

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇOCUKLARDA HARİTA BECERİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Halil İbrahim ŞENOL

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı
Uzaktan Algılama ve CBS Programı

Danışman
Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ

Aralık, 2018

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇOCUKLARDA HARİTA BECERİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE
DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil İbrahim ŞENOL tarafından hazırlanan tez çalışması 28.12.2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı Uzaktan Algılama ve CBS Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ
Yildiz Technical University
Danışman

Jüri yeleri

Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ, Danışman
Yildiz Technical University

Prof. Dr. Necla ULUĞTEKİN, ye
İstanbul Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Alper ŞEN, ye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Danışmanım Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ sorumluluğunda tarafımca hazırlanan ÇOCUKLARDA HARİTA BECERİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Halil İbrahim ŞENOL

İmza

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamın her aşamasında ve her konuda bana destek olan, deneyimlerini paylaşan ve yardımlarını esirgemeyen hocam sayın Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ'e sonsuz şükranlarımı sunarım. Ayrıca tez yazımı konusunda ve fikirlerimin olgunlaşmasında bana yardımcı olan tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim. Tüm araştırma sürem boyunca bana destek olan Kocaeli İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve bu müdürlüğe bağlı Uçan Balon Anaokulu, Amiral Karamürsel İ.Ö.O., 4 Temmuz Ortaokulu ve Karamürsel Anadolu Lisesi çalışanları ve öğretmenlerine yapmış oldukları yardımlar için teşekkür ederim. Bununla birlikte tüm tez yazım süresi boyunca yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen Merve AYDOĞDU'ya ve aileme çok teşekkür ederim.

Halil İbrahim ŞENOL

İÇİNDEKİLER

KISALTMA LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
TABLO LİSTESİ	xii
ÖZET	xv
ABSTRACT	xvii
1 Giriş	1
1.1 Literatür Özeti	1
1.2 Tezin Amacı	7
1.3 Hipotez	7
2 Harita Eğitiminin Önemi	8
3 Uygulama	13
3.1 Anaokulu Uygulamaları	13
3.1.1 Hazırlık	13
3.1.2 Uygulama 1	14
3.1.3 Uygulama 2	17
3.1.4 Uygulama 3	20
3.2 İlkokul Uygulamaları	20
3.2.1 Hazırlık	20
3.2.2 Uygulama 1: Ev-Okul Haritası Çizimi	20
3.2.3 Uygulama 2: Dünya Haritası Çizimi	30
3.2.4 Uygulama 3: Define Haritası	38
3.3 Ortaokul Uygulamaları	38
3.3.1 Hazırlık	38
3.3.2 Uygulama 1: Metin-Harita Uygulaması	39
3.3.3 Uygulama 2: Dünya Haritası Çizimi	44
3.4 Lise Uygulamaları	51

3.4.1	Hazırlık	51
3.4.2	Uygulama 1: Öğrencilerin Coğrafya Bilgisi Düzeyleri	51
3.4.3	Uygulama 2: Öğrenci Haritalarının Sınıf Bazında Analizi	59
3.4.4	Uygulama 3: Öğrencilerin Coğrafi Bilgi Düzeylerinin Yeniden Tespit Edilmesi	66
4	Sonuçlar ve Öneriler	75
A	Anaokulu Uygulaması Tabloları	80
B	İlkokul Uygulaması Tabloları	86
C	Ortaokul Uygulaması Tabloları	97
D	Lise Uygulaması Tabloları	102
	Referanslar	112
	Tezden Üretilmiş Yayınlar	116

KISALTMA LİSTESİ

CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
SPSS	Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı (Statistical Package for the Social Sciences)



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1	Piaget'in 'Üç Dağ' deneyinde kullanılan kabartma harita. Piaget, J. ve Inhelder, B.'den (1956) Çocukların Mekân Kavramı, Londra [1]	10
Şekil 2.2	Laurendeau ve Pinard'ın 'coğrafi konumların lokalizasyonu' testinde kullanılan model manzara. Laurendeau, M. ve Pinard, A. tarafından Çocuğun Alanının Kavramının Geliştirilmesinden kopyalanmıştır. Uluslararası Üniversiteler Basın Enstitüsünün izni ile 1970 IUP [39]. . .	10
Şekil 2.3	İsviçre Dünya Haritası internet uygulaması için düzenlenen oyun kolu ile uygulama sistemi (Weber A. Vd. 2010) [22].	11
Şekil 3.1	Kıbrıs kabartma haritası	15
Şekil 3.2	Kıbrıs kabartma haritasındaki belli başlı nesnelerin gösterildiği yaklaşık ölçekli çizim	15
Şekil 3.3	Türkiye basılı haritası	16
Şekil 3.4	Öğrencilerin tüm sorulara verdiği yanıtlar	16
Şekil 3.5	Öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdiği cevaplar	17
Şekil 3.6	İkinci aktivitede kullanılan sınıf krokisine bir örnek	18
Şekil 3.7	Öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdiği cevaplar	19
Şekil 3.8	Öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdiği cevaplar	19
Şekil 3.9	Birinci aktivite için örnek olarak sınıf tahtasına çizilen ev-okul haritası	21
Şekil 3.10	Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre birinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	24
Şekil 3.11	Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre ikinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	24
Şekil 3.12	Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre üçüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	25
Şekil 3.13	Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre dördüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	25
Şekil 3.14	Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri tarafından çizilen iyi, orta ve zayıf nitelikte ev-okul haritası başarı yüzdeleri	26
Şekil 3.15	Analiz sonuçlarına göre 40 puan alan ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir ev-okul haritası (9 yaşındaki bir 4. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	27

Şekil 3.16	Analiz sonuçlarına göre 25 puan alan ve orta olarak nitelendirilebilecek bir ev-okul haritası. (7 yaşındaki bir 2. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	27
Şekil 3.17	Analiz sonuçlarına göre 4 puan alan ve zayıf olarak nitelendirilebilecek bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	28
Şekil 3.18	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	28
Şekil 3.19	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	29
Şekil 3.20	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	29
Şekil 3.21	Sınıf tahtasına asılan dünya haritası	30
Şekil 3.22	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre birinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	32
Şekil 3.23	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre ikinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	33
Şekil 3.24	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre üçüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	33
Şekil 3.25	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre dördüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	34
Şekil 3.26	Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri tarafından çizilen iyi, orta ve zayıf nitelikte dünya haritası başarı yüzdeleri	35
Şekil 3.27	Analiz sonuçlarına göre 22 puan alan ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	35
Şekil 3.28	Analiz sonuçlarına göre 20 puan alan ve orta olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	36
Şekil 3.29	Analiz sonuçlarına göre 0 puan alan ve zayıf olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	36

Şekil 3.30	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	37
Şekil 3.31	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. (8 yaşındaki bir 3. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	37
Şekil 3.32	Define haritası aktivitesinde kullanılan kroki	38
Şekil 3.33	Birinci aktivitede kullanılan bölge haritası	39
Şekil 3.34	Birinci uygulamada kullanılan Türkiye Fiziki Haritası	40
Şekil 3.35	Bulundukları bölgeye ait metin verilen çocukların çalışma sonucunda elde edilen analiz sonuçları	43
Şekil 3.36	Bulundukları bölgeye ait harita verilen çocukların çalışma sonucunda elde edilen analiz sonuçları	43
Şekil 3.37	Sınıf tahtasına asılan dünya haritası	44
Şekil 3.38	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre beşinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	46
Şekil 3.39	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre altıncı sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	46
Şekil 3.40	Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre yedinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri	47
Şekil 3.41	Beşinci, altıncı ve yedinci sınıf öğrencileri tarafından çizilen iyi, orta ve zayıf nitelikte dünya haritası başarı yüzdeleri	48
Şekil 3.42	Analiz sonuçlarına göre 29 puan alan ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası (10 yaşındaki bir 5. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	48
Şekil 3.43	Analiz sonuçlarına göre 20 puan alan ve orta olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (12 yaşındaki bir 7. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	49
Şekil 3.44	Analiz sonuçlarına göre 0 puan alan ve zayıf olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (10 yaşındaki bir 5. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	49
Şekil 3.45	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. Analiz sonuçlarına göre 28 puan almış ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (12 yaşındaki bir 7. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	50

Şekil 3.46	Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. Analiz sonuçlarına göre 21 puan almış ve orta olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (10 yaşındaki bir 5. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)	50
Şekil 3.47	9. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	52
Şekil 3.48	10. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	53
Şekil 3.49	11. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	53
Şekil 3.50	Tüm öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	54
Şekil 3.51	Genel başarı yüzdeleri	55
Şekil 3.52	45 nesne ismini doğru bilen ve “iyi” olarak değerlendirilen bir 10. sınıf öğrencisinin cevap kâğıdı	56
Şekil 3.53	24 nesne ismini doğru bilen ve “orta” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin cevap kâğıdı	57
Şekil 3.54	5 nesne ismini doğru bilen ve “zayıf” olarak değerlendirilen bir 9. sınıf öğrencisinin cevap kâğıdı	58
Şekil 3.55	İkinci aktivitede kullanılan harita	59
Şekil 3.56	9. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	62
Şekil 3.57	10. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	62
Şekil 3.58	11. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	63
Şekil 3.59	Tüm öğrencilerin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	63
Şekil 3.60	Genel başarı yüzdeleri	64
Şekil 3.61	28 puan alan ve “iyi” olarak değerlendirilen bir 10. sınıf öğrencisinin çizdiği harita	65
Şekil 3.62	19 puan alan ve “orta” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin çizdiği harita	65
Şekil 3.63	0 puan alan ve “zayıf” olarak değerlendirilen bir 9. sınıf öğrencisinin çizdiği harita	66
Şekil 3.64	9. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	68
Şekil 3.65	10. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	69
Şekil 3.66	11. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	69
Şekil 3.67	Tüm öğrencilerin ölçüt bazında başarı yüzdeleri	70
Şekil 3.68	Genel başarı yüzdeleri	71
Şekil 3.69	57 nesne isminin doğru yazıldığı tespit edilen ve “iyi” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin tamamladığı dilsiz harita	71
Şekil 3.70	24 nesne isminin doğru yazıldığı tespit edilen ve “orta” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin tamamladığı dilsiz harita	72
Şekil 3.71	5 nesne isminin doğru yazıldığı tespit edilen ve “zayıf” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin tamamladığı dilsiz harita	72

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1	Birinci, ikinci ve üçüncü aktivitelere ilişkin tüm istatistikler	74
Tablo A.1	Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar	80
Tablo A.2	Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)	81
Tablo A.3	Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)	82
Tablo A.4	Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar	83
Tablo A.5	Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)	84
Tablo A.6	Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)	85
Tablo B.1	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	86
Tablo B.2	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	87
Tablo B.3	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	88
Tablo B.4	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	89
Tablo B.5	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 2. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	90
Tablo B.6	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 3. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	90

Tablo B.7	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 4. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	91
Tablo B.8	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	91
Tablo B.9	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	92
Tablo B.10	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	92
Tablo B.11	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	93
Tablo B.12	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	93
Tablo B.13	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 2. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	94
Tablo B.14	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 2. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	94
Tablo B.15	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 3. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	95
Tablo B.16	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 3. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	95
Tablo B.17	İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 4. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	96
Tablo C.1	5. Sınıf öğrencilerinin metin/harita sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar	97
Tablo C.2	6. Sınıf öğrencilerinin metin/harita sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar	98
Tablo C.3	7. Sınıf öğrencilerinin metin/harita sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar	99

Tablo C.4	Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 5. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	100
Tablo C.5	Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 6. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	100
Tablo C.6	Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 7. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar	101
Tablo C.7	Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 7. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)	101
Tablo D.1	9. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları	102
Tablo D.2	9. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları (Devam)	103
Tablo D.3	10. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları	103
Tablo D.4	10. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları (Devam)	104
Tablo D.5	11. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları	105
Tablo D.6	Lise öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 9. sınıf öğrencilerinin çizdikleri haritaların değerlendirilmesi	106
Tablo D.7	Lise öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 10. sınıf öğrencilerinin çizdikleri haritaların değerlendirilmesi	107
Tablo D.8	Lise öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 11. sınıf öğrencilerinin çizdikleri haritaların değerlendirilmesi	108
Tablo D.9	Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları	108
Tablo D.10	Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları (Devam)	109
Tablo D.11	Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları (Devam)	110
Tablo D.12	Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları (Devam)	111

ÇOCUKLARDA HARİTA BECERİLERİNİN ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil İbrahim ŞENOL

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ

Günümüzde teknolojinin de ilerlemesi ile birlikte harita kullanımı artmıştır. İlerleyen teknoloji ve harita ihtiyacının artması nedeniyle her insan hayatın her aşamasına dâhil olan haritayı kullanmayı bilmelidir. Özellikle mobil cihaz teknolojisinin gelişmesi ile birlikte haritalar her zaman insanların ceplerinde taşıdığı bir araç haline gelmiştir. Günümüzde kullanılan birçok internet tabanlı uygulamanın harita kaynaklı bir biçimde çalışması nedeniyle teknolojik cihaz kullanıcılarının harita okumayı bilmeleri önem kazanmıştır. Bununla birlikte ne yazık ki harita okuryazarlığı, harita kullanımındaki artışa paralel olarak gelişmemiştir. Dünya genelinde harita okuryazarlığı ve eğitimi ile ilgili sorunlarla karşılaşılmasıyla birlikte yapılan bu çalışmada ülkemizdeki harita okuryazarlığına yönelik sorunların çözümüne odaklanılmıştır. Yapılan çocuk psikolojisi çalışmalarında çocukların küçük yaşlardan itibaren yer-yön bilgisine ve yer-yön bulma becerisine sahip oldukları ancak geliştirilmediği için zamanla köreldiği tespit edilmiştir. Bu nedenle çocukların harita bilgisini ve harita kullanma becerisini geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Özellikle anaokulu çağından başlayarak harita okuma ve haritaları sevdirmeye yönelik eğitimler verilerek bu sorunun önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Harita okuryazarlığı ve eğitimine yönelik çalışmada yapılacak okuryazarlık eğitimlerinin özellikle eğlenceli ve eğitici yönleri olan uygulamalar anlatılacaktır. Uygulama sonucu için beklenen sonuç literatüre harita okuma becerisini kolayca geliştirecek uygulamalar hazırlamak ve harita eğitimine yönelik yapılacak uygulamaların kabulünü sağlamaktır. Harita okuryazarlığı ve eğitimine yönelik yapılan çalışmada Kocaeli ili Karamürsel ilçesindeki Uçan Balon Anaokulu, Amiral Karamürsel İlkokulu, 4 Temmuz Ortaokulu ve Karamürsel Anadolu

Lisesi öğrencileri arasında her bir sınıf için ayrı çalışmalar yapılarak elde edilen sonuçlar araştırılmıştır. Anaokulu ve ilkokul öğrencileri için daha basit yöntemler olan görsel ve işitsel yöntemler kullanılarak uygulamaya yapılmıştır. Ortaokul ve lise seviyelerinde ise öğrendikleri bilgilere dayanarak daha ayrıntılı yöntemler kullanılarak uygulamalar yapılmış ve sonuçlar izlenmiştir. Harita okuryazarlığına ve eğitimine yönelik yapılan uygulamaların ayrıntıları sonraki bölümlerde açıklanacaktır. Sonuçta anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise seviyelerinde eğitim seviyesinin ilerlemesine ters bir biçimde harita okur-yazarlığı ve harita bilgisi seviyesi orantısız olarak düşüş göstermiştir. Bunun sebebi küçük yaşlardaki çocukların zihinlerinin gelen tüm bilgilere açık olması ve büyük yaşlardaki çocukların zihinlerinde harita bilgisinin yanlış bir biçimde oturmasından kaynaklı olabilir. Küçük yaşlardan itibaren verilen eğitimlere önem verilir ve harita okur-yazarlığı geliştirilirse bu durumun önüne geçilebilir.

Anahtar Kelimeler: Harita Eğitimi, Kartografya Eğitimi, Kartografya, Harita Okuma-Anlama Becerileri

SURVEYING AND EVALUATION OF CHILDREN MAP SKILLS

Halil İbrahim ŞENOL

Department of Geomatic Engineering
Master of Science Thesis

Advisor: Prof. Dr. Türkay GÖKGÖZ

Today, the use of maps increased with the developments in technology. Due to advancing technology and the need for the use of maps, every person should know how to utilize the map that is included in every stage of life. Especially for improvements of mobile device technology, maps will always remain as a tool which people carry in their hand. Due to the fact that numerous internet-based applications are used in a map-based manner, it has become important for users of technological devices within the scope of knowing how to benefit from maps. Nevertheless, map knowledge has not been enhanced in parallel with the increase in map utilization. In this study, we focused on problems related to map literacy and education throughout the world. The solution of these problems related to map literacy in our country. Some studies related to children's psychology stated that children had been blinded in time although they are gifted with the ability of location-direction literacy from a young age. Therefore, it is crucial to develop children's map knowledge and map skills. It was considered that the problem can be prevented by giving training about making and reading maps starting from kindergarten age. Especially, the fun and educational aspects of knowledge training will be explained in detail. The result of the proposed study is to prepare an application which will improve the ability to understand and read the map with an easier way. The results of the study were investigated by making separate studies for each class among the Flying Balloon Kindergarten, Admiral Karamürsel Primary School, 4th of July Middle School and Karamürsel Anatolian High School in Karamürsel district of Kocaeli province. Training has been applied by using visual and auditory methods which are simpler methods for the kindergarten and elementary school students in

advance. On the other hand, secondary and high school level students used applications involving more detailed methods. Ultimately, The details of the applications for map knowledge, education, and the results of the study will be explained in the following sections. As a result, the level of map literacy and map information has declined proportionally to the advance of the level of education in kindergarten, primary, secondary and high school levels. This may be due to the fact that the minds of young children are quite open to all the information unlike the older ones because their minds have already exposed to incorrect ideas about maps. This problem can be eliminated by giving required education about maps in the early stage of childhood.

Keywords: Map Education, Cartography Education, Cartography, Map Reading-Understanding Skills



Haritalar tarih öncesi çağlardan beri insan hayatında önemli bir yere sahip olmuştur. İnsan zihninde oluşturduğu coğrafi mekan bilgisini zamanla bir sisteme oturarak haritalar oluşturmuş ve zaman içinde bunları geliştirmiştir. Günümüzde teknolojik ilerlemelerle birlikte gelişen ve insan hayatında vazgeçilmez bir yere sahip olan haritaları doğru bir biçimde kullanmak önemli hale gelmiştir. Haritaları doğru kullanmak için öncelikli olarak harita eğitimindeki eksikliklerin giderilmesine ağırlık verilmelidir. Eksiklikleri giderebilmek için eğitimin hangi yaşta başlaması gerektiğine karar vermek gerekmektedir. Çocuk psikolojisi ve çocukların algılama yetileri üzerine çalışan Piaget ve Inhelder'e (1956, 1960) göre çocukların algılama yetileri 5-6 yaşlarından itibaren gelişmeye başlamaktadır. Çocukların eğitimine başlamak için gereken yaşın, günümüzde harita eğitiminin başladığı 12 yaş sonrası değil, 5-6 yaş sonrası, yani anasınıfından itibaren başlayabileceği anlaşılmaktadır [1,2].

Bu tez çalışmasında, harita eğitimini eğlenceli ve eğitici hale getirilebilecek yöntemler araştırılmış, ülkemizdeki harita eğitiminin güncel durumu ortaya konmuş, harita eğitimi konusunda yapılan araştırmalar ve kullanılan yöntemler hakkında çeşitli bilgiler verilmiş, gerçekleştirilen uygulamalar ile seçilen yöntemlerin doğurduğu sonuçlar açıklanmış ve tüm araştırma ve uygulamalara göre bazı sonuç ve öneriler ortaya konmuştur.

1.1 Literatür Özeti

Çocuk psikolojisi ile alakalı bilimsel çalışmalarda genellikle çocuk zihninin nasıl çalıştığı ve algılama şekli üzerinde durulmuştur. Piaget ve Inhelder (1956) ve Piaget, Inhelder ve Szeminska (1960) çalışmalarında üç dağ problemi üzerinde durmuş ve çocukların yaş grupları arasında farklılaşan davranışlarını ortaya koymuştur. 4-5 yaş grubundaki çocukların sadece kendi bakış açılarındaki cisimleri algıladıkları, 6 yaş grubunda algılama seviyesinin arttığı, 7-8 yaş grubunda ise başkalarının bakış açılarındaki cisimlerin de algılanabildiği görülmüştür [1,2]. Jahoda (1963) tarafından gerçek-

leştirilen çalışmada çocuklar yaşlarına göre dört gruba (6-7, 9, 9-11, 11) ayrılmış ve “Glasgow nerede? İskoçya nerede? İskoçya nedir? Britanya nedir? Britanya’yı duy-dunuz mu? Ne olduğunu dşunyorsunuz?” soruları sorulmuştur. Alınan cevap-lar incelendiğinde çocukların coğrafi bilgi düzeyleri bakımından dört aşama olduğu tespit edilmiştir: Glasgow’un bilinmediği birinci aşama, Glasgow’un bilindiği fakat İskoçya’nın bir parçası olarak bilinmediği ikinci aşama, Glasgow’un İskoçya’nın bir parçası olarak bilindiği fakat Britanya’nın bir parçası olarak bilinmediği üçüncü aşama ve Glasgow-İskoçya-Britanya ilişkisinin bilindiği dördüncü aşama. Çalışma sonucunda 6-7 yaş grubundaki çocukların sadece %14nn üçüncü aşamada ve sadece %6’sının dördüncü aşamada oldukları grlmştir. Bu nedenle bu yaş grubunun mekânsal il-işki algısının zayıf olduğu sonucuna varılmıştır [3].

Piche (1977, 1981) alışmalarında Piaget ve Inhelder (1956) ve Jahoda (1963)’nın kul-landığı metotları analiz etmiştir. Londra’da 5-8 yaş arası 48 çocukla çalışılmış ve çizim, harita egzersizleri, coğrafi yapbozlar kullanılmıştır. Çocukların sadece %10’u Londra ile İngiltere’nin bağlantılı olduğunu anlamıştır. Piche 6 yaşlarındaki çocukların adres-lerini biliyor olsalar da bunun anlamını bilmediklerini tespit etmiştir [4, 5]. Daggs (1986) alışmasında 6-7, 7-8 ve 8-9 yaş gruplarındaki çocukları üç gruba ayırarak; sözlü bir test, grafik bir test ve büyük ölçekli fiziksel bir model kullanarak çalışmalar yap-mıştır. Sözlü test sonuçlarına göre birinci ve ikinci grup arasında farklılıklar olduğu, grafik test sonuçlarına göre ise her grupta farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Fakat büyük ölçekli model kullanıldığında ise tüm grupların performanslarının geliştiği g-zlemlemiştir [6]. Somerville ve Bryant (1985) mekânsal koordinatların okuldaki harita eğitiminde çok önemli bir rolü olduğunu savunmuştur. Çocukların boşluk kavramı hakkındaki bilgilerini değerlendirmek için iki çalışma yapılmıştır. Çalışmada ocuk-lardan belli iki koordinattan yola çıkarak iki çizgi çizmeleri ve bu iki çizginin hangi noktada buluşacağını göstermeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda küçük çocukların (4-6 yaş) iki mekânsal koordinatı kullanarak boşlukta bir konum bulabildikleri tespit edilmiş, yaş ilerledikçe kompleks problemleri dahi çözebildikleri belirtilmiştir [7]. Towler (1970) alışmasında, ilköğretim çocuklarında mekânsal kavramların geliştir-ilmesine yönelik bir araştırmanın referans sistemleri kavramına ilişkin bölümünün ra-porunu sunmuştur. Yapılan testler ile Piaget’in (1963) daha önce belirttiği çocukların coğrafi kavramları algıladıkları yaşların doğruluğu araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, bir referans sistemi kavramının geliştirilmesinin Piaget tarafından tarif edilen gelişim dizisini izlediğini göstermiştir. Konu hakkında daha çok çalışma yapılması gerekliliğin-den bahsedilmiştir [8].

Wiegand (1991) tarafından yapılan çalışmada ise “ocukların ülkeler ile ilgili ilk dikkat ettikleri isimlerdir” tezinden (Piaget 1929) yola çıkılarak 7-8 ve 10-11 yaşlarındaki 222 ocuk ile bir uygulama yapılmıştır. Çocuklara bildikleri ülkelerin isimleri sorulmuş ve

bunları harita üzerinde göstermeleri istenmiştir. Bilinen ülkeler ve haritadaki konumlarının gösterilmesi 7-8 yaş grubunda sınırlı iken 10-11 yaş grubunda daha fazla olduğu tespit edilmiştir. İsimlere dayalı coğrafya öğretiminin eğitimciler için çok daha avantajlı olacağı ifade edilmiştir [9]. Harwood ve McShane (1996) tarafından yapılan çalışmalarda; 5-6, 7-8 ve 9-10 yaş gruplarındaki çocukların Nuneaton-İngiltere-İngiliz Adaları-Avrupa arasındaki iç içe ilişkileri nasıl anladıkları üç farklı yöntem (harita gölgeleştirme, sözlü röportaj ve yapboz) kullanılarak araştırılmıştır. Seyahat tecrübesi olan çocuklarda bu testleri çözme başarılarının arttığı görülmüştür. Bu çalışmada, Piaget (1956), Jahoda (1963), Piche (1977-1981) ve Daggs'ın (1986) çalışmaları örnek almıştır [10]. Wiegand ve Stiell (1997) tarafından yapılan çalışmalarda, karmaşıklığı giderek artan 4 modelin 11 çocuk tarafından harita gösterimlerinin hazırlanması istenmiştir. Sonuç olarak, öğretmenlerin kartografik düşünceyi ve haritaların stratejik kullanımını öğretmek, çocukların harita algısını geliştirmeleri önerilmiştir [11]. Huttenlocher vd. (1999) tarafından yapılan iki deneyde; okul öncesi çocuklarına dikdörtgen içerisinde bir nokta gösterilmiş ve bu gösterim baz alınarak dikdörtgenden daha büyük bir kum havuzunda bir nesne bulmaları istenmiştir. Çoğu çocuk bu görevde başarı kaydetmiştir. Ölçeklendirmeyi basitleştirecek bir model önerilmiştir [12].

Sowden vd. (1996) tarafından yapılan çalışma, okul öncesi çocuklarının siyah-beyaz ve dik alım bir hava fotoğrafını yorumlamasına ve fotoğraf üzerinde simüle edilmiş bir navigasyon problemini çözebilmesine ilişkin raporları içermektedir. Bu çalışma, 4 yaşındaki çocukların yetersiz harita üretme yeteneklerine sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, okula yeni başlayan çocukların mevcut yeteneklerini geliştirebilmeleri için daha zengin eğitim yöntemlerinin kullanılabilmesi düşünülmüştür [13]. Sandberg ve Huttenlocher (2001), 6 yaşındaki çocukların karmaşık yol oluşumunu algılama ve yeniden yönlendirme becerilerini incelemiştir. 36 anaokulu öğrencisi, büyük ölçekli bir ortamda bir harita kullanarak gezinmiştir. Navigasyon başarısı, güzergâh uzunluğu ve hata türleri de dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar, anaokulu öğretmenlerinin rotaları planlamak ve yürütmek için haritaları kullanabildiğini ve verimli güzergâhları güvenilir bir şekilde seçerek önceden planlama becerileri sergilediklerini göstermektedir [14].

Uttal ve Wellman (1989), çocuklardaki mekân kavramının gelişimini araştırmak için 4-7 yaş arası 130 çocuktan yararlanmışlardır. İlk deneyde, çocuklara daha sonra görecekları bir oyun alanının haritası gösterilmiş ve oyun alanındaki nesnelerden yola çıkarak bir rota oluşturmaları beklenmiştir. İkinci deneyde ise, ilk deneyde altı farklı oda şeklinde tasarlanan oyun alanı krokisinde odalar içindeki nesneleri tek bir odaya alıp aynı rota oluşturma hedefi tekrarlanmıştır. Bu çalışmayla küçük çocukların harita okuma kabiliyetleri ortaya konulmuştur [15]. Harwood ve Usher (1999) tarafından yapılan çalışmada 8-9 yaşındaki çocuklardan rota belirleme amacı doğrultusunda

krokiler çizimleri istenmiş ve çizim yetenekleri incelenmiştir. Piaget ve Inhelder'in 1956 yılındaki çalışmalarında elde ettikleri sonuçları doğrular nitelikte sonuçlar elde edilmiş ve 11 yaşından küçük çocuklar için harita çizim becerisi kazandırmanın önemi hakkında şüpheler olduğundan bahsedilmiştir. Ayrıca, çocukların çizim kabiliyetlerinde kümülatif bir artış olduğu gözlenmiştir [16]. Joshi vd. (1999) tarafından yapılan çalışmada, 7 ila 12 yaş arasındaki 93 çocuğun mekânsal ilişkileri ve çevreyi algılamaları ile ilgili bir anket çalışması değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, dört çalışmanın üçünde mekânsal yeteneğin yaşça büyük çocuklarda ve yüksek kelime dağarcığına sahip çocuklarda daha yüksek olduğu, bununla birlikte ana değişkenlerle (cinsiyet, yaş vb.) bu durumun ilgisi olmadığı tespit edilmiştir [17].

Piaget'in (1956) yaptığı çalışmalar sonrasında yapılan çalışmalar çocuk psikolojisi üzerinde yoğunlaşmıştır. Hennerdal (2015) tarafından yapılan bir çalışmada algılama yetisini kazanmış büyük çocukların ve yetişkinlerin harita algılama becerileri ölçülmüştür. Çalışmada katılımcılara; basılı bir Dünya haritasında, örneğin A noktasından yola çıkan bir uçağın hangi rotayı izleyerek ilerlemesi gerektiği sorulmuş ve cevaplar toplanmıştır. Çalışma sonunda, uygulamaya katılanların çoğunun harita üzerinde rota belirlerken dünyanın eğriliğini hesaba katmadıkları ortaya çıkmıştır [18]. Ooms vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada ise gençlerin harita okuma becerisi ölçülmüştür. Çalışmada, yaşları, fiziki ve eğitim durumları farklı belli sayıda çocuğa beş harita ve bu beş haritayla ilgili toplamda 20 soruluk beş soru kağıdı dağıtılmış ve alınan sonuçlar istatistiksel analizlerle incelenmiştir. Doğru cevap sayısının çocukların yaşları ve aldıkları eğitim ile doğru orantılı olduğu, fakat fiziki özelliklerinin buna hiçbir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır [19].

Liben vd. (1982) tarafından yapılan çalışmada, 20 çocuk ve 10 sınıf öğretmenin-den sınıflarının gerçek kopyalarını küçük bir model olarak üretmeleri istenmiştir. Aynı zamanda deneye katılanlara bir mobilyanın bağımsız parçalarını göstermelerinin istendiği bir görev daha verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; çocuklar ölçek söz konusu olmadığında ve sınıflarıyla ilgili mekansal ilişki bilgisi verildiğinde daha başarılı olmuşlardır. Bununla birlikte, edilen yardımlara rağmen bazı çocuklar tutarsız sonuçlar elde etmiştir. Ayrıca yapılan ikinci çalışmada çocuklara mekansal bilgi verildiğinde benzeri sonuçlar elde edilmektedir fakat çocukların mekansal bilgileri tartışılmaktadır [20]. Keiper (1999) tarafından yapılan çalışmada, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ile ilgili hiçbir deneyimi olmayan 5. sınıf öğrencileri ile ArcView 2.1 üzerinde bir modül kullanılarak ve öğrencilere coğrafi sorular sorularak bir uygulama yapılmıştır. Keiper'e göre bulgular, CBS modülünün öğrencilere coğrafi becerileri uygulama fırsatı tanıdığını düşündürmektedir. Çalışma için kullanılan bölge çocukların yaşadıkları bölgelerden seçilmiştir. Ayrıca, çocukların okudukları kitaplardan zihinlerinde canlandıracakları hayal dünyalarını yansıtan haritalar üzerinde çalışılabilir-

ceği ve böylece CBS'nin temel düzeyde kullanımının sağlanabileceği ifade edilmiştir [21]. Weber vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada, İsviçre Dünya Atlasının internet üzerinde yayınlanan versiyonuna oyun kolları entegre edilerek, çocuklara ve gençlere hitap edebilirliği araştırılmıştır. Yapılan çalışmaya katılanlar oyun kolları ile harita kullanımını öğrenirken daha çok eğlenmişler ve genelde bu oyun kollarına hakim olan çocuklar haritayı daha kolay algılamışlardır. Sonuç olarak, haritada gezinme ve anlama konusunda hakimiyetleri artmıştır [22]. Tshibalo'nun (2003) çalışmasında iş birliği ile öğrenmenin harita çalışmalarındaki etkisini gözlemlemek için 11. ve 12. sınıflardan oluşan iş birliği ile öğrenme ve geleneksel öğrenme deney ve kontrol grupları oluşturulmuş ve sonuçları incelenmiştir. Deney grubu, iş birliği ile öğrenme yöntemini kullanırken, kontrol grubu geleneksel öğrenme yöntemini kullanmıştır. İki ayrı gruba da aynı bölgenin topografik haritaları verilmiş ve bu haritalar ile ilgili sorular sorulmuştur. Sürecin sonunda, deney ve kontrol grubundan elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve iş birliği ile öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yönteminden daha etkili olduğu ortaya konulmuştur [23].

Towler ve Nelson (1968) bu çalışmalarında, ilkokulda mekânsal kavramların geliştirilmesine ilişkin deneysel çalışmanın bir bölümünün raporunu oluşturmuşlardır. Burada incelenmek üzere ölçek kavramı seçilmiştir. Çalışmaya 120 öğrenci katılmıştır. Çalışmada çocuklara iki farklı harita verip farklı boyutlarda olan modellerle bu haritalar üzerinde bir çiftlik kurmaları istenmiştir. Yapılan deney sonucunda, 10-11 yaşından küçük çocuklarda ölçek kavramının yeterli olmadığı ortaya konulmuştur [24]. Harwood ve Rawlings (2001), çocukların el çizimleri üzerinde durmuşlardır. 10-11 yaşlarındaki 26 İngiliz çocuğun yaptığı haritalar analiz edildiğinde, haritalarda şekilden çok konum ve boyutları algılayabildikleri gözlemlenmiştir. Çocukların kabiliyetlerinde atlas üzerinde eğitimden sonra gözle görülür bir artış sağlanmıştır [25]. Kızılçaoğlu (2007) ise yaptığı çalışmada öğrencilerin haritaları daha iyi anlamalarına ve mekânsal bilgileri daha iyi analiz etmelerine yardımcı olacağı düşünülen harita becerileri ve bu becerilerin geliştirilmesine yönelik harita üzerinde sorular sorularak ilerleme kat edilebileceğinden bahsetmiştir [26]. Trifonoff (1995) tarafından yapılan çalışmada, 2. sınıf öğrencilerinin tematik harita yapma yeteneklerini değerlendirmek için bir deney yapılmıştır. Öğrenciler; farklı harita işaretlerini içeren ulusal ölçeklerdeki semt ve şehir haritalarını rastgele sırayla incelemişlerdir. Sonuçlar; harita görevlerinin bu yaş seviyesine uygun olduğunu göstermiştir [27].

Miller (1982) çalışmasında ilkokul ve ortaokul öğrenciler tarafından kullanılan haritaların okunabilirliğini geliştirme sorununu ele almıştır. Çalışma, 4. sınıftan 6. sınıfa kadar olan öğrencilere yönelik haritalara odaklanmıştır [28]. Gerber (1993) tarafından yapılan çalışmada çocuk eğitimi için harita tasarımlarının uygunluğu araştırılmış ve çeşitli karmaşıklık düzeyinde haritalar kullanılmıştır. Harita tasarımcılarının çocuk-

lara yönelik haritalar tasarlarlarken basitliği ve kullanılabilirliği ön plana almaları gerektiği tavsiye edilmiştir [29]. Wiegand (1995) tarafından yapılan çalışmada, 7 farklı okuldan katılan 268 ilkokul öğrencisinden "dünya haritası çizmeleri" istenmiştir. Artan yaşla orantılı olarak gelişim gösteren bu haritalar 5 farklı tipte sınıflandırılmış ve puanlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, çocukların dünya bilgisinin gelişimi ile ilgili diğer araştırmalarla karşılaştırılmıştır [30]. Buğdaycı ve Bildirici (2009) tarafından yapılan çalışmada, eğitim kurumlarında kullanılan haritalar araştırılmış ve Türk eğitim sisteminde kullanılan haritaların tasarım ve üretim açısından yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Sosyal bilgiler ğretmenlerinin yeterli başarıya ulaşamamalarının sebebinin, eğitimde kullanılacak araç gereçlere kolaylıkla ulaşamamaları olduğu ve buna bağlı olarak ileri seviye eğitimde, temel eğitimi alamamış çocukların yetersiz kaldığı belirtilmiştir. Eğitim amaçlı kullanılacak kaliteli haritaların sayısı artırılarak sorunun çözümü adına bir adımın atılabileceği önerilmiştir [31]. Wang ve Wang (2011) bu makalede in'deki harita eğitimi ile ilgili temel bilgileri vermektedir. Yapılan incelemelerin sonucu olarak Harita ve Ölçüm Bürosu tarafından harita eğitiminin yaygınlaştırılmasına ve bu alanla ilgilenen çocuklar için spesifik alanlar oluşturulmasına yönelik adımlar atılmıştır [32]. Windiastuti vd. (2012) tarafından Endonezya'da yapılan bir çalışmada, harita eğitiminin yetersizliği konusu üzerinde durulmuş ve "ocukların ilgileri haritalar üzerine nasıl çekilir?" sorusu tartışılmıştır. Endonezyalılara göre ülkelerinin haritasını ve binlerce adası olan ülkenin her adasını bilmek bir Endonezyalının borcudur. Her yıl belli yaş grupları arasında çocuklarla, harita yapma yarışmaları düzenlenmekte ve çocukların ilgisi canlı tutulmaya çalışılmaktadır [33]. Petchenik (1987) alışmasında, çocuklar için yapılan atlasları yapan kişilerin bu haritalara entelektüel bir bakış açısıyla yaklaştığının düşünöldüğu fakat gerçekte bu durumun böyle olmadığından bahsedilmiştir. Küçük bir grup olmak üzere atlaslar toplanmış ve bunlar üzerinden yorumlar yapılmıştır. Genel olarak atlaslarda kullanılan haritaların çocukların gelişimi için yetersiz olduğu ve ileride bu alanda çalışmalar yapılmasının gerekliliği vurgulanmıştır [34].

