



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ

ANA BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN

MEKANSAL OKURYAZARLIKLARININ

İNCELENMESİ

Saim TURAN

SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ

BİLİM DALI

Antalya, 2025

DOKTORA
TEZİ

TC.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ DOKTORA PROGRAMI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MEKANSAL OKURYAZARLIKLARININ
İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ
Saim TURAN

Danışman:
Doç. Dr. Osman AKHAN

Antalya, 2025

DOĞRULUK BEYANI

Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűřecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakalardan gűsterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışımda alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitű tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tűm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.



30.04.2025

Saim TURAN

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Saim Turan 'ın bu çalışması **11.04.2025** tarihinde jürimiz tarafından **Türkçe ve Sosyal Bilimler** Ana Bilim Dalı **Sosyal Bilgiler Eğitimi** Doktora Programında **Doktora Tezi** olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir.

İMZA

Başkan	: Prof. Dr. Gökçe KILIÇOĞLU Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi	
Üye	: Prof. Dr. Selahattin KAYMAKCI Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi	
Üye	: Doç. Dr. Alper SİNAN Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri	
Üye	: Doç. Dr. Serpil DEMİREZEN Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi	
Üye (Danışman)	: Doç. Dr. Osman AKHAN Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi	

DOKTORA TEZİNİN ADI: Ortaokul Öğrencilerinin Mekânsal Okuryazarlıklarının İncelenmesi

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tezimi şekillendirme ve ortaya çıkarma sürecim boyunca beni aydınlatan, değerli bilgi birikimini ve tecrübesini paylaşan, desteğiyle her zaman yanımda olan kıymetli danışmanım ve hocam Doç. Dr. Osman AKHAN'a;

Eğitim ve akademik süreçlerimin her aşamasında bilimsel rehberliği, değerli katkıları ve teşvik edici tutumlarıyla bana destek veren kıymetli hocam Prof. Dr. Selahattin KAYMAKCI'ya;

Çalışmama uluslararası bir perspektif kazandıran yönlendirmeleri, eleştirel bakışı ve nazik desteği ile her zaman yanımda olan ikinci danışmanım Dr. Peter GRAY'e;

Akademik ve eğitim hayatımda beni yönlendiren, teşvik eden ve her zaman destekleyen kıymetli hocam, yüksek lisans danışmanım Prof. Dr. B. Ünal İBRET'e;

Görüş, öneri ve destekleriyle çalışmamı zenginleştiren kıymetli tik üyelerim Prof. Dr. Gökçe KILIÇOĞLU, Doç. Dr. Serpil DEMİREZEN, Doç. Dr. Alper SİNAN'a;

Tezimin gelişim sürecinde değerli bilgi ve görüşleriyle katkıda bulunan Prof. Dr. Nadire Emel AKHAN, Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ, Prof. Dr. Kadir KARATEKİN, Prof. Dr. İbrahim COŞKUN, Prof. Dr. Duran AYDINÖZÜ ve Dr. Samet ÇİÇEK'e;

Çalışmalarıyla ve görüşleriyle tezime katkı sunan Prof. Dr. Inga GRYL, Prof. Dr. Robert BEDNARZ, Prof. Dr. Karl DONERT, Prof. Dr. Nora NEWCOMBE ve Dr. Gilbert AHAMER'e;

Eğitim ve akademik hayatımda bana rehberlik ederek gelişimimde katkıda bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Ersin TOPÇU, Doç. Dr. Emine Karasu AVCI, Doç. Dr. Melike FAİZ'e;

Akademik ve eğitim süreçlerimde değerli görüş ve katkılarıyla destek olan Doç. Dr. Ali ÖZKAYA'ya;

Doktora süreçlerimin her aşamasında destek olan değerli hocalarım Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU ve Prof. Dr. Hakan KOĞAR'a,

Uygulama sürecimin sorunsuz geçmesini sağlayan okul yöneticilerine, değerli fikirleriyle görüşlerini sunan, uygulama süreçlerinde yardımcı olan öğretmenlere ve çalışmaya katılan öğrencilere;

Her zaman yanımda olan, her durumda desteğini hissettiğim eşime ve çocuklarıma, kıymetli geniş aileme ve değerli büyüklerime; sonsuz teşekkür ederim.

Saim TURAN

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MEKÂNSAL OKURYAZARLIKLARININ İNCELENMESİ

TURAN, Saim

Doktora Tezi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Osman Akhan

Nisan 2025, 228 sayfa

Bu araştırmanın amacı, ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerini belirlemek, bu düzeylerin yerleşim yeri, akademik başarı, cinsiyet, anne-baba mesleği ve eğitim durumu gibi değişkenler doğrultusunda nasıl farklılaştığını ortaya koymak ve öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerini günlük yaşam bağlamında nasıl kullandıklarına ilişkin derinlemesine bir değerlendirme sunmaktır. Bu kapsamda araştırma karma yöntem yaklaşımlarından nitel ile nicel verilerin aynı anda toplanmasına, incelenmesine ve birlikte tartışılmasına olanak veren yakınsak paralel desen çerçevesinde yürütülmüştür. Nicel veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları tamamlanan Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği aracılığıyla; nitel veriler ise yine araştırmacı tarafından geliştirilen Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu ile elde edilmiştir.

Araştırmanın nicel örneklemini tabakalı örnekleme yöntemiyle belirlenen ve Antalya ilinde öğrenim gören 347 öğrenci; nitel örneklemini ise yine Antalya ilinde öğrenim gören ve uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 25 öğrenci oluşturmaktadır. Nicel veri analiz sürecinde betimsel istatistikler ve parametrik testler uygulanmış; analizlerde R ve JASP programlarından yararlanılmıştır. Nitel veriler ise MAXQDA 2024 programı aracılığıyla içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir.

Elde edilen nicel bulgular, öğrencilerin genel olarak yüksek düzeyde mekânsal okuryazarlık becerilerine sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bu kapsamda, özellikle “mekânsal farkındalık” ve “zihinsel döndürme” alt boyutlarında öğrencilerin yüksek başarı gösterdikleri belirlenmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin çevresel öğeleri tanıma, yönelme ve zihinsel harita oluşturma gibi becerilerde güçlü performans sergilediklerine işaret etmektedir. Buna karşın, “harita okuma” ve “mekânsal ilişkiler” gibi teknik bilgi ve sembolik düşünme gerektiren

alanlarda öğrencilerin puanlarının görece daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Nicel sonuçların öğrencilerin soyut ve akademik düzeyde yapılandırılmış mekânsal bilgileri kullanma konusundaki yeterliklerinin, günlük yaşam deneyimlerine dayalı becerilere kıyasla daha az gelişmiş olduğunu şeklinde yorumlanmıştır.

Nitel bulgular, nicel bulgularla anlamlı bir biçimde örtüşerek, öğrencilerin yaşadıkları çevreye ilişkin özgün, yerel ve bağlamsal örnekler verebildiklerini ortaya koymuştur. Öğrencilerin çizdikleri krokilerde yaşadıkları çevreyi belirgin simgesel yapılar, doğal unsurlar ve kültürel varlıklarla temsil ettikleri; ayrıca bu temsillerde yön, mesafe ve ilişkisel konum gibi mekânsal öğelere de yer verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin bu becerilerinde bireysel deneyimlerin, yaşadıkları yerin mekânsal çeşitliliğinin ve çevresel uyarıcıların etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçları, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin yalnızca bireysel bilişsel yeterliklerle değil; aynı zamanda yaşadıkları çevre, sosyoekonomik durum ve eğitimsel deneyimlerle şekillendiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, öğretim programlarında yer alan mekânsal okuryazarlık bileşenlerinin daha sistematik ve uygulamaya dönük biçimde yapılandırılması, özellikle harita okuma, konum belirleme, yön tayini, ölçek hesaplama ve grafik yorumlama gibi alt becerilerin, görsel materyaller, etkileşimli dijital araçlar ve saha temelli etkinliklerle pekiştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Mekânsal Okuryazarlık, Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği, Sosyal Bilgiler, Ortaokul Öğrencileri*

ABSTRACT

AN INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' SPATIAL LITERACY

Turan, Saim

Doctoral Thesis, Department of Turkish and Social Sciences Education

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Osman AKHAN

April 2025, 228 pages

The aim of this research is to determine the spatial literacy levels of eighth-grade middle school students, to examine how these levels vary based on variables such as place of residence, academic achievement, gender, parents' occupation, and educational background, and to provide in-depth insights into how students apply their spatial literacy skills in everyday life contexts. In this context, the study was conducted using a convergent parallel design, one of the mixed methods approaches, which allows for the simultaneous collection, analysis, and integrated interpretation of both qualitative and quantitative data. Quantitative data were obtained through the Spatial Literacy Scale, developed by the researcher and validated through reliability and validity analyses; qualitative data were gathered using the Spatial Literacy Skills Assessment Form, also developed by the researcher.

The quantitative sample of the research consisted of 347 students studying in Antalya province determined by stratified sampling method; the qualitative sample consisted of 25 students studying in Antalya province selected by convenience sampling method. Descriptive statistics and parametric tests were applied in the quantitative data analysis process; R and JASP programs were used in the analysis. Qualitative data was analyzed by content analysis method through MAXQDA 2024 program.

The quantitative findings revealed that the students generally had a high level of spatial literacy skills. In this context, especially in the “spatial awareness” and “mental rotation” sub-dimensions, students showed significantly high achievement. This situation indicates that students exhibit strong performance in skills such as recognizing environmental elements, orientation and mental map creation. On the other hand, in areas that require technical knowledge and symbolic thinking, such as “map reading” and “understanding spatial relationships”, students' scores were relatively lower. The quantitative results are interpreted as indicating that students' competencies in using abstract and academically structured spatial knowledge are less developed than skills based on daily life experiences.

Qualitative findings significantly overlapped with quantitative findings and revealed that students were able to give authentic, local and contextual examples of the environment they lived in. In their sketches, students represented their environment with prominent symbolic structures, natural elements and cultural assets; they also included spatial elements such as direction, distance and relational position in these representations. It was evaluated that individual experiences, the spatial diversity of the place where they lived, and environmental stimuli were effective in these skills of the students.

The results of the study show that students' spatial literacy levels are shaped not only by individual cognitive competencies but also by the environment, socioeconomic status and educational experiences. Accordingly, it is recommended that the spatial literacy components in the curricula should be structured in a more systematic and practice-oriented manner, and especially sub-skills such as map reading, location determination, direction determination, scale calculation and graph interpretation should be reinforced with visual materials, interactive digital tools and field-based activities.

Keywords: *Spatial Literacy, Spatial Literacy Scale, Social Studies, Secondary School Students*

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu	1
1.2.Araştırmanın Amacı	4
1.3.Araştırmanın Önemi	6
1.4.Sayıtlılar (Varsayımlar).....	8
1.5.Sınırlılıklar.....	8
1.6.Tanımlar	8

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Mekân, Konum, Yer ve Çevre.....	10
2.1.1. Mekânı Anlama ve Açıklama Şekilleri	11
2.1.2. Coğrafya ve Mekân	15
2.1.3. Mekânsal Kavramlar	17
2.1.4. Mekânsal Biliş	18
2.1.5. Mekânsal Muhakeme / Mekânsal Akıl Yürütme.....	19
2.1.6. Mekânsal Düşünme	20
2.1.7. Mekânsal Vatandaşlık	21
2.2.Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Eğitimde Kullanımı	22
2.3.Okuryazarlıklar.....	25
2.3.1. Coğrafya Okuryazarlığı	27
2.3.2. Harita Okuryazarlığı.....	28
2.3.3. Çevre Okuryazarlığı	30
2.3.4. Dijital Okuryazarlık.....	32
2.3.5. Medya Okuryazarlığı.....	34
2.3.6. Mekânsal Okuryazarlık	36
2.4.Türk Milli Eğitim Sistemi İçerisinde Mekânsal Okuryazarlık	39

2.4.1. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	41
2.4.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık.....	42
2.4.3. Türkçe Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık.....	43
2.4.4. Matematik Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	44
2.4.5. İngilizce Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık.....	46
2.4.6. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	47
2.4.7. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	48
2.4.8. Şehrimiz Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	50
2.4.9. Afet Bilinci Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık.....	51
2.4.10. Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık.....	53
2.4.11. Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık ...	54
2.4.12. Dijital Sanatlar Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	54
2.4.13. Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık	55
2.5. İlgili Çalışmalar	58
2.5.4. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	58
2.5.5. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	63

BÖLÜM III YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	70
3.2. Evren ve Örneklem.....	72
3.2.1. Nicel Araştırma Süreci Evren ve Örneklem.....	72
3.2.2. Nitel Araştırma Süreci Örneklem Grubu.....	77
3.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi.....	80
3.3.1. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeğinin Geliştirilmesi.....	80
3.3.2. Madde Havuzunun Hazırlanması	81
3.3.3. Uzman Görüşü.....	83
3.3.4. Pilot Uygulama.....	85
3.3.5. Ölçeğin Geçerliliği.....	85
3.3.5.1. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Sonuçları.....	86
3.3.6. Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formunun Geliştirilmesi.....	92
3.4. Verilerin Toplanması.....	93
3.4.1. Nicel Verilerin Toplanması	93
3.4.2. Nitel Verilerin Toplanması.....	93

3.5.Verilerin Analizi	94
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi	94
3.5.2. Nitel Verilerin Analizi	111

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Nicel Araştırma Sonuçlarına İlişkin Bulgular	113
4.1.1. Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerin Mekânsal Okuryazarlık Düzeylerine İlişkin Bulgular	113
4.1.2. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular	115
4.1.2. Akademik Ortalama Değişkenine İlişkin Bulgular	116
4.1.3. Okula Erişim Değişkenine İlişkin Bulgular	119
4.1.3. Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Bulgular	121
4.1.4. Seyahat Değişkenine İlişkin Bulgular	122
4.1.5. Anne Eğitim Değişkenine İlişkin Bulgular	124
4.1.6. Baba Eğitim Değişkenine İlişkin Bulgular	126
4.1.7. Anne Mesleği Değişkenine İlişkin Bulgular	128
4.1.8. Baba Mesleği Değişkenine İlişkin Bulgular	130
4.2.Nitel Araştırma Sonuçlarına İlişkin Bulgular	132
4.2.1. Katılımcıların şehrindeki tabii unsurlar hakkındaki cevaplarına ilişkin bulgular ...	133
4.2.2. Katılımcıların şehrindeki beşerî unsurlar hakkındaki cevaplarına ilişkin bulgular .	137
4.2.3. Katılımcıların çizdikleri okul krokisine ilişkin bulgular	141
4.2.4. Katılımcıların yerleşmeye uygun arazinin taşınması gereken özelliklerine ilişkin bulgular	144
4.2.5. Katılımcıların yağış ve sıcaklık grafiğine verdiği cevaplara ilişkin bulgular	149
4.2.6. Katılımcıların yaşadığı yerin coğrafi ve beşerî özelliklerinin ekonomik faaliyetlerine olan etkisine verdiği cevaplara ilişkin bulgular	152
4.2.7. Katılımcıların Antalya haritasıyla ilgili verdiği cevaplara ilişkin bulgular	155
4.2.8. Katılımcıların evlerinin okullarına göre konumuna yönelik verdiği cevaplara ilişkin bulgular	157

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

5.1. SONUÇ ve TARTIŞMA	160
5.2. ÖNERİLER	169
KAYNAKÇA.....	170
EKLER.....	200
ÖZGEÇMİŞ.....	209



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1 . CBS Araçları Temel Fonksiyonları.....	23
Tablo 2. 2. Mekânsal Okuryazarlık Konu Çerçevesi.....	38
Tablo 2. 3. Mekânsal Okuryazarlık Kapsamında İncelenen Derslere Ait Bilgiler.....	40
Tablo 2. 4. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler.....	41
Tablo 2. 5. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler.....	43
Tablo 2. 6. Türkçe Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler.....	44
Tablo 2. 7. Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	45
Tablo 2. 8. İngilizce Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	46
Tablo 2. 9. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	48
Tablo 2. 10. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler.....	49
Tablo 2. 11. Şehrimiz Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	50
Tablo 2. 12. Afet Bilinci Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	52
Tablo 2. 13. Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler.....	53
Tablo 2. 14. Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	54
Tablo 2. 15. Dijital Sanatlar Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler	55
Tablo 2. 16. Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler.....	56
Tablo 3. 1. Örneklem Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı	73
Tablo 3. 2. Örneklem Grubunun Akademik Ortalamalarına Göre Dağılımı.....	74
Tablo 3. 3. Örneklem Grubunun Okula Erişim Durumlarına Göre Dağılımı.....	74

Tablo 3. 4. Örneklem Grubunun Yerleşim Yerine Göre Dağılımı.....	75
Tablo 3. 5. Örneklem Grubunun Seyahat Edilen İl Sayısına Göre Dağılımı	75
Tablo 3. 6. Örneklem Grubunun Anne Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.....	76
Tablo 3. 7. Örneklem Grubunun Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı	76
Tablo 3. 8. Örneklem Grubunun Anne Mesleğine Göre Dağılımı	77
Tablo 3. 9. Örneklem Grubunun Baba Mesleğine Göre Dağılımı.....	77
Tablo 3. 10. Katılımcıların Cinsiyet Gruplarına İlişkin Bilgiler	79
Tablo 3. 11. Katılımcıların Akademik Ortalamalarına Göre Dağılımı.....	80
Tablo 3. 12. Katılımcıların Yerleşim Yerine Göre Dağılımı.....	80
Tablo 3. 13. Alan Uzmanlarının Cinsiyet ve Unvan Dağılımı	84
Tablo 3. 14. Alan Uzmanlarının Uzmanlık Alanlarına Göre Dağılımı	84
Tablo 3. 15. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği Maddeleri Üzerinde Yapılan Açıklayıcı Faktör Analizine Göre Faktör Yükleri, Ortak Varyansları ve Madde Test Korelasyonları.....	87
Tablo 3. 16. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeğinin Alt Ölçekler Arası Korelasyonları	88
Tablo 3. 17. Birinci Düzey Doğrulamalı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri	88
Tablo 3. 18. Madde Faktör Yükleri, Faktörler Arası Kovaryanslar ile Geçerlik ve Güvenirlik Katsayıları.....	89
Tablo 3. 19. İkinci Düzey Doğrulamalı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri.....	91
Tablo 3. 20. İkinci Düzey DFA Faktör Yükleri ve Güvenirlik Katsayısı	92
Tablo 3. 21. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	96
Tablo 3. 22. Akademik Ortalama Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	97
Tablo 3. 23. Okula Erişim Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	99
Tablo 3. 24. Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	100
Tablo 3. 25. Seyahat Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	102
Tablo 3. 26. Anne Eğitim Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	104
Tablo 3. 27. Baba Eğitim Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	106
Tablo 3. 28. Anne Mesleği Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	108
Tablo 3. 29. Baba Mesleği Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	109
Tablo 4. 1. Öğrencilerin Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği ve Alt Ölçeklerine Göre Okuryazarlık Düzeyleri	112
Tablo 4. 2. Cinsiyet Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Mann-Whitney U Testi	114
Tablo 4. 3. Akademik Ortalama Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi.....	115

Tablo 4. 4. Okula Erişim Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi.....	118
Tablo 4. 5. Yerleşim Yeri Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Bağımsız Örneklem T Testi.....	120
Tablo 4. 6. Seyahat Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi	121
Tablo 4. 7. Anne Eğitim Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi.....	123
Tablo 4. 8. Baba Eğitim Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Tek Faktörlü ANOVA Testi	125
Tablo 4. 9. Anne Mesleği Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi.....	127
Tablo 4. 10. Baba Mesleği Değişkenine Göre Mekânsal Okuryazarlık Puanına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi.....	129
Tablo 4. 11. Katılımcıların Şehirlerindeki Doğal Tabiat Varlıkları Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular.....	135
Tablo 4. 12. Katılımcıların Şehirlerindeki Beşerî Tarihi Varlıkları Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular.....	138
Tablo 4. 13. Katılımcıların Çizdikleri Okul Krokisi Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular	141
Tablo 4. 14. Katılımcıların Arazinin Yapısı, Konumu ve Yerleşme Özellikleri Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular.....	145
Tablo 4. 15. Katılımcıların Yağış ve Sıcaklık Grafiğine Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular	149
Tablo 4. 16. Katılımcıların Yaşadığı Yerin Coğrafi ve Beşerî Özellikleri ile Ekonomik Faaliyetleri Arasındaki İlişkiye Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular.....	152
Tablo 4. 17. Katılımcıların Antalya Haritasıyla İlgili Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular....	155
Tablo 4. 18. Katılımcıların Evlerinin Okullarına Göre Konumuna Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular	157

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin İşleyiş Temsili.	23
Şekil 3. 1. Yakınsak Paralel Modeli Araştırma Aşamaları.	71
Şekil 3. 2. Ölçek Geliştirme Adımları	81
Şekil 3. 3. Madde Havuzu Oluşturma Süreci	82
Şekil 3. 4. Birinci Düzey DFA Modeline Ait Yol Diyagramı	89
Şekil 3. 5. Test Edilen Modele İlişkin Standartlaştırılmış Parametre Kestirimlerinin ve Hata Varyanslarının Yer Aldığı Yol Diyagramı.....	91
Şekil 4. 1. Katılımcıların Doğal Tabiat Varlıklarına İlişkin Cevaplarının Kod Haritası.....	132
Şekil 4. 2. Katılımcıların Beşerî Tarihi Varlıklarına İlişkin Cevaplarının Kod Haritası.....	136
Şekil 4. 3. Katılımcıların Çizdikleri Okul Krokisine İlişkin Cevaplarının Kod Haritası	140
Şekil 4. 4. Katılımcıların Ev Yapmak İçin Arazinin Yapısı, Konumu ve Yerleşme Özelliklerine İlişkin Cevapların Kod Haritası	143
Şekil 4. 5. Katılımcıların Yağış ve Sıcaklık Grafiği Cevapları Çerçevesinde Oluşturulan Kod Haritası	148
Şekil 4. 6. Katılımcıların Yaşadığı Yerin Coğrafi ve Beşerî Özellikleri ve Ekonomik Faaliyetleri Arasındaki İlişkiye Verdiği Cevapları Çerçevesinde Oluşturulan Kod Haritası.....	151
Şekil 4. 7. Katılımcıların Antalya Haritasıyla İlgili Verdiği Cevaplarına İlişkin Kod Haritası	154
Şekil 4. 8. Katılımcıların Evlerinin Okullarına Göre Konumuna Verdiği Cevapların Kod Haritası.....	156

KISALTMALAR LİSTESİ

AKT.	Aktaran
ÇEV.	Çeviren
GI (CB)	Geographical Information (Coğrafi Bilgi)
GIS (CBS)	Geographical Information Systems
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
https	Web adresli kaynak
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
NCSS	National Council for Social Studies
s.	Sayfa
SBÖ	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği
TDK	Türk Dil Kurumu
TTKB	Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
TYÇ	Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
vb.	Ve benzeri
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın problem durumu, amacı, bu amaç doğrultusunda oluşturulan alt amaçlar, araştırmanın önemi, araştırmanın sayıltıları ve sınırlılıkları ile belli başlı tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İnsanların doğa ve doğa olaylarına olan ilgisi, temel ihtiyaçlarını karşılama amacıyla başladığı etkileşimler doğrultusunda şekillenmiştir. Gıda temini, barınma ve güvenlik gibi yaşamsal gereksinimleri karşılamak için insanlar doğal çevreyi anlamaya, tanımaya ve bu süreçte edindikleri bilgi ve deneyimleri kullanmaya yönelmişlerdir. Bu çabalar, zamanla coğrafi bilgi birikiminin oluşmasına ve coğrafya biliminin ilk eserlerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Afrika, Anadolu ve Mezopotamya gibi bölgelere yerleşen ilk insan toplulukları, çevresel koşulları anlama, hayvanları evcilleştirme, tarımı geliştirme ve nihayetinde yerleşik yaşama geçme gibi toplumsal dönüşümlerde belirleyici rol oynayan bilgileri üretmiş ve kuşaktan kuşağa aktarmışlardır (Ünlü, 2014). Coğrafi bilginin sistematik biçimde kaydedilmesi ve kullanılması ise, insanların ürünlerini doğa olaylarından koruma, tarımsal faaliyetleri verimli hâle getirme ve yerleşim alanlarını doğru konumlandırma gibi amaçlarla gerçekleşmiş; bu durum coğrafya biliminin doğrudan yaşamsal gerekliliklerden beslenen bir disiplin olarak şekillenmesine yol açmıştır (Haggett, 2001).

Tarihsel süreç içinde gelişen coğrafi bilgi birikimi, yalnızca çevreye ilişkin temel bilgilerin toplanmasıyla sınırlı kalmamış; aynı zamanda bu bilgilerin haritalanabilir, sınıflandırılabilir ve analiz edilebilir bir yapıya kavuşturulması ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Nitekim coğrafya bağlamında mekân, yalnızca bir yerleşim birimi değil; fiziksel, doğal ve beşerî özelliklerin bir arada düşünüldüğü çok katmanlı bir yapıdır. Bu mekân, tarihsel olarak geliştirilen koordinat sistemleri sayesinde haritalanabilir ve analiz edilebilir hâle gelmiştir. İlk fikirleri Antik Yunan döneminde ortaya çıkan bu sistemler, büyük keşifler döneminde tüm dünyada uygulanmış, günümüzde ise metre temelli hassas ölçüm teknikleriyle desteklenmiştir. Bu sistem aracılığıyla dünya üzerindeki herhangi bir yerin konumu kesin olarak belirlenebilir (Couclelis, 1999). Bu teknik bilgi, özellikle harita okuryazarlığı, mekânsal yönelim ve grafik yorumlama gibi becerilerin eğitime entegrasyonunda kritik bir rol oynamaktadır.

Coğrafya, kendine özgü araç ve yöntemleriyle insanların yaşadığı mekanları inceleyerek, mekânın fiziksel ve beşerî özelliklerini haritalar ve analizler aracılığıyla ortaya koyar (Gregory ve Urry, 1985). Bir bilim disiplini olarak coğrafya, Dünya yüzeyindeki fiziksel ve toplumsal boyutların birbiriyle olan ilişkisini sorgular ve bu ilişkiler bağlamında mekânı özgün bir kavramsal çerçevede tanımlar. Belirli bir yerin doğal, kültürel ve ekonomik özelliklerini ele alan coğrafya, bu farklılıkları analiz ederek yerleri benzerlik ve farklılıklarına göre bölgelere ayırır (Efe, 2013). Bu bağlamda, coğrafyacılar mekânı; olayları, örüntüleri ve süreçleri anlamak, açıklamak ve analiz etmek için önemli bir kavramsal araç olarak kullanırlar (Shin ve Bednarz, 2018a).

Mekân kavramının yalnızca fiziksel bir varlık değil, aynı zamanda toplumsal ilişkilerle şekillenen bir yapı olduğunu savunan yaklaşımlar, coğrafyanın bu çok boyutlu doğasını desteklemektedir. Örneğin Michel de Certeau (1984), “yer”i şeylerin durağan bir konumlanması, “mekân”ı ise bu düzenin zaman içerisindeki pratiklerle anlamlandırılması olarak tanımlar. Bu yaklaşım, mekânı toplumsal ilişkilerle inşa edilen dinamik bir alan olarak değerlendiren coğrafi yorumlarla örtüşmektedir (Ayman, 2006). Nitekim coğrafyada kentleşme ve küreselleşme gibi önemli sosyal ve ekonomik süreçlerin analizinde de mekân kavramı temel alınmakta; bu süreçlerin nasıl mekânsal örüntüler oluşturduğu ve etkileşimlere nasıl yansıdığı mekânsal bakış açısıyla ortaya konmaktadır. Gregory ve Urry (1985) de mekânın yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda kültürel bağlamları ve yaşam pratiklerini içeren toplumsal bir yapı olduğunu vurgulamaktadır. Bu bakış açısı, insanların etkileşimleriyle biçimlenen, çok katmanlı bir mekân anlayışını ön plana çıkarmaktadır.

Coğrafya, bu karmaşık ve birbiriyle bağlantılı farklı boyutları anlamak ve açıklamak için kendine özgü beceriler ortaya koymuştur. Bu becerilerden biri ve birçok alt yeterliği bünyesinde barındırması bakımından en önemlisi de mekânsal okuryazarlıktır. CBS veri tabanı ve mekânsal teknolojilerle gelişen bu beceri seti, bireylerin yaşadıkları çevreyi anlamlandırmalarına ve mekânsal vatandaşlık bilinci geliştirmelerine katkı sunmaktadır (Kim, 2011; Turan ve İbret, 2019). Mekânsal okuryazarlığın bireysel ve toplumsal yaşam üzerindeki bu işlevsel rolü, söz konusu becerinin eğitim sistemlerinde sistematik biçimde kazandırılması gerekliliğini de beraberinde getirmiştir.

Nitekim zaman içinde gelişen bilimsel bilgi birikimi ve teknolojik olanaklar, bireylerin çevrelerini daha bilinçli şekilde yorumlayabilmeleri için eğitim süreçlerinin yapılandırılmasını zorunlu kılmıştır. Özellikle 20. yüzyılın başlarından itibaren eğitim politikalarında hangi disiplinlerin, ne ölçüde ve nasıl öğretilmesi gerektiği yoğun biçimde tartışılmış; bu süreçte

coğrafya eğitimi de yeniden tanımlanarak günümüzdeki çok boyutlu yapısına kavuşmuştur (Labaree, 2008).

Türkiye’de ortaokul kademesinde coğrafi içerikli konular, başta sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersleri olmak üzere; İngilizce, Şehrimiz ve Afet Bilinci gibi çeşitli zorunlu ve seçmeli derslerin içeriğinde öğrencilere kazandırılmaktadır. Bu durumun temel nedeni, coğrafyanın hem sosyal bilimler hem de fen bilimleri alanlarıyla kesişen disiplinlerarası niteliğidir. Nitekim birçok ülkede coğrafya konuları fen bilimleri çerçevesinde değerlendirilirken, bazı ülkelerde sosyal bilimler kapsamında ele alınmaktadır.

