereksinimi olan öğrenci için hem de diğer bireyler için faydalı olacaktır (Kargın, 2004). Kaynaştırma eğitimi Şekil 1.1’ de özetlenmiştir.



Şekil 2.1. Kaynaştırma eğitimi (MEB 2011).

2.3. Fen Bilgisi Alanında Özel Gereksinimi Olan Öğrencilerle İlgili Yapılan Araştırmalar

2.3.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu kısımda özel gereksinimi olan öğrencilerle ilgili yurt içinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar; tarihsel sıralama, veri toplama aracı, örneklem, sonuçlar kategorileri altında Tablo 1.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Özel Gereksinimi Olan Öğrencilerle İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Tarihsel Sıralama	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Demir (2008)	Basamaklandırılmış öğretim yöntemiyle hazırlanan bireyselleştirilmiş sindirim sistemi organları öğretim materyalleri	Ön koşul davranışlara uygun üç öğrenci	Çalışma sonunda basamaklandırılmış öğretim yöntemiyle beraber uygulanan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin sindirim sistemi konusunun öğretiminde etkili olduğu bulunmuştur.
İlik (2009)	Açık uçlu anket	Farklı eğitim kademelerinde öğrenimine devam eden hafif derecede öğrenme güçlüğü tanısı almış 3 öğrenci	Öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilere fen bilimleri dersinde, Güneş Sistemi konusunun öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu görülmüştür.
Köse-Biber (2009)	Akademik başarı testi, performans düzeyi belirleme formu, tutum ölçekleri, gözlem formları ve öğrenci memnuniyeti anketi	22 tane kaynaştırma eğitimi alan 7. sınıf öğrencisi	Kaynaştırma öğrencilerine verilen web destekli eğitim, öğrencilerin akademik başarılarını ve performanslarını olumlu yönde etkilemiştir. Fen bilimlerine ve bilgisayara karşı olumlu tutum sergilemelerini sağlamıştır. Memnuniyetlerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Tablo 2.1' in devamı			
Çapraz (2016)	Ölçüt bağımlı ölçü araçları, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve yapılandırılmamış gözlem formları	Ortaokul özel alt sınıfta öğrenim gören zihinsel yetersizliği olan 1 kız, 3 erkek öğrenci	Çalışma sonunda katı-sıvı gaz maddelerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu, başarıyı ve kalıcılığı arttırdığı görülmüştür.
Kaya (2016)	Değerlendirme formları	Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip, ilkokul 3. sınıfa devam eden 5 öğrenci	Çalışma sonucunda hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilere canlı-cansız kavramının öğretiminde, sabit bekleme süreli öğretim yönteminin etkili olduğu tespit edilmiştir.
Mete (2016)	Gözlemler, görüşmeler ve odak grup görüşmeleri	2 kız, 1 erkek olmak üzere ön koşul davranışları sergileyen zihinsel yetersizliği olan öğrenciler (öğrencilerden ikisi orta düzey zihinsel yetersizlik ve fiziksel yetersizliğe sahip, biri ise down sendromludur).	Araştırma sonunda doğrudan öğretim yöntemiyle “sert-yumuşak” kavramını 2 öğrencinin öğrenebildiği, down sendomlu öğrencinin ise öğrenemediği görülmüştür.
Yılmaz (2018)	Kavram testi, çizim testi ve görüşme	12 özel öğrenme güçlüğü tanısı almış kaynaştırma öğrencisi	Yapılan çalışma sonunda hazırlanan fen deneyleri kılavuzunun, öğrenme güçlüğü yaşayan kaynaştırma öğrencilerinin kavramsal anlamaları üzerinde olumlu sonuçları olduğu görülmüştür.

Tablo 2.1' in devamı			
Aracı (2019)	Sosyal geçerlilik formu ve kavram ölçü aracı	İlkokul 4. sınıfı tamamlayan ve özel öğrenme güçlüğü tanısı almış 27 öğrenci	Araştırma sonunda özel öğrenme güçlüğü tanılı öğrencilere uygulanan anahtar sözcük stratejisinin, öğrencilerin fen kavramlarını öğrenmesi üzerinde olumlu etki yaptığı ve bu başarılarını altı hafta sonra da sürdürdükleri görülmüştür. Ayrıca uygulanan strateji hakkında öğrenciler olumlu fikir sunmuşlardır.
Bıçer (2019)	Gözlem formu, öğretmen görüşleri anketi, kavramsal anlama testi, başarı testi ve veri kayıt formu	5. sınıfa eden özel öğrenme güçlüğü tanısı almış 3 öğrenci	Fen bilimleri dersi elektrik devre elemanları konusunda öğrenme güçlüğü olan öğrencilere uygulanan STEM öğretim yönteminin etkili olduğu görülmüştür.
Emir (2019)	Açık uçlu sorulardan oluşan kavram testi, çizim testi ve görüşme	12 öğrenme güçlüğü tanısı olan kaynaştırma öğrencisi	Çalışma sonunda kaynaştırma öğrencileri için hazırlanan fen deneyleri kılavuzunun, öğrencilerin konuyu anlamaları konusunda etkili olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin kendilerini çizimlerle daha kolay ifade ettiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin öğrendiklerini kalıcı hale getirmeleri için kodlama ve tekrara ihtiyaç duydukları görülmüştür.
Er Nas ve diğerleri (2019)	Kavram testi, çizim testi ve görüşme testi	Öğrenme güçlüğü yaşayan 12 öğrenci	Öğrenme güçlüğü yaşayan kaynaştırma öğrencilerine uygulanan fen deneyleri kılavuzunun, öğrencilerin kavramsal anlamalarını desteklediği görülmüştür. Ayrıca öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin çizim yaparak kendilerini daha kolay ifade ettikleri görülmüştür.

Tablo 2.1' in devamı			
Pehlevan (2020)	Kavram testi, çizim testi ve görüşme	5 öğrenme güçlüğü tanısı olan kaynaştırma öğrencisi (4. sınıf)	Çalışma sonunda hazırlanan fen kılavuzunun, öğrencilerin kavramları anlamaları üzerinde etkili olduğu görülmüştür.
Yenioğlu (2020)	Veri toplama formu ve öğretmen-öğrenci sosyal geçerlilik formu	5. sınıfta eğitim gören 3 kaynaştırma öğrencisi	Çalışma sonunda tablet bilgisayar yardımıyla sunulan fen deneylerinin, kaynaştırma öğrencilerine fen öğretiminde etkili olduğu görülmüştür.
Balçın ve Yıldırım (2021)	Bilgi testi, materyal değerlendirme formu, kontrol listesi, öz değerlendirme formu, STEM becerileri rubriği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu	3 özel gereksinimi olan öğrenci	Çalışma sonunda öğrencilerin fen bilimlerini; ortaya koydukları materyallere yansıtılabildikleri ancak mühendislik, matematik ve teknoloji ile ilgisini kuramadıkları görülmüştür. Öğrencilerin tasarımlarını zihinlerinde canlandırabildiği ancak çizim haline getiremedikleri tespit edilmiştir. Buna rağmen tasarımlarını oluşturabildikleri görülmüştür.
Çoruhlu ve diğerleri (2021)	Yarı yapılandırılmış görüşme	Ortaokul 5. sınıfa eden hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip 8 kaynaştırma öğrencisi	Çalışmada fen bilimleri fiziksel olaylar konusunda aktif öğrenme teknikleriyle desteklenmiş çalışma yaprakları kullanılması öğrencilerin kavramsal anlamasına olumlu etki yapmıştır.

2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bu kısımda özel gereksinimi olan öğrencilerle ilgili yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar; tarihsel sıralama, veri toplama aracı, örneklem, sonuçlar kategorileri altında Tablo 1.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2. Özel Gereksinimi Olan Öğrencilerle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Tarihsel Sıralama	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Brown ve Foster (1991)	Görüşme	30 normal işiten ve işitme engelli kaynaştırma öğrencisi	İşitme engelli ve işiten öğrencileri kaynaştırmak için tasarlanmış ortamda bile tam uyumun sağlanmadığı görülmüştür. İşitme engelli öğrenciler, eğitim amaçlı olarak işiten öğrencilerle aynı ortama başarıyla yerleştirilmiştir ancak sosyal bütünleşmenin gerçekleşmediği görülmüştür.
Carlisle ve Chang (1996)	Öğrenci ve öğretmen derecelendirme ölçekleri, görüşme	4. sınıfa devam eden 10 öğrenme güçlüğü tanıılı öğrenci, 21 normal öğrenci. 6. sınıfa devam eden 10 öğrenme güçlüğü tanıılı öğrenci, 31 normal öğrenci, 1 fen bilimleri öğretmeni, 1 sınıf öğretmeni.	3 yıllık çalışma sonunda öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler diğer akranlarına göre fen bilimleri konusunda kendilerini daha az beceri sahibi gördüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler de öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin diğer akranlarına göre daha düşük akademik başarıya sahip olduklarını düşünmektedirler.
Kuehne (1997)	Kontrol listesi ve master-test	5. sınıfa devam eden öğrenme güçlüğü yaşayan 37 öğrenci	Geleneksel öğretim ve beraberinde grafik düzenleyiciler ile verilen eğitimin, öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin fen bilimleri başarısını arttırdığı görülmüştür.

Tablo 2.2' nin devamı			
Sharma, Forlin, Loreman ve Earle (2006)	Demografik bilgi ölçeği, kapsayıcı eğitim ölçeği, özürlü kişilerle etkileşim ölçeği, kapsayıcı eğitimle ilgili endişeler ölçeği.	1060 öğretmen adayı (Avustralya, Kanada, Singapur ve Hong Kong'dan)	Yapılan çalışmaya göre Batı ülkelerindeki katılımcılar Doğulu meslektaşlarına göre engelli öğrencilere yönelik daha fazla olumlu tutum içindeler ve daha fazla endişe duyuyorlar. Ayrıca öğretmen adaylarının engelli insanlara ve kaynaştırmaya yönelik ek eğitim almalarının daha fazla güvene sebep olduğu belirlenmiştir.
Marino, Black, Hayes ve Beecher (2010)	Çoktan seçmeli test	Normal gelişim gösteren öğrenciler ve kaynaştırma öğrencileri olmak üzere toplam 1153 öğrenci	Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere uygulanan teknoloji destekli bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) müfredatının fen bilimleri başarısını olumlu etkilediği görülmüştür.
Stetter ve Hughes (2011)	Standart testler ve günlük sınavlar	Lise eğitimine devam eden öğrenme güçlüğü yaşayan 9 öğrenci	Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere verilen bilgisayar temelli öğretim sonunda, okuduğunu anlama performanslarında önemli bir oranda yükselme olduğu görülmüştür.
McGrath ve Hughes (2017)	Gözlem, görüşmeler ve portfolyo	6. sınıftan öğrenme güçlüğü yaşayan 3 kız, 3 erkek olmak üzere toplam 6 öğrenci	Öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere uygulanan sorgulama temelli eğitimin, fen bilimleri konularını anlamaları üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

2.4. Portfolyo

Portfolyo kelimesinin Türkçe karşılığı olarak ‘Bireysel Gelişim Dosyası’, ‘Tümel Değerlendirme Dosyası’, ‘Ürün Dosyası’, ‘Ürün Seçki Dosyası’, ‘Portföy’ vb. kelimeler kullanılır (Öncü, 2009; Yanar 2018). Portfolyo kelimesinin kökeni İtalyanca “Portare Fokliou (Taşınabilir Kâğıt)” ifadesinden gelmektedir (Rassin, Sinler ve Ehrenfeld, 2006; Yanar 2018).

Portfolyo, öğrencinin yaptığı çalışmalarını yansıtmaya ve düzenlenmiş bir koleksiyonunu oluşturmasıdır. Portfolyo, öğrenciyi çalışmalarını yansıtmaya özendirir. Ne yaptılar? Ne gibi zorluklarla karşılaştılar? Neleri öğrendiler? Sorularına yanıt arar (Kaptan ve Korkmaz, 2000). Portfolyo değerlendirme süreci, hem öğretim sürecine hem de sonuca önem verir (Fenwick, Parsons, 1999) ve bireyin kendi kaderini tayin etmesi için gereken becerileri uygulama ve geliştirme fırsatları sağlar (Ezell, Klein ve Ezell-Powell, 1999; Moya ve O'Malley, 1994). Kaptan ve Korkmaz (2000)'a göre portfolyo öğrencilerin süreç içerisindeki ilerleyişini izlemek ve yaptığı çalışmaların örneklerini bir araya getirmek için kullanılır. Portfolyo sadece bir test değildir çünkü çok yönlü bir şekilde sürecin değerlendirilmesini içerir. Portfolyo sadece bir dosya değildir. Bir dosyadan çok daha fazlasıdır.

Portfolyonun içeriğinde neler olmalı? sorusunu herhangi iki portfolyonun aynı olmayacağı şeklinde cevaplayabiliriz. İçerikte neler olacağını kesin olarak ifade edemeyiz (Paulson, Paulson, 1991). Portfolyo dosyasında genel olarak aşağıdaki ürünler bulunabilir (Avcıoğlu, 2014; Fenwick, Parsons, 1999; Taşdemir, 2010):

- Öğretmenin hazırladığı portfolyo rehberi,
- Öğrenci ödevleri,
- Kavram haritaları ve diyagramlar,
- Ses kayıtları ve videolar,
- Proje ve araştırmalar,
- Öğrenci mektupları,
- Veliye yazılmış mektuplar,
- Grupça hazırlanmış ödevler,
- Çalışmaların nasıl değerlendirileceğini gösteren kâğıtlar,
- Öğretmen kontrol listeleri,
- Öğrencinin sanatsal ürünleri,
- Sınavlar veya kısa sınavlar.

Portfolyo' nun amacı:

- Görevlerini yerine getirme duygusunu geliştirmek (Stecher, 1998),
- Farklı bir değerlendirme türünü geliştirmek (Çepni, 2012; Taşdemir, 2010),
- Sonraki öğrenmelere temel oluşturmak (Collins, 1992; Wesson ve King, 1996),
- Becerileri ortaya koymak ve bu becerileri ilerletmek (Çepni, 2012; Taşdemir, 2010),
- Kendi kendini değerlendirmeye imkân sağlamak (Çepni, 2012; Taşdemir, 2010),
- Öğrencilere hayatın içinde öğrenme ortamı sunmak (Atılğan, 2017),
- Okuma, yazma ve düşünme yetenekleri arasında ilişki kurmak (Taşdemir, 2010),
- Öğrencinin arkadaşlarıyla yardımlaşmasına ve sosyalleşmesine zemin hazırlamak (Atılğan, 2017).
- Öğrenme sürecini ve ürünü beraber ele alarak öğrencinin gelişimini izlemek (Atılğan, 2017) olarak belirtilmektedir.

Kaptan ve Korkmaz (2000) tarafından portfolyo' nun avantajları şu şekilde belirtilmiştir:

- Tek bir sınavın değil tüm sürecin değerlendirilmesine olanak sağlar.
- Süreç içerisindeki çalışmaları, harcanan zamanı, eksiklikleri, düzeltmeleri ve performansı detaylı bir şekilde gösterir.
- Öğrencinin çalışmasının her aşamasının önemli olduğunu ve birbiriyle bağlantılı olduğunu görmesini sağlar.
- Öğrencinin daha fazla sorumluluk almasını, yaratıcılığının gelişmesini ve kendisiyle gurur duymasını sağlar.
- Öğrencinin kendi çalışmalarını değerlendirmesine fırsat verir.
- Öğretmenin elinde her aşamayı içeren kapsamlı bir performans kaydının bulunmasını sağlar.
- Öğretmenlerin birbiriyle öğretim tekniği ve materyal alışverişine imkân sağlar.

Portfolyo'nun olumsuz yanları:

- Uzun zaman alması (Avcıoğlu, 2014; Çepni, 2012),
- Hazırlanışının zor oluşu (Çepni, 2012),
- Değerlendirilmesinin zahmetli oluşu (Çepni, 2012)
- Verilen puanların güvenilirliğinin düşük olması (Atılğan, 2017),
- Kalabalık sınıflarda uygulanmasının zor oluşu (Atılğan, 2017),

- Öğrenciler için bireyselleştirilmiş ölçütlerin hazırlanmasının zor oluşu (Avcıoğlu, 2014)
- Amaç ve ölçütler net değilse öğrencinin ilerleyişi ve başarısı hakkında fikir veremez (Atılğan, 2017),
- Farklı ölçme ve değerlendirme çeşitleri kullanılmadığında yetersiz kalabilir (Atılğan, 2017) olarak belirtilmiştir.

Portfolyo kullanımında en büyük sorun zamandır. Çalışmaları planlamak, materyal toplamak, üzerinde düşünmek ve değerlendirmek başarılması gereken durumlardır (Wesson ve King, 1996).

2.4.1. Portfolyo Çeşitleri

Genel olarak en çok karşılaşılan portfolyo çeşitleri belgesel kanıt, süreç, vitrin ve arşiv aşağıda özetlenmiştir (De Fina, 1992; Kimeldorf, 1994; Koca ve Lee, 1998; Kranz, 1994; Wortham, Barbour, Descean- Perretto, 1998):

1. Belgesel Kanıt Porfolyosu: Öğretmen ve öğrenci portfolyoda neler olacağına beraber karar verir. Dosyada bitirilmiş çalışmalar, taslak çalışmalar, öğrenci-öğretmen değerlendirmeleri ve süreç notları bulunur. Daha çok süreç değerlendirmesi için bu tür portfolyolar uygundur.
2. Süreç Portfolyosu: Bu tür portfolyoda öğrencinin tüm çalışmaları bulunur ve puanlanır. Öğrenme sürecinin her bir aşamasını gösterecek şekilde planlanır. Öğrenme sürecinin değerlendirilmesi ve seviye tespiti için kullanıma uygundur.
3. Vitrin Portfolyosu: Bu tür portfolyoda sadece öğrencinin bitmiş çalışmaları bulunur ve taslak çalışmalar bulunmaz. Vitrin portfolyosu öğrencinin en iyi çalışmalarını yansıtır. Bu dosyalar süreç hakkında çok fazla bilgi vermez daha çok öğrencinin seviyesini belirlemek için kullanılır.
4. Arşiv Portfolyosu: Bu tür dosyalarda temel amaç öğrencinin gelişimi hakkında daha sonraki öğretmenlere bilgi sunmaktır. Bu tip dosyada seçilmiş çalışmalar bulunur. Öğrencinin seviyesi hakkında fikir verir. (Atılğan, 2017).

Portfolyo çalışmaları çoklu zekâ kuramının doğasına uygundur. Çoklu zekâ kuramı öğrencilerin yetenekli olduğu zekâ alanlarını bularak, bu zekâ alanlarında öğrencileri desteklemeyi amaçlar (Çepni, 2012). Geleneksel değerlendirme yöntemleriyle yeterli performansı gösteremeyen öğrencilere, portfolyo ile değerlendirme daha fazla imkân sunabilir (Ourila, 2019). Potfolyo özellikle özel gereksinimi olan öğrencilerin iç

motivasyonunu arttıran önemli bir yöntemdir (Ezell ve Klein, 2003 ; Moya ve O'Malley, 1994). Portfolyolar, özel gereksinimi olan öğrencilerin; değerlendirme sürecine özellikle de hedeflerin, eserlerin seçimine ve değerlendirmeye katılmalarına izin verir. Değerlendirmeye ve hedef seçimine katılım yetişkin yaşamına geçiş yapan bireyler için özellikle önemlidir (Carothers, ve Taylor, 2005).



2.5 . Portfolyo İle İlgili Araştırmalar

2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu kısımda portfolyo ile ilgili yurt içinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar; tarihsel sıralama, veri toplama aracı, örneklem, sonuçlar kategorileri altında Tablo 1.3’te verilmiştir.

Tablo 2.3. Portfolyo ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Tarihsel Sıralama	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Korkmaz, Kaptan (2002)	Açık uçlu sorulardan oluşan anket	7. sınıfa devam eden 33 öğrenci, öğrencilerin velileri ve 1 fen bilimleri öğretmeni	Yapılan çalışma fen bilimleri alanında yetenekli öğrencilerin belirlenmesi, sürecin değerlendirilmesi ve izlenmesi açısından portfolyo ile değerlendirmenin faydalı olacağını göstermiştir.
Karamanoğlu (2006)	Başarı testi	İlköğretim 4. sınıfa devam eden 120 kişi arasından rastgele seçilen 20 kişi	Çalışmada 4. sınıf fen bilimleri dersi Canlıların Çeşitliliği konusunda portfolyo dosyası hazırlayan deney grubu öğrencilerin başarısı, kontrol grubu öğrencilerinin başarısına göre daha fazla artış göstermiştir.
Mıhladız (2007)	Başarı testi, fen bilimleri tutum ölçeği, yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formu	6.sınıfa devam eden 114 öğrenci (Öğretmen görüşleri için Burdur ilindeki bütün fen bilimleri öğretmenleri)	Deney grubuna portfolyo yardımıyla sunulan fen bilimleri dersi sonunda başarı testi ve tutum testi puanları kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca portfolyo uygulaması hakkında öğrenci ve öğretmen görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu görülmüştür.

Tablo 2.3' ün devamı			
Bahçeci (2009)	Sınav kaygısı değerlendirme ölçeği, çalışma davranışı değerlendirme ölçeği, tutum ölçeği	215 üniversite öğrencisi	Geleneksel ve portfolyo değerlendirme şeklinde yapılan çalışmanın tutum, çalışma davranışı ve sınav kaygısı açısından portfolyo grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.
Bedir, Polat ve Sakacı (2009)	Tutum ve motivasyon ölçekleri, yarı yapılandırılmış görüşme formu	7. sınıfa devam eden 29 öğrenci	Çalışma sonunda öğrencilerin motivasyon artışında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülürken tutumlarındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.
Güven, Aydoğdu (2009)	Başarı testi	6. sınıfa devam eden 60 öğrenci	Çalışma sonunda vücudumuzdaki sistemler ünitesi ile ilgili başarı ve kalıcılık testi puanlarının portfolyo deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak yüksek olduğu görülmüştür.
Balaban (2010)	Fen bilimleri başarı testi, sınav kaygısı formu, portfolyo tutum formu, öğrenci portfolyo değerlendirme formu	Devlet okulundan 108 öğrenci, özel bir okuldan 108 öğrenci	Çalışma sonunda bahar döneminde deney grubu öğrencilerinin başarı düzeyinde istatistiksel olarak bir artış görülmezken, güz döneminde deney grubu öğrencilerinin başarı düzeyinde istatistiksel olarak artış görülmüştür. Bahar ve güz döneminde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınav kaygısı düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin büyük bir kısmının portfolyo uygulamasından memnun olduğu görülmüştür.

Tablo 2.3' ün devamı

İzgi, Gücüm (2012)	Başarı testi ve sınav kaygısı envanteri	8. sınıfa devam eden 66 öğrenci	Çalışma sonunda fen bilimleri dersi genetik ünitesi öğretimiyle ilgili deney grubu ve kontrol grubu arasında sınav kaygısı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin kalıcılık düzeyi puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin sınav kaygı düzeyi ve öğrenmede kalıcılık düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin sınav kaygı düzeyi ve öğrenmede kalıcılık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.
Gürel (2013)	Başarı testi	7. sınıfa devam eden 32 öğrenci ve 8. sınıfa devam eden 30 öğrenci	Portfolyo ile desteklenen eğitim sonunda 7. ve 8. sınıflarda son test başarı puanlarının, ön test başarı puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Hatırlama düzeylerine bakıldığında ise deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.
Turan, Sakız (2014)	Çoktan seçmeli başarı testi, yarı yapılandırılmış öğrenci görüş formu	5. sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci	Çalışma sonunda 5.sınıf kuvvet ve hareket konusunda öğrencilerin portfolyo etkinliklerinden zevk aldığı, başarı düzeylerinin ve hatırlama düzeylerinin arttığı gözlenmiştir.

Tablo 2.3' ün devamı

Başol, Erbay (2017) *			Çalışma sonunda yapılan analizlere göre portfolyo uygulamalarının akademik başarı üzerinde ciddi düzeyde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Elde edilen bulguların geçersiz sayılabilmesi için genel veriler açısından 3524, kümülatif veriler açısından 5725 karşıt görüşlü çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür.
Yanar (2018)	Açık uçlu ve çoktan seçmeli akademik başarı testi	6. sınıfa devam eden 60 öğrenci	Fen bilimleri ışık-ses konusunun öğretiminde portfolyo kullanılan grubun ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında son test puanının anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca hatırlama düzeyi açısından deney grubu puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür.
Saylan, Yanar & Kaya (2019)	Başarı testi	6. sınıfa devam eden 60 öğrenci	6. sınıf Işık ve Ses ünitesi öğretiminde portfolyo kullanılması son test puanlarına olumlu ve yüksek seviyede, kalıcılık testi puanlarına olumlu ve orta seviyede etki etmiştir.
Ayaz, Gülen ve Gök (2020)	Tutum ölçeği ve akademik başarı testi	8. sınıfta öğrenim gören 44 öğrenci	Çalışmanın sonunda elektronik portfolyo kullanılmasının fen bilimleri dersindeki akademik başarı ve STEM tutumları açısından olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir.

Tablo 2.3' ün devamı			
Ülker, Unlu, Usta (2021)	Açık uçlu sorular	17 fen bilimleri öğretmen adayı	Çalışmanın sonunda e-portfolio kullanımının öğretmen yetiştirme programına ve öğretmen adaylarının mesleki gelişimine olumlu etkilerinin olacağı düşünülmektedir.

(*) Bahsedilen çalışma alan yazın türünde olduğu için örneklem ve veri analizi verilmemiştir.

2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bu kısımda portfolyo ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar; tarihsel sıralama, veri toplama aracı, örneklem, sonuçlar kategorileri altında Tablo 1.4’te verilmiştir.

Tablo 2.4. Portfolyo ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Tarihsel Sıralaması	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Karoly, Franklin (1996)	Gözlem, görüşme ve portfolyo değerlendirmesi	10 yaşında bir Afrikalı-Amerikalı aşırı kaygı tanısı almış erkek özel eğitim öğrencisi	Portfolyo değerlendirmesinin, standart psikometrik değerlendirmede gözden kaçan veya yanlış yorumlanan bir öğrencinin akademik ve kişisel güçlü yönlerine ışık tutabileceğini göstermiştir. Portfolyo değerlendirme ve standart değerlendirmelerin sonuçlarının farklı olduğu görülmüştür.
Anselmo (1998)	Görüşme, öğrenci günlükleri	7. sınıfa devam eden 6 öğrenci	Yapılan araştırmada genel olarak öğrenciler portfolyo ile çalışma örneklerini topladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenle beraber hedef belirleyip kendi gelişimlerini izlemekten memnun kalmışlardır. Portfolyo kullanmanın öğrencilerin motivasyonunu arttırdığı gözlenmiştir. Genel olarak öğrenciler üzerinde portfolyo kullanımının olumlu etkileri olmuştur.

Tablo 2.4' ün devamı			
Ezell, Klein ve Ezell-Powell (1999)	Anketler, görüşmeler ve gözlemler	27 öğretmen, orta öğretim düzeyinde 3 sınıftan ve ilköğretim düzeyinde 5 sınıftan hafif düzeyde zihinsel engelli öğrenciler ve 5 öğrenci velisi	Yapılan çalışma portfolyo değerlendirmesinin zihinsel engelli bireylerde kendi kaderini tayin etme becerisini geliştirmeye yardımcı olabileceğini göstermiştir.
Barootchi ve Keshavarz (2002)	İngilizce Dil Yeterlilik Testi, portfolyo değerlendirmesi, memnuniyet anketi ve başarı testi	Lise 2. sınıfa devam eden 16 yaşında 60 kız öğrenci	Çalışma sonunda öğrencilerin portfolyo değerlendirmeyi olumlu karşıladığı tespit edilmiştir. Portfolyo değerlendirme sonuçları ile öğretmen tarafından hazırlanan test sonuçları arasında önemli oranda bir ilişki olduğu görülmüştür.
Zou (2002)	Anket	15'i ilköğretim, 5'i okul öncesi, 4'ü özel eğitim bölümü olmak üzere toplam 24 öğrenci	Genel olarak öğrencilerin öz yeterlilik, başarı ve tutumlarında olumlu yönde bir artış görülmüştür. Portfolyoya karşı ön yargılı olan öğrencilerde ise olumlu bir değişim olmadığı tespit edilmiştir.
Ezell, Klein (2003)	Nowicki - Strickland Kontrol Odağı Ölçeği	70 genel eğitim öğrencisi, 20 özel eğitim öğrencisi	Araştırma sonunda portfolyo değerlendirmeye tabi tutulan tüm öğrenciler, portfolyo değerlendirmeye tabi tutulmayan öğrencilere göre kontrol merkezi açısından daha fazla içsel yönelimli puan almıştır.

Tablo 2.4' ün devamı			
Thompson, Baumgartner (2008)	Öğretmen tarafından tamamlanan araştırma günlüğü, yarı yapılandırılmış görüşmeler	İlköğretim 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören 8 öğrenci.	Öğrenciler, zorlu buldukları alanlarda bile (yani yazma ve anlama becerileri) portfolyolarından memnuniyet duyduklarını bildirmişlerdir. Öğrencilerin öğrendiklerini ifade etmekte zorlandıkları tespit edilmiştir.
Keiley (2011)	Portfolyo, tutum anketi, ilgi alanı envanteri, beceri testi, görüşme, veli ve öğretmen anketi	Öğrenme güçlüğü tanılı 2 öğrenci, otizm tanılı 1 öğrenci, öğrenci velileri ve 1 öğretmen	Bu çalışma sonucunda özel eğitim sınıfında okuryazarlık değerlendirme portfolyolarının öğrencilerin okuma becerilerine, okumaya yönelik tutumlarına olumlu etkilerinin olduğu gözlenmiştir. Portfolyo çalışmasının veli ve öğretmenin öğrenciyle ilgili tutum ve beklentisine olumlu etki yaptığı görülmüştür.
Stockall , Smith (2013)	Yapılandırılmış, yapılandırılmamış, odaklanmış görüşmeler, doğrudan gözlemler ve okul belgeleri	3 özel eğitimci ve 3 yönetici	Araştırmanın bulguları, öğretmenlerin ve yöneticilerin standartların amacı ile öğrenci öğrenme deneyimi arasında bir kopukluk gördüklerini, alternatif değerlendirmenin gerçekliğini sorguladıklarını ve alternatif değerlendirmeyi, zihinsel engelli öğrenciler için anlamlı bir müfredat oluşturulmasını engellemek olarak gördüklerini ortaya koymuştur.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmanın amacı; sekizinci sınıf fen bilimleri dersindeki kaynaştırma öğrencilerine “Mevsimler ve İklim” ünitesi ile ilgili portfolyo dosyası hazırlamak, uygulamak ve portfolyo kullanımının öğrencilerin kavramsal anlamasına olan etkisini incelemektir. Bu amaca uygun olarak betimsel bir çalışma yapılmış ve özel durum yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışmasının en belirgin özelliği bir veya daha fazla durumun derinlemesine incelenmesidir (Creswell, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2016; Yin, 1994). Başka bir ifadeyle özel durum yöntemi, araştırmacının ön yargılara kapılmadan özel durumun içine girerek konuyu etraflıca araştırmasıdır (Ekiz, 2009).

Özel durum yönteminin amacı (Gall, Borg ve Gall, 1996) tarafından şöyle ifade edilmiştir:

- Bir durumun detaylarını açıklamak ve görmek,
- Bir durumla alakalı açıklamaları yapmak,
- Bir durumu değerlendirmektir.

Özel durum yönteminin özellikleri Hitchcock ve Hughes (1995) tarafından şu şekilde sıralanmıştır:

- Özel durum yönteminde olayların belli bir sırayla, detaylı ve açık bir şekilde anlatılması,
- Özel durum içerisinde belli başlı olaylar üzerinde durulması,
- Çalışmanın belirgin kişi veya kişiler üzerine yoğunlaşması,
- Araştırmacının özel durumun bir ögesiymiş gibi çalışmaya katılması.

Özel durum çalışmalarının üstünlüğü ve eksik yönleri şöyle sıralanabilir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2019; Gall, Borg ve Gall, 1996):

Üstünlüğü

- Hayatın belli bir bölümüyle alakalı derinlemesine inceleme imkânı sunar.
- Çalışmayı okuyanların kendi durumu ve verilen durum arasında kıyaslama yapabilmesini sağlar.

- Sıra dışı durumların derinlemesine incelenmesini sağlar.
- Çalışmayı yapan kişi önceden planlanan soruları ve araştırma yöntemlerini kullanmak zorunda değildir.

Eksik Yönleri

- Yapılan çalışmanın genellenebilmesi zordur.
- Çalışmaya konu olan kurum ya da kişilerin kimliklerini saklı tutmak zordur.
- Çalışmayı okuyucuya aktarmak için iyi derecede dil becerisi olması gerekir.

Özel durum yöntemiyle ilgili başlıca ön yargılar Yin (1994)'e göre; araştırmacının yanlılığının çalışmaya yansması, konunun özel olmasından dolayı genelleme yapmanın zor olması ve fazla vakit almasıdır. Oysaki benzer dezavantajlar diğer araştırma yöntemlerinde de vardır.

Bu yöntemin en önemli özelliği; araştırmada seçilen durumun, kişi ya da kişilerin kendine has özellikleri sebebiyle seçilmesi ve kendi durumu içinde değerlendirilmesidir (Ersoy, 2016). Bu nedenle kaynaştırma öğrencilerine konulan tanılar, öğrenme düzeyleri, kendilerini ifade edebilme yeterliliği, yazı yazabilme kabiliyetleri tamamen farklılık göstermektedir ve bu farklılıklardan dolayı çalışmada özel durum yönteminin kullanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

3. 2. Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örneklem seçiminde, amaçlı örnekleme (purposive sampling) yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, belli ölçütlere uygunluğuna göre bir grubu temsil eden bireylerin seçilmesiyle belirlenir (Çelebi, 2021). Ölçüt örnekleme amaç araştırmacı tarafından önceden belirlenen ölçütlere göre belirlenmiş katılımcılardan toplanmasıdır (Tutar ve Erdem,2020).

Çalışmaya katılmak için öğrencilerin:

- Basit sözel yönergeleri takip edebilme,
- Ellerini ve parmaklarını kullanabilme,
- Okuma ve yazma kabiliyetine sahip olma,
- Bir etkinlik sırasında en az beş dakika dikkatini toplayabilme,
- Nesnelere arasında seçim yapabilme,

- Basit iki veya üç kelimededen oluşan cümle oluşturabilme,
- Düzenli olarak okula gelme,

gibi davranışları yerine getirmeleri ölçüt olarak alınmıştır (Çapraz, 2016).

Araştırmanın çalışma grubunu sekizinci sınıfta bulunan üç tane tam zamanlı kaynaştırma öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma süresince araştırma etiğine uygun olarak öğrenci isimleri yerine kod isimler kullanılmıştır. Öğrenciler için daha eğlenceli olması açısından, çalışma konumuz olan “Mevsimler ve İklim” ünitesine uygun isimler verilmiştir. Sürekli hareket etmekten hoşlanan erkek öğrenciye (Rüzgâr), biraz daha sakin olan erkek öğrenciye (Yağmur), kız öğrenciye de (Kar) ismi verilmiştir. Bu şekilde kod isimler kullanılmasından öğrenciler de memnun olmuştur.