Duman ve Girgin (2005) tarafından yapılan çalışmada; harita okuryazarlığının üniversite ğrencilerinin zihinsel şemalarını, kültürel değerlerini ve göstergelerini yorumlama ve mekânsal algılama becerisi üzerindeki etkisi irdelenmiştir. Bu kapsamda aranan nitelikler doğrultusunda bir anket geliştirilmiştir. Anket sonunda, harita okuryazarlığına önem verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır [35]. İncekara ve Kantürk (2010) tarafından yapılan çalışmalarda, sosyal bilgiler ğretmenliği 1. ve 4. sınıf ğrencilerinin harita, harita kullanımı ve faydaları ile ilgili yaklaşımları ve bu konularla ilgili çeşitli yargılara katılım düzeyleri öğrencilere yapılan anket ile ortaya konmuştur. Sonuç olarak sosyal bilgiler ğretmen adaylarının harita kullanımı ile ilgili eksiklikleri ortaya konmuştur [36]. Gökçe (2015) tarafından yapılan çalışmada, ğrenci-

lerin harita becerilerinin sosyal bilgiler öğretmenleri tarafından zayıf olarak algılandığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada Türkiye'nin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının öğrencilere bu becerileri kazandırmada etkinliği konusunda bir görüş birliği olduğu ortaya konulmuştur [37].

1.2 Tezin Amacı

İnsanoğlu günümüzden yaklaşık 8200 yıl önce haritayı keşfetmiş ve kullanmaya başlamıştır. Bilinen en eski harita ülkemiz sınırları içinde bulunmuştur. Türk kartograflar dünyaca ünlü eserler meydana getirmiş, haritacılık bilimine önemli katkılarda bulunmuştur. Bununla birlikte haritalar toplum hayatına yeterince aktarılamamış ve bu nedenle toplumun önemli bir kesiminde harita farkındalığı, harita kullanım becerisi ve alışkanlığı istenen düzeyde olmamıştır. Son zamanlarda hızlı bir gelişim gösteren web ve mobil teknolojileri haritaların toplum hayatına aktarılması için önemli araçlar olmuştur. Günümüzde toplumun önemli bir kesimi artık haritaların farkındadır; el yordamıyla da olsa haritalar yaygın olarak kullanılmakta ve bir alışkanlık haline gelmektedir. Bu önemli bir başarıdır ancak yeterli değildir. İstenen düzeyde farkındalık, beceri ve alışkanlık için insanların daha çocuk yaşlarda haritalarla tanıştırılması; haritaların anaokulundan itibaren her düzeyde eğitim-öğretim müfredatında yer alması, öğrencilere çeşitli harita aktivitelerinin yaptırılması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı bu bakımdan ülkemizdeki mevcut duruma bir örnek olarak Kocaeli ili Karamürsel ilçesindeki durumun tespit edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda anaokul, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde deney niteliğinde çeşitli uygulamalar yapılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

1.3 Hipotez

Çocuklarla çeşitli harita aktiviteleri yapılarak eğlenceli bir şekilde harita eğitimi verilebilir. Bu amaç doğrultusunda yeni teknik ve araçlar geliştirilebilir. Böylece, harita eğitimi alan bir çocuk, doğuştan var olan yer-yön bulma güdüsünü geliştirir ve hayatın hemen her alanında ve anında başarıyla kullanır. Ayrıca, birer bilgi deposu ve görsel iletişim aracı olan haritalardan etkin bir biçimde yararlanır. Bu yönde bir gelişme, toplumun kültür düzeyinin artmasına önemli katkı sağlar.

Günümüzde harita tabanlı uygulamalar içeren telefon, tablet gibi mobil cihazların yaygın kullanımı ile birlikte harita kullanımı da artmıştır. Bu durum haritaları ve harita eğitimini daha da önemli hale getirmiştir. Bu bağlamda, harita eğitiminde gerçekleştirilen aktivitelerin, kullanılan teknik ve araçların, değişen imkân ve koşullara göre gözden geçirilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Aşağıda, bu perspektifle, harita, harita eğitimi ve haritanın eğitim amaçlı kullanımı ele alınmıştır.

Harita antik çağlardan itibaren kullanılan bir araçtır. Antik çağlardan bu yana insanlar bulundukları konumu ve çevrelerinde neler bulunduğunu merak etmişler ayrıca yaşadıkları yerleri de düzene sokmak için yine haritalardan yararlanmışlardır. Tarih boyunca şehir planlarını göstermek, tarım alanlarını düzenlemek, yeni keşfedilen yerlerin kaydını tutmak, bölgesel haritalar oluşturmak ve sonunda dünya haritaları oluşturmak başlıca amaçlar olarak belirlenmiştir. Bunların dışında örneğin tarım ve mesafe tayini gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda ay ve yıldız haritaları gibi çeşitli haritalar da yapılmıştır.

Harita konum ve yeryüzü üzerindeki canlı/cansız objelerin birbirleriyle olan ilişkilerini göstermekten, mühendislik ve şehir planlamaya kadar çok çeşitli konularda kullanılmaktadır. Harita hayatımızı planlamadaki en büyük yardımcılarımızdan biridir. Haritanın insan hayatındaki önemi nedeniyle haritayı çok iyi öğrenmek ve edinilen bilgiyi gelecek nesillere de aktarabilmek önemlidir.

Harita eğitiminin önemi ve çocukların psikolojik ve zihinsel yapılarına ve gelişimine etkisi eskiden beri süregelen bir tartışma konusudur. Literatürde harita öğreniminin doğuştan geldiği ileri sürülen bazı çalışmalar bulunmaktadır. Çocukların konumları belli yerleri hiç görmemelerine rağmen bir hava fotoğrafı üzerindeki konumları tespit edebildiği ve hatta kendilerine basit bir rota çizebildikleri tespit edilmiştir (Lieben ve Down 1993) [38]. Piaget'in (1956) çocuk psikolojisi üzerine çalışmalarından yola çıkılarak yeni bir bakış açısı ortaya atılmıştır. Piaget'e göre harita öğrenimine dair gelişim çocukluk boyunca düzenli olarak artış gösterir. Ve elde edilen ilerleme çocuk-

ların entellektüel gelişimine paralel olarak gerçekleşir [1]. Çocuklar küçük yaşlardan itibaren etraflarında gördükleri nesneleri haritalar üzerinde ayırt edebilirler. Piaget'in kavramsal gelişim teorisine göre çocuklar farklı sınıflara ayrılır.

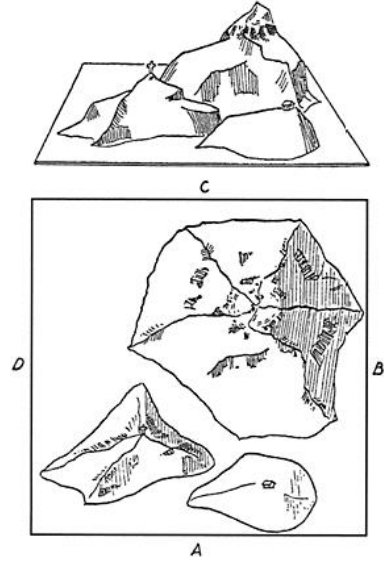
1. Sensör motor (0-2)
2. Operasyonel öncesi (2-7)
3. Somut operasyonel (7-11)
4. Formal operasyonel (11-13) (Piaget ve Inhelder 1956)

Operasyonel öncesi sınıf; olaylar için dil, cisimler, zihinsel imgeler gibi sistemleri kullanmaya başlayan çocuklardan oluşur. Piaget, operasyonel öncesi düşünceyi, çocuğun dünyayı kendi bakış açısından görmesi anlamına gelen “egosentrik” olarak tanımlar. Operasyonel öncesi düşünce değişmez bir yapıdadır.

Somut operasyonel seviyede çocukların düşünce yapısında sabit fikirli olma durumu yoktur. Çocuk operasyonları kullanabildiğinde, harita kullanabilme yetisi büyük bir sıçrama yapar. Haritalardaki işaretleri (noktaları, çizgileri, alanları) ve diğer öznitelikleri sınıflandırabilir ve ilerleyen seviyelerde çizgilerin temsil ettikleri sınırları sınıflandırabilir. Koordinat sistemlerini kullanabilir ve harita üzerindeki A'dan B'ye giden yolun B'den A'ya giden yolla aynı olduğunu algılayabilir.

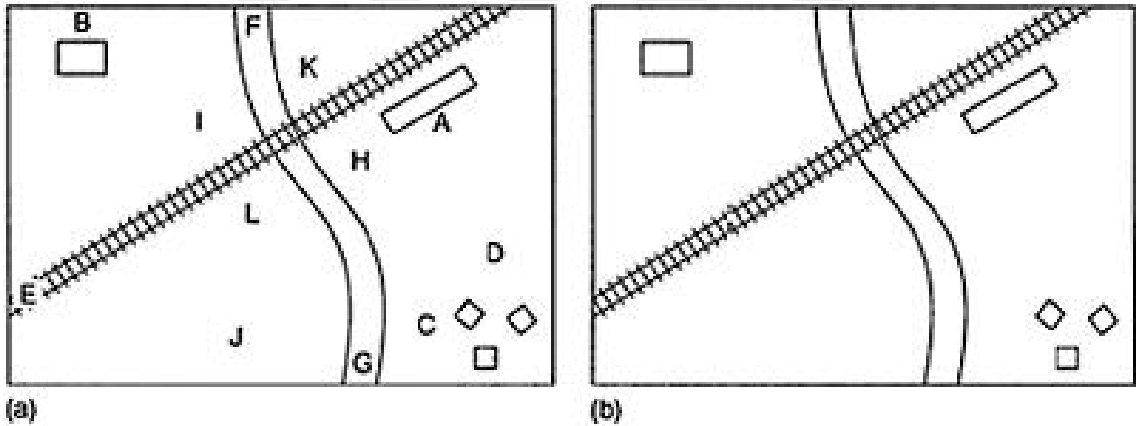
Formal operasyonel seviyesinde çocuklar soyut düşünebilmeye başlar. Harita üzerindeki bulguları değerlendirebilir. Harita üzerinde basit kartografik uygulamalar yapabilir. Formal operasyonel düşüncenin projeksiyonları algılaması ve konuya uygun en iyi projeksiyonun hangisi olduğunu çözmesi beklenir.

Piaget, “üç dağlar testi” ile çocuklardaki egosentrik özelliklerin nasıl oluştuğunu ve hangi yaşlarda değiştiğini ortaya koymuştur. (Şekil 2.1) Yapılan uygulamada, egosentrik özelliklerdeki değişimi tanımlamak için, üç adet dağın 3 boyutlu gösterimi olan bir kabartma harita bir masanın üzerine yerleştirilmiştir. Ayrıca, harita üzerine, dağların etrafında yer alacak şekilde, çeşitli nesneler (toka, bardak, vb.) serpiştirilmiştir. Masanın etrafına da bakış açıları farklı olacak şekilde çocuklar oturtulmuştur. Piaget, egosentrik düşünceyi anlamak için geliştirdiği testinde haritanın gücünden yararlanarak çocukların ikinci bir bakış açısını algılama durumunu açıklamış ve elde edilen sonuçların hangi yaşlar arasında değiştiğini belirlemiştir. 4-5 yaş grubundaki çocuklar, karşısında oturan kişinin bakış açısını algılayamamışken, 6-7 yaşındaki çocuklarda ise algılama net bir biçimde değişim/gelişim göstermiştir.



Şekil 2.1 Piaget'in 'Üç Dağ' deneyinde kullanılan kabartma harita. Piaget, J. ve Inhelder, B.'den (1956) Çocukların Mekân Kavramı, Londra [1]

Laurendeau ve Pinard (1970)'in çalışmalarında, düzgün karton levhalar kullanarak iki benzer arazi yapısı tasarımı oluşturulmuştur [39] (her biri 350mm - 470mm) (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2 Laurendeau ve Pinard'ın 'coğrafi konumların lokalizasyonu' testinde kullanılan model manzara. Laurendeau, M. ve Pinard, A. tarafından Çocuğun Alanının Kavramının Geliştirilmesinden kopyalanmıştır. Uluslararası Üniversiteler Basın Enstitüsünün izni ile 1970 IUP [39].

Arazi yapısı üzerinde, merkezin yakınından geçen bir yol ve demiryolu hattı tasvir edilmiştir ve tasarım eşit olmayan şekil ve boyuta sahip dört bölüme ayrılmıştır. Tabana farklı boyut ve renkte evler yerleştirilmiştir. Test, arazi yapısı modellerinden birinin üzerine küçük bir bebek yerleştirilerek ve her çocuğun diğer modelde aynı yere benzer bir bebek yerleştirmesini isteyerek gerçekleştirilmiştir. Uygulama on iki kez tekrarlanmıştır. Daha sonra test ürünü 180 derece çevrilmiş ve test tekrarlanmıştır. Sonuç olarak görevdeki başarı, çocuğun topolojik ve projektif bakış açısına bağlıdır. Örneğin küçük yaşlı çocuklar oyuncak bebeğini, yakınlık veya kapsama gibi topolojik

yön tayin etme, konum bulma ve coğrafyayı görselleştirme gibi birçok amaç doğrultusunda kullanılmaktadır. Harita kavramı küçük yaşlardan itibaren zihnimizde oluşmaya başlar. Küçük bir çocuğun evin içindeki konumları iyi bilmesi, küçük yaşlardan itibaren harita kavramının zihnimizde oluşması durumuna örnek gösterebilir. Fakat zamanla kullanılmayan küçük yaşlardaki çocukların sahip olduğu harita bilgisi körelir. Körelmeyi bertaraf etmek ve harita bilgisini geliştirmek için eğitimde harita kullanımının artırılması gerekmektedir.

Harita yardımıyla yer-yön belirleme yetişkinler için dahi kolay değildir. Teknolojik gelişmelere ve navigasyon cihazlarının insanların ceplerine kadar girmesine rağmen insanlar yer-yön belirlemede zorluk çekmektedir. Ayrıca teknolojinin gelişmesi ile birlikte insanların çevrelerine yönelik dikkat eksikliği harita kullanım becerisini olumsuz etkileyen faktörlerden biridir. Fakat harita kullanımında yaşanan zorluğun temel sebebi, okullardaki harita eğitiminin yetersizliği ve çocuklara interaktif harita deneyiminin yaşatılmamasıdır. Ülkemizde, oryantiring gibi keşif uygulamalarıyla harita öğrenme etkinlikleri de yapılmamaktadır. Bununla birlikte gezerek öğrenme tipi etkinlikler tek tür haritalara yönelik olduğu için ayrıntılı öğrenim yetisi kazandıramamaktadır.

Çocukların rota tayini için büyük ölçekli haritalar kullanması fiziksel çevreyle etkileşimleri ile desteklenmektedir. Yol bulmak erken yaşlarda başlayan bir uygulamadır. Küçük bebekler dahi kısa rotaları belirleyebilir (Huttenlocher ve ark., 1994) [12]. Fakat çocukların yaş gruplarına göre rota tanımlamaları farklı olmaktadır. Örneğin beş yaşındaki bir çocuk evine giden yolu “Ben döndüm, düz gittim, döndüm, döndüm” şeklinde anlatıp görselleştirebilir. Belki de yolun sonunda aynı yere dönmüş dahi olabilir. Uygulama kısmında harita tanım farklılıklarına değinilecek ve yapılan etkinlik ayrıntıları ile anlatılacak ve gösterilecektir (bkz. Bölüm 3).

Rota tayin etmenin ve harita okumanın yanı sıra haritalar ülkemizi ve Dünyamızı tanımak için de çok önemlidir. Haritaya dayalı eğitimle vatanının her köşesini tanıyan bireyler yetiştirilebilir. Önemli olan, haritalar ile ilgili bilgileri eğlenceli aktivitelerle aktarabilmektir. Bir adalar ülkesi olan Endonezya’da bu konu üzerine özellikle çalışılmaktadır. Ülkesini tanımayan bir bireyin ülkenin geleceğine de bir şey katamayacağına inanılmaktadır. Bu nedenle çocukların kendi ülkelerini severek öğrenmeleri için harita çizim yarışmaları düzenlenmiştir (Windiastruti R. 2009) [33].

3

Uygulama

Ülkemizdeki anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki öğrencilerin harita bilgisini ve harita kullanım becerisini ölçme ve böylece harita eğitimi konusundaki mevcut durumu ortaya koyma amacı doğrultusunda aşağıdaki uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

3.1 Anaokulu Uygulamaları

Aktiviteler, Kocaeli ili Karamürsel ilçesinde faaliyet gösteren Uçan Balon Anaokulu öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Aktivitelere 4 farklı sınıfta bulunan 5-6 yaş grubundaki toplam 67 öğrenci katılmıştır. Sınıflar seçilirken üstün zekâlı olarak nitelenen çocukların olmadığı normal sınıfların seçilmesine dikkat edilmiştir. Öğrencilerden birinin yabancı uyruklu olduğu ve sorulan soruları anlayamadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, bu öğrencinin aktivite sonuçları değerlendirmeye alınmamıştır. Dört öğrenciden oluşan gruplar oluşturulmuş ve her bir grup ile sırayla aktiviteler yapılmıştır. Bir grupta aktivite yapılırken diğer öğrenciler sınıf öğretmenleri ile harita tanıma ve oyun saati aktiviteleri yapmıştır.

3.1.1 Hazırlık

Haritanın ne olduğu ve daha önce haritalarla karşılaşmış karşılaşmadıkları sorulmuştur. Çocuklar genel olarak haritanın ne olduğu hakkında doğru yorumlar yapamamışlardır. Bununla birlikte, haritanın ne olduğunu bilen ve belli başlı örnekler (define haritaları ve yol haritaları) verebilen çocuklar da olmuştur. Harita hakkında kısa bilgiler aktarılmıştır.

Birinci aktivitede Kıbrıs haritaları kullanılacağı için ada kavramı hakkındaki bildiklerini söylemeleri istenmiştir. Adanın ne olduğu sorusuna cevap olarak çocukların çoğundan ülkemizde yayın yapan bir televizyon kanalındaki bir programın adı duyulmuştur. Bu cevap bize çocuklar üstünde genel olarak olumsuz etkileri olduğu bilinen televizy-

onun olumlu etkileri de olduğunu göstermiştir. Ada sorusu sorulduğunda verilen bir diğer cevap da korsan definelerinin bulunduğu adalar olmuştur. Ada kavramı kısaca anlatılarak çocuklara adanın nasıl bir yapı olduğu Kıbrıs kabartma haritası üzerinde gösterilmiştir.

Çocuklara Kıbrıs kabartma haritası ile istedikleri gibi oynamaları söylenmiştir. Burada amaç, çocukların haritaya fiziksel temas yoluyla yaklaşmasını sağlamak ve aynı zamanda eğlenceli bir oyun aracı olabileceğini göstermektir.

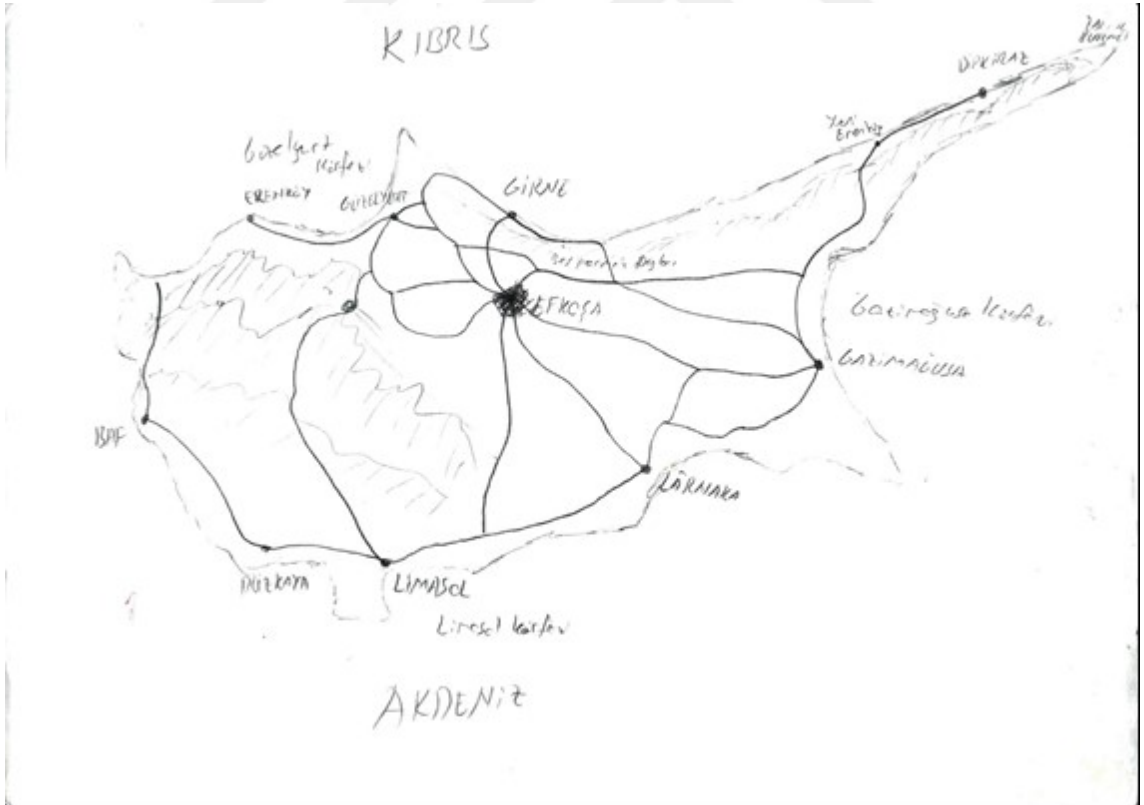
3.1.2 Uygulama 1

Çocukların; 1) haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme, 2) topolojik ilişkileri belirleme becerisini ölçme ve 3) 3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda Kıbrıs kabartma haritası (Şekil 3.1), Kıbrıs kabartma haritasındaki belli başlı nesnelerin gösterildiği yaklaşık ölçekli çizim (Şekil 3.2) ve Türkiye basılı haritası (Şekil 3.3) üzerinden aşağıdaki sorular sorulmuştur. Sorular çocukların anlayabileceği temel seviye bilgilerden seçilmiş ve doğadan örnekler verilerek sorulmuştur.

1. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kabartma haritadaki yükseltiler gösterilmiş, bunların yeryüzündeki hangi varlıklara karşılık geldiği sorulmuştur.
2. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kabartma haritadaki yol çizgileri gösterilmiş, bunların yeryüzündeki hangi varlıklara karşılık geldiği sorulmuştur.
3. Topolojik ilişkileri belirleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kabartma haritada görünen bir yolun ilgili dağın neresinde (yanında, içinde, üstünde) yer aldığı sorulmuştur.
4. 3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kabartma haritada görünen bir dağın yaklaşık ölçekli çizimde görünüp görünmediği sorulmuştur.
5. 3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kabartma haritada görünen bir yolun yaklaşık ölçekli çizimde görünüp görünmediği sorulmuştur.
6. 3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kabartma haritası ile görünen Kıbrıs'ın, Türkiye haritasında görünüp görünmediği sorulmuştur.



Şekil 3.1 Kıbrıs kabartma haritası

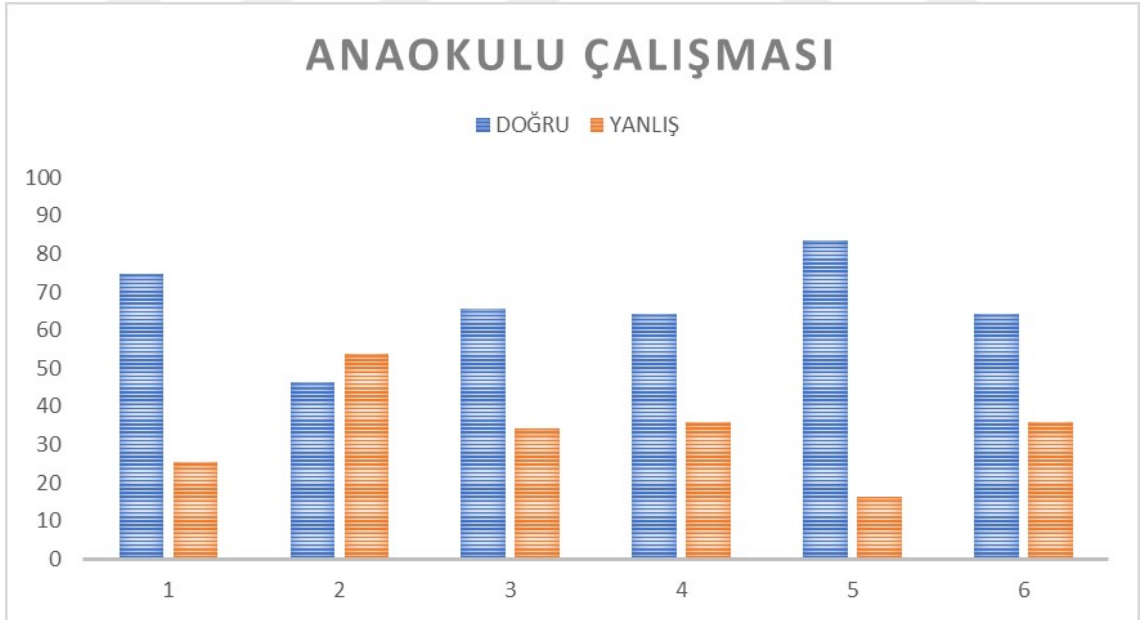


Şekil 3.2 Kıbrıs kabartma haritasındaki belli başlı nesnelerin gösterildiği yaklaşık ölçekli çizim

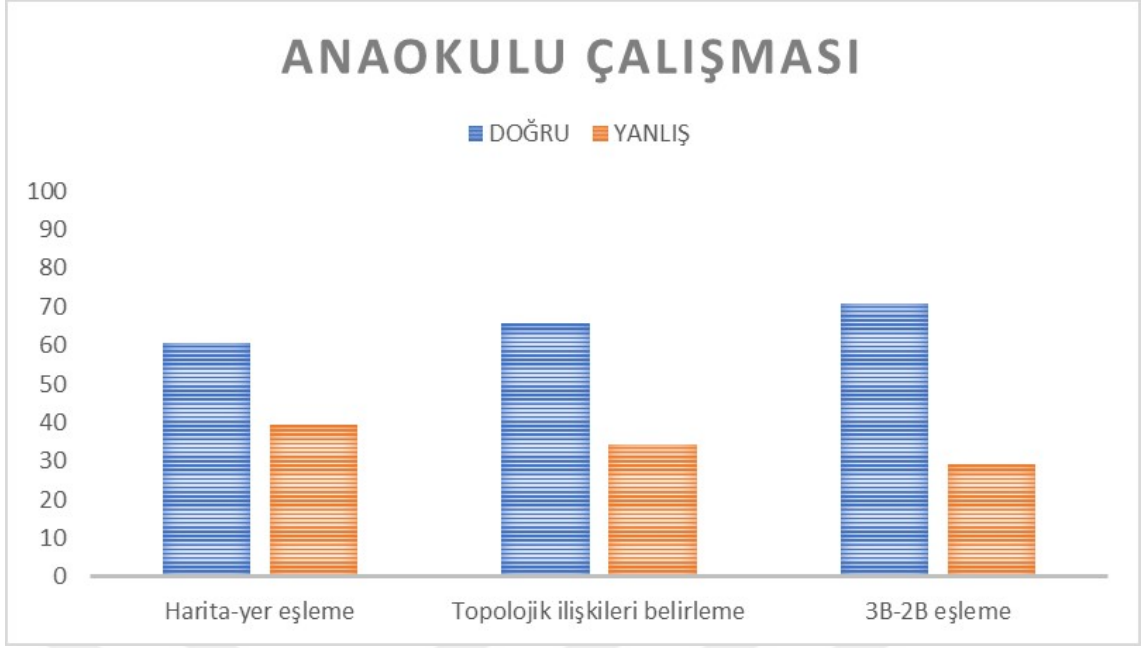


Şekil 3.3 Türkiye basılı haritası

Kabartma ve basılı haritalar ile yapılan bu uygulamada sorulan sorulara alınan yanıtlar doğru (+) / yanlış (-) şeklinde Çizelge Tablo A.1, 2 ve 3'de verilmiştir. Yanıtlar analiz edildiğinde aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır. (Şekil 3.4) Sonuçları değerlendirmek için SPSS yazılımı kullanılmış ve sorulara verilen cevaplar (+=1, -=0) kendi içerisinde ve ana başlık içerisinde değerlendirilmiştir.



Şekil 3.4 Öğrencilerin tüm sorulara verdiği yanıtlar



Şekil 3.5 Öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdiği cevaplar

Çocukların %60,5'i haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisine sahiptir. (Şekil 3.5)

Çocukların %65,7'si topolojik ilişkileri belirleme becerisine sahiptir.

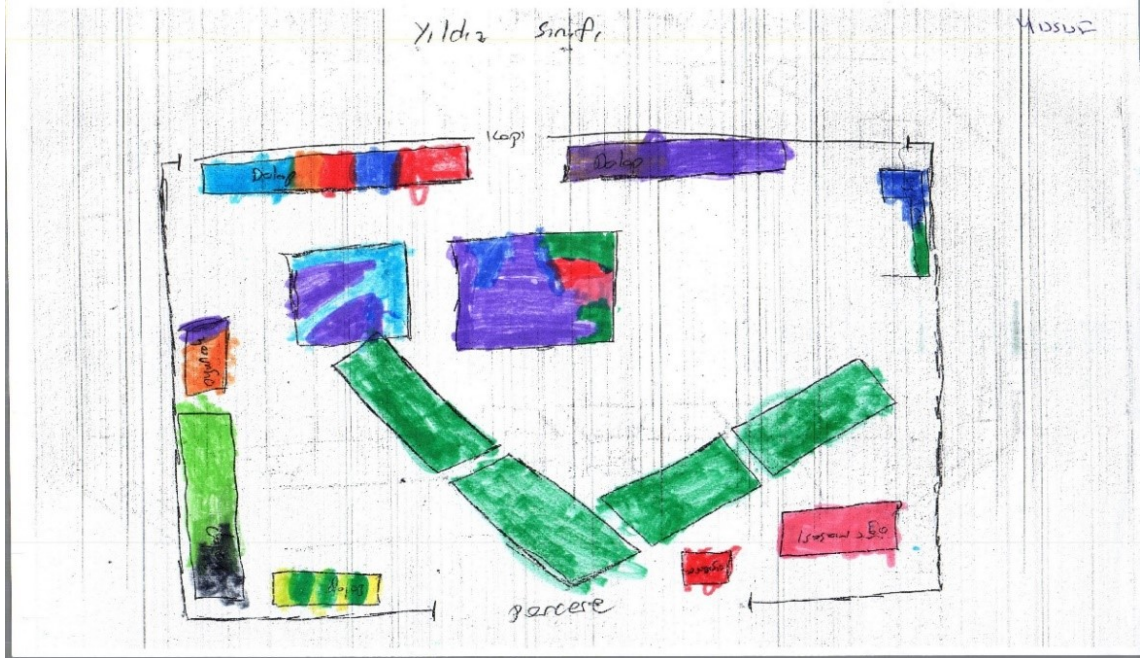
Çocukların %70,7'si 3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisine sahiptir. (Şekil 3.5)

3.1.3 Uygulama 2

İkinci aktivitede her bir öğrenciye bir adet sınıf krokisi verilmiştir (Şekil 3.6). İlgi-lerini canlı tutmak için krokileri boyamalarına da izin verilmiştir. Çocuklar kroki-lerle ilgilenirken sırayla yanlarına gidilerek; 1) sınıftaki nesneler ile krokideki gösterim-leri eşleme becerisini ölçme ve 2) topolojik ilişkileri belirleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda aşağıdaki sorular sorulmuştur.

1. Sınıftaki nesneler ile krokideki gösterimleri eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; kapı, masa, oyuncak dolabı gibi nesnelerin sınıfta nerede olduğu, aynı nesnelerin krokide hangi işaretlerle gösterildiği sorulmuştur.
2. Topolojik ilişkileri belirleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; sınıftaki kapı, masa, oyuncak dolabı gibi nesnelerin yanında hangi nesneler olduğu, aynı nesnelerin krokide hangi işaretlerle gösterildiği sorulmuştur.

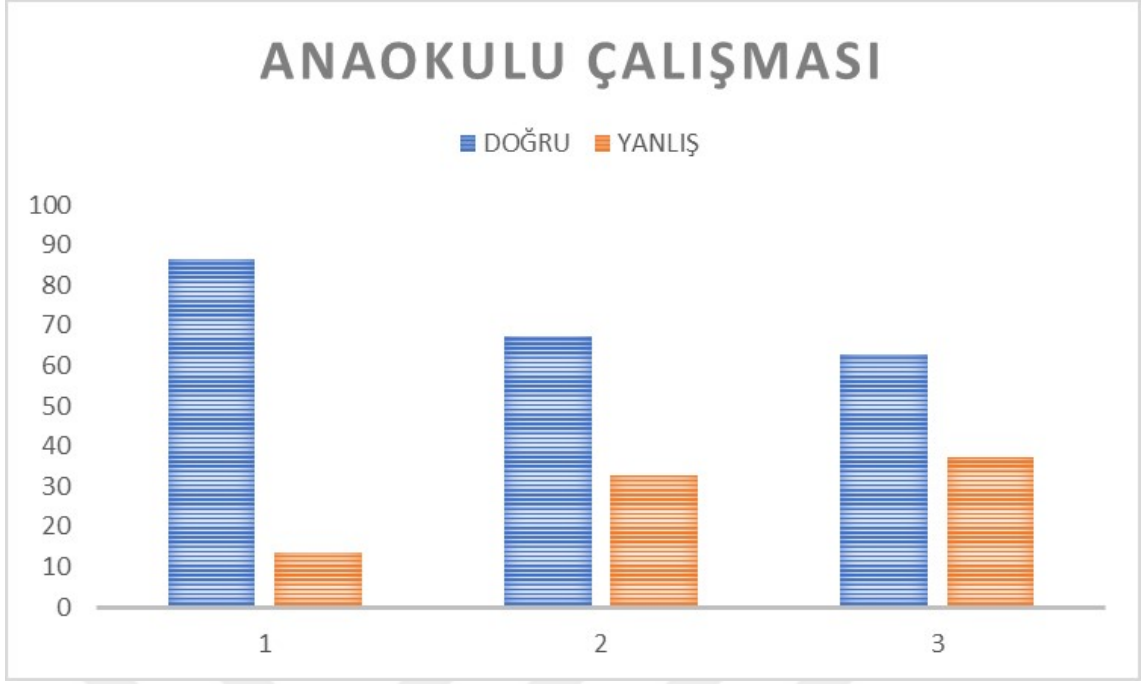
3. Topolojik ilişkileri belirleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; krokideki kapı, masa, oyuncak dolabı gibi işaretlerin yanında hangi işaretlerin olduğu, bu işaretlerin sınıftaki hangi nesneleri gösterdiği sorulmuştur.



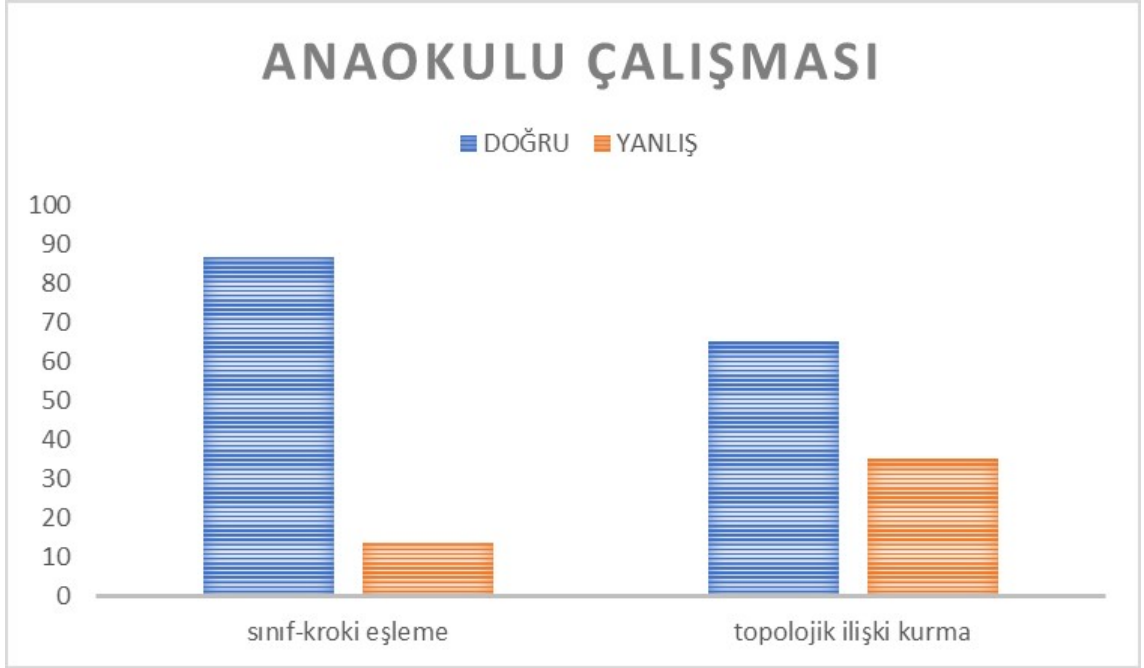
Şekil 3.6 İkinci aktivitede kullanılan sınıf krokisine bir örnek

İkinci uygulamada sorulan sorulara alınan yanıtlar doğru (+) / yanlış (-) şeklinde Çizelge Tablo A. 4, 5 ve 6'da verilmiştir. Yanıtlar analiz edildiğinde aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır. (Şekil 3.7)

Sonuçları değerlendirmek için SPSS yazılımı kullanılmış ve sorulara verilen cevaplar (+=1, -=0) kendi içerisinde ve ana başlık içerisinde değerlendirilmiştir.