Tarih, coğrafya, hukuk ve siyaset bilimi gibi farklı disiplinlerin birleşiminden oluşan sosyal bilgiler dersi, özellikle II. Dünya Savaşı sonrası dönemde coğrafya ve savaş temelli içeriklerle şekillenmiş; bugünkü disiplinlerarası yapısını Sosyal Bilimler Ulusal Konseyi [NCSS] tarafından 1994’te belirlenen tematik çerçeveye kurumsallaştırmıştır (Dunn, 1916; NCSS, 1994). Fen bilgisi dersi de benzer şekilde, fizik, kimya, biyoloji, coğrafya ve astronomi gibi birçok bilim dalına ait kazanımları içeren, disiplinlerarası yapısıyla öğrencilerin çevreye duyarlılığını artırmaya hizmet eden bir yapıya sahiptir (Aytaç ve Özsevgi, 2019; Cengizhan ve Balci, 2022; Korkmaz ve Konukaldı, 2015; Ürey ve Çepni, 2014). İngilizce dersi, yabancı dil öğrenimi üzerinden günlük yaşam, mekân ve çevreye dair içerikleri öğrencilere sunmakta; özellikle hava olayları, yönler ve yer tarifleri gibi konularla mekânsal farkındalığı desteklemektedir (Demirtaş ve Erdem, 2015; Ziya, 2019).

“Şehrimiz” dersi, öğrencilerin yaşadıkları çevreyi tanımalarına, şehirdeki doğal ve beşerî unsurları fark etmelerine yönelik tasarlanmış olup; tarih, coğrafya, sosyoloji, antropoloji gibi birçok alanla ilişkilendirilerek işlenmektedir (Öner, 2019; MEB, 2021). Afet Bilinci dersi ise doğa ve insan kaynaklı afetler çerçevesinde öğrencilerin farkındalıklarını artırmayı amaçlamakta; çevre okuryazarlığı, harita okuryazarlığı, mekânı algılama ve grafik yorumlama gibi becerileri kapsayan kazanımlarla coğrafya temelli düşünme biçimlerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır (MEB, 2023). Müfredatta yer alan diğer (Matematik, Türkçe, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği, Oyun ve Oyun Etkinlikleri, Dijital Sanatlar, Matematik ve Bilim Uygulamaları) birçok zorunlu ve seçmeli ders de birçok beceri ve kazanımla mekânsal okuryazarlığı desteklemektedir. Bu derslerin her biri, kendi özel amaç ve kazanımları doğrultusunda öğrencilerin mekân ve insan etkileşimi bağlamında düşünme becerilerini geliştirmeye katkı sunmaktadır. Bu katkı, yalnızca içerik düzeyinde değil, aynı zamanda öğrencilerin çevrelerini algılama, analiz etme ve yorumlama becerilerini şekillendiren mekânsal okuryazarlık süreçlerinde de kendini göstermektedir.

Mekânsal okuryazarlık, çevrenin mekânsal yönlerini anlama ve yorumlama becerisini ifade eder. Nesneler, yerler ve mekânlar arasındaki fiziksel ilişkiler hakkındaki bilgileri kavrama, analiz etme ve iletme kapasitesini içerir. Mekânsal okuryazarlık, mekânsal muhakeme, harita okuma ve mekânsal örüntü ve konfigürasyonlara ilişkin genel farkındalık gibi çeşitli becerileri kapsar (Tsou ve Yanow, 2010). Bu yönüyle mekânsal okuryazarlık, yalnızca coğrafya eğitimi kapsamında değil; sosyal bilgiler, fen bilimleri, matematik, İngilizce ve çevre eğitimi gibi pek çok dersin öğretim programlarında yer bulan disiplinlerarası bir yeterlik alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrencilerin çok yönlü düşünebilme becerilerini destekleyen bu yapı, bireylerin hem günlük yaşamlarında hem de toplumsal sorunlara yaklaşımlarında çevresel bağlamı değerlendirme kapasitelerini geliştirmektedir (Kim, 2011; Shin & Bednarz, 2018b).

İlgili literatür incelendiğinde, mekânsal okuryazarlığın disiplinlerarası bir yapıya sahip olduğu ve coğrafya, sosyal bilgiler, fen bilimleri, STEM ve psikoloji gibi alanlarda çeşitli yönleriyle ele alındığı görülmektedir. Ancak bu çok boyutlu yapıya rağmen, Türkiye bağlamında ortaokul düzeyindeki öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerini belirlemeye ve bu becerileri ölçmeye yönelik ölçek temelli uygulamalı araştırmalara rastlanmamaktadır. Bu durum, ortaokul düzeyinde verilen sosyal bilgiler ve fen bilimleri gibi derslerde mekâna dair becerilerin ne ölçüde geliştirilebildiğini anlamaya dönük ampirik verilere duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu nedenle, mekânsal okuryazarlığın alt boyutlarını kapsayan bir ölçme aracının geliştirilmesi ve ortaokul öğrencilerinin bu beceriye ilişkin düzeylerinin yanı sıra günlük yaşamda bu beceriyi nasıl kullandıklarının belirlenmesi hem alanyazına kuramsal katkı sunmak hem de eğitim uygulamalarının niteliğini artırmak açısından önemli görülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Mekânsal okuryazarlık; mekânsal düşünme, harita okuma, konum belirleme, mekânsal ilişkilendirme ve yorumlama gibi becerileri kapsayan, coğrafya disiplini çerçevesinde gelişmiş önemli bir okuryazarlık türüdür. Günümüzde dijital haritalar, konum tabanlı uygulamalar ve mekâna dayalı karar verme süreçlerinin yaygınlaşması, bu becerilerin günlük yaşamda daha işlevsel hale gelmesini sağlamaktadır. Örneğin, en yakın eczanenin ya da marketin bulunmasında kullanılan beceri, mekânsal okuryazarlığın bireylerin günlük yaşamındaki yerini ortaya koymaktadır (Bednarz ve Kemp, 2011).

Türkiye’de ortaokul düzeyinde coğrafi ve mekânsal içerikler sosyal bilgiler, fen bilimleri, çevre eğitimi ve afet bilinci gibi farklı derslerin içeriklerinde de öğrencilere sunulmaktadır. Bu derslerde yer alan çevre okuryazarlığı, harita okuryazarlığı, konum analizi, mekân algılama, tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama gibi beceriler, doğrudan mekânsal okuryazarlık kapsamında değerlendirilebilir. Ancak bu becerilerin bütüncül biçimde değerlendirildiği, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıyla yürütülmüş bu araştırma kapsamında kullanılabilecek bilinen araştırmaların olmaması da önemli bir ihtiyaç olarak görülmektedir. Bu durum, disiplinlerarası öğretim bağlamında öğrencilere kazandırılmak istenen kritik mekânsal becerilerin ne düzeyde geliştirilebildiğini ortaya koymak açısından önemli bir boşluk oluşturmaktadır. Aynı zamanda, aktif vatandaşlık, çevresel bilinç ve topluma katılım gibi hedeflerin gerçekleştirilmesinde de bu becerilerin değerlendirilmesi temel bir ihtiyaçtır. Bu bağlamda, bu çalışma ile ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin bu becerileri nasıl kullandıkları ve mekânsal okuryazarlıklarının demografik/sosyal değişkenlere göre ne tür farklılıklar gösterdiği de incelenecektir.

Bu kapsamda bu çalışmayla 8. Sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık becerilerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu araştırmanın problem cümlesi **“Ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık becerileri nasıldır?”** olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeyleri nedir?
2. 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeyleri
 - 2.1.Cinsiyet
 - 2.2.Genel akademik ortalama
 - 2.3.Okula erişim
 - 2.4.Yerleşim yeri
 - 2.5.Seyahat edilen şehir sayısı
 - 2.6.Anne-baba eğitim düzeyi
 - 2.7.Anne-baba mesleği, değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. 8. sınıf öğrencileri yaşadıkları şehirlerindeki doğal varlıkları nasıl örneklendirmektedir?
4. 8. sınıf öğrencileri yaşadıkları şehirlerindeki tarihî varlıkları nasıl örneklendirmektedir?
5. 8. sınıf öğrencileri okullarını kroki üzerinde nasıl görselleştirmektedir?
6. 8. sınıf öğrencilerine göre yerleşmeye uygun arazinin özellikleri nelerdir?
7. 8. sınıf öğrencileri yağış ve sıcaklık grafiğini nasıl yorumlamaktadır?

8. 8. sınıf öğrencileri yaşadıkları yerin coğrafi ve beşerî özelliklerinin ekonomik faaliyetleri üzerindeki etkisini nasıl açıklamaktadır?
9. 8. sınıf öğrencileri Antalya'nın haritasını nasıl açıklamaktadır?
10. 8. sınıf öğrencileri evlerinin okullarına göre konumunu nasıl açıklamaktadır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde hızla dijitalleşen ve mekânsal temsillerin gündelik yaşantıda giderek daha fazla yer edindiği bir çağda, bireylerin çevrelerini algılama, konumlandırma ve yorumlama becerileri, yalnızca akademik değil, toplumsal yaşam açısından da kritik bir öneme sahiptir. Özellikle mekânsal okuryazarlık, bireylerin çevreyle olan etkileşimlerini anlamlandırmaları, yön bulmaları, haritalar gibi görsel materyalleri yorumlamaları ve mekânsal ilişkileri analiz etmeleri açısından temel bir beceri olarak kabul edilmektedir (Bednarz ve Kemp, 2011; Tsou ve Yanow, 2010). Bu becerinin günlük hayatla iç içe geçmiş yapısına rağmen, Türkiye'de ortaokul düzeyinde mekânsal okuryazarlığın sistematik olarak ele alındığı ve ölçüldüğü kapsamlı araştırmalara yeterince rastlanmamaktadır. Ancak ortaokul öğrencileri coğrafyaya ait beceri, bilgi ve kazanımları sosyal bilgiler, fen bilimleri, afet bilinci, çevre eğitimi ve İngilizce gibi farklı dersler yoluyla edinmektedir. Bu durum, mekânsal okuryazarlığın disiplinlerarası niteliğini daha da görünür kılmakta ve sistemli değerlendirme ihtiyacını artırmaktadır.

Genel manada bir beceri seti olan Mekânsal okuryazarlık Amerikan National Research Council (Ulusal Araştırma Konseyi [NRC] tarafından hazırlanan *Mekânsal düşünmeyi öğrenme: K-12 müfredatında bir destek sistemi olarak CBS adlı* çalışmada nihai olarak tanımlanmıştır. Mekânsal okuryazarlık ve bileşenleriyle ilgili olarak literatür incelendiğinde; Psikoloji alanında mekânsal zeka, mekânsal biliş, STEM alanında mekânsal yetenek ve mekânsal davranış; (Adnan ve diğerleri, 2022; Andersen, 2014; Barrett ve Hegarty, 2016; Dawson, 2019; DJokić ve Vorkapić, 2024; Garcia-Sanchez, Dick, Hayes ve Pruden, 2024; Gersmehl ve Gersmehl, 2006; Golledge, 1997; Ha ve Fang, 2013; Hawes ve diğerleri, 2015; Hinze ve diğerleri, 2013; Johnson ve diğerleri, 2017; Khine, 2017a, 2017b; X. Li ve Wang, 2021; Linn ve Petersen, 1985; Lloyd ve diğerleri, 2003; Nagy-Kondor, 2017; Taylor ve Hutton, 2013; Tsigeman ve diğerleri, 2023; Uttal ve Cohen, 2012; Uttal ve diğerleri, 2013; Yoon ve Mann, 2017; Zhu ve diğerleri, 2023) Sosyal Bilgilerde mekânsal vatandaşlık; (Baker ve diğerleri, 2018; Carlos ve Gryl, 2013; De Luca ve diğerleri, 2014; De Luca ve diğerleri, 2015; Desforgues ve diğerleri, 2005; Gryl ve Jekel, 2012; Gryl ve diğerleri, 2013; Gryl, 2022; Gryl ve

diğerleri, 2010, 2017; Hilburn ve Maguth, 2015; Jekel, Gryl ve Schulze, 2015; Jekel ve diğerleri, 2015; Kanwischer ve Quennet, 2012; Pokraka, 2016; Schulze, Gryl ve Kanwischer, 2015; Schulze ve diğerleri, 2015; Schulze ve diğerleri, 2014, 2015; Shin ve Bednarz, 2018b, 2018a; Strobl ve Griesebner, 2014) Coğrafya ve mekânsal okuryazarlık; (Bednarz ve Kemp, 2011; Branch, 2014; Clagett, 2009; Comber ve Nixon, 2008; Golbeck, 2005; Grossner ve Janelle, 2014; Hidayah ve Wagistina, 2023; Jarvis, 2011; Jarvis, Kraftl ve Dickie, 2017; Kim, 2011; King, 2006; Krogh ve diğerleri, 2017; Lane, Lynch ve McGarr, 2019; Leander ve Sheehy, 2004; Milner-Bolotin ve Nashon, 2012; Moore-Russo, Viglietti, Chiu , 2013; Newcombe, 2006; Potter ve McDougall, 2017; Slayton ve Benner, 2020; Tsou ve Yanow, 2010; Westgard, 2010) çerçevesinde yapılan çalışmalar incelenmiştir. Türkiye'deki çalışmalar incelendiğinde mekânsal düşünme; (Akbaş ve Sönmez, 2019; Gökçe ve Tosun, 2022; Gönülaçar ve Öztürk, 2020; Gönülaçar ve Öztürk, 2021; Serinci ve Özdemir, 2022; Sözcü ve Aydınözü, 2020; Şanlı, 2019; Şanlı, 2020, 2021; Şanlı ve Sezer, 2019; Uğurlu ve Aladağ, 2015; Yıldırım, 2017), mekânsal biliş; (Işık, 2014; Meriç, 2011; Öcal, 2007) mekânsal vatandaşlık; (Özgürel ve Buzlukçu, 2023; Turan ve İbret, 2019) çerçevesinde yer alan çalışmalara rastlanmıştır.

Yapılan alan yazın taraması sonucunda incelenen çalışmalar, mekânı anlama ve algılama ile mekânsal becerilerin bireylerin günlük yaşamdan eğitime ve çalışma hayatına kadar pek çok alanda kritik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu çalışmaların önemli bir kısmı, söz konusu becerilerin kapsamlı bir biçimde değerlendirilmesi ve özellikle eğitim bağlamında çalışmanın ulaşmayı hedeflediği nihai amaca tam anlamıyla karşılık verememektedir. Öğretim programlarındaki değişiklikler de göz önünde bulundurularak ortaokul öğrencilerinin doğrudan mekânsal okuryazarlık düzeylerini inceleyen araştırmalara ve bunu ölçen ölçme araçlarına ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim, günümüzde, mekânsal okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi, öğrencilerin çevrelerini daha iyi anlamaları ve toplumsal, akademik başarılarını artırmaları için önemlidir (Bednarz ve Kemp, 2011). Bu becerilerin kazandırılması, sadece coğrafya bilgisiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda öğrencilerin günlük yaşamlarında da karşılaştıkları mekânsal problemleri çözme yetilerini güçlendirmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin 8. sınıf düzeyinde mekânsal okuryazarlıkla ilgili ders konularını tamamladıklarından mekânsal okuryazarlık beceri düzeylerinin incelenmesi, verilen eğitimin niteliğinin ve etkililiğinin tespitinde oldukça önemlidir. Araştırmanın bu yönüyle özellikle sosyal bilgiler alan yazına katkı sağlayacağı umulmaktadır. Bu çalışma, bireylerin günlük yaşamlarında coğrafi bilgiyi kullanma kapasitelerinin önemini ve mekânsal okuryazarlığın

günlük karar alma süreçlerimizi etkilediği alanlarda öğrencilerin becerilerini ortaokul düzeyinde verilen ders programlarının içeriklerinden hareketle hazırlanan veri toplama araçlarıyla (kazanımlar, beceriler, özel amaçlar vb.) ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma, mekânsal okuryazarlık ile yerleşim yeri, akademik başarı ve cinsiyet gibi değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymanın yanı sıra, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerini günlük yaşamda nasıl kullandıklarına dair içgörüler sunmayı amaçlamaktadır. Elde edilecek bulgular ve sonuçlarla hem literatüre hem de ortaokul düzeyinde mekânsal okuryazarlık eğitiminin gelişimine ve farkındalığına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

1.4.Sayıtlar (Varsayımlar)

Bu araştırmada;

- Çalışmaya katılan 8. sınıf ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık ölçeği ve mekânsal okuryazarlık beceri değerlendirme formu sorularını içtenlikle cevapladıkları varsayılmaktadır.

1.5.Sınırlılıklar

Araştırma,

- Örneklem grubu Antalya il merkezinde öğrenim gören 8. sınıf ortaokul öğrencileri ile,
- Uygulama süreci 2023-2024 eğitim-öğretim yılı ile,
- Araştırmacının mekânsal okuryazarlık konusunda ulaşılmış olduğu kaynaklar ile
- Araştırmacı tarafından geliştirilerek kullanılan “Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği” ve “Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu” aracılığıyla elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Konum: Bir nesnenin veya yerin belirli bir referans noktası veya sistemine göre yerini ifade eder (Gersmehl, 2008).

Yer: Belirli bir konumda bulunan fiziksel, kültürel ve doğal özelliklerin tümünü ifade eder (NRC, 2006).

Çevre: Çevre, bir yerin etrafındaki fiziksel ve beşerî faktörlerin toplamını ifade eder. Çevre, bir yerin hem doğal hem de insan yapımı öğelerle etkileşimini ve ilişkisini kapsar (Tokcan ve Topkara 2021).

Mekân: İnsanların tüm faaliyetlerinin gerçekleştiği fiziksel yer olarak tanımlanır (Tümertekin ve Özgüç, 2017).

Mekânsal Okuryazarlık: Bireylerin problemleri yapılandırmak, onlara çözüm üretmek ve bu çözümleri ifade edebilmek amacıyla mekânsal kavramları, temsilleri ve akıl yürütme süreçlerini yetkin ve güvenli bir biçimde kullanma becerilerini ifade eder (NRC, 2006).

Okuryazarlık: Kişinin okuma ve yazma faaliyetleri sırasında yaşamını, nesneleri ve olayları algılayışını anlama ve sosyal ilişkilere anlam yüklemesi sürecini ifade eden bir kavramdır (Aşıcı, 2009).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Mekâna ait verilerin toplanması, saklanması, analizi, işlenmesi ve görselleştirilmesi için kullanılan bir bilgi sistemidir. CBS, coğrafi veya mekânsal bilgileri yönetmek ve analiz etmek için tasarlanmış yazılım ve donanım bileşenlerini içerir (Kaplukan, 2014).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Mekân, Konum, Yer ve Çevre

Mekanla ilgili tartışmalara ve farklı bilim disiplinlerine göre tanımlarına bakmadan önce mekân ve mekanla ilgili kavramların tanımlanmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Buna göre; günlük hayatta, akademide, özellikle de coğrafya alanında çokça kullanılan dört kelime “mekân”, “konum”, “yer” ve “çevre”dir. Mekân, genellikle dünya yüzeyi cinsinden ifade edilen genişlik veya alan anlamına gelir. Yani, mekân ile dünyadaki herhangi bir yer kastedilir, dış uzay anlamına (örneğin National Aeronautics and Space Administration (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) [NASA]) ya da “bir şeyleri düzenli sıralar halinde dizmek” anlamlarına gelmez (Haggett, 2001).

Konum ya da lokasyon, mekânda belirli bir nokta, genellikle dünya yüzeyindeki bir konum anlamına gelir. Mekân kelimesi ile karşılaştırıldığında anlamı olarak oldukça soyuttur. Çünkü coğrafyada konumlar genellikle soyut olan enlem ve boylamlarla ifade edilirler (Couclelis, 1999). Söz gelimi Türkiye’nin konumu 34-45 doğu meridyenleri, 36-42 kuzey paralelleri üzerinde yer almaktadır. Coğrafyada mekân, yerin matematiksel özelliklerini içeren bir kavramdır, bu nedenle topografik koordinatlar sistemi tarafından göreceli bir hassasiyetle temsil edilmektedirler (Gregory ve Urry, 1985). Kesin konum haritalandırma için çok önemlidir. Bu konumlandırma genel olarak herhangi bir dayanak noktası ya da enlem ve boylamlar referans alınarak yapılmaktadır.

Yer de aynı zamanda dünya yüzeyindeki belirli bir konum ya da nokta anlamına gelir; ancak konum gibi soyut bir anlamda kullanılmaz, üzerine belirli değerler yüklediğimiz tanımlanabilir bir konumla sınırlıdır ve özel bir alanı işaret eder. Dolayısıyla bir konum, belirli bir bilgi içeriğiyle özdeşleştirildiğinde bir yer haline gelir ve bazen bu içerik fiziksel bir olgudur (Haggett, 2001). Örneğin, 40.42132845249674, 26.663400985701628 koordinatları soyut bir konumu ifade eder, ancak Çanakkale Savaşlarında kahramanlıklara sahne olan Gelibolu yarımadasının konumunu tanımladığını bildiğimizde bir yer olarak tanırız.

Günlük hayatta en çok kullanılan kavramlardan bir diğeri de çevredir. Çevre kavramı, hava, su, toprak, bitki örtüsü ve hayvanlar gibi birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinde bulunan ve bulundukları ortama uyum sağlayan tüm doğal ve beşerî unsurları kapsamaktadır. Etimolojik olarak, Fransızca kökenli environ (çevreleyen) sözcüğünden türetilmiş olan “çevre” terimi,

insanın içinde bulunduğu ve onunla karşılıklı ilişki içerisinde olan fiziki, biyolojik ve sosyal unsurlar bütünü ifade etmektedir (Basha, 2023). Genel olarak bakıldığında çevrenin, insan yaşamını etkileyen tüm canlı ve cansız unsurların ve bunların etkilerinin toplamı olarak tanımlanması uygun olacaktır. Nitekim çevre; insanın etrafındaki varlıklarla olan ilişkisi bağlamında, insanla çevrenin arasında köprü kuran ve disiplindeki başlıca tartışmaların çoğunu yansıtan coğrafyanın ana geleneklerinden biridir (Liverman, 1999).

Mekân, sadece fiziksel bir alanı değil, aynı zamanda içindeki yaşamı, etkileşimleri ve anlamları da ifade eder. Konum, bu mekânda belirli bir noktayı işaret eder ve genellikle enlem ve boylamlar aracılığıyla tanımlanır; ancak bu soyut koordinatlar, belirli bir yerin anlamını ve önemini taşır. Yer, sadece coğrafi bir konumu ifade etmekle kalmaz, aynı zamanda insan deneyimi, kültürel anlam ve tarihi bağlam gibi değerlerle de ilişkilendirilir. Bir yer, insanlar için anlam taşıyan ve onların kimliklerini şekillendiren bir mekândır. Çevre kavramı ise, insanların yaşadığı mekânın doğal ve yapay unsurlarıyla etkileşimini ifade eder. Bu, biyolojik çeşitlilikten iklim koşullarına, ekonomik sistemlerden kültürel mirasa kadar geniş bir yelpazeyi içerir. İnsanlar çevrelerini şekillendirirken, çevreleri de insanları etkiler. Bu etkileşim, çevresel bilinç ve sürdürülebilirlik gibi önemli konuları da beraberinde getirir. Bu kavramlar, insanın dünya ile etkileşimini anlaması için kullanılan temel yapıtaşlarıdır (Haggett, 2001).

2.1.1. Mekânı Anlama ve Açıklama Şekilleri

Mekân kavramı, tarih boyunca pek çok farklı biçimde tanımlanmış ve anlamlandırılmıştır. Yer, ortam, bağlam, çevre, alan, evren, kozmos gibi terimlerle eşanlamlı olarak kullanılan bu kavram, sadece coğrafya değil; felsefe, fizik, sanat, edebiyat, psikoloji, bilgisayar bilimi ve nörobilim gibi birçok farklı bilim dalının da ilgisini çekmiştir (Hamzah, Zubir, Razali, Yahya ve Kholid, 2017). Bu geniş ilgi alanı, mekânın yalnızca fiziksel bir varlık değil, aynı zamanda düşünsel, kültürel ve toplumsal bir yapı olarak ele alınmasına neden olmuştur. Nitekim insanlık tarihi boyunca mekân, dünyanın kökeni ve doğasına ilişkin mitolojik anlatılarla açıklanmaya çalışılmış, ardından din, felsefe ve bilim gibi farklı bilgi sistemlerinin konusu hâline gelmiştir (Potts, 2015).

Antik Yunan filozofları, madde ve mekânın doğası üzerine yürüttükleri sorgulamalarda uzayın bölünebilirliği ve maddenin atom teorisiyle ilişkisini araştırmışlardır. Aristoteles, dünyayı oluşturan dört temel elementin (ateş, hava, su ve toprak) mekânla ilişkisini kurarken, aynı zamanda mekânı doğal nesnelerin bir özelliği olarak ele almıştır (Potts, 2015).

Batlamyus'un enlem ve boylam sistemine dayanan haritalama yaklaşımı ise mekânı coğrafi olarak temsil etme çabasının erken örneklerinden biri olarak öne çıkar. Anaksimandros'un "apeiron" yani sınırsızdan türeyen mekân anlayışı ise, mekânın belirsizliğini ve evrensel niteliğini vurgular (Algra, 1999).

Orta çağ sonrası dönemde Latince "spatium" ve Fransızca "espace" kelimelerinden türeyen İngilizcedeki "space" kavramı, mekânı genellikle uzantı ya da mesafe anlamında kullanmaya başlamıştır (Guest, 2012). Bu kavramsallaştırma, mekânın fiziksel bir boşluk olarak görülmesini beraberinde getirmiştir. Agnew, 2005, mekânın zamanla hem fizik hem geometri hem de uzunluk, yayılma ve dağılım gibi kavramlarla ilişkilendirildiğini belirtir.

Felsefi bağlamda mekân, gerçekliğin temel bir yönü olarak değerlendirilmiştir. Manuel Kant'a göre mekân, fiziksel nesnelerin algılanabilmesi için gerekli olan "saf sezgi"dir (Allais, 2009). Aristoteles ise mekânı nesneleri birbirinden ayıran bir sınır olarak tanımlarken (Protevi, 1994). Lefebvre (1991), mekânı, sosyal ilişkilerin, güç yapılarının ve sınıf mücadelelerinin şekillendirdiği bir toplumsal üretim alanı olarak yorumlamıştır. Bu tür yorumlar, mekânın yalnızca fiziksel değil, toplumsal olarak da inşa edilen bir gerçeklik olduğunu ortaya koyar.

Fizikte mekân, maddenin ve enerjinin var olabileceği ve etkileşebileceği bir ortam olarak ele alınmaktadır. Einstein'ın görelilik kuramı, mekân ve zamanı birbirinden bağımsız iki unsur olarak değil, birbirine bağlı ve karşılıklı etkileşim içinde olan bir bütün olarak görür (Gutfreund, Renn ve Stachel, 2015). Bu görüş, mekânın yalnızca sabit bir bağlam değil, değişken bir sistem olduğunu ortaya koymuştur.

Sanat ve edebiyat alanında ise mekân, yaratıcı anlatımın temel bileşenlerinden biridir. Gottdiener (1993), sanatta mekânın, eserlerin geçtiği veya oluşturulduğu fiziksel ya da soyut bir alan olarak düşünüldüğünü; edebiyatta ise mekânın, anlatıların sahnesi ve anlam taşıyıcısı olarak kullanıldığını ifade etmiştir.

Mekân kavramı nörobilim bağlamında da ele alınmaktadır. Buzsáki ve Llinás (2017), sinirbilimin mekân ve zamanı birbirinden ayrı iki boyut olarak ele aldığını, bu ayrımın beyindeki bilişsel süreçlerin daha ayrıntılı anlaşılmasına imkân sağladığını vurgular. Bottini ve Doeller (2020), mekânsal biliş ile soyut düşünmenin sinirsel temelleri arasında bir örtüşme olduğunu ve mekânsal olmayan bilgilerin bile ortak nöral altyapılar aracılığıyla işlendiğini belirtmişlerdir.

Psikolojide mekân, bireylerin algısal, bilişsel ve davranışsal yönelimleriyle ilişkilendirilmiştir. Shepard (1987), metrik mesafelerin uyaran-tepki genellemesine etkisini

vurgulayarak psikolojik alan oluşumlarını açıklarken; Ehrlich, Levine ve Goldin-Meadow (2006) jestlerin mekânsal akıl yürütmede önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Liben (2015) ise mekânsal zekânın eğitsel bağlamda geliştirilmesinin önemine dikkat çekmiştir.

Bilgisayar biliminde mekân hem verilerin temsil edilmesi hem de mekânsal analizlerin yürütülmesi açısından kritik bir yere sahiptir. Wu, Huang ve Meng (2008), uzay araştırmalarında mekânsal analizlerin kullanımını ortaya koyarken; Wing (2008), hesaplamalı düşünmenin mekânsal sorunların çözümünde evrensel olarak uygulanabileceğini ifade etmiştir. Yapay zekâ teknolojilerinin katkısıyla mekânsal veriler artık daha işlevsel hâle gelmiş, insan-bilgisayar etkileşimlerinde mekânsal farkındalık daha belirgin bir unsur olmuştur (Huang, Bibri ve Keel, 2025). Matematik mekânı geometrik ve topolojik mekân perspektiflerinden incelemektedir.

Disiplinlerin tarihsel gelişimi incelendiğinde, mekân kavramının birçok disiplinde temel bir kurucu unsur olarak yer aldığı görülmektedir. Antik Yunan'dan günümüze uzanan bu süreçte, bilgi ile mekân arasındaki ilişki evrilmiş ve Rönesans sonrasında Avrupa üniversitelerinde bilgi alanlarının ayrışmasıyla disiplinler bir yapı kazanmıştır. Bu süreç, özellikle Alman üniversitelerinde on sekizinci yüzyılda kurumsallaşmış; yirminci yüzyıl başlarında ise Kuzey Amerika üniversitelerinde coğrafya gibi yeni disiplinlerin ortaya çıkışını kolaylaştırmıştır (Baerwald, 2010; Klein, 1990, 2012). Coğrafyanın mekânı merkeze alan özgün yaklaşımı, Amerikan Coğrafyacılar Birliği gibi örgütsel yapılar aracılığıyla bilimsel olarak yerleşmiştir (Baerwald, 2010).

Bu bağlamda, mekân kavramının tarihsel ve felsefi temelleri de daha derinlemesine incelenmenin önemli olduğu görülmektedir. Her ne kadar yer, toprak, bölge, dünya ve son dönemde mekân, mekânsallaşma ve genişleme gibi farklı terimlerle ifade edilse de mekân kavramının kökeni oldukça eskiye dayanmaktadır. Mekânın hem felsefede hem de bilimde köklü bir geçmişe sahip olduğu görülmektedir. Özellikle coğrafya disiplini, mekânı insan ile dünya arasındaki ilişkiler çerçevesinde ele almakta ve bu ilişkiyi evrenin anlaşılmasıyla bağlantılı olarak değerlendirmektedir. Nitekim mekânı kavrayışımız, evreni kavrayış biçimimizle doğrudan ilişkilidir (Kılıç ve Duralı, 2011); çünkü mekân insanlar ve konumlar arasındaki bağlantılarla ilgilidir (Gray, 2004).