Öğrenciler hakkındaki genel bilgiler aşağıda Tablo 3.1’de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Öğrenciler hakkındaki genel bilgiler

Kod İsimler	Cinsiyet	Engel Durumu	Önerilen Hizmet
Rüzgâr	Erkek	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu	Tam Zamanlı Kaynaştırma/Bütünleştirme Yoluyla Eğitim Uygulamaları
Yağmur	Erkek	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Dil ve Konuşma Güçlüğü	Tam Zamanlı Kaynaştırma/Bütünleştirme Yoluyla Eğitim Uygulamaları
Kar	Kız	Serebral Palsi Bedensel Yetersizlik Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	Tam Zamanlı Kaynaştırma/Bütünleştirme Yoluyla Eğitim Uygulamaları

Tablo 3.1’ de görüldüğü gibi çalışma grubundaki öğrencilerin farklı engel durumları vardır. Kar, serabral palsi, bedensel yetersizlik ve hafif düzeyde zihinsel yetersizlik tanılı; Yağmur, dikkat eksikliği - hiperaktivite bozukluğuna ek olarak dil ve konuşma güçlüğü tanılı; Rüzgâr,

sadece dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu tanılı öğrencilerdir ve tam zamanlı kaynaştırma yoluyla eğitim almaktadırlar.

Çalışma grubundaki öğrencilerin ailelerine ait bilgiler aşağıda Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2. Çalışma grubunun ailelerinin yaş, öğrenim durumu, meslek ve kardeş bilgileri

Öğrenciler	Anne-Baba Bilgileri						Kardeş Sayısı
	Yaş		Öğrenim Durumu		Meslek		
	Anne	Baba	Anne	Baba	Anne	Baba	
Rüzgâr	40	43	Lise	Lise	Ev hanımı	Esnaf	1
Yağmur	38	40	İlkokul	İlkokul	Serbest meslek	Çiftçi	2
Kar	42	45	İlkokul	Lise	Ev hanımı	Serbest meslek	1

Tablo 3.2’ de görüldüğü gibi öğrencilerin anne-baba yaş aralığı 38-45 arasında değişmektedir. Anne-baba öğrenim durumları ilkokul, ortaokul veya lise seviyesindedir. Rüzgâr ve Kar’ın annesi ev hanımı, Yağmur’un annesi ise serbest meslek çalışanıdır. Rüzgâr’ın babası esnaf, Yağmur’un babası çiftçi, Kar’ın babası ise serbest meslek çalışanıdır.

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Ortam

Konunun işlenmesi ve portfolyo dosyasında bulunması gereken ürünlerin çoğunluğu sınıf ortamında tüm öğrencilerle beraber yapılmıştır. 2020-2021 eğitim öğretim yılında Covid 19 salgını, derslerin uygulamasını zorlaştırdığı için veri toplama araçları sadece çalışma grubundaki 3 öğrenciye, öğrencilerin aşına olduğu ortam olması sebebiyle okul fen bilimleri laboratuvarında uygulanmıştır. Öğrencilerle laboratuvarında Covid 19 salgını koşullarında mesafeli oturma gerekliliği yerine getirilerek çalışılmıştır. Çalışma alanı yaklaşık 50 m² büyüklüğündedir. Ortamda uygun masa, sandalye, yazı tahtası ve akıllı tahta bulunmaktadır. Ortamın ısı, ışık, havalandırma gibi koşulları öğrenciler için uygundur.

3.4. Portfolyo Dosyasında Bulunan Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmada veri toplamak amacıyla portfolyo dosyası içerisinde yer alan kavram testi, çizim testi ve görüşme testi kullanılmıştır. Sorular Milli Eğitim Bakanlığının hazırlamış olduğu fen bilimleri müfredat programından yararlanarak, özel gereksinimi olan öğrencilerin seviyesine ve bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP) planına uygun olarak oluşturulmuştur. Üç fen bilimleri öğretmeni, bir fen bilimleri dalında Dr. öğretim üyesi, bir doktorasını bitirmek üzere olan özel eğitim öğretmeninden oluşan uzmanlar tarafından sorular değerlendirilmiştir. Sorular kaynaştırma öğrencilerinin rahat anlayacağı şekilde comic sans ve 14 punto yazı karakteriyle yazılmıştır.

3.4.1. Kavram Testi

Kavram; nesne, olgu ve olayların ortak özelliklerinin bir araya getirilerek isimlendirilmesidir. Düşünme birimleri kavramı ifade eder. Kavramlar sayesinde düşünür, yazar ve konuşuruz (Şimşek, 2019). Bu nedenle kaynaştırma öğrencilerinin Mevsimler ve İklim ünitesiyle ilgili kavramsal anlamalarını ölçmek için 10 soruluk bir kavram testi hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından BEP planına uygun olarak oluşturulan kavram testinin ilk hali ve uzman görüşleri alındıktan sonraki son hali Tablo 3.3' te verilmiştir (EK 1).

Tablo 3.3. Mevsimler ve İklim konusu kavram testinin ilk ve son hali

Sorular	Kavram Testinin İlk Hali	Kavram Testinin Son Hali
1	Mevsim nedir? Açıklayınız.	Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.
2	Mevsimlerin oluşma sebepleri nedir? Açıklayınız.	Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.
3	21 Mart'ta Kuzey Yarımküre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?	21 Haziran'da Kuzey Yarımküre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?
4	21 Mart'ta Güney Yarımküre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?	21 Haziran'da Güney Yarımküre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?

Tablo 3.3' ün devamı

5	İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.	İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.
6	“Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır” cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.	“Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır” cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.
7	Yağış nedir? Açıklayınız.	Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.
8	Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.	Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.
9	Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.	Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.
10	Küresel ısınma nedir? Açıklayınız.	Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.

Örnek uzman görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

Uzmanlardan biri;

“Mevsim nedir? Açıklayınız” ifadesi öğrenciler için zor ve sınırları belli değildir bu yüzden bu soru “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız” olarak verilmelidir.

şeklinde görüş belirtirken, yine uzmanlardan biri;

“Mevsimlerin oluşma sebepleri nedir? Açıklayınız.” ifadesi cevabın daha net verilebilmesi amacıyla “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” olarak verilmelidir.

şeklinde görüş belirtmiştir. Ayrıca diğer bir uzman;

“21 Mart'ta Kuzey ve Güney Yarım Küre'lerde hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorularında 21 Mart tarihinde Kuzey-Güney Yarım Küredeki mevsimsel fark kaynaştırma öğrencileri tarafından anlaşılması zor olabilir.

Bu nedenle “21 Mart” tarihi yerine “21 Haziran” tarihi kullanılması daha uygun olacaktır.

şeklinde görüş belirtmiştir.

3.4.2. Çizim Testi

Ormancı (2014)’ ya göre öğrencilerin zor kavradıkları ve soyut kavramların olduğu konularda çizim yönteminin kullanılması öğretim ve değerlendirme açısından etkili olduğu söylenebilir. Bu nedenle kaynaştırma öğrencilerinin “Mevsimler ve İklimler” ünitesiyle ilgili kavramsal anlamalarını ölçmek için araştırmacı tarafından 5 sorudan oluşan bir çizim testi hazırlanmıştır. Çizim testinin ilk hali ve uzman görüşleri alındıktan sonraki son hali Tablo 3.4’ te verilmiştir (EK 2).

Tablo 3.4. Mevsimler ve İklim konusu çizim testinin ilk ve son hali

Sorular	Çizim Testinin İlk Hali	Çizim Testinin Son Hali
1	Mevsimler denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.	Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın.
2	21 Mart’ta Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın.	21 Haziran’ da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın.
3	Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.	Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.
4	Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın.	Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayınız.
5	Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.	Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.

Örnek uzman görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

Uzmanlardan biri;

“Mevsimler denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın” ifadesi daha net bir cevabı olması amacıyla “Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın” olarak değiştirilmelidir.

şeklinde görüş belirtirken, yine uzmanlardan biri;

“21 Mart’ta Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın” ifadesi kavram testlerinde olduğu gibi “21 Mart” tarihi eksen eğikliğinin ortadan kalkmasıyla beraber Kuzey-Güney Yarım Küre’de mevsimsel farkın öğrenciler tarafından zor açıklanabileceği gerekçesiyle değiştirilmelidir. Ayrıca 21 Mart tarihi eksen eğikliği, güneş ışınlarının düz ya da eğik gelişiminin sorgulanması açısından uygun değildir. Bu soruda “21 Mart” tarihi yerine “21 Haziran” tarihinin sorulması uygun olacaktır.

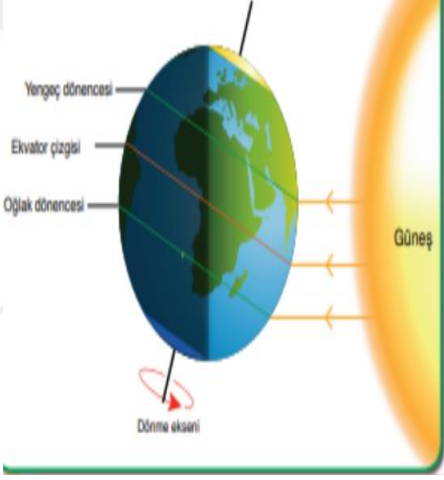
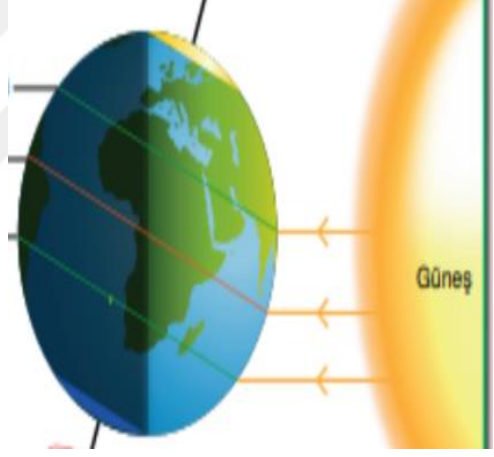
şeklinde görüş belirtmiştir.

3.4.3. Görüşme Testi

Sönmez ve Alacapınar (2017) görüşmeyi, belirli bir konuda kişilerin fikirlerini ve duygularını öğrenmeye çalışma olarak tanımlamıştır. Kısaca kişinin bilincine ve kalbine girmeyi amaçlayan bir araçtır (Ekiz, 2009; Patton, 1987). Bir çok kişi fikirlerini anlatmada yazılı anlatımdan ziyade sözlü anlatımı tercih edebilir (Karasar, 2012). Yaptığımız çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak öğrencilerin sözel olarak kendilerini ifade edebilmeleri için 10 sorudan oluşan görüşme testi hazırlanmıştır (EK 3). Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde sorular önceden hazırlanır, görüşme sırasında esneklik sağlanarak sorular ve soruların sıralamaları değişebilir, derinlemesine bilgi elde edilebilir (Büyüköztürk vd. 2019; Ekiz, 2009).

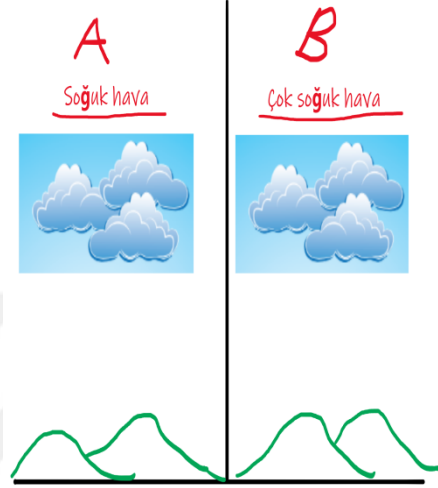
Uzman görüşleri alınan görüşme testinin ilk ve son hali Tablo 3.5’te verilmiştir.

Tablo 3.5. Mevsimler ve İklim konusu görüşme testinin ilk ve son hali

Sorular	Görüşme Testinin İlk Hali	Görüşme Testinin Son Hali
1	Mevsimler nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?	Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?
2	Mevsimlerin oluşma sebepleri nedir? Açıklayabilir misin?	Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?
3	Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarımküre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?	Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarımküre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?
		
4	Yukarıdaki şekilde Güney Yarımküre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?	Yukarıdaki şekilde Güney Yarımküre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?
5	İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?	İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?
6	İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?	İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?

Tablo 3.5' in devamı

7	Yağış nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?	Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?
---	--	---



8	Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?	Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?
9	Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?	Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?
10	Küresel ısınma nedir? Açıklayabilir misin?	Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?

Örnek uzman görüşleri aşağıda belirtilmiştir:

Uzmanlardan biri;

“Mevsimlerin oluşma sebepleri nedir? Açıklayabilir misin?” şeklindeki görüşme testinin 2. sorusu “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” olarak değiştirilerek cevabın daha net verilmesi sağlanmalıdır.

şeklinde görüş belirtirken, yine uzmanlardan biri;

Görüşme testinin 10. sorusu “Küresel ısınma nedir? Açıklayabilir misin?” ifadesinde küresel ısınmanın tanımını sormak yerine sebeplerinin ve sonuçlarının sorulması daha uygun olacaktır. 9. soruda zaten küresel ısınmanın sebeplerine yer verilmiştir. 10. soruda çıkarılan ifade yerine “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?” ifadesinin kullanılması daha uygun olacaktır.

şeklinde görüş belirtmiştir. Ayrıca diğer bir uzman;

Görüşme testinin 7. sorusundaki “Yağış nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” ifadesi testin 8. sorusu ile benzer olduğu için testten çıkarılması daha uygun olacaktır. 7. soru “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” olarak düzenlenmesi daha uygun olacaktır.

şeklinde görüş belirtmiştir.

3.5. Portfolyo Dosyasındaki Araştırmacının Hazırladığı Diğer Çalışmaların Geliştirilmesi

Portfolyo dosyasında uygulanan testler haricinde bilgi notları (EK 4), etkinlikler (EK 5), öz geçmiş formu (EK 7), öz değerlendirme formu (EK 8), portfolyo dosyası değerlendirme ölçütleri (EK 9), ürün kontrol listesi (EK 10) ve veliye yazılmış mektup (EK 11) bulunmaktadır. Portfolyo dosyasında bulunan etkinlikler ve bilgi notları araştırmacı tarafından bizzat hazırlanmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan materyallerde comic sans yazı karakteri ve 14 punto yazı boyutu kullanılmıştır. Çalışmada portfolyo içeriği hazırlanırken MEB 8.Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı, Dikey Yayıncılığa ait MEB onaylı 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı ve www.fenci.gen.tr internet adresinden faydalanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen portfolyo dosyası ürünleri üç fen bilimleri öğretmeni, bir fen bilimleri dalında Dr. öğretim üyesi, bir doktorasını bitirmek üzere olan özel eğitim öğretmeni tarafından incelenmiştir. Kaynaştırma öğrencilerinin seviyesine uygun olacak şekilde hazırlanan etkinlikler uzman görüşlerinden sonra gerekli düzeltmeler yapılarak son halini almıştır. BEP planı, bu konuda doktora yapan bir araştırma görevlisinden ve bir fen bilimleri

öğretmeninden uzman görüşleri alınarak hazırlanıp Tablo 3.6’ da verilmiştir (Sarı ve İlik, 2018).

Tablo 3.6. 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Fen Bilimleri Dersi 8.Sınıf BEP Planı

Uzun Dönemli Amaçlar	Kısa Dönemli Hedefler ve Ölçütler
Gün, hafta, ay, yıl, mevsim oluşumunu kavrar.	1. Bir haftada yedi gün olduğunu söyler.
	2. Günlerin adlarını söyler.
	3. Bir yılda on iki ay olduğunu ve ayların adlarını söyler.
	4. Günleri, ayları şerit üzerinde gösterir.
	5. Bir yılda dört mevsim olduğunu söyler.
	6. Mevsimlerin adlarını söyler.
	7. Dünyanın kutuplarını ve dönenceleri şekil üzerinde gösterir.
	8. Güneş’in bir ışık kaynağı olduğunu söyler.
	9. Dünya’nın kendi etrafında döndüğünü ve Güneş etrafında dolandığını söyler.
	10. Dünya’nın kendi etrafında dönmesiyle gece ve gündüzün oluştuğunu açıklar.
	11. Dünya’nın Güneş etrafında dolanmasıyla mevsimlerin oluştuğunu açıklar.
	12. Mevsimlerin nasıl oluştuğunu açıklar.
İklim ve hava hareketlerini kavrar.	1. Atmosferin, Güneş’ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engellediğini söyler.
	2. Atmosferin, yeryüzünün şiddetli ısınma ve soğumasını engellediğini söyler.
	3. Verilen örneklerden iklim ve hava olaylarını ayırt eder.
	4. Yağış türlerini söyler, yağış türlerini birbirinden ayırt eder.
	5. Küresel iklim değişikliğinin sebeplerini ve sonuçlarını açıklar.

3.5.1. Araştırmacının Hazırladığı Bilgi Notları

Çalışmada öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracak ve ürün dosyalarına koyup evde çalışacakları bir kaynak olması açısından araştırmacı tarafından çeşitli bilgi notları

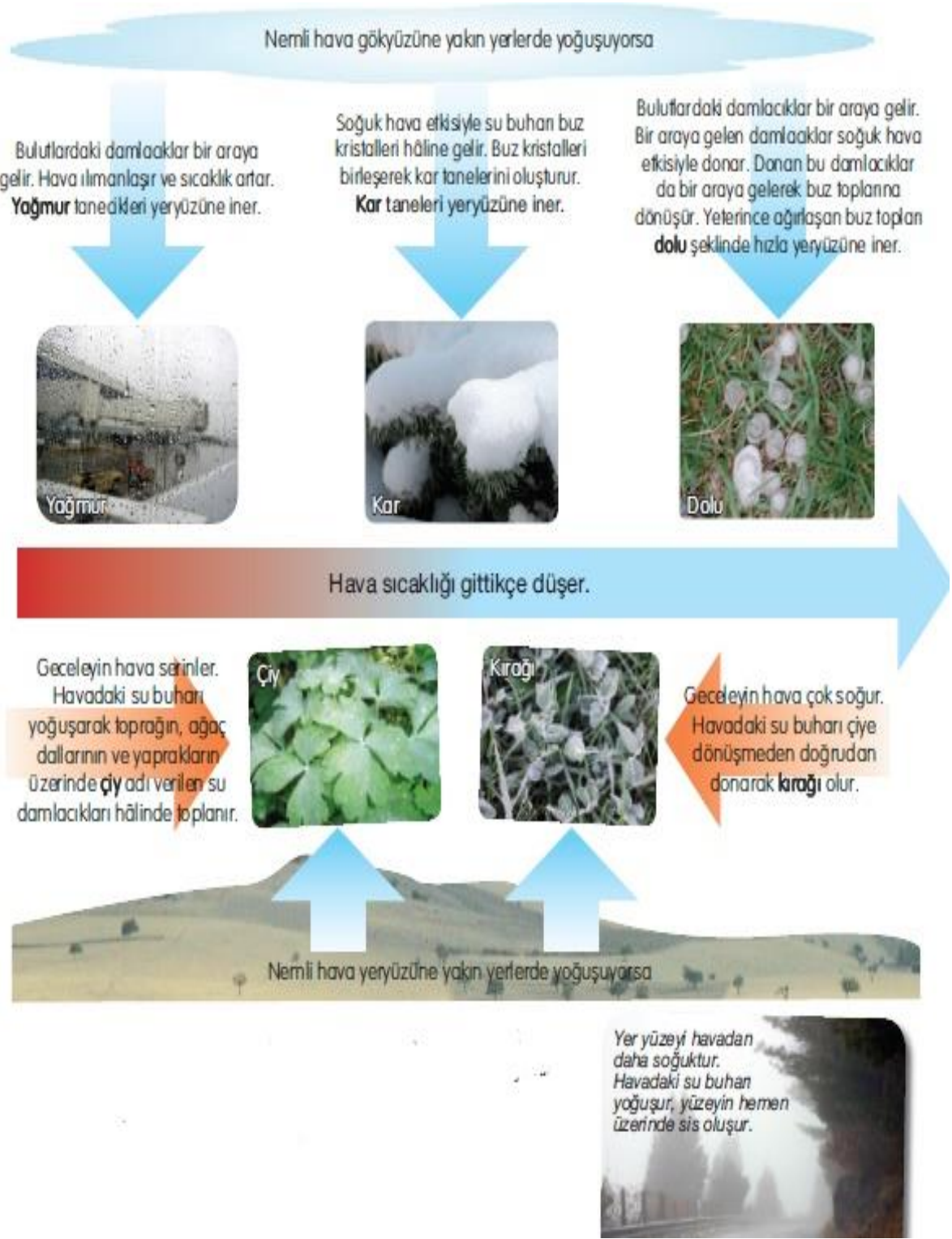
hazırlanmıştır. Hazırlanan bilgi notlarının bol şekilli, dikkat çekici ve yazı içeriğinin az olmasına dikkat edilmiş ve uzman görüşleri alınarak son şekilleri verilmiştir (Ek 4).

Mevsimler ve İklim ünitesi için hazırlanmış bilgi notlarından bir örneğin ilk hali Şekil 3.1’de ve uzman görüşü alınan son hali Şekil 3.2’de verilmiştir. Şekil 3.1 için uzmanlardan biri;

“Daha iyi görseller bulunabilir karmaşık olduğu için kaynaştırma öğrencisi anlamayabilir. Bence bilgi notu olarak kullanılmasın.”

şeklinde görüş belirtmiştir.





Şekil 3.1. Mevsimler ve İklim ünitesi için hazırlanan bilgi notlarından bir örneğin ilk hali

YAĞIŞ ÇEŞİTLERİ

Yağmur

Yeryüzündeki su buharlaşarak yükselerek doğru çıkar. Soğuk hava ile karşılaştığında küçük su damlacıkları hâline gelir. Bunlar yağmuru oluşturur ve yeryüzüne iner.



Kar

Bulutlardaki su damlacıkları, havanın sıcaklığı 0°C'nin altına düştüğünde minik buz kristallerine dönüşür. Bunlar birleşerek kar tanelerini oluşturur ve yeryüzüne iner.



Şekil 3.2. Mevsimler ve İklim ünitesi için hazırlanan bilgi notlarından bir örneğin son hali

3.5.2. Araştırmacının Hazırladığı Etkinlikler

Öğrencilerin “Mevsimler ve İklim” ünitesini daha iyi kavrayabilmeleri, eksikliklerini belirleyebilmek ve ürün dosyalarına koymaları için deney, kavram haritası ve çeşitli sorulardan oluşan etkinlikler hazırlanmıştır (Ek 5). Öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla mümkün olduğunca şekillerden, tablolardan faydalanılmıştır. Şekillerin ve gerekli yerde

yazı metninin bol renkli olmasına özen gösterilmiştir. Bu sayede öğrencilerin dikkatinin çekilebileceği düşünülmüştür. Bilgi notlarında olduğu gibi comic sans yazı karakteri ve 14 punto yazı boyutu kullanılmıştır. Mevsimler ve İklim ünitesi için hazırlanan etkinliklerin uzman görüşleri alınmış bir örneği Şekil 3.3'te verilmiştir.

Şekil 3.3'te verilen örnek etkinlik için uzmanlardan biri;

A noktası ve B noktasının KYK ve GYK olduğunun belirtilmesi daha uygun olacaktır.

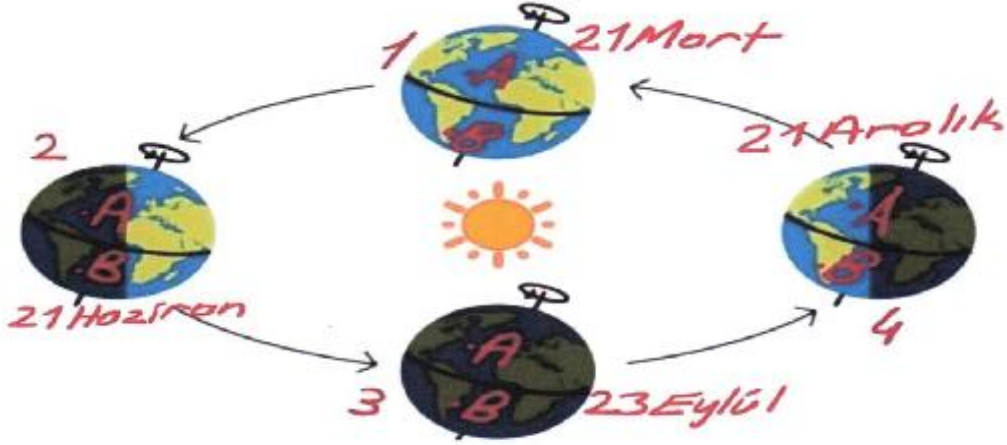
şeklinde görüş belirtmiştir.



Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar



Aşağıda verilen tabloya parantez içinde verilen mevsimlerden uygun olanları yazınız. (İlkbahar, Yaz, Sonbahar, Kış)

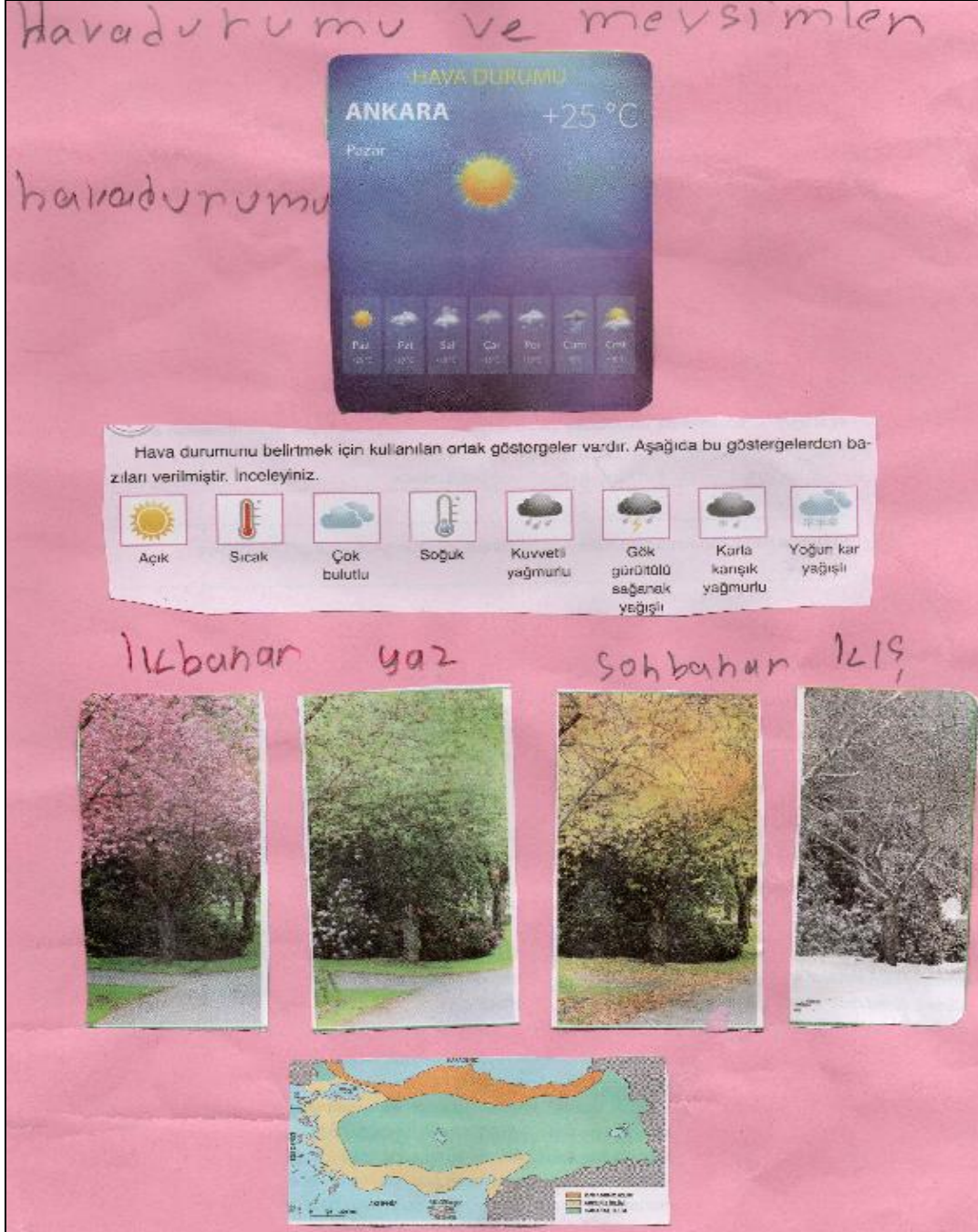
(A şehri Kuzey Yarım Küre'de, B şehri Güney Yarım Küre'de)

a) 1 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	İlkbahar
b) 1 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	
c) 2 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	
d) 2 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	
e) 3 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	
f) 3 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	
g) 4 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	
h) 4 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	

Şekil 3.3. Portfolyo dosyası için hazırlanmış “Mevsimlerin Oluşumu” konulu örnek etkinlik

3.6. Portfolyo Dosyasında Bulunan ve Öğrencilerin Hazırladığı Etkinlikler

Konuya dikkatlerini çekmek, konuyu daha iyi kavramalarını sağlamak ve motive etmek amacıyla öğrencilere çeşitli materyaller hazırlanmıştır. Bu amaçla öğrencilere poster (EK 12), resim (EK 13), şiir (EK 14), boyama (EK 15), bulmaca (EK 16) çalışmaları yaptırılmış ve ürün dosyalarına konulmuştur. Örnek olarak Rüzgâr'ın hazırladığı poster çalışması Şekil 3.4' te verilmiştir.



Şekil 3.4. Rüzgâr tarafından hazırlanmış “hava durumu ve mevsimler” konulu örnek poster çalışması

3.7. Portfolyo Dosyası Etkinliklerinin Öğrencilere Uygulanma Süreci

Çalışmadaki testler ve uygulamalar 2020-2021 eğitim-öğretim yılı Covid 19 pandemi kurallarına uygun olarak haftada 3 gün, her gün ikişer saat olarak uygulanmıştır. Ön testler, son testler, kalıcılık testleri her biri 1 hafta sürmüştür. Mevsimler ve İklim ünitesinin işlenmesi ve diğer portfolyo çalışmaları haftada 6 saat uygulanarak 5 haftada tamamlanmıştır. Ölçme araçları hariç ürün dosyasını oluşturan diğer materyaller, öğrencilerin evlerine gönderilerek çalışmaları istenmiştir. Tüm çalışmanın uygulanması 8 hafta sürmüştür. Ayrıca son testten sonra kalıcılığı ölçebilmek amacıyla 2 hafta ara verilmiştir. Çalışmanın uygulanma süreci aşağıda Tablo 3.7' de açıklanmıştır.

Tablo 3.7. Portfolyo etkinliklerinin uygulanma süreci

Çalışmanın Konusu	Hafta	Toplam Ders Saati	Çalışmanın Uygulanması
Mevsimler ve İklim Konulu Çalışma	1 hafta	2	Ön kavram testinin uygulanması
		2	Ön çizim testinin uygulanması
	5 hafta	2	Ön görüşmelerin yapılması
		30	Ünitenin işlenmesi ve portfolyoda bulunan diğer çalışmaların yapılması
		2	Son kavram testinin uygulanması
	1 hafta	2	Son çizim testinin uygulanması
		2	Son görüşmelerin yapılması
		2	Kalıcılık kavram testinin uygulanması
		2	Kalıcılık çizim testinin uygulanması
		2	Kalıcılık görüşmelerinin yapılması

Veri toplamak amacıyla kavram, çizim ve görüşme testi yalnızca çalışma grubundaki 3 öğrenci ile okul rehber öğretmeni eşliğinde uygulanmıştır. “Mevsimler ve İklim” konusunun öğretimi, veri toplama araçları dışındaki portfolyo çalışmaları sınıf ortamında diğer öğrencilerle beraber yapılmıştır. Covid 19 salgını sebebiyle uzaktan eğitime geçildiği dönemde, veli izinleri alınarak ve gönüllülük esasına uygun olarak çalışma grubundaki 3 öğrenciyle çalışılmıştır.

3. 8. Verilerin Analizi

Görüşme, kavram testi ve çizim testi sonucu elde edilen verilerin analizinde Marek’in (1986) sınıflandırmasından faydalanılmıştır. Sınıflandırmaya ait bilgiler Tablo 3.8 ’de verilmiştir.

Tablo 3.8. Veri analizinde kullanılan sınıflandırma

Sınıflandırma	Sınıflandırmaya Ait Açıklamalar
Tam anlama	Geçerli cevabı tüm yönleriyle kapsayan cevap.
Kısmi anlama	Cevabın bileşenlerinin en az birini içeren ancak tüm bileşenleri içermeyen cevap.
Alternatif anlama	Mantıksız veya yanlış cevap.
Yanıt vermeme	Boş bırakılan, anlamadım, bilmiyorum şeklinde yazılan, soruyu aynen yazma, ilgisiz veya anlaşılmayan yanıtlar.

Tablo 3.8’ de verilen sınıflandırma kullanılarak kavram, çizim ve görüşme testine ait veriler analiz edilmiştir. Geçerli olan cevabı tüm yönleriyle kapsayan cevaplar tam anlama, cevabın bileşenlerinin en az birini içeren ancak tüm bileşenleri içermeyen cevaplar kısmi anlama olarak sınıflandırılmıştır. Mantıksız veya yanlış cevaplar alternatif cevap olarak kabul edilmiştir. Soruyu aynen yazma, ilgisiz ve anlaşılmayan yanıtlar, boş bırakılan, anlamadım, bilmiyorum şeklinde yazılan cevaplar yanıt vermeme olarak sınıflandırılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler araştırmacı ve Fen Eğitimi alanında öğretim üyesi tarafından değerlendirilmiş ve fikir birliğine varılamayan durumlarda bir özel eğitim öğretmenin değerlendirilmesi istenmiştir. Analiz sonuçları karşılaştırılarak puanların güvenilirliği tespit edilmiştir. Çalışmamızda kodlayıcılar arasındaki uyum oranı kavram testinde % 88, çizim testinde % 85, görüşme testinde % 90 olarak bulunmuştur. Bulunan değer kabul edilebilir değerden (% 70) yüksek olduğu görülmüştür (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Kavram, çizim ve görüşme testi verileri analiz edilirken kullanılan anahtar kavramlar; özel eğitim alanında

doktora öğrencisi ve bir fen bilimleri öğretmeni tarafından hazırlanmıştır. Kavram ve görüşme testi anahtar kavramları Tablo 3.9.'da verilmiştir.

Tablo 3.9. “Mevsimler ve İklim” öğrenme alanına ilişkin anahtar kavramlar

İlgili Konu	Anahtar Kavramlar
Bir yılda kaç mevsim vardır ve bu mevsimlerin isimleri nelerdir?	Bir yılda bulunan dört mevsimin isimleriyle belirtilmesi.
Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir?	Mevsimlerin oluşmasının temel iki sebebi olarak Dünya'nın Güneş etrafında dolanması ve Dünya'nın eksen eğikliği olduğunun söylenmesi.
Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?	Güneş ışınlarının dik geldiği bölgelerde yaz, eğik geldiği bölgelerde kış mevsiminin yaşandığının söylenmesi.
21 Haziran'da Kuzey ve Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?	21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış yaşanmasının Güneş ışığının geliş açısıyla ilişkilendirilerek anlatılması.
İklim ve hava durumu arasındaki farklar nelerdir?	İklimin geniş bir alan, hava durumunun ise daha dar bir alan için geçerli olduğunun belirtilmesi. İklimin kesin sonuçları, hava durumunun ise tahmini sonuçları anlattığının belirtilmesi.
Kaç çeşit yağış vardır? İsimleri nelerdir?	Üç çeşit yağış olduğunun belirtilmesi ve bunların yağmur, kar ve dolu olarak isimlendirilmesi.
Yağmur nasıl oluşur?	Suların yeryüzünden buharlaşarak bulutları oluşturduğu ve bulutlardan tekrar yağmur olarak yeryüzüne indiğinin anlatılması.
Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir?	Ormanların yok edilmesi, fabrika bacaları, araba egzozları, hava kirliliğine neden olan diğer etkenlerden en az üç tanesinin küresel ısınmanın sebebi olarak belirtilmesi.
Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir?	Buzulların erimesi, seller, kuraklık, bazı canlıların neslinin tükenmesi, doğal dengenin bozulması gibi en az üç sonucun anlatılması.