Şekil 3.7 Öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdiği cevaplar



Şekil 3.8 Öğrencilerin gruplandırılmış sorulara verdiği cevaplar

Çocukların %86,6'sı sınıftaki nesneler ile krokideki gösterimleri eşleme becerisine sahiptir. (Şekil 3.8)

Çocukların %64,9'u topolojik ilişkileri belirleme becerisine sahiptir. (Şekil 3.8)

3.1.4 Uygulama 3

Son olarak define haritası uygulaması yapılmıştır. Define haritası uygulaması için sınıfın belli bir noktasına bir cisim saklanmış ve çocuklara ikinci uygulamada kullandıkları kroki üzerinden konumu tarif edilerek bu cismi bulmaları istenmiştir. Çocukların %70'i doğru konuma yönlenmiş olmasına karşın, yalnız biri cismi bulabilmiştir. Çocukların en çok eğlendikleri ve öğrendiklerini pekiştiren etkinlik define haritası etkinliği olmuştur.

3.2 İlkokul Uygulamaları

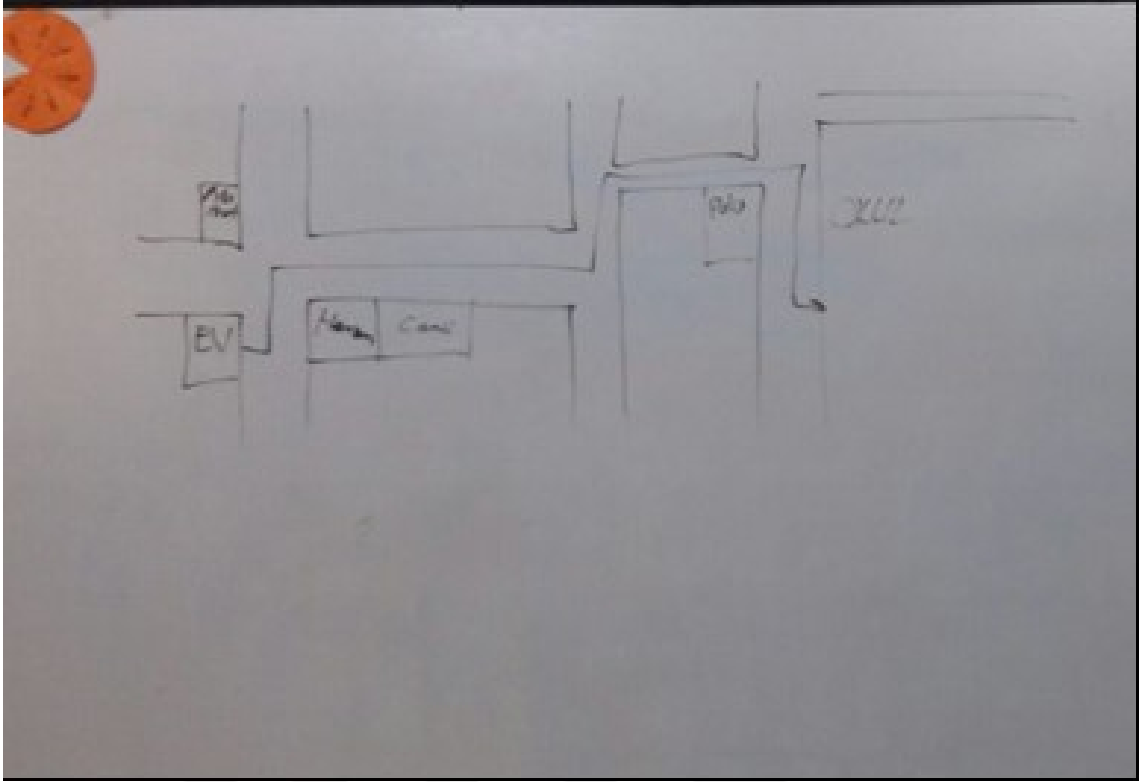
Aktiviteler, Kocaeli ili Karamürsel ilçesinde faaliyet gösteren Amiral Karamürsel İlkokulu öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Aktivitelere 3 adet birinci sınıf, 1 adet ikinci sınıf, 1 adet üçüncü sınıf ve 1 adet dördüncü sınıf ve 6, 7, 8 ve 9 yaş gruplarında olmak üzere toplam 6 sınıfta 133 öğrenci katılmıştır.

3.2.1 Hazırlık

Çocuklarla harita kavramı tartışılmıştır. “Harita nedir?” ve “Harita ne işe yarar?” sorularına, “Yolda yön bulmaya yarar”, “Define haritası vardır”, “Ülkelerin yerini göstermeye yarar” ve “Seyahat ederken kullanılır” gibi yanıtlar alınmıştır.

3.2.2 Uygulama 1: Ev-Okul Haritası Çizimi

Çocuklardan evden okula nasıl gittiklerini gözlerinde canlandırmaları ve yol üzerindeki ilgi noktalarını düşünmeleri istenmiştir. İlgi noktaları ile kastedilenin; market, camii, karakol ve okul gibi nesneler olduğu ifade edilmiştir. Çocuklardan, evden okula giderken izledikleri yolu ve bu yol üzerindeki ilgi noktalarını boş kâğıtlara çizmeleri istenmeden önce, uygulamanın daha iyi anlaşılması için bir örnek harita tahaya çizilmiştir (Şekil 3.9). Çocuklar iyice düşündükten ve tahtadaki haritayı inceledikten sonra boş kâğıtlar dağıtılmış ve kendi haritalarını çizmeleri istenmiştir. Ayrıca, haritalarında gösterecekleri varlıkları boyama yoluyla renklendirebilecekleri de ifade edilmiştir.



Şekil 3.9 Birinci aktivite için örnek olarak sınıf tahtasına çizilen ev-okul haritası

Öğrenciler tarafından çizilen ev-okul haritaları aşağıdaki ölçütlere göre incelenmiş ve her bir ölçüte göre 0-3 arası puanlar (0: Yok, 1: Az, 2: Orta, 3: Oldukça) verilmiştir (Tablo B 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7).

1. Geometri: Nokta, Çizgi, Poligon
2. Renk: Siyah-Beyaz, Renkli
3. Renk Seçimi: Doğru, Kısmen, Yanlış
4. Boyama
5. Tarama
6. Topolojik İlişkiler: Doğru, Kısmen, Yanlış
7. Yol: Tek Çizgi, Çift Çizgi: Tek Şeritli, Çift Şeritli
8. Yol Ağı: Var, Kısmen, Yok
9. Bina: 2 Boyutlu: Planimetrik, Tek Cepheli, 3 Boyutlu (Perspektif)
10. Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)

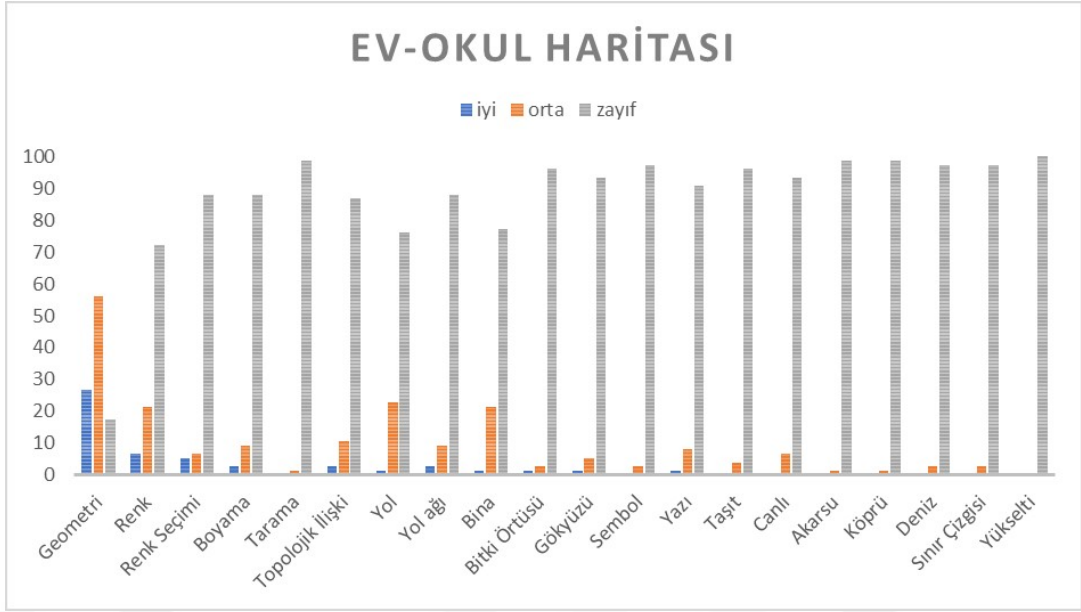
11. Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)
12. Sembol (Bayrak, vb.)
13. Yazı
14. Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)
15. Canlı (İnsan, Hayvan)
16. Akarsu: Tek Çizgi, Çift Çizgi
17. Köprü
18. Deniz
19. Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)
20. Yükselti (Dağ, Tepe)

Ölçütlere göre verilen puanların toplamaları hesaplanmış, başarı aralıkları (İyi: 2-10, Orta: 1-2, Zayıf: 0-1) belirlenmiş ve bir SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılarak başarı analizleri yapılmıştır. Öğrencilerin;

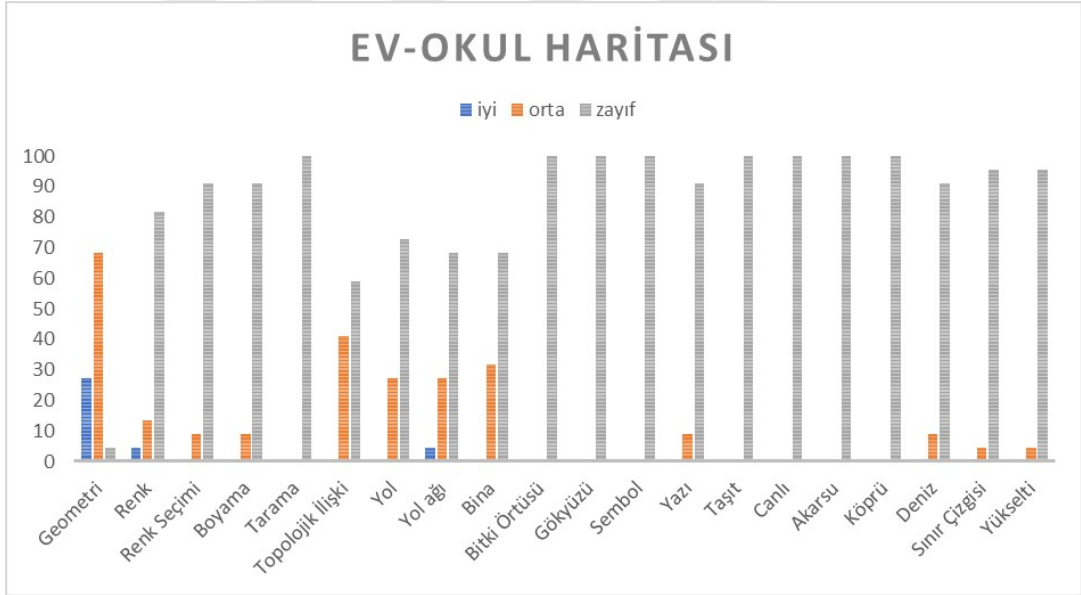
- Geometri ölçütüne göre % 28,6'sı iyi, % 59,4'ü orta ve % 12'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Renk ölçütüne göre % 5,3'ü iyi, % 15,8'i orta ve % 78,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Renk seçimi ölçütüne göre % 3,8'i iyi, % 5,3'ü orta ve % 91'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Boyama ölçütüne göre % 2,3'ü iyi, % 6,8'i orta ve % 91'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Tarama ölçütüne göre % 1,5'i orta ve % 98,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Topolojik ilişkiler ölçütüne göre % 6,1'i iyi, % 18'i orta ve % 75,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yol ölçütüne göre % 2,3'ü iyi, % 29,3'ü orta ve % 68,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yol ağı ölçütüne göre % 6'sı iyi, % 15,8'i orta ve % 78,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.

- Bina ölçütüne göre % 1,5'i iyi, % 23,3'ü orta ve % 75,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Bitki örtüsü ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 2,3'ü orta ve % 97'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Gökyüzü ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 3'ü orta ve % 96,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Sembol ölçütüne göre % 3'ü orta ve % 97'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yazı ölçütüne göre % 1,5'i iyi, % 9'u orta ve % 89,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Taşıt ölçütüne göre % 2,3'ü orta ve % 97,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Canlı ölçütüne göre % 3,8'i orta ve % 96,2'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Akarsu ölçütüne göre % 1,5'i iyi, % 0,8'i orta ve % 97,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Köprü ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 0,8'i orta ve % 98,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Deniz çizgisi ölçütüne göre % 3,8'i orta ve % 96,2'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Sınır çizgisi ölçütüne göre % 1,5'i iyi, % 3'ü orta ve % 95,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yükselti ölçütüne göre % 0,8'i orta ve % 99,2'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

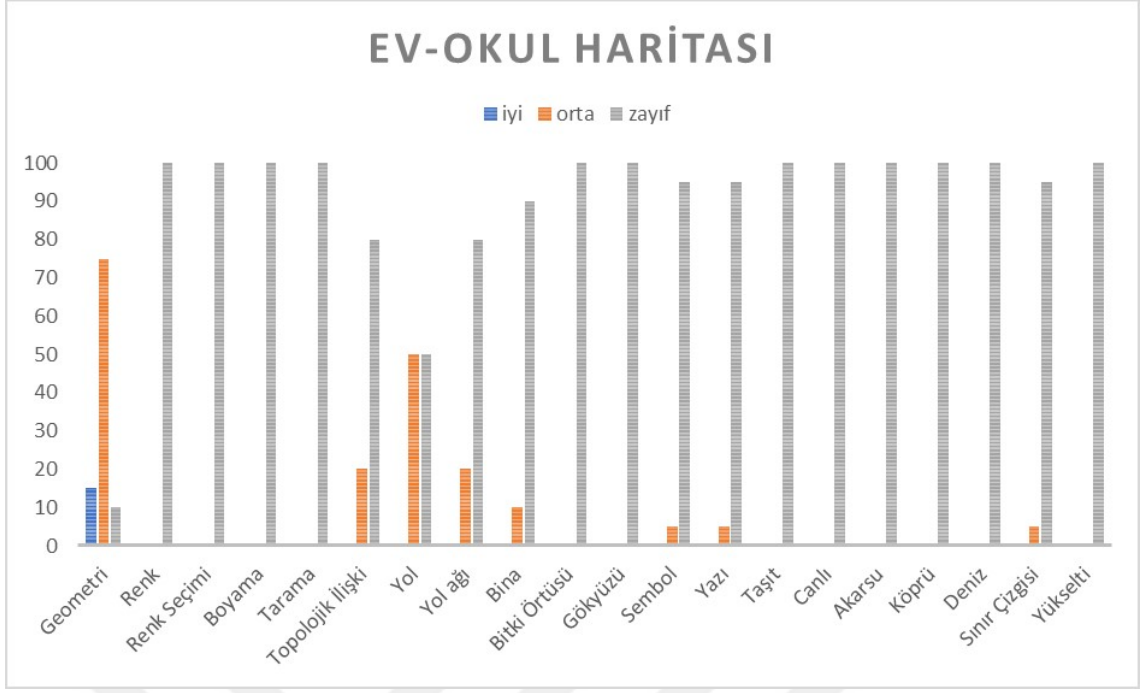
Ölçütlere göre analiz sonuçları sınıf bazında grafik olarak Şekil 3.10, 3.11, 3.12 ve 3.13'de gösterilmiştir.



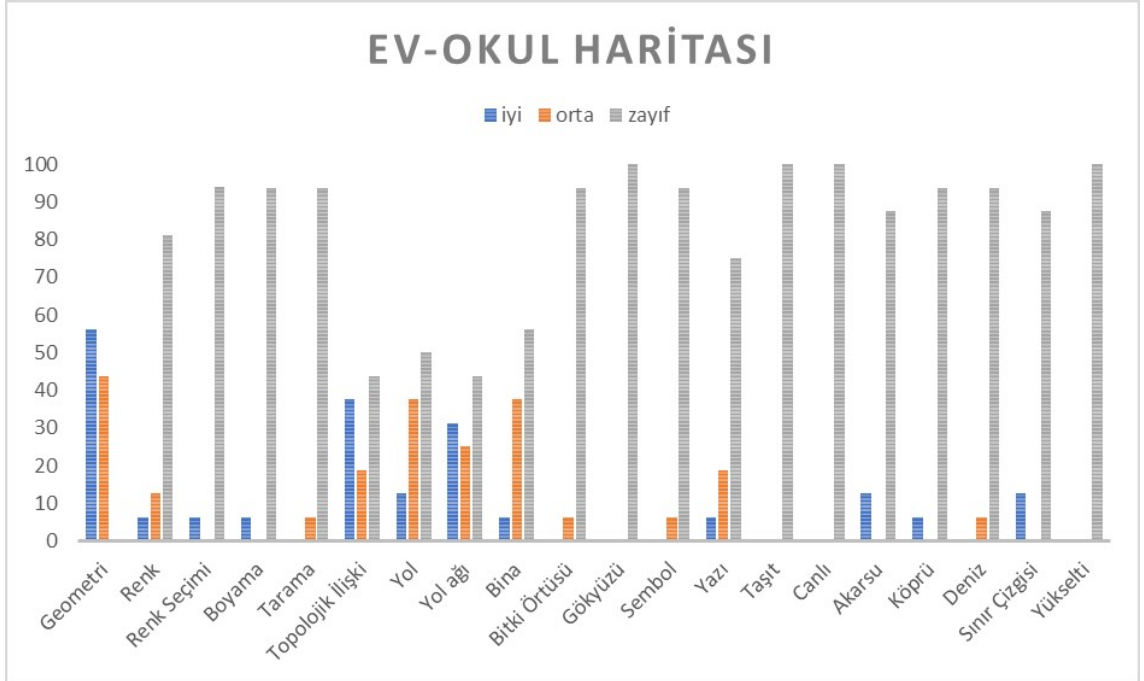
Şekil 3.10 Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre birinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri



Şekil 3.11 Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre ikinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri



Şekil 3.12 Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre üçüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri

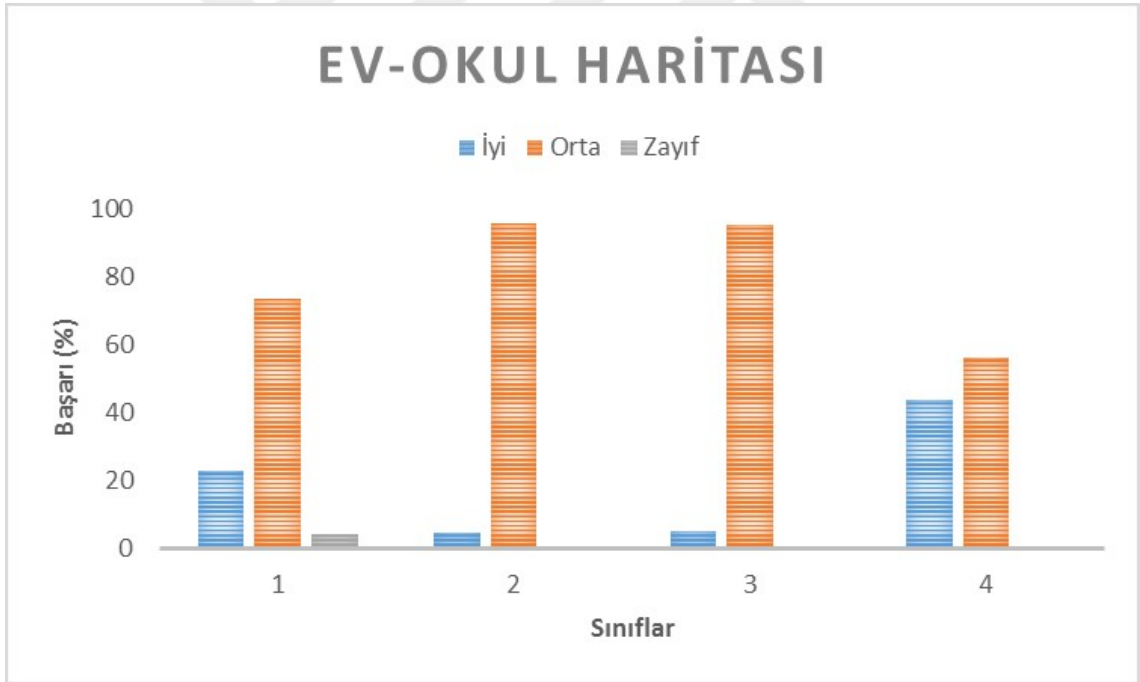


Şekil 3.13 Ev-okul haritası değerlendirme ölçütlerine göre dördüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre başarı aralıkları (İyi: 15-60, Orta: 5-15, Zayıf: 0-5) belirlenmiş ve bir SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılarak başarı analizleri yapılmıştır. Buna göre;

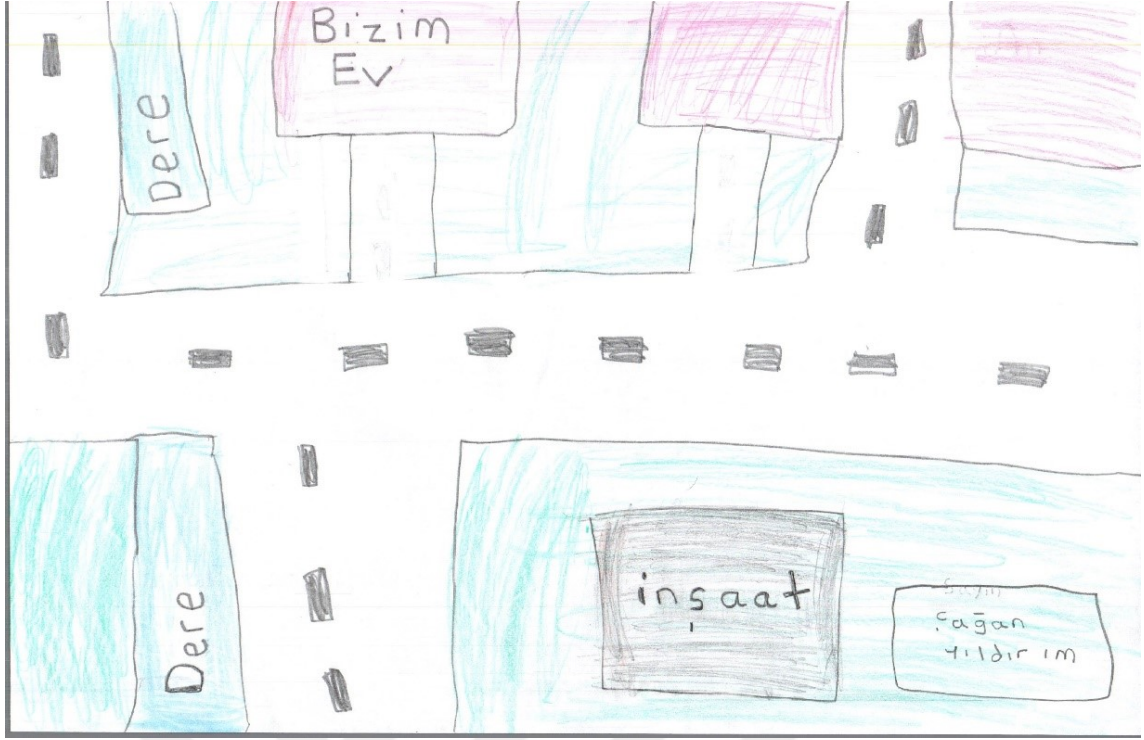
- Birinci sınıftaki çocukların haritalarının % 22.7'si iyi, % 73.3'ü orta ve % 4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- İkinci sınıftaki çocukların haritalarının % 4.5'i iyi ve % 95.5'i orta aralığında tespit edilmiştir. Zayıf aralığına giren harita tespit edilmemiştir.
- Üçüncü sınıftaki çocukların haritalarının % 5'i iyi ve % 95'i orta aralığında tespit edilmiştir. Zayıf aralığına giren harita tespit edilmemiştir.
- Dördüncü sınıftaki çocukların haritalarının % 43.8'i iyi ve % 56.2'si orta aralığında tespit edilmiştir. Zayıf aralığına giren harita tespit edilmemiştir.

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre analiz sonuçları grafik olarak Şekil 3.14'de; iyi, orta ve zayıf olarak nitelendirilebilecek birer örnek harita ise Şekil 3.15, 3.16 ve 3.17'de gösterilmiştir. Ayrıca, kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen üç adet harita Şekil 3.18, 3.19 ve 3.20'de gösterilmiştir.

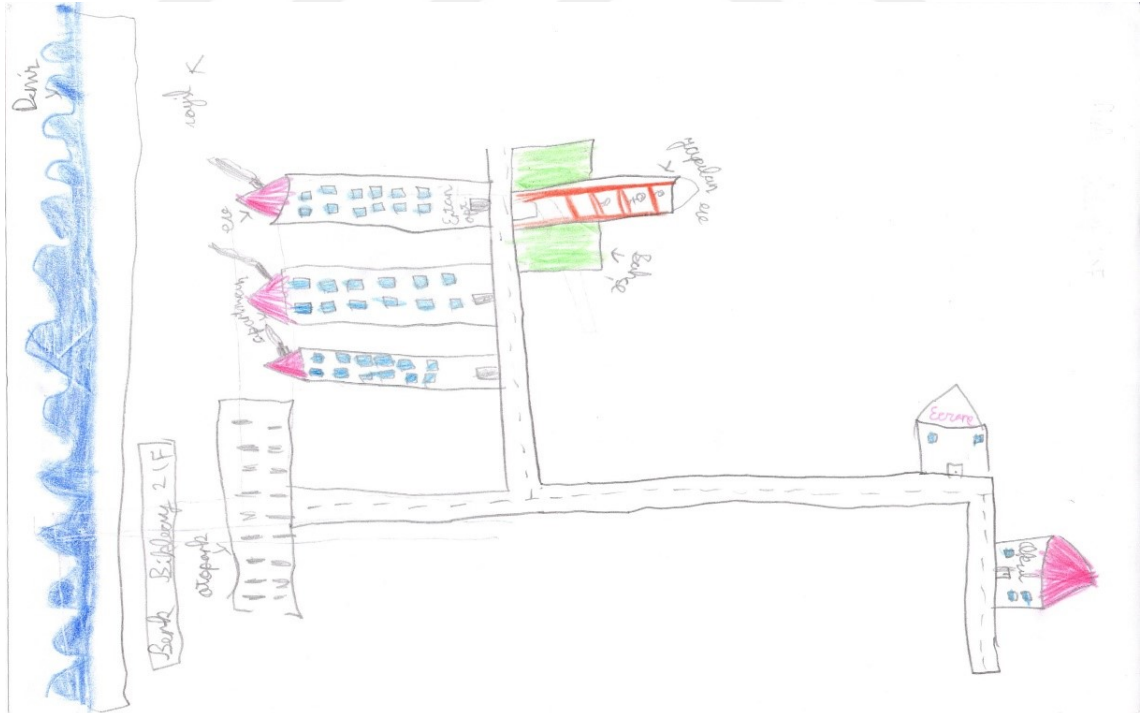


Şekil 3.14 Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri tarafından çizilen iyi, orta ve zayıf nitelikte ev-okul haritası başarı yüzdeleri

Araştırma sonucunda dördüncü sınıf öğrencileri en başarılı öğrenciler olmuştur. Fakat birinci sınıfların, ikinci ve üçüncü sınıflardan daha başarılı olması beklenen bir sonuç değildir. Aktiviteler olabildiğince eşit imkanlarda yapılmış olmasına rağmen böyle bir sonuç çıkması ancak pedagojik, sosyolojik, psikolojik vb. nedenlerle açıklanabilir.



Şekil 3.15 Analiz sonuçlarına göre 40 puan alan ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir ev-okul haritası (9 yaşındaki bir 4. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



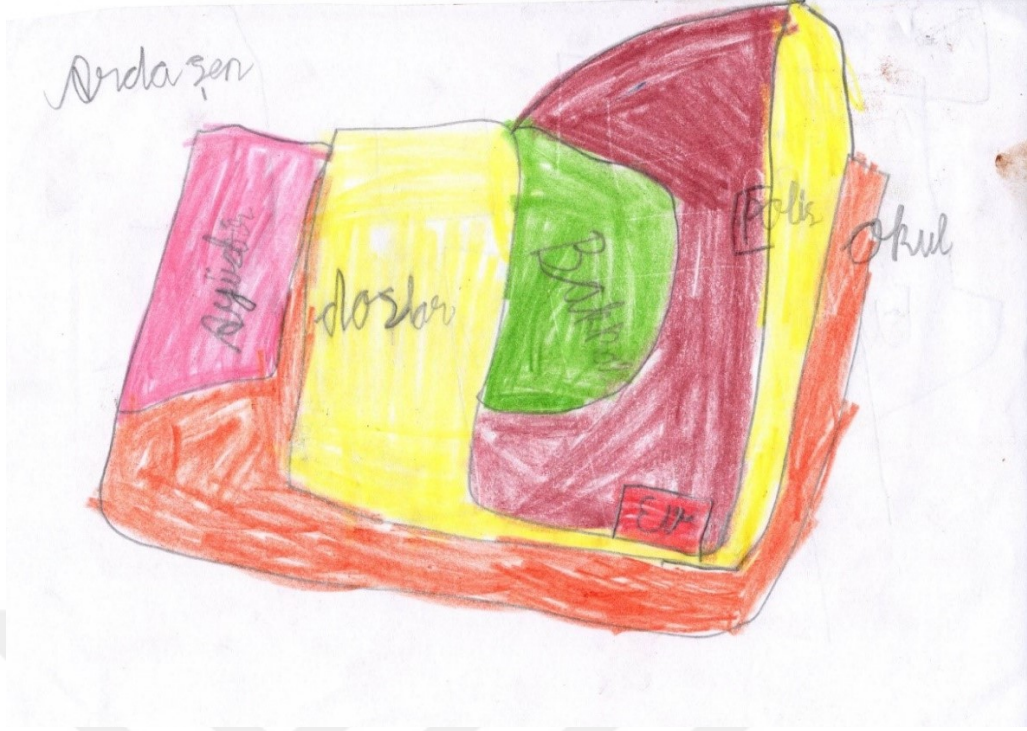
Şekil 3.16 Analiz sonuçlarına göre 25 puan alan ve orta olarak nitelendirilebilecek bir ev-okul haritası. (7 yaşındaki bir 2. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



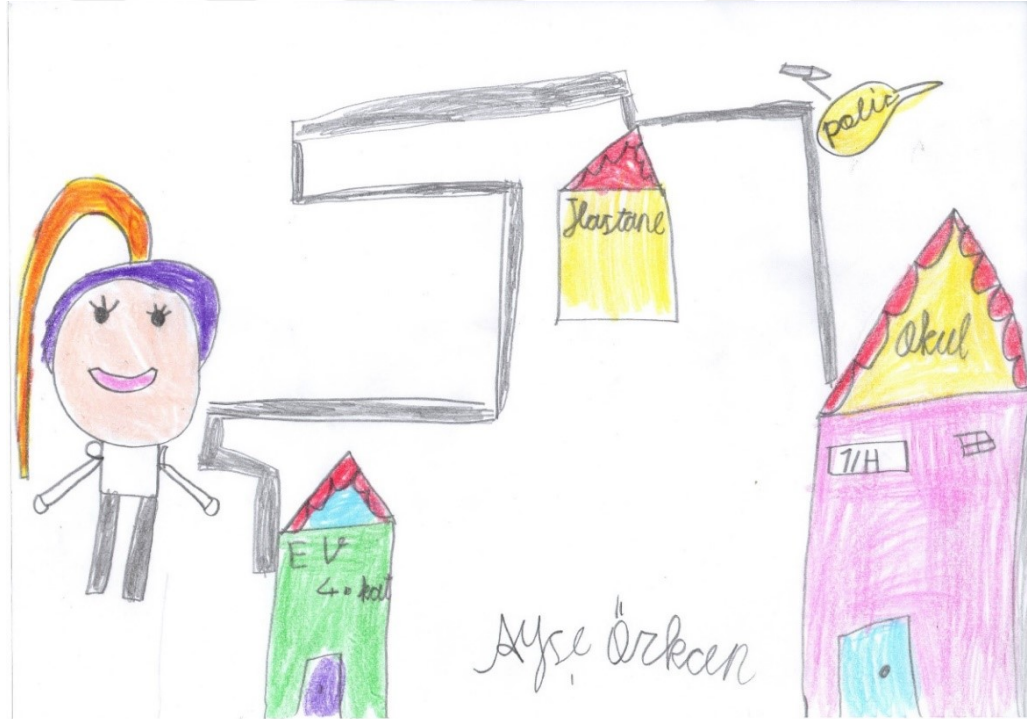
Şekil 3.17 Analiz sonuçlarına göre 4 puan alan ve zayıf olarak nitelendirilebilecek bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.18 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.19 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.20 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir ev-okul haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)

3.2.3 Uygulama 2: Dünya Haritası Çizimi

Şekil 3.21’te görünen dünya haritası tahtaya asılmış ve çocuklardan dünya haritasını incelemeleri istenmiştir. Çalışmaya 3 adet birinci sınıf, 1 adet ikinci sınıf, 1 adet üçüncü sınıf ve 1 adet dördüncü sınıf ve 6, 7, 8 ve 9 yaş gruplarında olmak üzere toplam 6 sınıfta 133 öğrenci katılmıştır. Bazı çocuklar yanına gelerek, dokunarak ve sorarak haritayı incelemişlerdir. Daha sonra çocuklardan dünya haritasını zihinlerinde canlandırdıkları gibi çizimleri istenmiştir.



Şekil 3.21 Sınıf tahtasına asılan dünya haritası

Öğrenciler tarafından çizilen haritalar aşağıdaki ölçütlere göre incelenmiş ve her bir ölçüte göre 0-3 arası puanlar (0: Yok, 1: Az, 2: Orta, 3: Oldukça) verilmiştir (Tablo B 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ve 17).