Tarihsel süreçte Antik Yunan felsefesi önemli bir başlangıç noktası oluşturmuştur. Aristoteles, mekânı cisimlerin içinde bulundukları “yer” ya da “kap” olarak tanımlarken, onu maddeden ayrı düşünmeyip ilişkisel bir yapı olarak yorumlamıştır (Kılıç ve Duralı, 2011). Descartes ise mekânı maddi nesnelerden bağımsız, geometrik bir uzantı olarak ele almış,

Galileo bu anlayışı dinamikleştirerek mekânın değişkenliğini vurgulamış ve güneş merkezli evren modelini ortaya koymuştur (Drake, 1999). Antik dönemde Demokritos ve Melissos'un "kenon" yani boşluk ile mekânı eş anlamlı kullanmaları, mekânın doluluk ya da nesnellikten bağımsız bir yapıya da işaret ettiğini gösterir. Aynı şekilde Hesiodos'un mekânı (khaos) canlılardan önce var olan bir boşluk olarak tanımlaması da bu düşünsel mirası desteklemektedir.

Platon ve Aristoteles'in yer (topos) ile mekân (chora) ayrımı, mekânın kavramsal boyutunun zenginliğini gösterir. Yer, bir cismin sınırlarını işaret eden fiziksel bir yüzey iken; mekân, bu yapının içinde bulunduğu alanı ifade eder. Bu ayrım, İslam filozofları tarafından da devam ettirilmiştir. Kindî mekânı cisimlerin yeri olarak, Farabi ise mekânı varlıkların ortaya çıktığı yer olarak tanımlamış ve onun sonlu, sınırlı bir yapı olduğunu savunmuştur (Kılıç, 2011).

Yeniçağ felsefesinde Newton mekânı maddeye içkin ama ondan bağımsız bir mutlak varlık olarak ele almış; Leibniz, Kant ve Locke gibi filozoflar ise mekânın insan algısı ile kurduğu ilişkiyi tartışmışlardır (Janiak, 2009). Kant'ın mekânı "saf sezgi" olarak nitelemesi (Allais, 2009), onun nesnel gerçekliğin değil, zihinsel bir yapı olduğuna işaret etmektedir. Bu düşünce daha sonra Einstein tarafından geliştirilen görelilik kuramıyla, zaman unsurunun da mekâna eklenmesiyle farklı bir boyut kazanmıştır (Rynasiewicz, 2008). Mekân, böylece mutlak olmaktan çıkarak, gözlemciye göre değişebilen, dinamik bir yapı hâline gelmiştir. Mekân, uzun yıllar boyunca insanların nesneleri, varlıkları ve olayları içinde barındıran bir alan olarak gördükleri bir konteynir olarak kabul edilmiştir. Ancak günümüzde coğrafya disiplini mekânı sadece fiziksel bir alan olarak değil, aynı zamanda sosyal boyutuyla birlikte ele almayı da benimsemiştir.

Yılmaz (2004), mekânı;

"Mekân, tüm eylemlerimizin gerçekleştiği bir sahne gibi işlev görür. İnsanların etkinliklerini gerçekleştirdiği, deneyimlediği ve yaşadığı alanları ifade eder..."

şeklinde tanımlamıştır.

Mekânın çok yönlülüğü, farklı bilimsel yaklaşımlar tarafından şekillendirilmiş ve disiplinlerin doğasına göre yeniden tanımlanmıştır. Bu disiplinler arasında coğrafya ve felsefenin öncül konumda olması şaşırtıcı değildir; zira coğrafyanın, düşünsel kökenlerinin felsefeye dayandığı sıklıkla dile getirilmektedir (Farinelli, 2000; Strabo ve Duane, 1917). Coğrafya, yer şekilleri, iklimler, ekosistemler ve bunlar üzerindeki insan etkisini analiz ederek, mekânın doğasına ilişkin bütüncül bir bakış sunar. Gök cisimlerinin hareketleri, mevsim döngüleri ve doğal manzaraların gözlemlenmesi gibi olgular, sadece bilimsel değil, felsefi sorgulamalara da ilham kaynağı olmuştur (Holt-Jensen, 2018).

Birçok farklı disiplin mekânı kendi perspektifinden incelemekte ve bu neticede insanın dünyayı algılama biçiminden davranışlarının özüne, bilgisayarlı analizlerden yapay zekaya birçok konuda temel konu olagelmektedir. Mekânı anlama, mekânı anlamlandırma, onu algılama ve onu kullanmaya hemen her bilim önem atfetmektedir. Bu da mekânın öneminin ve tüm bilimlerin temelinde var olduğunun en büyük kanıtı olarak ifade edilebilir.

2.1.2. Coğrafya ve Mekân

İnsanların mekânı nasıl algıladığı, anladığı ve yorumladığı, mekâna atfettikleri anlamların farklılaşmasına neden olur. Bu nedenle mekânın anlamı, bireylerin bakış açılarına, toplumsal deneyimlerine ve kültürel birikimlerine göre farklılık gösterebilir (Öcal, 2007). Mekâna dair bu çok katmanlı algı biçimi, tarih boyunca insanların çevresini tanıma ve anlamlandırma çabasının temel bir parçası olmuş, bu süreçte başvurulmuş disiplinlerden biri ise coğrafya olmuştur. Coğrafya, bireylerin yaşadıkları çevreye dair farkındalıklarını artıran ve onların mekânla kurdukları ilişkileri anlamlandırmalarını sağlayan bir bilgi alanıdır ((Heffron ve Downs, 2012).

Coğrafya, yaşamın ve faaliyetlerin gerçekleştiği mekânı hem fiziksel hem de beşerî boyutlarıyla inceler. Çünkü insan faaliyetleri, doğal çevreyle sürekli bir etkileşim içindedir ve bu etkileşimler mekânsal ilişkiler üzerinden şekillenir (Shin ve Bednarz, 2018). Bu bağlamda, coğrafya yalnızca yeryüzü şekillerini ve iklim koşullarını değil; insan yerleşimlerini, toplumsal örgütlenmeleri ve ekonomik süreçleri de mekânsal düzlemde değerlendirir. Mekân, coğrafyada yerin fiziksel, doğal ve beşerî özelliklerini kapsayan, aynı zamanda bu unsurların birbiriyle olan ilişkisini anlamamıza yardımcı olan analitik bir kavramdır (Gregory ve Urry, 1985). Dolayısıyla mekân, yalnızca bir bağlam değil; aynı zamanda olayları, süreçleri ve ilişkileri çözümlemede kullanılan temel bir epistemolojik araç olarak değerlendirilir.

Coğrafyanın bu epistemolojik konumu, kentleşme ve küreselleşme gibi karmaşık süreçlerin analizinde belirginleşmektedir. Kentleşme, kırsaldan kente göçler ve şehirlerin genişlemesiyle ortaya çıkan mekânsal dönüşümleri ifade eder. Coğrafyacılar bu dönüşüm sürecini, nüfusun dağılımı, altyapı sistemleri, mekânsal örüntüler ve sosyoekonomik etkiler bağlamında incelerler. Küreselleşme ise uluslararası ticaret, iletişim, teknoloji ve insan hareketliliği gibi unsurların yarattığı küresel ağların mekânsal sonuçlarını kapsar. Bu süreçlerin farklı coğrafi bölgelerdeki yansımalarını analiz etmek, mekânın hem yerel hem küresel ölçekte yeniden şekillenişini anlamaya olanak tanır (Shin ve Bednarz, 2018b).

Mekânın yalnızca fiziksel bir bağlam olmadığı, sosyal ilişkilerin ve kültürel kimliklerin inşasında da belirleyici bir rol oynadığı görülmektedir. İnsanlar arasındaki sosyal ilişkiler, mekânsal yapıların biçimlenmesinde etkili olduğu gibi; mekân da toplumsal yapılar üzerinde dönüştürücü bir etki yaratır. Dolayısıyla mekânın sosyal boyutu, onun yalnızca bir yer değil, aynı zamanda toplumsal etkileşimlerin gerçekleştiği bir bağlam olduğunu ortaya koyar (Gregory ve Urry, 1985).

Coğrafyada mekân; mutlak, göreceli ve ilişkisel olmak üzere üç temel biçimde tanımlanır (Holt-Jensen, 1999). Bu sınıflandırma, mekânın yalnızca bir konum değil; o konumla kurulan ilişkiler, etkileşim biçimleri ve bağlamsal özellikler aracılığıyla da anlam kazandığını gösterir. Coğrafya bu yönüyle mekânsal farklılıkları kavramsallaştırma ve analiz etme açısından diğer disiplinlerden ayrılır. Antik Yunan'dan günümüze kadar uzanan bir geçmişe sahip olan coğrafya, insanlık tarihinin en eski yeryüzü bilimlerinden biri olarak kabul edilmektedir. “Geographika” adlı eseriyle bilinen Yunan bilgin Eratosthenes, M.Ö. üçüncü yüzyılda bu disiplini adlandırmış ve ilk sistematik çalışmaların öncüsü olmuştur (Ünlü, 2014).

İnsanların dünya üzerindeki varlığıyla başlayan yerleşim süreci, zamanla karasal çevreyle kurulan çok boyutlu ilişkilerle derinleşmiştir. Nüfusun artmasıyla birlikte yeni yer arayışları ve göç hareketleri, bireyleri ve toplulukları farklı mekânlara yönlendirmiştir. Bu süreç, coğrafi bilgi üretiminin temelini oluşturmuş; haritaların geliştirilmesi, keşfedilen alanların belgelenmesi ve mekânsal temsillerin oluşmasıyla sonuçlanmıştır (Ünlü, 2014). Doğu Afrika'nın tropikal bölgelerinde başlayan insan yerleşimleri, Pleistosen Çağı'nda (yaklaşık M.Ö. 25.000) tüm kıtalara yayılmıştır (Haggett, 2001).

Coğrafyanın tarihsel gelişimi, insanların çevrelerine dair bilgi edinme çabaları doğrultusunda biçimlenmiştir. Erken dönem toplumlar, ampirik gözlemler ve kartografik temsiller yoluyla mekânsal örüntüleri analiz etmiş, bu çalışmalar hem coğrafi keşiflerin hem de kavramsal coğrafya yaklaşımının temelini atmıştır (Heffron ve Downs, 2012). Antik Yunan'da coğrafi bilgi üretimi iki ana yaklaşıma dayanıyordu: yerlerin konumlarını belirlemeye yönelik matematiksel gelenek ve gözleme dayalı saha çalışmaları. Bu yaklaşım, bölgesel coğrafyanın doğuşunu desteklemiş ve coğrafyanın betimleyici yönünü öne çıkarmıştır. Humboldt'a göre coğrafya doğa bilimidir ve yeryüzünde bulunan tüm maddi unsurları inceler (Bunkse, 1981).

Modern coğrafyanın kurumsallaşması 19. yüzyılın ikinci yarısında gerçekleşmiştir. Ritter ve Humboldt modern coğrafyanın kurucu figürleri olarak anılırken, Ratzel disiplini daha sistematik bir çerçeveye oturtmuştur (Farinelli, 2000; Sinnhuber, 1959). II. Dünya Savaşı

sonrası dönemde, Hartshorne'un katkılarıyla coğrafya mekânsal farklılıkları analiz eden bir bilim olarak yeniden tanımlanmıştır (Hartshorne, 1958).

Günümüzde coğrafya, insan ve doğa sistemleri arasındaki etkileşimleri, bu etkileşimlerin neden-sonuç ilişkilerini ve mekânsal yansımalarını bütüncül bir yaklaşımla ele almaktadır. Harita üretimiyle özdeşleşmiş olan coğrafya, teknolojik gelişmelerle çok daha işlevsel bir bilim disiplini haline gelmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), uydu görüntüleri ve mekânsal modelleme araçları sayesinde çevresel değişimlerin izlenmesi, doğal afetlerin analizi ve sürdürülebilir planlamaların yapılması mümkün hâle gelmiştir (Maguire, 1991). Bu teknolojiler yalnızca coğrafyacılar tarafından değil; mühendislikten çevre bilimlerine, şehir planlamadan sosyal bilimlere kadar pek çok disiplinde aktif olarak kullanılmaktadır.

2.1.3. Mekânsal Kavramlar

Mekânsal kavramlar, mimarlık, coğrafya, şehir planlama, sinirbilim gibi çeşitli akademik ve uygulama alanlarında da temel araştırma konularından birisidir. Bunun en önemli nedeni, mekânsal sorgulamalarımızın merkezinde, içinde yaşadığımız fiziksel ve kavramsal mekânlara ilişkin anlayışımızı şekillendiren karmaşık bir ilişkiler, boyutlar ve düzenlemeler örgüsünün yatmasıdır (Xie ve Bourne, 2008). Mekânsal kavramlar, geniş anlamda, algımızı, bilişimizi ve mekânla etkileşimimizi destekleyen zengin bir dizi teorik yapı ve ampirik olguyu kapsar. Klasik antik çağdan günümüze kadar, akademisyenler mekânsal ilişkilerin çok yönlü doğasını tanımlamak ve yorumlamakla uğraşmışlardır (Lutz, Lutz ve Mayordomo, 2020).

Teknolojik gelişmeler bağlamında, mekânsal kavramların araştırılması daha fazla önem ve ilgi kazanmıştır. CBS, uzaktan algılama teknolojileri ve sanal gerçeklik platformlarının ortaya çıkışı, mekânsal verileri benzeri görülmemiş ölçeklerde ve ayrıntı düzeylerinde görselleştirme, analiz etme ve yorumlama kapasitemizi geliştirmiştir (Li, Han, Liu ve Yao, 2016). Bu araçlar yalnızca fiziksel peyzajların kartografik temsilini kolaylaştırmakla kalmamakta, aynı zamanda sosyo-ekonomik, kültürel ve ekolojik değişkenlerin entegrasyonunu sağlayarak karmaşık mekânsal olgulara ve sistematik karşılıklı bağımlılıklara ilişkin bütünsel kavrayışlar sunmaktadır (Veldhuizen ve Pfeffer, 2016). Bu çerçevede, bazı disiplinler yelpazesinde mekânsal kavramların teorik temelleri, metodolojik yaklaşımları farklı terimler ya da kavramlar altında ifade edilmiştir.

2.1.4. Mekânsal Biliş

Mekânsal olarak yönlendirilmiş hareketler, yalnızca hayvanlar âleminde değil, insan yaşamında da çevreyle kurulan ilişkinin en temel unsurlarından biridir. Canlı organizmaların çevrelerinde hayatta kalmaları için bu tür hareketler kritik bir rol oynar. Örneğin, kaplumbağa yavruları doğar doğmaz denize yönelirken; tohum depolayan kuşlar, çok sayıda küçük gıda maddesini saklayıp daha sonra bu noktaları bulmak üzere mekânsal hafızalarını kullanmaktadır. Benzer biçimde insanlar, evlerinde dolaşır, işe veya okula gider, belirli görevleri yerine getirir ya da zaman zaman yeni ve uzak yerlere seyahat eder. Faaliyet türü ne olursa olsun, istenen bir hedefe ulaşmak için gerekli yönelimi sağlamak, mekânsal bilişin devreye girmesiyle mümkündür (Tommasi ve diğerleri, 2012).

Mekânsal biliş, bireylerin mekânı anlama, temsili araçlar kullanma ve bu bağlamda muhakeme yapma süreçlerini kapsayan bilişsel becerileri ifade eder (Schulze ve Ammonet, 2023). İnsanların ve hayvanların çevresel bilgileri nasıl algıladıkları, işledikleri ve temsil ettikleri, bilişsel bilim alanının temel araştırma alanlarından biridir. Bu kapsamda; nesnelerin boyutu, şekli, ölçeği, yönü, oryantasyonu, pozisyonu ve diğer nesnelerle olan ilişkileri gibi mekânsal özellikler kritik önemdedir. Bilişsel bilimin diğer birçok alt alanının aksine, mekânsal biliş, mekanizmalardan çok, bu süreçlerde yer alan zihinsel içeriklerle tanımlanır. Bu nedenle mekânsal biliş, dil, hafıza, dikkat, algı ve sınıflandırma gibi zihinsel işlevlerin neredeyse tamamını kapsayan disiplinlerarası bir nitelik taşır (Waller ve Nadel, 2013).

Mekânsal biliş üzerine yapılan araştırmalar, çevresel bilgilerin kodlanması ve mekânsal kuralların öğrenilmesinde belirli beyin bölgelerinin özel roller üstlendiğini göstermektedir. Bu süreçte benmerkezci (egosantrik) ve çevresel (allosantrik) olmak üzere çoklu paralel temsillerin eşzamanlı olarak işlediği belirtilmektedir. Bu temsiller, özellikle mekânsal hafızanın işleyişinde temel bir yer tutar (Burgess, 2008).

Öte yandan mekânsal bilişin yalnızca nörobilimsel değil, gelişimsel ve pedagojik boyutları da bulunmaktadır. Mekânsal düşünme becerileri bebeklik döneminde gelişmeye başlar, çocukluk boyunca farklı referans çerçevelerinin öğrenilmesiyle olgunlaşır ve hem biyolojik hem de deneyimsel faktörlerden etkilenir (Vasilyeva ve Lourenco, 2012). Bu süreçte gelişen bilişsel yapılar, bireylerin çevresel verileri nasıl algıladıklarını, bu verilerle nasıl etkileşime geçtiklerini ve zihinsel haritalar aracılığıyla nasıl yön bulduklarını şekillendirir.

Dolayısıyla mekânsal biliş, yalnızca bireyin çevresine uyum sağlamasını değil; aynı zamanda bilimsel düşünme, problem çözme ve soyutlama gibi üst düzey bilişsel işlevleri de desteklemektedir. Bu bağlamda mekânsal biliş, mekânsal düşünmenin temellerinden biri olarak

değerlendirilmekte ve bireylerin çevreleriyle olan etkileşimlerini anlamada kritik bir çerçeve sunmaktadır (Peterson ve diğerleri, 2020).

2.1.5. Mekânsal Muhakeme / Mekânsal Akıl Yürütme

Mekânsal muhakeme ya da mekânsal akıl yürütme, bireylerin nesneler ve şekiller arasındaki mekânsal ilişkileri anlama, bu ilişkileri zihinsel olarak manipüle etme ve sınırlı bilgilerden çıkarımlar yapma yeteneklerini ifade eden bilişsel bir süreçtir. Bu yeti, nesneleri farklı perspektiflerden görselleştirme, şekil ve figürleri zihinsel olarak döndürme ve mekânsal bağlamlarda problem çözme gibi çok yönlü becerileri kapsar (Bates, Gilligan-Lee ve Farran, 2021 Liu ve diğerleri, 2019). Bu bağlamda, mekânsal muhakeme yalnızca görsel uyarıların zihinsel olarak işlenmesini değil, aynı zamanda bu uyarıların yeni formlara dönüştürülmesi ve bu süreçte yapısal özelliklerin analiz edilmesini de içerir (Francis ve diğerleri, 2022).

Araştırmalar, mekânsal muhakemenin eğitim ortamlarında çok boyutlu öğrenme çıktılarının desteklenmesinde kritik bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Özellikle zihinsel biliş ve fiziksel eylemlerin bütünleşmesini gerektiren bir yapı olması, bu becerinin eğitimdeki önemini artırmaktadır (Francis ve diğerleri, 2022). Çocukların bilişsel gelişimi açısından mekânsal muhakeme yeteneklerinin erken yaşlarda geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Schroer ve Thomas, 2020). Bu çerçevede, mekânsal muhakeme yalnızca bireysel zihinsel süreçleri değil, aynı zamanda bu süreçlerin fiziksel etkileşimlerle nasıl bütünleştiğini de analiz eden bir çerçeve sunar.

Mekânsal muhakeme becerileri özellikle STEM (fen, teknoloji, mühendislik ve matematik) alanlarında problem çözme için temel bir yetkinlik olarak kabul edilmektedir (Bates ve diğerleri, 2021; Fowler ve diğerleri, 2021; Hawes, Gilligan-Lee ve Mix, 2022; Jirout ve diğerleri, 2018; Rich ve Brendefur, 2019; Thom ve Hallenbeck, 2022; VanMeerten ve diğerleri, 2019). Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) tarafından da belirtildiği üzere, mekânsal muhakeme; temsillerin, örüntülerin ve ilişkilerin kullanımı aracılığıyla farklı konulara yönelik analitik düşünmeyi destekleyen kritik bir zihinsel beceridir. Bu beceri, problem çözme ve karar verme süreçlerinde mekânsal ilişkileri değerlendirme ve yorumlama yeteneğini içerir (Bednarz ve Lee, 2019).

Mekânsal muhakeme yalnızca akademik bağlamlarda değil, pratik ve teknolojik uygulamalarda da önemli rol oynamaktadır. Özellikle Niteliksel Mekânsal Muhakeme (Qualitative Spatial Reasoning – QSR), mekânsal veri işleme alanında karar verme süreçlerinin ve sorgu optimizasyonlarının etkinliğini artırmak amacıyla kullanılmaktadır (Wang ve

diğerleri, 2018). Mekânsal muhakeme bu anlamda, algıdan modellemeye kadar çeşitli hareket temelli bilgilerin işlenmesini ve yorumlanmasını sağlayan bir yapı olarak öne çıkar (Nuninger ve diğerleri, 2020). Ayrıca, görselleştirme, yönlendirme ve mekânsal ilişkileri kavrama gibi yetenekler, özellikle üç boyutlu geometri düşüncesi bağlamında mekânsal muhakemenin önemli yordayıcılarıdır (Pittalis ve Christou, 2010).

Bu bağlamda mekânsal muhakeme, yalnızca nesneler arasında üç boyutlu ilişkileri kurma değil; aynı zamanda bu ilişkilerden anlamlı çıkarımlar yapma ve problemleri çözme kapasitesidir. Zihinsel manipülasyon, bağlantı kurma ve temsil araçlarını etkili kullanma gibi becerileri içeren bu muhakeme biçimi, coğrafya, mühendislik ve bilgisayar bilimleri gibi pek çok alanda temel bir beceri olarak kabul edilmektedir. Mekânsal kavramlarla ilgili problemleri çözmeye yönelik bilişsel süreçlerin merkezinde yer alan mekânsal muhakeme, bireylerin hem soyut hem de somut ortamlarda başarılı olabilmeleri için vazgeçilmezdir.

2.1.6. Mekânsal Düşünme

Mekânsal düşünme, nesneler arasındaki mekânsal ilişkileri anlama ve zihinsel olarak manipüle etme becerisini ifade eder. Mekânsal düşünme, mekânlar ve nesneler hakkındaki bilginin kodlanması, depolanması ve manipüle edilmesiyle ilgili bilişsel süreçleri kapsar. Bu süreçler, mekânsal ilişkileri anlamayı, nesneleri farklı yönlerde görselleştirmeyi ve şekilleri zihinsel olarak döndürmeyi (Liben ve diğerleri, 2018), haritalar gibi mekânsal bilgileri çeşitli bağlamlarda anlama ve yorumlamayı (Asiyanbola, 2019), şekillerin ve biçimlerin zihinsel olarak görselleştirilmesini, manipüle edilmesini ve döndürülmesini içermektedir (Özçakır ve Çakıroğlu (2022).

Jo ve Bednarz, (2014) mekânsal düşünmenin, mekânsal kavramlar hakkında bilgi ve anlayışla ilgilenen, bilgi yeteneklerini esnek bir şekilde kullanan, yardımlardan yararlanmak için beceri ve düşünce alışkanlıklarını kullanan ve problemleri çözmek ve karar vermek için nedenler sağlayan bir yetenek olduğunu açıklamaktadır. Mekânsal düşünme, çevresel faktörlerin ekonomik karar alma süreçlerine dahil edilmesini içerir ve sürdürülebilir ve çevre için önemli bir potansiyel sunar (Juergens ve Redecker, 2023).

Mekânsal düşünme, coğrafi unsurların, olguların ve yasaların mekânsal özellikleri hakkında akıl yürütmek için öneme sahip olan mekânsal bilginin görselleştirilmesini, yorumlanmasını, kodlanmasını ve depolanmasını içerir (Zhang ve diğerleri, 2022) ve bu özellikleri ile çeşitli disiplinlerde ve gerçek dünya etkinliklerinde problem çözmede kullanılır (Downs, 2017). Sinton (2014), mekansal düşünmeyi “mekân üzerinde konum, mesafe, yön,

ilişkiler, değişim ve hareketi görselleştirme ve yorumlama becerisi” olarak ifade etmiştir. Mekânsal düşünme, modern eğitimde ve STEM disiplinlerinde temel bir bilişsel yetkinlik olarak kabul edilir ve problem çözme ve karar verme süreçlerinde önemli bir rol oynar (Trifunović ve Petrašević, 2021). Coğrafya eğitimi bağlamında, mekânsal düşünme CBS uygulanması ve öğretilmesi yoluyla geliştirilebilecek (Liu ve diğerleri, 2019) tüm bireylerin sahip olması gereken çok önemli bir beceri olarak vurgulanmaktadır (Havelková ve Hanus, 2021).

2.1.7. Mekânsal Vatandaşlık

Mekânsal vatandaşlık, mekânsal boyutları vatandaşlık anlayışına entegre eden, bireyler, topluluklar ve fiziksel çevreleri arasındaki ilişkiyi vurgulayan bir kavramdır. Bu kavram, bireylerin mekânla nasıl etkileşime girdiğini, mekânsal bağlamların sosyal ve siyasi katılımı nasıl şekillendirdiğini ve mekânsal uygulamaların vatandaşlık deneyimlerini nasıl dönüştürdüğünü araştırmayı ve geliştirmeyi amaçlar. Mekânsal vatandaşlık, mekânın siyasi öznelerin ve siyasi deneyimlerin oluşumunda temel bir unsur olduğunu vurgular (Maestri ve Hughes, 2017). Ayrıca, bireylerin mekânsal bağlamlarda karar alma süreçlerine nasıl katıldıklarının tanınmasını sağlar, mekânsal karar alma süreçlerine aktif katılımı teşvik eder, mekânsal uygulamalar üzerine düşünmeyi geliştirir ve mekânsal bilgilerle etkileşimi artırır (Pokraka, 2016).

Mekânsal vatandaşlık, farklı mekânsal bağlamlarda vatandaşlığın gündelik deneyimlerine ve uygulamalarına odaklanan vatandaşlık kavramıyla da yakından ilişkilidir. Gündelik yaşamın ve kamu yönetimi ile çeşitli mekânsal bağlılıklar arasındaki etkileşimin siyasi karar alma süreçlerine katılımı önemlidir (Kallio ve diğerleri, 2014). Mekânsal vatandaşlık eğitimi, özellikle dijital geomedya alanında mekânsal bilgiyi anlama ve onunla etkileşime geçme ile ilgili yetkinlikler geliştirmeyi, eğitimciler de dahil olmak üzere bireyleri mekânsal verilerde gezinme, geo-mekânsal bilgileri analiz etme ve eğitim ortamlarında mekânsal okuryazarlığı teşvik etme becerileriyle donatmayı amaçlamaktadır (Schulze ve diğerleri, 2015a).

Mekânsal vatandaşlık, bireylerin mekânla nasıl etkileşime girdiklerini, mekânsal karar alma süreçlerine nasıl dahil olduklarını ve günlük yaşamlarında mekânsal bağlamlarda nasıl gezindiklerini vurgulayarak mekânın vatandaşlık boyutlarını kapsar. Bu kavram, mekânsal pratiklerin, mekânsal bağlılıkların ve mekânsal bilginin vatandaşlık deneyimlerini ve siyasi eylemliliği şekillendirmedeki rolünü ele alır. Mekânla ilgili ortaya çıkan kavramların çoğu,

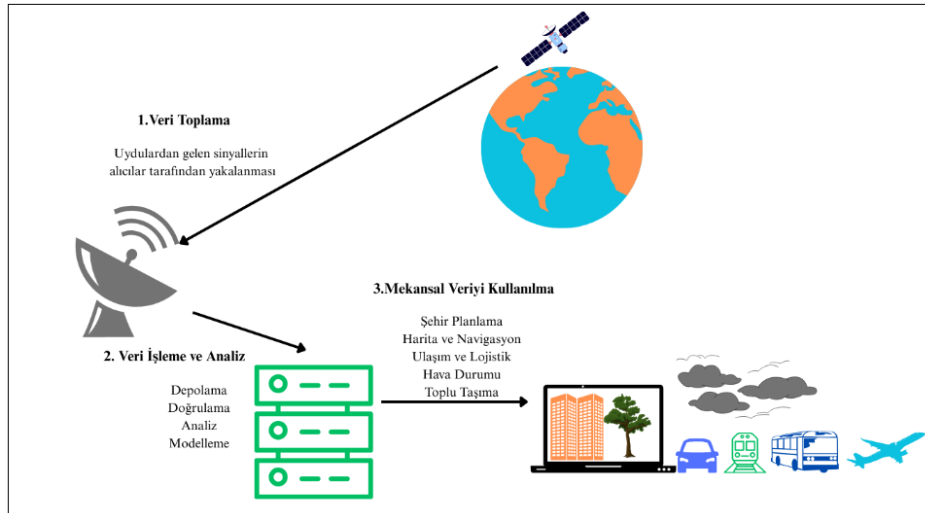
mekânı anlama, kullanma, düşünme ve mekânla düşünme perspektifinde şekillenir. Bu yaklaşım, coğrafya biliminin özünde yer alan, insanın varlık ya da varoluş düşüncesinin mekânla ilişkisinin altını çizer. Zihinsel süreçlerden gezegenlere, matematiksel şekillerden kıta ve ülke sınırlarına, iklim bölgelerinden gece ve gündüz kuşaklarına kadar hemen her şey bir mekânda gerçekleşmekle birlikte, bir mekânla özdeşleşir. Bu nedenle, insanla ilgili her bilim dalı, mekânı kendi perspektifinden incelerken, farklı yaklaşımlar benimsemiş ve birbirine benzer, ancak farklı kavramlar türetmiştir.

2.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Eğitimde Kullanımı

İnsanların yaşadığı mekâna dair bilgi sahibi olmasının, günlük yaşamı kolaylaştırıcı birçok faydası vardır. Tarih boyunca insanlar, farklı nedenlerle gerçekleştirdikleri göçler ve yolculuklar sırasında zamanla mekânı tanıyarak en kısa yolları bulmuşlardır. Bu kısa yolların kullanılabilmesi, konumdaki yerler arasındaki mekânsal ilişkilerin anlaşılması, coğrafi koşullara uyum sağlama ve etkili bir şekilde yaşama konusunda gereklidir. Mekân, insanlığın yaşamını sürdürdüğü, deneyimlediği ve ürettiği bir ortamdır. Coğrafya, bu alanı kendine has olan CBS aracılığıyla incelemekte ve raporlamaktadır.