Tablo 3.9’ da belirtilen anahtar kavramlar kullanılarak kavram testi ve görüşme testi verileri analiz edilmiştir. Elde edilen veriler sütun grafikleri yardımıyla sunulmuştur. Öğrencilerin kavram testi, çizim testi ve görüşme testi örnek cevapları tablolar halinde verilmiştir. Çizim testi verileri analiz edilirken kullanılan anahtar kavramlar Tablo 3.10.’da verilmiştir.

Tablo 3.10. “Mevsimler ve İklim” öğrenme alanına ilişkin çizim testine ait anahtar kavramlar

İlgili Konu	Anahtar Kavramlar
Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın.	Çizimlerde her mevsime ait en az bir özelliğin belirtilmesi.
21 Haziran’ da Kuzey Yarım Küre’de (KYK) ve Güney Yarım Küre’de (GYK) hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın	21 Haziran’da KYK’de yaz, GYK’de kış mevsimi yaşandığını belirtecek şekilde resim çizilmesi.
Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.	Çizimlerde hava olaylarıyla ilgili en az üç özelliğin belirtilmesi.
Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın.	Çizimlerde suların yeryüzünden buharlaşarak bulutları oluşturduğunun ve bulutlardan tekrar yağmur olarak yeryüzüne indiğinin anlatılması.
Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.	Çizimlerde küresel ısınmanın sebepleri, oluşumu veya sonuçlarıyla ilgili en az üç özelliğin belirtilmesi.

Tablo 3.10’ da belirtilen anahtar kavramlar kullanılarak çizim testi verileri analiz edilmiştir. Elde edilen veriler sütun grafikleri yardımıyla sunulmuştur. Ayrıca öğrencilerin örnek çizimlerine de yer verilmiştir.

3.9. Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenirliği

Nitel çalışmalarda güvenilirlik; yapılan gözlemin, elde edilen verilerin, verilerin analizinin, sonucun inandırıcılığını ve doğruluğunu belirtir. Nitel araştırmada; ayrıntılı kayıtlar alınması, katılımcılardan olduğu gibi alıntılar yapılması, üye kontrolü, çalışmanın her bir aşamasının ayrıntılı bir şekilde verilmesi, verilerin toplanmasında birden fazla araştırmacının bulunması, birden fazla veri kaynağının kullanılması, yapılan gözlemler arası

tutarlılığın incelenmesi güvenilirliği arttırmaktadır (Büyüköztürk vd. 2019; Çelebi, 2021; McMillan, 2000).

Nitel araştırmalarda geçerlilik araştırılan olgunun olduğu gibi ve tarafsız gözlenmesidir (Kirk, Miller, 1986). Araştırmacının yansız ve ön yargısız oluşu, gözlem ve görüşmelerin yapılmasında birden fazla araştırmacının olması, verilerin birden fazla kişiyle değerlendirilmesi, yapılan her bir aşamanın ayrıntılarıyla çok iyi anlatılarak ilerideki çalışmalara ışık tutması nitel çalışmalarda geçerliği arttıran faktörlerdir (Büyüköztürk vd. 2019; Çelebi, 2021; McMillan, 2000).

Yapılan çalışmada geçerlilik ve güvenilirlik açısından dikkat edilen hususlar ilgili kısımlarda belirtilmiştir.



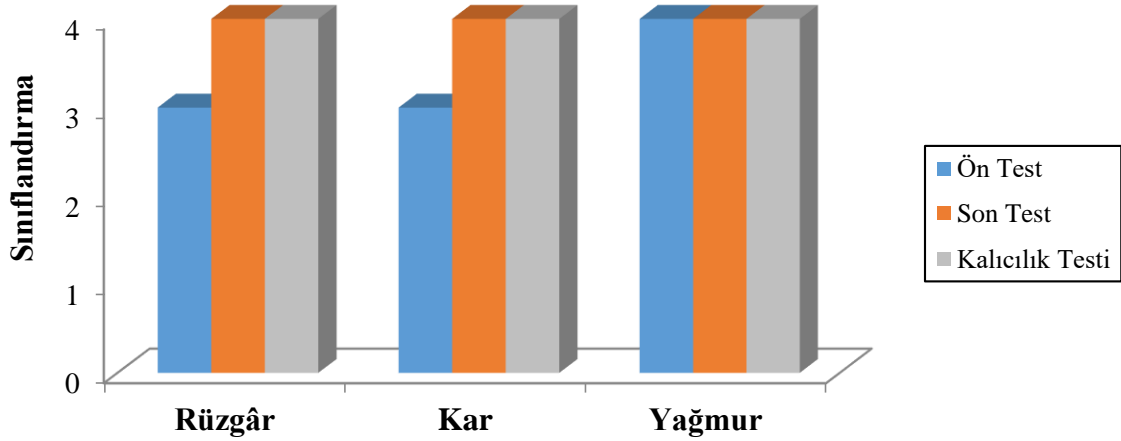
4. BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin kavram testi, çizim testi ve görüşme testine ait bulgularına yer verilmiştir. Teste ait sorunun ardından yanıt verememe, alternatif anlama, kısmi anlama ve tam anlama kategorilerine ait öğrenci cevapları birer örnekle tablo halinde sunulmuştur. Tablonun ardından öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testine ait cevapları sütun grafiği şeklinde verilmiştir.

4.1. Kavram Testi Bulguları

Bu kısımda kavram testinde öğrencilere sorulan soruya, ardından cevaplara ait bulgulara yer verilmiştir. Öğrenci cevapları analiz edilerek sınıflandırılmış, örnek cevaplar tablolarda gösterilmiştir.

Kavram testinde sorulan “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.1’de verilmiştir.



Şekil 4.1. “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

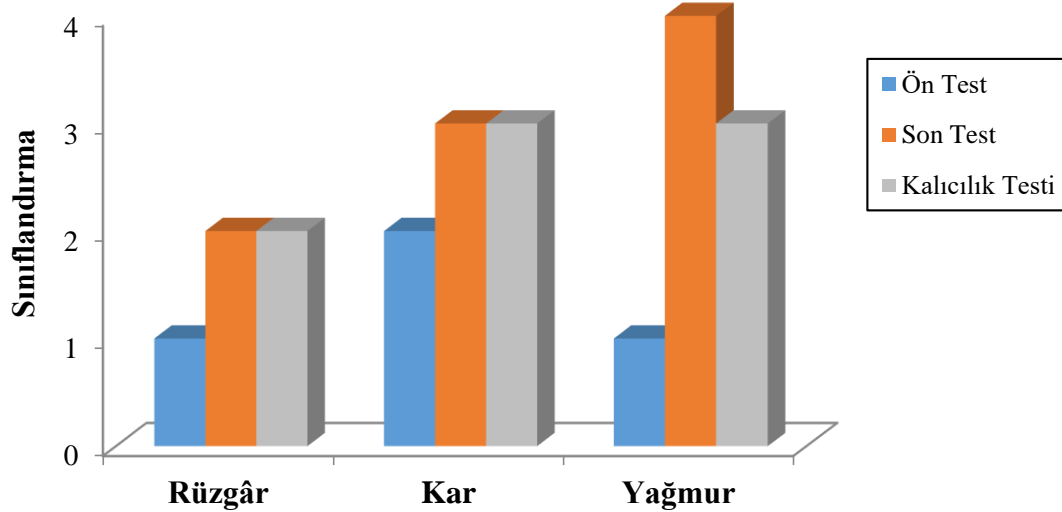
Şekil 4.1’de görüldüğü gibi Rüzgâr ve Kar ön testte kısmi anlama, son ve kalıcılık testinde tam anlama; Yağmur ise ön, son ve kalıcılık testlerinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Kısmi Anlama	4 ö+ mevsim
	Dört mevsim Rüzgâr (Ö.T.)
Tam Anlama	Bir yılda 4 mevsim vardır. İlk bahar yaz son bahar kış
	Bir yılda dört mevsim vardır. İlkbahar, yaz, sonbahar, kış. Yağmur (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

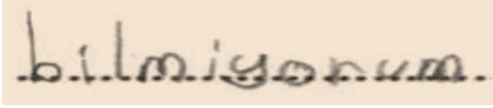
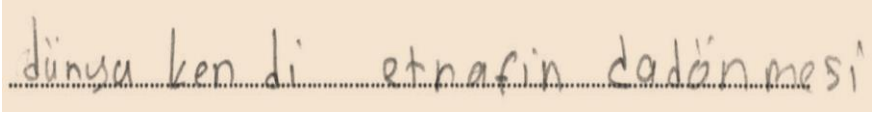
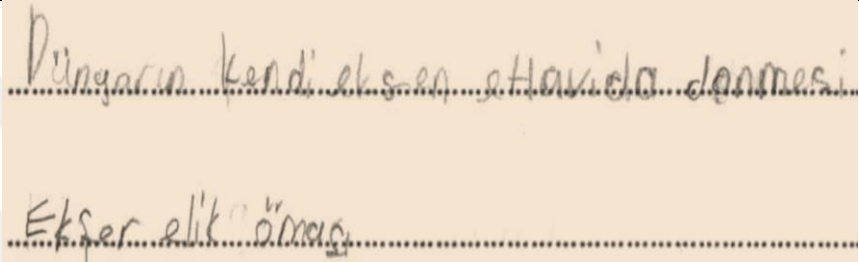
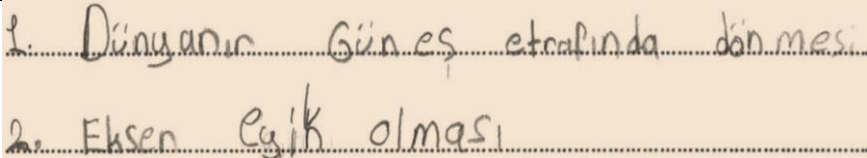
Kavram testinde sorulan “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.2’de verilmiştir.



Şekil 4.2. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

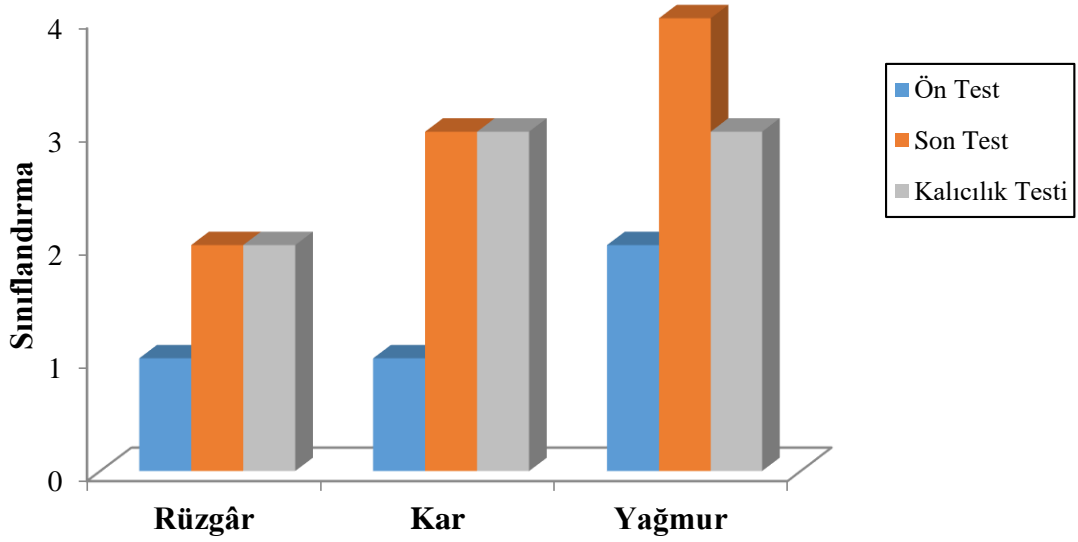
Şekil 4.2’de görüldüğü gibi Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde alternatif anlama; Kar ön testte alternatif anlama, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama; Yağmur ön testte yanıt verememe, son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	 <p>Bilmiyorum. Yağmur (Ö.T.)</p>
Alternatif Anlama	 <p>Dünya'nın kendi etrafında dönmesi. Rüzgâr(K.T.)</p>
Kısmi Anlama	 <p>Dünya'nın kendi eksen etrafında dönmesi, eksenin eğik olması. Kar(K.T.)</p>
Tam Anlama	 <p>1. Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi. 2. Eksen eğik olması. Yağmur (S.T.)</p>

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

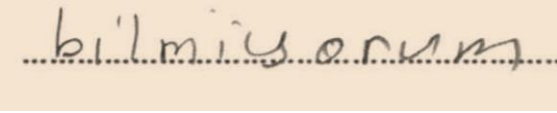
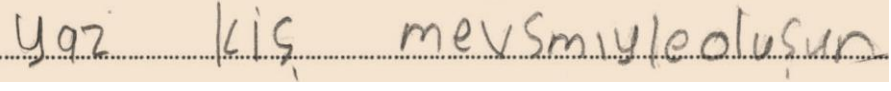

Kavram testinde sorulan “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.3’te verilmiştir.



Şekil 4.3. “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.3’te görüldüğü gibi Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde alternatif anlama; Kar ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama; Yağmur ise ön testte alternatif anlama, son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.3’te sunulmuştur.

Tablo 4.3. “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	 Bilmiyorum. Rüzgâr(Ö.T.)
Alternatif Anlama	 Yaz kiş mevsimiyle oluşur. Rüzgâr(S.T.)
Kısmi Anlama	 Kuzey Yarım Küre’de yaz... Kar(K.T.)

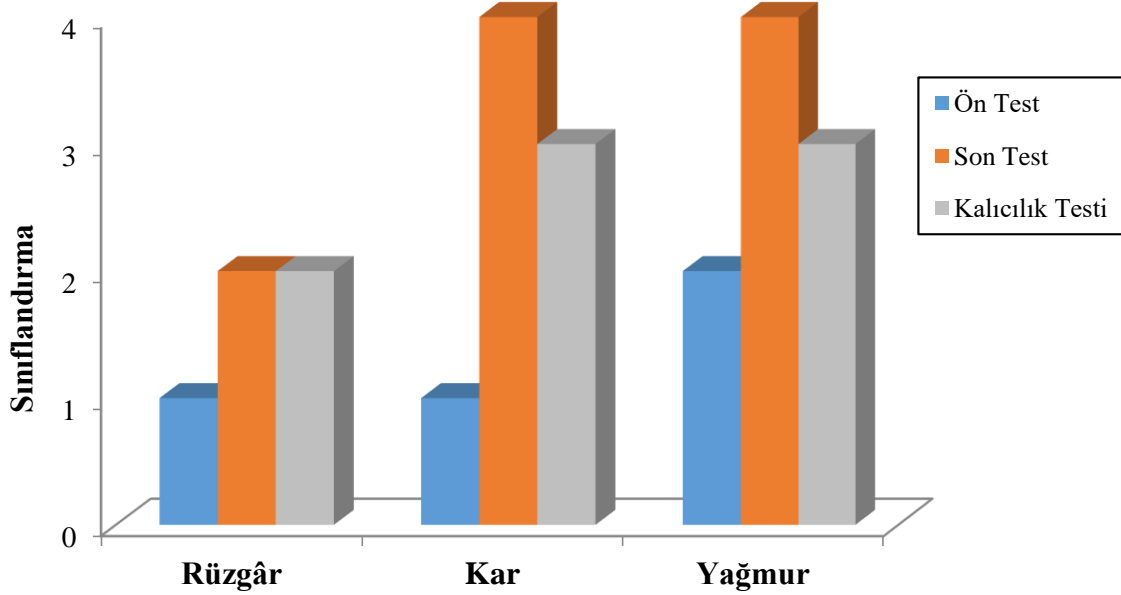
Tam Anlama

21 Haziran'da Kuzey yarım kürede yaz
yaşanır. Nedeni de Kuzey yarım küreye
Güneş ışınları düz şekilde gelir.
Bu yüzden Kuzey yarım kürede yaz
yaşanır.

21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de yaz yaşanır nedeni de Kuzey Yarım Küre'ye güneş ışınları düz şekilde gelir. Bu yüzden Kuzey Yarım Küre'de yaz yaşanır. Yağmur (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

Kavram testinde sorulan “21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.4’te verilmiştir.


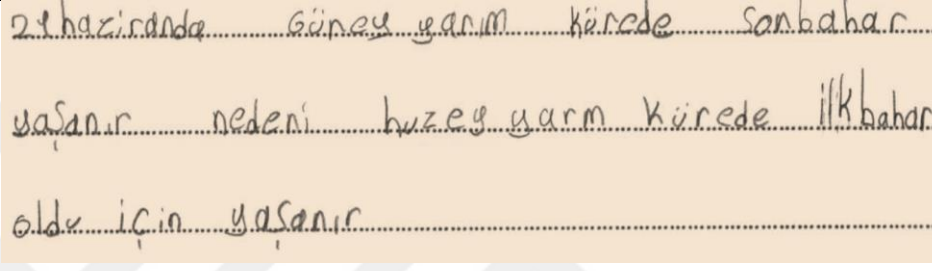
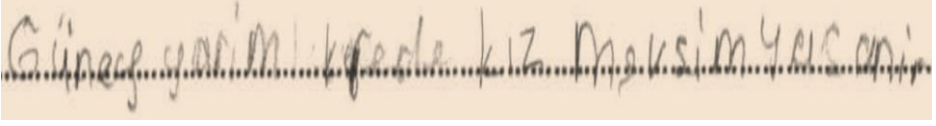



Şekil 4.4. “21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.4’te görüldüğü gibi Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde alternatif anlama; Kar ön testte yanıt verememe, son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama; Yağmur ön testte alternatif anlama, son testte tam anlama, kalıcılık testinde

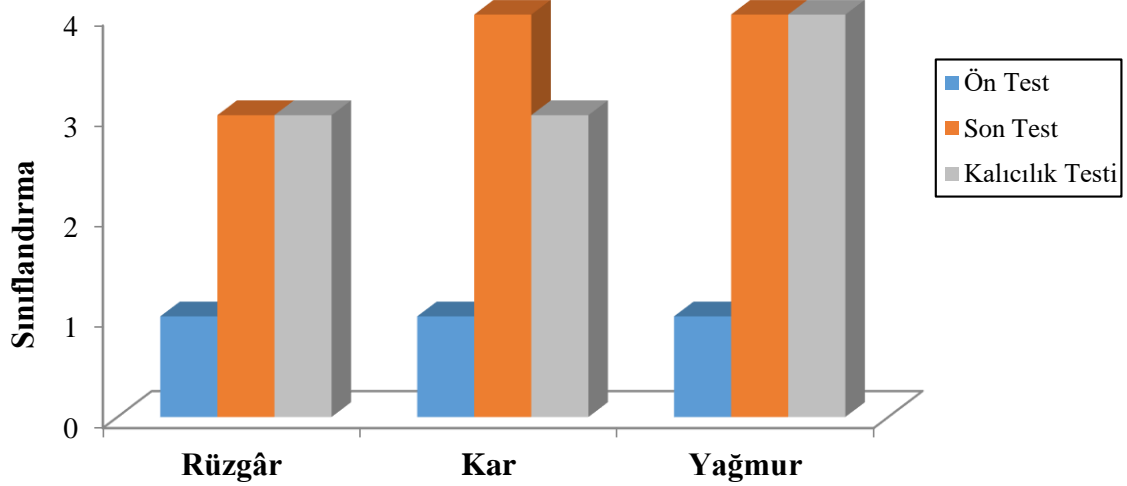
kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. “21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden? Sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	 Bilmiyorum. Rüzgâr(Ö.T.)
Alternatif Anlama	 21 Haziran'da GYK' de sonbahar yaşanır nedeni KYK' de ilkbahar olduğu için yağmur. (Ö.T.)
Kısmi Anlama	 GYK' de kış mevsimi yaşanır. Kar (K.T.)
Tam Anlama	 Kış yaşanır çünkü eksen eğikliği güneşin (ışıkları) eğik gelir. Kar (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

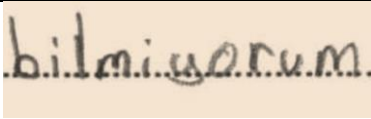
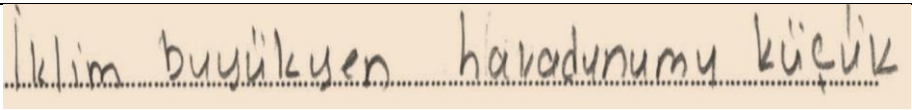
Kavram testinde sorulan “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.5'te verilmiştir.



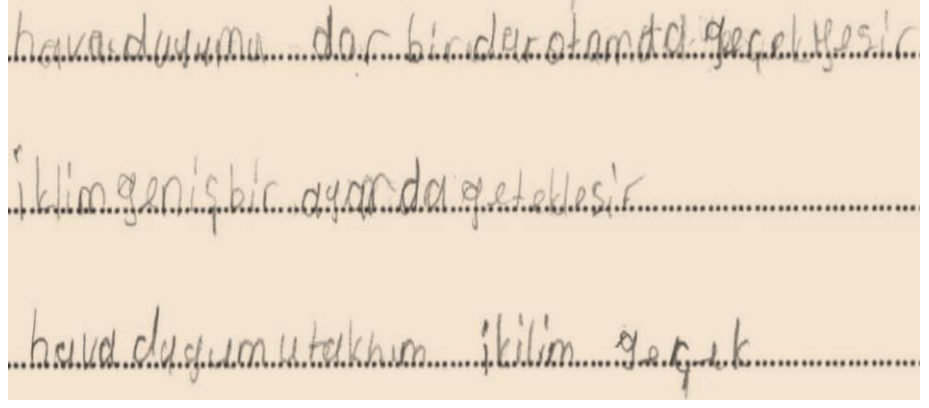
Şekil 4.5. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.5’te görüldüğü gibi üç öğrencinin de cevapları ön testte yanıt verememe sınıfında iken Rüzgâr son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama; Kar son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama; Yağmur son test ve kalıcılık testinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.5’te sunulmuştur.

Tablo 4.5. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	 Bilmiyorum. Yağmur (Ö.T.)
Kısmi Anlama	 İklim büyük yer, hava durumu küçük (yer). Rüzgâr(S.T.)

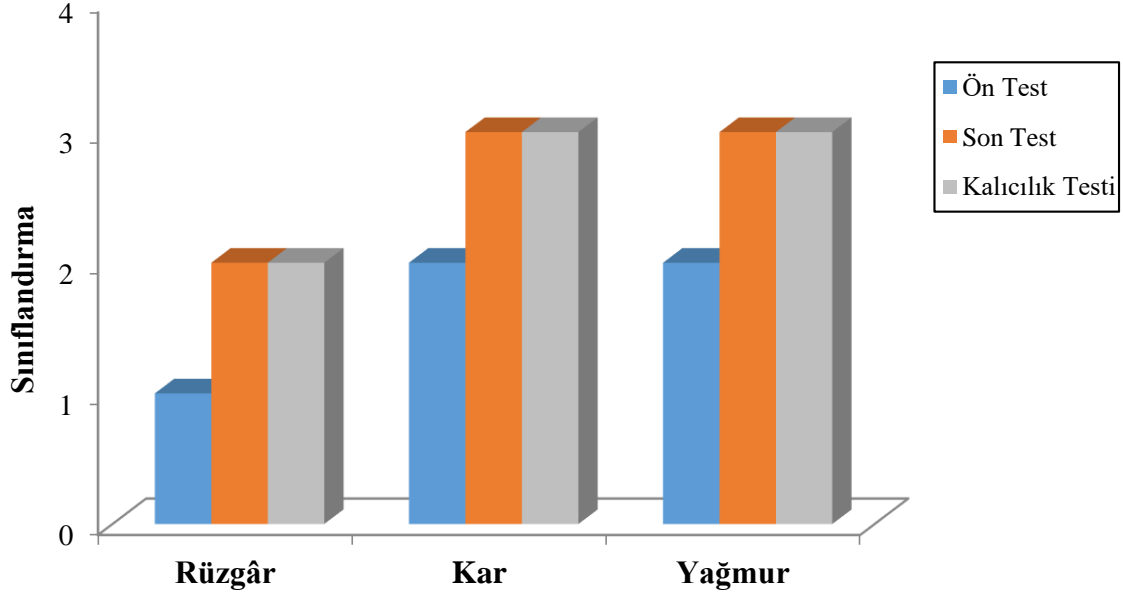
Tam Anlama



Hava durumu dar bir alanda gerçekleşir. İklim geniş bir alanda gerçekleşir. Hava durumu tahmin, iklim gerçek(kesin).
Kar (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık test

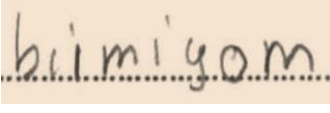
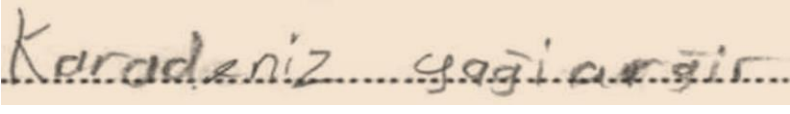
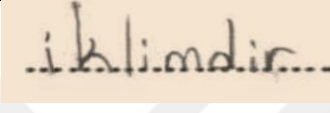
Kavram testinde sorulan “Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.6’da verilmiştir.



Şekil 4.6. “Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

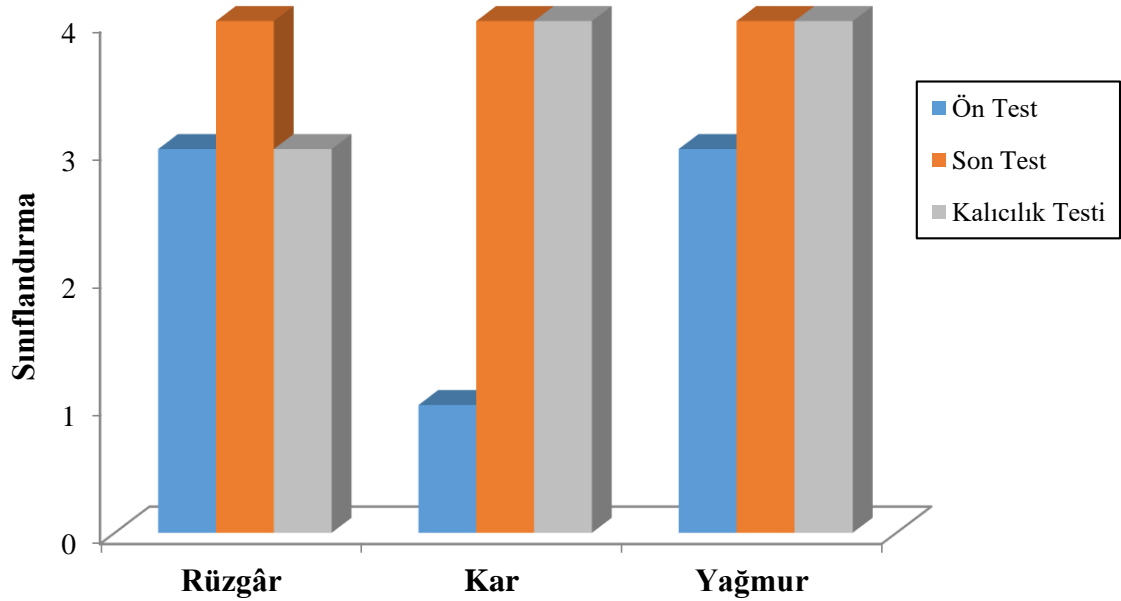
Şekil 4.6’da görüldüğü gibi Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde alternatif anlama; Kar ve Yağmur ise ön testte alternatif anlama, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.6’da sunulmuştur.

Tablo 4.6. “Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	 Bilmiyorum. Rüzgâr (Ö.T.)
Alternatif Anlama	 Karadeniz yağış alır. Kar (Ö.T.)
Kısmi Anlama	 İklmdir. Yağmur (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

Kavram testinde yöneltilen “Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.7’de verilmiştir.

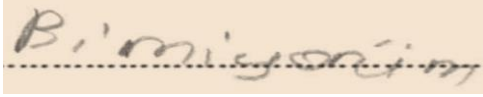
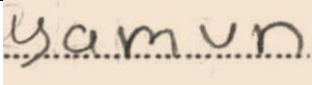
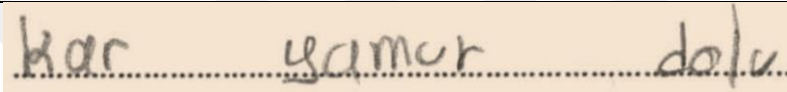


Şekil 4.7. “Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.7’de görüldüğü gibi Rüzgâr ön test ve kalıcılık testinde kısmi anlama, son teste tam anlama; Kar ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde tam anlama; Yağmur ön

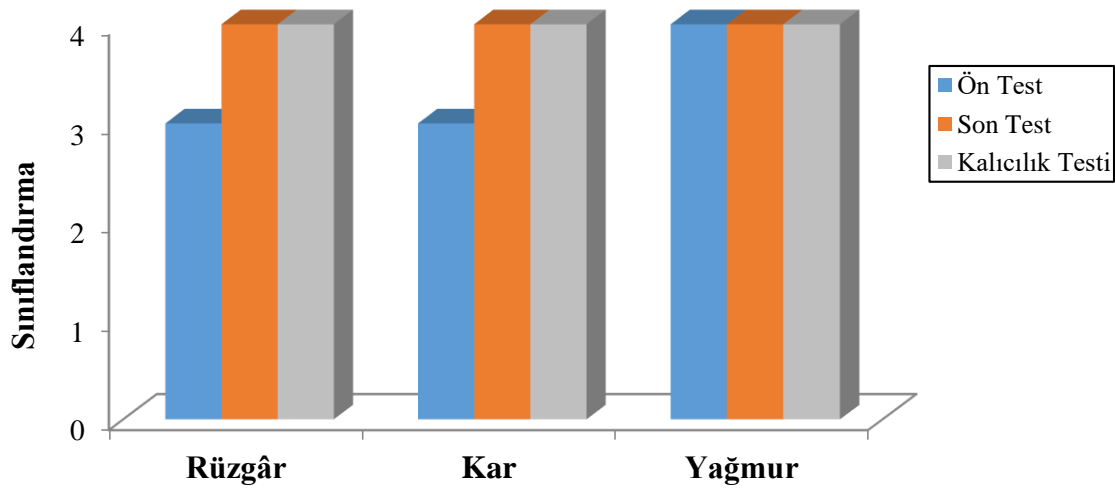
teste kısmi anlama, son ve kalıcılık testinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. “Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	 Bilmiyorum. Kar (Ö.T.)
Kısmi Anlama	 Yağmur. Rüzgâr (Ö.T.)
Tam Anlama	 Kar, yağmur, dolu. Yağmur (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

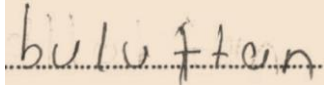
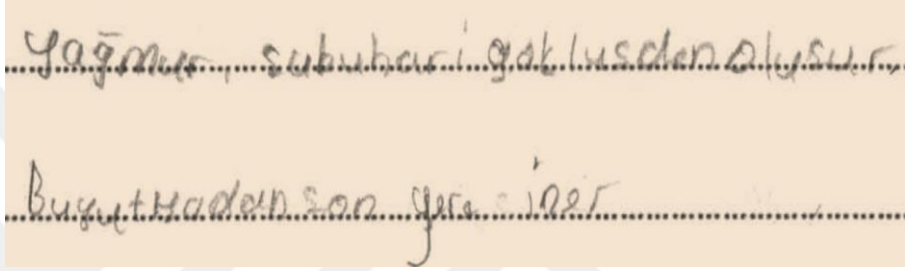
Kavram testinde yöneltilen “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.8’de verilmiştir.



Şekil 4.8. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

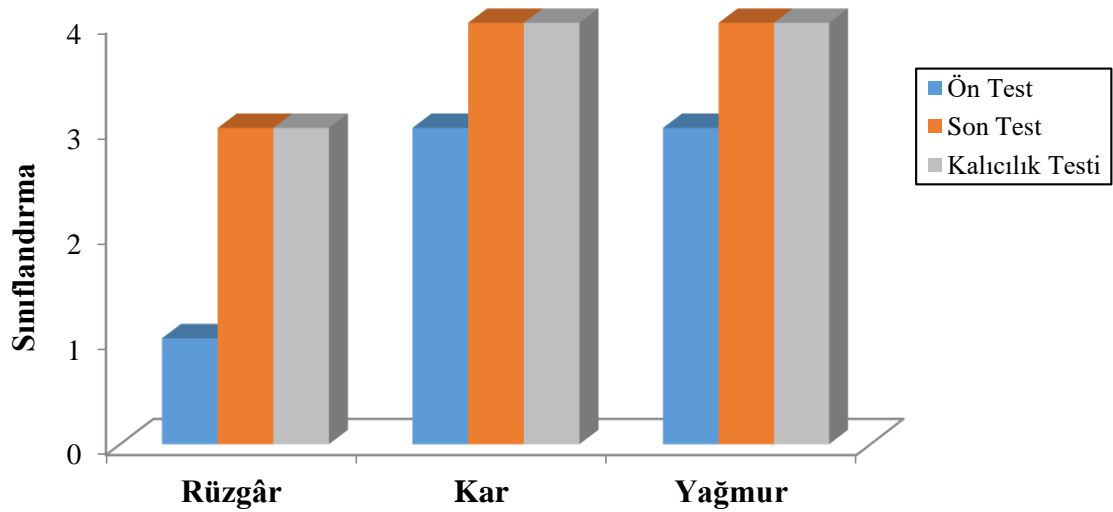
Şekil 4.8’de görüldüğü gibi Rüzgâr ve Kar ön testte kısmi anlama, Yağmur ise tam anlama grubunda yanıt vermiştir. Diğer testlerde tüm öğrencilerin yanıtlarının tam anlama sınıfında yer aldığı belirlenmiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Kısmi Anlama	 <p>Buluttan...</p> <p>Rüzgâr (Ö.T.)</p>
Tam Anlama	 <p>Yağmur, su buharı gökyüzünde oluşur. Bulutlardan sonra yere iner.</p> <p>Kar (K.T.)</p>

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

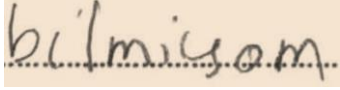
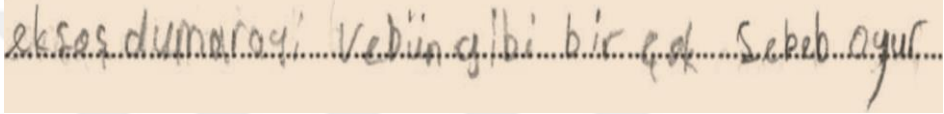
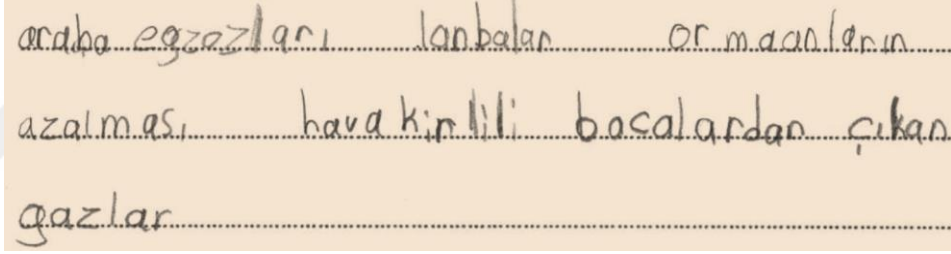
Kavram testinde yöneltilen “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.9’da verilmiştir.