1. Geometri: Nokta, Çizgi, Poligon
2. Renk: Siyah-Beyaz, Renkli
3. Renk Seçimi: Doğru, Kısmen, Yanlış
4. Boyama
5. Tarama

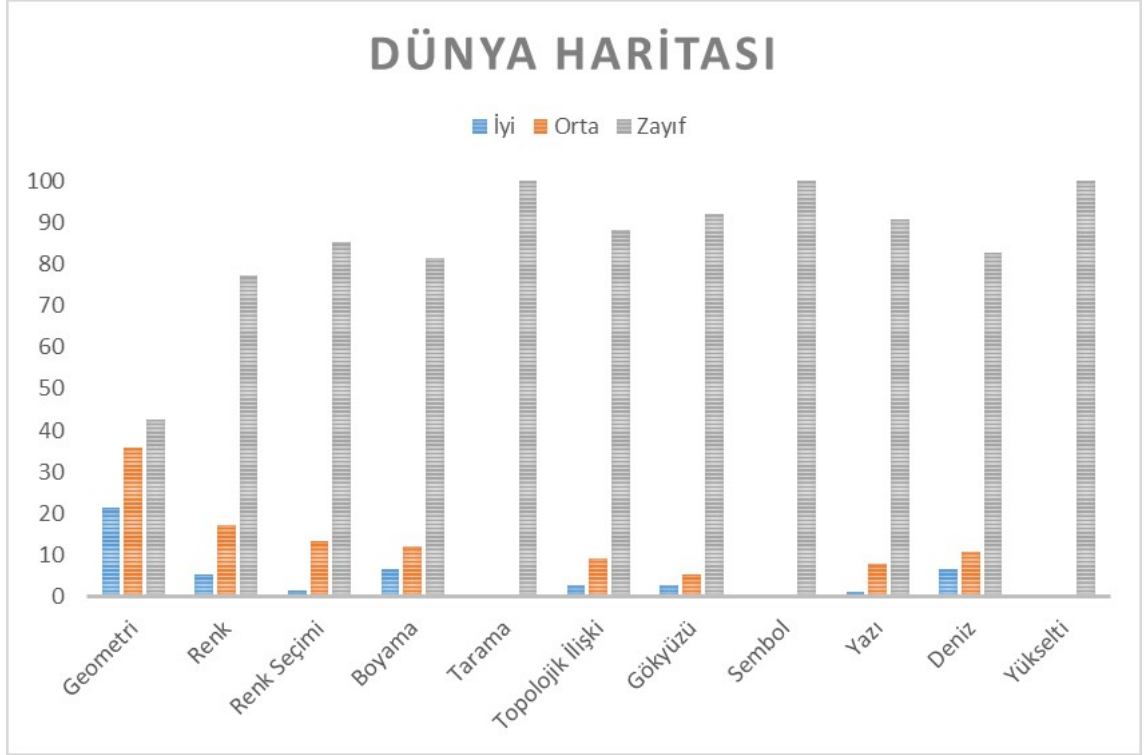
6. Topolojik İlişkiler: Doğru, Kısmen, Yanlış
7. Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)
8. Sembol (Bayrak, vb.)
9. Yazı
10. Deniz, Okyanus
11. Yükselti (Dağ, Tepe)

Ölçütlere göre verilen puanların toplamaları hesaplanmış, başarı aralıkları (İyi: 2-6, Orta: 1-2, Zayıf: 0-1) belirlenmiş ve bir SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılarak başarı analizleri yapılmıştır. Öğrencilerin;

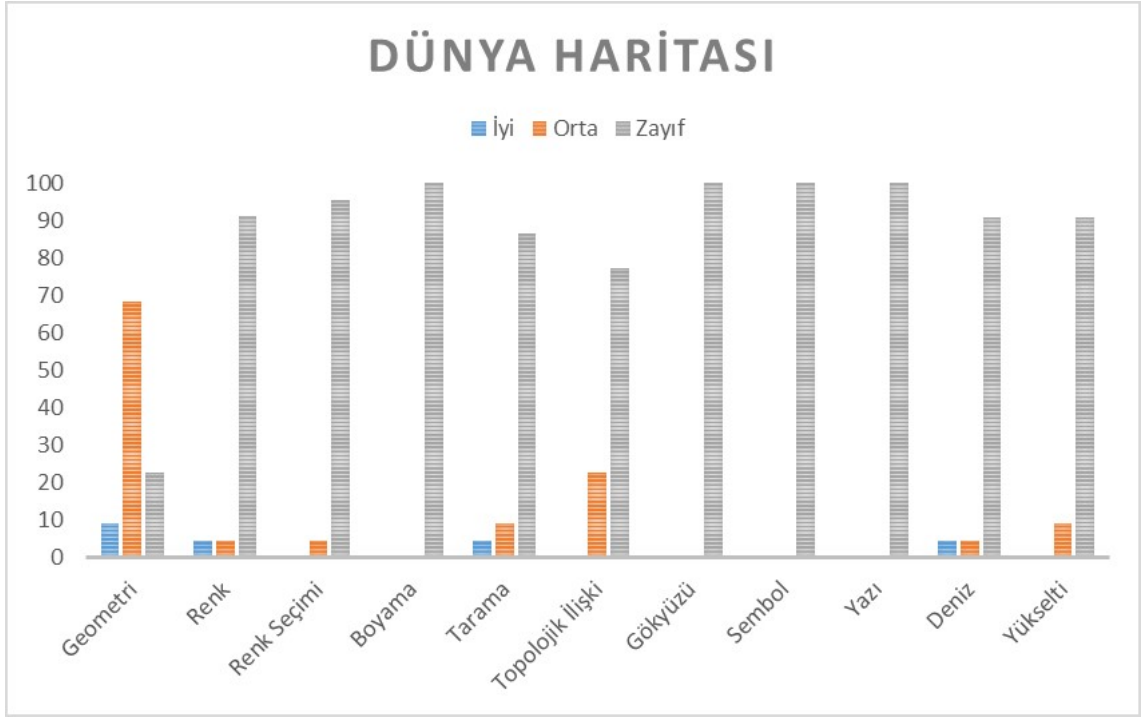
- Geometri ölçütüne göre % 22,7'si iyi, % 39,4'ü orta ve % 37,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Renk ölçütüne göre % 5,3'ü iyi, % 11,4'ü orta ve % 83,3'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Renk seçimi ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 11,4'ü orta ve % 87,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Boyama ölçütüne göre % 4,5'i iyi, % 8,3'ü orta ve % 87,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Tarama ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 1,5'i orta ve % 97,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Topolojik ilişkiler ölçütüne göre % 4,5'i iyi, % 14,4'ü orta ve % 81,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Gökyüzü ölçütüne göre % 1,5'i iyi, % 3'ü orta ve % 95,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Sembol ölçütüne göre % 100'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yazı ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 6,8'i orta ve % 92,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Deniz, okyanus ölçütüne göre % 5,3'ü iyi, % 8,3'ü orta ve % 86,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

- Yükselti ölçütüne göre % 1,5'i orta ve % 98,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

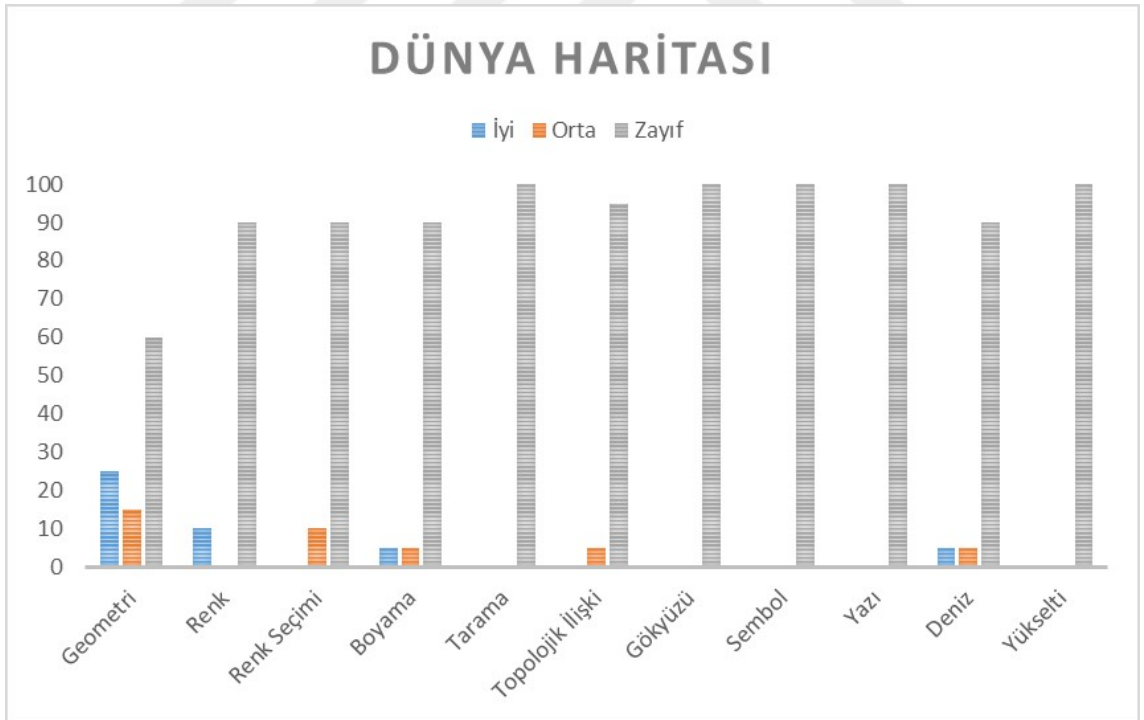
Ölçütlere göre analiz sonuçları sınıf bazında grafik olarak Şekil 3.22, 3.23, 3.24 ve 3.25'de gösterilmiştir.



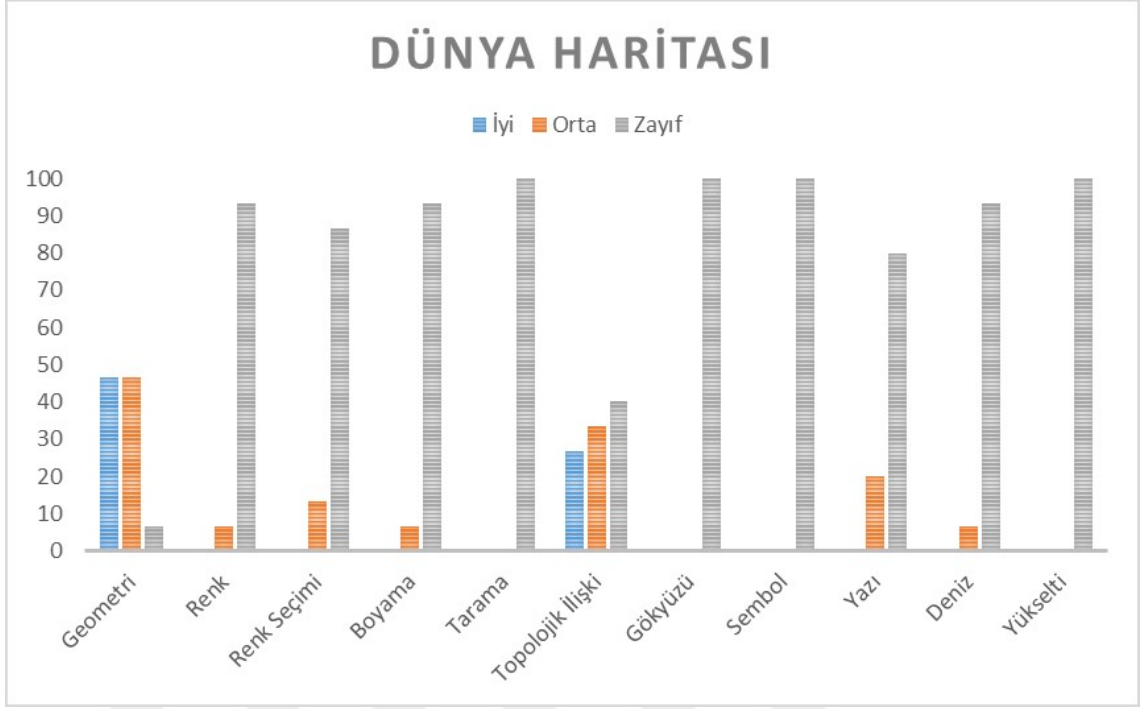
Şekil 3.22 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre birinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri



Şekil 3.23 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre ikinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri



Şekil 3.24 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre üçüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri

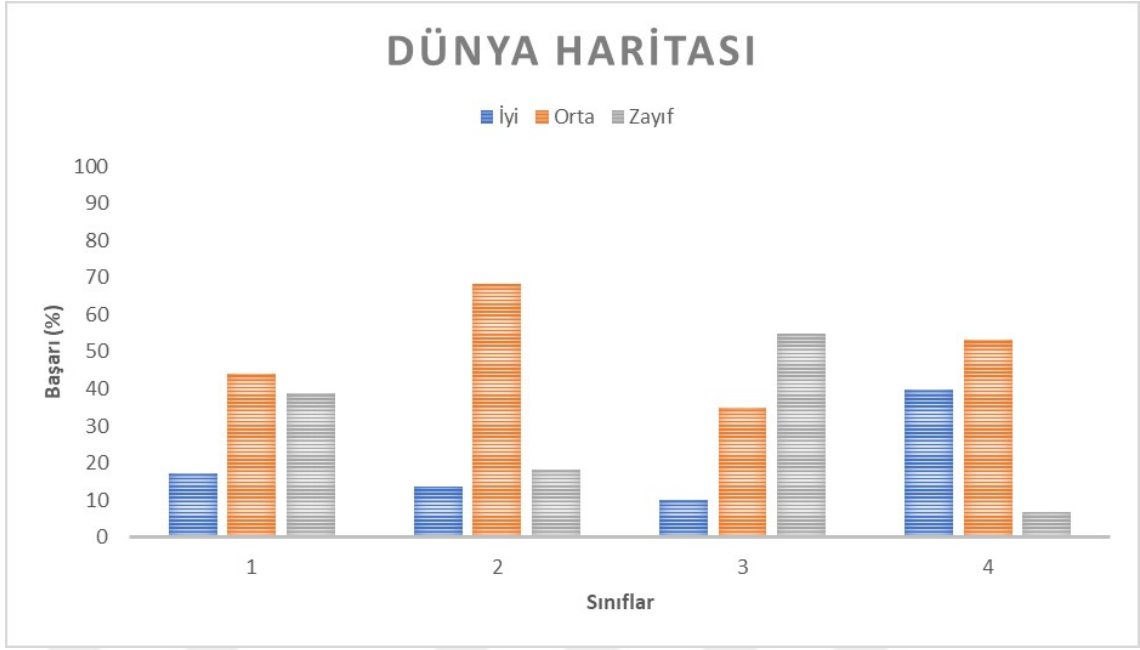


Şekil 3.25 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre dördüncü sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre başarı aralıkları (İyi: 10-40, Orta: 5-10, Zayıf: 0-5) belirlenmiş ve bir SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılarak başarı analizleri yapılmıştır. Buna göre;

- Birinci sınıftaki çocukların haritalarının % 17.3'ü iyi, % 44'ü orta ve % 38.7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- İkinci sınıftaki çocukların haritalarının % 13.6'sı iyi, % 68.2'si orta ve % 18.2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Üçüncü sınıftaki çocukların haritalarının % 10'u iyi, % 35'i orta ve % 55'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Dördüncü sınıftaki çocukların haritalarının % 40'ı iyi, % 53.3'ü orta ve % 6.7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre analiz sonuçları grafik olarak Şekil 3.26'de; iyi, orta ve zayıf olarak nitelendirilebilecek birer örnek harita ise Şekil 3.27, 3.28 ve 3.29'de gösterilmiştir. Ayrıca, kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen iki adet harita Şekil 3.30 ve 3.31'de gösterilmiştir.

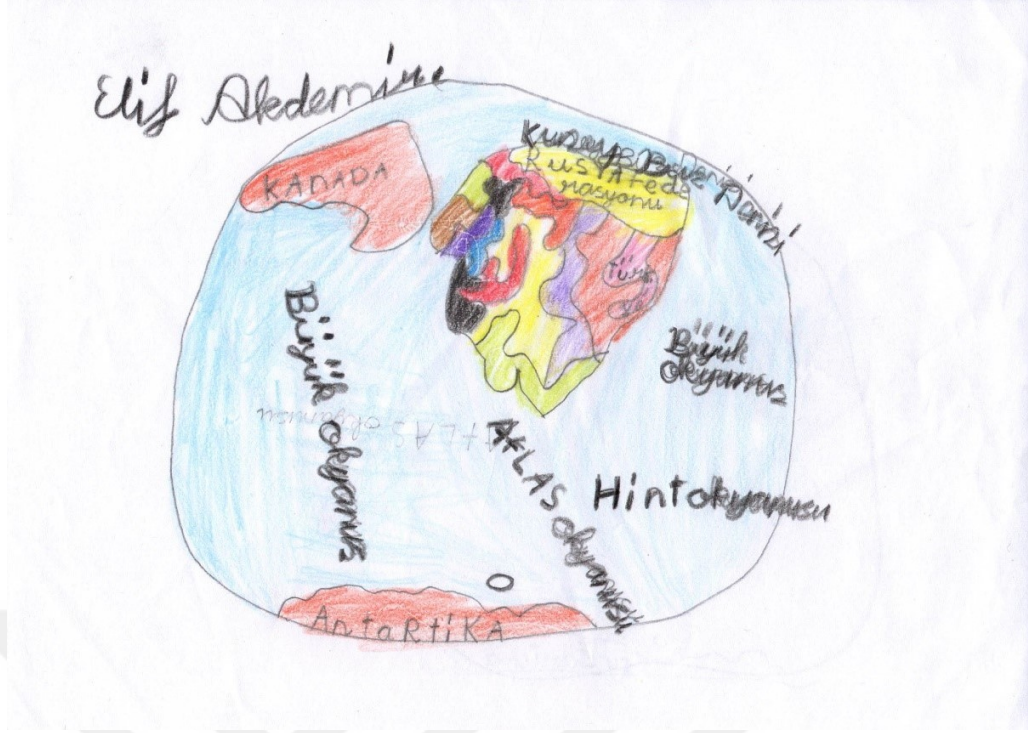


Şekil 3.26 Birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri tarafından çizilen iyi, orta ve zayıf nitelikte dünya haritası başarı yüzdeleri

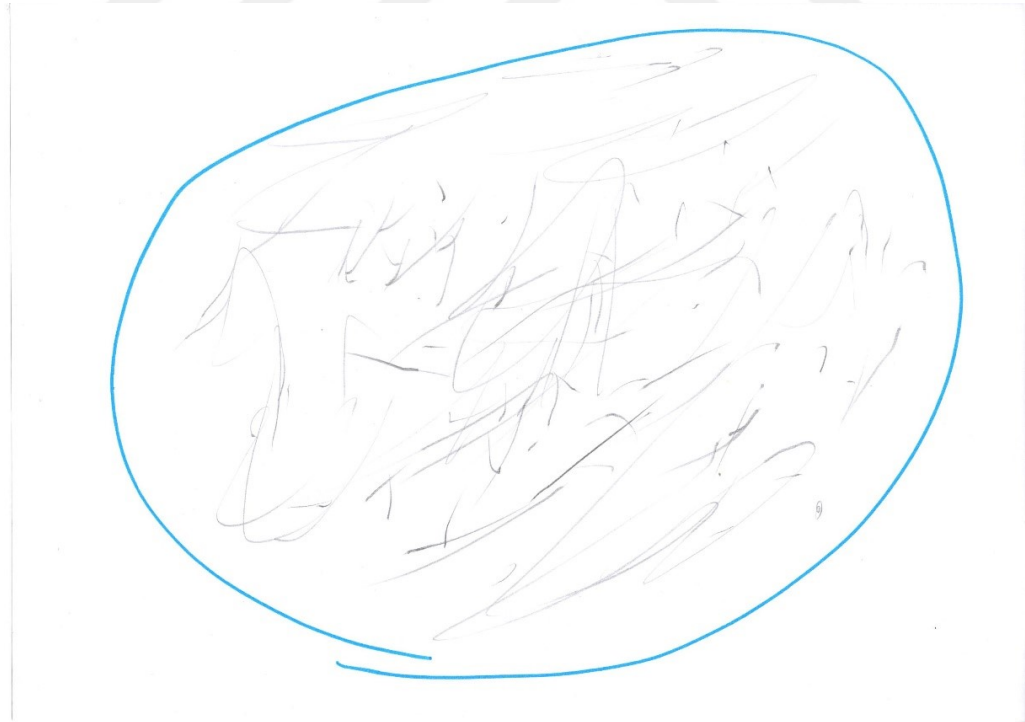
Dördüncü sınıf öğrencileri en başarılı öğrenciler olmuşlardır. Ancak diğer sınıfların başarı sıralaması beklendiği gibi olmamıştır. Aktiviteler olabildiğince eşit imkânlar da yapılmış olmasına rağmen böyle bir sonuç çıkması ancak pedagojik, sosyolojik, psikolojik vb. nedenlerle açıklanabilir.



Şekil 3.27 Analiz sonuçlarına göre 22 puan alan ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



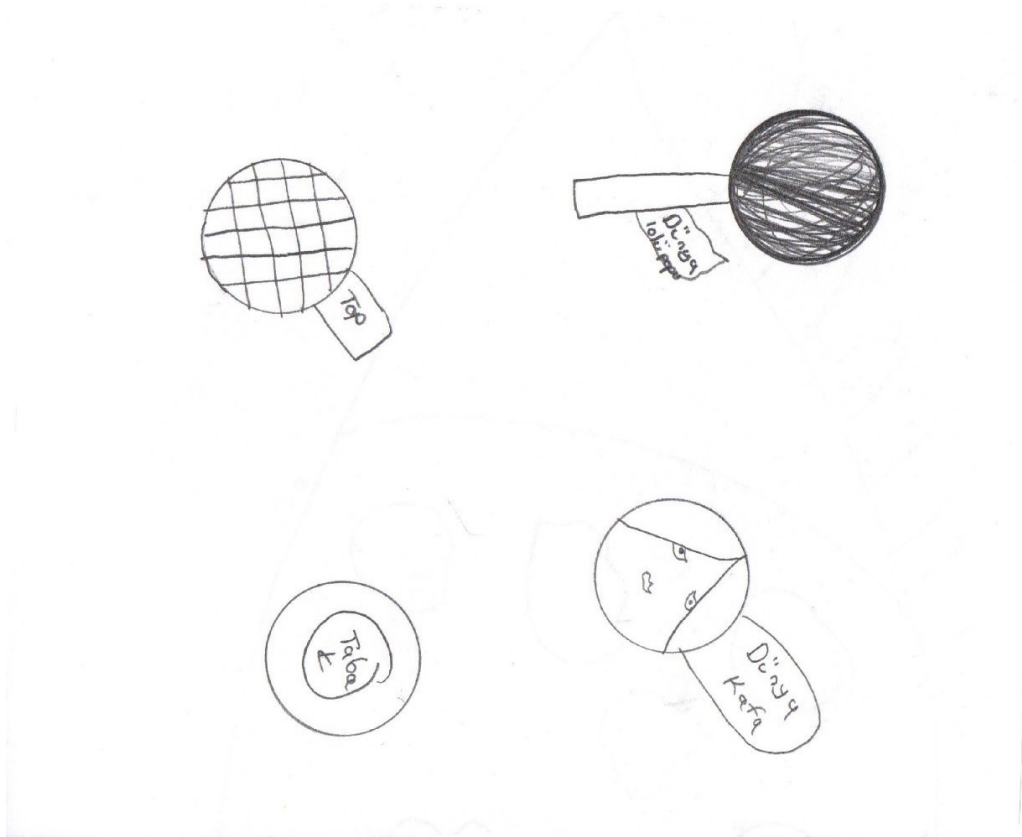
Şekil 3.28 Analiz sonuçlarına göre 20 puan alan ve orta olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.29 Analiz sonuçlarına göre 0 puan alan ve zayıf olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



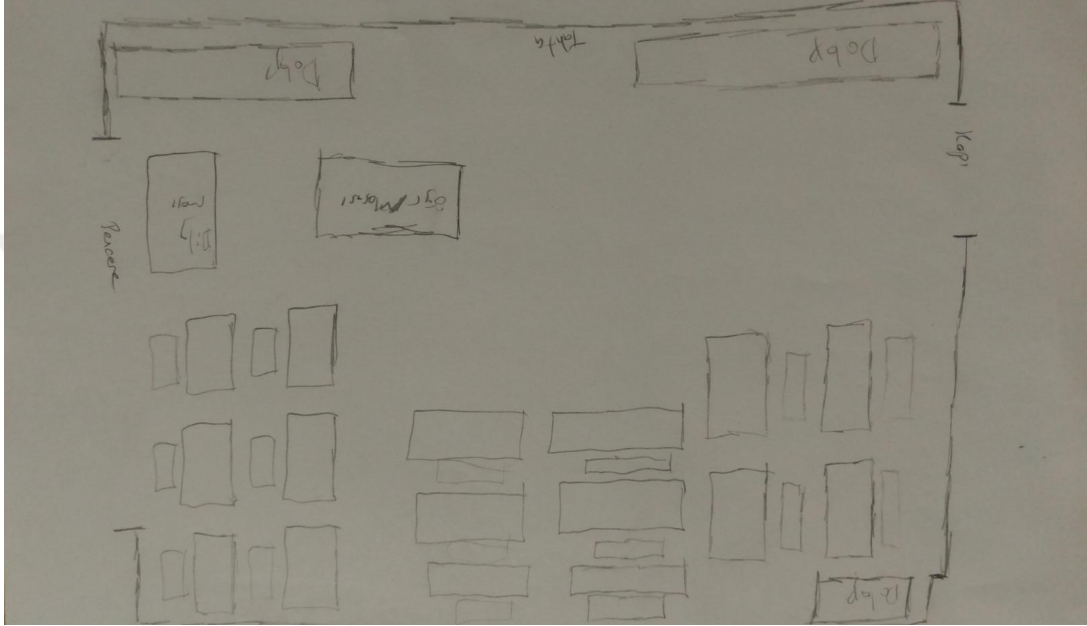
Şekil 3.30 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. (6 yaşındaki bir 1. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.31 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. (8 yaşındaki bir 3. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)

3.2.4 Uygulama 3: Define Haritası

Son olarak define haritası aktivitesi yapılmıştır. Çalışmaya 3 adet birinci sınıf, 1 adet ikinci sınıf, 1 adet üçüncü sınıf ve 1 adet dördüncü sınıf ve 6, 7, 8 ve 9 yaş gruplarında olmak üzere toplam 6 sınıfta 133 öğrenci katılmıştır. Define haritası aktivitesi için sınıfın belli bir noktasına bir cisim saklanmış ve sınıf krokisi yardımıyla bu cismi bulmaları istenmiştir. Çizilen sınıf krokisi Şekil 3.32’te görünmektedir. Çocukların tamamı saklı cismi bulabilmiştir.



Şekil 3.32 Define haritası aktivitesinde kullanılan kroki

3.3 Ortaokul Uygulamaları

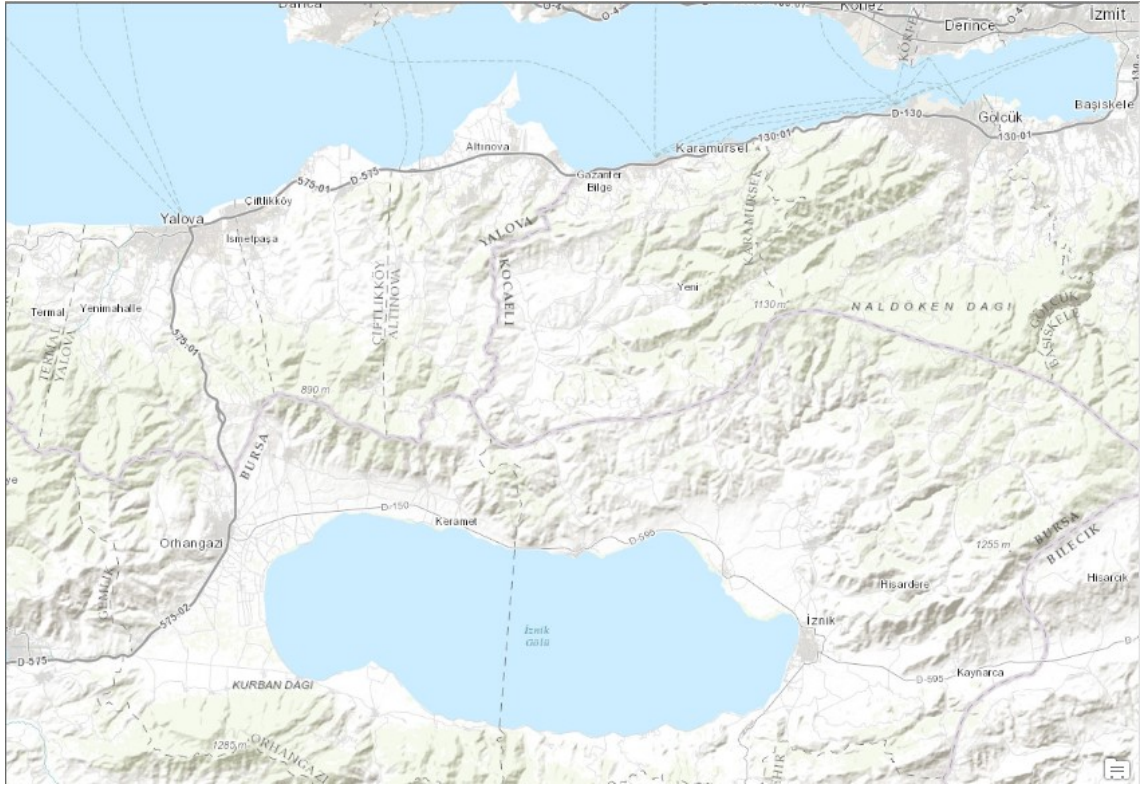
Aktiviteler, Kocaeli ili Karamürsel ilçesinde faaliyet gösteren 4 Temmuz Ortaokulu öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Aktivitelere 1 adet beşinci sınıf, 1 adet altıncı sınıf, 1 adet yedinci sınıf ve 10, 11 ve 12 yaş gruplarında olmak üzere toplam 3 sınıfta 64 öğrenci katılmıştır.

3.3.1 Hazırlık

Çocuklarla harita kavramı tartışılmıştır. “Harita nedir” ve “Harita ne işe yarar” sorularına, “Yolda yön bulmaya yarar”, “Define haritası vardır”, “Ülkelerin yerini göstermeye yarar” ve “Seyahat ederken kullanırız” gibi yanıtlar alınmıştır. Yanıtların ilkokul öğrencileriyle benzerlik göstermesinin nedeni öğrencilerin henüz haritalara aşina olmaması ve harita bilgi düzeyinin ilkokul ile aynı seviyede devam etmesi gösterilebilir.

3.3.2 Uygulama 1: Metin-Harita Uygulaması

Öncelikle aktivite yapılan her bir sınıftaki öğrencilerin yarısına bölgeye ilişkin bir harita (Şekil 3.33), diğer yarısına ise şu içerikte bir metin verilmiştir: “Bölgede dağlar denize paralel uzanmaktadır. Bölgede bir adet göl bulunmaktadır. Bölgede vadi oluşumları görülmektedir. Bölgenin bazı kısımlarının denize kıyısı vardır. Bölgenin bazı kısımlarında dereler bulunmaktadır”. Böylece kimi öğrencilerin yalnız haritayı okuyarak, kimi öğrencilerinse yalnız yazılı açıklamaları okuyarak bölgeye ilişkin topografik bilgiler edinmesi sağlanmıştır.



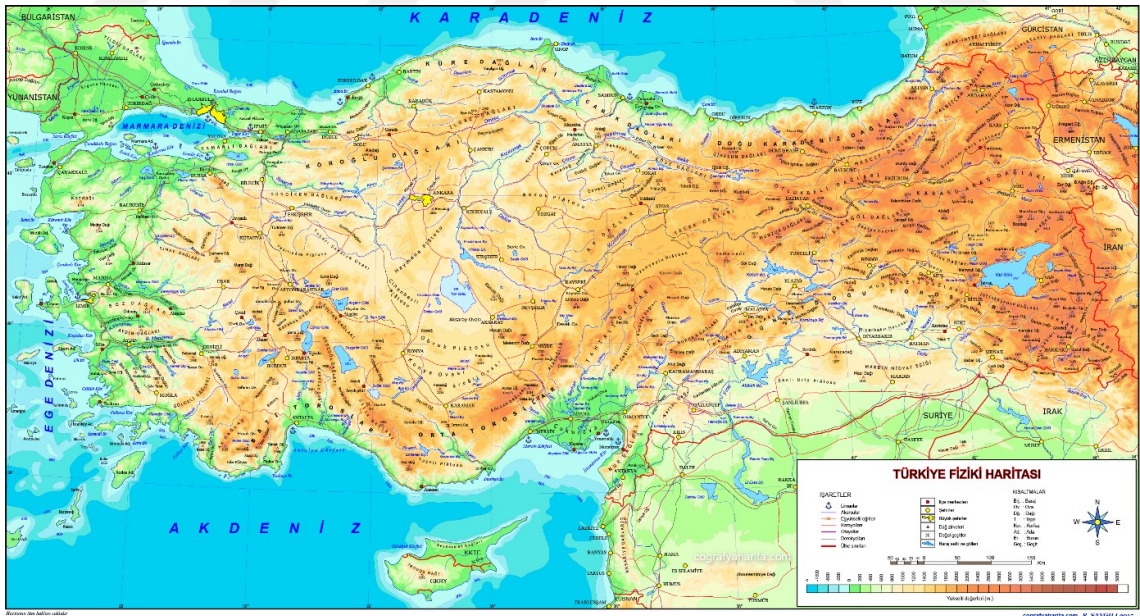
Şekil 3.33 Birinci aktivitede kullanılan bölge haritası

İkinci aşamada, hem yalnız haritayı okuyarak hem de yalnız yazılı açıklamaları okuyarak bölgeye ilişkin topografik bilgiler edinmiş olan öğrencilerin; 1) haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme, 2) rota oluşturma becerisini ölçme ve 3) haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisini ölçme amacı doğrultusunda iki harita (Şekil 1'deki bölge haritası ve Şekil 2'deki Türkiye Fiziki Haritası) üzerinden aşağıdaki sorular sorulmuştur. Uygulama, bireysel değil, ikişerli gruplar halinde yapılmıştır. Alınan yanıtlar doğru (+) / yanlış (-) şeklinde puanlanmıştır (Tablo C 1, 2 ve 3).

1. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; bölgeye ilişkin haritada (Şekil 3.33) dağları, tepeleri göstermeleri

istenmiş, dağların nasıl uzandığı sorulmuştur.

2. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; bölgeye ilişkin haritada (Şekil 3.33) akarsuları göstermeleri istenmiştir.
3. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; bölgeye ilişkin haritada (Şekil 3.33) gölleri göstermeleri istenmiştir.
4. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisini ölçme amacı doğrultusunda; bölgeye ilişkin haritada (Şekil 3.33) denizi göstermeleri istenmiştir.
5. Rota oluşturma becerisini ölçme amacı doğrultusunda; bölgeye ilişkin haritada (Şekil 3.33) Karamürsel ilçesinden İznik ilçesine nasıl gidilebileceğini parmağıyla göstermesi istenmiştir.
6. Haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisini ölçme amacı doğrultusunda; Türkiye fiziki haritası üzerinde (Şekil 3.34) mavi, yeşil ve kahve renkli gösterimler işaret edilmiş ve bunların hangi nesnelerin gösterimi olduğu sorulmuştur.



Şekil 3.34 Birinci uygulamada kullanılan Türkiye Fiziki Haritası

Harita okuyarak öğrenen ve metin okuyarak öğrenen öğrencilerin sorulara verdiği cevaplar Tablo C 1,2 ve 3'de verilmiştir. Soru bazında istatistiksel analiz yapabilmek için “+” değeri yerine “1” ve “-” değeri yerine “0” kullanılmıştır.

Metin okuyan öğrencilerin;

- Birinci soruya %96,9'u doğru %3,1'i yanlış cevap vermiştir.
- İkinci soruya %68,8'i doğru %31,3'ü yanlış cevap vermiştir.
- Üçüncü soruya %78,1'i doğru %21,9'u yanlış cevap vermiştir.
- Dördüncü soruya %100'ü doğru cevap vermiştir.
- Beşinci soruya %68,8'i doğru %31,3'ü yanlış cevap vermiştir.
- Altıncı soruya %59,4'ü doğru %40,6'sı yanlış cevap vermiştir.

Harita okuyan öğrencilerin;

- Birinci soruya %93,8'i doğru %6,3'ü yanlış cevap vermiştir.
- İkinci soruya %62,5'i doğru %37,5'i yanlış cevap vermiştir.
- Üçüncü soruya %100'ü doğru cevap vermiştir.
- Dördüncü soruya %87,5'i doğru %12,5'i yanlış cevap vermiştir.
- Beşinci soruya %71,9'u doğru %28,1'i yanlış cevap vermiştir.
- Altıncı soruya %25'i doğru %75'i yanlış cevap vermiştir.

Beceri bazında istatistiksel analiz yapabilmek için şöyle bir yol izlenmiştir:

1. Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisi ile ilgili dört sorunun hiçbirine doğru cevap veremeyen öğrenciye 0 puan, bir-iki soruya doğru cevap veren öğrenciye 1 puan ve üç-dört soruya doğru cevap veren öğrenciye 2 puan verilmiştir.
2. Rota oluşturma becerisi ile ilgili soruya yanlış veren öğrenciye 0 puan, doğru cevap veren öğrenciye 2 puan verilmiştir.
3. Haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisi ile ilgili soruya yanlış cevap veren öğrenciye 0 puan, doğru cevap veren öğrenciye 2 puan verilmiştir.

Ölçütlere göre verilen puanların toplamaları hesaplanmış, başarı aralıkları (Zayıf: 0-0.25, Orta: 0.25-0.75, İyi: 0.75-1,) belirlenmiş ve SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) yazılımı kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre;

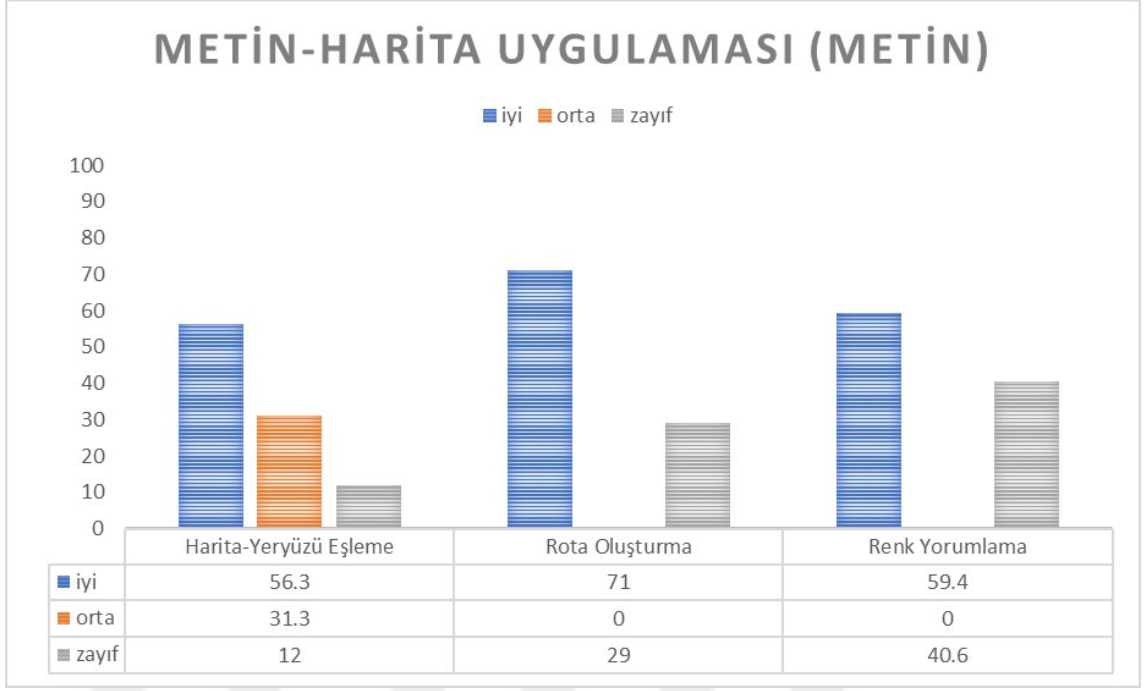
Metin okuyan öğrencilerin;

- Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisine göre % 56,3'ü iyi, % 31,3'ü orta ve % 12,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Rota oluşturma becerisine göre % 71'i iyi ve % 29'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisine göre % 59,4'ü iyi ve % 40,6'sı zayıf aralığında tespit edilmiştir.