CBS, mekânsal verilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, analiz edilmesi ve sunulmasını kapsayan bilgisayar tabanlı bilgi sistemleridir. Geleneksel olarak analog kaynaklarla gerçekleştirilen bu işlemler, teknolojinin gelişmesiyle dijital ortama taşınmış ve CBS yazılımları sayesinde çok daha verimli hale gelmiştir (Raju, 2006). Kapluhan (2014), CBS'yi dünyaya bağlı mekânsal verileri elde etmek, depolamak, kontrol etmek, işlemek, analiz etmek ve görüntülemek için bir sistem olarak tanımlarken; Yomralıoğlu (2002), konuma dayalı grafik ve grafik olmayan verilerin bir bütün olarak işlenmesine olanak sağlayan bir bilgi sistemi olarak değerlendirmiştir.

CBS, verileri mekânsal olarak yakalayarak, bunları analiz edebilir, ilgili özniteliklerle birlikte sunabilir. Gerçek koordinatlara dayanan bu analizler, dünya üzerindeki olayları ve özellikleri haritalar üzerinde görsel olarak temsil etme olanağı sağlar. CBS, bu bağlamda coğrafa, bilgi ve sistemler olmak üzere üç temel bileşeni birleştirir (Audet ve Ludwig, 2000). CBS'nin temsili işleyiş yapısı Şekil 2.1'de sunulmuştur.



Şekil 2. 1. Coğrafi bilgi sistemlerinin işleyiş temsili

Şekil 2.1’de coğrafi bilgi sistemlerinin işleyiş temsili verilmiştir. CBS aracılığıyla haritalar dijital olarak saklanabilmekte, ölçek dönüşümleri ve harita projeksiyonları yazılım ile kolayca yapılabilmektedir.

CBS’nin mekânsal analiz yetenekleri planlama süreçlerine katkı sağlar (Raju, 2006). Bu işlevler Tablo 2.1’de detaylandırılmıştır.

Tablo 2.1 . CBS Araçları Temel Fonksiyonları

Temel Fonksiyonu	Açıklama
Veri girişi ve ön işleme	Harita sayısallaştırma, harita/fotoğraf tarama, düzenleme, topoloji oluşturma, format dönüştürme vb.
Veritabanı yönetimi	Veri arşivleme, veri alma, veri güncelleme vb.
Mekânsal analiz	Sorgulama, ölçümler, yeniden sınıflandırma, kapsama alanını yeniden oluşturma, bindirme işlemleri, bağlantı analizi vb.
Grafik çıktısı ve görselleştirme	Harita projeksiyonu, grafik gösterimi, harita üretimi, DEM (Digital Elevation Model, dijital yükseklik modeli) üretimi, kuş bakışı görünüm vb.

Kaynak (Awange ve Kiema, 2019).

Tablo 2.1’de CBS araçları temel fonksiyonları verilmiştir. CBS yardımıyla haritalar, dünya koordinatlarında (metre veya fit) bir veri tabanında dijital olarak saklanabilir (Bkz. Şekil 2.1.). Bu, ölçek dönüşümlerini gereksiz kılar ve harita projeksiyonları arasındaki dönüşüm yazılımla kolayca yapılabilir. CBS'nin mekânsal analiz işlevleri daha sonra planlama görevlerini yerine getirmek için uygulanır. (Raju, 2006).

CBS, karar vermeyi desteklemek amacıyla coğrafi veri ve bilgileri girmek, depolamak, almak, işlemek, analiz etmek ve görselleştirmek için kullanılan özel bir bilgi sistemi türü olarak da tanımlanmaktadır. Dolayısıyla, CBS temel olarak mekânsal referanslı veri ve bilgilerin işlenmesine yönelik bilgisayar tabanlı bir bilgi sistemidir. 1960'ların ortalarında ortaya çıkışından sonraki ilk yıllarda, CBS esasen sadece bir araç -mekânsal bir karar destek aracı- olarak görülmüştür. Ancak yıllar içinde CBS, basit bir otomatik haritalama ve veri yönetimi aracı olmaktan çıkarak sofistike bir mekânsal veri işleme ve analiz teknolojisine ve daha yakın zamanda da coğrafi bilgi bilimi ve teknolojisine (CBS&T) dönüşmüştür (Awange ve Kiema, 2019).

Prensip olarak CBS, coğrafi özellikleri tanımlayan hem mekânsal hem de öznitelik verilerini içeren coğrafi verileri ele alır. Mekânsal veriler coğrafi özelliklerin konumunu ve şeklini ve bunların mekânsal ilişkilerini tanımlarken, öznitelik verileri mekânsal verilerin özelliklerini tanımlar. CBS araçları ile gerçekleştirilebilecek mekânsal aksiyonlar tablo 2.1’de verilmektedir. CBS, sadece teknik bir sistem olmanın ötesine geçerek coğrafi bilgi bilimi ve teknolojisi (CBS&T) alanının bir parçası haline gelmiştir (Awange ve Kiema, 2019). Mekânsal ve öznitelik verilerini birlikte yöneten bu sistemler, sorgulama, ölçüm, yeniden sınıflandırma, bindirme, topoloji oluşturma gibi çok sayıda fonksiyonu yerine getirebilir.

CBS’nin eğitimdeki kullanımı 1980’lerin sonlarında özellikle ABD ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde yaygınlaşmaya başlamıştır. CBS, öğrencilerin problem çözme, karar verme ve analitik düşünme becerilerini geliştirmede etkili bir araç olarak kullanılmaktadır (Rumsey ve Williams, 2002). Özellikle öğrenci merkezli yaklaşımı desteklemesi, bireysel ve grup çalışmalarına imkân tanınması CBS’yi önemli bir pedagoji aracı haline getirmiştir (Aladağ, 2010; Küçükahmet, 2000). CBS'nin öğretim süreçlerinde kullanımı, öğrencilerin bilginin ediniminde aktif rol almasını sağlar. Coğrafa öğretiminde kavramların sistematik aktarımını kolaylaştırırken, öğretmene hedef belirleme ve içerik planlaması konularında destek sunar (Kaplukan, 2014). 1990’ların ortasından itibaren dağıtık yapılar, web tabanlı sistemler, bilgisayar sahipliği ve maliyetin azalması gibi faktörler, CBS'nin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır (Forer ve Unwin, 1999).

CBS'nin öğretimsel niteliği, yalnızca yazılım becerilerine indirgenmemelidir. Goodchild (1992) tarafından ortaya konan şekliyle CBS artık bir sistem olmaktan çıkmış, coğrafi bilgi biliminin bir bileşenine dönüşmüştür. Bu gelişme ile CBS eğitimi kuramsal içerik kazanarak sadece yazılım kullanımı değil, verinin mekânsal temsili ve analizine dair temel teorileri de kapsar hale gelmiştir (Kerski, 2008).

CBS'nin Birleşik Krallık'taki ulusal müfredata 1991 yılında dahil edilmesiyle birlikte teknolojiye çok kavramsal çerçeveye vurgu yapılmış, özellikle ilköğretim düzeyinde CBS destekli faaliyetlerin önemi artmıştır (Kom, 2002). 2000'li yıllarda web tabanlı CBS uygulamaları ve sanal küreler gibi coğrafi teknolojilerin gelişmesiyle birlikte, öğretmenlerin ve öğrencilerin bu teknolojilere erişimi artmıştır (Schultz, Kerski ve Patterson, 2008).

Bugün, öğretmenler ve öğrenciler CBS, Google Earth, Yandex Haritalar, GPS sistemleri ve konuma dayalı web siteleri gibi çeşitli platformlarla mekânsal teknolojileri eğitimde kullanmaktadır (Milson, Demirci ve Kerski, 2012). CBS aracılığıyla bilgi edinme süreci aktif hale getirilmekte, öğrencilerin eleştirisel düşünme ve problem çözme becerileri geliştirilmektedir (Aladağ, 2014). CBS'nin sunduğu dinamik veri analizi ve haritalama olanakları, modern eğitim sistemlerinde etkili öğretimin temel taşlarından biri haline gelmiştir.

2.3. Okuryazarlıklar

Okuryazarlık üzerine yapılan tartışmalar, insanlığın kültürel ve bilişsel gelişimine katkıda bulunmalarının yanı sıra, okuryazar bireylerle okuryazar olmayanlar arasındaki temel farklılıklara dair ortaya koydukları iddialar nedeniyle toplumsal eşitsizlikler, eğitim politikaları ve bireysel haklara ilişkin tartışmalarda önemli bir yer tutmuştur. Bu bağlamda, birçok eğitim sorununun temelinde yer aldığı düşünülen konuşma ve yazılı dil arasındaki biçimsel farklılıklar ve benzerlikler üzerine kapsamlı tartışmalar yürütülmüştür. Ayrıca, okuryazarlığın ekonomik kalkınmadaki rolü uzun süredir hem akademik hem de politik düzeyde tartışılan bir konu olmuştur.

Modern toplumda okuryazarlık, etkili iletişim, eğitim ve toplumsal katılım için temel bir beceri olarak kabul edilmektedir. Bu beceri, bireylerin bir görevi etkili ve verimli şekilde yerine getirmesini sağlayan ve uygulama ile deneyim yoluyla geliştirilen yetkinlikleri kapsar. Okuryazarlık yalnızca okuma ve yazma değil; konuşma, dinleme ve dijital araçlar yoluyla bilgiye erişme ve değerlendirme gibi çok boyutlu becerileri de içermektedir (Leu ve diğerleri,

2013). Bu yönüyle okuryazarlık, 21. yüzyılın bilgi toplumunda bireyin toplumsal yaşamda aktif bir özne olmasını sağlayan dinamik ve sürekli gelişen bir yeterlilik alanıdır.

Geleneksel okuryazarlık tanımlarının çoğu, teknik okuma ve yazma becerileriyle sınırlı kalmış olsa da günümüzde okuryazarlık farklı bağlam ve işlevlerde çok çeşitli biçimlerde tanımlanmaktadır (Mkandawire, 2018). UNESCO (2006), okuryazarlığın hem karmaşık hem de dinamik bir kavram olduğunu belirterek, bu kavramın kültürel, tarihsel ve toplumsal bağlamlara göre değişkenlik gösterdiğini vurgulamıştır. Bu doğrultuda okuryazarlık üzerine yapılan çalışmalar sıklıkla ikilikler üzerinden ilerlemiştir: okuryazar olan ve olmayan, yazılı ve sözlü kültür, modern ve geleneksel toplum gibi (Collins, 1995).

Bu çerçevede literatürde iki temel yaklaşım öne çıkmaktadır. Bunlardan biri, okuryazarlığı evrensel bir beceriler bütünü olarak ele alan özerk (autonomous) yaklaşım; diğeri ise, okuryazarlığı tarihsel ve kültürel bağlamlara göre şekillenen toplumsal bir uygulama olarak gören göreceli (ideological) yaklaşımdır. Bu ayrım, okuryazarlık çalışmalarında yalnızca bireysel bilişsel beceriler değil; aynı zamanda toplumsal yapıların, güç ilişkilerinin ve kültürel kodların da dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Okuryazarlığın anlamı, bağlama göre dar veya geniş biçimde tanımlanabilir. Geniş anlamda okuryazarlık, belirli bir alandaki bilgi, yetkinlik ve uygulama becerilerini içerir (Murray, 2021). Mkandawire ve Daka (2018), dünya genelinde okuryazarlık kavramının iki temel biçimde algılandığını belirtmektedir: birincisi okuma ve yazma becerilerini kapsayan geleneksel anlamı, ikincisi ise belirli alanlara özgü bilgi ve becerilerin bütününe içeren işlevsel ya da uzmanlaşmış anlamıdır. Bu beceriler, ilgili uzman topluluklar tarafından tanımlanır ve toplumsal refaha katkı sağlaması beklenir.

Son elli yılda, akademisyenler, program geliştiriciler ve politika yapımcılar tarafından yüzlerce farklı okuryazarlık tanımı geliştirilmiştir (Roberts, 1995). Bunların çoğu, bireyin akademik gelişimini ve toplumsal katılımını önceleyen teknik okuryazarlık anlayışına dayansa da günümüzde çoklu okuryazarlık biçimleri üzerine yapılan çalışmalar bu bakış açısını dönüştürmüştür (Edwards ve Potts, 2008). Bu nedenle okuryazarlığı bir bağlam içinde değerlendirmek, kavramın daha iyi anlaşılmasına katkı sağlar.

Ortaokul düzeyindeki öğretim programlarında, derslerin disiplinlerarası yapısı nedeniyle çok sayıda farklı okuryazarlık türü öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı'nın ortaokullar için hazırladığı birçok öğretim programında (Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği vb.) çevre okuryazarlığı, dijital okuryazarlık,

finansal okuryazarlık, harita okuryazarlığı, hukuk okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve politik okuryazarlık olmak üzere yedi okuryazarlık türüne yer verilmektedir (MEB, 2023).

Literatür incelendiğinde, ortaokul düzeyinde öğrencilere kazandırılması hedeflenen okuryazarlık türleri arasında çevre okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, finansal okuryazarlık, harita okuryazarlığı, hukuk okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, politik okuryazarlık, su okuryazarlığı, coğrafya okuryazarlığı, mekânsal okuryazarlık, bilimsel okuryazarlık ve veri okuryazarlığı (Altınöz, 2010; Arduç, 2018; Çetin, 2016; Karatekin ve Gençtürk Güven, 2021; Timur, 2011). Bu okuryazarlıkların bir kısmı, çalışmanın konusu olan mekânsal okuryazarlık becerileriyle doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla bu bölümde, özellikle mekânsal boyutu içeren okuryazarlıklara odaklanılmıştır.

Bu çalışmada, mekânsal okuryazarlıkla doğrudan ilişkili becerileri kapsamı nedeniyle belirli okuryazarlık türlerine odaklanılmıştır. Literatürde yer alan çok sayıda okuryazarlık türü arasından, araştırma kapsamında değerlendirilen ve mekânsal okuryazarlık bağlamında anlamlı kesişimlere sahip olanlar; coğrafya okuryazarlığı, harita okuryazarlığı, çevre okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığıdır. Bu bölümde, söz konusu okuryazarlık türlerinin her biri araştırmanın kuramsal çerçevesi doğrultusunda ele alınmaktadır.

2.3.1. Coğrafya Okuryazarlığı

Şehirleşme ve modern çağın getirdiği sanayileşme, ulaşım ve tüketim gibi faaliyetler insan yaşamında belirleyici bir rol oynamaya başlamıştır. Bu dönüşüm sürecinde hem doğal hem de beşerî çevremizi tanımak, anlamak, ondan faydalanmak ve ona katkı sunmak için çeşitli okuryazarlıklara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu okuryazarlıklar arasında, diğer birçok okuryazarlık türünü de bünyesinde barındıran coğrafya okuryazarlığı özel bir öneme sahiptir. Günümüzde teknolojik gelişmeler, dünyanın her köşesini öngörülemez şekillerde birbirine bağlamakta; bu gelişmelerin dışında kalmak ise neredeyse imkânsız hâle gelmektedir (National Research Council, 1997).

Bireylerin yaşadıkları çevreyi anlamlandırabilmeleri ve içinde bulundukları dünyayı daha bilinçli bir şekilde okuyabilmeleri için coğrafya eğitimi kritik bir rol üstlenmektedir. Coğrafya eğitimi, yalnızca bireyleri sivil yaşama ve kariyerlerine hazırlamakla kalmaz; aynı zamanda pazarlama ve çevre bilimlerinden uluslararası ilişkiler ve inşaat mühendisliğine kadar birçok alanda yükseköğrenim için de gerekli bir zemin sunar. Sosyal bilimlerin diğer alanlarında olduğu gibi coğrafya eğitiminin temel amacı, öğrencileri modern dünya vatandaşları

olarak yetiştirmek; doğa ile insan arasındaki karşılıklı etkileşimi anlamalarını ve bu etkileşimleri coğrafi bağlamda değerlendirebilmelerini sağlamaktır (Bednarz, Heffron ve Huynh, 2013).

Toplumun her bireyi, günümüzde geniş kapsamlı sonuçlar doğurabilecek kararlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu bağlamda coğrafya eğitimi, bireyleri bu tür kararları bilinçli bir şekilde alabilmeleri için gerekli bilgi ve becerilerle donatmada kritik bir rol üstlenmektedir. Coğrafya okuryazarlığı, yaygın olarak “dünyadaki yerlerin bilgisi” olarak algılsa da aslında daha derin bir anlam taşır: Dünya uluslarına dair kapsamlı bir anlayış geliştirmek ve bu yolla bireylerin dünya meseleleri hakkında bilinçli, doğru ve eleştirel çıkarımlarda bulunmalarına katkı sağlamaktır (Saarinen ve MacCabe, 1995).

Coğrafya okuryazarlığı; coğrafi bilgiyi anlamayı, kavramayı ve uygulamaya dönüştürebilmeyi kapsayan bir yeterlilik biçiminde tanımlanabilir. Nitekim okuryazarlık yalnızca teknik bir beceri değil; aynı zamanda problem çözme, akıl yürütme, eleştirel ve yaratıcı düşünme süreçlerini de içerir (Dikmenli, 2014). Bu bağlamda, coğrafya okuryazarlığını geliştirmek için bireylerin hangi bilgilere sahip olmaları gerektiği kadar, bu bilgileri nasıl depolayıp işledikleri de önem taşımaktadır. Çünkü coğrafi okuryazarlık, bireylerin hem yerel hem de küresel düzeydeki bilgileri analiz etme, yorumlama ve eleştirel süzgeçten geçirme becerilerini güçlendirir (Thomas, 2001).

Coğrafya eğitimi, öğrencilerin doğal ve beşerî çevreler arasındaki etkileşimleri değerlendirebilmelerini, bu bilgileri eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine dönüştürebilmelerini sağlar. Böylece, öğrenciler modern dünya vatandaşları olarak yetişir ve gelecekte sivil yaşamda, kariyerlerinde ve yükseköğrenimde karşılaşacakları zorluklara daha hazırlıklı olurlar. Coğrafya okuryazarlığı, bireylerin dünya meseleleri hakkında bilinçli ve doğru çıkarımlar yapmalarına yardımcı olurken, yerel ve küresel bilgileri yorumlama yeteneklerini de geliştirir. Bu nedenle, ortaokul düzeyinde coğrafya okuryazarlığı eğitimi, öğrencilerin gelecekteki başarıları için sağlam bir temel oluşturur.

2.3.2. Harita Okuryazarlığı

Coğrafya, yer, konum ve insanlar arasındaki her türlü ilişkinin incelendiği bir bilim dalı olarak ele alınır. Mekân, algılama ve şekil bakımından değişkenlikleri göz önünde bulundururken, bireylerin içerisinde bulundukları, etki ettikleri ve aynı zamanda etkilendikleri, deneyimler kazandıkları ve faaliyetlerini gerçekleştirdikleri alan olarak belirtilir (Tümertekin

ve Özgüç, 2016). Mekânı algılama yetisi ise, harita okuma ve yönlendirme bilgilerini kullanarak üç boyutlu bir mekânın zihinsel olarak algılanması, anlaşılması ve yorumlanması olarak açıklanır (Köşker, 2021). Bu yetenek, bireylerin çevrelerinde dolaşmalarına, mekânsal bağlamları anlamalarına ve çevrelerini detaylı bir şekilde anlamalarına olanak tanır ve genel mekânsal okuryazarlık seviyelerine katkı sağlar.

Coğrafya, farklı disiplinler arasında yer alır ve bir “mekân” bilimi olarak kabul edilir (Kaya, 1942). Bireyler, yaşadıkları mekânda bulundukları konumu, istenilen konumun yerini ve bulundukları noktadan hedefe nasıl varacaklarını bilmek isteyebilirler (Akgün, 2011). Bu bağlamda, çevre bilgisi ve mekânsal yetenekler gereklidir. Mekânı algılama becerisi de bu becerilerden biridir (Öcal, 2009). Temel coğrafi beceriler, öğrencilerin coğrafya bilgisine sahip vatandaşlar olarak yetişmelerinde önemli bir rol oynar (Naylor ve Diem, 2001). Bu beceriler, bireylerin ilk etapta yaşadıkları yeri ya da farklı bir mekânı haritada gösterebilme, günlük olayları meydana geldikleri yerler bağlamında anlayabilme gibi yetenekleri içerir. Bahsedilen temel beceriler, aynı zamanda coğrafya okuryazarlığının temelini oluşturur (Altınbilek ve Sanalan, 2005). Bu becerilere dahil olan harita yeteneği de öğrencilerin coğrafi olayları anlama süreçlerinde önemli bir işlevi yerine getirir (Ünlü, 2011).

Bireylerin olaylar, olgular ve nesnelerin farklı dağılışlarını anlamaları ve bunları doğru şekilde yorumlayabilmeleri için temel düzeyde harita okuryazarlığına sahip olmaları gerekmektedir (Clarke, 2003). Haritalar, günlük yaşamın her alanında, karşılaşılan sorunların çözümünde ihtiyaç duyulan bilgileri edinme ve sorunlara yaklaşma konusunda yardımcı olan öğretim materyalleridir. Haritalar aynı zamanda öğrencilerin mekânı anlama, yorumlama, yer belirleme ve yerler arasındaki ilişkileri kavrama gibi becerilerini geliştirme konularında da önemli bir rol oynarlar.

Haritalar, konum ve yerle ilgili sorunların çözümünde insanların becerilerini geliştirmeye yardımcı olarak, karşılaşılan zorlukları aşma yeteneklerini destekler. Coğrafya eğitimi için haritalar vazgeçilmez bir araçtır ve etkili bir görsellik ve kalıcı bir öğrenme imkânı sunarak verimli bir öğretim sağlarlar (Clarke, 2003). Haritayı etkili bir şekilde analiz etmek ve öğrencilerin mekân algısını genişletmek için, haritada bulunan bazı unsurların anlaşılması önemlidir (Kartal, 2016). Farklı türdeki haritalar aracılığıyla, eleştirel düşünme yöntemini kullanarak bireyler, bilgiye kendi başlarına ulaşma fırsatına sahip olurlar.

Harita okuryazarlığı, haritadaki renklerden, sembollerden ve harita açıklamalarından yola çıkarak harita üzerinde yorumlama, analiz ve değerlendirme yapma yeteneği olarak tanımlanabilir. Harita okuryazarlığı, bireylerin mekânı anlamaları ve yer-olay ilişkileri

kurmaları açısından büyük bir önem taşır (Akengin, Tuncel ve Cendek, 2016). Eğitim öğretim alanında meydana gelen değişikliklerle birlikte, yeni öğretim anlayışı görselliğin etkisini artırmıştır. Günümüzde, farklı alanlarda sunulan bilgilerin üretildiği ve kullanıldığı şekilleri anlayabilmek için, modern insanın çoklu okuryazarlık ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu okuryazarlık türlerinden biri olan harita okuryazarlığı, mekânın algılanması ile yakından ilişkilidir (Aksoy ve Ablak, 2019; Duman ve Girgin, 2007). Harita okuryazarlığı, insan yaşamının her aşamasında fayda sağlar.

Harita okuryazarlığı, bireylerin, farklı konumlar arasındaki ilişkiler ve farklı manzaraları karakterize eden özellikler de dahil olmak üzere, doğal ve yapılı çevreyi anlamak için gerekli olan bir mekânsal farkındalık geliştirmelerine yardımcı olur (Can, 2021). Harita okuryazarlığı, bireylerin konumlar arasındaki karmaşık ilişkileri anlamalarını, verileri analiz etmelerini ve coğrafi bilgilere dayalı bilinçli kararlar vermelerini sağlayarak problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Duman ve Girgin, 2011). Harita okuryazarlığı, bireylerin mekânı ve toplumu daha iyi anlamalarını sağlaması bakımından sivil katılım üzerinde olumlu etki eden bir okuryazarlıktır. Haritalar aracılığıyla coğrafi faktörlerin etkisi daha net görülür, bu da sivil katılımcıların yaşadıkları mekânı daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmelerini sağlar. Bireylerin harita okuryazarlığı sayesinde mekânsal farkındalıkları artar (Turan, Karasu-Avcı, 2018; MEB, 2018). Haritalar, bireylerin insanlar, yerler ve olaylar arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin çevrelerindeki dünya üzerindeki etkisini anlamalarına yardımcı olmaktadır (Bednarz ve diğerleri, 2013).

2.3.3. Çevre Okuryazarlığı

İnsanlar her gün çevresel sorunlara ve kararlara doğrudan müdahil olmaktadır. Çoğu zaman çevreyi etkileyen bir karar verdiklerinin bile farkında olmazlar, ancak aldıkları kararların çevreye etkileri olmaktadır. İnsanlar aile hayatından, çalışma ve iş koşullarına, tüketim tercihlerinden, ulaşım seçimlerine, yaşama alışkanlıklarından siyasi parti tercihlerine kadar hayatın her alanında farkında olmadan çevreyi etkileyen adımlar atmaktalar. Bu kararların çoğu o kadar sıradan eylemleri içerir ki neredeyse bilinçsizce gerçekleştirilirler. Bu kararların çevre üzerindeki etkileri nadiren dikkate alınır. Oysa temel ihtiyaçlarımız ve arzularımız için gerekli olan malzemeleri yine çevreden elde ederiz (Roth, 1968).

Doğal ve sosyal çevreler, insan faaliyetlerinden kaynaklanan değişen ihtiyaçlara sürekli olarak uyum sağlamaktadır. Özellikle insan toplumlarının doğal çevre ve kaynaklar üzerindeki etkilerinin giderek arttığı günümüzde, bu durum daha da kritik bir hâle gelmiştir. Bu bağlamda

temel soru, toplumların insan-çevre sistemlerinin yapısı, dinamikleri, sınırları ve bu sistemlerin sürdürülebilir biçimde işleyip evrimleşme potansiyeli hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmadıklarıdır (Scholz ve Binder, 2011).

İnsanların bu faaliyetlerinde çevresel bilinçle hareket etmeleri sürdürülebilir bir çevre ve gelecek nesillere daha iyi bir doğa bırakmak için önem arz etmektedir. Bu bilincin de kazandırılacağı en uygun yolun okullarda öğrencilere sunulacak çevre eğitimi olduğu düşünülmektedir (Moseley, 2000). Çevre eğitimi, çevre sorunlarına ekolojik temelli çözümler ve karar alma tercihlerini teşvik etmektedir (Dissinger ve Roth, 1992). Nitekim çevre eğitimi ekolojik, ekonomik, sosyal ve politik farkındalık; problem çözme becerileri ve bireysel sorumluluk için çaba göstererek öğrencileri şimdi ve gelecekte çevre sorunlarıyla başa çıkmada sorumlu eylem ve liderliğe hazırlar. Çevre eğitimi birçok yönden insan türünün hayatta kalma eğitimi olarak düşünülebilir (Roth, 1968).

Çevre sorunlarının en dikkat çekici özelliği, küresel bir boyutta tüm dünyayı etkileyebilmeleridir (Bülent ve Katılmış, 2022). Bu nedenle, çevre sorunlarına yönelik faaliyetlerin, birden fazla disiplini içeren bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir, çünkü çevre sorunlarının anlaşılması ve çözülmesi için farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerine ihtiyaç vardır (UNESCO, 1977). Roth (1992), çevre okuryazarlığını, çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için gerekli eylemlerin gerçekleştirilmesi süreci olarak tanımlarken, çevre eğitiminin amacını sorumluluk sahibi ve üretken vatandaşlar yetiştirmek olarak açıklar. Bu anlamda, çevre eğitimi sadece çevre sorunlarına dikkat çekmekle kalmaz, aynı zamanda öğrencilere bu sorunlarla nasıl başa çıkabilecekleri konusunda bilgi ve beceriler kazandırır. Disiplinlerarası bir yaklaşım, öğrencilere çevre sorunlarını çok yönlü bir şekilde anlama ve ele alma fırsatı sunar. Böylece, geleceğin vatandaşları, çevreleri hakkında daha duyarlı ve etkili bir şekilde hareket edebilirler.

Çevre okuryazarlığı terimi kökeni itibarıyla bir gazete makalesine dayanan (Roth, 1968) ve çevre eğitimi yoluyla öğrencilere, geleceğin karar alıcılarına çevresel bilinç kazandırmaktır. Çevre okuryazarlığı becerisi gelişmiş bireyler, doğal sistemlerin işleyişini anlamış, insan faaliyetlerinin doğal sistemlere olan etkilerini kavramış ve bu konularda farkındalık sahibi ve duyarlı bireyler olarak tanımlanır (Teksöz ve diğerleri, 2010). Bununla birlikte, çevre okuryazarlığı becerisi, farklı disiplinlerin çalışma alanlarına ait bilgi, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için, disiplinlerarası bir yapısı vardır. Bu nedenle, çevre okuryazarlığıyla ilgili konular, okul müfredatlarının her biri içinde yer alabilir (Roth, 1968). Bu yaklaşım, çevre okuryazarlığının sadece bir ders veya eğitim programı içinde değil, tüm müfredatlar içinde

entegre edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu sayede öğrenciler, çevre sorunlarına ilişkin bilinç ve anlayış geliştirme fırsatına sahip olurlar ve bu konuları farklı disiplinlerdeki bilgi ve becerilerle ele alabilirler. Çevre okuryazarlığı, böylece öğrencilere sadece çevre sorunlarını anlama değil, aynı zamanda çözme ve gelecekte daha sürdürülebilir bir dünya yaratma yeteneklerini kazandırır (Dissinger ve Roth, 1992).

Ortaokullar sunulan dersler itibariyle değerlendirildiğinde öğrencilerin devletini, milletini seven, doğal çevreye duyarlı, bilimsel süreçleri tanıyan iyi vatandaşlar olarak yetiştirme hedefleri itibariyle öğrencilerin doğal çevreye duyarlı, çevresel konularda sorumluluk alan, dünyayı etkileyen çevresel problemlerin farkında olarak yetişmesini önemli gören bir yapıdadır. Sunulan derslerin (Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri, Çevre Eğitimi, İklim Değişikliği, Şehrimiz vb.) disiplinlerarası yapısı farklı disiplinlere ait bilgi ve becerilerin ders çatısı altında öğrencilere bir arada çevre okuryazarlığını da kapsayacak şekilde sunulması öğrencilerin doğal çevreye duyarlı birer vatandaş olarak yetiştirilmesini amaçlamaktadır. Nitekim öğrenciler ortaokulda gördükleri çevre konularıyla çevresinde yer alan doğal ve beşerî faktörleri öğrenirken, vatandaşlık konularıyla da çevresine duyarlı ve çevre sorunlarını bilen kişiler olarak yetiştirilmektedir (Turan ve İbret, 2019).