Şekil 4.9. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

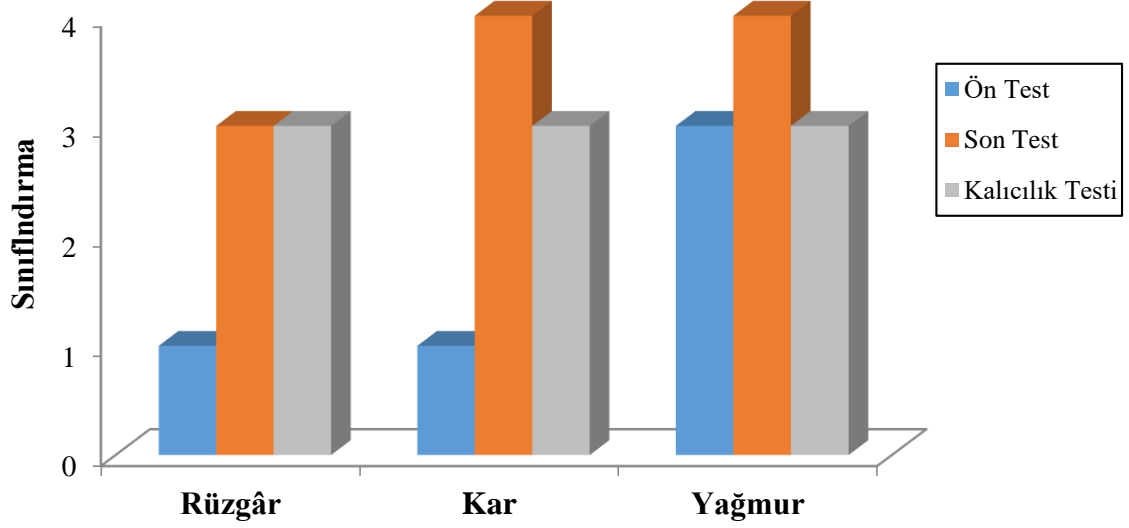
Şekil 4.9’da görüldüğü gibi Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama; Kar ön testte kısmi anlama, son test ve kalıcılık testinde tam anlama; Yağmur ön testte kısmi anlama, son test ve kalıcılık testinde tam anlama sınıfında cevaplar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.9’da sunulmuştur.

Tablo 4.9. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar	
Yanıt Verememe		
	Bilmiyorum.	Rüzgâr (Ö.T.)
Kısmi Anlama		
	Egzoz dumanı ve bunun gibi birçok sebep olur.	Kar (Ö.T.)
Tam Anlama		
	Araba egzozları, lambalar, ormanların azalması, hava kirliliği, bacalardan çıkan gazlar...	Yağmur (S.T.)

Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

Kavram testinde sorulan “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.10’da verilmiştir.

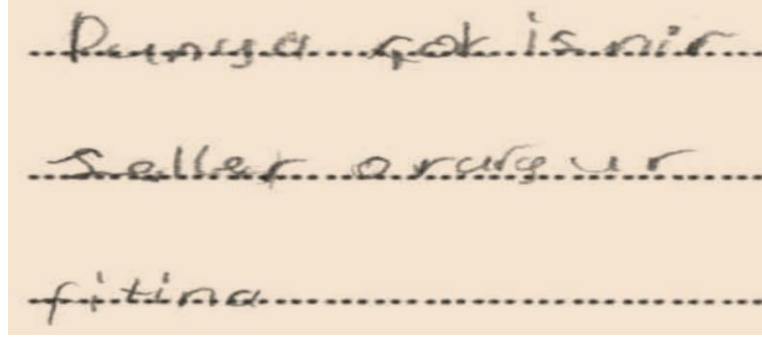


Şekil 4.10. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik ön test, son ve kalıcılık testi sınıflandırılması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.10’da görüldüğü gibi Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama; Kar ön testte yanıt verememe, son testte tam anlama kalıcılık testinde kısmi anlama; Yağmur ön test ve kalıcılık testinde kısmi anlama, son testte tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.10. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	<p>Unuttum.</p> <p>Rüzgâr (Ö.T.)</p>
Kısmi Anlama	<p>Buzulların erimesi.</p> <p>Yağmur (Ö.T.)</p>

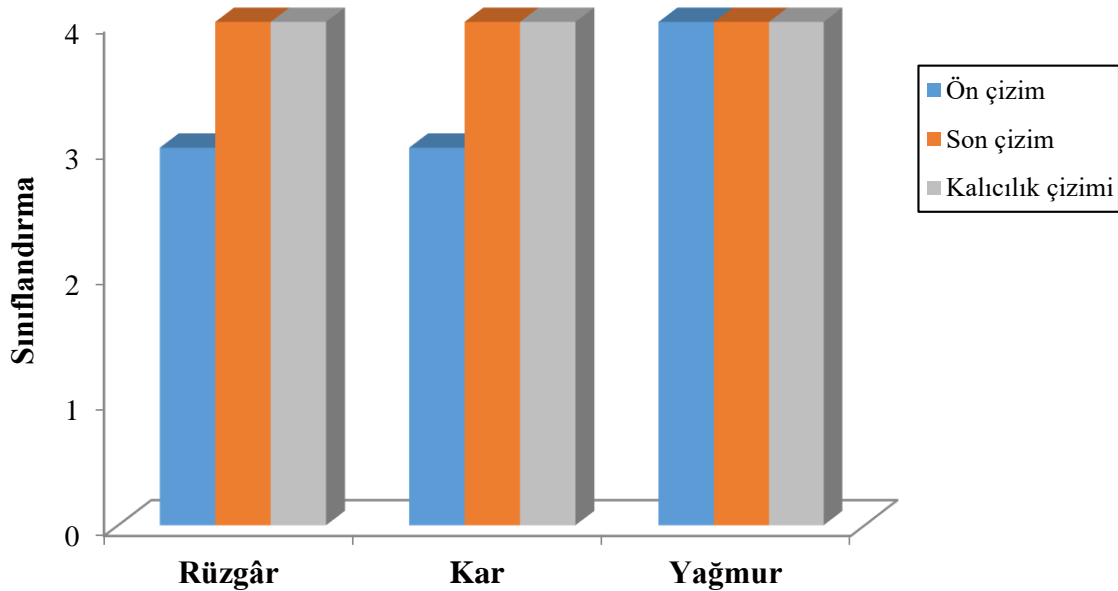


Ö.T: Ön test, S.T: Son test, K.T: Kalıcılık testi

4.2. Çizim Testi Bulguları

Bu kısımda çizim testi sorularına öğrencilerin verdiği cevaplara ait bulgular yer almaktadır. Öğrenci çizimleri analiz edilerek sınıflandırılmış, örnek çizimler tablolarda gösterilmiştir.

Çizim testinde sorulan “Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.11’de verilmiştir.



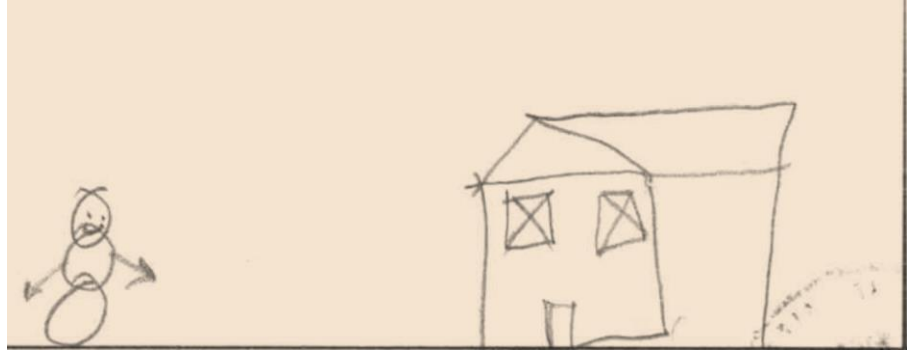
Şekil 4.11. “Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif Anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.11’de görüldüğü gibi Rüzgâr ve Kar ön testte kısmi anlama sınıfında iken diğer tüm testlerde tüm öğrencilerin tam anlama sınıfına uygun çizimler yaptığı görülmüştür. Örnek öğrenci çizimleri Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. “Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri

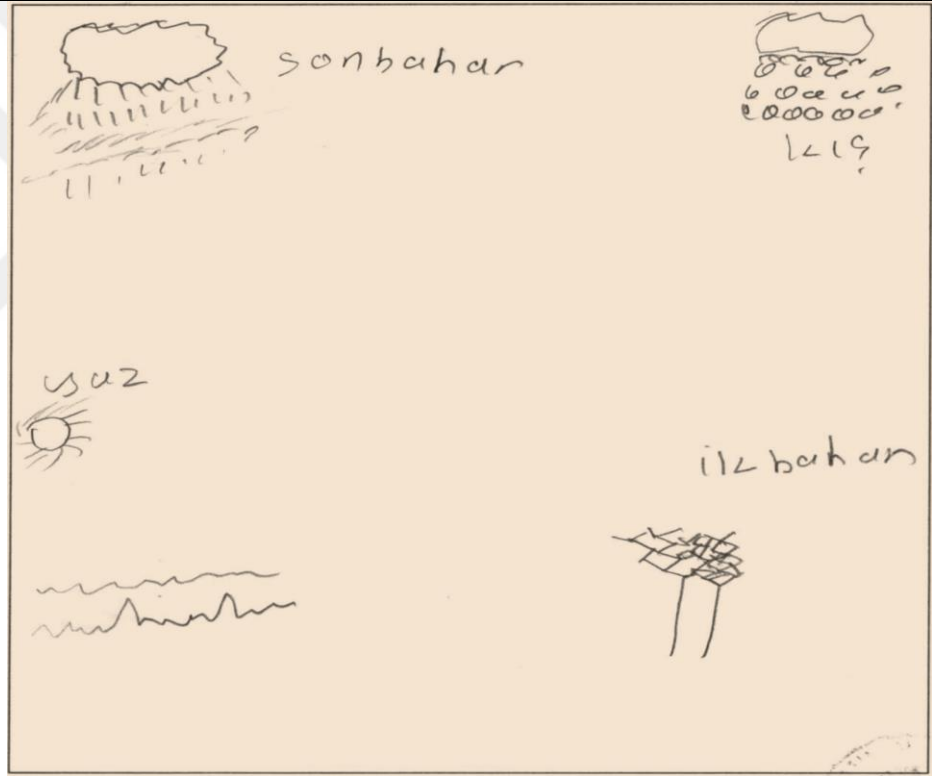
Sınıflandırma Örnek Çizimler

Kısmi Anlama



Kar (Ö.Ç.)

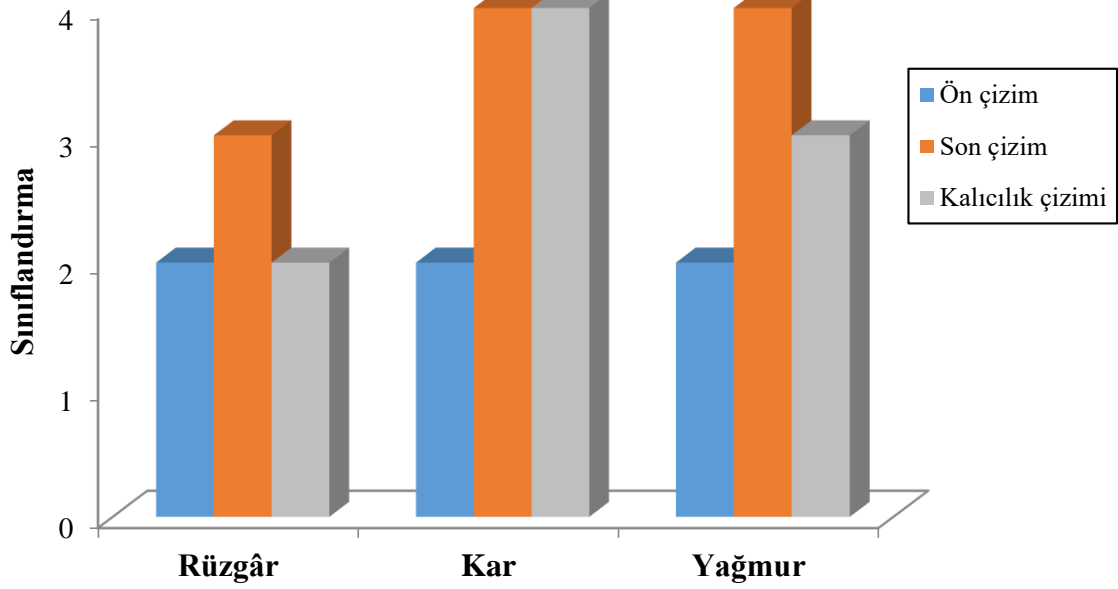
Tam Anlama



Rüzgâr (K.Ç.)

Ö.Ç: Ön çizim, S.Ç: Son çizim, K.Ç: Kalıcılık çizimi

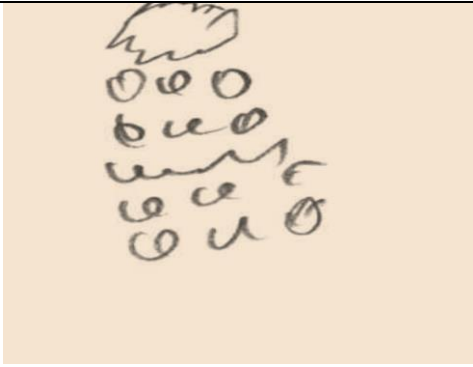
Çizim testinde yöneltilen “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.12’de verilmiştir.



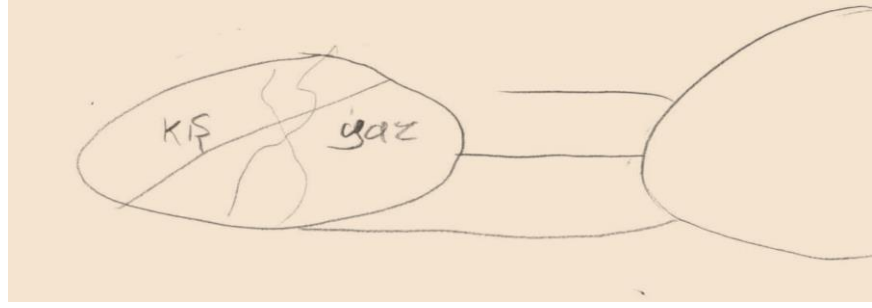
Şekil 4.12. “21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.12’de görüldüğü gibi Rüzgâr ön ve kalıcılık çiziminde alternatif anlama, son çizimde kısmi anlama; Kar ön çizimde alternatif anlama, son ve kalıcılık çiziminde tam anlama; Yağmur ön çizimde alternatif anlama, son çizimde tam anlama, kalıcılık çizimde kısmi anlama sınıfına uygun resimler yaptıkları görülmüştür. Örnek öğrenci çizimleri Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12. 21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri

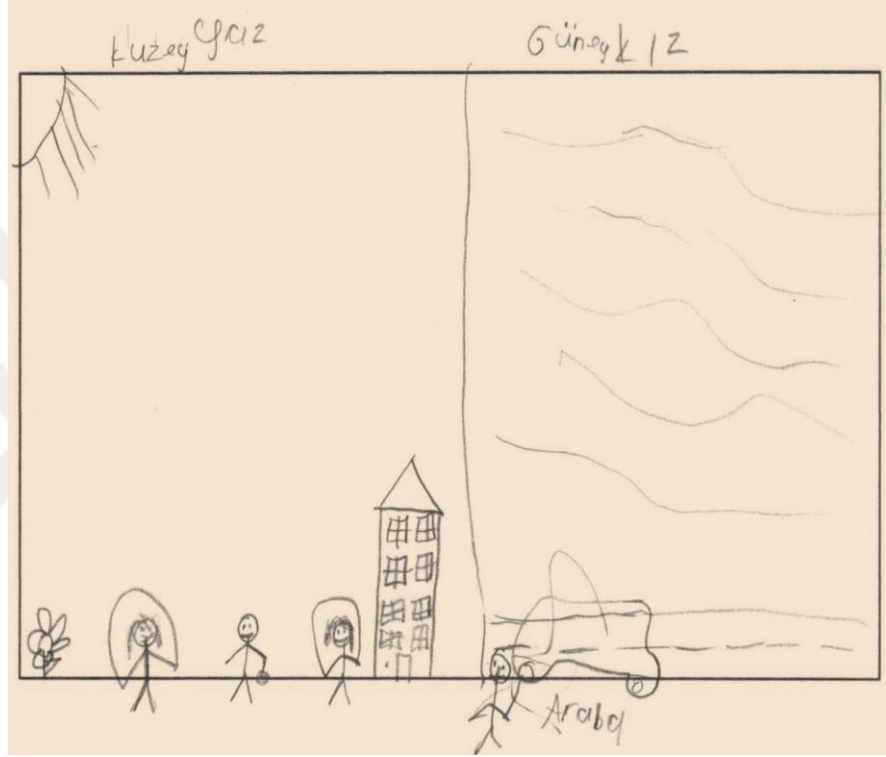
Sınıflandırma	Örnek Çizimler
Alternatif Anlama	
	Rüzgâr (Ö.Ç.)

Kısmi Anlama



Yağmur (K.Ç.)

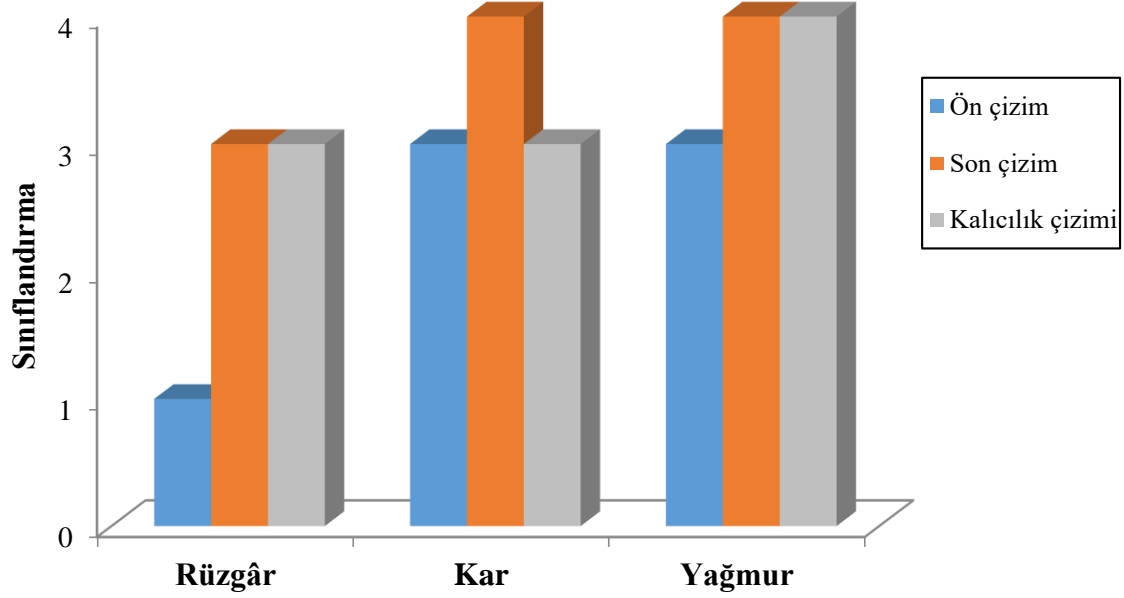
Tam Anlama



Kar (S.Ç.)

Ö.Ç: Ön çizim, S.Ç: Son çizim, K.Ç: Kalıcılık çizimi

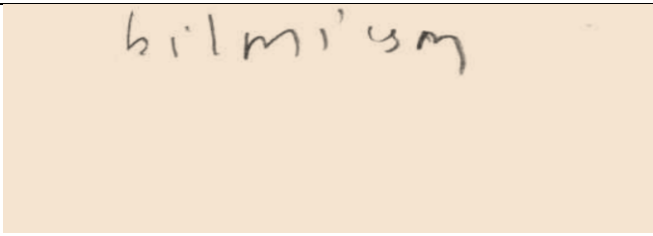
Çizim testinde yöneltilen “Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.13’te verilmiştir.



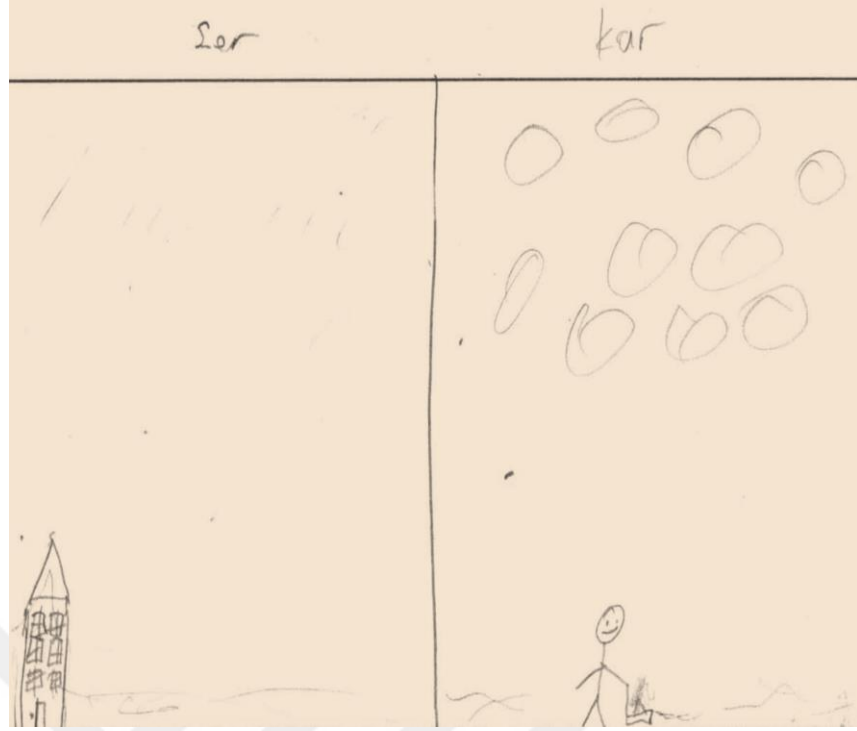
Şekil 4.13. “Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif Anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.13’te görüldüğü gibi Rüzgâr ön çizimde yanıt verememe, son ve kalıcılık çiziminde kısmi anlama; Kar ön ve kalıcılık çiziminde kısmi anlama, son çizimde tam anlama; Yağmur ön çizimde kısmi anlama, son ve kalıcılık çiziminde tam anlama sınıfına uygun resimler yapmışlardır. Örnek öğrenci çizimleri Tablo 4.13’te verilmiştir.

Tablo 4.13. “Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri

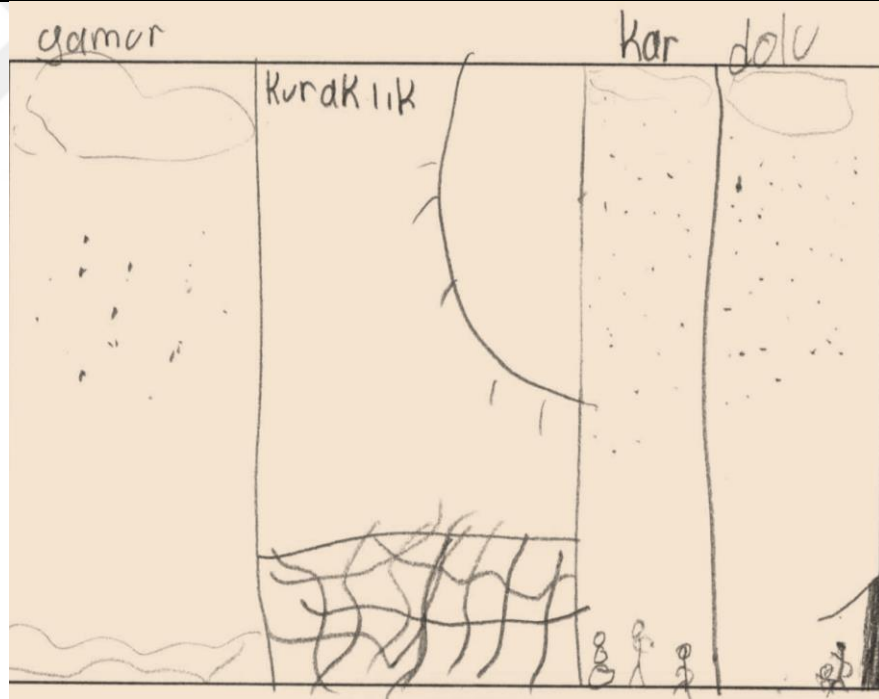
Sınıflandırma	Örnek Çizimler
Yanıt Verememe	
	Rüzgâr (Ö.Ç.)

Kısmi Anlama



Kar (K.Ç.)

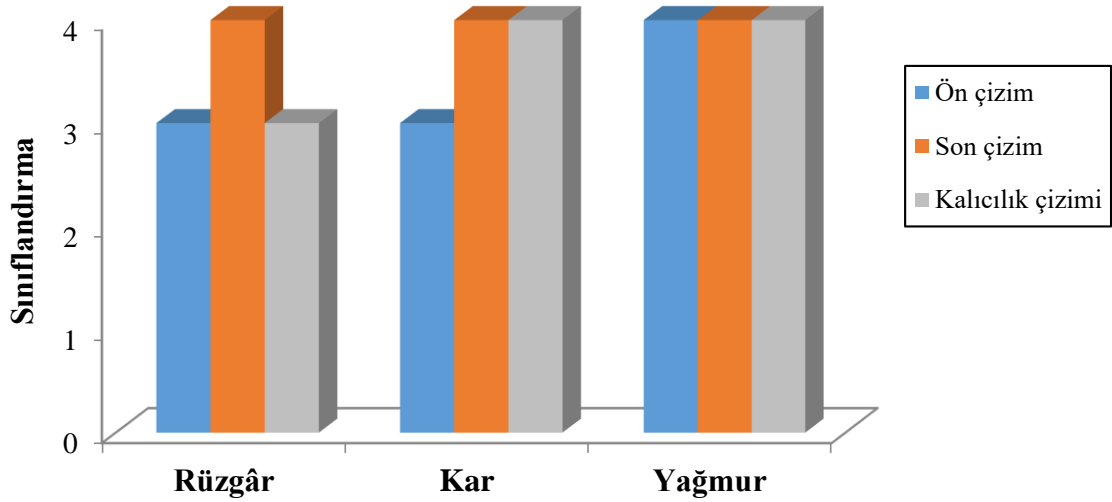
Tam Anlama



Yağmur (S.Ç.)

Ö.Ç: Ön çizim, S.Ç: Son çizim, K.Ç: Kalıcılık çizimi

Çizim testinde sorulan “Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.14’te verilmiştir.



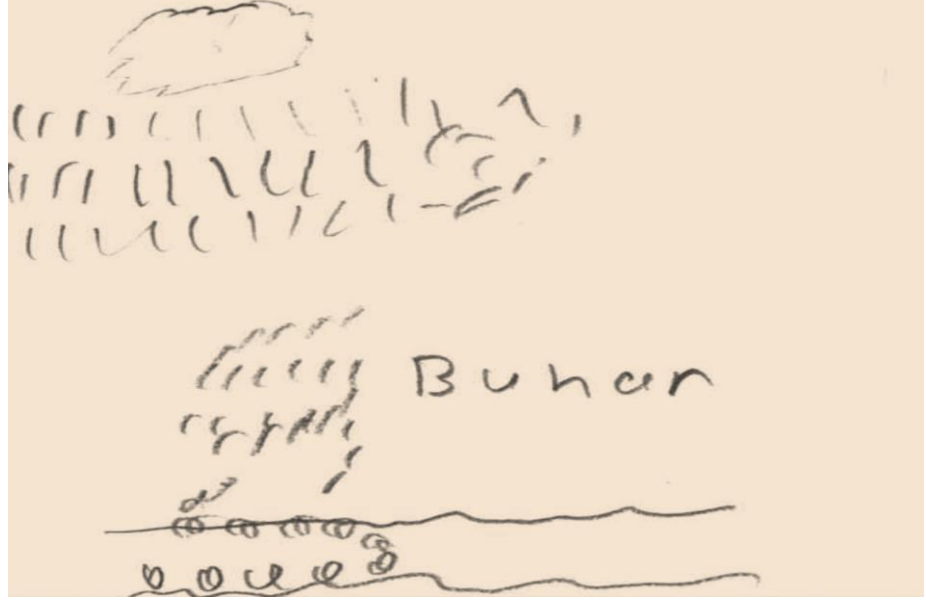
Şekil 4.14. “Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.14’te görüldüğü gibi Rüzgâr ön ve kalıcılık çiziminde, Kar ise ön çiziminde kısmi anlama sınıfına uygun resimler yapmıştır. Tüm öğrencilerin diğer tüm çizimlerde tam anlama sınıfına uygun resimler yaptıkları görülmüştür. Örnek öğrenci çizimleri Tablo 4.14’te verilmiştir.

Tablo 4.14. “Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri

Sınıflandırma	Örnek Çizimler
Kısmi Anlama	

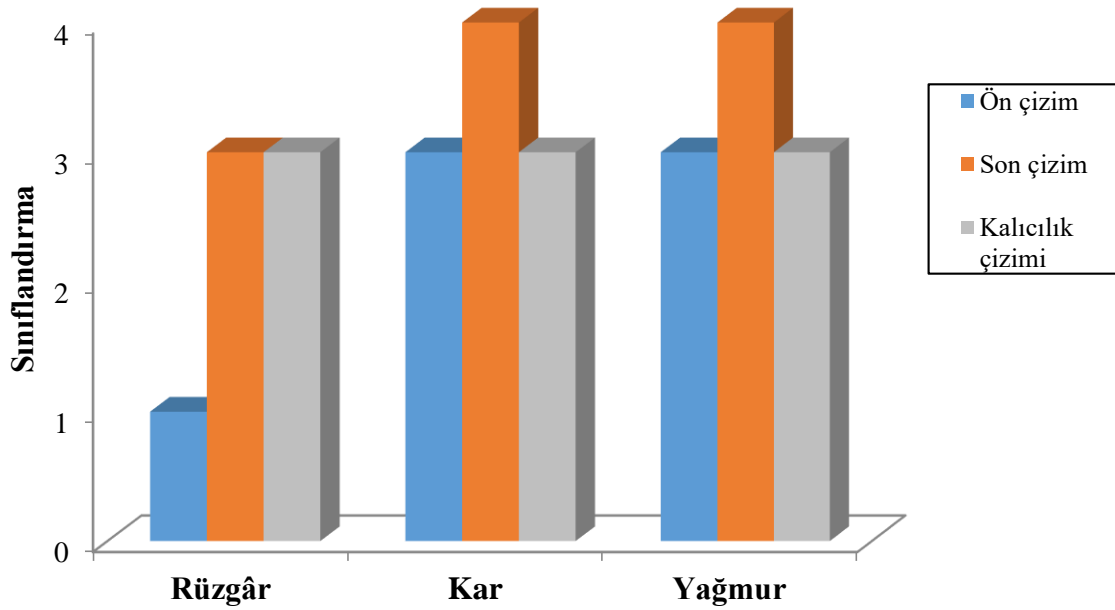
Tam Anlama



Rüzgâr (S.Ç.)

Ö.Ç: Ön çizim, S.Ç: Son çizim, K.Ç: Kalıcılık çizimi

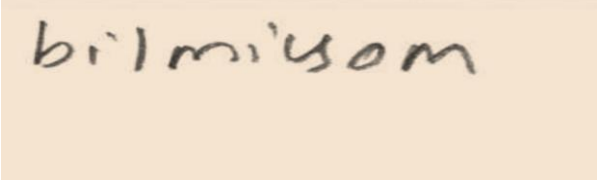

Çizim testinde yöneltilen “Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.15’te verilmiştir.

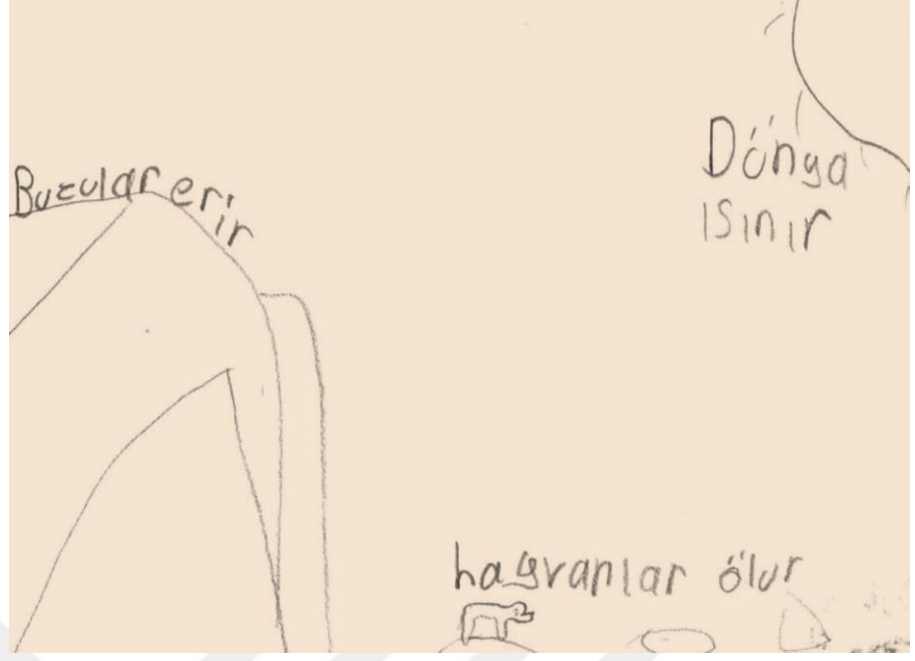


Şekil 4.15. “Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık çizimleri sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.15'te görüldüğü gibi Rüzgâr ön çizimde yanıt verememe, son ve kalıcılık çizimlerinde kısmi anlama; Kar ve Yağmur ise ön ve kalıcılık çizimlerinde kısmi anlama, son çizimde tam anlama sınıfına uygun resimler yapmışlardır. Örnek öğrenci çizimleri Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.15. “Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik öğrenci çizimleri

Sınıflandırma	Örnek Çizimler
Yanıt Verememe	
	Rüzgâr (Ö.Ç.)
Kısmi Anlama	
	Kar (K.Ç.)



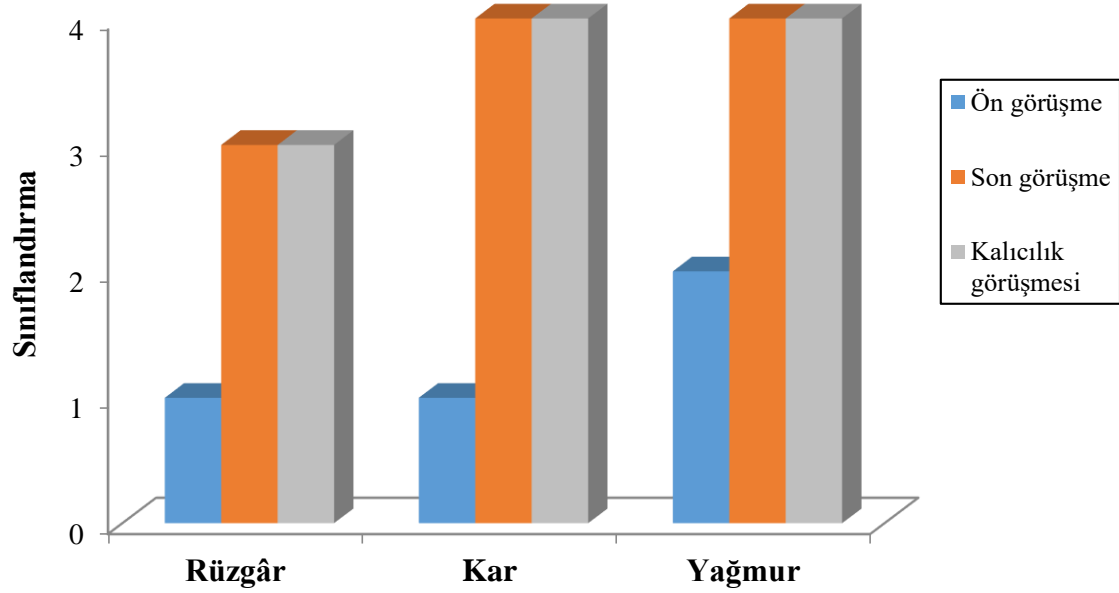
Yağmur (S.Ç.)