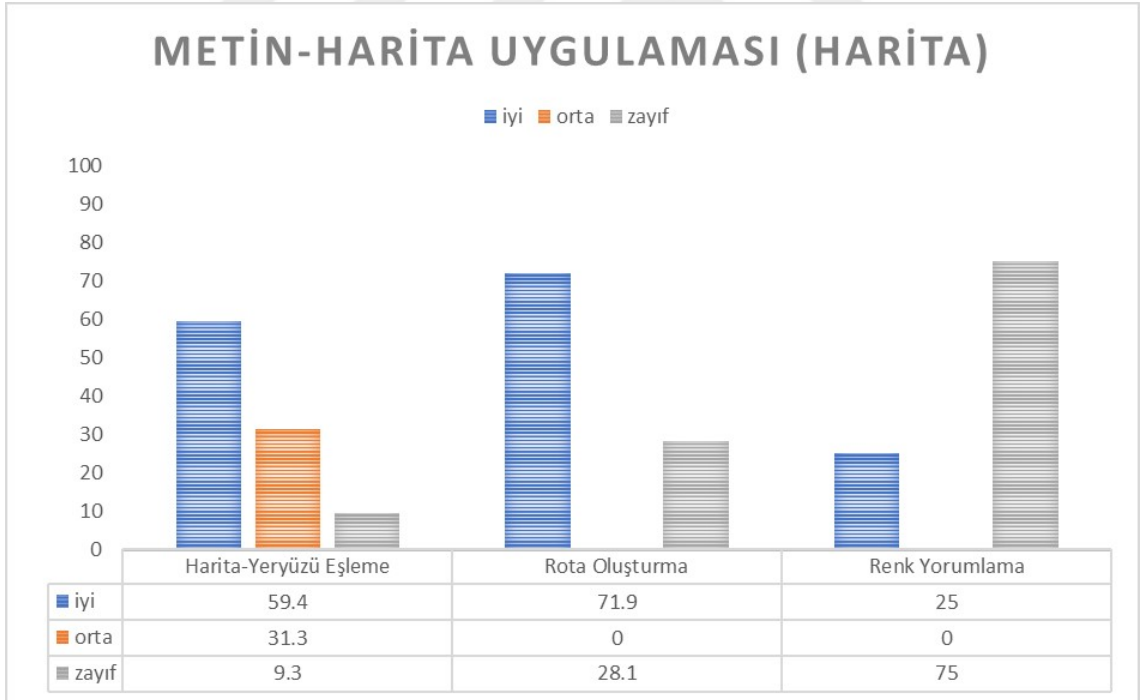
Harita okuyan öğrencilerin;

- Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisine göre % 59,4'ü iyi, % 31,3'ü orta ve % 9,3'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Rota oluşturma becerisine göre % 71,9'u iyi ve % 28,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisine göre % 25'i iyi ve % 75'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre analiz sonuçları grafik olarak Şekil 3.35 ve 3.36'da gösterilmiştir.



Şekil 3.35 Bulundukları bölgeye ait metin verilen çocukların çalışma sonucunda elde edilen analiz sonuçları



Şekil 3.36 Bulundukları bölgeye ait harita verilen çocukların çalışma sonucunda elde edilen analiz sonuçları

Yalnız metni okuyan ve yalnız haritayı okuyan öğrenciler arasında “Harita-Yeryüzü Eşleme” ve “ Rota Oluşturma” sorularına verilen cevapların doğruluğu benzer bir oranda çıkmıştır. Bunun nedeni harita ile yapılan uygulamanın sadece sınıf içinde

fiziksel olarak dışarı çıkılarak yapılmamış olması olabilir. Bununla birlikte renk yorumlama sorusuna verilen cevapta fark oluşmasının nedeni bu soru için ayrıca Türkiye Fiziki Haritası kullanılmış olmasıdır.

3.3.3 Uygulama 2: Dünya Haritası Çizimi

Şekil 3.37’de görünen dünya haritası sınıf tahtasına asılmış ve çocuklardan dünya haritasını incelemeleri istenmiştir. Çalışmaya 1 adet beşinci sınıf, 1 adet altıncı sınıf, 1 adet yedinci sınıf ve 10, 11 ve 12 yaş gruplarında olmak üzere toplam 3 sınıfta 64 öğrenci katılmıştır. Bazı çocuklar yanına gelerek, dokunarak ve sorarak haritayı incelemişlerdir. Daha sonra çocuklardan dünya haritasını zihinlerinde canlandırdıkları gibi çizimleri istenmiştir.



Şekil 3.37 Sınıf tahtasına asılan dünya haritası

Öğrenciler tarafından çizilen haritalar aşağıdaki ölçütlere göre incelenmiş ve her bir ölçüte göre 0-3 arası puanlar (0: Yok, 1: Az, 2: Orta, 3: Oldukça) verilmiştir (Tablo C 4, 5, 6 ve 7).

1. Geometri: Nokta, Çizgi, Poligon
2. Renk: Siyah-Beyaz, Renkli
3. Renk Seçimi: Doğru, Kısmen, Yanlış

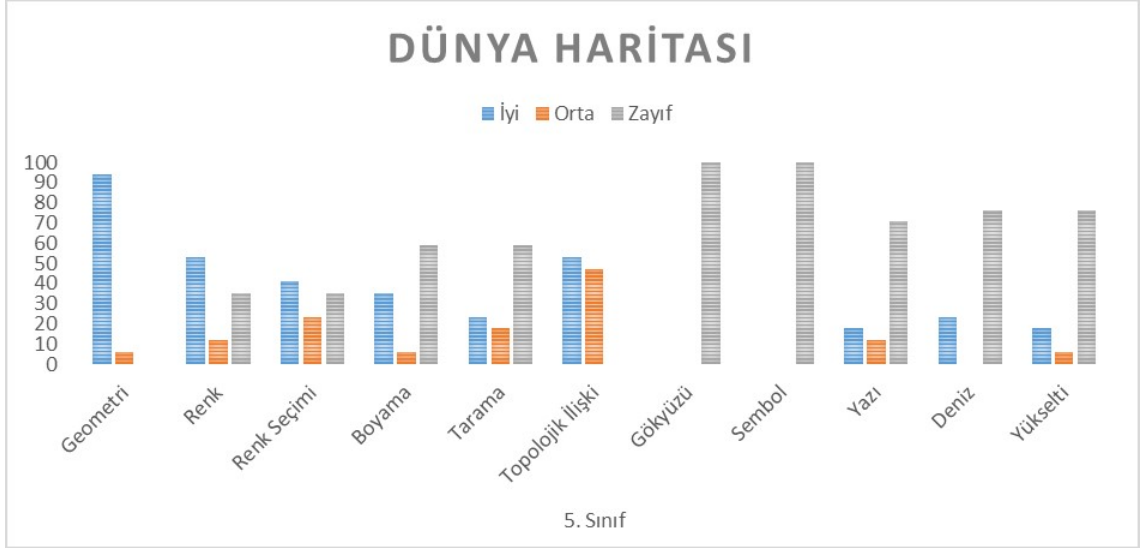
4. Boyama
5. Tarama
6. Topolojik İlişkiler: Doğru, Kısmen, Yanlış
7. Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)
8. Sembol (Bayrak, vb.)
9. Yazı
10. Deniz, Okyanus
11. Yükselti (Dağ, Tepe)

Ölçütlere göre verilen puanların toplamaları hesaplanmış, başarı aralıkları (Zayıf: 0-1, Orta: 1-2.5, İyi: 2.5-6,) belirlenmiş ve SPSS yazılımı kullanılarak başarı analizleri yapılmıştır. Öğrencilerin;

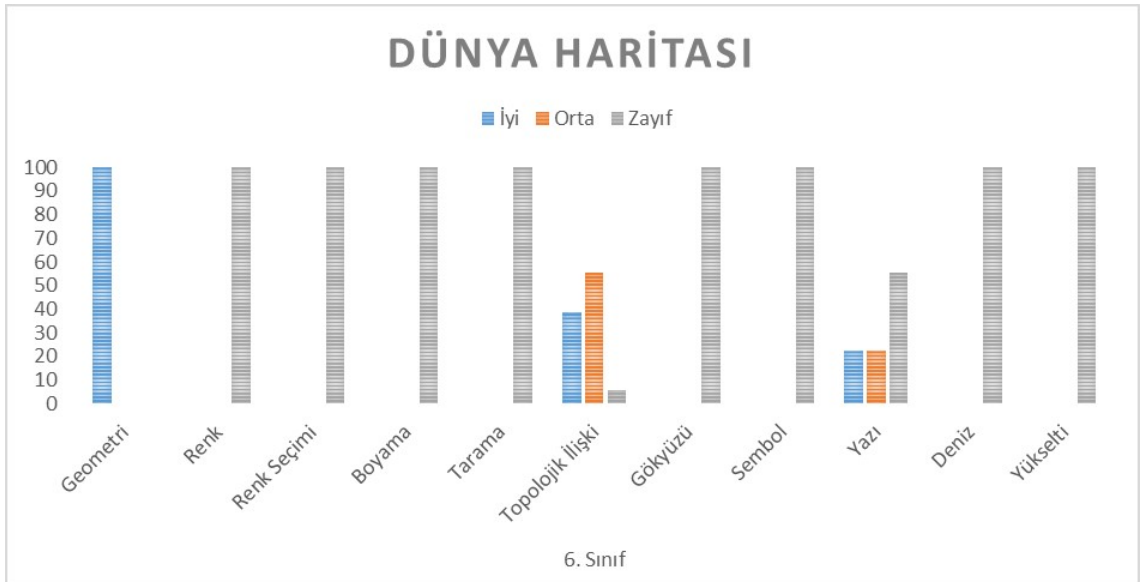
- Geometri ölçütüne göre % 22,7'si iyi, % 39,4'ü orta ve % 37,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Renk ölçütüne göre % 5,3'ü iyi, % 11,4'ü orta ve % 83,3'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Renk seçimi ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 11,4'ü orta ve % 87,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Boyama ölçütüne göre % 4,5'i iyi, % 8,3'ü orta ve % 87,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Tarama ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 1,5'i orta ve % 97,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Topolojik ilişkiler ölçütüne göre % 4,5'i iyi, % 14,4'ü orta ve % 81,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Gökyüzü ölçütüne göre % 1,5'i iyi, % 3'ü orta ve % 95,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Sembol ölçütüne göre % 100'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yazı ölçütüne göre % 0,8'i iyi, % 6,8'i orta ve % 92,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

- Deniz, okyanus ölçütüne göre % 5,3'ü iyi, % 8,3'ü orta ve % 86,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Yükselti ölçütüne göre % 1,5'i orta ve % 98,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

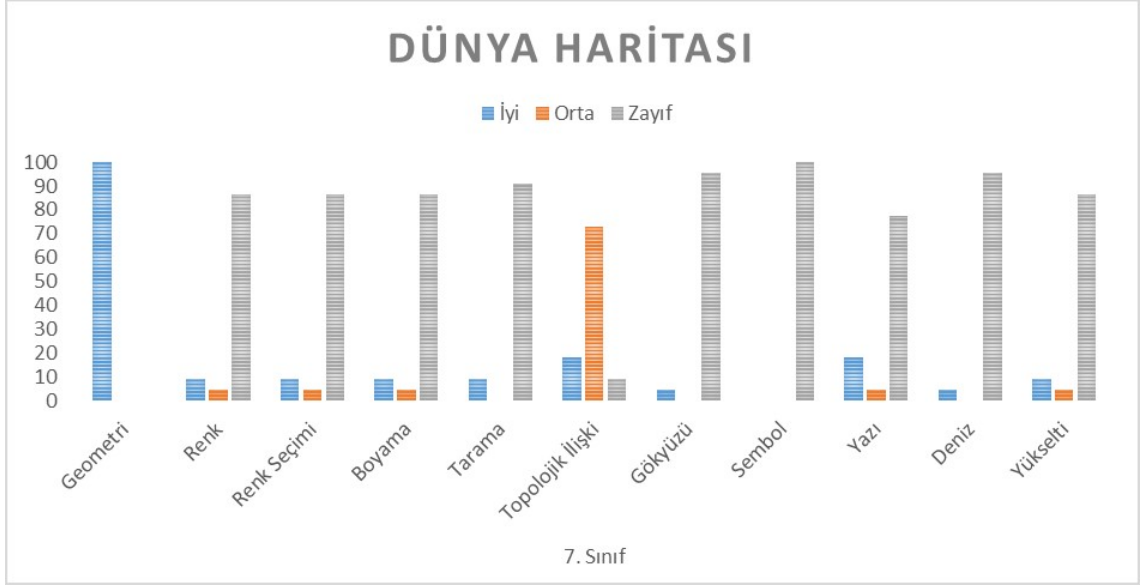
Ölçütlere göre analiz sonuçları sınıf bazında grafik olarak Şekil 3.38, 3.39 ve 3.40'da gösterilmiştir.



Şekil 3.38 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre beşinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri



Şekil 3.39 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre altıncı sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri

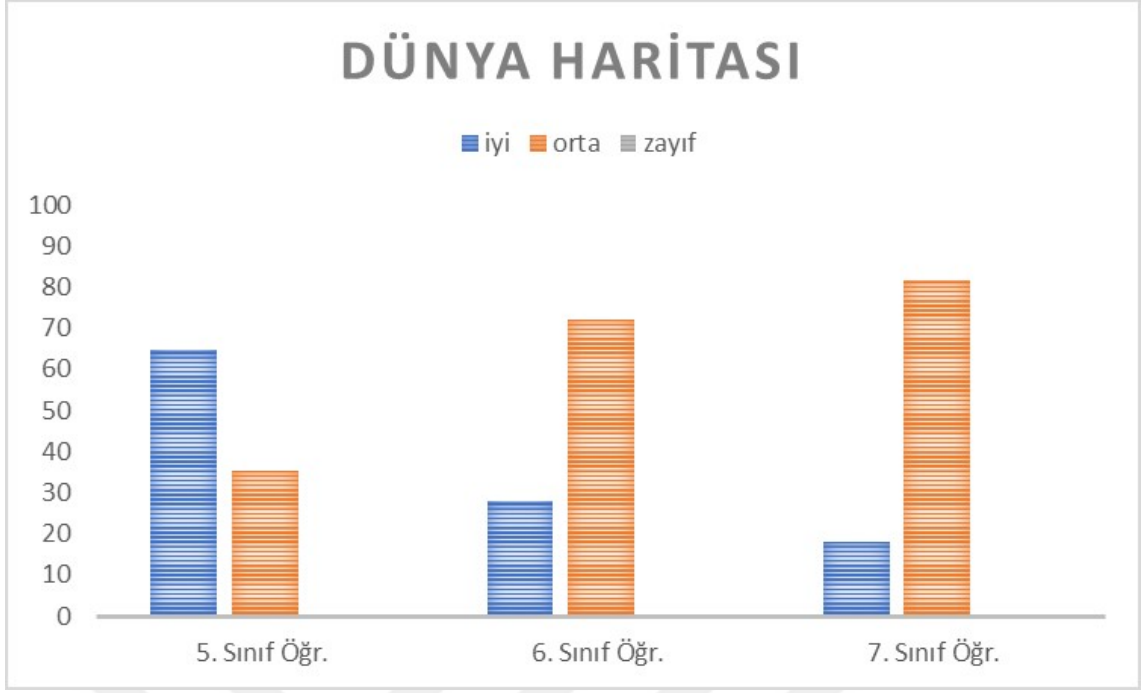


Şekil 3.40 Dünya haritası değerlendirme ölçütlerine göre yedinci sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre başarı aralıkları (Zayıf: 0-5, Orta: 5-10, İyi: 10-40) belirlenmiş ve SPSS yazılımı kullanılarak başarı analizleri yapılmıştır. Buna göre;

- Beşinci sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının % 64,7'si iyi ve % 35,3'ü orta aralığında tespit edilmiştir.
- Altıncı sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının % 27,8'i iyi ve % 72,2'si orta aralığında tespit edilmiştir.
- Yedinci sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının % 18,2'si iyi ve % 81,8'i orta aralığında tespit edilmiştir.

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre analiz sonuçları grafik olarak Şekil 3.41'de; iyi, orta ve zayıf olarak nitelendirilebilecek birer örnek harita ise Şekil 3.42, 3.43 ve 3.44'de gösterilmiştir. Ayrıca, kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen iki adet harita Şekil 3.45 ve 3.46'de gösterilmiştir.

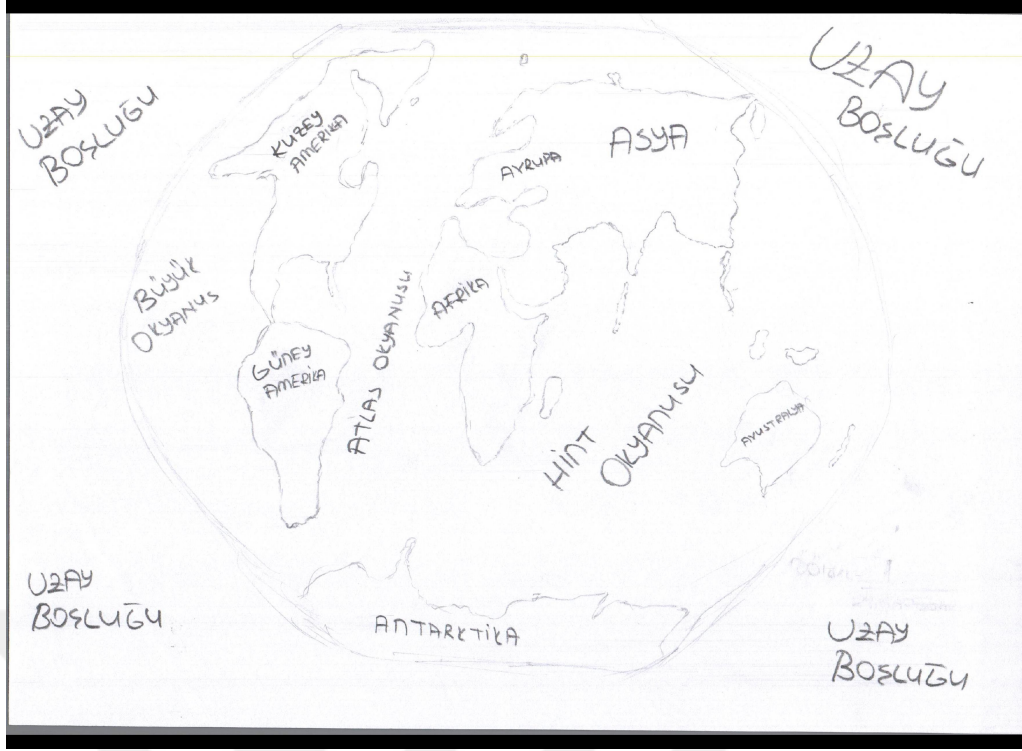


Şekil 3.41 Beşinci, altıncı ve yedinci sınıf öğrencileri tarafından çizilen iyi, orta ve zayıf nitelikte dünya haritası başarı yüzdeleri

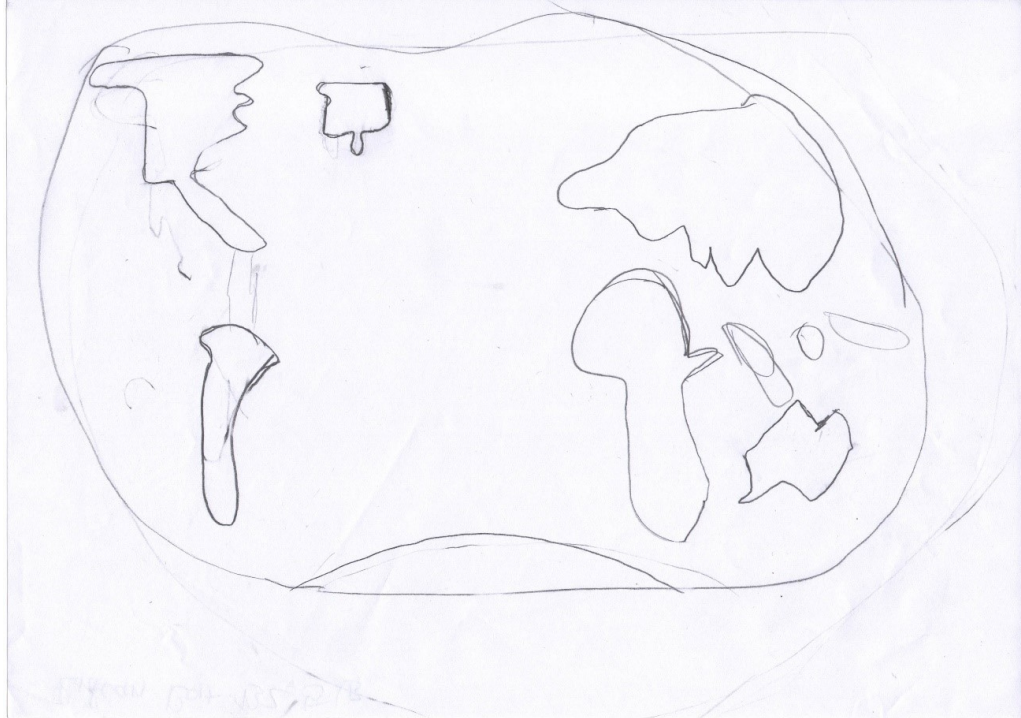
Dünya haritasında ise başarı sıralaması beşinci, altıncı ve yedinci sınıf şeklinde olmuştur. Aktiviteler olabildiğince eşit imkanlarda yapılmış olmasına rağmen böyle bir sonuç çıkması ancak pedagojik, sosyolojik, psikolojik vb. nedenlerle açıklanabilir.



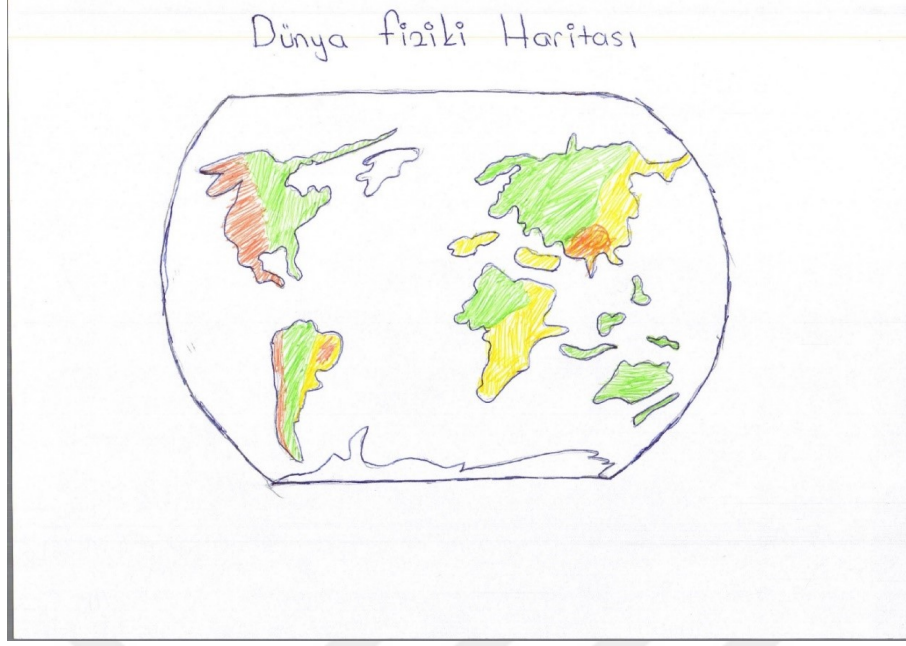
Şekil 3.42 Analiz sonuçlarına göre 29 puan alan ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası (10 yaşındaki bir 5. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.43 Analiz sonuçlarına göre 20 puan alan ve orta olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (12 yaşındaki bir 7. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.44 Analiz sonuçlarına göre 0 puan alan ve zayıf olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (10 yaşındaki bir 5. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.45 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. Analiz sonuçlarına göre 28 puan almış ve iyi olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (12 yaşındaki bir 7. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)



Şekil 3.46 Kartografik açıdan diğerlerinden farklı olan ve uzmanlarınca sosyolojik, psikolojik ve pedagojik açıdan değerlendirilmesinin yararlı olabileceği düşünülen bir dünya haritası. Analiz sonuçlarına göre 21 puan almış ve orta olarak nitelendirilebilecek bir dünya haritası. (10 yaşındaki bir 5. sınıf öğrencisi tarafından çizilmiştir.)

3.4 Lise Uygulamaları

Aktiviteler, Kocaeli ili Karamürsel ilçesinde faaliyet gösteren Karamürsel Anadolu Lisesi öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Aktivitelere 1 adet dokuzuncu sınıf, 1 adet onuncu sınıf ve 1 adet on birinci sınıf ve 14, 15 ve 16 yaş gruplarında olmak üzere toplam 3 sınıfta 112 öğrenci katılmıştır.

3.4.1 Hazırlık

Aktivite öncesinde çocuklara harita ve harita üretimine ve kullanımına yönelik meslekler hakkında bildikleri sorulmuş ve cevaplar toplanmıştır. Öğrencilerin çoğunluğunun harita bilgisi basit haritalardan ibaretken, ilgili olan öğrenciler de ortaya çıkmıştır. Üniversite hazırlığındaki öğrenciler özellikle Harita Mühendisliği mesleğine merak duymuş ve merak ettiklerine yönelik sorular sormuşlardır.

3.4.2 Uygulama 1: Öğrencilerin Coğrafya Bilgisi Düzeyleri

Bu aktivitede, öğrencilerin ülkemizdeki akarsu, dağ ve göllere ilişkin mevcut bilgi düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Öğrencilere bir kâğıtta yazılı olarak; 1) Türkiye'nin akarsularını yazınız, 2) Türkiye'nin dağlarını yazınız ve 3) Türkiye'nin göllerini yazınız şeklinde sorular sorulmuş ve soruların altına bildikleri kadar cevap vermeleri istenmiştir. Bu sırada; bunun bir sınav olmadığı, not olarak değerlendirilmeyeceği ve bu nedenle isimlerini yazmaları gerekmediği özellikle belirtilmiş ve böylece kopya riski engellenmiş olup özgün cevapların elde edilmesine çalışılmıştır.

Her bir ölçüt (akarsu, dağ ve göl) bazında doğru cevap sayıları belirlenmiştir (Tablo D 1, 2, 3, 4 ve 5). Ölçüt bazında toplam doğru cevap sayılarına göre belirlenen aralıklar (Zayıf: 0-5, Orta: 5-10, İyi: 10-30) kullanılarak ölçüt bazında başarı analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Şekil 3.47, 3.48, 3.49 ve 3.50'te grafik olarak ve aşağıda istatistik olarak verilmiştir.

1. Akarsu ölçütüne göre;

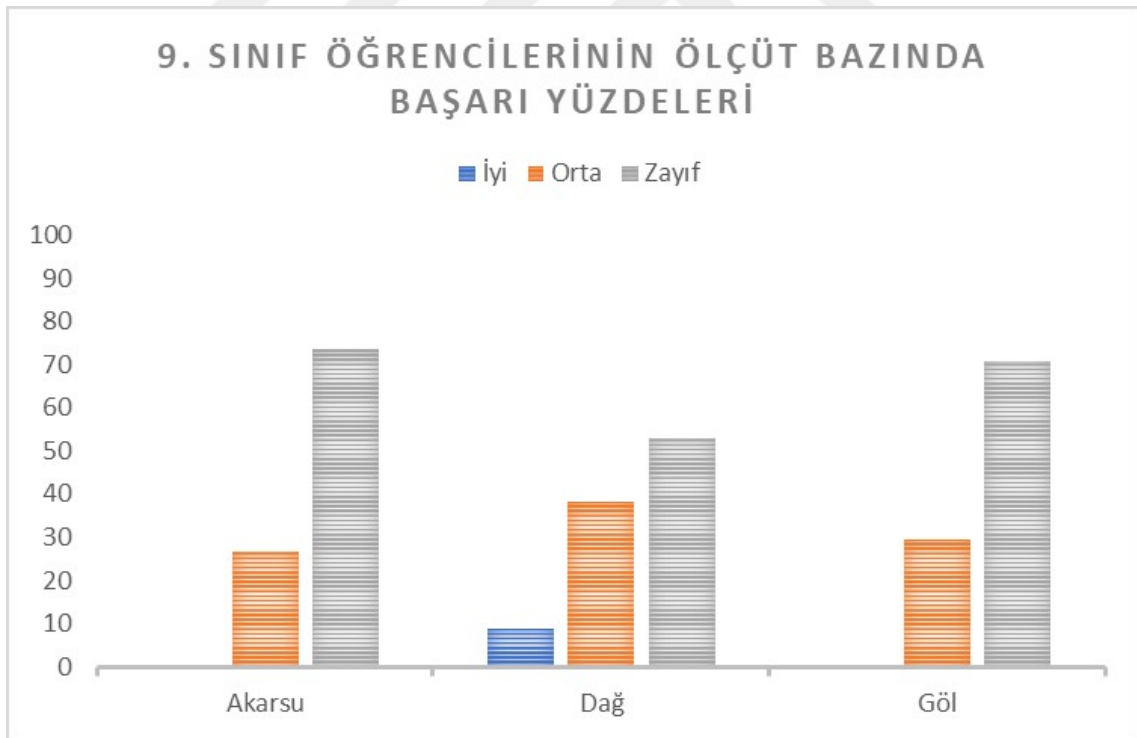
- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 26,5'i orta ve % 73,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 4,1'i iyi, % 32,7'si orta ve % 63,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,3'ü iyi, % 46,7'si orta ve % 50'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.

2. Dağ ölçütüne göre;

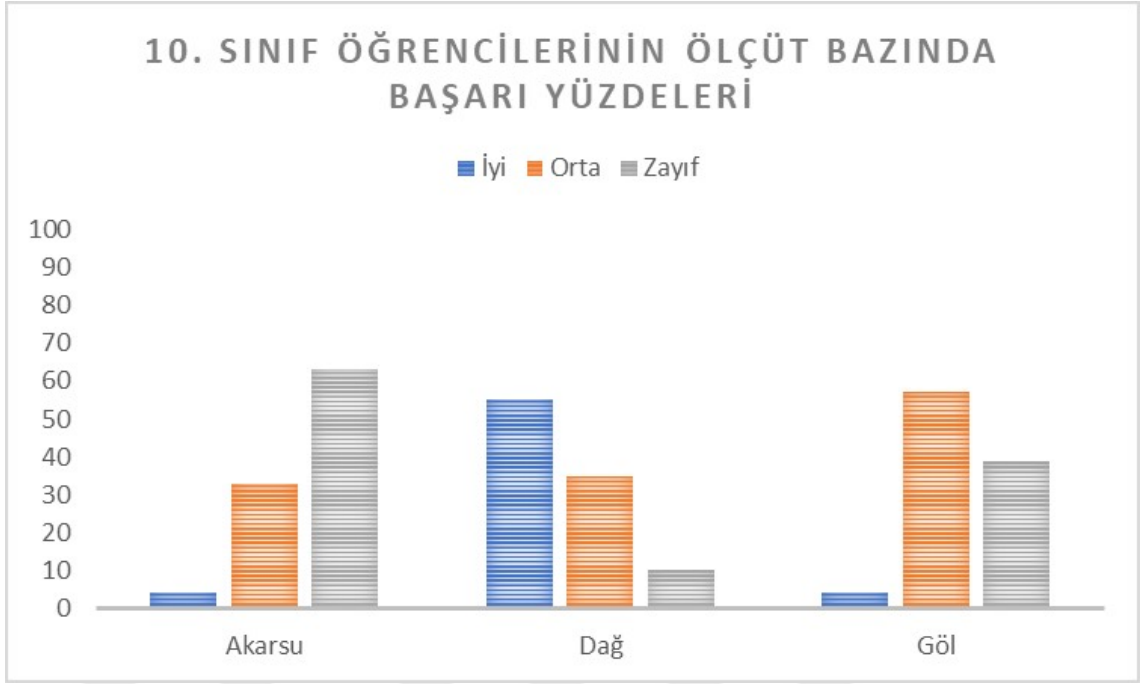
- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 8,8'i iyi, % 38,2'si orta ve % 52,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 55,1'i iyi, % 34,7'si orta ve % 10,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 23,3'ü iyi, % 66,7'si orta ve % 10'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.

3. Göl ölçütüne göre;

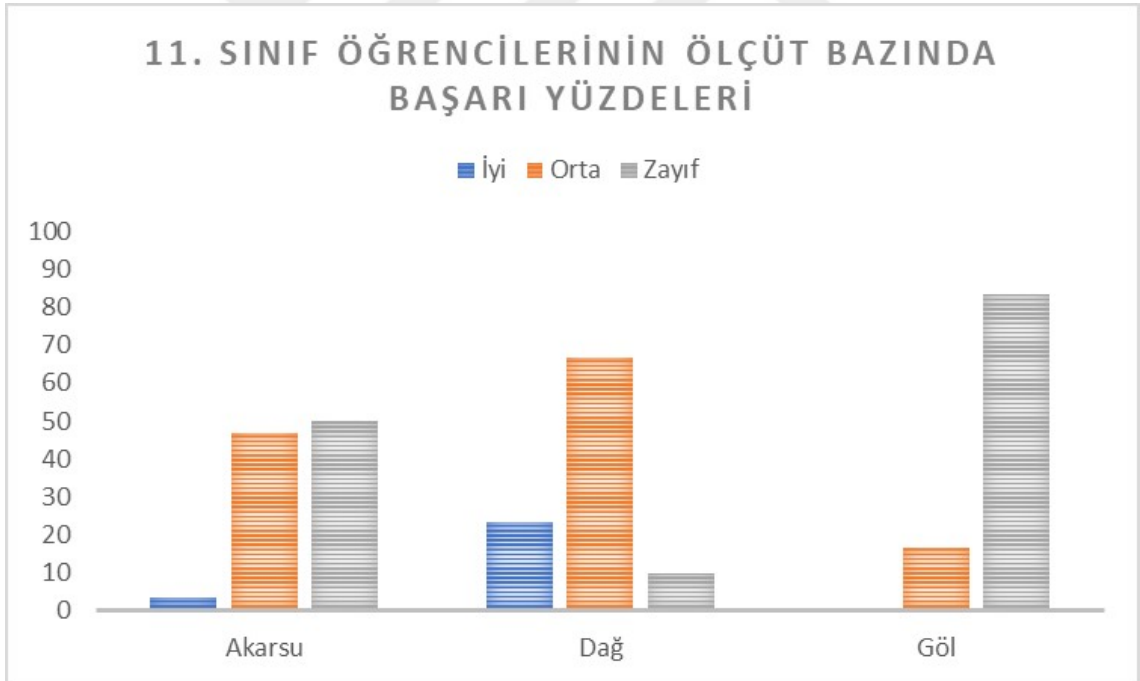
- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 29,4'ü orta ve % 70,6'sı zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 4,1'i iyi, % 57,1'i orta ve % 38,8'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 16,7'si orta ve % 83,3'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.



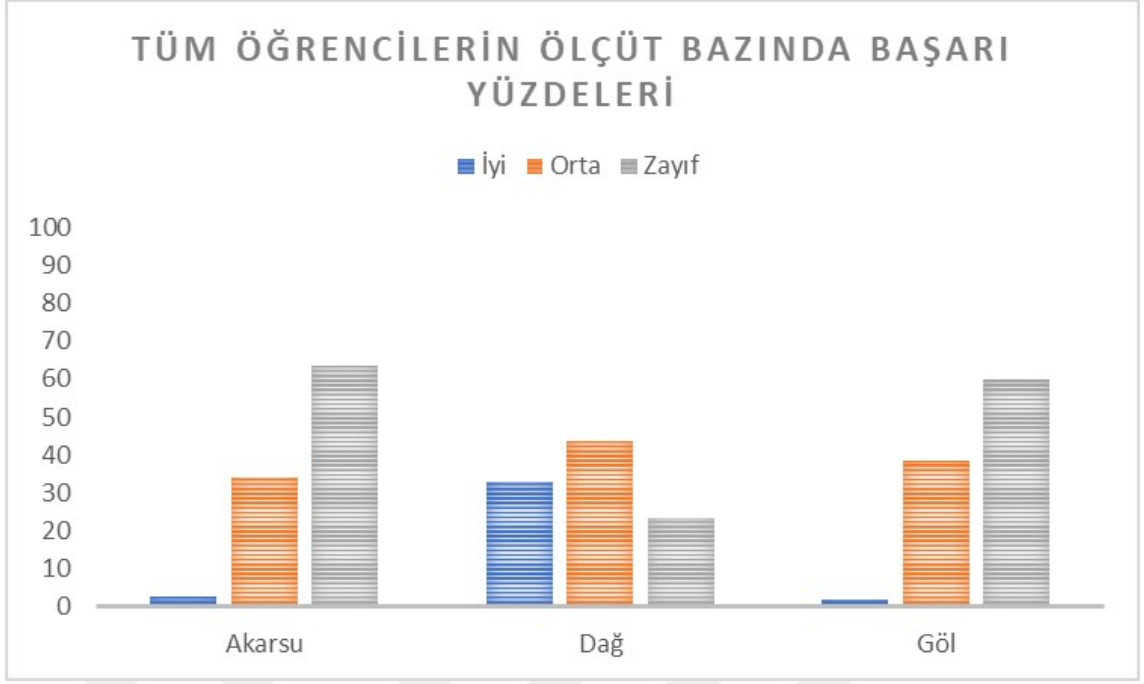
Şekil 3.47 9. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



Şekil 3.48 10. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



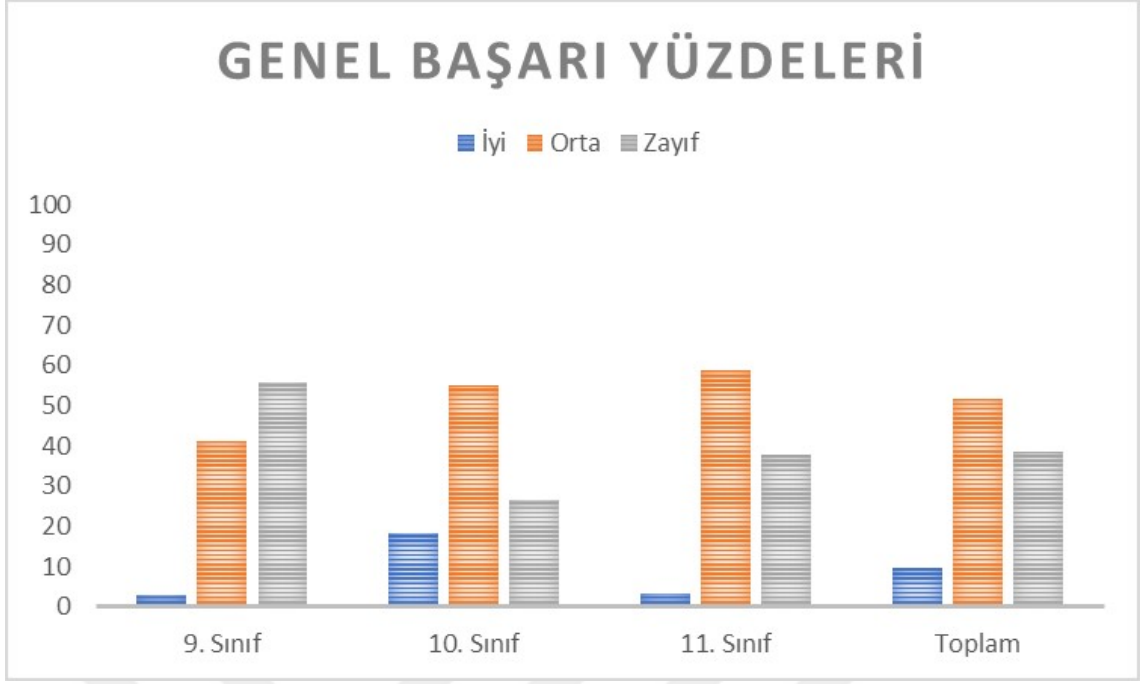
Şekil 3.49 11. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



Şekil 3.50 Tüm öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri

Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre genel başarı aralıkları (Zayıf: 0-15, Orta: 15-30, İyi: 30-60) belirlenmiş ve genel başarı analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları Şekil 3.51’de grafik olarak ve aşağıda istatistik olarak verilmiştir. Ayrıca, cevap kâğıtlarından iyi, orta ve zayıf olarak değerlendirilen birer örnek sırasıyla Şekil 3.52, 3.53 ve 3.54’de görünmektedir.