Çevre okuryazarlığı sınırsız istek ve ihtiyaçların sınırlı kaynaklarla karşılanmasının mümkün olmadığı dünyamızda öğrencilere bilinçli ve toplum yararına kararlar almalarında fayda sağlar (Menteşe, 2017). Çevre okuryazarlığı öğrencilerin, çevresel sorunların yerel ve küresel topluluklar üzerindeki etkisini anlamaları ve bu sorunların çözümleri için sivil ve politik süreçlere dahil olmak istemelerinin önünü açacaktır (Karabulut ve Metin, 2022). Çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkileri ve çevre ile insan sağlığı arasındaki ilişkinin anlaşılması, daha temiz ve sürdürülebilir bir gelecek için gereklidir (Kaypak, 2011; Menteşe, 2017; Yiğitbaşıoğlu, 1998).

2.3.4. Dijital Okuryazarlık

Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi ve toplum yaşamı üzerindeki etkisinin kaçınılmaz olduğu bir gerçektir. Gün geçtikçe hayatımıza daha derinlemesine nüfuz eden teknolojik araçlar, 21. yüzyılda toplumsal, sosyal ve ekonomik değişimlere zemin hazırlamıştır. Gelişen teknolojiler, kaçınılmaz bir şekilde yenilikleri ve dönüşümleri de beraberinde getirmektedir. Bu teknolojik gelişmeler ve dönüşümler, eğitim ve öğretim alanları da dahil olmak üzere her alanda etkilerini göstermektedir (Bilgiç, Duman ve Seferoğlu, 2011).

Teknolojinin toplumsal yaşama entegre olmasıyla birlikte, toplumlar teknolojinin yol açtığı bu gelişim ve değişimlere ayak uydurmaya çaba sarf etmektedir.

Dijital okuryazarlık, çevrimiçi topluluklara etkin bir şekilde katılan bir birey olarak sanal ortamda uygun davranışlar sergilemeyi, teknolojik ve sanal ortamlarda uygun ve sorumlu davranış normlarını içerir (Mossberger, Tolbert ve McNeal, 2008). Dijital okuryazarlık, kişilerin bilgisayarlar, mobil cihazlar, cep telefonları ve tabletler gibi dijital araçlar üzerindeki davranışlarını ve yetkinliğini kapsar. Eğitimciler ve politikacılar, bu davranışları olumlu yönde teşvik ederek güvenli çevrimiçi ortamların oluşturulmasına çalışmaktadır (Searson, Hancock, Soheil ve Shepherd, 2015).

Dijital okuryazarlık, genel olarak kişilerin farklı amaçlarla dijital araçlardan (bilgisayar, televizyon, cep telefonu vb.) bilgi okuma ve yazma becerilerini ifade eder (Maden, Maden ve Banaz, 2018). Ancak dijital okuryazarlık, sadece bilgi iletişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmayı değil, aynı zamanda bu teknolojileri kişisel gelişimine katkı sağlamak, çeşitli bağlamlarda problemleri çözmek, toplumsal katılım ve üretimi desteklemek için güvenli, yasal ve ahlaki bir şekilde kullanma yeteneklerini de içerir (Özerbaş ve Kuralbayeva, 2018).

Dijital okuryazarlık, bilginin anlaşılması ve daha önemlisi, bilginin bilgisayar teknolojileri aracılığıyla sunulan çeşitli formatlarda değerlendirilmesi ve entegre edilmesini içerir (Pool, 1997). Bu kavram, dijital teknolojilerin içerikle nasıl etkileşime girdiğiyle ilgilidir. Çubukcu ve Bayzan (2013), dijital okuryazarlığın, bireylerin teknoloji ve iletişim kaynaklarını etkili bir şekilde kullanabilme yeteneğini içerdiğini belirtmişlerdir. Bu yetenekler arasında teknolojiye eleştirebilme, dijital sorumluluk bilincine sahip olma ve teknolojiyi ve bilgi sistemlerini kullanırken başkalarına zarar vermemeyi içerir. Dijital okuryazarlık, bireylere teknoloji kullanımını öğretmekle kalmaz, aynı zamanda onları her gün gelişen dijital topluma hazırlamayı amaçlar.

Dijital okuryazarlık, öğrencilerin günümüzün hızla dijitalleşen dünyasında bilgiye erişme, değerlendirme ve iletişim kurma becerilerini etkili bir şekilde geliştirmelerini sağlar (Karabacak ve Sezgin, 2019). Bu beceri, öğrencilere internet, bilgisayarlar, akıllı cihazlar gibi teknolojik araçları etik, güvenli ve verimli bir şekilde kullanabilme yetisi kazandırır. Bu sayede öğrenciler, bilgiyi eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirerek güvenilir kaynakları ayırt edebilir ve dijital iletişim yollarını etkili bir biçimde kullanabilirler (Karaoğlu, 2022). Dijital teknoloji, bireylere daha önce mevcut olmayan bilgi ve kaynaklara erişim sunma, sivil ve politik süreçlere katılmalarını sağlama özellikleriyle onları geliştirme potansiyeline sahiptir (Yeşiltaş ve diğerleri, 2023).

Dijital teknolojilerin yaşamın her alanına nüfuz ettiği günümüz dünyasında, bireylerin dijital ortamları yalnızca kullanabilmesi değil; bu ortamlarda bilinçli, sorumlu ve eleştirel bir şekilde var olabilmesi beklenmektedir. Dijital okuryazarlık bu bağlamda, bireylerin bilgiye erişim, değerlendirme ve iletişim süreçlerinde gerekli olan temel bir beceri olarak öne çıkmakta; bireyleri hem teknolojik hem de toplumsal dönüşümlere hazırlamaktadır. Eğitim sistemleri de bu değişimi karşılayacak biçimde şekillenmeli; öğrencilere dijital araçları etik ve güvenli kullanma, bilgiye eleştirel yaklaşma ve dijital vatandaşlık bilinciyle hareket etme yetkinliği kazandırmalıdır. Bu kapsamda dijital okuryazarlık, sadece bireysel gelişimi desteklemekle kalmayıp; aynı zamanda katılımcı, bilinçli ve sorumlu toplumların inşasında da anahtar bir rol üstlenmektedir.

2.3.5. Medya Okuryazarlığı

Bilişim teknolojilerinin hızla gelişmesi, basılı ve görsel medya araçlarının yaşamımızın her alanına girmesine neden olmuştur. Bu durum, bilginin küreselleşmesini hızlandırmış ve iletişim ortamlarını çeşitlendirmiştir. 20. yüzyıldan günümüze yaşanan hızlı gelişim ve değişim, bireylerin bilgiye daha kolay ulaşmasını sağlamış olsa da aynı zamanda bilginin niteliği konusunda da sorunlar yaratmıştır (Güney, 2018). Bu bağlamda, bireylerin ihtiyaç duydukları güvenilir bilgiye erişimleri, bu bilgiyi analiz edip değerlendirmeleri ve işlevsel bir biçimde kullanabilmeleri için “medya okuryazarlığı” ve “eleştirel düşünme” gibi becerileri kullanabilmeleri günümüzde daha da önemli hâle gelmiştir.

Endüstrileşen iletişim kültüründe medya okuryazarlığının temel hedefi, bireyleri medyanın kontrolü altında olan değil, aksine medyayı kontrol eden bireyler haline getirmektir (Altıntaş, 2019). Bu çerçevede, medya okuryazarlığı sayesinde bireylerin okuduklarını, duyduklarını ve gördüklerini eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilmeleri, sorgulayabilmeleri ve medya iletilerine yönelik analizlerini güçlendirebilmeleri hedeflenmektedir (Jolls ve Thoman, 2008). Böylelikle, bireylerin medya tarafından yoğun bir şekilde etkilenmeden düşünme yeteneklerini kullanmaları, güvenilir kaynaklara dayalı analizler yapabilmeleri ve bilinçli vatandaşlar olarak topluma katkı sağlamaları amaçlanır. Bu nedenle, etkili bir medya okuryazarlık eğitimiyle bireyler, bilgi çağının gerekliliklerine uygun şekilde donanımlı ve bilinçli bir şekilde yaşamlarını sürdürebilirler (Güney, 2018).

Günümüzde medya okuryazarlığı, bireylerden beklenen beceriler arasında öne çıkmıştır. Medya okuryazarlığı, medya mesajlarını eleştirel bir şekilde analiz etme, değerlendirme ve mesaj oluşturma yeteneğidir (Altıntaş, 2019). Medya okuryazarlığı eğitiminin

temelini oluşturan medya kavramı, geleneksel medya döneminde gazete, dergi ve televizyon gibi araçları içermekteydi. Ancak özellikle son 30 yılda ortaya çıkan internet ve bilgisayar teknolojileri, medya okuryazarlığı eğitime yönelik önemli değişiklikler gerektirmiştir. İnternet ve bilgisayarın hızla yayılması, televizyon ve gazetenin toplum üzerindeki bilgilendirme ve yönlendirme etkisinin azalmasına yol açmıştır (Balci ve Ayhan, 2007). Bu nedenle, medya okuryazarlığı eğitimi bu yeni medya ortamlarına uygun şekilde şekillenmeli ve bireylerin bu medya araçlarını etkili ve eleştirel bir şekilde kullanabilmelerine odaklanmalıdır.

1990'ların sonlarında, kullanıcıların çevrim içi ortamda düşüncelerini ifade edebildikleri, çeşitli konular üzerine içerik üretebildikleri ve benzer ilgi alanlarına sahip kişilerle iletişim kurabildikleri bloglar ve forum siteleri yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu blog ve forumlar, kullanıcıların rollerinde de farklılıklar getirmiş ve onları yalnızca içerik tüketicisi değil, aynı zamanda içerik üreticisi hâline getirmiştir. Forumlar, belirli konu başlıkları etrafında tartışma yürütmeye olanak tanırken; bloglar bireylerin kişisel deneyimlerini, bilgi birikimlerini veya görüşlerini paylaşabildikleri dijital günlükler işlevi görmüştür. Bu platformlar, iletişimde demokratikleşme sürecine katkı sunmuş ve geleneksel medyaya alternatif bilgi kanallarının oluşmasına zemin hazırlamıştır (Mishra, 2024).

2000'li yılların başlarından itibaren dijital etkileşim biçimlerinde önemli bir dönüşüm yaşanmış ve blog ile forum sitelerinin yerini, çok daha dinamik ve kullanıcı odaklı yapılarıyla sosyal paylaşım platformları almaya başlamıştır. Facebook, Twitter (günümüzde X), YouTube, Instagram ve daha sonra TikTok gibi platformlar, bireylerin yalnızca metin değil; görsel, video ve canlı yayınlarla da kendilerini ifade etmelerine imkân tanımıştır. Bu yeni nesil platformlar, kullanıcıların hem tanıdıkları hem de tanımadıkları kişilerle bağlantılar kurarak etkileşime geçmesini mümkün kılmış; böylelikle sosyal ilişkilerin dijitalleşmesini, kimlik sunumlarının yeniden biçimlenmesini ve toplumsal gündemlerin daha hızlı şekillenmesini beraberinde getirmiştir (Polanco-Levicán, ve Salvo-Garrido, 2022). Bu süreç, iletişimin bireyler arası olmaktan çıkarak kitlesel ve anlık bir boyut kazanmasına yol açmış; dijital medya ortamlarını sadece bilgi alışverişi yapılan yerler olmaktan çıkarıp, aynı zamanda kimlik inşası, siyasi katılım ve kültürel üretimin yoğunlaştığı alanlar hâline getirmiştir (Deveci ve Çengelci, 2008).

Son yıllarda dijital medya ekosistemi, yalnızca sosyal paylaşım platformlarıyla sınırlı kalmamış; yapay zekâ destekli içerik üretim teknolojileri, algoritmik yönlendirme sistemleri, büyük veri analitiği ve artırılmış gerçeklik uygulamaları gibi araçlarla daha karmaşık bir yapıya dönüşmüştür. Özellikle 2010'lu yıllardan itibaren medya, sadece içerik tüketiminden ibaret olmayan; bireyin davranışlarını etkileyen, düşünce yapılarını biçimlendiren ve toplumsal

yönelimleri belirleyen güçlü bir yapı haline gelmiştir (Weikmann ve Lecheler, 2023). Yapay zekâ temelli algoritmalar, kullanıcıların dijital ayak izlerini takip ederek kişiselleştirilmiş içerikler sunmakta; bu durum bilgi baloncukları (filter bubble) ve yankı odaları (echo chambers) gibi dijital çağın yeni kavramlarını doğurmaktadır (Pariser, 2011; Weikmann ve Lecheler, 2023). Derin sahtekârlık (deepfake), bot hesaplar ve otomatik içerik üretimi gibi gelişmeler, bilginin doğruluğunu tespit etmeyi güçleştirmiştir. Tüm bu gelişmeler, medya okuryazarlığını yalnızca geleneksel medya metinlerini analiz etmekten çıkararak, dijital ortamda karşılaşılan çok katmanlı, algoritmik ve çoğu zaman manipülatif içeriklerle baş edebilecek eleştirel düşünme ve dijital farkındalık becerilerini kapsayacak şekilde yeniden tanımlanmasını gerekli kılmaktadır.

Bu dönüşüm, medya okuryazarlığının yalnızca geleneksel medya metinlerini analiz etme becerisini değil, aynı zamanda dijital dünyada üretilen içeriklerin güvenilirliğini değerlendirme, yapay zekâ tarafından oluşturulan bilgilere eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşma ve algoritmaların yönlendirdiği bilgi akışlarını bilinçli bir şekilde yönetme becerisini de içermesi gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla, medya okuryazarlığı eğitimi, bireylerin sadece bilgiye erişim becerilerini değil, aynı zamanda bu bilgiyi sorgulama, manipülasyon tekniklerini tanıma ve algoritmaların yönlendirdiği dijital dünyada bilinçli kararlar alma yetkinliklerini kazanmalarını sağlamalıdır.

2.3.6. Mekânsal Okuryazarlık

Mekânsal okuryazarlık, çeşitli alanlarda geniş bir uygulama yelpazesine sahip olan, insanların fiziksel çevrelerini anlamalarına, bu çevre içinde uygun şekilde çalışmalarına ve bu konuda başkalarıyla anlamlı bir şekilde iletişim kurmalarına yardımcı olan bir dizi yeterliliği içermektedir. Bu yeterlilikler, mekânsal bileşene sahip olanlar (mimari, inşaat veya gayrimenkul), navigasyon veya yön bulmayı içerenler (lojistik ve ulaşım) ve jeo-mekânsal veri gerektirenler (CBS uzmanları) olarak farklılaşmaktadır. Mekânsal okuryazarlık, birçok STEM alanının önemli bir bileşenidir. Mühendisler, mimarlar ve bilim adamları karmaşık yapıları görselleştirmek ve tasarlamak için mekânsal düşünmeyi kullanırken, matematikçiler geometri ve matematik problemlerini çözmek için mekânsal akıl yürütmeyi kullanırlar (Liben, 2015).

Mekânsal okuryazarlık, bireyin mekânsal bilgi ve ilişkileri anlama, analiz etme ve yorumlama becerisini ifade eden coğrafya eğitimin çok önemli bir parçasıdır; çünkü coğrafyacılar haritalar ve uydu görüntüleri gibi mekânsal verileri analiz etme ve yorumlama ve Dünya yüzeyinin fiziksel ve sosyal boyutları arasındaki ilişkileri anlama olanağı

sağlamaktadır (Bednarz ve Kemp, 2011; Monmonier, 1996). Bu beceri, haritaları, hava fotoğraflarını ve diğer mekânsal veri türlerini anlama yeteneğinin yanı sıra Dünya yüzeyindeki fiziksel ve insani özellikler arasındaki ilişkiler hakkında eleştirel düşünme becerisini içerir (Robinson ve Petchenik, 1976).

Mekânsal okuryazarlık, çoğu insan için soyut bir kavram olabilir, çünkü doğrudan duyularımızla değil, çoğunlukla ekranlar aracılığıyla deneyimlenen bir dizi süreci içermektedir. Mekânsal analiz ve muhakeme becerilerini de içeren mekânsal okuryazarlık, bilse de bilmesede herkesin kullandığı bir tür okuryazarlıktır. İnsanlar temel mekânsal okuryazarlık becerileri ile nerede olduğunu, etrafında neler olduğunu ve A noktasından B noktasına nasıl gidileceğini anlamak için kullanılmaktadır. Mekânsal okuryazarlığın gelişimi, coğrafyanın disiplinler arası çalışılmasının yanı sıra haritaların, hava fotoğraflarının ve diğer mekânsal veri kaynaklarının incelenmesiyle sağlanır (Agnew, 2005).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin coğrafi bilgileri temsil etmek ve iletmek için giderek daha fazla kullanıldığı bir dünyada mekânsal okuryazarlık çok önemlidir. Örneğin, CBS Dünya yüzeyi ile ilgili verileri haritalamak ve analiz etmek için yaygın olarak kullanılır ve CBS verilerinin etkin kullanımı ve yorumlanması için mekânsal okuryazarlığın anlaşılması şarttır (Agnew, 2005). Mekânsal okuryazarlık günlük yaşamda şehir sokakları, toplu taşıma sistemleri ve binalar gibi etrafımızdaki alanlarda gezinmemize, kat planları, yönler ve haritalar gibi mekânsal bilgileri anlamamıza ve yorumlamamıza yardımcı olan bir beceridir (Leander ve Sheehy, 2004).

Mekânsal okuryazarlık, yerleri analiz etme ve akıl yürütme yeteneğidir. Konumlar, mesafeler, yerler, bölgeler ve özellikler gibi coğrafi kavramları anlama ve kullanma yeteneğinizi ifade eder. Coğrafya eğitiminde mekânsal okuryazarlık, coğrafyanın jeoloji, ekoloji, ekonomi, sosyoloji ve tarih gibi alanlardan yararlanan disiplinler arası bir konu olarak incelenmesi yoluyla geliştirilir (Hameed ve Perkis, 2018). Coğrafya eğitime yönelik bu geniş, disiplinler arası yaklaşım, öğrencilerin, onu şekillendiren fiziksel ve insani özellikler ve bu özellikler arasındaki ilişkiler de dahil olmak üzere çevrelerindeki dünya hakkında kapsamlı bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olur (Gregory, 1994; Tsou ve Yanow, 2010; Turan ve İbret 2019). Mekânsal okuryazarlık, yeri, mekânsal ilişkileri ve insanların ve yerlerin dağılımını anlama ve ifade etme yeteneği olarak da tanımlanabilir. Coğrafya eğitimi haritalar, hava fotoğrafları ve diğer mekânsal veri kaynaklarının kullanımı yoluyla mekânsal okuryazarlığı geliştirmeyi amaçlar. Bu, öğrencilerin coğrafi perspektif hakkında bir anlayış geliştirmelerine ve etraflarındaki dünya hakkında eleştirel düşüncelerine yardımcı olur (Monmonier, 1996).

Artan sayıda insanın kırsaldan kentsel alanlara göç etmesiyle, şehirler daha canlı ve kalabalık hale geldi. Buna bağlı olarak, şehirleri sakinleri için daha yaşanabilir ve erişilebilir hale getirmeye yönelik artan bir odaklanma ihtiyacı doğdu. Bu nedenle de mekânsal okuryazarlık, bireylerin şehrin ve çevresinin düzenini anlamalarına yardımcı olmak için giderek daha önemli hale gelmektedir. Mekânsal okuryazarlık, dünyayı coğrafi bir bakış açısıyla anlamak ve yorumlamak için gerekli olan coğrafya eğitiminin önemli bir bileşenidir. Mekânsal okuryazar olarak kabul edilen bir kişi mekânsal nesneleri görselleştirebilir, mekânsal nesnelerin özelliklerini ve mekânsal nesneler arasındaki ilişkilerin nedenlerini görebilir ve mekânsal veriler hakkında bilgi sahibi olabilir (Lane, Lynch ve McMarr, 2019; NRC, 2006).

İlgili alan yazın incelendiğinde mekânsal okuryazarlığın çok boyutlu yapıda olması sebebiyle çoğu çalışmanın mekânsal okuryazarlığın farklı yönlerine atıfta bulundukları görülmektedir. Ancak konunun tam olarak anlaşması için mekânsal okuryazarlığın kapsamının tam olarak ifade edilmesinin gerekli olduğu görülmüştür. Bu kapsamda literatürden hareketle hazırlanan mekânsal okuryazarlık bileşenleri ve içerdiği konuların çerçevesi Tablo 2.2’de verilmektedir.

Tablo 2. 2. Mekânsal Okuryazarlık Konu Çerçevesi

Tema	İçerik	Kaynak
Harita okuma	Harita okuma, yorumlama ve bilgi çıkarma	Grossner ve Janelle, 2014; Segara, 2016; Prastya ve Maharani, 2018; Langran, DeWitt, Langran ve DeWitt, 2020; Schwering, Münzer, Bartoschek ve Li, 2014
Mekânsal İlişkiler	Dünyanın fiziksel ve sosyal boyutları arasındaki ilişkileri anlama Tablo ve grafik okuma ve yorumlama Konum, konum analizi	Bednarz ve Kemp, 2011; Monmonier, 1996; Robinson ve Petchenik, 1976; Leander ve Sheehy, 2004; Tsou ve Yanow, 2010
Zihinsel Döndürme	Nesneleri üç boyutlu düşünme	Hawes, Moss, Caswell ve Poliszczuk, 2015; Bartoschek, Schwering, Li, Münzer ve Carlos, 2018; Grossner ve Janelle, 2014
Mekânsal Algı	Tahmin ve Hesaplama	Chase ve Simon, 1973; Bednarz ve Bednarz, 2008; Larkin ve Simon 1987; Libarkin ve Brick, 2002; Newcombe, 2010; Yager, 1983
Mekânsal Farkındalık	Çevre (çevrelerini tanıma, çevresel kavramlara hâkim olma), Yerler, olaylar ve süreçler arasındaki bağlantıları anlama	Klausmeier, 1992; NRC, 2006; Fish, 1990; Gersmehl ve Gersmehl, 2007; Lee ve Bednarz, 2012; Kim, 2011; Leander ve Sheehy, 2004

Tablo 2.2’de mekânsal okuryazarlığın konu çerçevesi ve kapsadığı beceriler bir arada verilmiştir. Buna göre mekânsal okuryazarlık *Mekânsal İlişkiler*, *Mekânsal Farkındalık*, *Mekânsal Algı*, *Zihinsel Döndürme*, *Mekânsal Yönelim* gibi bileşenler ve bu bileşenlerin altında sıralanan bir dizi beceriyi ifade eden bir yapıya sahiptir. Bu beceriler; dünyanın fiziksel ve

sosyal boyutları arasındaki ilişkileri anlama, çevre (çevrelerini tanıma, çevresel kavramlara hâkim olma), yerler, olaylar ve süreçler arasındaki bağlantıları anlama, tablo ve grafik okuma ve yorumlama, tahmin ve hesaplama, nesneleri üç boyutlu düşünme, konum, konum analizi gibi farklı bilişsel ve davranışsal becerileri ifade etmektedir. Bu becerileri içeren bir mekânsal okuryazarlık ölçeğinin konu ve kapsam geçerliliğinin sağlanabilmesi için Türk Milli Eğitim Sisteminin amaçları ve ortaokullarda verilen ders kazanımlarında mekânsal okuryazarlık becerisiyle ilişkili olabilecek derslerin incelenmesi önemli görülmektedir.

2.4. Türk Milli Eğitim Sistemi İçerisinde Mekânsal Okuryazarlık

Türk Milli Eğitim Sistemi 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde ifade edilen “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları” ile “Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri” çerçevesinde hazırlanmaktadır (MEB, 2023). Bu kapsamda, sistemin anlaşılabilirliği adına amaç ve ilkelerin incelenmesi gereklidir. Genel amaçlara bakıldığında, Türk Milli Eğitiminin Türk Milletinin bütün fertlerini,

1. (Değişik: 16/6/1983 - 2842/1 md.) Atatürk inkılap ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan, insan haklarına ve Anayasanın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, laik ve sosyal bir hukuk Devleti olan Türkiye Cumhuriyetine karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış haline getirmiş yurttaşlar olarak yetiştirmek;

2. Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek;

3. İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak ve onların, kendilerini mutlu kılacak ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamak; Böylece bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu artırmak; öte yandan milli birlik ve bütünlük içinde iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk Milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı, seçkin bir ortağı yapmaktır.” şeklinde ifade edilmiştir (Resmi Gazete, 1973).

Millî eğitimin genel amaçları incelendiğinde, millî eğitim ile gelecekte karar alıcı olacak öğrencilerin ve vatandaşların “Türk Milletinin milli, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan”, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, gerekli bilgi, beceri, davranışlar kazanmış” kişiler olarak yetiştirilmesini ve eğitimin de “İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı

kazandırmak” amaçladığını ifade edilmiştir. Öğrencilerin mekânın anlaşılması, yorumlanması ve bu bilgiler doğrultusunda karar verilmesi sürecinde gereken becerileri ifade eden mekânsal okuryazarlık Türk Milli Eğitim Sistemi içerisinde farklı dersler aracılığıyla öğrencilere sunulmaktadır. Mekânsal okuryazarlık, coğrafya disiplinine ait konu, kazanım, bilgi ve becerileri içeren sosyal bilgiler başta olmak üzere birçok ders programında ele alınmaktadır.

Eğitim programları eğitimin tüm katılımcıları için okullarda gerçekleşen geniş bir faaliyet dizisine yönelik süreçleri içinde barındırır. Bu süreçlerin daha sağlıklı yürütülebilmesi için de programların değerlendirilmesi, güncellenmesi ve geliştirilmesini gerekli kılar (Saalman, 2019). Program değerlendirilmesinde kullanılan birçok farklı program değerlendirme modelleri bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında, ortaokullarda okutulan dersler Tyler Modeli’ne göre incelenmiştir. Tyler modelinde kazanımların ya da yeni adıyla öğrenim çıktılarının spesifik ve ölçülebilir olması, müfredat tasarımı ve öğretiminin açık, ölçülebilir hedefler tarafından yönlendirilmesi gerektiği vurgulamaktadır. (Tyler, 2013). Tyler’ın değerlendirme modelini yayınlamasından önce, çalışmalar öğrenci başarısının ölçülmesi üzerine odaklanıyordu. Bu nedenle değerlendirme, ölçme ile hemen hemen aynı şeyi vurgulamaktaydı (Stufflebeam ve Shinkfield, 1985). Tyler modeli, eğitim amaçlarının netleştirilmesi için eğitimin ölçümü ve değerlendirilmesinin yanında program değerlendirmesinin de gerekli olduğunu ileri sürmüştür (Wraga, 2017). Ortaokul düzeyinde 17 zorunlu ve 30 seçmeli ders bulunmaktadır. Araştırma kapsamında Talim ve Terbiye Kurulu’nun ortaokullarda okutulan derslerinin tamamı incelenmiş, Tablo 2.3’te ilkokul ve ortaokul düzeyinde kazanımları doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilişkili olduğu için araştırma kapsamında dahil edilen derslere ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 2. 3. Mekânsal Okuryazarlık Kapsamında İncelenen Derslere Ait Bilgiler

Ders Adı	Ders Statüsü	Sınıf Seviyesi
Sosyal Bilgiler	Zorunlu	4,5,6,7
Fen Bilimleri	Zorunlu	4,5,6,7,8
İngilizce	Zorunlu	4,5,6,7,8
Türkçe	Zorunlu	4,5,6,7,8
Matematik	Zorunlu	4,5,6,7,8
Teknoloji ve Tasarım	Zorunlu	7,8
Çevre Eğitimi	Seçmeli	6,7,8
Şehrimiz	Seçmeli	5,6,7,8
Afet Bilinci	Seçmeli	5,6,7
Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları	Seçmeli	6,7,8
Oyun ve Oyun Etkinlikleri	Seçmeli	5,6,7
Dijital Sanatlar	Seçmeli	6,7
Matematik ve Bilim Uygulamaları	Seçmeli	6,7

(Kaynak, MEB, 2023.)

Araştırma kapsamında mekânsal okuryazarlık becerileri ve bileşenleri çerçevesinde incelenen bu derslerden mekânsal okuryazarlıkla ilişkili olan, bu nedenle çalışmaya dahil edilen ortaokul ve ilkokul dersleri Tablo 2.3'te verilmiştir. Buna göre; zorunlu derslerden *Sosyal Bilgiler*, *Fen Bilimleri*, *Türkçe*, *Matematik Teknoloji ve Tasarım*, *İngilizce* dersleri ile seçmeli derslerden *Şehrimiz*, *Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları*, *Afet Bilinci*, *Çevre Eğitimi*, *Oyun ve Oyun Etkinlikleri*, *Dijital Sanatlar*, *Matematik ve Bilim Uygulamaları* derslerine ait öğretim programları çalışma kapsamında incelenmiştir.

2.4.1. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Sosyal bilgiler dersi 4-7. sınıflarda okutulan, öğrencilerin çevre, üretim, dağıtım ve tüketim gibi konularda bilgi, beceri kazanarak iyi bir vatandaş yetiştirmeyi, çevreye ve topluma uyum süreçlerinde temel davranışları edindirmeyi amaçlayan bir derstir. Sosyal bilgiler yapısı gereği farklı disiplinlere ait konu ve kazanımlar içermektedir. Tablo 2.4'te 2023 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın kazanım, değer ve becerileri mekânsal okuryazarlık kapsamında incelenmiş ve mekânsal okuryazarlıkla ilgili içeriklere yer verilmiştir.