Ö.Ç: Ön çizim, S.Ç: Son çizim, K.Ç: Kalıcılık çizimi

4.3. Görüşme Testi Bulguları

Bu kısımda görüşme testi sorularına öğrencilerin verdiği cevaplara ait bulgular yer almaktadır. Öğrenci görüşleri analiz edilerek sınıflandırılmış, örnek ifadeler tablolarda gösterilmiştir.

Görüşme testinde yöneltilen “Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.16’da verilmiştir.



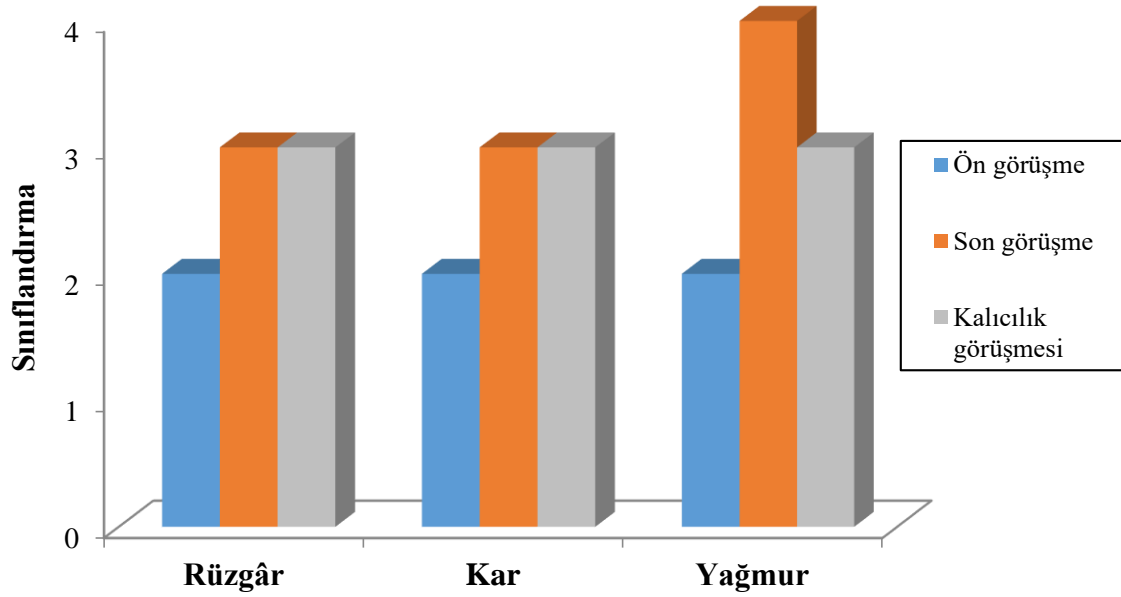
Şekil 4.16. “Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.16’da görüldüğü gibi Rüzgâr ön görüşmede yanıt verememe, son ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama; Kar ön görüşmede yanıt verememe, son ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama; Yağmur ön görüşmede alternatif anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.16’da sunulmuştur.

Tablo 4.16. “Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	Bilmiyorum. (Kar Ö.G.)
Alternatif Anlama	Dünya’nın kendi etrafında dönmesiyle oluşur. (Yağmur Ö.G.)
Kısmi Anlama	Dünya’nın Güneş etrafında dönmesi. Araştırmacı: Tek sebebi bu mu? Evet. (Rüzgâr S.G.)
Tam Anlama	Düz gelirse yaz olur. Eğik gelirse kış olur. Araştırmacı: Düz ya da eğik gelen nedir? Işık. (Kar K.G.)

Görüşme testinde yöneltilen “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.17’de verilmiştir.



Şekil 4.17. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.17’de görüldüğü gibi Rüzgâr ve Kar ön görüşmede alternatif anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama; Yağmur ise ön görüşmede alternatif anlama, son görüşmede tam anlama, kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.17’de sunulmuştur.

Tablo 4.17. “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Alternatif Anlama	Kış yaz oluşur. Araştırmacı: Bu durumun sebebi nedir? Sebebini bilmiyorum. (Kar Ö.G.)
Kısmi Anlama	Dünya’nın Güneş etrafında dönmesi. Araştırmacı: Mevsimlerin oluşmasının başka sebebi var mı? Bilmiyorum. (Rüzgâr K.G.)
Tam Anlama	1.Dünya’nın Güneş etrafında dönmesi.

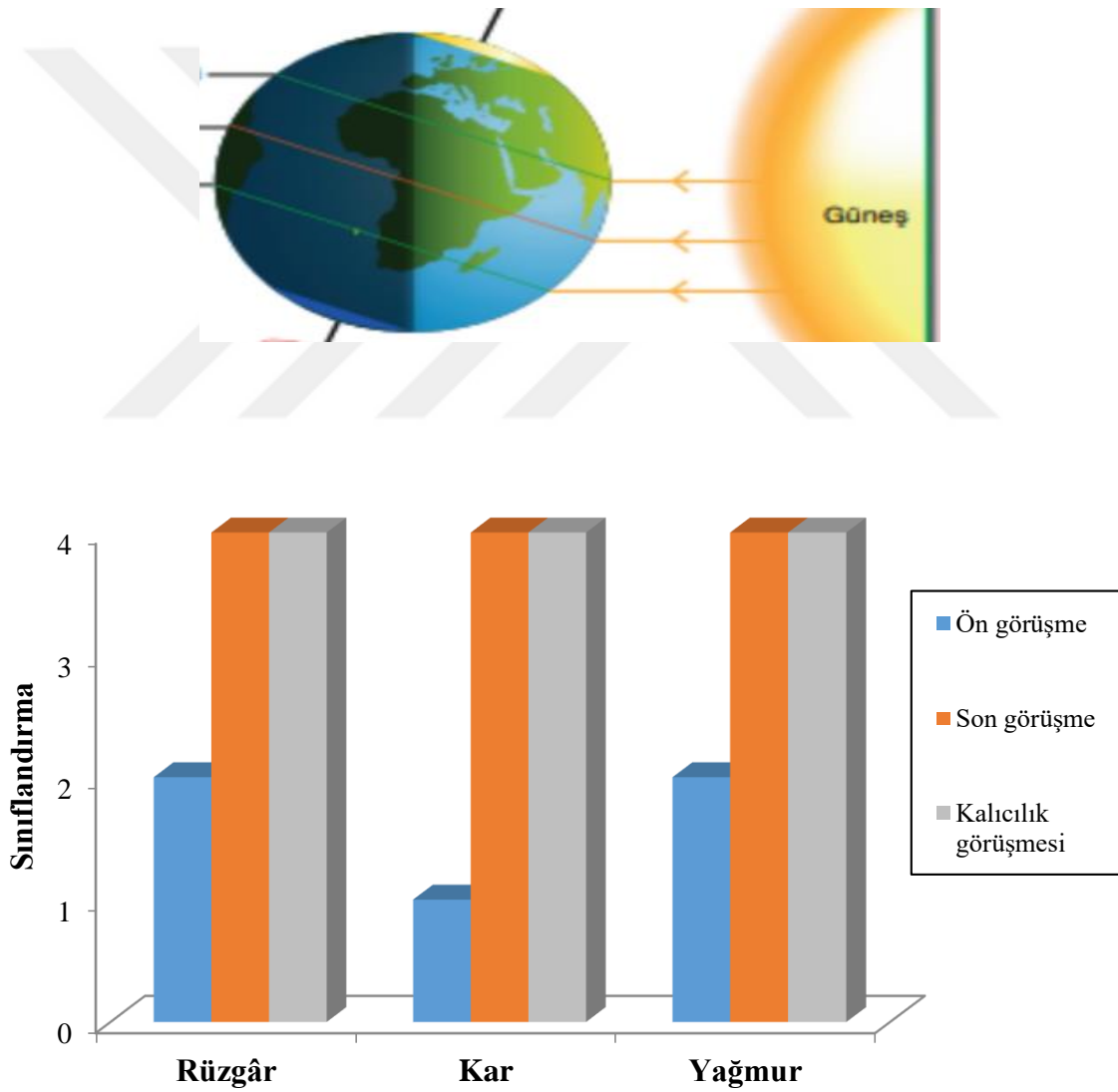
2. Eksen eğik olması.

Araştırmacı: Neyin ekseni eğik?

Dünya'nın ekseni eğik. (Yağmur S.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.18’de verilmiştir.



Şekil 4.18. “Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

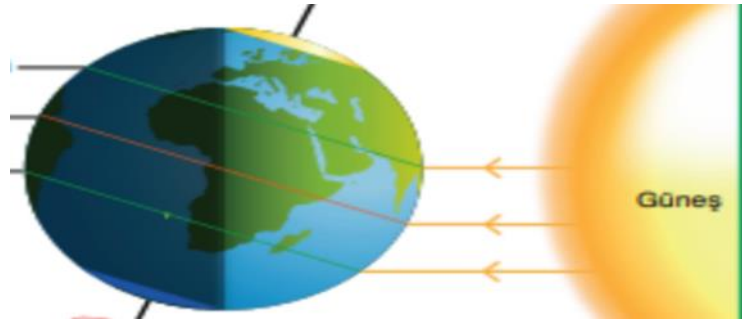
Şekil 4.18’de görüldüğü gibi ön görüşmede Kar yanıt verememe, Rüzgâr ve Yağmur alternatif anlama sınıfına uygun yanıtlar vermişken; son ve kalıcılık görüşmesinde üç öğrencinin cevapları da tam anlama sınıfına uygundur. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.18’de verilmiştir.

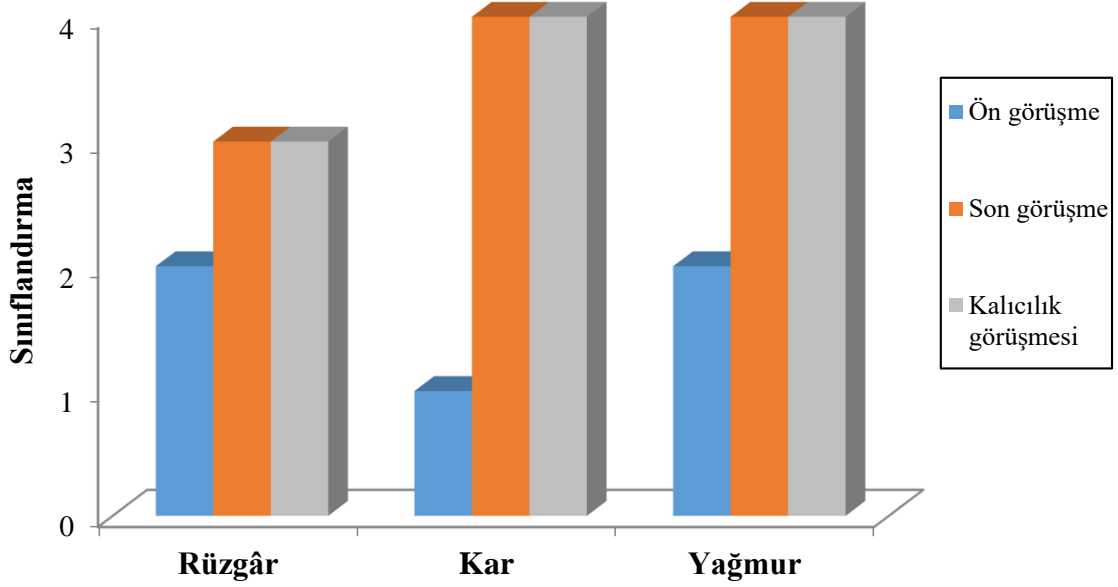
Tablo 4.18. “Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	Bilmiyorum. (Kar Ö.G.)
Alternatif Anlama	Kış... (Rüzgâr Ö.G.)
Tam Anlama	Kuzey Yarım Küre’ye Güneş ışınları düz gelir, yaz olur. (Yağmur S.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “Aşağıdaki şekilde Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.19’da verilmiştir.





Şekil 4.19. “Aşağıdaki şekilde Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

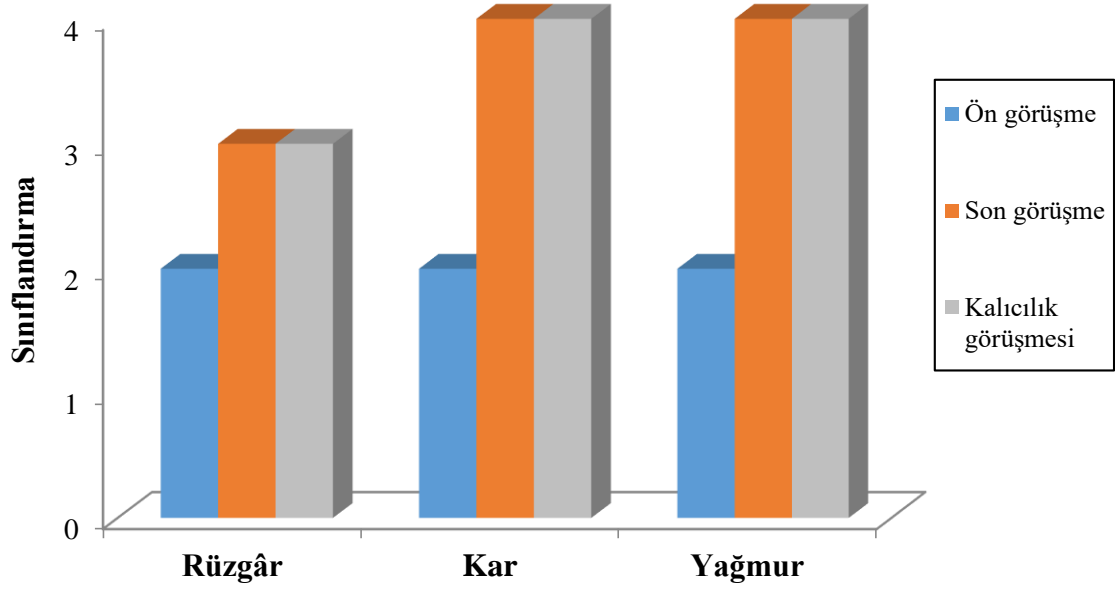
Şekil 4.19’da görüldüğü gibi, Rüzgâr ön görüşmede alternatif anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama; Kar ön görüşmede yanıt verememe, son ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama; Yağmur ön görüşmede alternatif anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.19’da sunulmuştur.

Tablo 4.19. “Aşağıdaki şekilde Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	Bilmiyorum. (Kar Ö.G.)
Alternatif Anlama	İlkbahar yaşanır sebabini bilmiyorum. (Rüzgâr Ö.G.)
Kısmi Anlama	Kış olur. Araştırmacı: Neden kış olur? Sebebini hatırlayamadım. (Rüzgâr S.G.)
Tam Anlama	Güney Yarım Küre’de kış yaşanır. Araştırmacı: Neden? Güneş ışınları eğri geldiği için. (Yağmur K.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “ İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.20’de verilmiştir.



Şekil 4.20. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.20’de görüldüğü gibi Rüzgâr ön görüşmede alternatif anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama; Kar ve Yağmur ön görüşmede alternatif anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20. “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

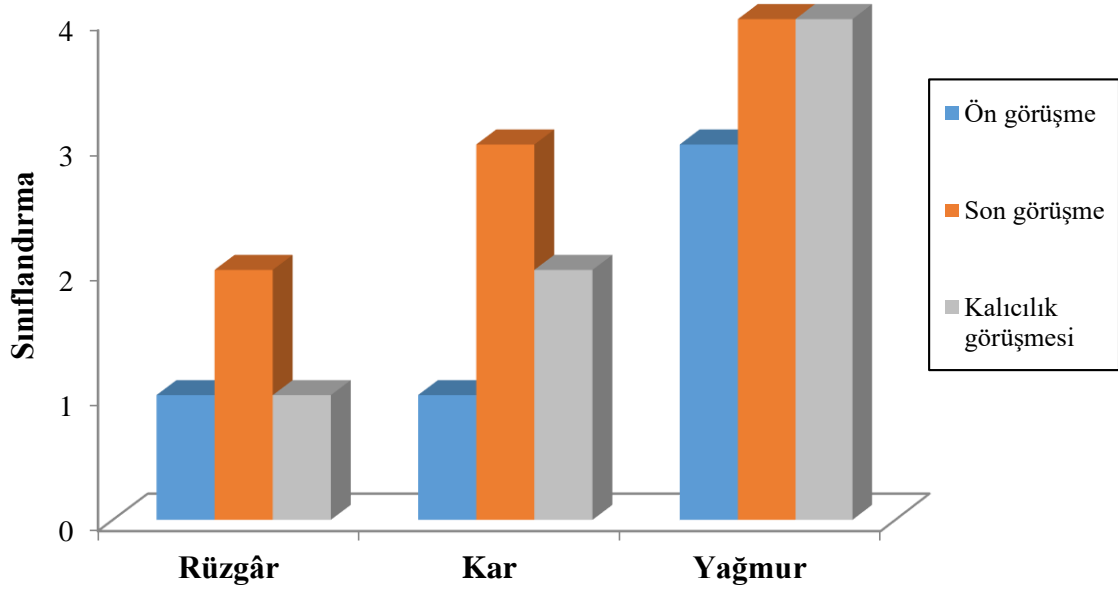
Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Alternatif Anlama	İkisi de aynıdır. (Rüzgâr Ö.G.)
Kısmi Anlama	İklim büyük yerde olan, hava durumu küçük yerde olan. Araştırmacı: Başka fark var mı? Bilmiyorum. (Rüzgâr K.G.)
Tam Anlama	İklim geniş zamanda olur. Hava durumu dar zamanda.

Araştırmacı: Başka fark var mı?

İklim kesindir. Hava durumu kesin değildir. (Yağmur K.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.21’de verilmiştir.



Şekil 4.21. “İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

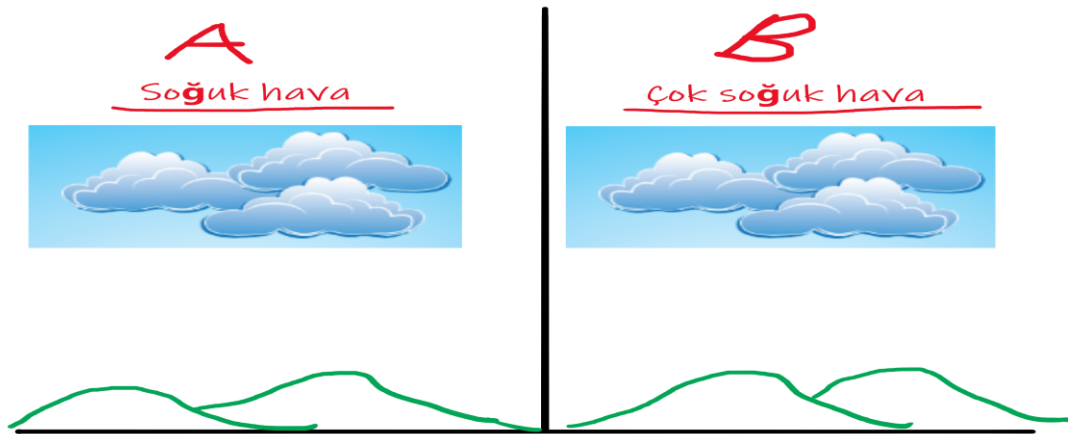
Şekil 4.21’de görüldüğü gibi, Rüzgâr ön ve kalıcılık görüşmesinde yanıt verememe, son görüşmede alternatif anlama; Kar ön görüşmede yanıt verememe, son görüşmede kısmi anlama ve kalıcılık görüşmesinde alternatif anlama, Yağmur ise ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.21’de verilmiştir.

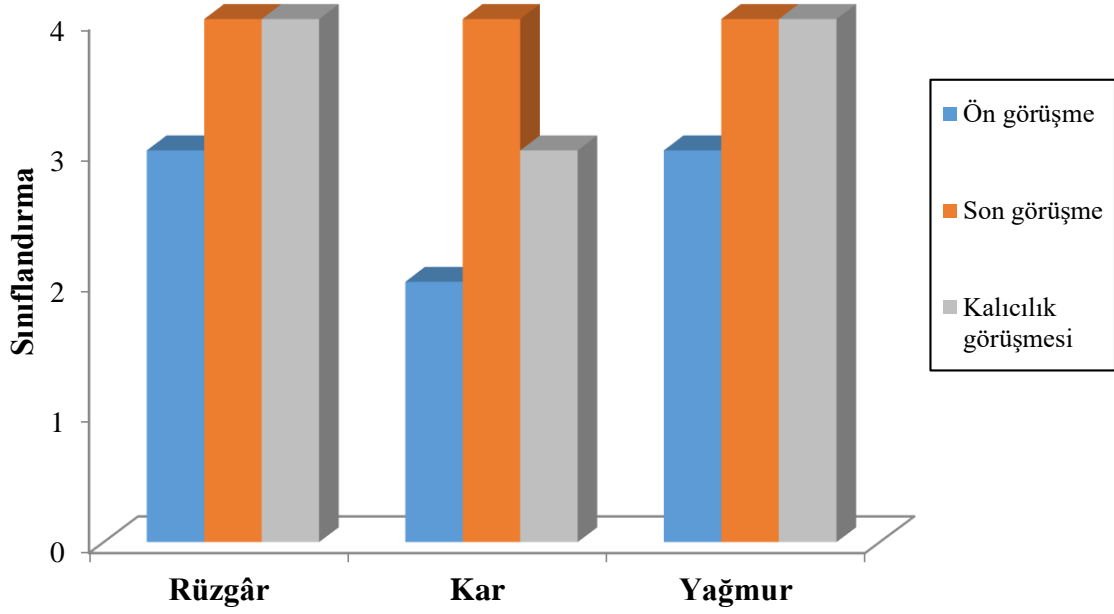
Tablo 4.21. “İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	Hatırlamadım. (Rüzgâr K.G.)
Alternatif Anlama	Hava güneşli iklim. Araştırmacı: Hava durumu için bir örneğin var mı? Bilmiyorum. (Kar K.G.)
Kısmi Anlama	Bugün haberlerde hava durumunu yanlış vermişler. Araştırmacı: İklim için bir örneğin var mı? Başka bilmiyorum. (Yağmur Ö.G.)
Tam Anlama	Bugün hava durumunda sıcaklık 23 derece Karadeniz’in iklimi yağmurludur. (Yağmur S.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.22’de verilmiştir.





Şekil 4.22. “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

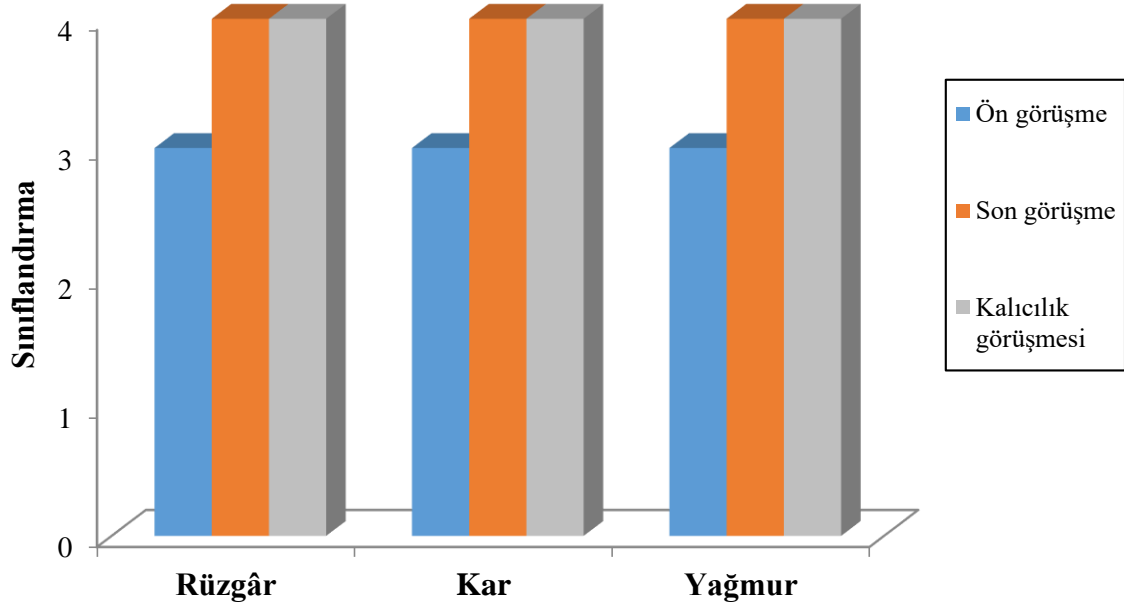
Şekil 4.22’de görüldüğü gibi Rüzgâr ve Yağmur ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama; Kar ön görüşmede alternatif anlama, son görüşmede tam anlama, kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfında yer almıştır. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Alternatif Anlama	Soğuk havada kar, çok soğuk havada yağmur olur. (Kar Ö.G.)
Kısmi Anlama	Soğuk havada yağmur yağar, çok soğuk havada da yağmur yağar. (Yağmur Ö.G.)
Tam Anlama	Soğuk havada yağmur, çok soğuk havada kar olur. (Rüzgâr K.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.23’te verilmiştir.



Şekil 4.23. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

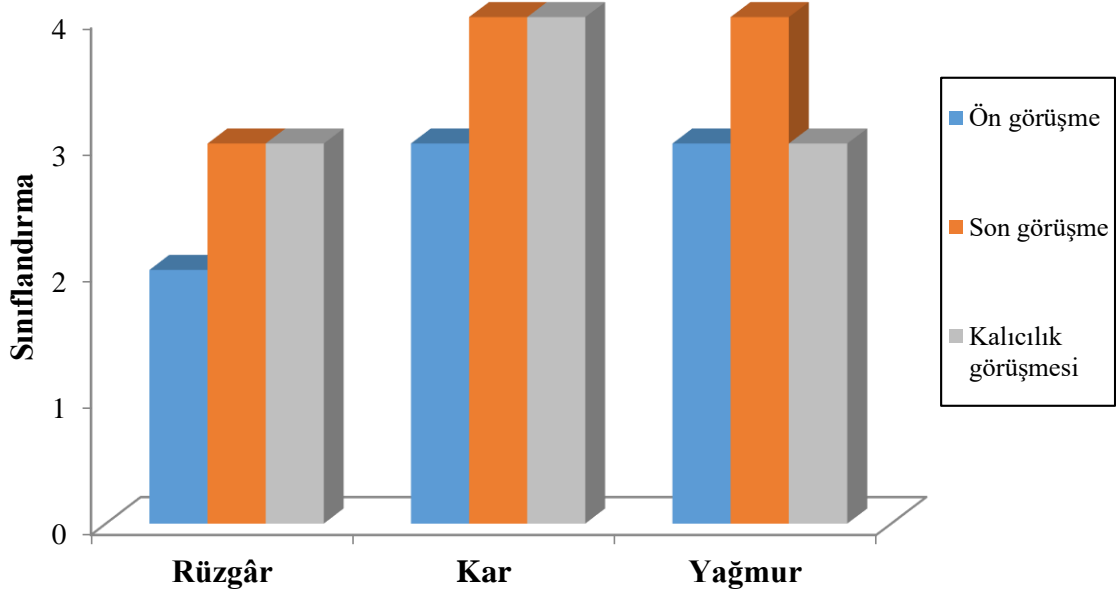
Şekil 4.23’te görüldüğü gibi tüm öğrencilerin cevapları ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.23’te verilmiştir.

Tablo 4.23. “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Kısmi Anlama	Buluttan iner. Araştırmacı: Bulutlar nasıl oluşur? Bilmiyorum. (Rüzgâr Ö.G.)
Tam Anlama	Su buharı gökyüzüne çıkar. Soğuk havayla karşılaşınca yeryüzüne iner. (Kar S.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.24’te verilmiştir.



Şekil 4.24. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif anlama, 1: Yanıt verememe).

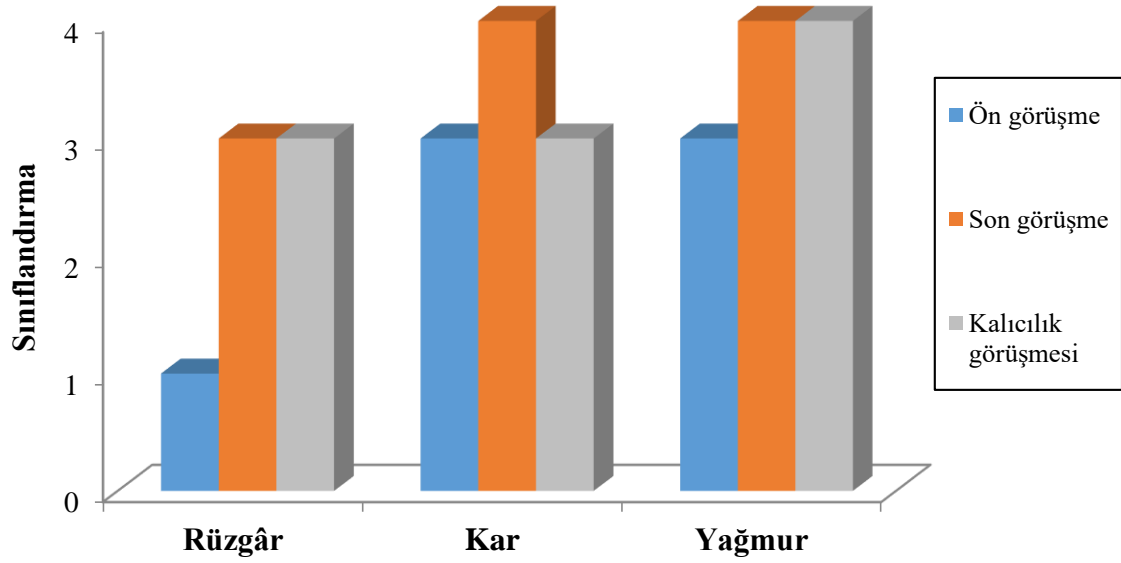
Şekil 4.24’te görüldüğü gibi Rüzgâr ön görüşmede alternatif anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama; Kar ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama; Yağmur ön görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama, son görüşmede tam anlama sınıfında yer almıştır. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.24’te verilmiştir.

Tablo 4.24. “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Alternatif Anlama	Güneş daha sıcak olur. (Rüzgâr Ö.G.)
Kısmi Anlama	Araba egzozları, soba bacaları, denizlere çöp atmaları. (Yağmur K.G.)
Tam Anlama	Orman yangını, egzoz dumanı. Araştırmacı: Başka sebebi var mı? Ağaçların kesilmesi, kömür yakılması. (Kar S.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

Görüşme sorularında yöneltilen “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin” sorusuna yönelik bulgular Şekil 4.25’te verilmiştir.



Şekil 4.25. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik ön, son ve kalıcılık görüşmesi sınıflandırması (4: Tam anlama, 3: Kısmi anlama, 2: Alternatif Anlama, 1: Yanıt verememe).

Şekil 4.25’te görüldüğü gibi Rüzgâr ön görüşmede yanıt verememe, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama; Kar ön görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama, son görüşmede tam anlama, Yağmur ise ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Örnek öğrenci cevapları Tablo 4.25’te verilmiştir.

Tablo 4.25. “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik öğrenci cevapları

Sınıflandırma	Örnek Cevaplar
Yanıt Verememe	Aklıma bir şey gelmiyor. (Rüzgâr Ö.G.)
Kısmi Anlama	Hayvanlar zarar görür.
	Araştırmacı: Başka sonucu var mı?
	Bilmiyorum. (Kar Ö.G.)
Tam Anlama	Buzulların erimesi, hayvanların ölmesi, hava olaylarının artması, Dünya’nın ısınması. (Yağmur S.G.)

Ö.G: Ön görüşme, S.G: Son görüşme, K.G: Kalıcılık görüşmesi

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde çalışmaya ait bulguların tartışılmasına ve sonuçlarına yer verilmiştir.

5.1. Kavram Testine Yönelik Sonuç ve Tartışmalar

Kavram testinin “Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.” sorusuna yönelik cevaplar (Şekil 4.1.) incelendiğinde ön testte Rüzgâr ve Kar kısmi anlama, Yağmur tam anlama sınıfına uygun cevaplar vermişlerdir. Son ve kalıcılık testinde tüm öğrencilerin tam anlama sınıfında yanıt verdiği görülmüştür. Öğrencilerin bir yıl içindeki mevsim sayısı ve çeşidiyle ilgili ön bilgiye kısmi olarak sahip olduğu yapılan öğretim sonucunda daha fazla ilerleme kaydettikleri ve iki hafta sonra yapılan ölçüm sonucunda edindikleri bilgiyi devam ettirdiği görülmektedir.

Kavram testinde “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.” sorusunun bulguları (Şekil 4.2.) incelendiğinde Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son ve kalıcılık testinde alternatif anlama sınıfına uygun yanıt vermiştir. Rüzgâr bu soruda kavramsal anlama konusunda ilerleme sağlayamamıştır ve mevsimlerin oluşum sebebini Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi olarak görmektedir. Öğrencilerin mevsimler konusundaki kavram yanılgılarından biri de Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucu mevsimler oluşur düşüncesidir (Şimşek, 2019). Kar'ın cevapları ön testte alternatif anlama, son ve kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygundur. Yağmur ön testte yanıt verememe, son testte tam anlama, kalıcılık testinde ise kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Kar ve Yağmur mevsimlerin oluşum sebebiyle ilgili kavramsal anlama konusunda ilerleme kaydetmişlerdir ve bu ilerleme kısmen de olsa kalıcı olmuştur.

Kavram testinde “21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?” sorusunun cevapları incelendiğinde (Şekil 4.3.) Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde alternatif anlama sınıfında yanıtlar vermiştir ve bu konuda kavramsal anlama noktasında ilerleme kaydetmemiştir. Kar ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama; Yağmur ön testte alternatif anlama, son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermişlerdir. Kar ve Yağmur 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de yaşanan mevsim konusunda kavramsal anlama yönünde ilerleme kaydetmişlerdir ve bu ilerleme kısmi de olsa kalıcı olmuştur.

Kavram testinde “21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de hangi mevsim yaşanır? Neden? ” sorusuna ait bulgular incelendiğinde (Şekil 4.4.) Rüzgâr ve Yağmur Kuzey Yarım Küre’de yaşanan mevsim sorusunun cevaplarıyla aynı sınıfta cevaplar vermişlerdir. Aynı soruya Kar ön testte yanıt verememe, son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfında yanıt vermiştir. 21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de yaşanan mevsimle ilgili Kar ve Yağmur gelişme göstermiştir ve bu gelişme kısmi de olsa kalıcı olmuştur. Bu soruda Rüzgâr gelişme göstermemiştir. Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin mevsimler konusunu yanlış ve eksik anlamalarıyla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Alkış, 2006; Birgin ve Özcan, 2021; Frede 2008; Kikas, 1998; Sadler, 1992; Sharp, 1996; Trumper, 2001; Türk ve Kalkan, 2017; Türk, Kalkan, Kıroğlu ve İskeleli, 2016). Mevsimler konusu, hayatın içinden bir konu olmasına rağmen öğrenciler bu konuyu yorumlamakta zorlanmakta ya da yanlış yorumlayabilmektedirler (Birgin ve Özcan, 2021; Kalkan ve Kıroğlu, 2007; Oh, Lee ve Lee, 2017; Prather, Slater ve Offerdahl, 2002).