- 9. sınıf öğrencilerinin %2,9’u iyi, %41,2’si orta ve %55,9’u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- 10. sınıf öğrencilerinin %18,4’ü iyi, %55,1’i orta ve %26,5’i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- 11. sınıf öğrencilerinin %3,4’ü iyi, %58,6’sı orta ve %38,4’ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Tüm öğrencilerinin % 9,8’i iyi, % 51,8’i orta ve % 38,4’ü zayıf aralığında tespit edilmiştir



Şekil 3.51 Genel başarı yüzdeleri

Öğrencilerin genel başarı düzeyleri sırasıyla onuncu, onbirinci ve dokuzuncu sınıf şeklinde olmuştur. Bunun nedeni liseye yeni başlamış dokuzuncu sınıfların lise bilgilerini yeterince kavrayamadıklarından dolayı yetersizliği, onuncu sınıfların lisedeki bilgileri kavramış olduklarından dolayı bilgi düzeylerinin iyi olması ve bir sonraki sene üniversite sınavına hazırlanacak öğrencilerin gelecek stresi dolayısıyla odaklanma sorunları olabilir.

Rosita Ali 10-C
Bantın 1096

TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ GÖLLERİ YAZINIZ

Van
Egirdir
Iznik
Tuz
Sapanca
Beyşehir
Bafra
Gölü
Kocaeğir

Bölgeler

Atatürk
Seyhan
Kebir
Ömerli

2-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ NEHİRLERİ YAZINIZ

Fırat	Gediz
Dicle	Dokmen
Kızılırmak	Murat
K. Menderes	Yeşilırmak
B. Menderes	Sakarya
Görsu	Ergene
Yeşilırmak	
Göksu	

DENİZLER

Karadeniz
Akdeniz
Ege denizi
Marmara

3-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ DAĞLARI YAZINIZ

Ağrı	Almanya
Tendirek	Koçkor
Baz	Hakkari
Aydın	Süphan
Menteşe	Namrut
Karacadağ iki tane var	Giresun
Karadağ	Erciyes
İlgaz	Hassan
Ömerli	Uludağ

Sınır ülkeleri
Gürcistan - İran
Irak - Bulgaristan
Yunanistan - Ermenistan
Suriye

Şekil 3.52 45 nesne ismini doğru bilen ve "iyi" olarak değerlendirilen bir 10. sınıf öğrencisinin cevap kâğıdı

1-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ GÖLLERİ YAZINIZ

Van Gölü
Tuz Gölü
Albant Gölü
Sapanca Gölü
Ankara Gölü

2-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ NEHİRLERİ YAZINIZ

Fırat
Dicle
Cıldır

3-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ DAĞLARI YAZINIZ

Ağrı Dağı	Hasan
Uludağ	Karacadağ
Allahverdi Dağları	Küre
Yıldız Dağları	İlgaz
Koru Dağları	Kaşkar
Pamukkale	
Siradıklar	
İzmir	
Toros	
Cenab Dağı	
Nemrut	

11-C

Şekil 3.53 24 nesne ismini doğru bilen ve “orta” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin cevap kâğıdını

913

1-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ GÖLLERİ YAZINIZ

Van gölü

Tuz gölü

2-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ NEHİRLERİ YAZINIZ

Fırat nehri

3-TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ BİLDİĞİNİZ DAĞLARI YAZINIZ

Ağrı dağı

Uludağ

Şekil 3.54 5 nesne ismini doğru bilen ve “zayıf” olarak değerlendirilen bir 9. sınıf öğrencisinin cevap kâğıdı

7. Yükselti

8. Göl, Akarsu, Baraj

Ölçüt bazında toplam doğru sayılarına göre belirlenen aralıklar (Zayıf: 0-1, Orta: 1-2, İyi: 2-3) kullanılarak ölçüt bazında başarı analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Şekil 3.56, 3.57, 3.58 ve 3.59'de grafik olarak ve aşağıda istatistik olarak verilmiştir.

1. Geometri ölçütüne göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 5,9'u iyi, % 70,6'sı orta ve % 23,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 10,2'si iyi, % 79,6'sı orta ve % 10,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,4'ü iyi, % 72,4'ü orta ve % 24,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

2. Topolojik ilişki ölçütüne göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 11,8'i iyi, % 20,6'sı orta ve % 67,6'sı zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 24,5'i iyi, % 55,1'i orta ve % 20,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,4'ü iyi, % 51,7'si orta ve % 44,8'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

3. Sembol ölçütüne göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 11,8'i orta ve % 88,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 10,2'si iyi, % 16,3'ü orta ve % 73,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 6,9'u iyi, % 10,3'ü orta ve % 82,8'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

4. Yazı ölçütüne göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 5,9'u iyi, % 29,4'ü orta ve % 64,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 10,2'si iyi, % 55,1'i orta ve % 34,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.

- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,4'ü iyi, % 34,5'i orta ve % 62,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

5. Ülkeler ölçütüne göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 11,8'i iyi, % 5,9'u orta ve % 82,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 34,7'si iyi, % 14,3'ü orta ve % 51'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,4'ü iyi ve % 96,6'sı zayıf aralığında tespit edilmiştir.

6. Deniz ölçütüne göre;

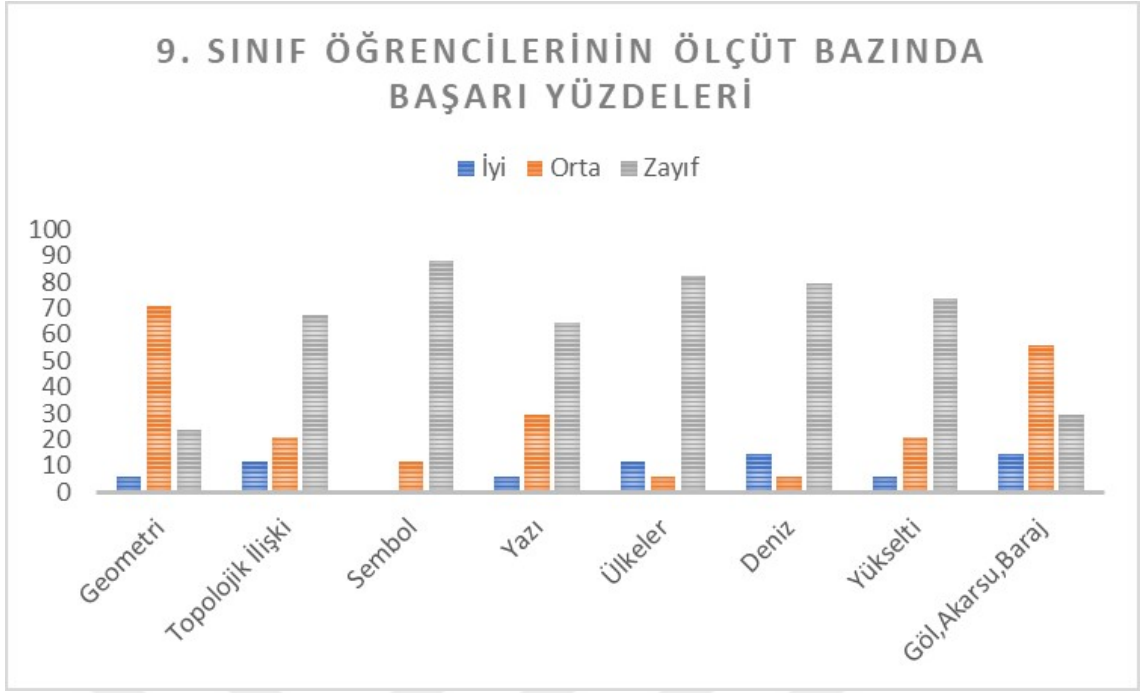
- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 14,7'si iyi, % 5,9'u orta ve % 79,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 42,9'u iyi, % 18,4'ü orta ve % 38,8'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,4'ü iyi, % 6,9'u orta ve % 89,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.

7. Yükselti ölçütüne göre;

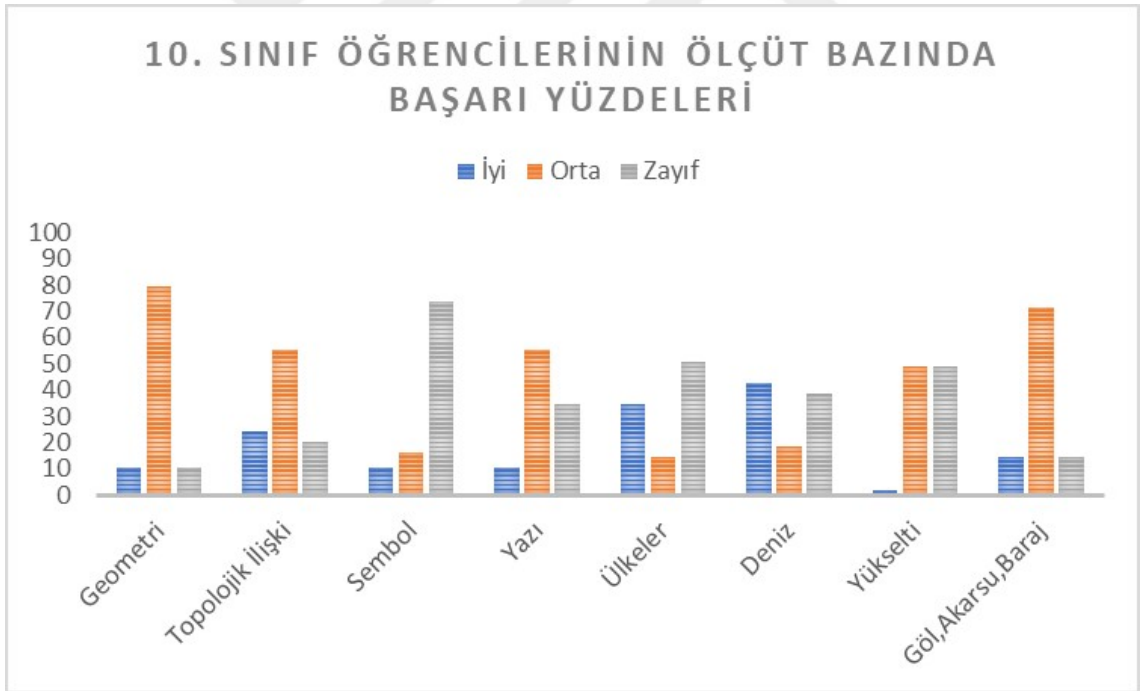
- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 5,9'u iyi, % 20,6'sı orta ve % 73,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 2'si iyi, % 49'u orta ve % 49'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 3,4'ü iyi, % 20,7'si orta ve % 75,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.

8. Göl ölçütüne göre;

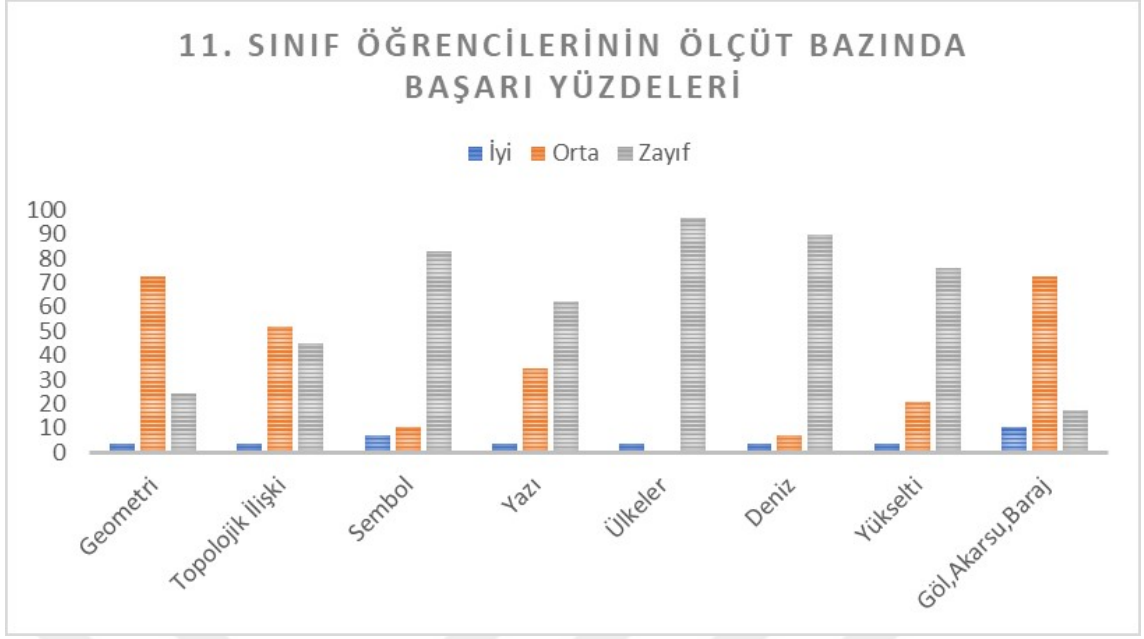
- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 14,7'si iyi, % 55,9'u orta ve % 29,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 14,3'ü iyi, % 71,4'ü orta ve % 14,3'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 10,3'ü iyi, % 72,4'ü orta ve % 17,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.



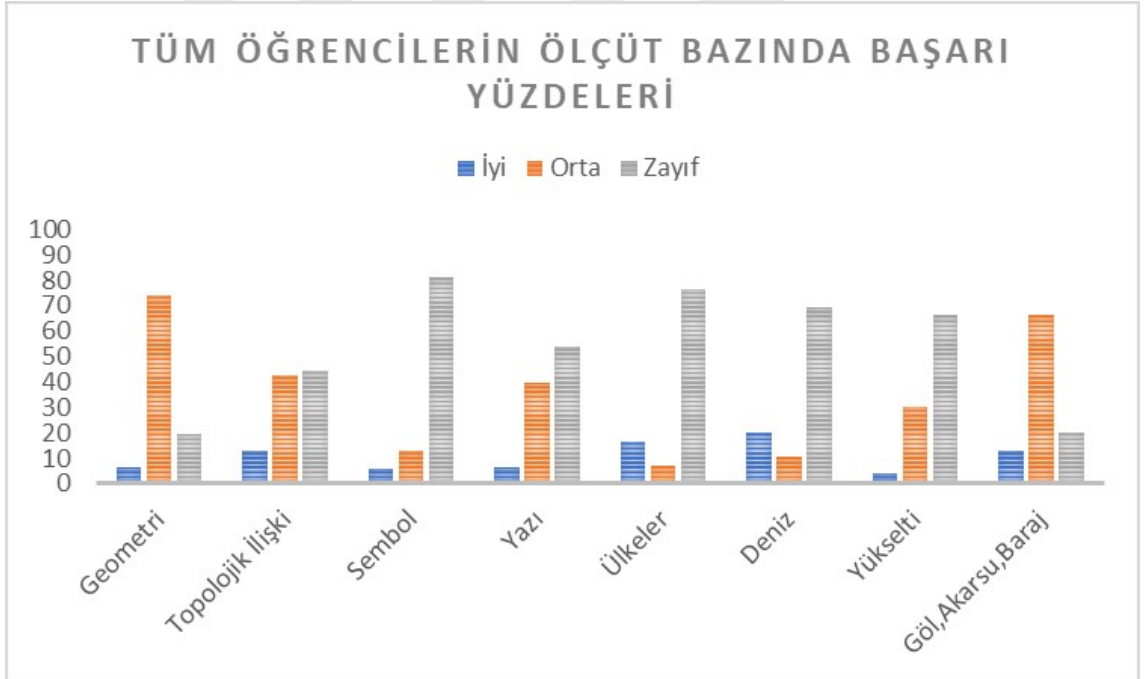
Şekil 3.56 9. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



Şekil 3.57 10. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



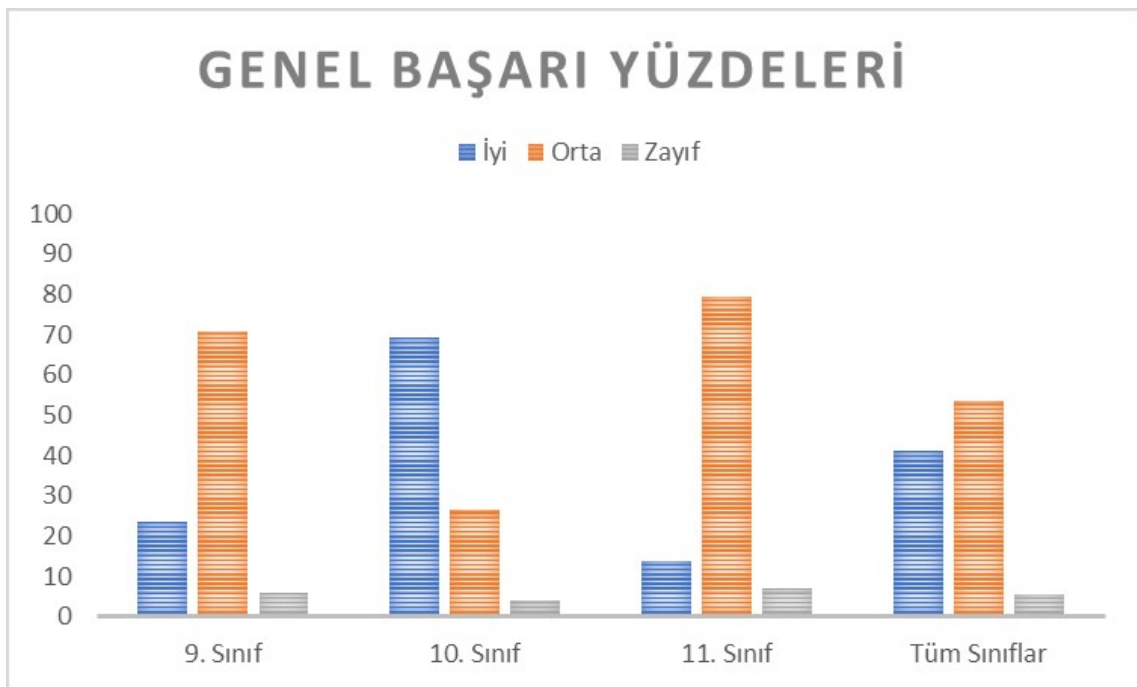
Şekil 3.58 11. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



Şekil 3.59 Tüm öğrencilerin ölçüt bazında başarı yüzdeleri

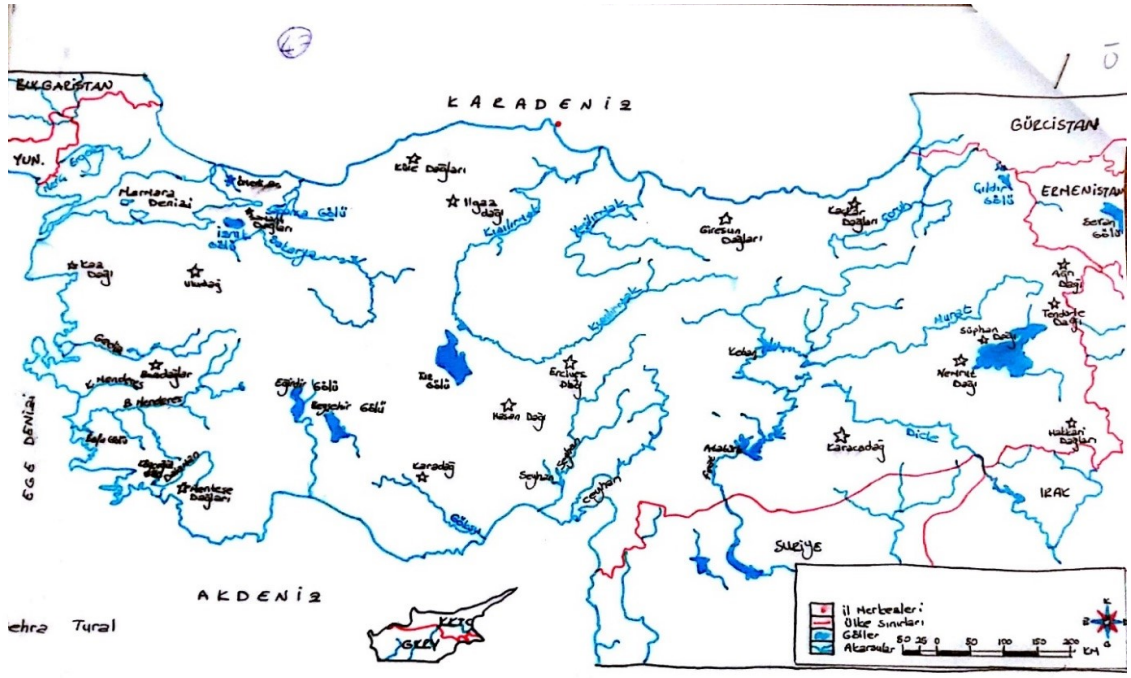
Öğrencilerin aldıkları toplam puanlara göre başarı aralıkları (Zayıf: 0-10, Orta: 10-15, İyi: 15-30) belirlenmiş ve genel başarı analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları Şekil 3.60'de grafik olarak ve aşağıda istatistik olarak verilmiştir. Ayrıca, cevap kâğıtlarından iyi, orta ve zayıf olarak değerlendirilen birer örnek sırasıyla Şekil 3.61, 3.62 ve 3.63'de görülmektedir.

- 9. sınıf öğrencilerinin % 23,5'i iyi, % 70,6'sı orta ve % 5,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- 10. sınıf öğrencilerinin % 69,4'ü iyi, % 26,5'i orta ve % 4,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- 11. sınıf öğrencilerinin % 13,8'i iyi, % 79,3'ü orta ve % 6,9'u zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- Tüm öğrencilerinin % 41,1'i iyi, % 53,6'sı orta ve % 5,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

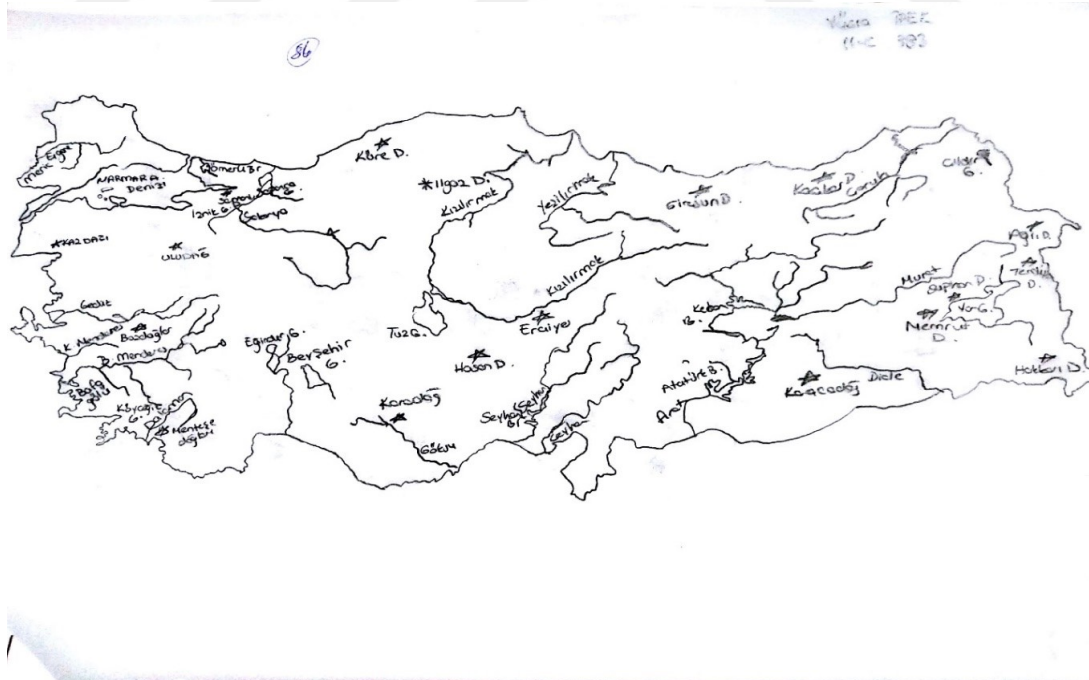


Şekil 3.60 Genel başarı yüzdeleri

Çalışma sonucu görsel nitelikleri olarak araştırılmış ve bu çalışma sonucunda da onbirinci sınıf öğrencilerinin sınav stresi nedeniyle yapılan çalışmada odaklarını yitirdikleri tespit edilmiştir.



Şekil 3.61 28 puan alan ve “iyi” olarak değerlendirilen bir 10. sınıf öğrencisinin çizdiği harita



Şekil 3.62 19 puan alan ve “orta” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin çizdiği harita



Şekil 3.63 0 puan alan ve “zayıf” olarak değerlendirilen bir 9. sınıf öğrencisinin çizdiği harita

3.4.4 Uygulama 3: Öğrencilerin Coğrafi Bilgi Düzeylerinin Yeniden Tespit Edilmesi

Bu aktivite, ikinci aktivitenin amacına (öğrencilerin ülkemizdeki başlıca göl, akarsu ve dağlar ile birlikte denizler ve komşu ülkelerin isim ve konumları hakkındaki eksik bilgilerini harita çizimi yoluyla tamamlamaları) ulaşıp ulaşmadığını belirlemek; başka bir deyişle, harita çiziminin eğitime katkısını belirlemek amacı doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, ikinci uygulamada kullandıkları harita bu kez yazıları silinmiş olarak öğrencilere verilmiş ve haritada (dilsiz harita) görünen her bir nesnenin isminin harita üzerine ve ilgili işaretin uygun yerine yazılması istenmiştir. İstenenin daha anlaşılır olması için haritanın altına aşağıdaki açıklamalar yazılmıştır. Bu aktivite, ikinci aktivite yapıldıktan bir hafta sonra öğretmenleri aracılığıyla ve öğrencilere önceden haber vermeksizin gerçekleştirilmiştir.

1. Türkiye'ye komşu olan ülkelerin isimlerini yazınız.
2. Önemli akarsuların isimlerini harita üzerinde gösteriniz.
3. Harita üzerinde belirtilen dağların adlarını yazınız.
4. Harita üzerinde gösterilen göllerin adlarını yazınız.

5. Türkiye'nin etrafını çevreleyen denizlerin adlarını yazınız.

Haritalara öğrenciler tarafından yazılan isimler ülke, akarsu, dağ, göl ve deniz bazında ayrı ayrı incelenmiş ve "doğru" sayıları belirlenmiştir (Tablo D 9, 10, 11 ve 12). Öğrencilerin ülke, akarsu, dağ, göl ve deniz bazında doğru sayıları, belirlenen aralıklara (Zayıf: 0-5, Orta: 5-10, İyi: 10-30) göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Şekil 3.64, 3.65, 3.66 ve 3.67'de grafik olarak ve aşağıda istatistik olarak verilmiştir.

1. Komşu ülke isimlerine göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 50'si orta ve % 50'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 61,5'i orta ve % 38,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 69'u orta ve % 31'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

2. Akarsu isimlerine göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 2,9'u orta ve % 97,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 3,8'i orta ve % 96,2'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 13,8'i iyi, % 6,9'u orta ve % 79,3'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

3. Dağ isimlerine göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 2,9'u iyi, % 5,7'si orta ve % 91,4'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 53,8'i iyi, % 7,7'si orta ve % 38,5'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (c) 11. sınıf öğrencilerinin % 34,5'i iyi, % 13,8'i orta ve % 51,7'si zayıf aralığında tespit edilmiştir.

4. Göl isimlerine göre;

- (a) 9. sınıf öğrencilerinin % 2,9'u orta ve % 97,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
- (b) 10. sınıf öğrencilerinin % 1,9'u orta ve % 98,1'i zayıf aralığında tespit edilmiştir.

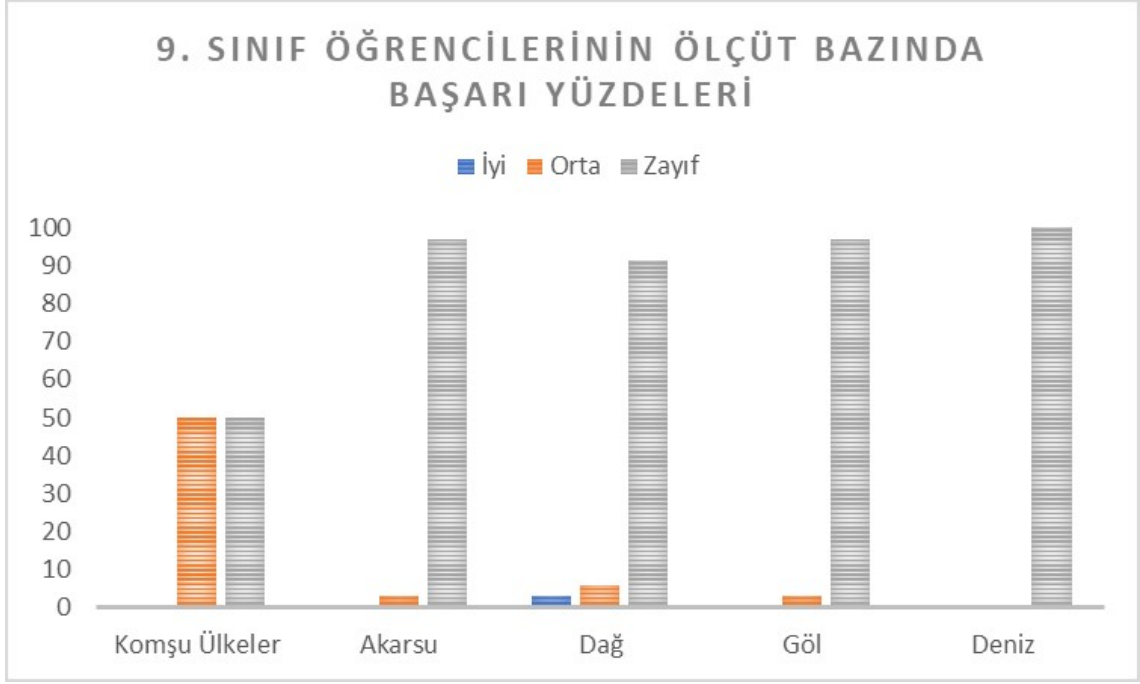
(c) 11. sınıf öğrencilerinin % 100'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

5. Deniz isimlerine göre;

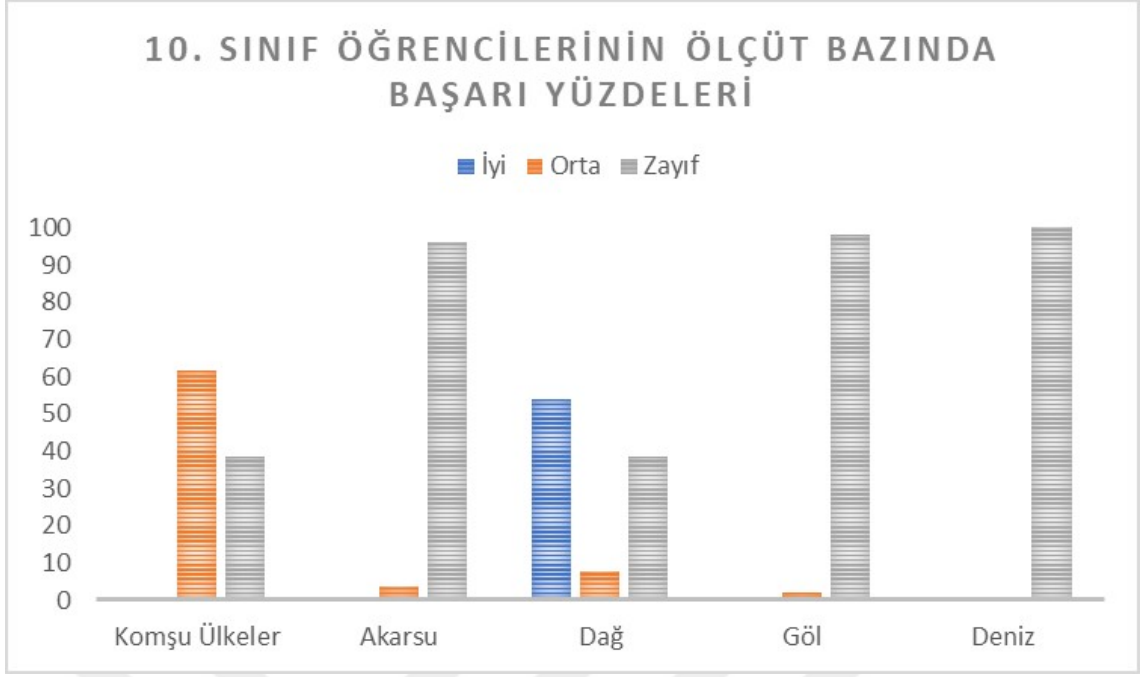
(a) 9. sınıf öğrencilerinin % 100'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

(b) 10. sınıf öğrencilerinin % 100'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.

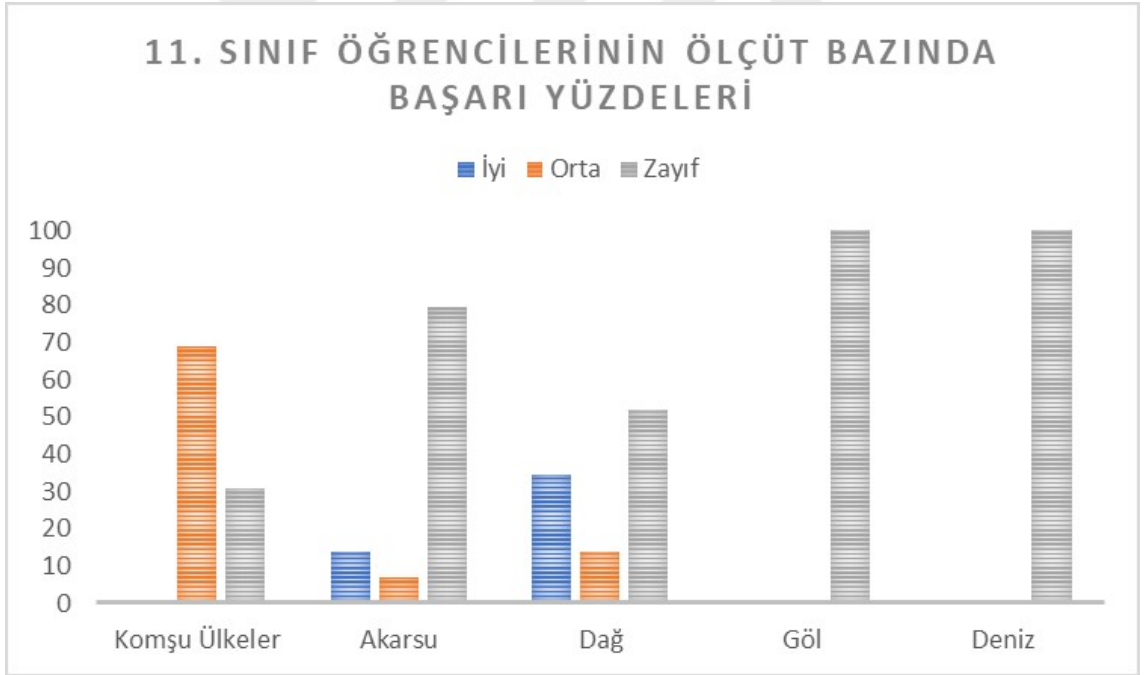
(c) 11. sınıf öğrencilerinin % 100'ü zayıf aralığında tespit edilmiştir.