Tablo 2. 4. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
4. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	SB.4.3.1. Çevresindeki herhangi bir yerin konumu ile ilgili çıkarımlarda bulunur. SB.4.3.2. Günlük yaşamında kullandığı mekânların krokisini çizer. SB.4.3.3. Yaşadığı çevredeki doğal ve beşerî unsurları ayırt eder. SB.4.3.4. Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek bulgularını resimli grafiklere aktarı SB.4.3.5. Yaşadığı yer ve çevresindeki yer şekilleri ve nüfus özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur		
5. Sınıf	Kültür ve Miras	SB.5.2.2. Çevresindeki doğal varlıklar ile tarihî mekânları, nesneleri ve eserleri tanıtır.		
	İnsanlar yerler ve Çevreler	SB.5.3.1. Haritalar üzerinde yaşadığı yer ve çevresinin yeryüzü şekillerini genel olarak açıklar. SB.5.3.2. Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar. SB.5.3.3. Yaşadığı yer ve çevresindeki doğal özellikler ile beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşme üzerindeki etkilerine örnekler verir.	Duyarlılık Sorumluluk Vatanseverlik	Çevre okuryazarlığı Harita okuryazarlığı Konum analizi Mekâni algılama
	Üretim, Dağıtım ve Tüketim	SB.5.5.1. Yaşadığı yerin ve çevresinin ekonomik faaliyetlerini analiz eder. SB.5.5.3. Çevresindeki ekonomik faaliyetlerin, insanların sosyal hayatlarına etkisini analiz eder. SB.5.5.4. Temel ihtiyaçları karşılamaya yönelik ürünlerin üretim, dağıtım ve tüketim ağını analiz eder.		
	Küresel Bağlantılar	SB.5.7.1. Yaşadığı yer ve çevresinin ülkemiz ile diğer ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerdeki rolünü araştırır. SB.5.7.2. Ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerde iletişim ve ulaşım teknolojisinin etkisini tartışır.		

Tablo 2. 4. 'devamı Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
6. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	SB.6.3.1. Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.		
		SB.6.3.2. Türkiye'nin temel fiziki coğrafya özelliklerinden yer şekillerini, iklim özelliklerini ve bitki örtüsünü ilgili haritalar üzerinde inceler.		
		SB.6.3.3. Türkiye'nin temel beşerî coğrafya özelliklerini ilgili haritalar üzerinde gösterir.		Çevre okuryazarlığı
		SB.6.3.4. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.	Duyarlılık	Harita okuryazarlığı
7. Sınıf	İnsanlar, Yerler ve Çevreler	SB.7.3.1. Örnek incelemeler yoluyla geçmişten günümüze, yerleşmeyi etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.	Sorumluluk	Konum analizi
		SB.7.3.2. Türkiye'de nüfusun dağılışını etkileyen faktörlerden hareketle Türkiye'nin demografik özelliklerini yorumlar.	Vatanseverlik	Mekânı algılama
		SB.7.3.3. Örnek incelemeler yoluyla göçün neden ve sonuçlarını tartışır.	ik	
	Küresel Bağlantılar	SB.7.7.2. Türkiye'nin ilişkide olduğu ekonomik bölge ve kuruluşları tanıır.		
		SB.7.7.4. Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir.		

Tablo 2. 4'te Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Sosyal bilgiler ders programı kazanımlar incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; Üretim, Dağıtım ve Tüketim 5. Sınıf düzeyinde, Küresel Bağlantılar, 5 ve 6. sınıf düzeylerinde, İnsanlar yerler ve Çevreler 5-6-7. Sınıf düzeylerinde mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlar içermektedir. Programda yer alan kazanımlardan 5. sınıf düzeyinde 9 kazanım mekânsal farkındalık, mekânsal ilişkiler ve mekânsal farkındalık boyutlarıyla, 6. sınıf düzeyinde 4 kazanım mekânsal ilişkiler, mekânsal algı, mekânsal farkındalık alt boyutlarıyla, 7. sınıf düzeyinde ise 5 kazanımın mekânsal ilişkiler, mekânsal farkındalık, mekânsal algı ve harita okuma mekânsal okuryazarlık alt boyutlarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı mekânsal okuryazarlık kapsamında değerlendirildiğinde, programın sayılan konu ve kazanımlarının mekânsal okuryazarlıkla ilişkili olduğu görülmüştür. Programda yer alan *Duyarlılık, Sorumluluk, Vatanseverlik* değerleri dolaylı olarak, *Çevre okuryazarlığı Harita okuryazarlığı Konum analizi Mekânı algılama* becerileri mekânsal okuryazarlıkla doğrudan ilişkili olan becerilerdir.

2.4.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması, birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi

fark ettirmek gibi amaçlarla Türk milli eğitim sisteminde yer alan ve içerikleri itibarıyla mekânsal okuryazarlık konularını kapsayan derslerden biridir (MEB, 2018). Tablo 2.5’te Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 5. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
5. sınıf	İnsan ve Çevre / Canlılar ve Yaşam	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.		
8. sınıf	Mevsimler ve İklim / Dünya ve Evren	F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.	Sorumluluk Vatanseverlik	Analitik düşünme Karar verme
	İklim ve Hava Hareketleri	F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.		

Tablo 2. 5’te fen bilimleri dersi öğretim programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Fen Bilimleri öğretim programında yer alan kazanımlar incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; 5. sınıf düzeyinde İnsan ve Çevre / Canlılar ve Yaşam ünitesinde 1 kazanım mekânsal farkındalık, mekânsal ilişkiler alt boyutlarıyla, 8. sınıf düzeyinde Mevsimler ve İklim / Dünya ve Evren ve İklim ve Hava Hareketleri ünite ve temalarında 2 kazanım mekânsal okuryazarlığın mekânsal farkındalık, mekânsal ilişkiler, mekânsal algı, zihinsel döndürme alt boyutlarıyla doğrudan ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk*, *Vatanseverlik* değerleri dolaylı, *Analitik düşünme*, *Karar verme* becerileri de doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilgili becerilerdir.

2.4.3. Türkçe Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Anadilin eğitimi ailede başlayan bir süre olmakla birlikte, bu eğitimin etkili bir bölümü okullarda Türkçe derslerinde yürütülmektedir. Türkçe derslerinin temel ilkesi “öğrencilere bugün ve gelecekte dil kullanımı açısından her türlü beklentiye karşılık verebilecek becerileri kazandırmak” olarak ifade edilmiştir (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2018). Türkçe dersleri özellikle ilköğretim döneminde diğer tüm dersleri destekleyici niteliktedir (Durukan, 2013). Tablo 2.6’da Türkçe Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 6. *Türkçe Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler*

Sınıf	Tema	Kazanım	Beceri
4. Sınıf	Yazma	Görselleri ilişkilendirerek bir olayı anlatır.	Dinleme/izleme
4,5,6,7,8. Sınıf	Dinleme/ İzleme	Görselden/görsellerden hareketle dinleyeceği/izleyeceği metnin konusunu tahmin eder. Dinlediklerinde/izlediklerinde geçen olayların gelişimi ve sonucu hakkında tahminde bulunur.	Konuşma Okuma ve yazma
4,5,6,7,8. Sınıf	Okuma	Görsellerden ve başlıktan hareketle okuyacağı metnin konusunu tahmin eder. Şekil, sembol ve işaretlerin anlamlarını kavrar. (Haritalar, medya işaretleri ve sembolleri üzerinde durulur.) Görsellerle okuduğu metnin içeriğini ilişkilendirir. Grafik, tablo ve çizelgelerle ilgili soruları cevaplar. Bağlamdan yararlanarak bilmediği kelime ve kelime gruplarının anlamını tahmin eder.	

Tablo 2. 6'da Türkçe dersi öğretim programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Türkçe dersi öğretim programında yer alan kazanımlar incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan temalarda mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; 4. sınıf yazma ünitesinde yer alan 1 kazanım, 4,5,6,7,8. sınıf Dinleme/ İzleme ünitesinde yer alan 2 kazanım, yine 4,5,6,7,8. sınıf Okuma ünitesinde yer alan 5 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir.

Türkçe dersi kapsamında yer alan ve görsel okuma, anlam çıkarma, tahmin etme ve grafik okuma gibi becerilere odaklanan kazanımlar, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık bağlamında gelişimlerini destekleyici niteliktedir. Türkçe dersindeki bu kazanımlar yalnızca dilsel becerileri değil, aynı zamanda öğrencilerin çevrelerini anlamlandırma ve yorumlama becerilerini güçlendiren disiplinlerarası mekânsal okuryazarlık çerçevesinde değerlendirilebilir. Programda yer alan *Dinleme/izleme*, *Konuşma*, *Okuma ve yazma* becerileri bu kapsamda dolaylı olarak mekânsal okuryazarlıkla ilgili becerilerdir.

2.4.4. Matematik Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Matematik dersi, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayarak, insan ile nesneler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin birbirleriyle olan bağlantılarını anlamlandırmalarına yardımcı olur (Alabayrakoglu ve Kılıç, 2021). Matematiksel kavramları öğrenerek günlük hayatta kullanabilen öğrenciler, aynı zamanda matematiksel problemleri çözerken kendi düşünce süreçlerini rahatça ifade edebilir ve başkalarının akıl yürütmelerini değerlendirebilirler. Bu süreçte öğrenciler, matematiksel okuryazarlık becerilerini etkin bir şekilde kullanarak mekânsal ilişkileri analiz edebilir ve bu analizleri hayatın farklı alanlarına

uygulayabilirler (MEB, 2024). Tablo 2.7’de Matematik Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2.7. Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım
4. Sınıf	Geometri	M.4.2.1.1. Üçgen, kare ve dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini isimlendirir.
		M.4.2.1.4. Açınımı verilen küpü oluşturur.
	Ölçme	M.4.3.1.2. Uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişkileri açıklar ve birbiri cinsinden yazar
		M.4.3.4.1. Zaman ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.
5. sınıf	Geometri ve Ölçme	M.5.2.1.2. Bir noktanın diğer bir noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade eder.
		M.5.2.3.1. Uzunluk ölçme birimlerini tanır; metre-kilometre, metre-desimetre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
		M.5.2.3.3. Zaman ölçme birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
6. sınıf	Geometri ve Ölçme	M.6.3.5.1. Sıvı ölçme birimlerini tanır ve birbirine dönüştürür.
7. sınıf	Geometri ve Ölçme	M.7.3.4.1. Üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden iki boyutlu görünümünü çizer.
		M.7.3.4.2. Farklı yönlerden görünümüne ilişkin çizimleri verilen yapıları oluşturur.
8. sınıf	Cebir	M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanır ve sıralı ikilileri gösterir
	Geometri ve Ölçme	M.8.3.4.1. Dik prizmaları tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımını çizer.
		M.8.3.4.5. Dik piramidi tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımını çizer
		M.8.3.4.6. Dik koniyi tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımını çizer.

Tablo 2. 7’de matematik dersi öğretim programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Matematik dersi öğretim programında yer alan kazanımlar incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; 4. sınıf Geometri ünitesinde yer alan 2 kazanım, ölçme ünitesinde yer alan 2 kazanım, 5. sınıf düzeyinde Geometri ve Ölçme ünitesinde yer alan 3 kazanım, 6. sınıf düzeyinde Geometri ve Ölçme ünitesinde yer alan 1 kazanım, 7. sınıf düzeyinde Geometri ve Ölçme ünitesinde yer alan 2 kazanım ve Cebir ünitesinde yer alan 1 kazanım, 8. sınıf Geometri ve Ölçme ünitesinde yer alan 3 kazanım olmak üzere 14 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir.

Matematik dersinde yer alan çok boyutlu yapı, uzunluk ve zaman ölçme, yön ve konum belirleme gibi kazanımlar, öğrencilerin mekânsal düşünme ve problem çözme becerilerini destekler nitelikte yapılandırılmıştır. Özellikle “üçgen, kare ve dikdörtgenin kenar ve köşelerini isimlendirme” (M.4.2.1.1), “açınımı verilen küpü oluşturma” (M.4.2.1.4) ve “üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden görünümünü çizme ve yeniden inşa etme” (M.7.3.4.1; M.7.3.4.2) gibi kazanımlar, öğrencilerin zihinsel döndürme ve mekânsal algı becerilerini geliştirmeye yöneliktir. Diğer yandan, “bir noktanın başka bir noktaya göre konumunu yön ve birimle ifade

etme” (M.5.2.1.2) ve “koordinat sistemini tanıma ve sıralı ikililerle gösterme” (M.8.2.2.2) kazanımları ise öğrencilerin mekânsal ilişkiler kurma ve konum analizi yapma becerilerini desteklemektedir. Uzunluk, zaman ve sıvı ölçme birimlerini tanıma, dönüştürme ve problem çözmeye yönelik kazanımlar (M.4.3.1.2, M.5.2.3.1, M.5.2.3.3, M.6.3.5.1) ise hem mekânsal muhakeme hem de mekânsal farkındalık açısından önem taşır. Dik prizmalar, dik piramitler ve konilerin tanınması, temel elemanlarının belirlenmesi, inşa edilmesi ve açınımlarının çizilmesi gibi geometriye özgü kazanımlar (M.8.3.4.1, M.8.3.4.5, M.8.3.4.6), öğrencilerin hem üç boyutlu düşünme becerilerini hem de harita okuma ve temsil yeterliklerini pekiştirir. Bu çerçevede, matematik dersinde sunulan bu kazanımların, mekânsal okuryazarlığın harita okuma, mekânsal algı, zihinsel döndürme ve mekânsal ilişkiler gibi birçok alt boyutuyla doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir.

2.4.5. İngilizce Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Öğrencilerin yabancı dil öğrenmeye olan ilgilerini arttırmak ve bu dili gerçek yaşamda kullanabilmelerini sağlamak amacıyla ortaokullarda okutulan bir ders olan İngilizce dersi bu amaca yönelik olarak günlük yaşamla, mekanla, hava olaylarıyla ilgili bir çok bilgi, kavram ve kazanım içermektedir (Demirtaş ve Erdem, 2015). Tablo 2.8’de İngilizce Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 8. İngilizce Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım
5.Sınıf	İlçem	E5.2.L1. Öğrenciler bir yerden başka bir yere gitmek için basit yol tariflerini anlayabileceklerdir. E5.2.R1. Öğrenciler önemli yerler hakkındaki bilgileri anlayabileceklerdir.
6.Sınıf	Hava Durumu ve Duygular	E6.4.L1. Öğrenciler hava koşulları ve duygularla ilgili kısa sözlü metinlerden belirli bilgileri alabileceklerdir. E6.4.SP1. Öğrenciler hava durumu ve duyguları hakkında basit bir şekilde konuşabileceklerdir. E6.4.R1. Öğrenciler hava durumu, hava koşulları ve duygularla ilgili kısa ve basit metinleri anlayabileceklerdir.
	Gezegeni Kurtarmak	E6.9.L2. Öğrenciler basit sözlü metinlerde çevrenin korunmasına ilişkin önerileri anlayabileceklerdir. E6.9.SI1. Öğrenciler birbirlerine çevrenin korunması konusunda önerilerde bulunabileceklerdir. E6.9.SP1. Öğrenciler çevrenin korunması konusunda insanlarla konuşabileceklerdir. E6.9.W1. Öğrenciler çevrenin korunmasına ilişkin basit yazılar yazabileceklerdir.
7.Sınıf	Çevre	E7.9.W1. Öğrenciler çevre ile ilgili kısa ve basit mesajlar yazabileceklerdir.

Tablo 2. 8’de İngilizce dersi öğretim programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. İngilizce ders programında yer alan kazanımlar

incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; 5. sınıf düzeyinde İlçem ünitesinde 2 kazanım, 6. sınıf düzeyinde Hava Durumu ve Duygular ünitesinde 3 kazanım, Gezegeni Kurtarmak ünitesinde 4 kazanım, 7. sınıf Çevre ünitesinde 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir.

İngilizce dersi kapsamında yer alan kazanımların, öğrencilerin hem mekânsal farkındalıklarını artırmakta hem de mekân temelli iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik olduğu görülmüştür. “E5.2.L1 ve E5.2.R1” kazanımları, öğrencilerin bir yerden başka bir yere gitme sürecinde yön kavramlarını, yer tanımlamalarını ve mekânsal ilişkileri anlayabilme becerilerine odaklanarak konum bilgisi ve mekânsal ilişkiler alt boyutlarına katkı sunmaktadır. Benzer şekilde, “E6.4.L1, E6.4.R1 ve E6.4.SP1” kazanımları ise öğrencilerin hava durumu gibi çevresel verileri anlama ve ifade etme becerilerini geliştirmekte, bu da öğrencilerin mekânsal farkındalık ve çevresel algı düzeylerine destek sağlamaktadır. Ayrıca, “E6.9.L2, E6.9.SI1, E6.9.SP1 ve E6.9.W1” gibi çevrenin korunmasına yönelik kazanımlar, öğrencilerin çevresel okuryazarlık ve sürdürülebilir çevre bilinci geliştirmelerini sağlamakta; böylece mekânsal farkındalık boyutuyla doğrudan örtüşmektedir. İngilizce dersi kazanımlarının, öğrencilerin hem mekânı anlamlandırılmalarına hem de bu mekânla ilgili bilgileri sözlü ve yazılı olarak paylaşmalarına imkân tanıyarak mekânsal okuryazarlığın özellikle farkındalık, konum bilgisi, ilişkilendirme ve iletişim temelli alt bileşenlerini desteklediği söylenebilir.

2.4.6. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Değişen ihtiyaçlar neticesinde 21.03.2006 tarih ve 24 sayılı karar ile kaldırılan İş Eğitimi dersi yerine getirilen Teknoloji ve Tasarım Dersi hayat boyu öğrenen, öğrendiğini uygulayabilen, teknoloji ve tasarım sürecini anlayabilen, yorumlayabilen, yönetebilen ve değerlendirebilen teknoloji ve tasarım okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Sağlık ve Karademir, 2019). Tablo 2.9’de Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 9. Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
7. Sınıf	Teknoloji ve Tasarımın Temelleri	<i>Sanat/tasarım elemanlarını ifade eder. (Çizgi, renk, doku, mekân, biçim/formun elemanlarının bir fikri ifade ederken nasıl kullanılabileceği örnekler üzerinden gösterilir.)</i>	<i>Vatanseverlik</i> <i>Duyarlılık</i> <i>Sorumluluk</i>	<i>Görselleştirme</i>
	Yapılı Çevre ve Ürün	<i>Yaşamak istediği konutu farklı coğrafi alan ve şartlara uygun olarak tasarlar.</i>		

Tablo 2. 9’da teknoloji ve tasarım dersi öğretim programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Teknoloji ve Tasarım ders programında yer alan kazanımlar incelendiğinde 7. sınıf düzeyinde yer alan öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; Teknoloji ve Tasarımın Temelleri öğrenme alanında 1 kazanım, Yapılı Çevre ve Ürün öğrenme alanında da 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk*, *Vatanseverlik*, *Duyarlılık* değerleri dolaylı olarak, *Görselleştirme* becerisi de doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir.

Teknoloji ve tasarım dersi kazanımları, öğrencilerin çevrelerini estetik, işlevsel ve mekânsal boyutlarda algılayıp yorumlayabilmelerine olanak tanır. “Sanat/tasarım elemanlarını ifade eder” kazanımı, çizgi, renk, doku, biçim ve mekân gibi unsurların bir fikir ya da duygu aktarımı için nasıl kullanılabileceğini öğretirken, öğrencilerin mekânın görsel bileşenlerini tanıma ve yorumlama becerilerini de geliştirmeye destek sağlar niteliktedir. “Yaşamak istediği konutu farklı coğrafi alan ve şartlara uygun olarak tasarlar” kazanımı, öğrencilerin belirli doğal ve beşerî çevre koşullarını dikkate alarak yerle ilişkili tasarım geliştirmelerini sağlayarak zihinsel döndürme, mekânsal ilişkilendirme ve mekânsal farkındalık gibi çok boyutlu mekânsal becerilerin gelişimine katkı sağlar nitelikte olduğundan programın mekânsal okuryazarlığın mekânsal ilişkiler, mekânsal farkındalık, zihinsel döndürme alt boyutlarıyla ilgili olduğu söylenebilir.

2.4.7. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi öğrencilere doğanın keşfedilmesi, çevresel bilinç geliştirme ve sürdürülebilirlik kavramları üzerine derinlemesine bir anlayış kazandırmayı

hedefler (MEB, 2023). Tablo 2.10’da Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 10. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programında Yer Alan Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
6,7,8. Sınıf	İnsan ve Doğa	ÇEİD.1.1. Yaşadığı çevrenin bir parçası olduğunu gözlemlerine dayanarak fark eder.	Duyarlılık Sorumluluk	Çevresel farkındalık Küresel Farkındalık
		ÇEİD.1.2. İnsan ve doğa arasındaki etkileşimin olumlu ve olumsuz yönlerini tartışır		
		ÇEİD.1.3. Yaşadığı çevrede canlı ve cansız varlıklar arasındaki sürekli etkileşime örnekler verir.		
		ÇEİD.1.4. Doğanın hassas bir dengeye sahip olduğu ile ilgili çıkarım yapar.		
	Döngüsel Doğa	ÇEİD.2.1. Yakın çevresindeki doğal kaynaklara gözlem sonuçlarından faydalananarak örnek verir.		
		ÇEİD.2.2. Yeryüzündeki doğal kaynakları yaptığı araştırma sonuçlarına dayanarak gruplandırır.		
	Çevre Sorunları	ÇEİD.3.1. Günlük hayattaki üretim ve tüketim arasındaki dengenin önemini fark eder.		
		ÇEİD.3.5. Yerel ve küresel çevre sorunlarını örneklerle açıklar.		
		ÇEİD.3.6. Çevre kirliliğine bağlı olarak ortaya çıkan sorunları ve bu sorunların insan hayatı üzerindeki etkilerini açıklar.		
	Küresel İklim Değişikliği	ÇEİD.4.3. Küresel iklim değişikliği ile küresel ısınma arasındaki ilişkiyi açıklar.		
		ÇEİD.4.4. Küresel iklim değişikliğinin etkilerini örnek olaylar üzerinden yorumlar.		
		ÇEİD.4.5. Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetleri etkileriyle birlikte açıklar.		

Tablo 2. 10’da çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öğretim programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği dersi ortaokulun farklı sınıf düzeyinde (6,7,8. Sınıf) alınabilen bir seçmeli derstir. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği ders programında yer alan kazanımlar incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; *İnsan ve Doğa* ünitesinde 4 kazanım, *Döngüsel Doğa* ünitesinde 2 kazanım, *Çevre Sorunları* ünitesinde 3 kazanım, *Küresel İklim Değişikliği* ünitesinde 3 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk*, *Duyarlılık* değerler dolaylı olarak, *Çevresel farkındalık*, *Küresel Farkındalık* becerileri de doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilişkilidir.

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği dersi kapsamında yer alan kazanımlar, öğrencilerin hem doğal çevreyi tanıma hem de çevresel süreçleri mekânsal bağlamda yorumlama

becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir yapıdadır. “Yaşadığı çevrenin bir parçası olduğunu fark eder” ve “canlı-cansız varlıklar arasındaki etkileşime örnekler verir” kazanımları, öğrencilerin mekânsal farkındalık düzeyini artırırken, “doğanın hassas bir dengeye sahip olduğu ile ilgili çıkarım yapar” kazanımı, mekânsal ilişkiler boyutuyla örtüşmektedir. Benzer şekilde, doğal kaynakların gözlemlenmesi ve gruplandırılması, öğrencilerin mekânsal algı ve harita okuryazarlığı becerilerini desteklemekte; yerel ve küresel düzeydeki çevre sorunlarının tartışılması ise mekânsal örüntülerin neden-sonuç ilişkilerini analiz etme yeteneğini pekiştirmektedir. Küresel iklim değişikliğiyle ilgili kazanımlar, öğrencilerin hem mekânsal düzeyde karşılaştırma yapmalarına olanak sağlamakta hem de iklimsel değişimlerin yerel ve küresel düzeydeki etkilerini anlamalarına katkı sunmaktadır. Bu yönüyle ÇEİD kazanımları, mekânsal farkındalık, ilişkiler, algı ve çevresel yorumlama gibi temel mekânsal okuryazarlık boyutları ile doğrudan ilişkilidir.

2.4.8. Şehrimiz Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Ortaokulda seçmeli derslerden biri olan Şehrimiz dersi öğrencilerin çevrelerini anlamalarına, yaşadıkları şehirdeki insan faaliyetlerine, şehrindeki doğal ve beşeri yapılara dikkatini çekmek için oluşturulmuş bir derstir (Öner, 2019). MEB (2021), Şehrimiz dersinin öğrenme alanlarının tarih, coğrafya, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, felsefe, etnografya, sanat ve estetik gibi sosyal bilim alanları ile ilişkilendirilerek disiplinler arası bir yaklaşımla işlenmesi gereken bir ders olduğunu vurgulamaktadır. Tablo 2.11’de Şehrimiz Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 11. Şehrimiz Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler

Sınıf	Ö. Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
5,6,7,8. Sınıflar	Şehirlerin Hikâyesi	Ş.1.2. Şehri meydana getiren unsurlardan yola çıkarak şehrin ne olduğunu bilir.		Bütün Parça İlişkisi Kurma, Neden-Etki Sonuç İlişkisi Kurma, Problem Çözme, Tahminde Bulunma, Değişim ve
		Ş.3.1. Yaşadığı ilin coğrafi konumunu ve coğrafi özelliklerini araştırır.		Sürekliliği Algılama, Doğayı Koruma, Gözlem, Mekân Algılama, Harita Okuryazarlığı
	Şehrimi Tanıyorum	Ş.3.2. Yaşadığı şehirdeki insan doğa etkileşimini açıklar.		
		Ş.3.3. Yaşadığı şehrin demografik yapısını açıklar.	Duyarlılık	
		Ş.3.4. Yaşadığı şehirde karşılaşılabilecek doğal afetleri araştırır.	Sorumluluk	
		Ş.3.7. Yaşadığı şehre komşu ve kardeş şehirlerin benzer ve farklı yönlerini araştırır.	Vatanseverlik	
	Şehrimde Ben	Ş.5.2. Yaşadığı şehrin tarihî ve kültürel mekânlarını inceler.		

Tablo 2. 11’de şehrimiz dersi öğretim programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Şehrimiz dersi ortaokulun farklı sınıf düzeyinde (5,6,7,8. sınıf) alınabilen bir seçmeli derstir. Şehrimiz ders programında yer alan kazanımlar incelendiğinde farklı sınıf düzeylerinde yer alan Şehirlerin Hikâyesi, Şehrimi Tanıyorum, Şehrimde Ben öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili 7 kazanıma yer verildiği anlaşılmaktadır. Programda yer alan *Duyarlılık, Sorumluluk, Vatanseverlik* değerleri ile *Bütün Parça İlişkisi Kurma, Neden-Etki Sonuç İlişkisi Kurma, Problem Çözme, Tahminde Bulunma, Değişim ve Sürekliliği Algılama, Doğayı Koruma, Gözlem, Mekânı Algılama, Harita Okuryazarlığı* becerileri de mekânsal okuryazarlıkla ilgili becerilerdir.

“Şehrimiz” dersi kapsamında yer alan kazanımlar, öğrencilerin yerel çevreyi tanıma, değerlendirme ve bu çevredeki dinamikleri mekânsal boyutlarıyla analiz etme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. “Şehri meydana getiren unsurlardan yola çıkarak şehrin ne olduğunu bilir” kazanımı, mekânsal farkındalık boyutunu desteklerken; “yaşadığı ilin coğrafi konumunu ve coğrafi özelliklerini araştırır” kazanımı, doğrudan konum bilgisi ve harita okuryazarlığı ile ilişkilendirilebilir. “İnsan-doğa etkileşimini açıklama” ve “doğal afetleri araştırma” kazanımları ise, öğrencilerin mekânsal ilişkiler ve algı boyutları doğrultusunda yerel çevredeki doğal ve beşerî süreçleri anlamlandırmalarını sağlar. Demografik yapı, kardeş şehirler ve benzerlik-farklılık karşılaştırmaları, mekânsal örüntülerin analizini içeren zihinsel döndürme ve ilişkiler kurma becerilerini desteklerken; şehrin tarihî ve kültürel mekânlarını inceleme süreci, öğrencilerin mekânsal farkındalık düzeylerini artırır. Bu kapsamda, “Şehrimiz” dersi, mekânsal okuryazarlık çerçevesinin birçok alt boyutuyla örtüşerek öğrencilerin çevresel farkındalıklarını ve yerel düzeydeki mekânsal kavrayışlarını geliştirmektedir.

2.4.9. Afet Bilinci Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Ortaokulda öğrencilere sunulan seçmeli derslerden biri de Afet Bilinci dersidir. Bu ders yapısı itibari ile doğa ve insan kaynaklı afetleri konu almakta ve öğrencileri afetler konusunda bilinçlendirmeyi amaçlayan bir yapıdadır. Dersin öğretim programında yer alan beceriler ve kazanımlardan disiplinler arası yapıda olduğu ve coğrafyaya ait birçok becerinin yer aldığı söylenebilir (MEB, 2023). Tablo 2.12’de Afet Bilinci Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 12. Afet Bilinci Dersi Öğretim Programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Beceri
5,6,7.Sınıf	Doğa ve İnsan Etkileşim	<i>AB.1.1.2. Afete neden olabilecek doğa ve insan kaynaklı olayları sınıflandırır.</i>	<i>Çevre okuryazarlığı Harita okuryazarlığı Konum analizi</i>
	İnsan Kaynaklı Afet Türleri	<i>AB.2.2.1. İnsan kaynaklı afetlerin nedenleri hakkında çıkarımlarda bulunur.</i>	<i>Değişim ve sürekliliği algılama Mekânı algılama Tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama Zaman ve kronolojiyi algılama</i>

Tablo 2. 12’de afet bilinci dersi öğretim programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Afet Bilinci dersi ortaokulun farklı sınıf düzeyinde (5,6,7. sınıf) alınabilen bir seçmeli derstir. Afet Bilinci ders programında yer alan kazanımlar incelendiğinde öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; Doğa ve İnsan Etkileşim ünitesinde 1 kazanım, İnsan Kaynaklı Afet Türleri ünitesinde 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Çevre okuryazarlığı, Harita okuryazarlığı, Konum analizi, Değişim ve sürekliliği algılama, Mekânı algılama, Tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama, Zaman ve kronolojiyi algılama* becerileri de doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilgili becerilerdir.

Programda yer alan AB.1.1.2. ve AB.2.2.1. kazanımları, öğrencilere doğa ve insan kaynaklı afetleri sınıflandırma becerisi kazandırarak, çok boyutlu bir mekânsal farkındalık oluşturmayı hedeflemektedir. Bu kazanımlar, çevre okuryazarlığı ve harita okuryazarlığı bağlamında öğrencilerin afetlere neden olan coğrafi ve toplumsal süreçleri tanımlamalarını, bu süreçleri mekânsal düzlemde analiz etmelerini sağlar niteliktedir. Konum analizi ve mekânı algılama becerileriyle öğrenciler, afetlerin ortaya çıkış yerlerini, etkiledikleri bölgeleri ve yayılım örüntülerini değerlendirme yetisi kazanırlar. Ayrıca, değişim ve sürekliliği algılama ile zaman ve kronolojiyi anlama gibi beceriler, afetlerin tarihsel sürekliliğini ve dönemsel etkilerini sorgulamalarına katkı sağlar. Tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama becerileri ise öğrencilerin afet verilerini görselleştirme, karşılaştırma ve çözüm üretme süreçlerinde kullanabilecekleri analitik yetkinlikleri geliştirmelerine olanak tanır. Bu kapsamda afet bilini dersinin mekânsal okuryazarlık alt boyutlarından harita okuryazarlığı, mekânsal farkındalık boyutları ile ilişkili olduğu söylenebilir.