Kavram testinde “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.5.) üç öğrencinin de cevapları ön testte yanıt verememe sınıfında yer almıştır. Son ve kalıcılık testinde Rüzgâr kısmi anlama, Yağmur tam anlama; Kar son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Öğrencilerin konuyla ilgili ön bilgilerinin olmadığı gözlemlenirken yapılan öğretim sonucunda büyük bir ilerleme kaydettikleri ve bunun da kalıcı olduğu görülmüştür.

Kavram testinde “Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.” sorusuna yönelik cevaplar incelendiğinde (Şekil 4.6.) Rüzgâr’ın cevapları ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde alternatif anlama sınıfında yer almıştır. Kar ve Yağmur’un cevapları ise ön testte alternatif anlama, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfında yer almıştır. Bu konuda Rüzgâr ilerleme gösteremezken Kar ve Yağmur kısmi bir ilerleme göstermiş ve bu da kalıcı olmuştur.

Kavram testinde sorulan “Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.7.) Rüzgâr ön ve kalıcılık testinde kısmi anlama, son testte tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Kar ön testte yanıt verememe, Yağmur ön testte kısmi anlama ve her iki öğrenci son ve kalıcılık testinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Yağış çeşitleriyle ilgili öğrenciler kavramsal anlama yönünden ilerleme kaydetmişlerdir, Kar ve Yağmur’da bu ilerleme kalıcı olmuştur.

Kavram testinde yöneltilen “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.8.) ön testte Rüzgâr ve Kar kısmi anlama, Yağmur ise tam anlama sınıfına uygun yanıt vermiştir. Son ve kalıcılık testinde üç öğrencinin de cevapları tam anlama sınıfında yer almıştır. Yağmur’un oluşmasıyla ilgili öğrencilerin kısmen ön bilgiye sahip olduğu belirlenmiştir ve daha sonra uygulanan testlerde daha fazla ilerleme göstermişlerdir.

Kavram testinde sorulan “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.9.) Rüzgâr’ın cevapları ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfında yer almıştır. Kar ve Yağmur ön testte kısmi anlama, son test ve kalıcılık testinde tam anlama sınıfında cevaplar vermişlerdir. Küresel ısınmanın sebepleri konusunda öğrenciler ilerleme kaydetmişlerdir ve bu ilerleme kalıcı olmuştur.

Kavram testinde sorulan “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.10.) Rüzgâr ön testte yanıt verememe, son test ve kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Kar ön testte yanıt verememe, Yağmur ön testte kısmi anlama; iki öğrenci de son testte tam anlama, kalıcılık testinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıtlar vermişlerdir. Küresel ısınmanın sonuçları konusunda öğrenciler ilerleme göstermişlerdir ve bu ilerleme kısmen de olsa kalıcı olmuştur.

Alan yazın incelendiğinde etkili bir fen öğretimi özel gereksinimi olan öğrenciler de dâhil olmak üzere bütün öğrenciler için önemli olduğu fen eğitimi alanında uygulanan yöntemlerin, öğrencilerin düşünce yeteneğine katkı sağlayacağı sorgulama ve bilinçli karar verme yeteneğini ve toplumda sosyal kabulünü arttıracakları belirlenmiştir (National Research Council (NRC) 1996). Özel gereksinimi olan öğrencilerin bilgiyi öğrenmede, anlamlandırmada, konular arası bağlantı kurmada ve yorumlamada güçlükler yaşadığı bilinse de yaptığımız çalışmada kalıcılık test sonuçları incelendiğinde sonuçların çoğunlukla kısmi ve tam anlama sınıfında yer aldığı görülmüştür. Bu sonuçlar özel gereksinimi olan öğrenciler, normal gelişim gösteren öğrencilerden farklı olarak kavram öğrenmek için somut nesnelere ihtiyaç duydukları tezini güçlendirmektedir (Mete, 2016; Yozgat, Özbek, Afacan, 2018). Arpacık (2014) “Zihinsel Engelli Öğrencilere Yönelik Çoklu Ortam Materyallerinin Geliştirme Süreci ve Kullanımının Öğretmenlere ve Öğrencilere Etkisi” adlı çalışmasında materyallerin öğrencilerin öğrenmelerine önemli katkılar sunacağını belirlemiştir. Yapılan çalışma göstermiştir ki özellikle özel gereksinimi olan öğrenciler günlük yaşantıları ile

örtüstürdükleri fen kavramlarını daha iyi öğrenebilmektedirler. Emir (2019) “Ortaokul Öğrenme Güçlüğü Tanılı Kaynaştırma Öğrencilerine Yönelik Hazırlanan Fen Deneylei Kılavuzunun Değerlendirilmesi: Fiziksel Olaylar Örneği” adlı çalışmada özel gereksinimi olan öğrencilerin sıklıkla karşılaştıkları kavramlar hakkında örnekler vermede zorlanmadıklarını belirtmiştir. Bizim çalışmamıza benzer şekilde öğrencilerin yazma sırasında kelimelerin yazımında yanlışlıklar yapabildiklerini, soruyu okudukları ama görselini görmediklerinde anlamlandıramadıkları sonucuna ulaşmıştır. Kurt (2018) “Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliği Olan Ortaokul Öğrencilerine Madde ve Değişim Kavramlarının Öğretimi” adlı çalışmasında bizim çalışmamıza benzer şekilde fen etkinlikleri kullanarak “katı, sıvı, gaz, erime, donma, buharlaşma” kavramlarını öğretmek için çalışmalar yapmış ve etkinliklerin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine olumlu etkisi olduğunu gözlemlemiştir.

5.2. Çizim Testine Yönelik Sonuç ve Tartışmalar

Mevsimlerle ilgili çizim testi bulguları (Şekil 4.11.) incelendiğinde ön testte Rüzgâr ve Kar kısmi anlama, Yağmur tam anlama; son testte ve kalıcılık testinde üç öğrenci de tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Öğrencilerin kavram testi bulgularıyla paralel çizimler yaptığı görülmüştür.

Kuzey ve Güney Yarım Küre’de yaşanan mevsimlerin çizimleriyle ilgili bulgular incelendiğinde (Şekil 4.12.) Rüzgâr’ın cevapları ön çizimde alternatif anlama, son çizimde kısmi anlama, kalıcılık çiziminde alternatif anlama sınıfında yer almıştır. Kar ön çizimde alternatif anlama, diğer çizimlerde tam anlama; Yağmur ön çizimde alternatif anlama, son çizimde tam anlama, kalıcılık çiziminde kısmi anlama sınıfına uygun resimler yapmışlardır. 21 Haziran’da yaşanan mevsimler konusunun kavram ve çizim testi bulguları incelendiğinde Yağmur’un cevapları benzer olmuştur ve kavramsal anlama konusunda gelişme göstermiştir. 21 Haziran’da yaşanan mevsimlere ait soruların kavram testinde Rüzgâr hiç ilerleme kaydedemezken çizim testinde ilerleme göstermiştir ancak bu ilerleme kalıcı olmamıştır. Kar da Rüzgâr gibi çizim testinde kendini daha iyi ifade etmiştir ve bu kalıcı olmuştur. Çizim testi bulguları, kavram testine nazaran Kar’ın daha iyi bir gelişme gösterdiği görülmektedir. Özel gereksinimi olan öğrencilerin özellikle yazma işleminde zorlandıkları, genellikle yazım yanlışları yaptıkları bilinmektedir. Bu bağlamda, kavramlarla ilgili öğrenci fikirlerini ortaya çıkarmada, çizimlerin etkili bir yöntem olduğu söylenebilir (Kavak, 2007). Bizim çalışmamıza paralel olarak, Emir (2019) yaptığı tez çalışmasında öğrenme güçlüğü tanılı

öğrencilerin düşüncelerini yazıyla ifade etmekten ziyade çizimlerle ifade etmede daha başarılı oldukları sonucuna varmıştır. “Çizim yöntemiyle öğrencinin bir konu, kavram veya durum hakkındaki anlama düzeyi veya fikri hiçbir sınırlama getirilmeden ortaya konabilmektedir” (Ormancı, 2014). Bu öğrenciler için çizim testi kavramları ifade etmeleri ve varsa kavram yanlışlarının belirlenmesi için çok iyi bir yöntemdir (Şahin, İpek-Akbulut, Ayas, 2008).

Çizim testinde yöneltilen “Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.13.) Rüzgâr ön çizimde yanıt verememe, son ve kalıcılık çiziminde kısmi anlama sınıfına uygun resimler yapmıştır. Kar’ın cevapları ön ve kalıcılık çiziminde kısmi anlama, son çizimde tam anlama; Yağmur’un cevapları ön çizimde kısmi anlama, son ve kalıcılık çiziminde tam anlama sınıfında yer almıştır. Çizim testinde tüm öğrenciler ilerleme kaydetmiştir. Kar’da bu ilerleme kalıcı olmasa da Yağmur ve Rüzgâr bu ilerlemeyi aynen sürdürmüştür.

Çizim testinde sorulan “Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.14.) Rüzgâr’ın ön ve kalıcılık çizimleri, Kar’ın ise ön çizimleri kısmi anlama sınıfında yer almıştır. Diğer tüm çizimlerde öğrenciler tam anlama sınıfına uygun resimler yapmışlardır. Yağmurun nasıl oluştuğu ile ilgili çizim testi bulguları kavram testi bulguları ile benzerlik göstermiştir.

Çizim testinde yöneltilen “Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.15.) Rüzgâr ön çizimde yanıt verememe, son ve kalıcılık çizimlerinde kısmi anlama sınıfına uygun resimler yapmıştır. Kar’ın ve Yağmur’un resimleri ise ön ve kalıcılık çiziminde kısmi anlama, son çizimde tam anlama sınıfında yer almıştır. Küresel ısınmanın sebepleri konusunda çizim testinde Rüzgâr ilerleme kaydetmiştir ve bu ilerleme kalıcı olmuştur. Kar ve Yağmur da ilerleme göstermiştir ve bu ilerleme kısmen de olsa kalıcı olmuştur. Her öğrenci birbirinden farklı özelliklere sahip olduğu gibi özel gereksinimi olan öğrenciler de bu özellikler daha belirgindir. Bazı öğrenciler yazma konusunda başarılı iken bazı öğrenciler çizimde bazı öğrenciler sözel ifade etmede başarılıdır. Tabii bazı öğrenciler üç kısımda da başarılı olmayabilir. Karasu (2019) ‘un yaptığı çalışmadaki çizim testleri incelendiğinde bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Çizim testinde her öğrencinin başarılı olamadığı görülmektedir.

5.3. Görüşme Testine Yönelik Sonuç ve Tartışmalar

Görüşme testi “Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular (Şekil 4.16.) incelendiğinde ön görüşmede Rüzgâr ve Kar yanıt verememe, Yağmur ise alternatif anlama sınıfında cevap vermiştir. Son ve kalıcılık görüşmesinde Rüzgâr kısmi anlama, Kar ve Yağmur tam anlama sınıfında yanıt vermiştir. Görüşme sorusu “Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular (Şekil 4.17.) incelendiğinde ön testte tüm öğrenciler alternatif anlama, son testte Rüzgâr ve Kar kısmi anlama, Yağmur ise tam anlama sınıfında yanıt vermiştir. Kalıcılık testinde tüm öğrenciler kısmi anlama sınıfına uygun yanıt vermiştir. Görüşme testinde mevsimlerin oluşumuyla ilgili sorularda öğrencilerin büyük bir ilerleme kaydettiği ve bu ilerlemenin büyük oranda kalıcı olduğu görülmüştür. Mevsimlerle ilgili kavram testi, çizim testi ve görüşme bulguları incelendiğinde öğrencilerin kavramsal anlamalarında ilerleme olması, yapılan uygulamaların etkili olduğunu göstermiştir diyebiliriz. Mevsimlerin isimleri, mevsimlerin nasıl oluştuğu ile ilgili yapılan portfolyo çalışmaları (Ekler 4, 5, 12, 13, 14, 15) öğrencilerin kavramsal anlamalarına büyük katkı sağlamıştır.

21 Haziran’da Kuzey Yarım Küre’de yaşanan mevsimle ilgili yapılan görüşmenin bulguları incelendiğinde (Şekil 4.18) ön görüşmede Kar yanıt verememe, Rüzgâr ve Yağmur alternatif anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. Son ve kalıcılık görüşmelerinde üç öğrencinin de cevapları tam anlama sınıfında yer almıştır. 21 Haziran’da Güney Yarım Küre’de yaşanan mevsimle ilgili yapılan görüşmenin bulguları incelendiğinde (Şekil 4.19.) Rüzgâr’ın cevapları ön görüşmede alternatif anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfında yer almıştır. Ön görüşmede Kar yanıt verememe, Yağmur alternatif anlama sınıfında cevap vermişken son ve kalıcılık görüşmesinde iki öğrencinin de cevapları tam anlama sınıfında yer almıştır. 21 Haziran’da Kuzey ve Güney Yarım Küre’de yaşanan mevsimlerle alakalı yapılan görüşmelerde üç öğrencinin de kavramsal anlama boyutunda büyük bir ilerleme kaydettiği ve bu ilerlemenin kalıcı olduğu görülmüştür. Genel itibariyle bakıldığında 21 Haziran’da Kuzey ve Güney Yarım Küre’de yaşanan mevsimlerle alakalı yapılan portfolyo etkinliklerinin (Ekler 4, 5, 12) faydalı olduğu söylenebilir. Kar ve Rüzgâr’ın görüşme sorularında, çizim ve kavram testine nazaran daha iyi sonuçlar aldığı görülmüştür. Görüşmede yanıt oranı yüksek olmuştur. Yazı dili birçok beceriyi barındırır. Öğrenciler bu konuda zorlanabilir. Düşüncelerini yazılı olarak ifade etme, dil bilgisi ve dili işleme becerisi konusunda zorlanabilirler. Bazı öğrenciler için ise yazmak yorucudur

(Hammeken, 2016). Okuma-yazmada sorun yaşayan, soruları yanıtlamak için zamanı olmayan veya bunu ilgi çekici bulmayan kişilerden görüşme yoluyla daha rahat ve daha gerçekçi bilgiler elde edilebilir. Bazı kişiler konuşmayı sever ve yazmaktansa konuşmayı tercih eder (Bailey, 1982; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Ayrıca görüşmede öğrencilerin daha iyi performans göstermelerinin bir diğer nedeni de dikkat eksikliği ve özel gereksinimi olan öğrencilerin, dışarıdan gelen teşvik ve pekiştirmeye diğer öğrencilere nazaran daha çok ihtiyaç duymalarıdır (Hammeken, 2016).

Görüşme sorularında yöneltilen “İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.20.) Rüzgâr ön görüşmede alternatif anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıt vermiştir. Kar ve Yağmur’un cevapları ise ön görüşmede alternatif anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. İklim ve hava durumu arasındaki farklarla ilgili görüşmede tüm öğrenciler ilerleme kaydetmiştir ve bu ilerleme kalıcı olmuştur. Görüşme sorularında yöneltilen “İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.21.) Rüzgâr’ın cevapları ön ve kalıcılık görüşmesinde yanıt verememe, son görüşmede alternatif anlama sınıfında yer almıştır. Kar ön görüşmede yanıt verememe, son görüşmede kısmi anlama ve kalıcılık görüşmesinde alternatif anlama, Yağmur ise ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfına uygun yanıtlar vermiştir. İklim ve hava durumunu anlatan cümle kurma ile ilgili yapılan görüşmelerde Rüzgâr ilerleme gösteremezken Kar ilerleme göstermiş ancak bu ilerleme kalıcı olmamıştır. Yağmur ise başarı göstermiş ve bu da kalıcı olmuştur. İklim ve hava durumu konusunda yapılan tüm testler dikkate alındığında yapılan portfolyo etkinliklerinin kısmen (Ekler 5,12) etkili olduğu söylenebilir.

Görüşme sorularında yöneltilen “Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.22.) Rüzgâr ve Yağmur’un yanıtları ön görüşmede kısmi anlama, son ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Kar ön görüşmede alternatif anlama, son görüşmede tam anlama, kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfına uygun cevaplar vermiştir. Görüşme sorularında yöneltilen “Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.23.) öğrencilerin cevapları ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Yağmur’un oluşumuyla ilgili görüşme sorularında öğrenciler ilerleme

göstermişlerdir ve bu ilerleme genel olarak kalıcı olmuştur. Yağış çeşitleri ve yağmurun oluşumu ile alakalı öğrencilere uygulanan portfolyo etkinliklerinin genel olarak (Ekler 4, 5) etkili olduğu söylenebilir.

Görüşme sorularında yöneltilen “Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik cevaplar incelendiğinde (Şekil 4.24.) Rüzgâr’ın cevapları ön görüşmede alternatif anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfında yer almıştır. Kar’ın cevapları ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama; Yağmur’un cevapları ön görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama, son görüşmede tam anlama sınıfında yer almıştır. Görüşme sorularında yöneltilen “Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?” sorusuna yönelik bulgular incelendiğinde (Şekil 4.25.) Rüzgâr ön görüşmede yanıt verememe, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama sınıfına uygun yanıt vermiştir. Kar’ın cevapları ön görüşme ve kalıcılık görüşmesinde kısmi anlama, son görüşmede tam anlama, Yağmur’un cevapları ise ön görüşmede kısmi anlama, son görüşme ve kalıcılık görüşmesinde tam anlama sınıfında yer almıştır. Küresel ısınmanın sebepleri ve sonuçları konusunda öğrenciler ilerleme kaydetmişlerdir ve genel olarak bu ilerleme kalıcı olmuştur. Genel olarak küresel ısınmanın sebep ve sonuçlarıyla alakalı olarak uygulanan etkinliklerin (EK 4) faydalı olduğu görülmüştür.

Özel gereksinimi olan öğrencilere yönelik araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin bağımsız bir şekilde anlatımda zorluk yaşadıkları bilinmektedir. Buna rağmen portfolyo etkinlikleri yapılarak yapılan öğretimin öğrencilerin bağımsız bir şekilde ifadelerine olumlu katkıları olmuştur. Bu literatür verileri ile de (Carothers, Taylor, 2003; Ezell, Klein, Ezell-Powell, 1999; Karoly ve Franklin, 1996; Keiley, 2011) örtüşmektedir. Öğrenciler derste başarı sağladıkça arkadaşları ile iletişim kurmakta daha istekli olmuşlar, derse katılım ve derse devam etme konusunda daha dikkat etmeye başlamışlardır. Bizim çalışmamızı destekler nitelikte Yıldız (2022) “Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi Amacıyla Hazırlanan Kılavuzun Etkililiğinin Değerlendirilmesi: Dünya ve Evren Örneği” çalışmasında da hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin büyük çoğunluğunda aktif öğrenme tekniklerinin kullanılmasından dolayı iletişim kurma becerisinde gelişim gözlemlendiğini belirtmiştir.

Portfolyo sonraki yıl eğitim verecek öğretmen için öğrenciler hakkında fikir verir (Collins, 1992; Wesson ve King, 1996). Öğretmenlerin sınıfındaki normal eğitim alan öğrencileri

tanımları kolay olmaktadır ancak özel gereksinimi olan öğrenci hakkında fikir edinmesi uzun zaman almaktadır. Öğrenci hakkında yeterince veri olmadığı için gerekli planlamalar yapılamamakta ya da bu planlama gecikmektedir. Hem önceki dönemler, hem mevcut dönemde yapılan portfolyo çalışmaları özel gereksinimi olan öğrenci hakkında öğretmene daha hızlı fikir verecektir. Bu sayede özel gereksinimi olan öğrencilere verilen eğitim daha verimli bir şekilde planlanıp uygulanabilecektir.

Öğrencilere nasıl öğreneceklerini ve bu öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini düşünmelerini öğretmeliyiz. Bu tür bir eğitim amacıyla öğrenciler, öğretmenleriyle ortaklaşa karar verme sürecine dâhil oldukları için sahiplenme duygusuyla öğrenirler (Wesson ve King, 1996). Portfolyo öğrenciyi araştırmaya, kendi çabasıyla bir şeyler öğrenmeye, mesuliyet duygusu geliştirmeye teşvik eder (Mitchell, 1995). Portfolyo öğretimi etkinleştirerek, öğrencilerin kendilerini geliştirmelerine bir ömür etki edebilir (Carothers ve Taylor, 2003). Özel gereksinimi olan öğrenci kendisine öğretilenleri anlayabildiğini fark ettikçe daha mutlu olacaktır ve kendisini toplumla bütünleşmiş hissedecektir (Mete, Çapraz, Yıldırım, 2017). Mutlu insan öğrenecek, öğrendikçe mutlu olacaktır.

5.4. Sonuçlara Yönelik Öneriler

Kaynaştırma eğitimi verilen sınıflarda öğretmen öğrencilerin neyi başarıp başaramayacağını bilmeli ve vereceği eğitimi buna göre planlamalıdır (Güven, 2011).

Kaynaştırma öğrencilerinin kavramları anlamakta zorlandığı durumlarda, konu tekrarları yaparak ya da farklı yöntem ve teknikler kullanılarak öğretim desteklenebilir.

Öğretmen kaynaştırma öğrencilerinin ailelerini bilgilendirmeli ve motive etmelidir. Öğrencinin aldığı eğitimi, ailenin de evde tekrar etmesine ve genelleme çalışmaları yapmasına imkân sağlanmalıdır (Batu ve Kırcaali- İftar 2016). Bu bağlamda evde aileyle beraber yapılacak etkinlikler planlanabilir.

Yazarak kendini ifade etmekte zorlanan öğrencilerden çizim yöntemi ile kendini ifade etmelerinin istenmesi faydalı olabilir (Yılmaz, 2018; Emir, 2019). Kavramların öğretimi ve öğrencilerin değerlendirilmelerinde çizimlerden yararlanılabilir.

Hazırlanan portfolyolar saklanarak sonraki dönemlerde öğrencilerin yararlanması sağlanabilir. Ayrıca sonraki dönemlerde farklı öğretmenlerin kaynaştırma öğrencileri hakkında bilgi sahibi olması açısından önemlidir.

Özel gereksinimi olan öğrencilerin sadece okul ortamına değil yaşamın tüm alanlarına adapte edilmeleri gerekir (Yılmaz, 2019). Bu ana fikir ile kaynaştırma öğrencileriyle portfolyo çalışmaları fen bilimleri dersinin diğer konularında ve farklı derslerde de kullanılabilir.

5.5. İleride Yapılacak Çalışmalara Yönelik Öneriler

- Yaptığımız araştırmaya benzer çalışmalar daha fazla öğrenci ve farklı özel gereksinimi olan öğrenciler ile yapılabilir.
- Fen bilimleri dersinin “Mevsimler ve İklim” konusu dışında diğer konularında da kaynaştırma öğrencileri ile portfolyo üzerine çalışmalar yapılabilir.
- Doktora tezlerinde de kaynaştırma öğrencilerine yönelik portfolyo uygulaması çalışılabilir.

6. KAYNAKLAR

- Akçamete, A., G. Edt. (2009). *Genel eğitim okullarında özel gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Akçamete, G. (2018). Özel gereksinimi olan bireyler. Şahbaz, Ü. (Ed.), *Özel Eğitim ve Kaynaştırma*. Özel Eğitim ve Kaynaştırma. (s. 2-27). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkış, S. (2006). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin mevsimlerin oluşumuyla ilgili fikirlerinin incelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 14, 107–120.
- Anselmo, C. (1998). *Experiences students encounter with portfolio assessment: A qualitative inquiry*. Gonzaga University.
- Appl, D. J. (2000). Clarifying the preschool assessment process: Traditional practices and alternative approaches. *Early Childhood Education Journal*, 27(4), 219-225.
- Aracı, N. (2019). *Bellek destekleyici stratejilerden anahtar sözcük stratejisinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin ilköğretim fen kavramlarını öğrenmesine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Arapcık, Ö. (2014). *Zihinsel engelli öğrencilere yönelik çoklu ortam materyallerinin geliştirme süreci ve kullanımının öğretmenlere ve öğrencilere etkisi*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aslan, K. (2020). *Kaynaştırma eğitimine ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşleri* (Yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Atılğan, H. Edt. (2017). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (10. Basım). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Avcıoğlu, H. (2014). *Özel gereksinimi olan bireylerin değerlendirilmesi*. (4. Basım). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Ayaz, M., Gülen, S. ve Gök, B. (2020). STEM etkinliklerinin uygulanması sürecinde elektronik portfolyo kullanımının sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi

- akademik başarısına ve STEM tutumuna etkisinin incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1) , 1153-1179 .
- Bahçeci, D.(2009). Portfolyo değerlendirmenin sınav kaygısı, çalışma davranışı ve tutum üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 10 (1). 169-182.
- Bailey, K. D. (1982). *Methods of social research*, (second edition) , New York: The Free Press.
- Balaban, M. (2010). *İlköğretimde fen ve teknoloji dersinde öğretmen, öğrenci, veli iş birliği ile portfolyo uygulaması* (Yüksek lisans tezi). On dokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Balçın, M. D. ve Yıldırım, M. (2021). Kaynaştırma öğrencilerinin fen bilimleri dersi STEM çalışmalarının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(2), 307-341. DOI: 10.21565 /ozelegitimdergisi. 660695
- Barootchi, N. and Keshavarz, M. H., (2002). Assessment of Achievement Through Portfolios and Teacher-Made Tests. *Educational Research*.44(3), 279-288.
- Başol, G., Erbay, Ş.(2017). Portfolyo kullanımının akademik başarıya etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 396 - 412.
- Batu, E. S., Cüre, G., Nar, S., Gövercin, D., & Keskin, M. (2018). Türkiye'de ilkök ve ortaokullarda yapılan kaynaştırma araştırmalarının gözden geçirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(3), 577-614. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.336925
- Batu, S., Kırcaali-İftar, G. (2016). *Kaynaştırma*. (9. Basım). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Batu, S.A. (2016). Kaynaştırma ve destek özel eğitim hizmetleri. Diken,H., İ. (Ed.), *Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim*. (13. Baskı). (s. 90-103). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bedir, A., Polat, M., Sakacı, T. (2009). İlköğretim 7.sınıf fen ve teknoloji dersine ait bir uygulama çalışması: portfolyo. *C.B.Ü Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1), 45 - 58.
- Biçer, A. (2019). *Stem yaklaşımına dayalı elektrik devre elemanları konusu öğretiminin 5. sınıf özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.

- Birgin, A. & Özcan, H. (2021). Ortaokul öğrencilerinin mevsimler konusundaki anlayışlarının incelenmesi: Bir karma yöntem araştırması. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11 (2) , 992-1009 . DOI: 10.30783/nevsosbilen.872543
- Brown. P. M. and Foster. S. B. (1991). Integration hearing and deaf students on a college campus; successes, and harriers as perceived by hearing students. *American Aimols of the Deaf*, 136(1), 21-27. [doi:10.1353/aad.2012.0564](https://doi.org/10.1353/aad.2012.0564) .
- Büyüköztürk, Ş. ,Çakmak E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. (26. Baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Campbell, P. H., Milbourne, S. A., & Silverman, C. (2001). Strengths-based child portfolios: A professional development activity to alter perspectives of children with special needs. *Topics in Early Childhood Special Education*, 21(3), 152-161.
- Carlisle, J. F., & Chang, V. (1996). Evaluation of academic capabilities in science by students with and without learning disabilities and their teachers. *The Journal of Special Education*, 30(1), 18-34.
- Carothers, D. E., & Taylor, R. L. (2003). The use of portfolios for students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18(2), 125-128.
- Carothers, D. E., & Taylor, R. L. (2005). Using portfolio assessment to develop transition programs for students with mental retardation. *Assessment for Effective Intervention*, 30(4), 33-39.
- Cavkaytar, A. (2016). Özel Eğitime Gereksinim Duyan Çocuklar ve Özel Eğitim. Diken,H., İ. (Ed.), *Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim*. (13. Baskı). (s. 2-25). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Collins, A. (1992). Portfolios for science education: Issues in purpose, structure, and authenticity. *Science Education*, 76(4), 451-463.
- Creswell, J.W. (2013). *Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (3. Baskıdan çeviri). Çev: M. Bütün ve S.B. Demir. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çapraz, C. (2016). *Ortaokul özel alt sınıfta öğrenim gören zihinsel yetersizliği olan öğrencilere doğrudan öğretim yöntemiyle bazı maddelerin “katı-sıvı-gaz” hallerinin öğretimi* (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çelebi, M. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri* (1. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Çepni, S. (2012). Performansların değerlendirilmesi. E. Karip (Ed.), *Ölçme Değerlendirme*. (5. Baskı). (s.233-284). Ankara: Pegem Akademi yayıncılık.
- Çoruhlu, T. Ş., Karagöz, G. N., & Nas, S. E. (2021). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik fen deney kılavuzunun etkililiğinin incelenmesi: “fiziksel olaylar” örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 595-621. DOI: 10.33711/yyuefd.919436
- De Fina, A. (1992). *Portfolio assessment: getting started*. New York, NY 10003.
- Demir, R. (2008). *Zihinsel engelli öğrencilere fen bilgisi dersinde sindirim konusunu basamaklandırılmış öğretim yöntemiyle sunulmasının etkililiği*. (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Denizli, H. (2015). *Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin ve fen bilimleri dersini alan kaynaştırma öğrencilerinin kaynaştırma eğitimi uygulamaları sürecine ilişkin görüş ve önerileri* (Yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Diken, H.İ., & Sucuoğlu, B. (1999). Sınıfında zihin engelli çocuk bulunan ve bulunmayan sınıf öğretmenlerinin zihin engelli çocukların kaynaştırılmasına yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2 (03) , 25-39. DOI: 10.1501/Ozlegt_0000000042
- Dilber, Y. (2017). *Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü tanıli kaynaştırma öğrencileri ile yürüttükleri öğretim sürecinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Emir, İ. M. (2019). *Ortaokul öğrenme güçlüğü tanıli kaynaştırma öğrencilerine yönelik hazırlanan fen deneyleri kılavuzunun değerlendirilmesi: “Fiziksel olaylar” örneği* (Yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Er Nas, S., Şenel Çoruhlu, T., Çalık, M., Ergül, C., & Gülay, A. (2019). Öğrenme güçlüğü yaşayan ortaokul öğrencilerine yönelik fen deneyleri kılavuzunun etkililiğinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(3), 501-534. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.484937
- Eripek, S. (2005). *Özel eğitim* (4.Ed). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları.

- Ersoy, H. (2016). Durum çalışması. M.Y. Özden, L. Durdu (Ed.), *Nitel Araştırma Yöntemleri*. (s.3-17). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ezell, D., Klein, C. E., & Ezell-Powell, S. (1999). Empowering students with mental retardation through portfolio assessment: A tool for fostering self-determination skills. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 34(4), 453-463. <http://www.jstor.org/stable/23889043>
- Ezell, D., & Klein, C. (2003). Impact of portfolio assessment on locus of control of students with and without disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38(2), 220-228. <http://www.jstor.org/stable/23879598>.
- Fenwick, T. J. ve Parsons, J. (1999). A note on using portfolios to assess learning. *Canadian Social Studies*. 33(3), 90-92.
- Frede, V. (2008). The seasons explained by refutational modeling activities. *Astronomy Education Review*, 1(7), 44-56.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction (6th ed.)*. Longman Publishing.
- Gürbey, B. Z. (2021). *Fen Bilgisi öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencilerine yaklaşımlarında senaryo temelli öğretimin katkısı* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gürel, H. (2013). *İlköğretim 7. ve 8.sınıf fen ve teknoloji dersinde portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarı ve hatırlama düzeyine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Gürsel, O. Edt. (2017). *Özel gereksinimli öğrencilere matematik beceri ve kavramlarının öğretimini planlama ve uygulama*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Güven, E. (2011). *Kaynaştırma uygulamasının yapıldığı sınıflarda işbirlikçi öğrenmenin müzik öğretimi üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güven, E., Aydoğdu, M. (2009). Portfolyonun 6. sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzdaki sistemler ünitesi'nde başarı ve kalıcılığa etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6, 115-126.

- Hammeken, A.P. (2016). *Özel eğitimde bütünleştirme başarı için 450 strateji*. (Çeviri Editörü Ü. Şahbaz). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Heward, W. L. (2006). *Exceptional Children. An introduction to special education*. (Eighth Edition). Merrill Prentice Hall.
- Hitchcock, G., & Hughes, D. (1995). *Research and the teacher: A qualitative introduction to school-based research*, (2nd ed). London, Newyork: Routledge.
- <http://www.fenci.gen.tr> / (erişim tarihi: 20.08.2020).
- Israel, M., Wang, S., & Marino, M. T. (2016). A multilevel analysis of diverse learners playing life science video games: Interactions between game content, learning disability status, reading proficiency, and gender. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(2), 324-345.
- İlik, Ş. (2009). *Hafif düzeyde öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerde doğrudan öğretim yönteminin fen ve teknoloji dersine ilişkin kavramların öğretiminde etkililiğinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- İzgi, Ü., Gücüm, B. E. (2012). Fen eğitiminde portfolyo değerlendirme kullanımının sınav kaygısı ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164).
- Kalkan, H. & Kıroğlu, K. (2007). Science and nonscience students ideas about basic astronomy concepts in preservice training for elementary school teachers, *Astronomy Education Review*, 6(1), 15–24.
- Kaptan, F., & Korkmaz, H. (2000). Fen öğretiminde tümel (portfolio) değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212–219.
- Karabulut, H. A., Uçar, A. S., & Uçar, K. (2021). Türkiye’de özel gereksinimli öğrencilerle Fen Bilimleri öğretimine ilişkin yapılan araştırmaların gözden geçirilmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 62-85. <http://doi.org/10.33400/kuje.895279>
- Karamanoğlu, S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen başarılarının değerlendirilmesinde sorgulama programının kullanılması: Portfolyo*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi* (23.Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Karasu, S. (2019). *Özel eğitim öğrencilerine fen bilimleri dersinde duyu organları konusunun 5E yöntemi ile sunulmasının etkililiği* (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kargın, T. (2004). Kaynaştırma: Tanımı, gelişimi ve ilkeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2), 1-13.
- Karoly, J. C., & Franklin, C. (1996). Using portfolios to assess students' academic strengths: A case study. *Social work in education*, 18(3), 179-86.
- Kavak, N. (2007). Maddenin tanecikli doğası hakkında ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin imaj oluşturmalarına rol oynama öğretim yönteminin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 327-339.
- Kaya, G. (2016). *Hafif düzey zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen bilimleri dersinde "canlı-cansız" kavramının öğretiminde sabit bekleme süreli öğretim yönteminin etkililiğinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Keiley, D. A. (2011). *A case study using literacy assessment portfolios with students identified with disabilities* (Doctoral dissertation). The University of New Mexico).
- Keleş, Ö., Babaoğlu, G. (2019). Astronomi. Şimşek, C., L.(Ed.), *Fen öğretiminde kavram yanlışları tespiti ve giderilmesi*. (1.Baskı),s.23-53. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kırcaali-İftar, G. (1992). Özel eğitimde kaynaştırma. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 16(86), 45-50.
- Kikas, E. (1998). The impact of teaching on students' definitions and explanations of astronomical phenomena. *Learning and Instruction*, 8(5), 439-454.
- Kirk, J., Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Kirk, S. A., Gallagher, J., & Coleman, M. R. (2017). *Özel gereksinimli çocukların eğitimi*, Rakap, S. Ve Kalkan, S. (Edt). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kimeldorf, M. (1994). *A teacher's guide to creating portfolios: For success for school, work, and life*. Minneapolis: Free Spirit Publishing Inc..