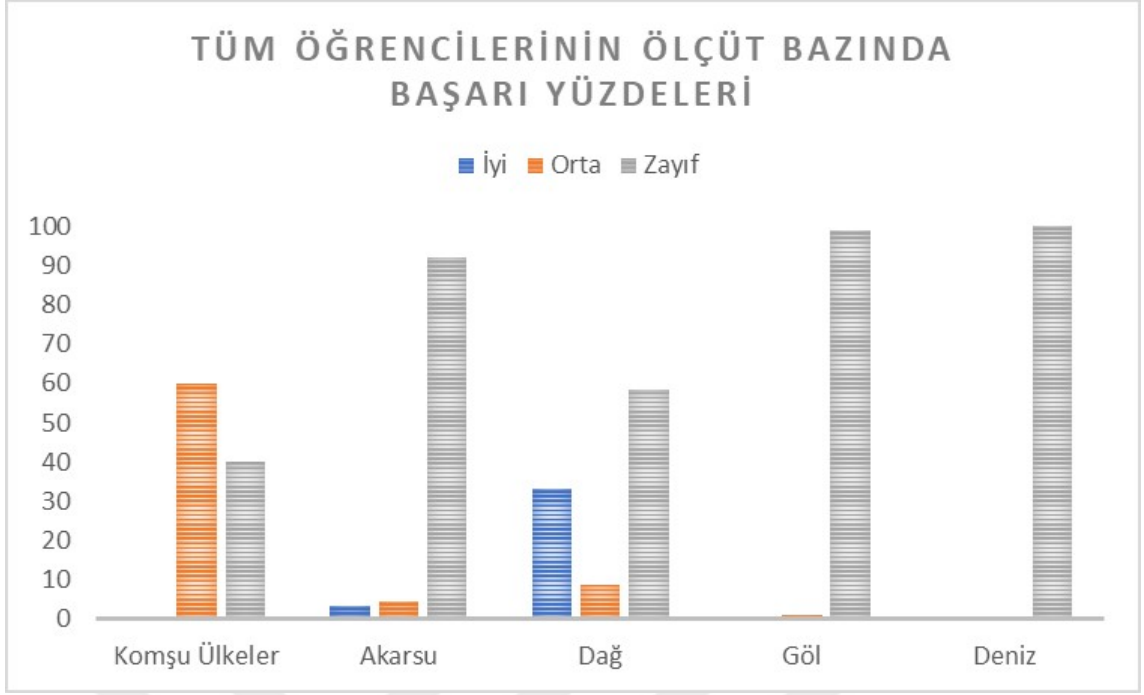
Şekil 3.64 9. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



Şekil 3.65 10. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



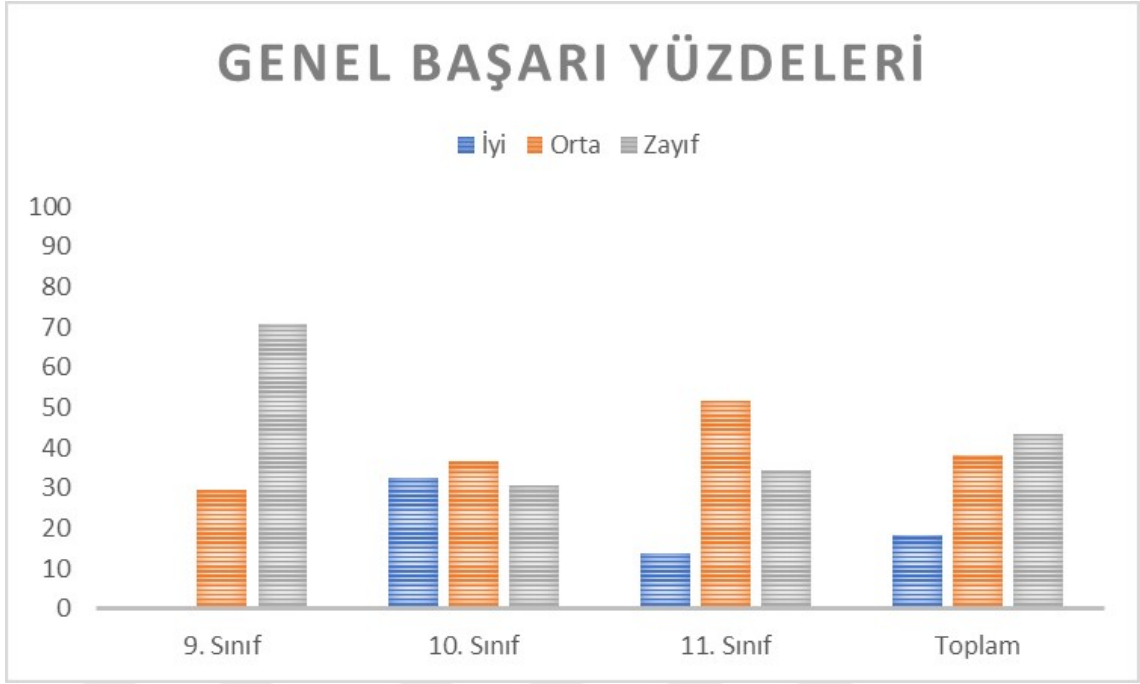
Şekil 3.66 11. sınıf öğrencilerinin ölçüt bazında başarı yüzdeleri



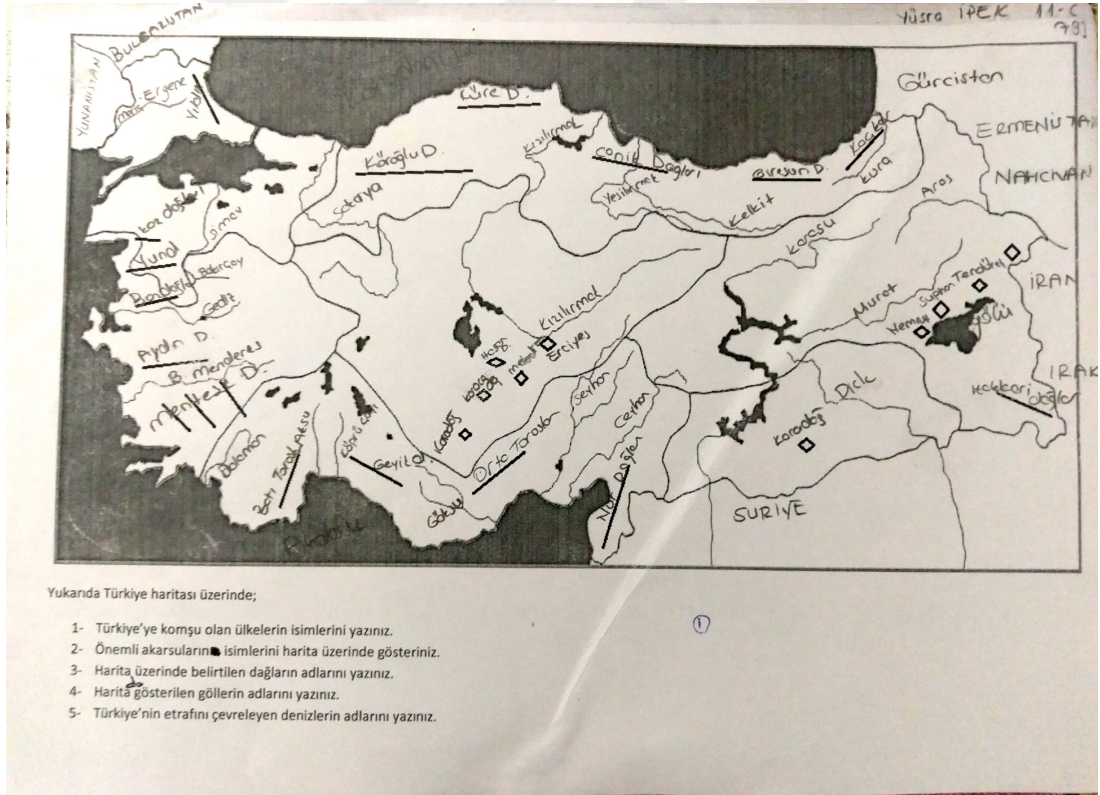
Şekil 3.67 Tüm öğrencilerin ölçüt bazında başarı yüzdeleri

Öğrencilerin toplam doğru sayıları hesaplanmış ve belirlenen aralıklara (Zayıf: 0-15, Orta: 15-30, İyi: 30-60) göre genel başarı analiz yapılmıştır (Şekil 3.68). Analiz sonuçları Şekil 22’de grafik olarak ve aşağıda istatistik olarak verilmiştir. Ayrıca, cevap kâğıtlarından iyi, orta ve zayıf olarak değerlendirilen birer örnek sırasıyla Şekil 3.69, 3.70 ve 3.71’de görünmektedir.

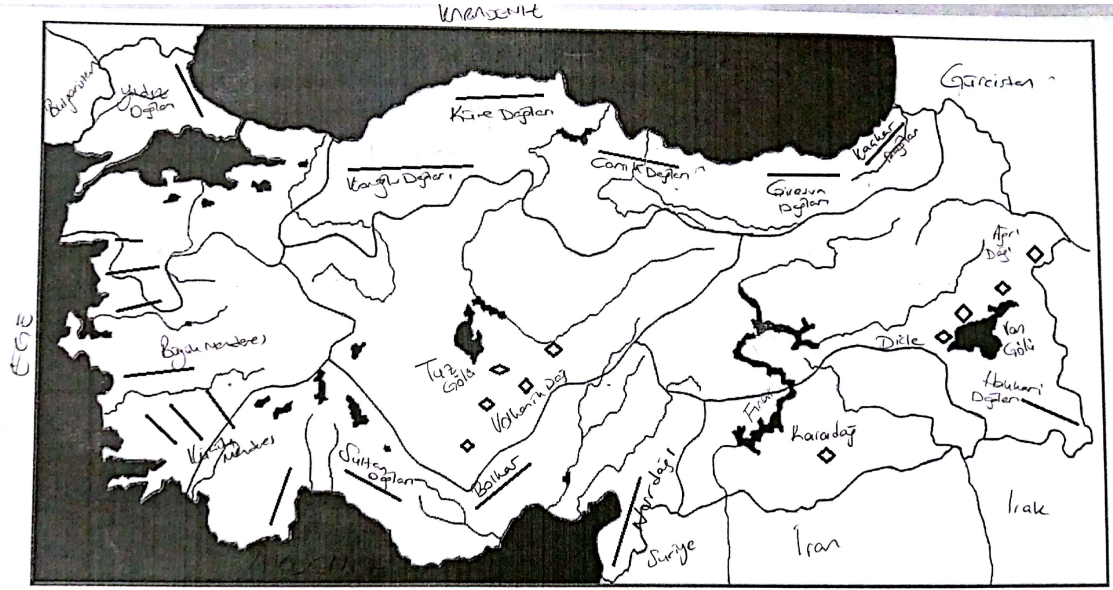
1. 9. sınıf öğrencilerinin % 29,4’ü orta ve % 70,6’sı zayıf aralığında tespit edilmiştir.
2. 10. sınıf öğrencilerinin % 32,7’si iyi, % 36,5’i orta ve % 30,8’i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
3. 11. sınıf öğrencilerinin % 13,8’i iyi, % 51,7’ü orta ve % 34,5’i zayıf aralığında tespit edilmiştir.
4. Tüm öğrencilerin % 18,3’ü iyi, % 38,3’ü orta ve % 43,5’i zayıf aralığında tespit edilmiştir.



Şekil 3.68 Genel başarı yüzdeleri



Şekil 3.69 57 nesne isminin doğru yazıldığı tespit edilen ve “iyi” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin tamamladığı dilsiz harita

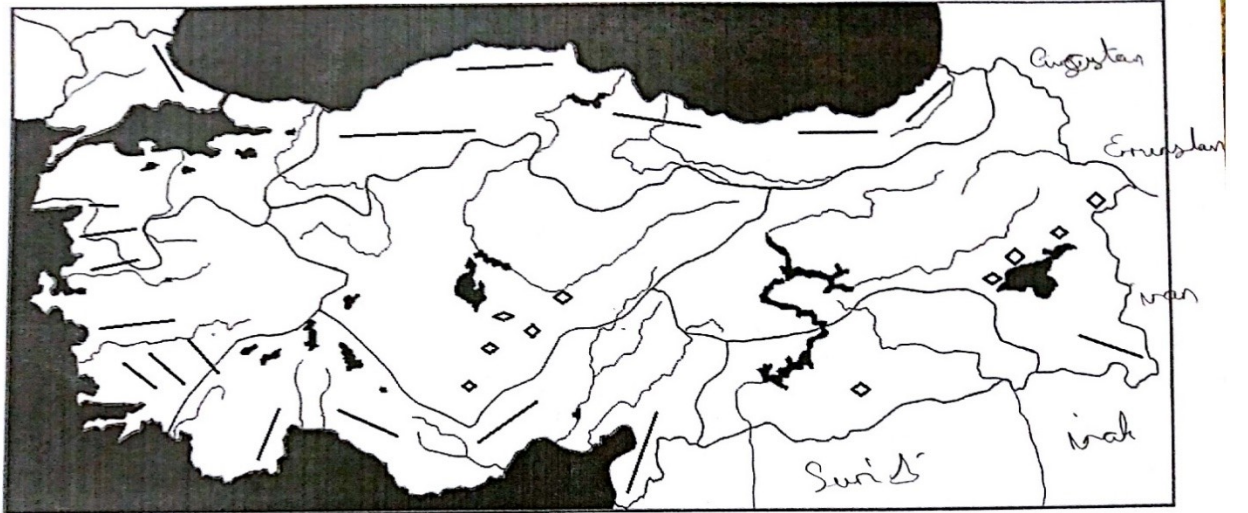


Yukarıda Türkiye haritası üzerinde;

- 1- Türkiye'ye komşu olan ülkelerin isimlerini yazınız.
- 2- Önemli akarsuların isimlerini harita üzerinde gösteriniz.
- 3- Harita üzerinde belirtilen dağların adlarını yazınız.
- 4- Harita gösterilen göllerin adlarını yazınız.
- 5- Türkiye'nin etrafını çevreleyen denizlerin adlarını yazınız.

11-C

Şekil 3.70 24 nesne isminin doğru yazıldığı tespit edilen ve “orta” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin tamamladığı dilsiz harita



Yukarıda Türkiye haritası üzerinde;

- 1- Türkiye'ye komşu olan ülkelerin isimlerini yazınız.
- 2- Önemli akarsuların isimlerini harita üzerinde gösteriniz.
- 3- Harita üzerinde belirtilen dağların adlarını yazınız.
- 4- Harita gösterilen göllerin adlarını yazınız.
- 5- Türkiye'nin etrafını çevreleyen denizlerin adlarını yazınız.

11/C

Şekil 3.71 5 nesne isminin doğru yazıldığı tespit edilen ve “zayıf” olarak değerlendirilen bir 11. sınıf öğrencisinin tamamladığı dilsiz harita

İkinci aktivitenin amacına (öğrencilerin ülkemizdeki başlıca göl, akarsu ve dağlar ile birlikte denizler ve komşu ülkelerin isim ve konumları hakkındaki eksik bilgilerini harita çizimi yoluyla tamamlamaları) ulaşıp ulaşmadığını belirlemek; başka bir deyişle, harita çiziminin eğitime katkısını belirlemek için bu (üçüncü) aktivite sonuçları birinci aktivite sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Tablo 3.1'deki Fark (3-1) değerleri incelenerek aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır.

Harita çiziminin 9. ve 10. sınıf öğrencilerine bir katkı sağlamadığı düşünülebilir. Ancak, birinci aktivitenin bir parametrelili (yalnız akarsu, dağ ve göl isimleri) üçüncü aktivitenin ise iki parametrelili (akarsu, dağ ve göl isimleriyle birlikte konumları) olduğu göz önüne alındığında bu değerlendirmenin kesin olduğu söylenemez. Eğer üçüncü aktivite (dilsiz harita) ikinci aktivite öncesi de yapılmış olsaydı ve birinci aktivite ikinci aktivite sonrası da yapılmış olsaydı, kesin bir değerlendirme yapılabilirdi. Ayrıca, 9. ve 10. sınıf öğrencileri tarafından çizilen “iyi” harita yüzdelerinden (sırasıyla % 14,7 ve % 14,3), 9. ve 10. sınıf öğrencilerinin ikinci aktiviteden “iyi” yararlanmadıkları anlaşılmaktadır.

Harita çiziminin 11. sınıftaki “iyi” öğrencilerin akarsu bilgilerine % 10,5 ve dağ bilgilerine % 11,2 düzeyinde bir katkı sağladığı, göl bilgilerine bir katkı sağlamadığı düşünülebilir. Ancak, yukarıda açıklanan nedenlerle bu değerlendirmelerin de kesin olduğu söylenemez.

Tablo 1'deki Fark (3-2) değerlerine göre ikinci ve üçüncü aktiviteler karşılaştırıldığında ise aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır.

11. sınıf öğrencileri ikinci aktivitede çizdikleri akarsu ve dağlardan daha fazlasının konumunu dilsiz haritada belirleyebilmişler ve isimlerini yazabilmişlerdir. Akarsularda % 3,5, dağlarda ise % 31,1'lik bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum, bazı öğrencilerin akarsu ve dağları isim ve konumları ile bildikleri halde ikinci aktivitede yeterince önemsemedikleri ve özenle yapmadıkları için eksik bıraktıklarını düşündürmektedir. Bu artışın nedenini eldeki verilerle başka türlü açıklamak güçtür. Dağ ölçütü bakımından 10. sınıf öğrencilerinin ikinci ve üçüncü aktivite sonuçları karşılaştırıldığında (% 51,8'lik bir artış) anlaşılması daha da güç olan bir durum ortaya çıkmaktadır. Diğer Fark (3-2) değerleri, öğrencilerin ikinci aktiviteyi yeterince önemsemediklerini ve yeterince faydalanmadıklarını doğrular niteliktedir.

Sonuç olarak, harita çiziminin öğrencilere bir katkı sağlayıp sağlamadığı hakkında bir değerlendirme yapmak güç olmakla birlikte, öğrencilerin harita çizimini yeterince önemsemedikleri ve bu nedenle yeterince faydalanmadıkları açıktır.

Tablo 3.1 Birinci, ikinci ve üçüncü aktivitelere ilişkin tüm istatistikler

	9. Sınıf											
	Akarsu			Dağ			Göl			Genel		
	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf
1. Aktivite	0	26.5	73.5	8.8	38.2	52.9	0	29.4	70.6	2.9	41.2	55.9
3. Aktivite	0	2.9	97.1	2.9	5.7	91.4	0	2.9	97.1	0	29.4	70.6
Fark (3-1)	0	-23.6	23.6	-5.9	-32.5	38.5	0	-26.5	26.5	-2.9	-11.8	14.7
2. Aktivite	14.7	55.9	29.4	5.9	20.6	73.5	14.7	55.9	29.4	23.5	70.6	5.9
3. Aktivite	0	2.9	97.1	2.9	5.7	91.4	0	2.9	97.1	0	29.4	70.6
Fark (3-2)	-14.7	-53	67.7	-3	-14.9	17.9	-14.7	-53	67.7	-23.5	-41.2	64.7
	10. Sınıf											
	Akarsu			Dağ			Göl			Genel		
	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf
1. Aktivite	4.1	32.7	63.2	55.1	34.7	10.2	4.1	57.1	38.8	18.4	55.1	26.5
3. Aktivite	0	3.8	96.2	53.8	7.7	38.5	0	1.9	98.1	32.7	36.5	30.8
Fark (3-1)	-4.1	-28.9	33	-1.3	-27	28.3	-4.1	-55.2	59.3	14.3	-18.6	4.3
2. Aktivite	14.3	71.4	14.3	2	49	49	14.3	71.4	14.3	69.4	26.5	4.1
3. Aktivite	0	3.8	96.2	53.8	7.7	38.5	0	1.9	98.1	32.7	36.5	30.8
Fark (3-2)	-14.3	-67.6	81.9	51.8	-41.3	-10.5	-14.3	-69.5	83.8	-36.7	10	26.7
	11. Sınıf											
	Akarsu			Dağ			Göl			Genel		
	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf	İyi	Orta	Zayıf
1. Aktivite	3.3	46.7	50	23.3	66.7	10	0	16.7	83.3	3.4	58.6	38.4
3. Aktivite	13.8	6.9	79.3	34.5	13.8	51.7	0	0	100	13.8	51.7	34.5
Fark (3-1)	10.5	-39.8	29.3	11.2	-52.9	41.7	0	-16.7	16.7	10.4	-6.9	-3.9
2. Aktivite	10.3	72.4	17.2	3.4	20.7	75.9	10.3	72.4	17.2	13.8	79.3	6.9
3. Aktivite	13.8	6.9	79.3	34.5	13.8	51.7	0	0	100	13.8	51.7	34.5
Fark (3-2)	3.5	-65.5	62.1	31.1	-6.9	-24.2	-10.3	-72.4	82.8	0	-27.6	27.6

Günümüzün getirdiği teknolojik ilerlemeler ve hayatın her alanına giren teknolojik cihazlar nedeniyle, Dünya’da harita okuma becerisinin önemi artmaktadır. Harita okuma becerisinin öneminin artması nedeniyle eğitim sisteminin her aşamasında haritaya önem verilmelidir. Anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerini kapsayan bu çalışma sonucunda çocuklar için haritanın eğlenceli ve öğretici bir kaynak olduğunu ortaya çıkarılmıştır.

Anaokulu öğrencileri ile yapılan çalışmada;

Aktivitelere katılan öğrencilerin en çok sınıftaki nesneler ile sınıf krokisindeki gösterimleri eşleme konusunda başarılı oldukları tespit edilmiştir. Bunun nedenleri, krokideki gösterimlerin çocukların kendi çizdikleri resimlerdeki kadar soyut olması, yani yatkın oldukları bir gösterimle karşılaşmış olmaları ve bu gösterimlerin yaşadıkları ve iyi bildikleri küçük bir mekâna dair olması olabilir. Sonuç olarak, çocukların yaşadıkları ve iyi bildikleri küçük mekânlara dair büyük ölçekli modelleri (haritaları) oldukça iyi okuyabildikleri söylenebilir.

Kıbrıs kabartma haritasındaki belli başlı nesnelerin gösterildiği çizimdeki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme konusunda daha az başarılı oldukları tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, mekân (haritanın yeryüzünde kapladığı alan) büyüdükçe ve nesneler (ölçek) küçüldükçe çocuklar modeli (haritayı) okumada zorlanmıştır. Bu sonuç bir önceki sonucu destekler niteliktedir.

Çocukların hem içinde bulundukları mekânlarda hem de 2 ve 3 boyutlu modellerde (haritalarda) topolojik ilişkileri hemen hemen aynı düzeyde belirleyebildikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç bize topolojik ilişkileri belirlemede büyüklük, boyut ve ölçek faktörünün önemli bir etkisi olmadığını göstermiştir.

3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme bakımından elde edilen sonuç, çocukların 3 boyutlu nesnelerin düzlemde 2 boyutlu gösterilebileceğinin, yani izdüşüm kavramının bilincinde olduklarını göstermiştir.

Çocuklar en çok define haritası aktivitesinde başarılı olmuştur. Harita (kroki) yardımıyla hedeflerine kolayca ulaşabilmişlerdir. Bu da haritanın en çok çocukların yer-yön bulma becerisini geliştirmede etkili bir araç olabileceğini göstermiştir.

İlkokul öğrencileri ile yapılan çalışmada;

Ev-okul haritası çiziminde en başarılı öğrenciler –beklendiği gibi– dördüncü sınıf öğrencileri olmuştur. Ancak ikinci sırada üçüncü sınıf öğrencileri değil, birinci sınıf öğrencileri yer almıştır. Üçüncü sınıf öğrencileri üçüncü sırada, ikinci sınıf öğrencileri dördüncü sırada yer almıştır. Birinci sınıf öğrencilerinin, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin önüne geçmiş olması beklenmeyen bir sonuçtur. Tüm sınıflarda çizilen ev-okul haritalarının büyük kısmı orta nitelikte olmuştur. Orta nitelikli haritalar bakımından sıralama; ikinci sınıf, üçüncü sınıf, birinci sınıf ve dördüncü sınıf öğrencileri şeklinde olmuştur. Birinci sınıflarda çizilen haritaların çok az bir kısmı zayıf nitelikte iken, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarda zayıf nitelikte harita çizilmemiştir. Aktivitelerin olabildiğince eşit imkân ve koşullarda yapılmış olmasına rağmen, özellikle iyi nitelikte haritalar bakımından beklenmeyen bir sonucun çıkmış olması ancak başka gerekçelerle (sosyolojik, psikolojik, pedagojik, vd.) açıklanabilir. Her şeye rağmen, birinci sınıflarda çizilen haritaların çok az bir kısmının zayıf nitelikte olması, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarda ise zayıf nitelikte harita çizilmemiş olması sevindiricidir. Sonuç olarak, birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin çoğunluğu orta nitelikte ev-okul haritası çizme becerisine sahiptir.

İyi nitelikte dünya haritası çiziminde başarı sıralaması; dördüncü sınıf, birinci sınıf, ikinci sınıf ve üçüncü sınıf öğrencileri şeklinde olmuştur. Dördüncü sınıf öğrencileri birinci sırada yer alması beklenen bir sonuçtur ancak diğer sınıfların sıralaması beklenen bir sonuç değildir. Birinci, ikinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin çizdiği dünya haritalarının çoğu orta nitelikte iken, üçüncü sınıf öğrencilerinin çizdiği dünya haritalarının çoğu zayıf nitelikte olmuştur.

Ev-okul haritası aktivitesi ile dünya haritası aktivitesi karşılaştırıldığında, öğrenciler ev-okul haritası aktivitesinde daha başarılı olmuştur. Bu sonuç şöyle yorumlanabilir: İlkokul öğrencileri küçük yeryüzü parçalarını zaten düzlem kabul ediyor ve bu nedenle yine bir düzlem yüzey olan kâğıda aktarmada zorlanmıyor olabilirler. Oysaki küre benzeri bir şekil olduğunu bildikleri dünyayı -harita kavramı ve projeksiyon yöntemlerini tam olarak bilmedikleri için- bir düzlem yüzeyde (tahtada asılı haritada) görmeyi yadırgıyor, haritada gördükleri ile gerçek dünyayı eşleyemiyor ve bu nedenle haritada gördüklerini bile kâğıda aktarmada zorlanıyor, bilinçli bir çizim yapamıyor olabilirler. Ayrıca, ölçek farkındalığı bakımından, ilkokul öğrencilerinin genel olarak büyük ölçek düzeyinde oldukları söylenebilir. Son olarak, elde edilen sonuçlara göre ilkokullarda

harita eğitimine daha fazla önem ve yer verilmesi önerilebilir.

Ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışmada;

Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisi ve rota oluşturma becerisi bakımından; yalnız metni okuyan öğrenciler ile yalnız haritayı okuyan öğrencilerin başarı yüzdelerinin hemen hemen aynı olduğu görülmüştür. Bu durum, metni okuyarak edindikleri bilgilerin öğrencilerin bu becerilerine önemli bir katkı sağlamadığı şeklinde değerlendirilebilir. Bununla birlikte, haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisini ölçme amacı doğrultusunda sorulan soruda yalnız metni okuyan öğrenciler, yalnız haritayı okuyan öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır. Ancak, haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisi ile haritalarda kullanılan renkleri yorumlama becerisi arasında sıkı bir ilişki olduğu, bunların birbirini bütünler nitelikte iki beceri olduğu ve metinde haritada kullanılan renklere dair herhangi bir açıklama olmadığı göz önüne alındığında, çelişkili bir durum olduğu ve öğrencilerin bu beceri bakımından başarılarının metinde yazılı bilgilerden kaynaklanmadığı düşünülmektedir.

Dünya haritası çiziminde başarı sıralaması; beşinci sınıf, altıncı sınıf ve yedinci sınıf öğrencileri şeklinde olmuştur. Bu sıralama beklenen bir sonuç değildir. Beşinci sınıf öğrencilerinin çizdiği dünya haritalarının çoğu iyi düzeydeyken, altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinin çizdiği dünya haritalarının çoğu orta düzeyde olmuştur. Her şeye rağmen zayıf nitelikte harita çizen öğrenci olmaması olumlu bir sonuçtur.

Metin-harita aktivitesi ile dünya haritası aktivitesi karşılaştırıldığında, öğrenciler dünya haritası aktivitesinde daha başarılı olmuş ve daha çok eğlenmişlerdir. Son olarak, elde edilen sonuçlara göre ortaokullarda harita eğitimine daha fazla yer ve önem verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Lise öğrencileriyle yapılan çalışmada;

Lise öğrencileriyle yapılan ilk etkinlikte çocukların coğrafi bilgileri taranmış ve sorulan sorular ile vatan bilgileri tespit edilmiştir. Elde edilen verilerle yapılan analizde başarı sırası başarılıdan başarısız 10. Sınıf, 11. Sınıf ve 9. Sınıf olacak şekilde gerçekleşmiştir. Bu durumun sebepleri; liseye yeni başlayan ve ortaokulda zayıf bilgi düzeyiyle mezun olan 9. Sınıfların bilgi yetersizliği, henüz bilimsel alanlarını seçmemiş fakat lise dönemi bilgilerini iyi özümsemiş 10. Sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyleri ve lisede son sınıfa geçecek olan 11. Sınıf öğrencilerinin sınav stresi nedeniyle ilgi kayıpları ve odaklanma sorunları yaşamaları olabilir.

İkinci etkinlikte çocukların bilgi seviyelerini yükselteceğini düşündüğümüz için görsel

ve fiziksel bir aktivite olan harita çizdirme aktivitesi yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda çocukların haritaları nasıl gördükleri de araştırılmış. Elde edilen veriler belirli ölçütlere göre puanlanmıştır. Sonuç olarak başarı oranı büyükten küçüğe 10 sınıf, 9. Sınıf ve 11. Sınıf şeklinde çıkmıştır. Bu sonuç ilk uygulamadaki sonuçla benzerlik göstermekte ve 11. Sınıf öğrencilerinin sınav stresiyle odaklarını yitirdiklerini göstermektedir.

Son etkinlikte ise daha önce yapılan etkinliklerden bir hafta sonra, öğretmenleri tarafından sürpriz bir biçimde bir etkinlik düzenlenmiş ve dilsiz bir harita vasıtasıyla sorular sorularak öğrencilerin bilgileri ölçülmüştür. Etkinlik sonucunda elde edilen verilerde genel coğrafi bilgi düzeyinde artış görülsede ilk uygulamadaki sorulara göre bilgi düzeyinde düşüş olduğu tespit edilmiştir.

Sonuçta birinci ve üçüncü aktiviteler arasında bir düşüş tespit edilmiş ve bu nedenle öğrencilerin odaklanarak yapmadıkları ikinci uygulamanın sonuçlara etkisi olmadığı düşünülmektedir. Ayrıca birinci aktivitede sadece bilinen coğrafi birimler sorulmuşken üçüncü aktivitede bunların dilsiz harita üzerindeki konumları da sorulmuştur. Bu nedenle birinci ve üçüncü uygulamada elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış fakat elde edilen sonuçlar arasında üçüncü uygulama sonucu gelişim gösteren tek değer 10. sınıfların dağ ölçütü olmuştur. Daha sonra birinci ve üçüncü aktivitelerin sadece “iyi” olarak nitelendirilen sonuçları karşılaştırılmış fakat 9. sınıf uygulamasında üçüncü uygulama sonucu “iyi” niteliğinde harita çıkmaması ve 10. sınıf öğrencilerinde ise “iyi” nitelikli haritalar arasında ciddi bir farklılık olması sağlıklı değerlendirme yapılamamasını sağlamıştır. Bu nedenle iki uygulamada da aynı sayıda “iyi” nitelikli sonuç çıkaran 11. sınıf öğrencilerin sonuçları karşılaştırılmış ve üçüncü uygulama sonucunda göl hariç akarsu ve dağ ölçütlerinde gelişme gözlenmiştir. Ayrıca 11. sınıf öğrencilerinin “iyi” nitelikli sonuçlarının toplam değerleri karşılaştırıldığında % 29’luk bir gelişme gözlenmiştir.

Çalışma sonucunda çocukların küçük yaşlardan itibaren mekânsal algı ve yer-yön bulma becerisine sahip oldukları tespit edilmiştir. 5-6 yaşlarında daha önce hiç harita ile karşılaşmamış anaokulu öğrencilerinin, ilk kez karşılaştıkları haritalar üzerinden sorulan sorulara genellikle başarılı niteliğinde cevaplar vermeleri bu sonucu destekler niteliktedir. Fakat yaş ilerledikçe yapılan uygulamalar karşısında öğrencilerin performanslarında azalma tespit edilmiş, mekânsal algının tamamen yok olmasada zamanla köreldiği tespit edilmiştir. Yine de yaş aralığı daraltılarak aynı uygulama nesneleri ile etkinlikler yapılırsa bu durumun daha açık bir biçimde ortaya çıkacağını düşünüyoruz.

Elde edilen sonuçlar üzerinden yeni çalışmalar yapılabilir ve etkinlikler geliştirilebilir. Görsel eğitimin önemine ve harita ile yapılacak eğitimin bu görsel eğitimin gelişmesine

katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla çocuklara küçük yaşlardan itibaren verilecek görsel eğitim ile çocukların harita okuma başarısı artırılabilir ve harita eğitimi uygulamaları yapılarak seviyeleri geliştirilebilir. Ayrıca harita eğitimi eğitim sisteminin başından sonuna eklenmeli ve eğitimin her aşamasında etkin bir eleman olarak kullanılmalıdır.

Bu sayede ilerleyen çalışmalarda Milli Eğitim Bakanlığına öneri sunulabilir ve yapılan uygulamalar müfredata katılabilir. Bunun dışında ilerleyen çalışmalarda fiziksel haritalar kadar teknolojik haritalar (sanal gerçeklik, hologram vb.) da kullanılabilir ve harita okuma ve mekânsal algının geliştirilmesi için yapılabilecek eğitimler başka bir boyuta ulaşabilir.

Elde edilen kazanımların dışında yapılan uygulamalar geliştirilebilir ve eğitim hayatının etken kısımlarında rol almak üzere harita algısı yeniden oturtulabilir. Görsel eğitimin önemine ve harita ile yapılacak eğitimin bu görsel eğitimin gelişmesine katkıda bulunacaktır. Bu nedenle ülkede üretilen haritalar incelenmeli ve günümüz çocuklarına uygun etkinlik ve aktiviteler ile harita öğrenme ve harita ile öğrenme uygulamaları yapılmalıdır. Ayrıca harita eğitimi eğitim sisteminin başından sonuna eklenmeli ve eğitimin her aşamasında etkin bir eleman olarak kullanılmalıdır.