2.4.10. Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları Dersi, öğrencilere toplumsal duyarlılık ve sorumluluk bilinci kazandırmayı amaçlarken, toplumsal sorunlara karşı farkındalık oluşturmaya ve sosyal sorunlara duyarlı bir yaklaşım geliştirmelerini teşvik etmeyi önemser. Aynı zamanda, diğerkâmlık, empati, iş birliği, liderlik ve sürdürülebilirlik gibi değerleri öğrencilere kazandırarak topluma olumlu katkı sağlama ve değişimi destekleme yetenekleri kazandırmayı amaçlar (MEB, 2023). Tablo 2.13'te Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2. 13. Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları Dersi Öğretim Programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
6,7,8	Çevre ve Sürdürülebilirlik	OTSSÇ.1.4.1. Yaşadığı yerdeki çevre sorunlarını belirler.	Sorumluluk Vatanseverlik	Çevresel Farkındalık, Küresel Farkındalık
		OTSSÇ.1.4.2. Çevresel kirlilik çeşitlerini açıklar.		
		OTSSÇ.2.3.1. Yakın çevresindeki çevre kirliliğine dair örnekleri listeler.		
		OTSSÇ.2.3.4. Çevrenin korunması ve sürdürülebilirliğine ilişkin çözüm önerileri geliştirir.		
6,7,8	Küresel Sorunlara Bakış	OTSSÇ.3.8.1. Küresel sorunları tanımlar.		

Tablo 2. 13'te okul temelli sosyal sorumluluk çalışmaları dersi öğretim programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları ortaokulun farklı sınıf düzeyinde (6,7,8. Sınıf) alınabilen bir seçmeli derstir. Programda yer alan kazanımlar incelendiğinde öğrenme alanlarında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; Çevre ve Sürdürülebilirlik ünitesinde 4 kazanım, Küresel Sorunlara Bakış ünitesinde 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk*, *Vatanseverlik* değerleri dolaylı olarak, *Çevresel Farkındalık*, *Küresel Farkındalık* becerileri ise doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilgili becerilerdir.

Okul temelli sosyal sorumluluk çalışmaları dersi kazanımları öğrencilerin mekânsal farkındalık, mekânsal algı ve mekânsal ilişkiler düzeylerini artırmaya yönelik kazanımlar içermektedir. 6, 7 ve 8. sınıflara yönelik “Çevre ve Sürdürülebilirlik” ile “Küresel Sorunlara Bakış” öğrenme alanlarındaki kazanımlar, mekânsal okuryazarlığın mekânsal farkındalık alt

boyutuyla da doğrudan ilişkilidir. Öğrencilerin çevre kirliliği türlerini açıklaması ve yerel çevre sorunlarını tanımlaması, yalnızca bilgi edinme süreci değil; aynı zamanda mekânsal algı ve mekânsal ilişkiler bağlamında ele alınabilir. Öğrencilerin çözüm önerileri geliştirme süreci, zihinsel döndürme ve tahmin-hesaplama becerilerini de içermektedir.

2.4.11. Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi oyunların oluşturduğu öğrenme ortamları ile çevresindekilerle etkili iletişim kurmaları, farklı oyun deneyimleri ile özgün düşünme, hayal kurma, problem çözme ve dikkat becerilerini geliştirmelerini amaçlayan bir derstir (MEB, 2023). Tablo 2.14'te Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2.14. Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer
5,6,7. Sınıf	Geleneksel Oyunlar ve İnsan	OOE.GO.2.4. Geleneksel oyunların, mekân ve insan ilişkisini açıklar.	Sorumluluk Vatanseverlik

Tablo 2.14'te Oyun ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Oyun ve Oyun Etkinlikleri ortaokulun farklı sınıf düzeyinde (5,6,7, Sınıf) alınabilen bir seçmeli derstir. Programda yer alan kazanımlar incelendiğinde öğrenme alanında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; Geleneksel Oyunlar ve İnsan öğrenme alanındaki 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk*, *Vatanseverlik* değerleri dolaylı olarak mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda mekânsal okuryazarlıkla ilişkilendirilen kazanım mekânsal okuryazarlığın fiziksel çevre ile insan etkinlikleri arasındaki ilişkiyi anlama bağlamında mekânsal ilişkiler alt boyutu ile, bireylerin yaşadıkları çevrede oynanan geleneksel oyunlar yoluyla yer, zaman ve olaylar arasındaki bağlantıları kurmalarını amaçlaması yönüyle de mekânsal farkındalık alt boyutu ile ilişkilidir.

2.4.12. Dijital Sanatlar Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Dijital Sanatlar Dersi öğrencilerin dijital sanatın temelleri ve gelişim süreci hakkında bilgi ve anlayışa sahip olmalarını, dijital sanat tasarımında güncel teknolojileri kullanmaları ve estetik bakış açısına sahip olmalarını amaçlayan bir derstir (MEB, 2023). Tablo 2.15'te Oyun

ve Oyun Etkinlikleri Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2.15. Dijital Sanatlar Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer	Beceri
6,7. Sınıf	Dijital Tasarım Elemanları ve İlkeleri	<i>DS.1.3.1. Dijital sanat çalışmalarında sanat elemanlarını ve tasarım ilkelerini kullanır. (Sanat elemanları (çizgi, renk, biçim/form, doku, mekân/uzam) üzerinde durulur.)</i>	Sorumluluk Vatanseverlik	Görselleştirme
	3D Modelleme	<i>DS.2.2.2. 3D modellerin oluşturulma sürecini açıklar.</i>		
		<i>DS.2.2.3. Basit 3D model oluşturur.</i>		
		<i>DS.2.2.4. Oluşturduğu 3D model üzerinde temel düzenleme işlemleri yapar.</i>		

Tablo 2.15’te dijital sanatlar dersi öğretim programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Dijital Sanatlar Dersi ortaokulun farklı sınıf düzeyinde (5,6,7, Sınıf) alınabilen bir seçmeli derstir. Programda yer alan kazanımlar incelendiğinde öğrenme alanında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; Dijital Tasarım Elemanları ve İlkeleri öğrenme alanında 1 kazanım, 3D Modelleme öğrenme alanında 3 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk*, *Vatanseverlik* değerleri dolaylı olarak ve *Görselleştirme* becerisi de doğrudan mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir.

Kazanımların öğrencilerin dijital ortamdaki mekânsal ilişkileri kavrayabilmelerini ve zihinsel modelleme yoluyla mekânsal düşünme becerilerini geliştirmelerini amaçlar nitelikte olduğu söylenebilir. Bu çerçevede DS.1.3.1, DS.2.2.2, DS.2.2.3 ve DS.2.2.4 kazanımlarının, mekânsal okuryazarlığın zihinsel döndürme, mekânsal algı ve mekânsal ilişkiler alt boyutlarıyla doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir.

2.4.13. Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık

Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi öğrencilerin yakın çevresinde ve doğada meydana gelen olgu ve olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmeleri, insan-toplum-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde farklı disiplinlerdeki bilgi ve becerileri ilişkilendirmelerini amaçlayan ve bu kapsamda kazanım, bilgi, değer ve beceriler sunan bir

derstir (MEB, 2023). MEB tarafından 2012-2013 eğitim öğretim yılından itibaren seçmeli ders olarak uygulamaya konulan Matematik Uygulamaları dersi (Albayrakoğlu ve Kılıç, 2021), ilerleyen süreçte 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan (Bozdoğan, Bozdoğan ve Şengül, 2014) Bilim Uygulamaları dersi ile birleştirilmiştir. Tablo 2.16’da Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi Öğretim Programında yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmektedir.

Tablo 2.16. Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi Öğretim Programında Mekânsal Okuryazarlık İçeriklerine Ait Bilgiler

Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanı	Kazanım	Değer
6. Sınıf	Sağlık ve Sporda Matematik	<i>MBU.MU 1.2.1. Konum belirlemede uzamsal ilişkileri kullanır.</i>	Sorumluluk Vatanseverlik
	Doğada Matematik	<i>MBU.MU 1.4.4. Doğada oran kavramını keşfeder.</i>	
7. Sınıf	Sanatta Matematik	<i>MBU.MU 2.3.4. Geometrik cisimler kullanarak farklı modeller inşa eder.</i>	
	Doğada Matematik	<i>MBU.MU 2.4.2. Doğadaki örüntüleri keşfeder.</i>	
6. Sınıf	Doğada Bilim	<i>MBU.BU 1.4.5. Güneş sisteminde yer alan gök cisimlerinin (Güneş, Dünya, Ay, gezegenler) şekillerinin küresel olmasının bilimsel temellerini araştırır.</i>	
7. Sınıf	Sanatta Bilim	<i>MBU.BU 2.3.6. Çevre sorunları, geri dönüşüm, küresel iklim değişikliği vb. konuları içeren kısa metin yazar.</i>	

Tablo 2.16’da matematik ve bilim uygulamaları dersi öğretim programında mekânsal okuryazarlık içeriklerine ait bilgiler verilmiştir. Matematik ve Bilim Uygulamaları Dersi ortaokulun 6. ve 7. sınıf düzeyinde sunulan bir seçmeli derstir. Programda yer alan kazanımlar incelendiğinde öğrenme alanında mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımlara yer verildiği anlaşılmaktadır. Buna göre; 6. sınıf düzeyinde Evde ve Çevremizde Matematik öğrenme alanında 1 kazanım, Sağlık ve Sporda Matematik öğrenme alanında 1 kazanım, Doğada Matematik öğrenme alanında 1 kazanım, Sanatta Matematik öğrenme alanında 3 kazanım 7. sınıf düzeyinde Doğada Matematik öğrenme alanında 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Öğretim programı 6. sınıf düzeyinde Doğada Bilim öğrenme alanında 1 kazanım, 7. sınıf düzeyinde Sanatta Bilim öğrenme alanında 1 kazanım mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir. Programda yer alan *Sorumluluk, Vatanseverlik* değerleri dolaylı olarak mekânsal okuryazarlıkla ilgilidir.

Program kazanımlarının mekânsal okuryazarlık alt boyutlarına göre ilişkilendirilme durumları incelendiğinde, programda yer alan kazanımların mekânsal okuryazarlığın temel bileşenleriyle doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkilendirilebildiği görülmektedir. MBU.MU 1.2.1 kazanımı, bireylerin bir nesnenin ya da olayın uzamsal konumunu belirleme becerisini geliştirmeyi hedeflemesi bakımından doğrudan mekânsal ilişkiler ve konum analizi boyutlarıyla örtüşmektedir. MBU.MU 1.4.4 kazanımı, doğadaki oranları keşfetmeye odaklanarak bireylerin çevresel yapıları zihinsel olarak betimleyebilme, karşılaştırma ve yorumlama yetilerini desteklemekte; bu yönüyle mekânsal algı ve zihinsel döndürme boyutlarıyla ilişkilidir. Öğrencilerin geometrik şekilleri kullanarak farklı modeller oluşturdukları MBU.MU 2.3.4 kazanımı, üç boyutlu düşünme, nesneleri zihinsel olarak döndürme ve yapısal analiz becerilerini geliştirdiği için doğrudan zihinsel döndürme ve mekânsal algı boyutlarıyla bağlantılıdır. Doğadaki örüntüleri keşfetmeye yönelik MBU.MU 2.4.2 kazanımı hem yapısal düzeni hem de çevresel örüntüleri fark etmeyi sağladığından, mekânsal ilişkiler ve mekânsal farkındalık boyutlarını desteklemektedir. Güneş sistemi içindeki gök cisimlerinin küresel yapısını sorgulayan MBU.BU 1.4.5 kazanımı ise uzamsal düşünme becerisini geliştirmeye yönelik olması bakımından hem zihinsel döndürme hem de mekânsal farkındalık boyutlarıyla ilişkilidir. Son olarak, çevre sorunları ve küresel iklim değişikliği gibi temalara odaklanan MBU.BU 2.3.6 kazanımı, bireylerin çevreyle ilgili kavramları anlamasını ve bu konuda farkındalık geliştirmesini amaçladığı için doğrudan mekânsal farkındalık boyutuyla örtüşmektedir.

Ortaokul düzeyinde uygulanan öğretim programları incelendiğinde, mekânsal okuryazarlık becerilerinin farklı dersler aracılığıyla çok boyutlu olarak desteklendiği görülmektedir. Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri, Türkçe, Matematik, İngilizce, Teknoloji ve Tasarım, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği, Şehrimiz, Afet Bilinci, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları, Oyun ve Oyun Etkinlikleri, Dijital Sanatlar ile Matematik ve Bilim Uygulamaları gibi derslerin kazanım içerikleri, mekânsal okuryazarlığın farklı alt boyutlarıyla bağlantılıdır. Sosyal Bilgiler dersi öğretim programı, 5-7. sınıflarda yer alan öğrenme alanlarıyla mekânsal okuryazarlığın özellikle mekânsal farkındalık, harita okuma, konum analizi ve mekânsal ilişkiler kurma gibi temel becerilerini desteklemektedir. "İnsanlar, Yerler ve Çevreler" öğrenme alanında yer alan kazanımlar, öğrencilerin yerel coğrafi unsurları tanımalarına ve yer-mekân etkileşimini analiz etmelerine imkân tanımaktadır. Fen Bilimleri dersi kazanımları, doğal olayların ve iklimsel değişkenlerin çevresel ve coğrafi boyutlarıyla ele alınmasını sağlayarak, mekânsal farkındalık ve mekânsal ilişkiler boyutuna katkı sunmaktadır. Özellikle "İnsan ve Çevre" temalı kazanımlar, bireyin doğal çevresiyle etkileşimini anlamasına

yöneliktir. Matematik dersi, geometri ve ölçme üniteleri aracılığıyla mekânsal ilişkileri, zihinsel döndürme becerilerini ve konum belirleme yetkinliklerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Koordinat sistemi, üç boyutlu cisimlerin çizimi ve yorumlanması gibi kazanımlar bu becerilere doğrudan katkı sağlamaktadır. Ayrıca, Şehrimiz, Afet Bilinci ve Çevre Eğitimi gibi seçmeli derslerde de yaşanan çevrenin tanınması, doğal afetlerin analiz edilmesi ve çevresel sorunlara yönelik çözümler geliştirilmesi yoluyla mekânsal algı ve farkındalık yetenekleri desteklenmektedir. Bu derslerde yer alan grafik yorumlama, konum analizi, harita okuryazarlığı ve gözlem becerileri de mekânsal okuryazarlığın gelişiminde rol oynamaktadır. Tüm bu programlar birlikte değerlendirildiğinde, ortaokul düzeyindeki öğretim programlarında mekânsal okuryazarlığı destekleyici kazanımlara sistematik olarak yer verildiği söylenebilir.

2.5. İlgili Çalışmalar

Bu bölümde alanla ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar verilmiştir. Alanyazın incelendiğinde ilgili araştırmaların birçoğunun kuramsal çalışmalar olduğu, ancak konuyla bağlantılı olarak nitel ve nicel çalışmaların da yer aldığı gözlemlenmektedir. Literatür incelemesi dışındaki çalışmaların öğretmenler ve öğrenciler gibi farklı çalışma grupları ile gerçekleştirildiği görülmektedir.

2.5.4. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Uğurlu ve Aladağ (2015) tarafından gerçekleştirilen “*Mekânsal Düşünmenin Türkiye’de Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programındaki Yeri ve Öğretmenlerin Bu Beceri Hakkındaki Görüşleri*” adlı çalışma, mekânsal düşünme becerisinin sosyal bilgiler öğretmenlerinin perspektifleriyle değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Araştırma, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Niğde’de görev yapan 12 sosyal bilgiler öğretmeni ile yapılan görüşmeler aracılığıyla mekânsal düşünmenin farklı boyutlarına ilişkin görüş ve düşüncelerini ortaya koymayı hedeflemektedir. Araştırma sonuçlarına göre, sosyal bilgiler öğretmenleri mekânsal düşünme becerisini geliştirme sürecinde teknolojik araçlardan faydalanmaktadır. Harita, fotoğraf, resim gibi materyaller sosyal bilgiler öğretmenleri tarafından en sık kullanılan araçlardır, bunun yanı sıra anlatım, soru-cevap, örnek olay gibi yöntemler de sıklıkla tercih edilmektedir. Sosyal bilgiler öğretmenlerine göre, öğrencilerin hazır bulunuşluğu, sosyo-ekonomik düzeyi ve konuya olan ilgisi mekânsal düşünme becerisini en çok etkileyen faktörlerdir.

Akbaş ve Toros (2017) tarafından gerçekleştirilen “*Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Mekânsal Teknolojilere Yönelik Öz Yeterlik Algılarının Bazı Değişkenler*

Açısından İncelenmesi” adlı çalışma, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal teknolojilere yönelik öz yeterlik algılarını çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamıştır. Bu değişkenler cinsiyet, bilgisayar başında geçirilen zaman, sahip olunan dijital aygıt sayısı ve akademik ortalama olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal teknolojilere yönelik öz yeterlik algılarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu, öğretmen adaylarının mekânsal teknolojilere olan güvenlerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, cinsiyet, bilgisayar başında geçirilen zaman ve sahip olunan dijital aygıt sayısı gibi değişkenlerin öğretmen adaylarının mekânsal teknolojilere yönelik öz yeterlik algıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Yani, bu değişkenler farklılık yaratmaktadır. Ancak akademik ortalama değişkeninin ise mekânsal teknolojilere yönelik öz yeterlik algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akengin ve Ayaydın (2017) tarafından yürütülen *“Mekânı Algılama ve Zihin Haritalarının Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma”* adlı çalışma, öğrencilerin mekânsal algılarını geliştirmeyi ve bu algıların zihin haritalarına nasıl yansıdığını incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışma için bir nitel araştırma deseni olan durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcıları, İstanbul'daki bir Milli Eğitim Bakanlığı okulunda altıncı sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırma verileri, öğrencilerin çevreleriyle ilgili mekânsal algılarını anlamak için kroki çizimleri kullanılarak elde edilmiştir. Öğrenciler, okul, ev ve çevresi gibi mekânlar hakkında çizimler yapmışlardır. Ayrıca, öğrencilerin mekân algılarını geliştirmek ve çevreyi daha iyi tanımalarını sağlamak için çevreleriyle ilgili konuşmalar, tartışmalar ve değerlendirmeler de yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, öğrencilerin mekân algılarında zaman içinde önemli değişiklikler gözlemlenmiştir. Öğrenciler, mekânı daha dikkatli bir şekilde gözlemlemeye başlamışlar ve bu gözlemlerini kroki çizimlerine daha iyi yansıtmışlardır. Ayrıca, öğrencilerin çevrelerine yönelik algılarının değiştiği ve geliştiği tespit edilmiştir. Bu süreçte, öğrencilerin mekân algılarındaki yanlışların düzeldiği görülmüştür.

Yıldırım (2017) tarafından gerçekleştirilen *“Coğrafya Öğretim Programına Yönelik Bir Coğrafi Beceri Önerisi: Mekânsal Düşünme Becerisi”* adlı çalışma, Türkiye'deki coğrafya öğretim programına mekânsal düşünme becerisinin nasıl entegre edilebileceğini ve bu becerinin kavramsallaşmasına nasıl katkıda bulunulabileceğini araştırmıştır. Araştırmada, mekânsal düşünme becerisi üzerinde durulmuş ve bu becerinin coğrafya eğitiminin önemli bir parçası haline getirilmesi için öneriler sunulmuştur. Bu çalışma, literatür çerçevesinde coğrafya eğitiminde mekânsal düşünme becerisine daha fazla vurgu yapmanın öğrencilerin coğrafi

konseptleri daha iyi anlamalarına ve coğrafi düşünme yeteneklerini geliştirmelerine nasıl katkı sağlayabileceğini araştırmaktadır.

Ablak ve Aksoy (2018) tarafından gerçekleştirilen “*Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Yer Alan Mekânı Algılama Becerisine İlişkin Öğrenci Algılarının İncelenmesi*” adlı araştırma, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan mekânı algılama becerisini nasıl algıladıklarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, katılımcıların büyük bir kısmı mekânı algılama becerisini yol gösterici, anlama sürecine yardımcı olan, sonradan başarı getiren, başarı için zihinsel ve fiziksel faaliyet gerektiren, dikkat edilmesi gereken bir süreç ve algılayan kişi açısından farklılıklar doğuran bir şekilde algıladıkları görülmüştür. Bu sonuçlar, mekânı algılamanın karmaşık ve çok yönlü bir süreç olduğunu ve öğrencilerin bunu farklı şekillerde değerlendirebileceğini göstermektedir. Araştırma, sosyal bilgiler öğretim programlarının öğrenciler tarafından nasıl algılandığını anlamak ve bu algılamaların programın etkinliği üzerinde nasıl bir rol oynadığını değerlendirmek açısından önemlidir.

Atayeter ve diğerleri (2018) tarafından gerçekleştirilen “*Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Mekânsal Düşünme Becerilerinin İncelenmesi (Burdur Örneği)*” çalışması, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mekânsal düşünme becerilerine yönelik bakış açılarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde sosyal bilgiler öğretmenliği öğrenimi gören 10 sosyal bilgiler öğretmen adayına yöneltilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu form, öğretmen adaylarının mekân ve mekânsal düşünme kavramları hakkındaki görüşlerini anlamak için kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, öğretmen adayları mekân ve mekânsal düşünme konularına farklı perspektiflerden yaklaşmışlardır. Mekân kavramını çoğunlukla fiziksel bir alan olarak tanımlamışlar ve mekânsal düşünme becerilerini önemsediklerini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, mekânsal düşünme konularının sosyal bilgiler eğitiminde daha fazla vurgulanması gerektiği konusunda bir farkındalık olduğu belirtilmiştir.

Turan ve İbret (2018) tarafından yapılan “*Sosyal Bilgiler Dersinde Mekânsal Vatandaşlığın Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri*” adlı çalışmada mekânsal okuryazarlığın kullanımı ve vatandaşlık becerilerinin sosyal bilgilerdeki yeri öğretmen görüşlerine göre incelenmiştir. Çalışma 30 sosyal bilgiler öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış verilerin incelenmesi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin mekân bilgisinin öğrencide aidiyet duygusunu desteklediği ve etkin vatandaş

olmaya destek olduğu konusunda görüşler bildirdiği ve mekânsal becerilerin sosyal bilgiler için önemli olduğunu ifade etmiştir.

Şanlı (2019) tarafından gerçekleştirilen “*Coğrafya Öğretmen Adaylarının Mekânsal Düşünme Becerisine İlişkin Görüşleri*” adlı çalışma, Pamukkale Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde öğrenim gören 4. sınıf 30 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, mekânsal düşünme becerisi konusundaki öğretmen adaylarının görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının mekânsal düşünme becerisini tanımlama, bileşenleri hakkında görüş bildirme, önemi konusunda düşünme ve bu becerinin nasıl öğretileceği konularında görüşleri uluslararası literatürle uyumlu olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının mekânsal düşünme konusundaki bilgi ve farkındalıklarının eksik olabileceğini veya bu konuda daha fazla eğitim ve rehberliğe ihtiyaç duyabileceklerini göstermesi açısından önemlidir.

Şanlı ve Sezer (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, Jo ve Bednarz (2014) tarafından geliştirilen “*Dispositions Toward Teaching Spatial Thinking Through Geography*” ölçeğini Türk koşullarına uyarlayarak bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik düzeyini belirlemektir. Çalışma, 2018-2019 öğretim yılında 9 devlet üniversitesinde toplamda 1170 coğrafya öğretmen adayına gönüllülük esasına göre uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, “Coğrafya Derslerinde Mekânsal Düşünme Öğretimi” ölçeğinin Türk kültüründe geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar, coğrafya öğretmen adaylarının mekânsal düşünme konusundaki eğitim ve farkındalık düzeyini değerlendirmek için bu ölçeği kullanmanın uygun olduğunu göstermektedir.

Sözcü ve Aydınözü (2020) tarafından yürütülen çalışmada, Kastamonu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 54 coğrafya bölümü öğrencisinin doğal afetlere yönelik farkındalıkları mekânsal düşünme bağlamında analiz edilmiştir. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, coğrafya bölümü öğrencileri, kitaplarda yazan bilgilere ilişkin sorulara daha iyi cevaplar verme eğilimindeyken, mekânsal düşünme gerektiren sorularda daha zorlandıkları görülmüştür. Mekânı anlamakla birlikte, mekânı analiz etme becerilerinin eksik olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, coğrafya bölümü öğrencilerinin mekânsal düşünme yeteneklerini geliştirmek için daha fazla pratiğe ve eğitime ihtiyaçları olduğunu göstermesi bakımından önem arz etmektedir.

Gönülaçar ve Öztürk (2020) tarafından yürütülen çalışma, ortaokul seviyesindeki öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu çalışma,

öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini anlamak ve bu becerilerin öğrenme programlarına nasıl yansıtılabileceği konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın beşinci ve sekizinci sınıf düzeylerindeki öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerini tam olarak karşılayamadığı ve bu becerilerin öğrencilere sistematik bir şekilde öğretilmediği bulunmuştur. Özellikle konum, koşullar, bağlantılar ve bölgeler gibi alt becerilerde öğrencilerin gerilediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, coğrafya eğitimi programlarının mekânsal düşünme becerilerini daha etkili bir şekilde öğretmek ve geliştirmek için gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Turan ve İbret (2021) tarafından yazılan “*Coğrafya ve Mekânsal Vatandaşlık*” kitap bölümünde coğrafyanın gelişimi, coğrafya eğitimi, coğrafi bilgi sistemleri ve gelişen süreçte ortaya çıkan mekânsal araçların bilimi ve günlük hayatı nasıl etkilediğini, bu bilgi ve birikimlerin eğitim hayatındaki yansımalarını aktarmışlardır. Dünyadaki küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi sorunların yine mekânsal bilinç ve mekânsal okuryazarlık aracılığıyla çözüleceğini vurgulamışlardır.

Turan, Er ve Kaymakçı (2021) tarafından gerçekleştirilen “*Toplum 5.0 Sürecinin Gelişimi ve Eğitime Etkisinin Değerlendirilmesi*” adlı çalışma, sanayi ve teknolojiye hızlı gelişim ve ilerlemenin eğitim alanına ve topluma olan etkilerini incelemiş ve gelecekteki eğitim ve toplum perspektifini ele almıştır. Bu çalışma, mekânsal araçların ve mekânsal becerilerin bu dönüşüm sürecindeki önemine dikkat çekmektedir. Sanayi ve teknolojiye ilerlemeler, Toplum 5.0'ın temelini oluştururken, bu sürecin eğitim ve topluma etkileri oldukça derinlemesine incelenmiştir. Toplum 5.0, insanların ve teknolojinin daha yakın iş birliği içinde olduğu bir dönemi ifade eder. Bu, fiziksel mekânların dijitalleşmesi ve mekânsal bilginin büyük bir önem kazanması anlamına gelmektedir. Çalışma, mekânsal araçların, yani coğrafi bilgi sistemleri (CBS), coğrafi bilgi teknolojileri (CBT) gibi araçların, eğitimde ve toplumda nasıl kullanılabileceğini incelemektedir.

Karatekin ve Yiğit (2021) tarafından kaleme alınan “*Mekânsal Okuryazarlık*” adlı kitap bölümü, okuryazarlık ve mekân kavramlarına odaklanmaktadır. Kitap bölümünde, mekân kavramı farklı araştırmacıların bakış açılarıyla ele alınarak, mekânla ilgili temel kavramlara yer verilmiştir. Daha sonra, mekânsal okuryazarlık kavramı açıklanmış ve mekânsal okuryazarlığın bileşenleri, mekânsal okuryazar öğrencilerin özellikleri ve sosyal bilgiler dersi ile mekânsal okuryazarlık arasındaki ilişki detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Güven, Aydınöz ve Sözcü (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, sosyal bilgiler dersinde yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri

incelenmiştir. Durum çalışması deseninde yürütülen araştırmada, nitel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve 26 sınıf öğretmeniyle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi yöntemiyle çözümlenen veriler, öğretmenlerin mekânsal okuryazarlık kavramına ilişkin farkındalıklarının sınırlı düzeyde olduğunu, ancak görüşmeler sürecinde bu farkındalığın arttığını ortaya koymuştur. Özellikle harita okuryazarlığı, konum bilgisi ve çevresel farkındalık gibi temel mekânsal becerilere yönelik içeriklerin öğretim sürecine daha bilinçli ve amaçlı bir biçimde entegre edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Araştırmanın bulguları, mekânsal okuryazarlığın yalnızca öğrencilere değil, aynı zamanda öğretmenlere yönelik eğitim süreçleriyle de desteklenmesi gerektiğini ortaya koymakta; bu yönüyle mekânsal okuryazarlık becerilerinin gelişiminde öğretmen yeterliklerinin belirleyici rolünü gündeme getirmektedir. Çalışma, öğretmenlerin bu alandaki pedagojik bilgi eksikliklerinin giderilmesi ve öğretim programlarının uygulamaya dönük olarak yeniden yapılandırılması gerektiğini savunarak, sosyal bilgiler eğitimi kapsamında mekânsal okuryazarlığın çok boyutlu doğasına dikkat çekmektedir.

Yıldırım (2024) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, sosyal bilgiler dersi kapsamında “İnsanlar, Yerler ve Çevreler” öğrenme alanında uygulanan çeşitli görsel okuryazarlık ve mekânsal analiz etkinliklerinin öğrencilerin mekân algılama becerilerine etkisi incelenmiştir. Karma yöntemle yürütülen araştırmada, performans görevleri, gözlem ve görüşmeler yoluyla toplanan veriler analiz edilmiştir. Bulgular, öğrencilerin matematik başarı düzeyi ile harita okuryazarlığı arasında anlamlı ilişki olduğunu; erkek öğrencilerin mekânsal algılamada daha yüksek performans sergilediğini göstermiştir. Ayrıca, grafik çizme ve mekân algısı arasında anlamlı ilişki tespit edilirken; konum analizi ve harita okuryazarlığı becerileriyle olan ilişkiler zayıf bulunmuştur. Nitel veriler, öğrencilerin bu etkinlikleri eğlenceli bulduklarını ve öğrenme sürecine katkı sağladığını ortaya koymuştur.