- Klein-Ezell, C., & Ezell, D. (2005). Use of portfolio assessment with students with cognitive disabilities/mental retardation. *Assessment for Effective Intervention*, 30(4), 15-23.
- Koca, S. A., & Lee, H. J. (1998). Portfolio assessment in mathematics education. ERIC Digest. İnternetten 27 Mart 2022'de alınmıştır. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED434802.pdf>
- Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde öğrencilerin gelişimini değerlendirmek için portfolyo kullanımı üzerine bir inceleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 167-176.
- Köse-Biber, S. (2009). *Web destekli fen bilgisi öğretiminin kaynaştırma eğitimindeki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin performans düzeyi ve akademik başarılarına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Köse, K. (2017). *Fen bilimleri dersinde uygulanan kaynaştırma eğitiminin fen bilimleri öğretmenleri ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kranz, R. (1994). *Portfolio assessment across the curriculum*. United States of America: Troll Associates.
- Kuehne, C. C. (1997). *Effects of teacher and student-constructed graphic postorganizers on science achievement for students with learning disabilities* (Unpublished doctoral dissertation). University of New Orleans, Louisiana.
- Kurt, B. (2018). *Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan ortaokul öğrencilerine madde ve değişim kavramlarının öğretimi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Marek, E. A. (1986). They misunderstand, but they'll pass. *Science Teacher*, 53(9), 32-35.
- Marino, M. T., Black, A. C., Hayes, M. T., & Beecher, C. C. (2010). An analysis of factors that affect struggling readers' achievement during a technology-enhanced STEM astronomy curriculum. *Journal of Special Education Technology*, 25(3), 35-47. doi: 10.1177/016264341002500305.
- McGrath, A. L. & Hughes, M. T. (2017). Students with learning disabilities in inquiry-based science classrooms: A cross-case analysis. *Learning Disability Quarterly*, 41(3), 131-143. doi:10.1177/0731948717736007.

- McMillan, J. H. (2000). *Educational research: Fundamentals for the consumer* (3th ed.). New York: Longman.
- MEB, (2000). Özel eğitim hakkında kanun hükmünde kararname ve özel eğitim hizmetleri yönetmeliği. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB, (2006). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, T. C. Resmi Gazete, Yayım Tarihi: 31 Mayıs 2006, Sayı: 26184
- MEB, (2011). *Çocuk gelişimi ve eğitimi özel eğitimde temel ilkeler*. Ankara: Devlet Kitapları
- MEB, (2010). *Okullarımızda neden niçin nasıl kaynaştırma-yönetici, öğretmen ve aile kılavuzu*, Aygül Ofset, Ankara.
- MEB, (2012). *İlköğretim fen ve teknoloji 8. sınıf öğretmen kılavuz kitabı* (5. Baskı). Ankara: Devlet Kitapları
- MEB, (2012). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, T. C. Resmi Gazete, Yayım Tarihi: 21 Temmuz 2012, Sayı: 28360
- MEB, (2018). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, Resmi Gazete, Yayım Tarihi: 7 Temmuz 2018, Sayı: 30471
- Mete, P. (2016). *Ortaokul özel alt sınıfta öğrenim gören zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere bazı maddelerin "sert-yumuşak" özelliklerinin doğrudan öğretim yöntemiyle öğretimi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Mete, P. , Çapraz, C. & Yıldırım, A. (2017). Zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler için fen eğitimi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (1) , 289-304. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunisobil/issue/35347/425793>
- Mıhladız, G. (2007). *İlköğretim fen bilgisi öğretiminde portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Mitchell, R. (1995). Alternative assessment techniques for teachers. *Music Educators Journal*, 81(5), 28-34.
- Moya, S. S., & O'Malley, M. (1994). A portfolio assessment model for ESL. *The Journal of Educational Issues of Language Minority Students*, 13, 13-36.

- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy
- Oh, J. Y., Lee, H., & Lee, S. S. (2017). Using the Lakatosian Conflict Map for conceptual change of pre-service elementary teachers about the seasons. *Research in Science & Technological Education*, 35(1), 17-41.
- Ormanç, Ü. (2014). Ortaokul öğrencilerinin madde konusuna yönelik fikirleri: Çizim yöntemi. *İlköğretim Online*, 13(3), 827-846.
- Ourila F. B. (2019). Portfolyo ve başarı testi puanlarıyla başarının değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(27), 290 - 312. Doi: 10.29329/mjer.2019.185.13
- Öncü, H. (2009). Ölçme ve değerlendirmede yeni bir yaklaşım: Portfolyo değerlendirme. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1, 103-130.
- Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*. Milli Eğitim Basımevi. Ankara 2000-2018.
- Özürllüler Kanunu ve İlgili Mevzuat. Başbakanlık Özürllüler İdaresi Başkanlığı, Yayın No:43 Ankara: Aralık 2006.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Paulsaon, F.L., Paulson, P.R. ve Meyer, C.A. (1991). What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership*, 48(5), 60-63.
- Paulson, F. L., & Paulson, P. R. (1991). *The Making of a Portfolio*. <https://eric.ed.gov/?id=ED334251> [Ziyaret Tarihi: 20.04.2022]
- Pehlevan, M. (2020). *Dördüncü sınıf öğrenme güçlüğü tanılı kaynaştırma öğrencilerine yönelik fen kılavuzunun hazırlanması* (Yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Prather, E. E., Slater, T. F. & Offerdahl, E. G. (2002). Hints of a fundamental misconception in cosmology. *Astronomy Education Review*, 1(2), 28.
- Rassin, M., Sinler, D., Ehrenfeld, M. (2006). Departmental portfolio in nursing an advanced instrument. *Nurse Education in Practice*, 6, 55-60.

- Sadler, P. M. (1992). *The initial knowledge state of high school astronomy students* (Doctoral dissertation). Harvard Graduate School of Education.
- Sarı, H., İlik, Ş. (2018). *Bireyselleştirilmiş eğitim programları BEP*, Ankara: Eğiten Kitap.
- Saylan, A. , Yanar, S. & Kaya, H. (2019). Fen bilimleri dersinde tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından portfolyo kullanımının akademik başarı ve kalıcılığa etkisinin araştırılması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (2) , 21-30 . DOI: 10.18506/anemon.428865
- Sharma, U., Forlin, C., Loreman, T. and Earle, C. (2006). Pre-service teachers' attitudes, concerns and sentiments about inclusive education: An international comparison of novice pre-service teachers. *International Journal of Special Education*, 21(2), 80-93.
- Sharp, J. G. (1996). Children's astronomical beliefs: a preliminary study of Year 6 children in southwest England. *International Journal of Science Education*, 18(6), 685–712.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. (2017). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri* (5.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stecher, B. (1998). The local benefits and burdens of large-scale portfolio assessment. *Assessment in Education: Principles, policy & practice*, 5(3), 335-351.
- Stockall, N., & Smith, R. E. (2013). Alternative assessment portfolios for students with intellectual disabilities: A case study. *Exceptionality*, 21(3), 127-146.
- Stetter, M. E., ve Hughes, M. T., (2011). Computer assisted instruction to promote comprehension in students with learning disabilities. *International Journal of Special Education*, 26(1), 88–100.
- Şahin, Ç., İpek-Akbulut, H. ve Ayas, A., (2008). Students's understanding of light concepts in primary school: A cross age-study. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), 1-19.
- Şimşek, C.L. (Edt). (2019). *Fen öğretiminde kavram yanlışları tespiti ve giderilmesi*. (1.Baskı), Ankara: Pagem Akademi.

- Thompson, S. A., & Baumgartner, L. (2008). Exploring portfolios in the elementary classroom with students with disabilities/exceptionalities: Timely or time-consuming? *Exceptionality Education Canada*, 18(3), 148-165.
- Taşdemir, M. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Tavşancıl, E. ve Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Taylor, R. L., Richards, S., & Brady, M. P. (2005). *Mental retardation: Historical perspectives, current practices, and future directions*. Recording for the Blind & Dyslexic.
- Trumper, R. (2001). A cross-age study of junior high school students' conceptions of basic astronomy concepts. *International Journal of science education*, 23(11), 1111-1123.
- Turan, M. A., Sakız, G. (2014). Fen ve teknoloji dersinde portfolyo kullanımının öğrenci başarısı ve kalıcılığa etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 48-63.
- Tutar, H. Ve Erdem, A.T. (2020). *Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve spss uygulamaları* (1. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Türk, C., Kalkan, H. ve Yıldırım, B. (2017). Mevsimlerin öğretimi üzerine deneysel bir çalışma: model dönüşümü. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi* , 8 (27), 531-561.
- Türk, C., Kalkan,H., Kıroğlu, K. & Ocak Iskeleli, N. (2016). Elementary school students' mental models about formation of seasons: A cross sectional study. *Journal of Education and Learning*, 5(1), 7-30.
- Uzoğlu, M. ve Denizli, H. (2016). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin kaynaştırma uygulamaları sürecine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 13(1), 3-37.
- Ülker, F. T. , Unlu, S. ve Usta, E. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının e-portfolyo kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi: bir eylem araştırması. *Turkish Journal of Primary Education*, 6 (1) , 1-17 . DOI: 10.52797/tujped.747510
- Wesson, C. L., & King, R. P. (1996). Portfolio assessment and special education students. *Teaching Exceptional Children*, 28(2), 44-48.

- Wortham, S. C., Barbour, A., & Desjean-Perrotta, B. (1998). *Portfolio Assessment: A Handbook for Preschool and Elementary Educators*. Association for Childhood Education International, 17904 Georgia Avenue, Suite 215, Olney, MD 20832.
- Yanar, S. (2018). *Fen Bilimleri dersinde portfolyo kullanımının akademik başarı ve kalıcılığa etkisinin araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Yancı, V. M., (2020). *Ortaokul ve İmam Hatip Orta Okulu Fen Bilimleri 8 Ders Kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık
- Yenioğlu, S. (2020). *Kaynaştırma öğrencilerine fen konularının öğretiminde tablet bilgisayar aracılığıyla sunulan fen deneylerinin etkililiği* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, Ş. (2022). *Bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi amacıyla hazırlanan kılavuzun etkililiğinin değerlendirilmesi: "Dünya ve Evren" örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Yılmaz, E. (2019). Content analysis of master's and doctoral dissertations on inclusive education in Turkey. *Kastamonu Education Journal*, 27(1), 119-127. doi:10.24106/kefdergi.2402
- Yılmaz, U. H. (2018). *Öğrenme güçlüğü tanılı kaynaştırma öğrencilerine yönelik hazırlanan fen deneyleri kılavuzunun değerlendirilmesi: "Madde ve değişim" örneği* (Yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (second edition). London: Sage
- Yozgat, A. A., Özbek, N., & Afacan, Ö. (2018). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilere elementlerin isimlerinin doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi. *Researcher: Social Science Studies* 6(1), 23-39.
- Zou, M. (2002). *Organizing instructional practice around the assessment portfolio: The gains and the losses*. <http://www.eric.ed.gov/ED469469> (Ziyaret Tarihi 9 Mart 2022).

7. EKLER

Ek 1. Kavram Testi

"Mevsimler ve İklim" Öğrenme Alanı Kavram Testi

1. Bir yılda kaç mevsim olduğunu ve bu mevsimlerin isimlerini yazınız.
2. Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayınız.
3. 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?
4. 21 Haziran'da Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? Neden?
5. İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayınız.
6. "Karadeniz bölgesi her mevsim yağış alır" cümlesi hava durumu ve iklimden hangisini ifade eder? Açıklayınız.
7. Kaç çeşit yağış vardır? İsimlerini yazınız.
8. Yağmur nasıl oluşur? Açıklayınız.
9. Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayınız.
10. Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayınız.



Ek 2. Çizim Testi

"Mevsimler ve İklim" Öğrenme Alanı Çizim Testi

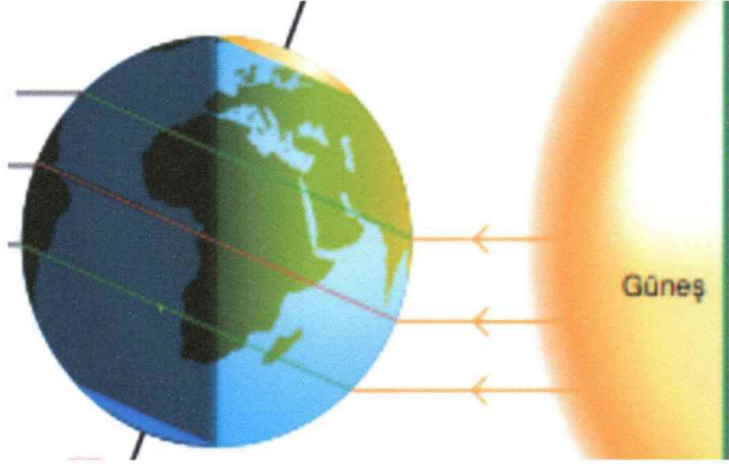
1. Dört mevsim denince aklınıza ne gelir? Şekil çizerek açıklayın.
2. 21 Haziran' da Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşandığını şekil çizerek açıklayın
3. Hava olayları denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.
4. Yağmurun nasıl oluştuğunu şekil çizerek açıklayınız.
5. Küresel ısınma denince aklınıza ne geldiğini şekil çizerek açıklayın.



Ek 3. Görüşme Testi

"Mevsimler ve İklim" Öğrenme Alanı Görüşme Soruları

1. Mevsimler nasıl oluşur? Güneşin geliş açısıyla ilgili olarak açıklayabilir misin?
2. Mevsimlerin oluşmasında etkili olan temel iki sebep nedir? Açıklayabilir misin?
3. Aşağıdaki şekilde Kuzey Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?



4. Yukarıdaki şekilde Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır? Açıklayabilir misin?
5. İklim ve hava durumu arasındaki farkı açıklayabilir misin?
6. İklim ve hava durumunu anlatan birer cümle kurabilir misin?



Ek 3' ün Devamı

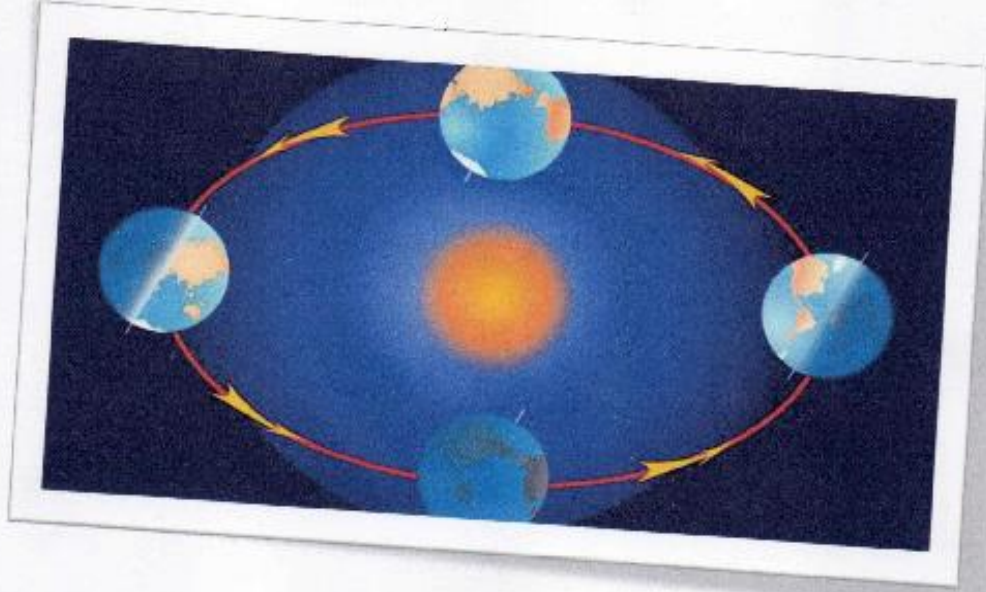
7. Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinden hangisinde yağmur, hangisinde kar yağışı görülür? Açıklayabilir misin?



8. Yağmur nasıl oluşur? Açıklayabilir misin?
9. Küresel ısınmanın sebepleri nelerdir? Açıklayabilir misin?
10. Küresel ısınmanın sonuçları nelerdir? Açıklayabilir misin?

Ek 4. Bilgi Notları

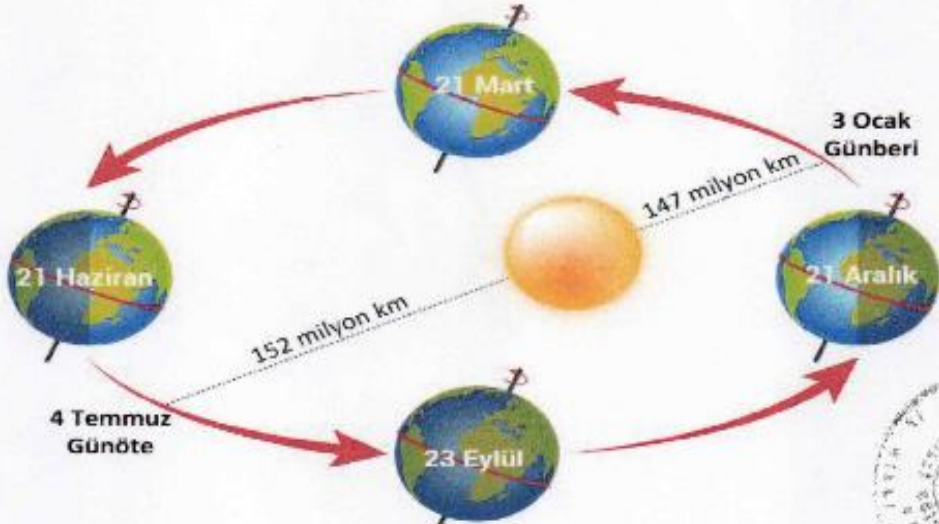
Mevsimlerin Oluşumu



Mevsimlerin oluşmasının temel sebepleri:

1. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketi.
2. Dünya'nın eksen eğikliği.

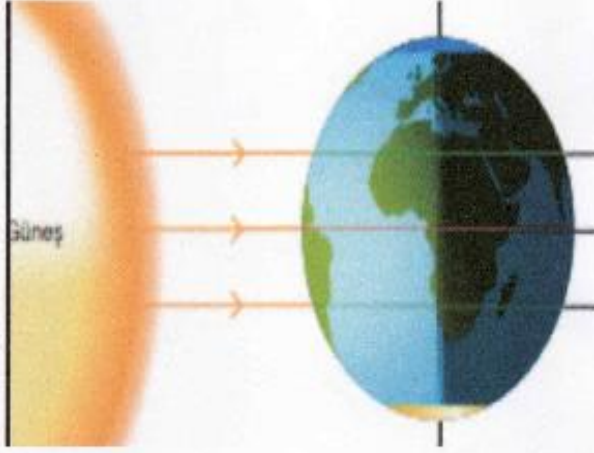
Önemli Uyarı: Dünya'nın Güneş'e yaklaşıp uzaklaşmasının mevsimlerin oluşmasına etkisi yoktur.



Ek 4'ün Devamı

Mevsimlerin Oluşumu

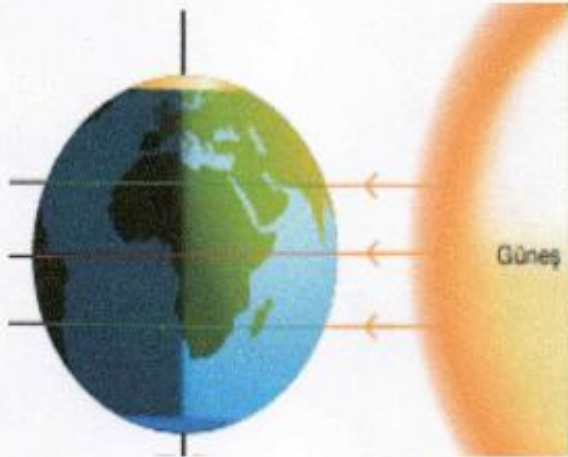
21 MART



Bu tarihten itibaren **Kuzey** Yarım Küre'de **ilkbahar** mevsimi,

Güney Yarım Küre'de ise **sonbahar** mevsimi yaşanmaya başlar.

23 EYLÜL



Bu tarihten itibaren **Kuzey** Yarım Küre'de **sonbahar** mevsimi,

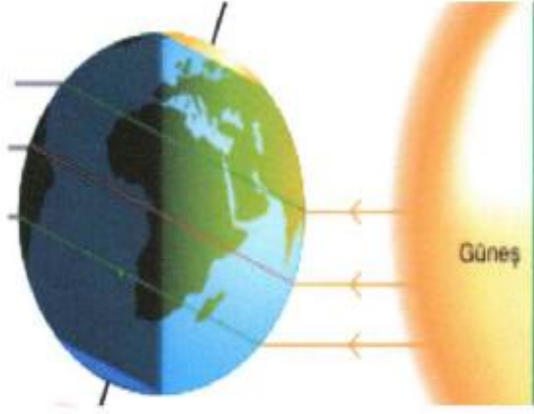
Güney Yarım Küre'de ise **ilkbahar** mevsimi yaşanmaya başlar.



Ek 4'ün Devamı

Mevsimlerin Oluşumu

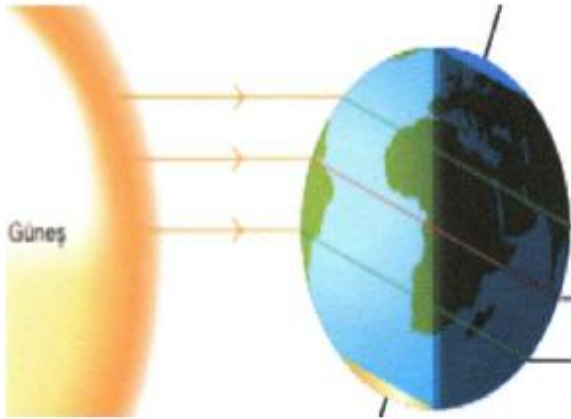
21 HAZİRAN



Bu tarihten itibaren **Kuzey** Yarım Küre'de **yaz** mevsimi,

Güney Yarım Küre'de ise **kış** mevsimi yaşanmaya başlar.

21 ARALIK



Bu tarihten itibaren **Kuzey** Yarım Küre'de **kış** mevsimi,

Güney Yarım Küre'de ise **yaz** mevsimi yaşanmaya başlar.



YAĞIŞ ÇEŞİTLERİ

Yağmur

Yeryüzündeki su buharlaşarak yükseklerle doğru çıkar. **Soğuk hava** ile karşılaştığında küçük su damlacıkları hâline gelir. Bunlar **yağmuru** oluşturur ve yeryüzüne iner.



Kar

Bulutlardaki su damlacıkları, **havanın sıcaklığı 0°C'nin altına** düştüğünde minik buz kristallerine dönüşür. Bunlar birleşerek **kar** tanelerini oluşturur ve yeryüzüne iner.



Ek 4'ün Devamı

Küresel Isınma



KÜRESEL ISINMANIN NEDENLERİ

Ormanların azalması

Kömür, petrol, doğalgaz kullanımının artması

Hava kirliliği

KÜRESEL ISINMANIN SONUÇLAR

Sıcaklıkların artması

Kutuplarda buzulların erimesi

Seller, şiddetli kasırgalar...



Ek 5. Etkinlikler

Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar

Sorular

Cevaplar

A. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Bir haftada kaç gün vardır? 1.
2. Bir yılda kaç ay vardır? 2.
3. Bir yılda kaç mevsim vardır? 3.
4. Mevsimlerin ismini yazar mısınız? 4.

B. Aşağıda bir haftada olması gereken gün isimlerini sırasıyla yazınız.

Pazartesi
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

C. Aşağıda bir yılda olması gereken ay isimlerini sırasıyla yazınız.

Ocak	Haziran
------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	-------	-------	-------	-------



Etkinlik

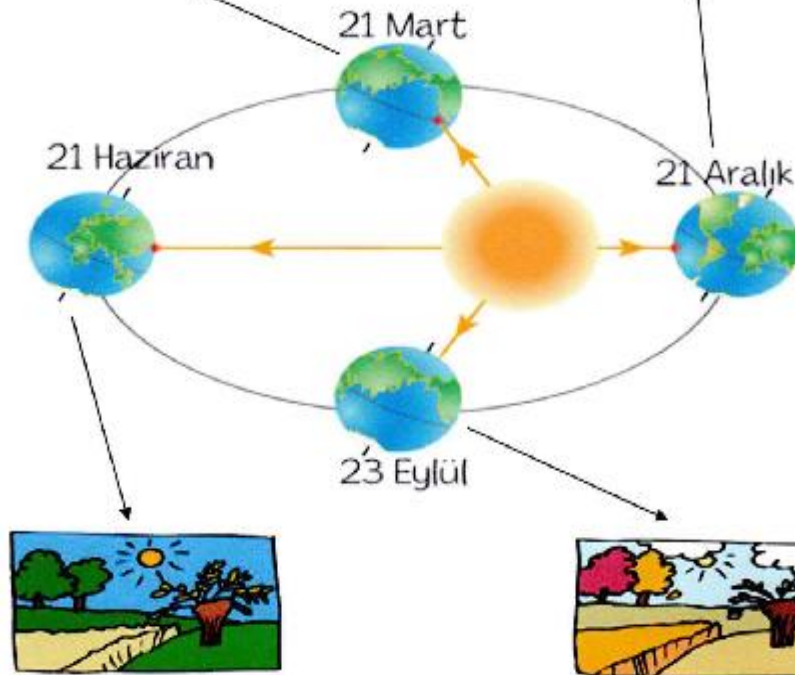
Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıdaki boşluklara, bu tarihlerde (21 Mart, 21 Haziran, 23 Eylül ve 21 Aralık) ülkemizde yaşanan mevsimlerin isimlerini yazınız.



.....İlk bahar.....



Ek 5'in Devamı

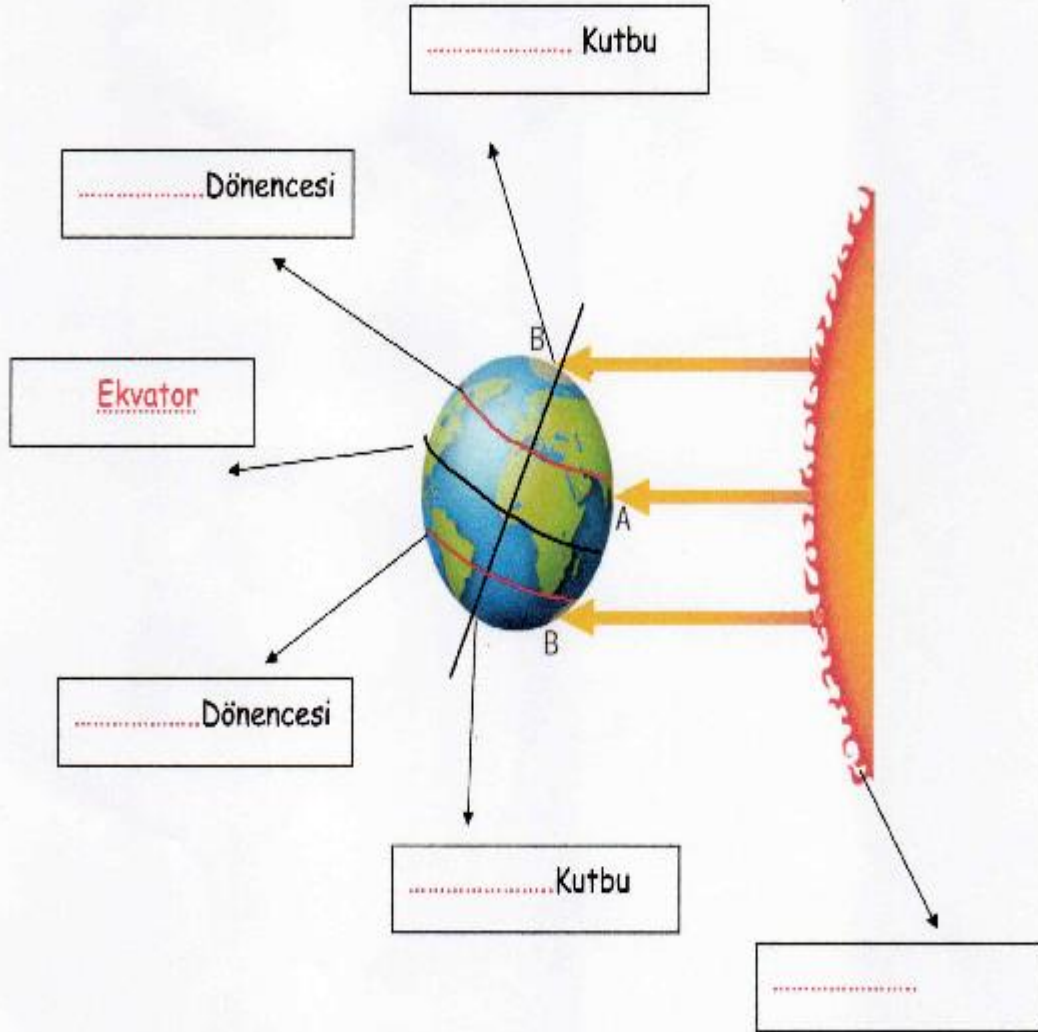
Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıdaki kutulara aşağıda verilen kelimelerden uygun olanları yazınız.

(Oğlak, Yengeç, Kuzey, Güney, Güneş)



Ek 5'in Devamı

Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıda verilen görsellerin üstünde yer alan kavramları, tanımlarla eşleştirerek yazınız.



1. Üzerinde yaşadığımız gezegendir
2. Üzerinde bulunduğumuz yeryüzünün ısı ve ışık kaynağıdır
3. Üzerinde bulunduğumuz yeryüzünün aşırı ısınma ve soğumasını engeller
...Atmosfer...
4. Üzerinde yaşadığımız yeryüzünü zararlı ışıklardan korur
5. Üzerinde yaşam olan tek gezegendir.....



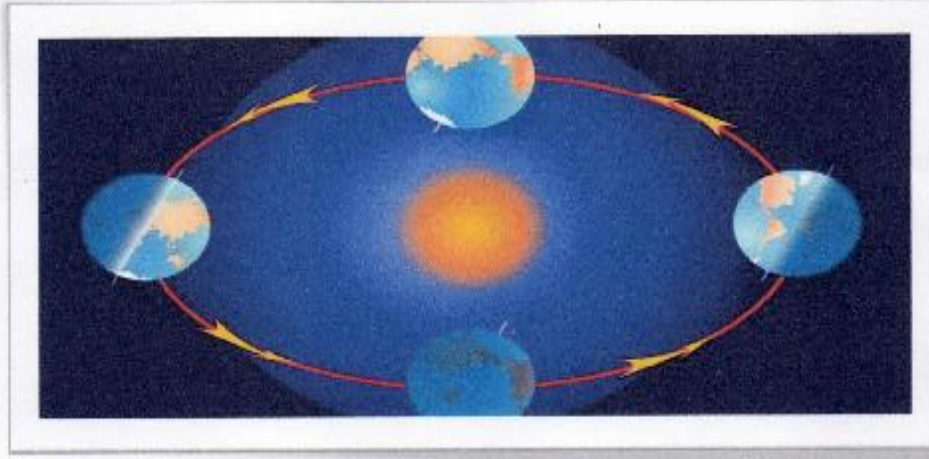
Ek 5'in Devamı

Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıda verilen ifadeler dünyanın hangi hareketi sonucu oluşuyorsa o kutucuğa (X) işareti koyunuz.



Dünyanın dönme ve dolanma hareketleri	Dünya'nın kendi etrafında dönmesinin sonucu	Dünya'nın Güneş etrafında dolanmasının sonucu
1 günde gerçekleşmesi	X	
Mevsimlerin oluşması		
1 yılda gerçekleşmesi		
Gece gündüzün oluşması		

Ek 5'in Devamı

Etkinlik Hangi Ülke Daha Sıcak?

Arac ve Gereçler

- ◆ Masa lambası (60 W)
- ◆ 3 adet termometre
- ◆ Yapıştırıcı bant
- ◆ Dünya modeli
- ◆ Saat

(Uyarı: Sıcak ampule dokunmayın!)



Küredeki Noktalar	Sıcaklık						
	Lamba ışık vermeden önce	Tahminim		Lamba ışık verdikten sonra			
		5. Dakika	20. Dakika	5. Dakika	10. Dakika	15. Dakika	20. Dakika
Ekvator							
Türkiye							
Kuzey Kutbu							



Ek 5'in Devamı

- Fotoğraftaki gibi bir dünya küresinin aynı meridyeni üzerinde; termometrelerimizden birini Ekvator'daki, ikincisini Türkiye'deki, üçüncüsünü ise Kuzey Kutbu'ndaki bir nokta üzerine yapıştıralım.
- Küre üzerine yerleştirdiğimiz termometrelerin sıcaklıklarını ölçerek bulduğumuz değerleri çizelgemize kaydedelim.
- Masa lambasını küremizin yaklaşık olarak 50 cm uzağına yerleştirelim. Bu esnada açık lambanın ışığının Ekvator'a dik gelmesini sağlayalım.
- 5. ve 20. dakikada termometrelerde okunacak değerleri tahmin edelim. 20 dakika boyunca her beş dakikada bir, termometredeki değerleri okuyarak çizelgemize kaydedelim.
- Tahminlerimizle gözlem sonuçlarımızı karşılaştıralım.

Sonuca Varalım

- Gözlem sonuçlarımıza göre sıcaklığın en yüksek ve en düşük olduğu noktalar hangileridir? Bunun nedenini açıklayalım.
- Güney Yarı Küre'de kış mevsiminin oluşumunu Dünya'nın Güneş'in etrafındaki hareketiyle açıklayalım.

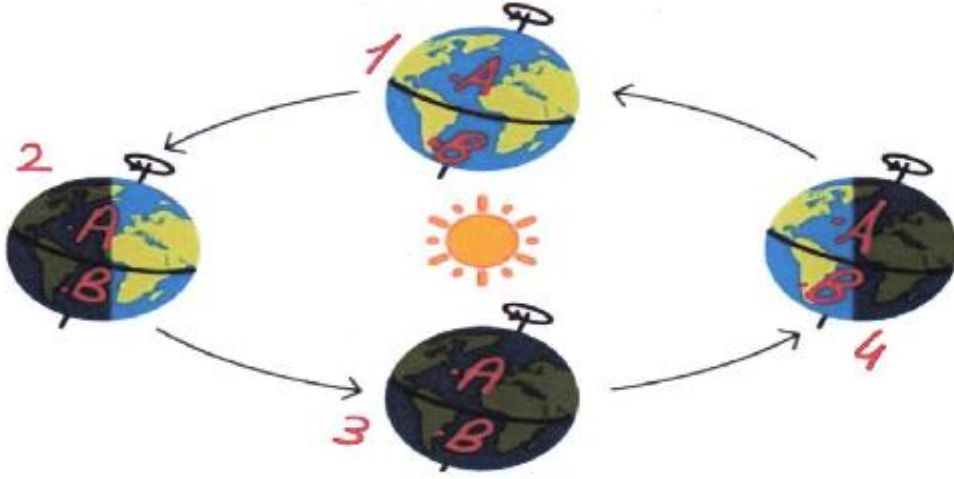


Ek 5'in Devamı

Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar



1. Aşağıda verilen tabloya parantez içinde verilen tarihlerden uygun olanları yazınız. (21 Haziran, 21 Mart, 23 Eylül, 21 Aralık)

a) 1 numaralı konum hangi tarihtir?	21 Mart
b) 2 numaralı konum hangi tarihtir?	
c) 3 numaralı konum hangi tarihtir?	
d) 4 numaralı konum hangi tarihtir?	