A

Anaokulu Uygulaması Tabloları

Tablo A.1 Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar

	Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisi		Topolojik ilişkileri belirleme becerisi	3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisi		
Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
1	+	+	-	+	+	+
2	+	-	+	+	+	-
3	+	+	+	+	-	+
4	+	+	+	+	+	+
5	+	-	+	-	+	+
6	-	+	+	+	+	+
7	-	-	-	+	+	+
8	+	+	+	-	+	+
9	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+
11	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	-
13	+	+	+	+	+	+
14	-	-	+	+	+	+
15	-	-	+	+	+	+
16	+	+	-	-	-	+
17	-	-	-	-	+	-
18	-	+	+	+	+	+

Tablo A.2 Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)

	Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisi		Topolojik ilişkileri belirleme becerisi	3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisi		
Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
19	+	+	+	-	+	-
20	+	+	-	-	+	-
21	+	-	+	-	-	+
22	+	+	+	+	+	+
23	+	+	+	+	-	+
24	-	-	+	+	-	+
25	+	-	+	+	+	+
26	+	-	-	-	+	+
27	-	-	+	+	+	+
28	+	-	+	+	+	-
29	-	-	-	-	+	-
30	-	-	-	-	+	+
31	-	-	-	+	+	+
32	+	+	+	-	+	+
33	-	-	-	+	+	-
34	+	-	+	-	+	-
35	-	+	-	+	+	-
36	-	-	-	-	-	-
37	+	+	+	+	+	-
38	+	+	+	-	-	+
39	+	+	+	+	+	+
40	+	-	+	+	-	-
41	+	+	+	+	-	-
42	+	+	-	+	+	-
43	+	-	+	+	+	+
44	-	-	+	+	+	+
45	+	-	+	+	+	+

Tablo A.3 Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)

	Haritadaki gösterimler ile yeryüzündeki varlıkları eşleme becerisi		Topolojik ilişkileri belirleme becerisi	3 boyutlu (kabartma) gösterimler ile 2 boyutlu (planimetrik) gösterimleri eşleme becerisi		
Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
46	-	+	+	-	+	+
47	+	+	-	+	+	+
48	+	+	-	+	+	+
49	+	-	-	-	+	+
50	+	+	+	+	+	+
51	+	+	-	+	+	-
52	+	-	-	+	+	-
53	+	-	+	+	-	-
54	+	-	+	-	+	-
55	+	-	+	+	-	+
56	+	-	+	-	+	-
57	+	-	+	+	+	+
58	+	-	-	+	+	-
59	+	+	-	-	+	-
60	+	-	-	+	+	+
61	+	-	-	+	+	+
62	+	+	-	-	+	-
63	+	-	+	-	+	+
64	+	-	+	-	+	+
65	+	-	+	-	+	+
66	+	-	+	-	+	+
67	-	+	+	+	+	-

Tablo A.4 Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar

	Sınıftaki nesneler ile krokideki gösterimleri eşleme becerisi	Topolojik ilişkileri belirleme becerisi	
Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3
1	+	+	+
2	+	-	+
3	+	+	+
4	+	+	-
5	-	+	-
6	-	-	+
7	-	-	-
8	+	+	+
9	+	+	-
10	+	-	-
11	+	+	+
12	+	+	+
13	+	-	+
14	+	+	-
15	+	+	+
16	-	-	+
17	+	+	+
18	+	+	+
19	+	+	+
20	-	-	+
21	+	-	-
22	+	+	+
23	+	+	+
24	+	+	-
25	+	-	+
26	+	-	+
27	+	-	+
28	+	+	+
29	+	-	-

Tablo A.5 Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)

	Sınıftaki nesneler ile krokideki gösterimleri eşleme becerisi	Topolojik ilişkileri belirleme becerisi	
Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3
30	+	+	+
31	+	-	+
32	+	+	+
33	+	-	+
34	+	+	+
35	+	-	-
36	+	+	-
37	+	+	+
38	+	+	-
39	+	+	+
40	+	+	+
41	+	+	+
42	+	-	+
43	+	+	+
44	+	+	+
45	+	+	+
46	+	+	+
47	+	+	+
48	+	-	+
49	+	-	+
50	+	+	+
51	+	-	-
52	+	+	+
53	-	-	-
54	-	-	-
55	+	+	-
56	+	+	-
57	+	+	+
58	-	+	+

Tablo A.6 Anaokulu öğrencilerinin gruplandırılmış sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar (Devam)

	Sınıftaki nesneler ile krokideki gösterimleri eşleme becerisi	Topolojik ilişkileri belirleme becerisi	
Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3
59	+	+	-
60	-	-	-
61	+	+	-
62	+	+	-
63	+	+	-
64	+	+	-
65	+	+	+
66	+	+	-
67	+	+	-

B

İlkokul Uygulaması Tabloları

Tablo B.1 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

			1. Sınıf Öğrencileri																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Geometri	Nokta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi		3	3	1	2	2	0	1	1	1	3	0	2	1	0	0	1	1	1
	Poligon		3	1	1	1	1	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Renk	Siyah-Beyaz		1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2
	Renkli		0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	2	0	1	2	0	1	0
Renk Seçimi	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen		1	1	0	1	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama			0	2	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	1	2	0	1	0
Tarama			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen		0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yol	Tek Çizgi		1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
	Çift Çizgi	Tek Şeritli	0	2	0	2	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2
		Çift Şeritli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yol Ağı	Var		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen		1	1	0	1	1	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	2
	Yok		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	2	2	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2
		Tek Cepheli	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
	3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)			0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı			3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Canlı (İnsan, Hayvan)			0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akarsu	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çift Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Köprü			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deniz			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)			1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yükselti (Dağ, Tepe)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan			17	16	5	14	10	9	8	9	5	24	6	13	6	6	7	11	8	15

Tablo B.2 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		1. Sınıf Öğrencileri																			
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Çizgi	1	1	1	1	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		
	Poligon	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
Renk	Siyah-Beyaz	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0		
	Renkli	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kısmen	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0		
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Boyama		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kısmen	0	1	0	1	0	2	1	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0		
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yol	Tek Çizgi	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1		
	Çift Çizgi	Tek Şeritli	0	2	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1		
		Çift Şeritli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yol Ağı	Var	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0		
	Kısmen	1	0	0	1	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Yok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	1		
		Tek Cepheli	2	2	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1		
	3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yazı		2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)		0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Canlı (İnsan, Hayvan)		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0		
Akarsu	Tek Çizgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Çift Çizgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Köprü		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Deniz		0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)		0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Toplam Puan		10	16	12	10	4	11	11	17	6	9	14	7	8	7	8	6	6	6		

Tablo B.3 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

			1. Sınıf Öğrencileri																			
			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
Geometri	Nokta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Çizgi		1	0	2	1	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	0	1		
	Poligon		1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		
Renk	Siyah-Beyaz		1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
	Renkli		0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1		
Renk Seçimi	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kısmen		1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1		
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Boyama			0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1		
Tarama			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
Topolojik İlişkiler	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kısmen		1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	2	0	0		
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yol	Tek Çizgi		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0		
	Çift Çizgi	Tek Şeritli	1	0	1	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	0	2	1	0	0		
		Çift Şeritli	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yol Ağı	Var		0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Kısmen		1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0		
	Yok		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		
		Tek Cepheli	0	1	2	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	0		
	3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
Sembol (Bayrak, vb.)			0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Yazı			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)			0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0		
Canlı (İnsan, Hayvan)			0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		
Akarsu	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		
	Çift Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Köprü			1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		
Deniz			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)			1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
Yükselti (Dağ, Tepe)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Toplam Puan			15	5	19	8	28	5	8	7	4	9	7	12	6	9	14	20	4	8		

Tablo B.4 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

			1. Sınıf Öğrencileri																							
			55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75			
Geometri	Nokta		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Çizgi		2	1	1	0	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2			
	Poligon		1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0			
Renk	Siyah-Beyaz		0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1			
	Renkli		2	1	3	1	0	1	1	0	2	3	0	2	1	0	0	0	0	2	3	1	1			
Renk Seçimi	Doğru		0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0			
	Kısmen		1	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0			
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Boyama			1	1	3	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	1	3	2	1			
Tarama			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Topolojik İlişkiler	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Kısmen		1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2			
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yol	Tek Çizgi		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0			
	Çift Çizgi	Tek Şeritli	2	1	2	0	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	0	0	2	2	0	1			
		Çift Şeritli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yol Ağı	Var		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Kısmen		2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	2	1	1			
	Yok		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1			
		Tek Cepheli	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	2	1	1	0	1	0	1	2	1	0			
	3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0			
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
Sembol (Bayrak, vb.)			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yazı			1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1			
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0			
Canlı (İnsan, Hayvan)			0	0	2	0	0	0	1	2	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0			
Akarsu	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Çift Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Köprü			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1			
Deniz			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0			
Yükselti (Dağ, Tepe)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Toplam Puan			18	8	21	8	8	7	9	11	14	29	11	17	9	11	10	8	8	15	27	15	14			

Tablo B.5 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 2. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

			2. Sınıf Öğrencileri																									
			76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97				
Geometri	Nokta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Çizgi		0	1	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2			
	Poligon		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2			
Renk	Siyah-Beyaz		0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Renkli		2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
Renk Seçimi	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Kısmen		2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Boyama			2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
Tarama			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Topolojik İlişkiler	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Kısmen		0	1	2	1	2	1	1	2	0	2	0	1	1	0	2	2	1	2	2	1	2	2	2			
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yol	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Çift Çizgi	Tek Şeritli	0	1	1	2	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2			
		Çift Şeritli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yol Ağı	Var		0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Kısmen		0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	2	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2			
	Yok		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	0	0	2	1	2	0	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0			
		Tek Cepheli	2	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	2			
	3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Göküzü (Güneş, Ay, Bulut)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Sembol (Bayrak, vb.)			0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Yazı			1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Canlı (İnsan, Hayvan)			0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Akarsu	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Çift Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Köprü			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Deniz			0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2			
Yükselti (Dağ, Tepe)			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Toplam Puan			12	8	13	9	12	12	13	9	13	6	14	6	8	8	7	9	10	8	12	12	9	25	25			

Tablo B.6 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 3. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

			3. Sınıf Öğrencileri																				
			98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	
Geometri	Nokta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Çizgi		1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	
	Polygon		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
Renk	Siyah-Beyaz		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Renkli		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renk Seçimi	Kısmen		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Boyama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Topolojik İlişkiler	Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Doğru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Kısmen		1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	0	2	1	0	2	0	1	0	2	1	
Yol	Yanlış		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	Çift Çizgi	Çek Şeritli		1	2	1	2	2	2	0	1	2	2	0	2	0	1	2	1	1	1	2	2
Çift Şeritli			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Yol Ağı	Var		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Kısmen		1	1	1	2	1	2	0	1	1	1	0	2	1	0	2	0	1	0	1	1	
	Yok		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0
		Tek Cepheli	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
	3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)			0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı			1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canlı (İnsan, Hayvan)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Akarsu	Tek Çizgi		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Çift Çizgi		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Köprü			0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deniz			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)			0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yükselti (Dağ, Tepe)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan			8	10	9	15	9	10	8	8	10	11	5	13	8	5	12	7	9	6	10	10	10

Tablo B.7 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 4. sınıf öğrencileri tarafından çizilen ev-okul haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		4. Sınıf Öğrencileri																
		118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	
Geometri	Nokta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	Çizgi	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	3	2	1	1	3	
	Poligon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2	
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
	Renkli	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
	Kısmen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Boyama		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	3	0	0	3	
	Kısmen	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0	2	1	0	
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Yol	Tek Çizgi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Çift Çizgi	Tek Şeritli	2	2	1	1	2	1	2	1	0	0	1	3	1	2	2	1
		Çift Şeritli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Yol Ağı	Var	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3	
	Kısmen	1	0	1	0	0	1	1	0	1	2	2	0	2	2	1	0	
	Yok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bina	2 Boyutlu	Planimetrik	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	3	0	1	1	2
		Tek Cepheli	1	2	0	1	2	0	0	2	0	1	1	0	2	0	0	0
3 Boyutlu (Perspektifli)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bitki Örtüsü (Ağaç, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sembol (Bayrak, vb.)		2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
Yazı		1	0	1	1	2	0	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	
Taşıt (Otomobil, Bisiklet, Uçak, vb.)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Canlı (İnsan, Hayvan)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Akarsu	Tek Çizgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	
	Çift Çizgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Köprü		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	
Deniz		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sınır Çizgisi (Park, Bahçe, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Toplam Puan		14	15	9	8	15	6	9	20	8	17	14	40	24	12	9	19	

Tablo B.8 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		1. Sınıf Öğrencileri																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	2	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
	Poligon	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	0
Renk	Siyah-Beyaz	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0
	Renkli	3	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	2	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Deniz, Okyanus		3	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		20	9	3	9	6	7	7	2	5	3	9	4	0	1	2	2	5	0

Tablo B.9 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		1. Sınıf Öğrencileri																	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	1	2	1
	Poligon	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	3	2	2	2
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Renkli	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	1	3	2	3
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Kısmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3	3	2	3
Tarama		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Kısmen	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	2	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	3
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Deniz, Okyanus		0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	3	3	3	3
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		3	4	5	5	0	4	3	3	1	6	5	0	8	1	22	19	15	22

Tablo B.10 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		1. Sınıf Öğrencileri																	
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Geometri	Nokta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
	Poligon	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	2
Renk	Siyah-Beyaz	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Renkli	1	1	1	2	0	2	2	1	1	2	1	0	2	1	2	2	1	2
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		1	1	1	2	0	2	2	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	3
Tarama		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Yazı		1	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Deniz, Okyanus		0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	0	1	2	0	1	1	0	2
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		4	3	5	12	11	11	13	7	9	9	4	8	11	2	9	5	4	16

Tablo B.11 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		1. Sınıf Öğrencileri																	
		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	1	0	1	2	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
	Poligon	1	1	1	2	1	0	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1
Renk	Siyah-Beyaz	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
	Renkli	1	1	1	1	0	0	1	2	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		2	1	1	1	0	0	2	2	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Yazı		1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Deniz, Okyanus		0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		8	5	6	13	3	2	7	14	7	6	5	8	5	0	2	0	5	1

Tablo B.12 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 1. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		1. Sınıf		
		73	74	75
Geometri	Nokta	0	0	0
	Çizgi	1	1	1
	Poligon	1	1	1
Renk	Siyah-Beyaz	1	0	0
	Renkli	0	2	1
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0
	Kısmen	0	1	1
	Yanlış	0	0	0
Boyama		0	1	1
Tarama		0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0
	Kısmen	0	1	1
	Yanlış	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		1	0	0
Yazı		1	1	1
Deniz, Okyanus		0	1	1
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0
Toplam Puan		5	9	8

Tablo B.13 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 2. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		2. Sınıf Öğrencileri																	
		76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	Poligon	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Renk	Siyah-Beyaz	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
	Renkli	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	3
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	3
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	0	2	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Deniz, Okyanus		1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Toplam Puan		6	7	7	3	2	5	4	6	5	5	5	7	8	9	5	5	12	18

Tablo B.14 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 2. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		2. Sınıf Öğrencileri			
		94	95	96	97
Geometri	Nokta	0	0	0	0
	Çizgi	1	0	2	1
	Poligon	1	0	2	1
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	2	0
	Renkli	0	0	0	1
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	1	1
	Yanlış	0	0	0	0
Boyama		0	0	0	1
Tarama		1	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0
	Kısmen	1	0	2	2
	Yanlış	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0
Yazı		0	0	0	0
Deniz, Okyanus		1	1	1	1
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0
Toplam Puan		6	2	10	8

Tablo B.15 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 3. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		3. Sınıf Öğrencileri																	
		98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	0	0	2	2	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
	Poligon	0	0	2	2	0	2	1	1	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0
Renk	Siyah-Beyaz	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
	Renkli	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Yazı		1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
Deniz, Okyanus		0	0	3	2	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		1	0	17	14	0	7	6	5	0	6	0	3	7	4	6	0	4	0

Tablo B.16 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 3. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		3. Sınıf	
		116	117
Geometri	Nokta	0	0
	Çizgi	2	0
	Poligon	2	0
Renk	Siyah-Beyaz	1	0
	Renkli	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0
	Kısmen	0	0
	Yanlış	0	0
Boyama		0	0
Tarama		0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0
	Kısmen	2	0
	Yanlış	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0
Yazı		1	0
Deniz, Okyanus		1	0
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0
Toplam Puan		9	0

Tablo B.17 İlkokul öğrencileri ile yapılan birinci aktivitede 4. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		4. Sınıf Öğrencileri														
		118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Geometri	Nokta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	0	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	1
	Poligon	0	1	3	2	2	1	2	1	1	2	3	1	1	3	1
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Renkli	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tarama		0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0
	Kısmen	1	2	0	0	0	1	2	1	1	2	0	1	2	0	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		1	1	2	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
Deniz, Okyanus		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		3	8	12	5	11	6	9	5	5	11	11	6	6	13	12

C

Ortaokul Uygulaması Tabloları

Tablo C.1 5. Sınıf öğrencilerinin metin/harita sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar

	Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
Harita	1	+	+	+	+	+	+
Harita	2	+	+	+	+	-	-
Harita	3	+	+	+	+	+	-
Harita	4	+	-	+	+	+	-
Harita	5	+	+	+	+	+	-
Harita	6	+	+	+	-	-	-
Metin	7	+	+	+	+	+	+
Metin	8	+	-	+	+	+	+
Harita	9	+	-	+	+	-	-
Metin	10	+	+	+	+	-	-
Harita	11	+	+	+	+	+	-
Metin	12	+	+	+	+	+	-
Harita	13	+	-	+	+	+	-
Metin	14	+	+	+	+	+	+
Harita	15	+	+	+	+	+	-
Metin	16	+	+	+	+	+	+
Metin	17	+	-	+	+	+	+
Metin	18	+	+	+	+	+	+
Metin	19	+	+	+	+	+	-
Metin	20	+	+	+	+	+	+
Metin	21	+	+	+	+	+	+

Tablo C.2 6. Sınıf öğrencilerinin metin/harita sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar

	Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
Harita	1	+	-	+	+	+	-
Harita	2	+	-	+	+	+	-
Harita	3	+	+	+	+	+	-
Harita	4	+	+	+	+	+	+
Harita	5	-	-	+	-	-	-
Harita	6	+	+	+	+	+	-
Harita	7	+	+	+	+	+	-
Harita	8	+	+	+	+	+	-
Metin	9	+	+	-	+	-	+
Metin	10	+	+	-	+	+	+
Metin	11	+	+	-	+	+	-
Metin	12	+	+	+	+	-	-
Harita	13	+	-	+	+	-	+
Harita	14	+	+	+	+	+	+
Metin	15	+	+	-	+	+	-
Metin	16	+	+	+	+	+	-
Metin	17	-	-	+	+	+	-
Metin	18	+	+	+	+	+	+
Metin	19	+	+	+	+	-	+

Tablo C.3 7. Sınıf öğrencilerinin metin/harita sorulara verdikleri doğru/yanlış cevaplar

	Öğrenci	Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
Metin	1	+	+	+	+	+	+
Metin	2	+	+	+	+	+	+
Metin	3	+	-	+	+	-	+
Metin	4	+	+	+	+	+	+
Metin	5	+	+	+	+	-	-
Metin	6	+	-	-	+	-	-
Metin	7	+	-	-	+	-	-
Metin	8	+	-	-	+	-	+
Harita	9	-	-	+	-	+	-
Harita	10	+	+	+	+	+	-
Harita	11	+	+	+	+	+	-
Metin	12	+	-	+	+	+	+
Metin	13	+	-	+	+	+	+
Harita	14	+	-	+	+	-	-
Metin	15	+	-	+	+	+	-
Metin	16	+	+	+	+	-	-
Harita	17	+	+	+	+	+	-
Harita	18	+	+	+	+	+	-
Harita	19	+	-	+	-	-	+
Harita	20	+	-	+	+	-	+
Harita	21	+	+	+	+	+	-
Harita	22	+	-	+	+	-	-
Harita	23	+	+	+	+	+	+
Harita	24	+	+	+	+	+	+

Tablo C.4 Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 5. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		5. Sınıf Öğrencileri																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geometri	Nokta	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Çizgi	3	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	2	2
	Poligon	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2
Renk	Siyah-Beyaz	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
	Renkli	3	3	0	0	3	3	3	2	0	3	2	3	3	0	0	3	0
Renk Seçimi	Doğru	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	3	3	0	0	3	0
	Kısmen	0	2	1	1	0	0	2	2	1	0	2	0	0	1	1	0	1
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		3	0	0	0	3	3	0	1	0	3	2	3	3	0	0	0	0
Tarama		0	3	0	0	2	2	3	0	0	3	1	2	0	0	0	3	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	3	0	3	3	0	3	0	3	3	3	3	0	0	3	0
	Kısmen	2	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		0	2	0	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Deniz, Okyanus		1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1
Yükselti (Dağ, Tepe)		2	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0
Toplam Puan		20	18	11	8	27	29	20	19	9	29	19	22	19	7	10	21	9

Tablo C.5 Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 6. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		6. Sınıf Öğrencileri																	
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Geometri	Nokta	0	0	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	2	1	1
	Çizgi	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3
	Poligon	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Renkli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarama		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	3	3	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	3	0	3	0
	Kısmen	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	1	0	2	0	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		0	0	3	3	0	1	0	3	0	0	2	0	0	2	2	2	3	0
Deniz, Okyanus		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam Puan		9	12	16	15	9	10	8	16	12	14	11	9	9	10	16	14	16	11

Tablo C.6 Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 7. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar

		7. Sınıf Öğrencileri																	
		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Geometri	Nokta	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Çizgi	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Poligon	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	Renkli	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyama		0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Tarama		0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	2	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yazı		0	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Deniz, Okyanus		1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Toplam Puan		9	13	14	19	28	24	9	9	9	7	7	9	17	9	9	10	10	9

Tablo C.7 Ortaokul öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 7. sınıf öğrencileri tarafından çizilen dünya haritalarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler ve puanlar (Devam)

		7. Sınıf Öğrencileri			
		54	55	56	57
Geometri	Nokta	2	0	0	0
	Çizgi	2	2	2	1
	Poligon	2	2	2	2
Renk	Siyah-Beyaz	1	1	1	1
	Renkli	0	0	0	0
Renk Seçimi	Doğru	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	1	1
	Yanlış	0	0	0	0
Boyama		0	0	0	0
Tarama		0	0	0	0
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0
	Kısmen	2	2	2	2
	Yanlış	0	0	0	0
Gökyüzü (Güneş, Ay, Bulut)		0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		0	0	0	0
Yazı		3	2	0	0
Deniz, Okyanus		1	1	1	1
Yükselti (Dağ, Tepe)		0	0	0	0
Toplam Puan		14	11	9	8

D

Lise Uygulaması Tabloları

Tablo D.1 9. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları

Öğrenci	9. Sınıf			
	Bilinen göl sayısı	Bilinen nehir sayısı	Bilinen dağ sayısı	Toplam
1	5	3	5	13
2	5	4	8	17
3	7	3	9	19
4	9	4	6	19
5	5	6	4	15
6	4	3	5	12
7	5	4	6	15
8	3	2	4	9
9	6	2	4	12
10	3	2	4	9
11	4	6	13	23
12	4	3	5	12
13	3	2	5	10
14	5	9	7	21
15	6	6	7	19
16	5	8	7	20
17	7	5	8	20
18	3	2	4	9
19	8	10	16	34
20	4	5	5	14
21	7	8	10	25
22	4	6	5	15
23	6	4	6	16
24	2	2	3	7
25	3	0	3	6

Tablo D.2 9. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları (Devam)

	9. Sınıf			
Öğrenci	Bilinen göl sayısı	Bilinen nehir sayısı	Bilinen dağ sayısı	Toplam
26	4	2	4	10
27	6	7	8	21
28	3	2	5	10
29	7	4	7	18
30	5	5	6	16
31	2	1	2	5
32	2	1	3	6
33	5	5	13	23
34	5	4	4	13

Tablo D.3 10. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları

	10. Sınıf			
Öğrenci	Bilinen göl sayısı	Bilinen nehir sayısı	Bilinen dağ sayısı	Toplam
35	3	2	8	13
36	4	5	22	31
37	7	7	24	38
38	7	7	21	35
39	8	0	15	23
40	7	6	14	27
41	7	6	7	20
42	7	7	16	30
43	2	0	6	8
44	6	6	7	19
45	13	14	18	45
46	8	6	18	32
47	3	2	1	6
48	4	4	13	21
49	3	2	4	9
50	6	0	9	15
51	5	3	9	17
52	8	0	14	22
53	11	8	12	31
54	7	8	14	29
55	9	8	16	33

Tablo D.4 10. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları (Devam)

	10. Sınıf			
Öğrenci	Bilinen göl sayısı	Bilinen nehir sayısı	Bilinen dağ sayısı	Toplam
55	9	8	16	33
56	6	13	22	41
57	6	6	8	20
58	7	0	9	16
59	9	0	11	20
60	5	5	11	21
61	6	5	11	22
62	6	6	14	26
63	8	6	14	28
64	2	0	7	9
65	5	6	9	20
66	2	0	7	9
67	7	0	20	27
68	8	5	12	25
69	6	4	7	17
70	4	4	6	14
71	2	3	6	11
72	8	10	12	30
73	4	4	5	13
74	6	8	8	22
75	3	4	7	14
76	3	5	18	26
77	7	4	29	40
78	4	5	4	13
79	7	4	12	23
80	6	4	10	20
81	7	4	12	23
82	4	5	11	20
83	2	2	4	8

Tablo D.5 11. Sınıf öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları

	11. Sınıf			
Öğrenci	Bilinen göl sayısı	Bilinen nehir sayısı	Bilinen dağ sayısı	Toplam
84	6	8	11	25
85	7	5	8	20
86	3	8	6	17
87	3	10	12	25
88	5	2	3	10
89	5	3	16	24
90	3	10	13	26
91	4	10	8	22
92	3	4	6	13
93	3	7	6	16
94	3	6	6	15
95	5	12	10	27
96	3	6	7	16
97	5	10	12	27
98	3	4	6	13
99	5	3	7	15
100	7	3	8	18
101	4	4	7	15
102	4	3	7	14
103	8	10	14	32
104	4	2	10	16
105	5	0	4	9
106	5	0	4	9
107	5	3	6	14
108	5	0	6	11
109	4	8	6	18
110	9	10	11	30
111	4	6	7	17
112	5	4	7	16

Tablo D.6 Lise öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 9. sınıf öğrencilerinin çizdikleri haritaların değerlendirilmesi

		9. Sınıf																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geometri	Nokta	1	3	0	2	3	0	0	1	1	2	1	2	0	0	1	1	1
	Çizgi	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	3
	Poligon	1	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	3
Topolojik ilişkiler	Doğru	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3
	Kısmen	1	2	0	1	0	2	1	2	1	1	1	0	0	1	0	1	0
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		1	2	0	2	2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2
Yazı		1	2	1	2	3	2	1	2	0	2	2	3	0	1	2	1	2
Ülkeler		1	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3
Deniz		0	0	1	0	3	3	2	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2
Yükselti (Dağ, Tepe)		1	3	0	2	3	1	1	2	0	2	1	2	0	1	2	1	2
Göl, Akarsu, Baraj		2	3	1	2	2	2	1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	3
Toplam Puan		11	21	9	15	25	17	11	16	9	12	11	24	3	9	21	11	24
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Geometri	Nokta	1	0	1	0	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	Çizgi	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
	Poligon	2	1	3	1	2	0	3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1
Topolojik ilişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kısmen	1	1	2	1	2	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
Yazı		1	1	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	0	1
Ülkeler		0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
Deniz		1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Yükselti (Dağ, Tepe)		1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
Göl, Akarsu, Baraj		2	2	3	1	2	0	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1
Toplam Puan		12	8	14	7	20	0	12	11	12	9	11	8	6	15	11	6	6

Tablo D.7 Lise öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 10. sınıf öğrencilerinin çizdikleri haritaların değerlendirilmesi

		10. Sınıf																
		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Geometri	Nokta	2	2	0	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	3	1	2	2
	Çizgi	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	3	2
	Poligon	2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0
	Kısmen	1	2	2	2	0	2	2	2	1	2	0	2	0	2	2	2	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	1
Yazı		1	2	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Ülkeler		0	2	1	1	3	2	2	2	0	3	3	0	3	0	3	3	0
Deniz		0	0	2	3	3	2	3	3	0	0	3	1	3	0	3	2	2
Yükselti (Dağ, Tepe)		1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2
Göl, Akarsu, Baraj		2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2
Toplam Puan		12	19	13	17	23	18	17	17	8	18	25	15	28	20	19	21	16
		52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
Geometri	Nokta	2	1	1	2	2	0	1	2	2	0	2	0	1	1	1	3	2
	Çizgi	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
	Poligon	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	0	3	2	2	2
Topolojik İlişkiler	Doğru	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	Kısmen	0	2	0	0	0	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	0	2
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sembol (Bayrak, vb.)		1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	0	1	2	1	3	2
Yazı		3	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	3	2
Ülkeler		3	0	3	3	3	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	3	3
Deniz		3	2	3	3	3	1	2	3	2	1	3	1	0	1	0	3	2
Yükselti (Dağ, Tepe)		3	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2
Göl, Akarsu, Baraj		2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2
Toplam Puan		25	15	20	21	26	8	16	17	16	13	17	12	8	19	14	27	21
		69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83		
Geometri	Nokta	2	0	0	3	2	2	2	2	1	1	2	0	2	1	1		
	Çizgi	2	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Poligon	2	1	0	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2		
Topolojik İlişkiler	Doğru	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0		
	Kısmen	0	1	0	0	2	1	2	2	1	2	0	0	2	2	2		
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sembol (Bayrak, vb.)		2	0	0	3	2	1	1	2	1	2	3	0	1	1	1		
Yazı		2	0	0	3	2	1	2	2	1	2	3	1	2	1	1		
Ülkeler		3	0	0	3	1	2	0	0	1	3	3	3	2	1	3		
Deniz		3	0	0	3	0	0	1	3	0	1	3	3	3	2	3		
Yükselti (Dağ, Tepe)		1	0	0	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	0		
Göl, Akarsu, Baraj		2	1	0	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2		
Toplam Puan		22	4	0	28	17	14	16	18	9	16	25	18	20	14	17		

Tablo D.8 Lise öğrencileri ile yapılan ikinci aktivitede 11. sınıf öğrencilerinin çizdikleri haritaların değerlendirilmesi

		11. Sınıf															
		84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	
Geometri	Nokta	2	1	2	1	2	2	0	1	2	0	2	2	0	1	1	
	Çizgi	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Poligon	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Kısmen	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sembol (Bayrak, vb.)		1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
Yazı		2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	
Ülkeler		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Deniz		1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
Yükselti (Dağ, Tepe)		2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Göl, Akarsu, Baraj		2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	
Toplam Puan		16	13	19	11	15	15	14	13	13	9	14	14	9	12	11	
		99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112		
Geometri	Nokta	0	1	1	1	2	0	0	0	1	0	2	1	1	2		
	Çizgi	2	1	1	2	2	1	0	0	1	1	2	2	2	2		
	Poligon	2	1	2	2	2	1	0	0	1	2	2	3	2	2		
Topolojik İlişkiler	Doğru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
	Kısmen	1	1	1	2	2	1	0	0	1	1	2	2	2	0		
	Yanlış	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sembol (Bayrak, vb.)		0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	2	3	2	3		
Yazı		1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	2	2	3		
Ülkeler		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
Deniz		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
Yükselti (Dağ, Tepe)		1	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1	2	1	3		
Göl, Akarsu, Baraj		2	1	2	2	2	2	0	0	1	2	2	3	2	2		
Toplam Puan		9	8	10	13	13	7	0	0	8	6	15	18	14	26		

Tablo D.9 Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları

Öğrenci	Tüm Öğrenciler					
	1	2	3	4	5	Toplam
1	8	19	25	1	4	57
2	7	0	4	2	4	17
3	2	0	2	2	3	9
4	5	1	1	2	4	13
5	7	0	2	2	3	14
6	7	0	0	2	3	12
7	6	0	3	2	3	14
8	5	0	3	2	3	13
9	5	1	0	2	4	12
10	5	1	0	2	4	12
11	6	0	2	1	0	9
12	7	1	8	3	4	23
13	6	0	0	2	4	12
14	5	1	0	2	4	12
15	7	5	11	4	3	30

Tablo D.10 Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları (Devam)

Öğrenci	Tüm Öğrenciler					Toplam
	1	2	3	4	5	
16	8	2	17	0	1	28
17	6	0	0	4	4	14
18	6	3	3	2	3	17
19	7	3	12	4	3	29
20	8	13	8	4	3	36
21	4	9	11	2	2	28
22	5	7	13	2	4	31
23	8	14	19	2	4	47
24	7	2	4	5	4	22
25	3	4	11	3	4	25
26	3	4	11	2	4	24
27	7	0	1	1	4	13
28	7	0	18	2	3	30
29	7	1	20	2	4	34
30	5	1	2	4	3	15
31	7	2	2	3	4	18
32	7	0	0	2	4	13
33	7	0	0	2	4	13
34	6	0	0	2	4	12
35	6	0	1	1	4	12
36	6	0	3	2	3	14
37	4	0	1	2	4	11
38	5	0	1	3	4	13
39	5	1	2	3	4	15
40	4	0	2	2	4	12
41	4	1	2	2	4	13
42	5	0	1	2	4	12
43	6	5	1	0	4	16
44	6	2	0	2	2	12
45	7	2	1	2	4	16
46	5	0	0	0	0	5
47	6	0	0	2	2	10
48	7	2	0	2	4	15
49	8	13	3	2	3	29
50	6	0	5	2	4	17

Tablo D.11 Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları (Devam)

Öğrenci	Tüm Öğrenciler					Toplam
	1	2	3	4	5	
51	5	1	27	0	3	36
52	6	2	13	2	3	26
53	5	3	4	2	4	18
54	6	0	10	2	3	21
55	7	0	0	2	4	13
56	1	0	2	2	4	9
57	0	2	6	2	4	14
58	6	1	6	2	4	19
59	8	3	22	2	4	39
60	6	1	18	2	4	31
61	4	0	4	2	4	14
62	6	1	0	3	4	14
63	1	3	3	3	3	13
64	3	3	2	3	3	14
65	6	1	0	3	4	14
66	5	0	0	2	4	11
67	5	0	0	2	4	11
68	7	4	2	3	4	20
69	7	3	17	5	3	35
70	6	0	26	2	4	38
71	5	0	1	2	3	11
72	6	0	21	3	2	32
73	7	0	21	3	2	33
74	6	9	26	4	3	48
75	5	0	21	4	4	34
76	6	0	2	3	0	11
77	6	0	19	4	4	33
78	8	4	25	2	3	42
79	4	3	23	2	4	36
80	5	4	25	2	4	40
81	7	1	12	2	3	25
82	7	1	15	0	4	27
83	4	1	12	2	3	22
84	7	1	11	3	4	26
85	7	0	17	2	3	29

Tablo D.12 Tüm lise öğrencilerinin Türkiye hakkında sorulan soruların harita üzerinde doğru işaretlenen coğrafi birim sayıları (Devam)

Öğrenci	Tüm Sınıflar					Toplam
	1	2	3	4	5	
86	7	0	16	2	3	28
87	7	1	14	3	4	29
88	7	0	17	2	3	29
89	8	1	5	4	4	22
90	7	0	5	4	4	20
91	7	2	6	4	4	23
92	7	0	5	2	4	18
93	7	2	4	2	4	19
94	7	2	2	4	4	19
95	8	0	3	4	4	19
96	3	0	0	2	3	8
97	0	0	7	2	4	13
98	4	4	4	3	4	19
99	6	6	17	2	4	35
100	3	0	8	2	4	17
101	2	0	8	2	4	16
102	2	0	8	2	4	16
103	3	0	4	2	3	12
104	5	2	17	2	3	29
105	6	2	5	6	4	23
106	7	0	22	3	4	36
107	5	2	23	2	4	36
108	7	0	15	2	3	27
109	6	0	1	0	4	11
110	5	6	2	3	4	20
111	2	1	0	3	4	10
112	2	1	0	3	4	10
113	7	0	1	2	4	14
114	5	0	1	2	4	12
115	4	0	0	2	4	10

- [1] Piaget, J. ve Inhelder, B. (1956). The Child's Conception of Space. *London: Routledge*.
- [2] Piaget, J., Inhelder, B. ve Szeminska, A. (1960). The Child's Conception of Geometry. *London: Routledge ve Kegan Paul*.
- [3] Jahoda, G. (1963). The Development of Children's Ideas About Country and Nationality. *British Journal of Educational Psychology*, 33(1),47-60.
- [4] Piche, D., (1977). *The Geographical Understanding of Children Aged 5 to 8 Years*. (Doctoral Dissertation). London School of Economics and Political Science, London.
- [5] Piche, D. (1981). The Spontaneous Geography of The Urban Child. *Geography and The Urban Environment: Progress in Research and Applications*, 4,229-256.
- [6] Daggs, D. G. (1986). *Pyramid of Places: Children's Understanding of Geographic Hierarchy*. (Doctoral Dissertation). Pennsylvania State University, Pennsylvania.
- [7] Somerville, S. C. ve Bryant, P. E. (1985). Young Children's Use Spatial Coordinates. *Child Development*, 604-613.
- [8] Towler, J. O. (1970). The Elementary School Child's Concept of Reference System. *Journal of Geography*, 69(2),89-93.
- [9] Wiegand, P. (1991). The 'Known World' of Primary School Children. *Geography*, 143-150.
- [10] Harwood, D. ve McShane, J. (1996). Young Children's Understanding of Nested Hierarchies of Place Relationships. *International Research in Geographical Environmental Education*, 5(1),3-29.
- [11] Wiegand, P. ve Stiell, B. (1997). Children's Relief Maps of Model Landscapes. *British Educational Research Journal*, 23(2),179-192.
- [12] Huttenlocher, J., Newcombe, N., ve Vasilyeva, M. (1999). Spatial Scaling in Young

Children. *Psychological Science*, 10(5),393-398.

[13] Sowden, S., et al. (1996). Mapping Abilities of Four-Year-Old Children in York, England. *Journal of Geography*, 95(3),107-111.

[14] Sandberg, E. H., ve Huttenlocher, J. (2001). Advanced Spatial Skills and Advance Planning: Components of 6-Year-Olds' Navigational Map Use, *Journal of Cognition and Development*, 2(1),51-70.

[15] Uttal, D. H., ve Wellman, H. M. (1989). Young Children's Representation of Spatial Information Acquired From Maps. *Developmental Psychology*, 25(1),128.

[16] Harwood, D., ve Usher, M. (1999). Assessing Progression in Primary Children's Map Drawing Skills. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 8(3),222-238.

[17] Joshi, M. S., MacLean, M., ve Carter, W. (1999). Children's Journey to School: Spatial Skills, Knowledge and Perceptions of The Environment. *British Journal of Developmental Psychology*, 17(1),125-139.

[18] Hennerdal, P. (2015). Beyond the Periphery: Child and Adult Understanding of World Map Continuity. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(4),773-790.

[19] Ooms, K., et al. (2015). Education in Cartography: What is The Status of Young People's Map-Reading Skills?. *Cartography and Geographic Information Science*, 43(2),134-153.

[20] Liben, L. S., Moore, M. L., ve Golbeck, S. L. (1982). Preschoolers' Knowledge of Their Classroom Environment: Evidence From Small-Scale and Life-Size Spatial Tasks. *Child Development*, 1275-1284.

[21] Keiper, T. A. (1999). GIS for Elementary Students: An Inquiry Into a New Approach to Learning Geography. *Journal of Geography*, 98(2),47-59.

[22] Weber, A., et al. (2010). Cartography Meets Gaming: Navigating Globes, Block Diagrams and 2D Maps With Gamepads and Joysticks. *The Cartographic Journal*, 47(1),92-100.

[23] Tshibalo, A. E. (2003). Cooperative Learning as a Strategy to Improve the Teaching of Mapwork to Grade 11 and 12 Geography Learners in Region 3 (Limpopo Province): A Case Study Conducted at Ramaano Mbulaheni Inservice Training Centre. In *Proceedings of the 21st International Cartographic Conference (ICC)*, August, Durban, South

Africa.

[24] Towler, T. O. ve Nelson, L. D. (1968). The Elementary School Child's Concept of Scale. *Journal of Geography*, 67(1),24-28.

[25] Harwood, D., ve Rawlings, K. (2001). Assessing Young Children's Freehand Sketch Maps of the World. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 10(1),20-45.

[26] Kızılçaoğlu, A. (2007). Harita Becerilerine Pedagogik Bir Bakış. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18,341-358.

[27] Trifonoff, K. M. (1995). Going Beyond Location: Thematic Maps in the Early Elementary Grades. *Journal of Geography*, 94(2),368-374.

[28] Miller, J. W. (1982). Improving the Design of Classroom Maps: Experimental Comparison of Alternative Formats. *Journal of Geography*, 81(2),51-55.

[29] Gerber, R. (1993). Map Design for Children. *The Cartographic Journal*, 30(2),154-158.

[30] Wiegand, P. (1995). Young Children's Freehand Sketch Maps of the World. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 4(1),19-28.

[31] Buğdaycı, İ. ve Bildirici, İ. Ö. (2009). Harita Kullanımının Coğrafya Eğitimindeki Önemi. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 11-15.

[32] Wang, Y. ve Wang, J. (2011). Surveying and Mapping Education and Training in China. *Survey Review*, 43(322),427-435.

[33] Windiastuti, R. (2012). Map Drawing Competition for Children in Indonesia. *In Maps for the Future*, 255-267.

[34] Petchenik, B. B. (1987). Fundamental considerations about atlases for children. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 24(1),16-23.

[35] Duman, B. ve Girgin, M. (2007). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Harita Okuryazarlığına İlişkin Görüşleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12(17).

[36] İncekara, S. ve Kantürk, G. (2010). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Haritalarla İlgili Temel Görüşleri ve Harita Kullanımına Yönelik Yaklaşımları.

- [37] Gökçe, N. (2015). Social Studies in Improving Students' Map Skills: Teachers' Opinions. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(5),1345-1362.
- [38] Liben, L. S. ve Downs, R. M. (1993). Understanding Person-Space-Map Relations: Cartographic and Developmental Perspectives. *Developmental Psychology*, 29(4),739.
- [39] Laurendeau, M., ve Pinard, A. (1970). *The development of the concept of space in the child* (Vol. 465). New York: International Universities Press.



Tezden Üretilmiş Yayınlar

İletişim Bilgileri: hsenol@harran.edu.tr

Konferans Bildirisi

1. Şenol, H. İ. and Gökgöz, T., A CASE STUDY ON MAP ACTIVITIES WITH CHILDREN OF KINDERGARTEN AGE, Proceedings of ICC & GIS 2018, 202–209, 2018.