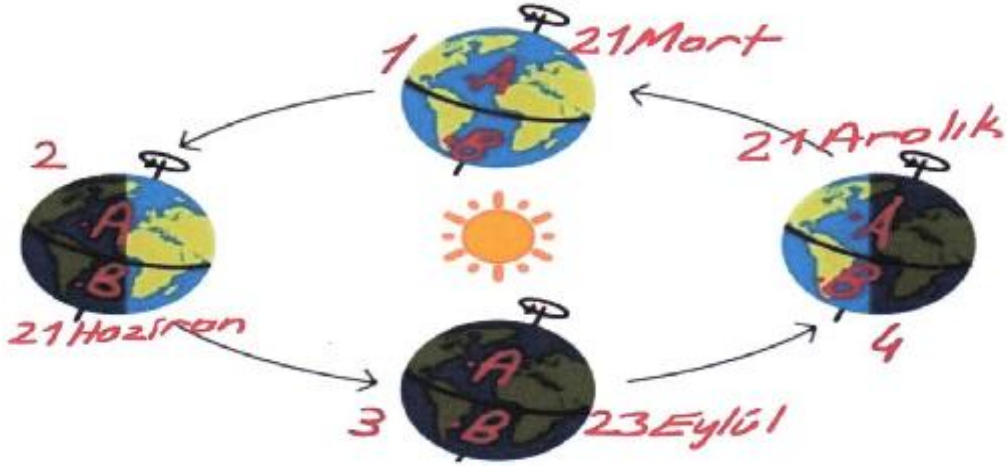


Ek 5'in Devamı

Etkinlik

Mevsimlerin Oluşumu

Sorular ve Cevaplar



Aşağıda verilen tabloya parantez içinde verilen mevsimlerden uygun olanları yazınız. (İlkbahar, Yaz, Sonbahar, Kış)

(A şehri Kuzey Yarım Küre' de, B şehri Güney Yarım Küre'de)

a) 1 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	İlkbahar
b) 1 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	
c) 2 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	
d) 2 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	
e) 3 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	
f) 3 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	
g) 4 numaralı konumda A şehrinde başlayan mevsim nedir?	
h) 4 numaralı konumda B şehrinde başlayan mevsim nedir?	

Ek 5'in Devamı

Etkinlik

İklim ve Hava Hareketleri

Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıdaki verilen özellikler hangisiyle (hava durumu ya da iklim) ilgili ise o kutucuğa çarpı (X) işareti koyarak belirtiniz.

İklim Hava Durumu

- | | | | |
|----|--------------------------|-------------------------------------|---|
| 1. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | İlgili bilim dalı meteorolojidir. |
| 2. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Dar bir bölgede etkilidir. |
| 3. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Geniş bir alanda etkilidir. |
| 4. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kesin sonuçlardır. |
| 5. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tahmini sonuçlardır. |
| 6. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | En az 35-40 yıllık ortalama verilerdir. |



Ek 5'in Devamı

Etkinlik

İklim ve Hava Hareketleri

Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıdaki cümleler hangisiyle (hava olayları ya da iklim) ilgili ise o kutucuğa çarpı (X) işareti koyarak belirtiniz.

	Cümleler	Hava Olayları	İklim
1.	Kırşehir'de yarın kar yağışı bekleniyor.	X	
2.	Karadeniz Bölgesi her mevsim yağış alır.		
3.	Çöller çok sıcak ve kuraktır.		
4.	Ankara'da bugün hava çok soğuk idi.		
5.	Rize'de dün sel oldu.		









Ek 5'in Devamı

Etkinlik

İklim ve Hava Hareketleri

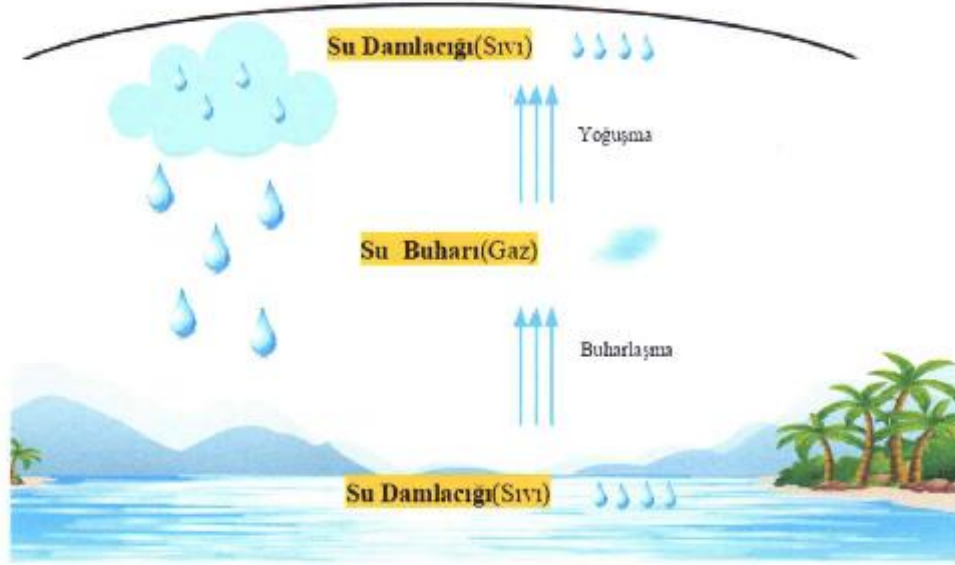
Sorular ve Cevaplar

1. Aşağıda verilen boşluklara parantez içinde verilen hava olaylarından uygun olanları yazınız. (Kar, Yağmur, Dolu, Kırağı, Sis, Fırtına)

	
(a)	(b)
	
(c)	(d)
	
(e) ...Kırağı.....	(f)

Ek 5'in Devamı

Etkinlik Yağmurun Oluşumu Sorular ve Cevaplar



1. Aşağıdaki ifadelerde doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazın.

-Yukarıdaki deney bize yağmurun oluşumunu açıklar.
-Yeryüzündeki sular buharlaşarak bulutları oluşturur.
-Bulutlar sıcak havayla karşılaşıncaya yağış oluşur.
-Bulutlardaki su buharı soğuk havayla karşılaşırsa yağmur, 0°C sıcaklığın altındaki havayla karşılaşırsa kar oluşur.



Ek 5'in Devamı

Etkinlik

Rüzgarın Yapısı

Sorular ve Cevaplar



1. Aşağıdaki boşluklara aşağıda verilen kelimelerden uygun olanları yazınız.

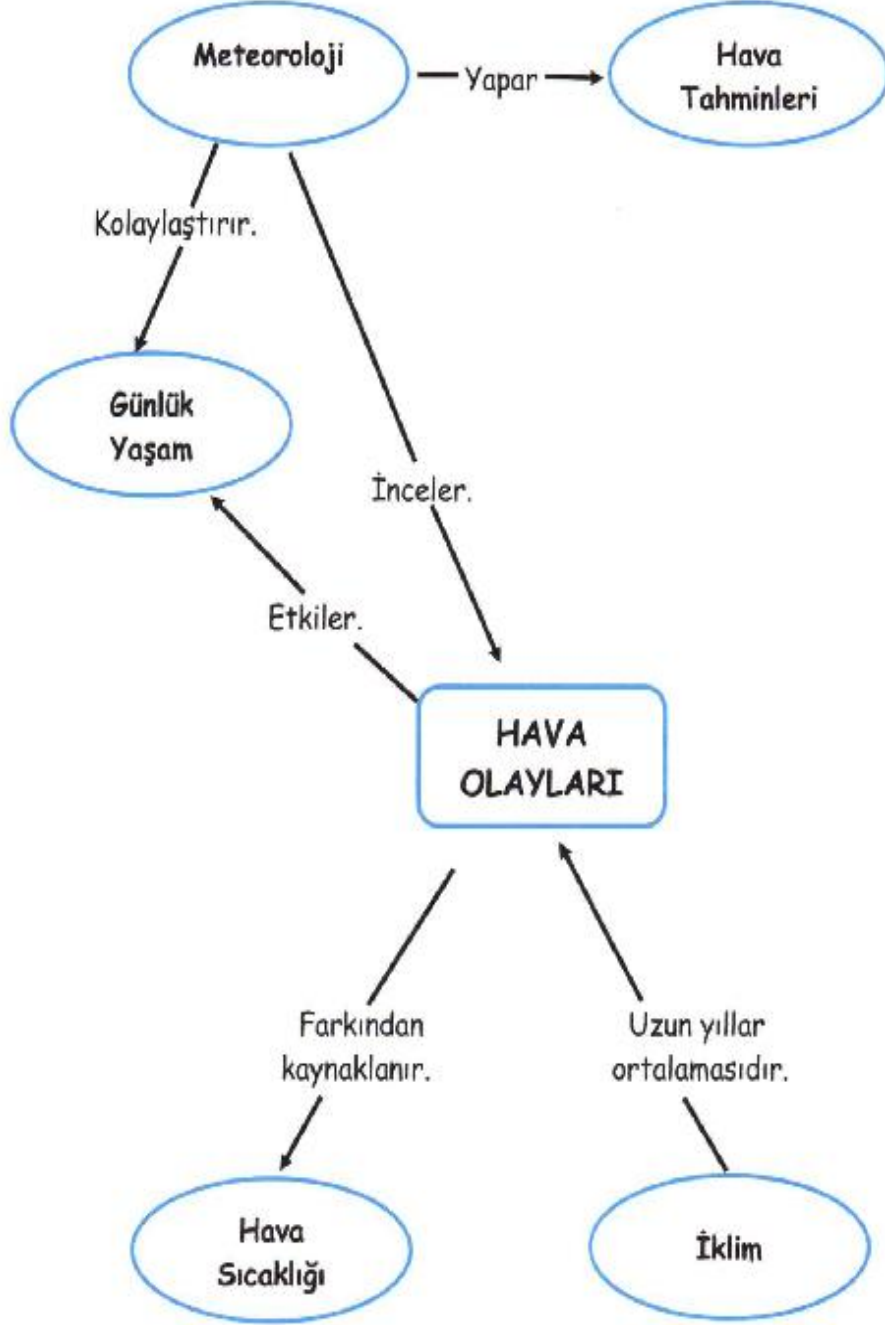
(A, B, Sıcak, Soğuk, Sıcaklık farkı)

- Rüzgarın yönü havadan , havadan doğrudur.
- Rüzgarın Yönü şehirden , şehrine doğrudur.
- İki bölge arasında varsa rüzgar oluşabilir.



Ek 5'in Devamı

Hava Olayları Kavram Haritası



Ek 6. Portfolyo Dosyası Kapağı

FEN BİLGİSİ

DERSİ ÜRÜN

DOSYAM



FEN BİLGİSİ ALANINDAKİ ÖZ GEÇMİŞİM

- Fen Bilgisi dersini neden öğrenmeliyiz?
- Fen Bilgisi dersine ne zaman ilgi duymaya başladım?
- Fen Bilgisi dersinde en çok ilgimi çeken konu nedir?
- Okul dışında Fen Bilgisi dersi ile ilgili çalışmalarım nelerdir?
- Fen Bilgisi dersinin hoşlanmadığım yönleri var mı?
- Fen Bilgisi dersinde başka nelerin olmasını isterdim?
- Bu dersin gelecekte yapmak istediklerime karşı nasıl bir katkısı olabilir?



Ek 8. Öz Değerlendirme Formu

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Bu form yaptığınız çalışmada kendinizi değerlendirmeniz için hazırlanmıştır. Aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

1. Bu çalışmada neler yaptım?

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

2. Bu çalışmadan neler öğrendim?

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

3. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler neler?

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

4. Bu çalışmada en çok zorlandığım bölümler neler?

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



Ek 9. Portfolyo Dosyası Değerlendirme Ölçütleri

ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASININ GENEL DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Bütünlük:

- Dosyada bulunması gerekenlerin tümünün olması.
- Çalışma yapılırken diğer derslerden de faydalanılması.
- Seçilen ürünlerin çalışma boyunca edinilen becerileri yansıtmaması.

Tertip ve Düzen:

- Çalışmaların içindekiler bölümünde belirtilen sıraya göre dosyalanması.
- Tüm çalışma kâğıtlarının temiz ve düzenli olması.

Yansıtma:

- Seçilen çalışmaların öğrencinin güçlü yanlarını ve gelişimini yansıtmaması.



Ek 10. Ürün Kontrol Listesi

Öğrenci Ürün Kontrol Listesi

Çalışmalar	Evet	Hayır
Çalışmamı planladım.		
Çalışmayı zenginleştirecek resim, poster vb. hazırladım.		
Çalışmamı geliştirme aşamasında öğretmenim, ailem ve arkadaşlarımdan düşüncesinden faydalandım. Gerekli düzeltmeleri yaptım.		
Çalışmamı yazım kurallarına uygunluğu açısından inceleyip gerekli düzeltmeleri yaptım.		
Çalışmamı sunmaya hazır hâle geldim.		



Ek 11. Veli Mektubu

Veliye Yazılmış Mektup

1. Çocuğunuzun çalışmalarından en çok hangisini beğendiniz?

.....
.....

2. Çocuğunuz sizce hangi alanlarda başarılı?

.....
.....

3. Çocuğunuza hangi konularda ve nasıl yardımcı olabilirsiniz?

.....
.....

4. Bu çalışma çocuğunuzun gelişim sürecini daha iyi anlamınıza yardımcı oldu mu?

.....
.....

5. Sizce bu çalışma çocuğunuz için faydalı bir deneyim oldu mu?

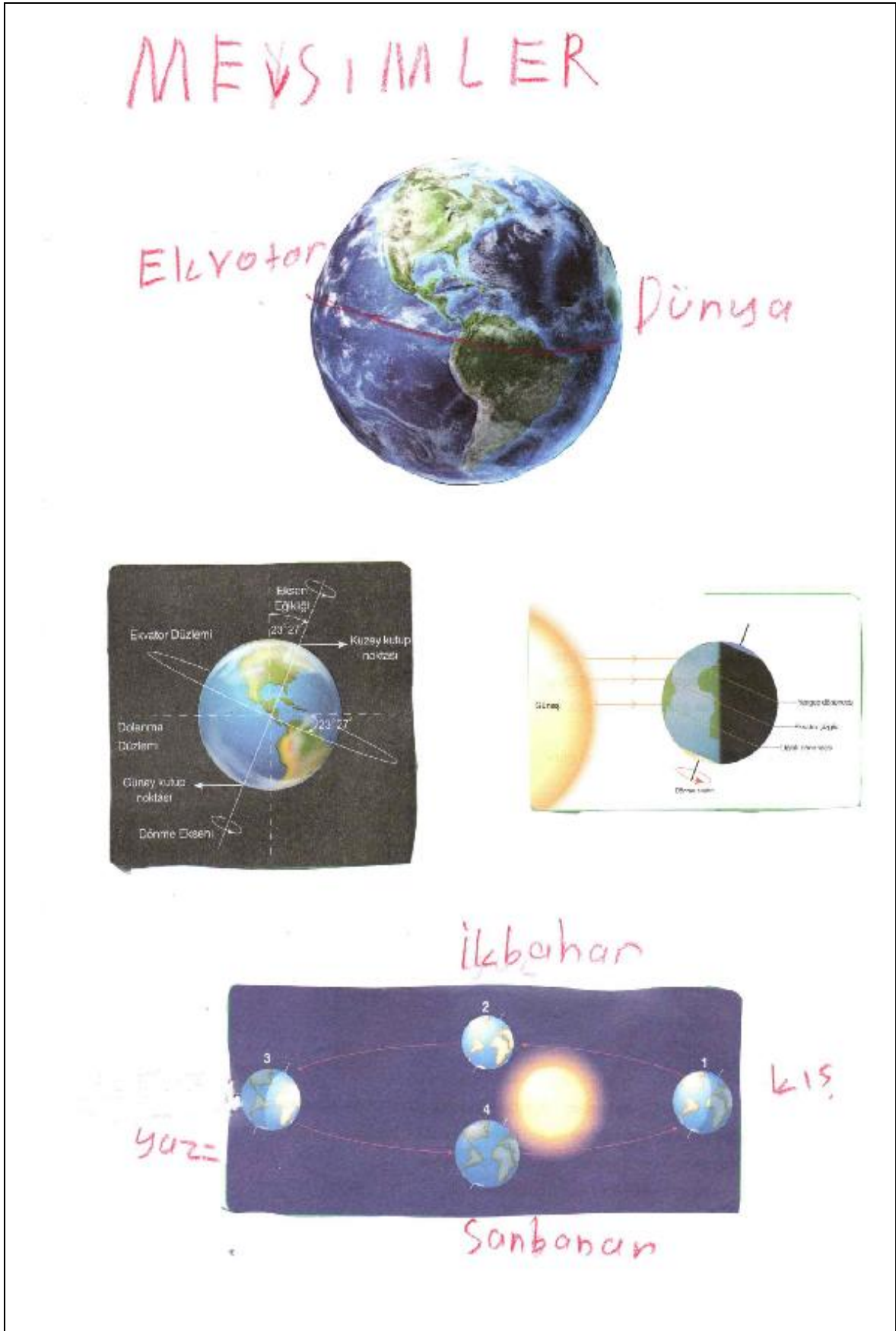
.....
.....

Belirtmek istediğınız diğer görüşleriniz:

.....
.....




Ek 12. Posterler











Ek 12' nin Devamı

Hava durumu ve mevsimler



hava durumu



Hava durumunu belirtmek için kullanılan ortak göstergeler vardır. Aşağıda bu göstergelerden bazıları verilmiştir. İncileyiniz.

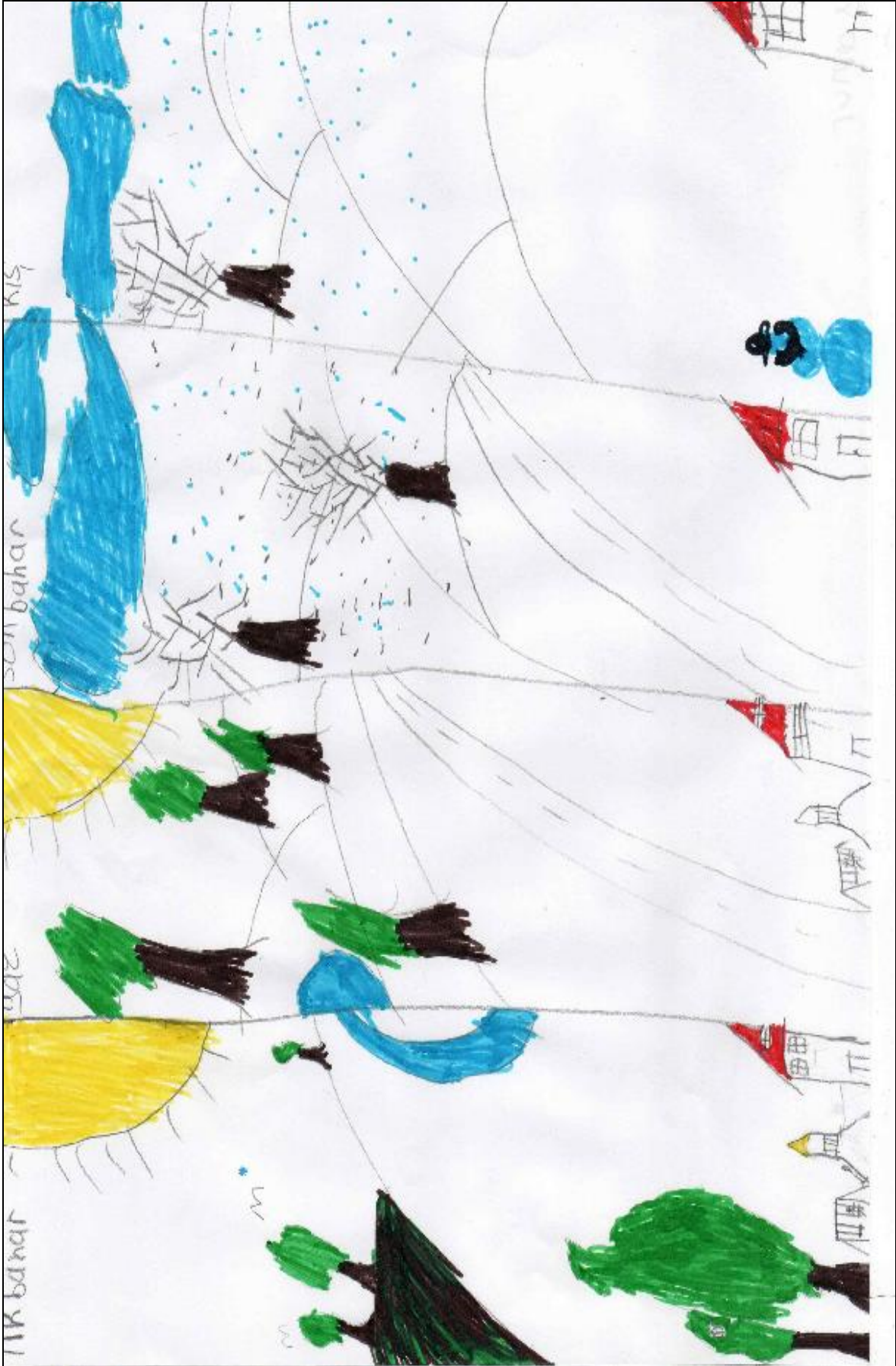
							
Açık	Sıcak	Çok bulutlu	Soğuk	Kuvvetli yağmuru	Gök gürültülü sağanak yağışı	Karla karışık yağmuru	Yoğun kar yağışı

İlkbahar yaz Sonbahar Kış



142

Ek 13. Mevsimler Konulu Resim



Ek 14. Mevsimler Konulu Şiir

DÖT MEVSİM

Yine geldi ilkbahar
Çiçekten ayrı bu bahar
Yaz gelince çocukları
Kan nealip oyunhanları
Yine geldi sonbahar
Hydi okula çocukları
Kış gelince sakallıları
Kanları dolup taşanları

Ek 15. Dört Mevsim Konulu Boyama Çalışması



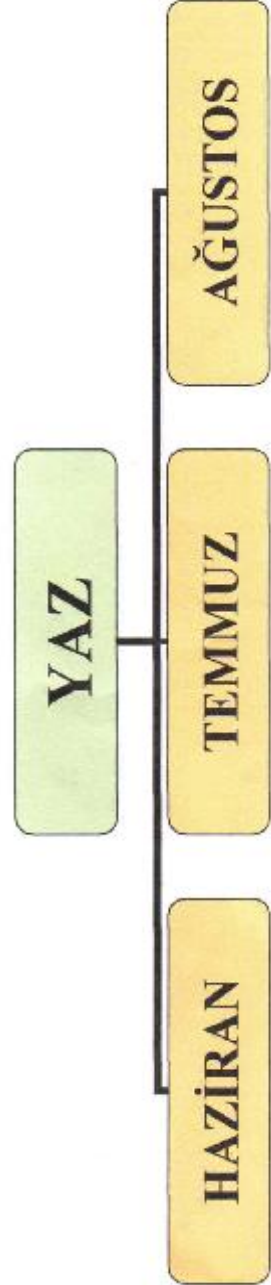
İLKBAHAR

MART

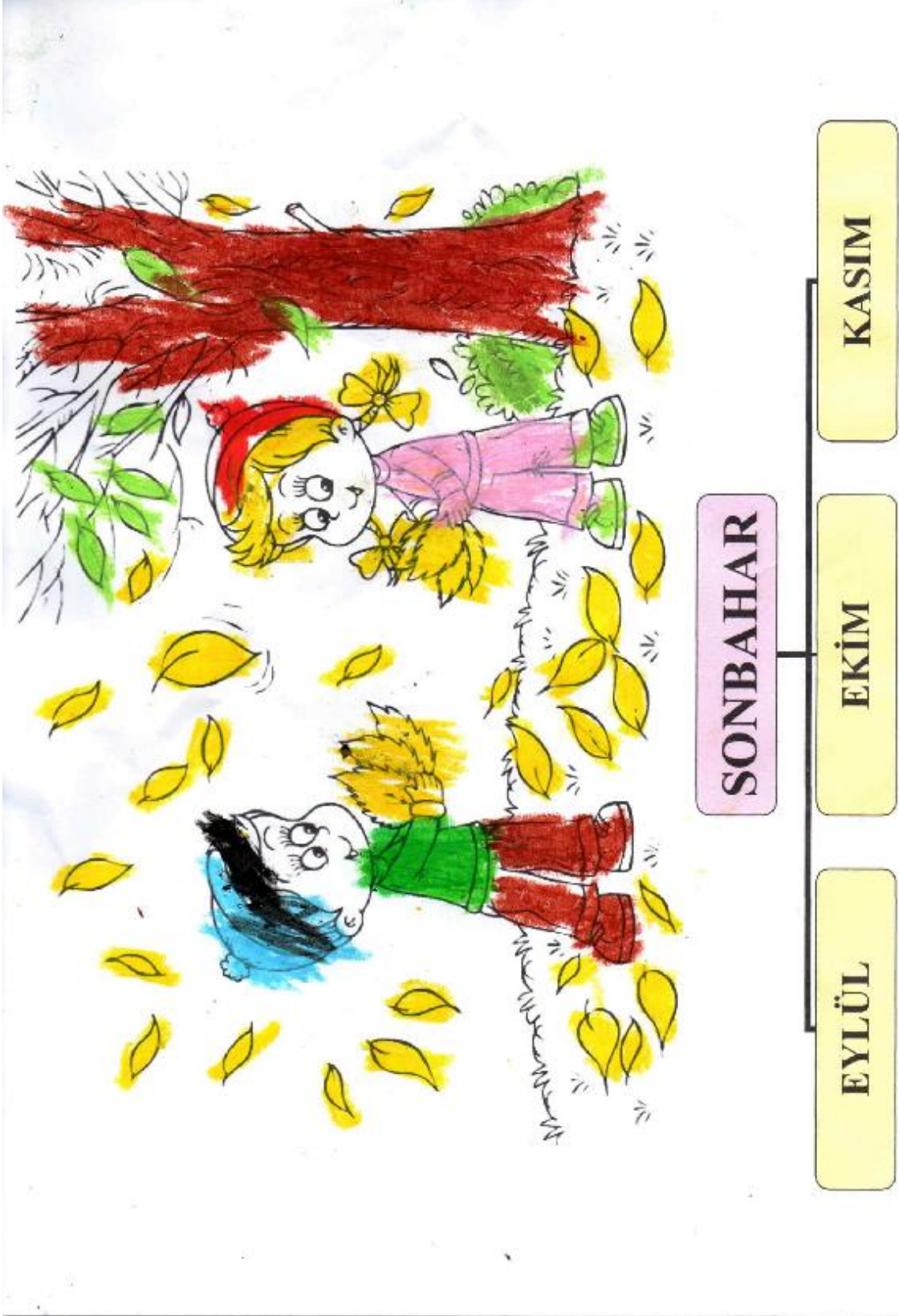
NİSAN

MAYIS

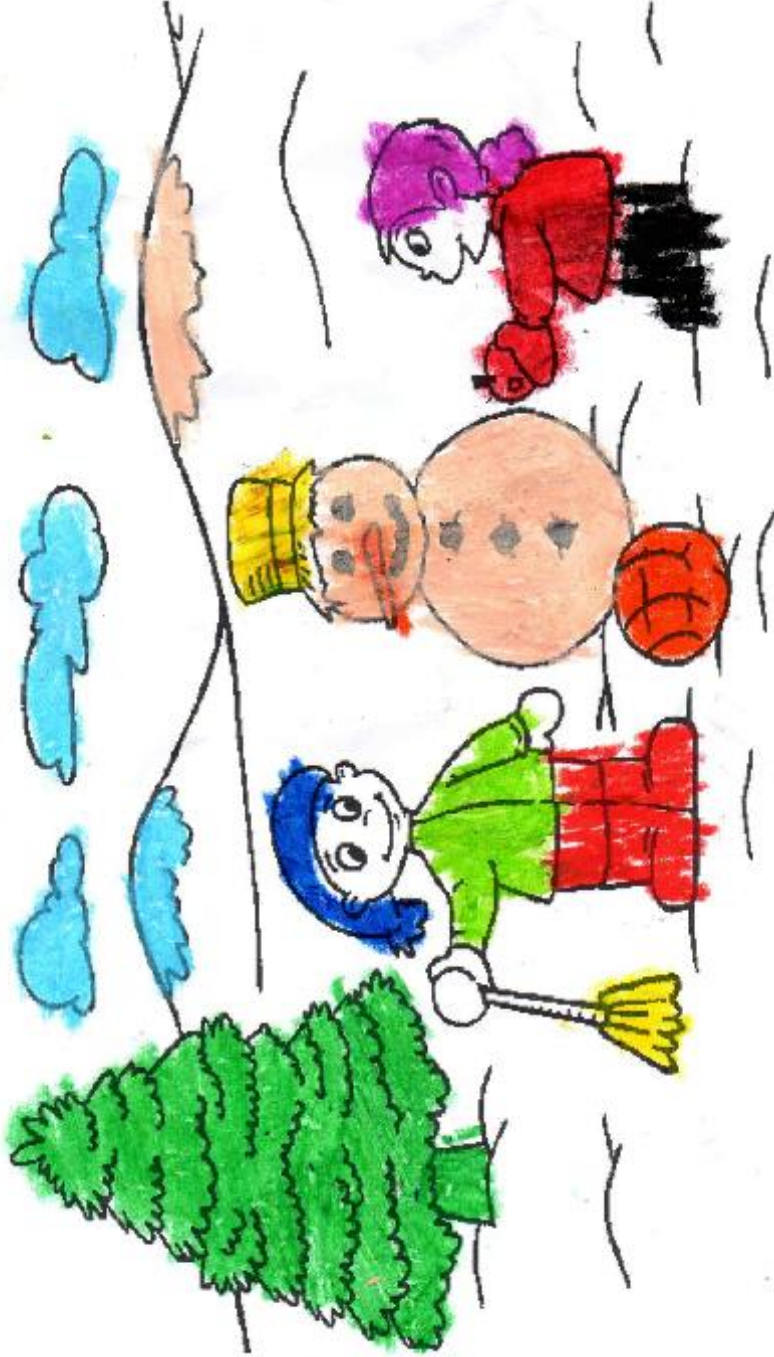
Ek 15'in devamı



Ek 15'in devamı



Ek 15'in devamı



KIŞ

ARALIK

OCAK

ŞUBAT

Ek 16. Bulmaca

(?) MEVSİM
(?) HAVADURUMU
(?) KYK
(?) GYK
(?) YAĞMUR
(?) KAR
(?) GÜNEŞ
(?) DÜNYA
(?) İKLİM
(?) KIŞ

Y Ş A K A R H J Ğ
T E D Ü K İ Ş Ş U N İ G N Z G Y A Ç M Ü R L Y S C
U Y P İ K N Z G Y A Ç M Ü R L Y S C
G Ü N E Ş O P G Y K F T U Y S C
H C F K T O L A P C

EK 17. Valilik Oluru



T.C.
KIRŞEHİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E.24512418-605.01-18471793
Konu :Zehra DEMİR'in
Araştırma İzni

25/12/2020

VALİLİK MAKAMINA

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı 18.12.2020 tarih ve 67873788 sayılı yazıları ile; Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Tezli yüksek lisans programı öğrencisi Zehra DEMİR'in "8. Sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Kaynaştırma Öğrencileri için Portfolyo Dosyasının Hazırlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi:"Mevsimler ve İklim Örneği" konulu araştırmayı yapma isteği bildirilmektedir.

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi tezli yüksek lisans programı öğrencisi Zehra DEMİR'in söz konusu araştırmasını; il merkezindeki Sırrı Kardeş Ortaokulu 8. Sınıf öğrencilerine, Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21.01.2020 tarih 1563890 sayılı 2020/2 nolu genelge emirleri doğrultusunda, denetimi okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre ve araştırmacının sorumluluğunda, yüz yüze eğitim öğretime ara verilmesi göz önüne alınarak mühürlü anketlerin uygulanması müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Şevket KARADENİZ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
25/12/2020

Adnan KAYIK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : yenice mahallesi 182. sok. no:2 pk:40100 Merkez/KIRŞEHİR

Belge Doğrulama Adresi : <https://evraksorgu.meb.gov.tr>

Telefon No : 0 (386) 213 51 50

Bilgi için: Sevim AKGÜL-ŞEF

E-Posta: kirsehirmem@meb.gov.tr

Unvan : Veri hazırlama ve kontrol işletmeni

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: kirsehimmeb.gov.tr

Faks:3862131003

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden b45d-c1c2-33f4-a1d6-73c2 kodu ile teyit edilebilir.

EK 18. Gönüllü Onam Formu



ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Araştırmanın Adı 8.Sınıf Fen Bilgisi dersindeki kaynaştırma öğrencileri için portfolyo dosyası hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi: "Mevsimler ve iklim örneği"

Sizi Zehra DEMİR tarafından yürütülen 8.Sınıf Fen Bilgisi dersindeki kaynaştırma öğrencileri için portfolyo dosyası hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi: "Mevsimler ve iklim örneği" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı "sekizinci sınıf Fen Bilgisi dersindeki kaynaştırma öğrencilerine mevsimler ve iklim çalışma alanında portfolyo dosyası hazırlamak, uygulamak ve portfolyo kullanımının öğrencilerin kavramsal anlamasına olan etkisini incelemektir. Araştırmada sizden tahminen 1 ay (süreyi saat veya dakika olarak belirtebilirsiniz) ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 2 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahibsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu anket çalışmasına katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz ve sorumlu araştırmacı tarafından doldurulmuş bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya aşağıdaki e-posta adresi ve telefondan ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllü Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

Veli / Vasinin Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

Tamk ¹ Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

Araştırmacı ² Adı Soyadı:	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:	

¹ Çalışmanın bir üyesi olmayan, araştırmacı tarafından belirlenen ve araştırmanın bulguları üzerinde herhangi bir olumlu/olumsuz etki yaratma olasılığı bulunmayan tarafsız yetişkinlerdir. Katılımcı araştırmaya katılmayı kabul edip onam formunu imzalamayı istemediği durumlarda araştırmacı onam formundaki bilgileri katılımcıya sözlü olarak okur. Katılımcı onayladığını sözlü olarak beyan ederse şahit de bu sözlü onam sürecine yazılı onam formunu imzalamak sureti ile tamlik ettiğini beyan etmiş olur.

² Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi.

EK 19. Etik Kurul Kararı



KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	Zehra DEMİR		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	18.01.2021		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	8. Sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Kaynaştırma Öğrencileri İçin Portfolyo Dosyası Hazırlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi: "Mevsimler ve İklim Örneği"		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri	Tarihi	Saati
	HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ TOPLANTI ODASI	19.03.2021	10:00
Karar No	Karar Tarihi	19.03.2021	
	Karar No	2021/2	
Karar Sonucu	(X) Kabul	(X) Oybirliği	
	() Ret	() Oy Çokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuru bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

Zehra DEMİR'e ait "8. Sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Kaynaştırma Öğrencileri İçin Portfolyo Dosyası Hazırlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi: "Mevsimler ve İklim Örneği" konulu proje araştırmasının bilimsel araştırmalar etiği açısından yapılan değerlendirmesinde kabulüne,
Oy birliğiyle karar verilmiştir.

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Zehra DEMİR
Doğum Yeri	
Doğum Tarihi	
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Gazi Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölümü	Fen Bilgisi Öğretmenliği
Mezuniyet Yılı	2005

Yüksek Lisans	
Üniversite	Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Programı	Fen Bilgisi Eğitimi Programı
Mezuniyet Tarihi	2022

Doktora	
Üniversite	
Enstitü Adı	
Anabilim Dalı	
Programı	Program Adı
Mezuniyet Tarihi	

Makale ve Bildiriler	
DEMİR, Z., ÖZBEK, N. (2021). Öğrenme Güçlüğü Tanılı 8. Sınıf Kaynaştırma Öğrencilerinin Mevsim ve İklim Ünitesindeki Performanslarının Belirlenmesi (Özet) FSMVU Eğitimde Mükemmeliyet Araştırmaları Kongresi.	