2.5.5. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

NRC (2006) tarafından yayımlanan “*Mekânsal Düşünmeyi Öğrenme*” adlı eser, mekânsal okuryazarlık becerisiyle ilgili temel ve derin bilgilerin yer aldığı, mekânsal okuryazarlık becerisinin anlam karmaşasının giderildiği, becerinin boyutlarının açıklandığı ve mekânsal okuryazar bireylerde bulunması gereken becerilerin vurgulandığı önemli bir kaynak olarak literatürde yer almaktadır. Bu eser, mekânsal okuryazarlık konusunda kapsamlı bir rehber olarak değerlendirilebilir. Eser mekânsal okuryazarlığı ilk defa dillendiren bir çalışma olmanın yanı sıra müfredata dahil edilmesinin nasıl mümkün olabileceği konularını da irdelemiş ve bu konuda programa yönelik öneriler sunmuştur (NRC, 2006).

Clagett (2009) tarafından gerçekleştirilen “*Mekânsal Okuryazarlığı Geliştirmek İçin Bir Platform Olarak Sanal Küreler*” adlı çalışma, mekânsal okuryazarlık becerisinin geliştirilmesinde sanal kürelerin jeo-mekânsal teknolojilerle benzer etkisini incelemektedir. Bu çalışma, Gana ülkesini araştırmak için kâğıt haritalar ve sanal bir dünya uygulamasını kullanarak 6. sınıf öğrencilerinin çalışmalarını karşılaştırarak mekânsal becerilerin öğrenimindeki farklılıkları ölçmeyi amaçlamaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, kâğıt haritalardan faydalanan öğrencilerin Google Earth'ü kullanan öğrencilere kıyasla biraz daha iyi puanlar aldığı, ancak kâğıt haritalara daha az aşina olan öğrencilerin Google Earth platformuna daha hızlı uyum sağlayarak daha iyi puanlar elde edebileceği gözlemlenmiştir. Bu bulgular, sanal kürelerin mekânsal okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir araç olabileceğini göstermektedir. Bulgular mekânsal araçların eğitim ve öğretimde kullanılmasının öğrenci başarısı ve etkileşimini arttırdığı gerçeğini de ortaya koyması bakımından önemlidir.

Tsou ve Yanow (2010) tarafından gerçekleştirilen “*Coğrafi Bilgi Bilimi ve Mekânsal Okuryazarlık ile Genel Eğitimin Geliştirilmesi*” adlı çalışma, genel eğitim düzeyinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Jeo-teknoloji (T) kurslarının öğrencilere mekânsal okuryazarlık becerisi kazandırmadaki etkisini ele almaktadır. Çalışmanın sonuçları, üniversite ve genel eğitim düzeyinde CBS ve T kurslarının önemini vurgulamaktadır. Bununla birlikte, CBS ve T kurslarının asıl amacının ileri düzeyde CBS bilgisi sağlamaktan ziyade mekânsal okuryazarlık için bir temel oluşturmak olduğu belirtilmektedir. Bu çalışma, genel eğitim programlarında mekânsal okuryazarlık becerisinin geliştirilmesi için CBS ve T kurslarının önemini ve potansiyelini ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışmanın coğrafya araçlarının eğitim ve öğretim faaliyetlerinde daha yaygın bir şekilde kullanılması gerektiğini vurgulaması da önemlidir.

Wesgard (2010) tarafından gerçekleştirilen “*Ortaokul Coğrafya Sınıfında Google Earth: Öğrencilerin Mekânsal Okuryazarlığı ve Yer Coğrafyası Anlayışı Üzerindeki Etkisi*” adlı çalışma, Google Earth uygulamasının öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerisi ve yer coğrafyası anlayışı üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, 2009-2010 akademik yılında Midwest Jr. Lisesi'nde öğrenim gören 84 sekizinci sınıf öğrencisi deney ve kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Kontrol grubu öğrencileri, etkinlikleri tamamlamak için iki boyutlu PowerPoint görsellerinden yararlanırken, deney grubu öğrencileri ise etkinlikleri tamamlamak için Google Earth uygulamasını kullanmışlardır. Elde edilen veriler her iki gruptan analiz edilmiş ve analiz sonuçları, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, beş araştırma sorusundan ikisi, Google Earth

kullanan öğrencilerin desen tahmini ve mekânsal ilişki anlayışı konularında PowerPoint kullanan öğrencilere göre daha iyi bir performans sergilediğini ortaya koymuştur.

Kim (2011) tarafından gerçekleştirilen “*Bir CBS Dersinin Mekânsal Okuryazarlığın Üç Bileşeni Üzerindeki Etkileri*” adlı doktora tezi, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık performansını değerlendirmek amacıyla 2010 yılında lisans öğrencileri üzerinde ön test ve son test uygulamıştır. Ön test ve son testlerde mekânsal zihin envanteri, mekânsal kavramlar ve beceri testi, eleştirel mekânsal düşünme sözlü testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, CBS dersinin öğrencilerin mekânsal zihin alışkanlıklarını geliştirdiği, mekânsal biliş becerilerini artırmada faydalı olduğu, eleştirel mekânsal düşünme boyutunda katkı sağladığı ve mekânsal okuryazarlığın bu üç bileşenin birbiriyle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Jo (2011) tarafından gerçekleştirilen “*Mekânsal Okuryazar Bir Nesli Teşvik Etmek: Öğretmen Adayları İçin Mekânsal Düşünce Açık Öğretim*” adlı çalışma, mekânsal düşünmede açık öğretimin coğrafya öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve öğretime yönelik eğilimlerinin gelişimi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, coğrafya öğretmen adaylarına yönelik bir seminer çalışması gerçekleştirilmiştir. Önceden ve sonrasında öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve eğilimlerindeki değişiklikleri belirlemek için mekânsal kavramlar testi, mekânsal düşünme eğiliminin öğrenilmesi anketi ve katılımcılar tarafından üretilen ders planları kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, mekânsal düşünmeyi öğretmek için öğretmen adaylarının kavram bilgisinin geliştirilmesi gerektiğini ve bu becerilerin geliştirilmesinde pedagojik içerik bilgisinin ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Wakabayashia ve Ishikawab (2011) tarafından gerçekleştirilen “*Coğrafi Bilgi Biliminde Mekânsal Düşünme: Bir İnceleme Geçmiş Çalışmalar ve Gelecek İçin Umutlar*” adlı çalışma, CBS ve mekânsal düşünme arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, daha önce yapılmış çalışmaları inceleyerek mekânsal düşünme ve bileşenleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmada, CBS ve mekânsal düşünme arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak için bu ilişkiyi ikiye bölerek ele almışlardır. İlk olarak, CBS'nin mekânsal düşünme eğitimindeki rolü incelenmiştir. İkinci olarak, CBS eğitimiyle ilgili bilgiler ve mekânsal düşünmenin unsurları ele alınmıştır. Bu çalışma, CBS ve mekânsal düşünme arasındaki ilişkiyi derinlemesine anlamak ve gelecekteki araştırmalar için bir temel oluşturmak amacıyla yapılması bakımından önemlidir.

Gryl ve Jekel (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışma, mekânsal vatandaşlık eğitimine yönelik başlangıç noktalarını araştırmayı ve aktif mekânsal vatandaşlık için gereken yeterlilik alanlarını tartışmayı amaçlamıştır. Araştırmada, ortaöğretim düzeyinde jeo-enformasyon

sistemlerinin kullanımının, özellikle jeo-mekânsal işgücüne hazırlık ve mekânsal düşünmeyi teşvik etme amacıyla bir destek aracı olarak kabul edildiği belirtilmektedir. Bu çerçevede, mekânsal vatandaşlık kavramı açıklanmış ve jeo-enformasyon sistemlerinin kullanımının mekânsal vatandaşlık eğitimine nasıl katkı sağlayabileceği vurgulanmıştır.

Kanwisher ve Quennet (2012) tarafından yapılan çalışmada, Afrika'da sürdürülebilir kalkınma için Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) önemi vurgulanmaktadır. Bu çalışmada, Afrika'da mekânsal vatandaşlığı geliştirmek için uzaktan eğitim koşullarının neler olduğu sorusu ele alınmıştır. Araştırmacılar, sonuç olarak, Afrika'da uzaktan eğitim, e-devlet, CBS ve Katılımcı Coğrafi Bilgi Sistemi (PGIS) arasındaki ilişkinin merkezi bir ilgi odağı olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, ortaöğretim düzeyinde uzaktan eğitim materyallerinin eksikliğine dikkat çekmişler ve Afrika'da gerekli teknik ekipmanlara, bilgisayarlara ve donanımlara ulaşmanın zorluğundan bahsetmişlerdir.

Gryl, Schulze ve Kanwischer (2013) tarafından yürütülen çalışma, Mekânsal Vatandaşlık Projesi (SPACIT) yaklaşımının özelliklerini ve bu yaklaşımın pratik eğitim ortamlarına nasıl aktarılması gerektiğini incelemiştir. Bu çalışma, mekânsal vatandaşlık kavramının daha geniş bir eğitim ve öğrenme perspektifi içinde ele alınmasına odaklanmıştır. SPACIT yaklaşımı, mekânsal bilgi sistemlerini (CBS) ve coğrafi bilgi sistemlerini (GIS) kullanarak mekânsal düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir eğitim yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, öğrencilere mekânsal verileri analiz etme, harita okuma ve mekânsal sorunları çözme becerilerini kazandırmayı hedefler. Aynı zamanda, SPACIT, öğrencilere mekânsal konularda bilinçli ve etkili vatandaşlar olma yetkinliği kazandırmayı amaçlar. Çalışmanın temel odak noktası, SPACIT yaklaşımının mekânsal düşünme becerilerini geliştirmek için nasıl kullanılabileceğinin belirlenmesi ve bu yaklaşımın öğretim materyalleri ve uygulama modelleriyle nasıl entegre edilebileceğinin incelenmesidir. Bu bağlamda, öğrencilere mekânsal düşünme becerilerini öğretmek için uygun bir yetkinlik modeli oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır.

Carlos ve Gryl (2013) tarafından yürütülen çalışma, mekânsal vatandaşlık ile eleştirel düşünce arasındaki ilişkilere odaklanmış ve bu iki kavramın birbirini nasıl tamamladığını ve vatandaşlıkla ilgili meselelerde daha aktif bir rol oynamanın neden önemli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, mekânsal vatandaşlık ve eleştirel düşünce arasındaki kesişimlerin ve bu iki kavramın bir araya geldiğinde nasıl bir potansiyel taşıdığının altını çizmiştir.

Russo ve diğerleri (2013) tarafından gerçekleştirilen “*Öğretmenlerin Görselleştirme, Akıl Yürütme ve İletişim Olarak Mekânsal Okuryazarlığı*” adlı çalışma, mekânsal

okuryazarlığın görselleştirme, akıl yürütme ve iletişim olmak üzere birbiriyle örtüşen üç alandan oluştuğunu vurgulamaktadır. Bu alanlara odaklanarak, matematik öğretmenlerinin mekânsal okuryazarlıkla nasıl akıl yürüttüğünü ortaya koymayı amaçlamışlardır. Yapılan araştırma sonucunda, öğretmenlerin boyutsal (görsel) akıl yürütmeyle ilgili sorunlarının daha az olduğu, kelime ve kavram bilgisinin öğretmenlerin akıl yürütme becerilerini ve performansını etkilediği, birden fazla akıl yürütme stratejisi kullanan öğretmenlerin sorunları daha doğru bir şekilde çözme olasılığının yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu bulgular, öğretmenlerin mekânsal okuryazarlık becerilerini geliştirmede önemli faktörleri ve etkileri göstermektedir.

Kazunobu, Minh, Loi (2014) tarafından gerçekleştirilen “*Quang Nam İli'ndeki Kırsal Kişilerin Harita Okuryazarlığı ve Mekânsal Okuryazarlığı Üzerine Bir Çalışma*” adlı araştırmada, Quang Nam Eyaletinde kırsal bölgelerde yaşayan insanların harita okuryazarlığı ve mekânsal okuryazarlığı incelenmiştir. Çalışma kapsamında, kırsal bölgelerde yaşayan 71 kişiye anket uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kırsal bölgelerde yaşayan insanlar kendi yaşamlarının ekonomik-sosyal-kültürel mekânlarını daha iyi anlatmaktadır. Bununla birlikte, harita üzerinde yerleri göstermede zorluk yaşadıkları belirlenmiştir. Bu bulgular, kırsal bölgelerdeki insanların mekânsal bilgi ve anlayışlarının geliştirilmesi için harita okuryazarlığı becerilerine odaklanılması gerektiğini göstermektedir.

Hilburn ve Maguth (2015) tarafından yürütülen çalışmada, mekânsal vatandaşlık eğitimi ile ilgili olarak vatandaşlık eğitimi veren öğretmenlerin öğretim öncelikleri ve yaklaşımları incelenmiştir. Araştırmacılar, altı öğretmenle görüşme yaparak vatandaşlığın yerel, ulusal ve küresel düzeylerini ele almışlardır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin ulusal vatandaşlığı önceliklendirdiklerini ve yerel vatandaşlığı daha az önemsediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca, öğretmenlerin bu vatandaşlık basamaklarını öğretmede farklı yöntem ve teknikler kullandıkları belirtilmiştir.

Schulze, Gryl ve Kanwischer (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışma, mekânsal vatandaşlık eğitimi ve dijital coğrafya ile ilgili öğretmen eğitimi yeterlilikleri oluşturma amacını taşımaktadır. Araştırmacılar, mekânsal vatandaşlık kavramına dayanarak, bireylerin olgunlaşmasını ve jeo-mekânsal topluma katılımını teşvik etmeye odaklandıklarını vurgulamışlardır. Ayrıca, çalışmalarında CBS öğretimi ve öğreniminin mekânsal vatandaşlık için bir araç olarak görüldüğü ve öğretmenlerin bu alandaki yeterliliklerine odaklandıkları belirtilmiştir. Çalışmada, mekânsal vatandaşlık yeterliliklerinin boyutları ve yapıları tartışılmış

ve öğretmen eğitimi ve öğretimi için mekânsal vatandaşlık yeterlilik modeli oluşturma çabası gösterilmiştir.

Jekel, Gryl ve Schulze (2015) tarafından yürütülen çalışmada, mekânsal vatandaşlık kavramı ele alınmış ve dijital coğrafi bilgi (GI) teknolojisinin toplumlar için oynayabileceği rol ile aktif vatandaşlık için rekabetçi bir şekilde kullanılması gereken yetkinlik alanlarına odaklanılmıştır. Araştırmada ayrıca, daha resmileştirilmiş bir yeterlilik setinin geliştirilmesi ve ortaöğretimde ders veren öğretmenlerin mekânsal vatandaşlık yaklaşımını kullanarak derslerini yürütmelerini sağlayacak bir yaklaşımın ortaya konulması hedeflenmiştir.

Lobovikov-Katz (2019) “*Kültürel Miras Eğitiminde Mekânsal--Görsel Okuryazarlık (MSVL) Metodolojisi: Öğretmen Eğitime Uygulama ve Disiplinlerarası Perspektifler*” adlı çalışmasında Modern Kültürel Mirasın Korunması sanat, zanaat, mimari, beşeri bilimler, IT (Bilgi Teknolojisi) ve STEM'i (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) içeren disiplinler arası bir alan olduğunu ve onlarca yıl süren kapsamlı araştırmaların, STEM'de başarı için mekânsal becerilerin ve mekânsal okuryazarlığın önemini ortaya koyduğunu vurgulayarak öğretmen eğitiminde mekânsal okuryazarlıktan yararlanmanın önemini ortaya koymaktadır.

Juergens (2020), “*Güvenilir COVID-19 Haritalama: Choropleth Haritaların Coğrafi Mekânsal Veri Okuryazarlığı Yönleri*” adlı çalışmasında COVID-19 salgını sırasında, tematik haritalar hastalığın mekânsal yayılımını görselleştirmek ve halka değerli bilgiler sağlamak için yaygın olarak kullanıldığını ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve web haritalama teknolojileri, haritacı olmayan kişilerin bile COVID-19 ile ilgili dijital haritalar oluşturmalarını ve güncellemesini kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Araştırmacı mekânsal okuryazarlık ve CBS sistemlerinin bu gibi pandemilerdeki önemine dikkat çekmiştir.

Anindyarini ve Rosnawati (2019), “*Mekansal Okuryazarlık Aracının Yapı Geçerliliği*” adlı çalışmasında matematik öğretmenlerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla 17 alt gösterge ve çoktan seçmeli 34 soru şeklindeki mekânsal okuryazarlık yapısını ölçen bir ölçek geliştirmişlerdir. Çalışmada güvenilirlik değeri 0,704 ($> 0,5$) olarak bulunan ölçeğin üniversitelerdeki akademik topluluk veya ilgili diğer kurumlar tarafından matematik öğretmeni adaylarının mekânsal okuryazarlık düzeyini ölçmek için kullanılabileceği önerilmektedir.

Adi ve Maryani (2024), “*Mekânsal Okuryazarlığı Geliştirmeye Yönelik Bir Sosyal Eğitim Laboratuvarı Olarak Arjasa Köyü*” adlı çalışmalarında bir sosyal bilgiler laboratuvarı olarak Arjasa Köyü'nün öğrencilerin mekânsal okuryazarlığını geliştirme potansiyelini belirlemeyi ve mekânsal okuryazarlığın bir boyutu olarak köyün mekânsal potansiyelini tespit etmeyi

amaçlamışlardır. Araştırmacılar birçok tarihi mekâna sahip olan Arjasa Köyü'nün coğrafi durumunun mekânsal okuryazarlığa uygun olduğunu, tarihi mekânları belirlemek ve mekânsal materyalleri gerçek zamanlı olarak tanıtmak amacıyla kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Yurtiçi ve yurtdışı çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, yurtdışında mekânsal okuryazarlık konusunun çok daha uzun bir geçmişe dayandığı, bu alandaki araştırmaların daha derinlemesine ve çok boyutlu bir yaklaşım benimsediği gözlemlenmektedir. Özellikle, yurtdışındaki çalışmalarda dijital haritalar oluşturma, CBS kullanımı, materyal geliştirme ve farklı disiplinlerin iş birliği gibi ileri düzey uygulamalar ve projeler yaygın şekilde yer almaktadır. Bu çalışmalar, genellikle her sınıf düzeyinde uygulamaya yönelik olarak gerçekleştirilmekte ve öğretim süreçlerine doğrudan katkı sağlamaktadır.

Türkiye'deki araştırmalar ise genellikle daha yeni bir döneme, özellikle son 15 yıla dayanmaktadır ve bu süreçte mekânsal okuryazarlık üzerine yapılan çalışmaların çoğu, hala temel beceri setlerinin anlaşılmasına, algılanmasına, açıklanmasına ve yorumlanmasına yönelik kalmaktadır. Bu durum, Türkiye'de bu konuya olan ilginin ve farkındalığın henüz gelişme aşamasında olduğunu, fakat önemli bir artış gösterdiğini göstermektedir. Türkiye'deki çalışmaların çoğunlukla teorik altyapı ve temel kavramlar üzerinde yoğunlaştığı görülse de özellikle son yıllarda farklı disiplinlerden gelen iş birliklerinin artmaya başladığı dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'de mekânsal okuryazarlık alanında yapılan çalışmalar, yurtdışındaki araştırmalarla kıyaslandığında hala gelişim aşamasında olduğu anlaşılmaktadır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeline, evren ve örnekleme (ya da çalışma grubuna ya da katılımcılar), veri toplama araçlarına, veri toplama sürecine ve verilerin analizine ilişkin bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

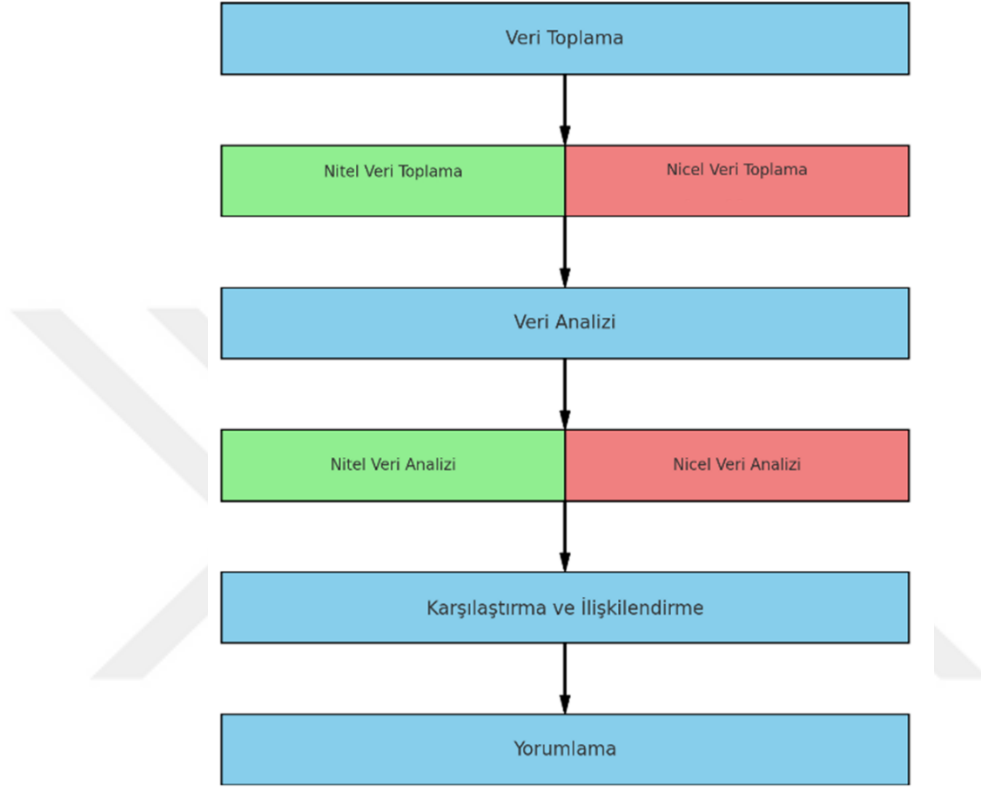
Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada karma yöntem (mixed methods) kullanılmıştır. Karma yöntem araştırma modeli, araştırmacının farklı veri toplama ve analiz tekniklerini kullanarak, araştırma sorularına daha kapsamlı yanıtlar bulmasını sağladığı için tercih edilmiştir.

Karma yöntem araştırması, araştırma problemlerini çoklu perspektiflerden ele almak için hem nitel hem de nicel yaklaşımları entegre eden bir metodolojidir (Alkan, Şimşek ve Erbil, 2019; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu metodolojinin merkezinde, farklı yöntemleri birleştirme veya bütünleştirme yer alır (Cresswell, 2013). Karma yöntem araştırması kısıtlayıcı olmaktan ziyade kapsamlı ve açıklayıcı bir yaklaşımdır. Kapsayıcı, çoğulcu ve tamamlayıcıdır; araştırmacıları yöntem seçme ve araştırma yürütme konusunda eklektik bir yaklaşım benimsemeye teşvik eder (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004).

Hem nitel hem de nicel araştırmanın kendine özgü sınırlamaları vardır. Buna karşın karma yöntem araştırmaları, nicel ve nitel yöntemleri bir araya getirerek her birinin güçlü yönlerinden faydalanırken zayıf yönlerini de hafifletir (Creswell ve Plano Clark, 2018). Bu nedenle, karma yöntem araştırmalarında nicel veriler nitel verilerle aydınlatılabilir veya nitel veriler nicel bulgularla desteklenebilir (Bazeley, 2018). Farklı yöntemlerin birbirini tamamlayıcı şekilde kullanılması daha sağlam bir araştırma yapısı ortaya çıkarır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlıklarının derinlemesine anlaşılması için bu araştırma, karma yöntemlerden biri olan yakınsak paralel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yakınsak paralel desen araştırmalarında araştırma süreci nitel ve nicel olarak sembolize edilebilir (Klingshirn ve diğerleri, 2022). Yakınsak paralel model (convergent parallel model), araştırmacının nicel ve nitel unsurları araştırma sürecinin aynı aşamasında eş zamanlı olarak yürütmesini, yöntemlere eşit ağırlık vermesini, araştırmanın hem nitel hem de

nicel bileşenlerini bağımsız olarak analiz etmesini ve sonuçları birlikte yorumlamasını gerektirir (Creswell ve Plano Clark, 2018; Kerrigan, 2014). Araştırma sürecinde öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerinin ölçülmesi ve bu becerilerin günlük hayatta kullanımının derinlemesine anlaşılması amacıyla iki farklı veri seti elde edilmiş, veri setleri ayrı ayrı analiz edilmiş ve birlikte yorumlanmıştır. Bu çalışmadaki araştırma süreci Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3. 1. Yakınsak paralel modeli araştırma aşamaları Kaynak: (Creswell ve Plano Clark, 2018; Edmonds ve Kennedy, 2017).

Şekil 3.1'de, çalışmanın araştırma sürecini yapılandıran yakınsak paralel desen modelinin aşamaları görselleştirilmiştir. Bu araştırma deseninde, nitel ve nicel veri toplama süreçleri birbirinden bağımsız fakat eşzamanlı olarak yürütülmüştür. Nitel veri toplama süreci beceri değerlendirme formu ile gerçekleştirilirken, nicel veri toplama sürecinde ölçek uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Her iki veri türü, kendi yöntemsel ilkeleri doğrultusunda ayrı ayrı analiz edilmiştir. Analizlerin ardından, nitel ve nicel bulgular karşılaştırmalı olarak ele alınmış; örtüşen, tamamlayıcı ve ayrışan yönleri literatür çerçevesinde değerlendirilerek bütüncül bir yorumlama yapılmıştır. Bu yaklaşım, elde edilen verilerden daha derinlemesine anlamlar çıkarılmasını ve araştırma sorularının çok boyutlu bir perspektifle ele alınmasını sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir.

3.2.Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini iki farklı gruptan oluşmaktadır. Birinci grup Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği'nin uygulandığı ortaokul 8. sınıf öğrencilerden oluşurken, ikinci grup araştırmanın Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Forumunun uygulandığı ortaokul 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Örneklem gruplarına ait detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

3.2.1. Nicel Araştırma Süreci Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Antalya'nın merkez ilçelerinde bulunan devlet ortaokullarında 2023-2024 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evren, araştırma kapsamı içerisinde aynı nitelikleri taşıyan birimlerin tümüne denmektedir (Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk-Bökeoğlu, 2007). Ortaokul 8. sınıf öğrencileri aldıkları farklı dersler çerçevesinde ortaokul seviyesinde verildiği tespit edilen mekânsal okuryazarlıkla ilgili tüm kazanımlara ulaştıkları kabul edilmiş olması sebebiyle araştırmanın evreni olarak seçilmişlerdir. İlk olarak araştırmanın veri toplama araçlarının geliştirilmesi amacıyla hazırlanan aday ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları kapsamında 450 kişilik bir örneklem grubu oluşturulmuştur.

Asıl uygulama için ulaşılabilirlik zaman ve maliyet açısından mümkün olmadığı için evrenin büyüklüğü göz önünde bulundurularak zaman enerji ve maliyet tasarrufu sağlaması amacıyla evreni temsil etme gücüne sahip örneklem alınmıştır (Karasar, 2005). Örneklem, evrende örnekleme yöntemleri aracılığıyla seçilen, evrenin özelliklerini taşıyan daha küçük grup olarak nitelendirilebilir denmektedir (Köklü ve diğerleri, 2007). Evreni temsil gücüne sahip örneklem sayısının belirlenmesinde G Power programı tarafından yapılan hesaplama ile Kotrlik ve Higgins (2001) gibi alan yazında atıf yapılan çalışmalara benzer olarak %95 güvenirlik, %5 hata payı kapsamında minimum 300 öğrenciye ulaşılması gerektiği saptanmıştır. Asıl uygulamada 2023-2024 eğitim-öğretim yılında öğrenim görmekte olan 347 ortaokul 8. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Ulaşılan bu örneklem sayısının evreni temsiliyet yeterliği, araştırmanın sonuçlarının genellenebilirliğini göstermektedir.

Örnekleme, istatistiksel analizde, düşük maliyetle popülasyondan bir şey tahmin etmek veya öğrenmek için popülasyonun bir kısmının seçilmesinden oluşan önemli bir tekniktir (Meng, 2013). Katılımcılar, tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Tabakalı örnekleme (stratified sampling) araştırma sorusuyla ilgili belirli kriterlere dayalı olarak

bireylerin veya vakaların seçilmesini içerir (Sharma, 2017). Bu örneklem yöntemi, araştırmanın problemi ve/veya test edilen hipotezi üzerinde etkisi olabileceği düşünülen bir değişene göre evren içinde alt grupların belirlenmesini gerektirir. Bazı çalışmalarda kontrol edilmesi gereken birden fazla değişken/faktör olabilir. Bu yöntem, araştırmacıların katılımcıları rastgele seçmek yerine, ilgilenilen grubun belirli bir alt grubuna odaklanmasına olanak tanır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016).

Evrenin ortalamasına veya toplamına ilişkin bir tahminin kesinliği, örneklem büyüklüğünün yanı sıra, evrenin birimleri arasındaki değişkenliğe de bağlıdır. Bu nedenle, örneklem büyüklüğünü artırmanın yanı sıra, tahminin kesinliğini artırmanın bir başka olası yolu da evrenin birimlerini belirli sayıda gruba bölmek olabilir; bu yolla da gruplar içindeki değişkenlik minimum, gruplar arasındaki değişkenlik ise maksimum olsun. Bu şekilde oluşturulan grupların her birinden daha küçük örnekler seçilebilir. Tabakalı örnekleme evrenin tamamına ulaşmanın güç olduğu çalışmalarda evrenin gruplara ayrılarak örneklemin seçilmesi yoluyla evrenin daha sağlıklı temsilini sağlaması yönüyle önemli bir örnekleme yöntemidir (Singh ve Mangat, 1996).

Tabakalı örnekleme, seçilen örneklemin çalışılan popülasyonu temsil etmesini sağladığı için avantajlıdır (Doucet ve diğerleri, 1994). Araştırmada, örneklemin oluşturulmasında cinsiyet (kadın/erkek) ve yerleşim yeri (şehir merkezi/ilçe) olmak üzere iki temel değişken dikkate alınarak tabakalar oluşturulmuştur. Araştırmanın nicel araştırma bölümüne ait örneklem grubunda yer alan 347 kişiye ait bazı demografik bilgiler tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 3. 1. Örneklem Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	%
Kadın	191	56,80
Erkek	145	43,20
Toplam	336	100

Tablo 3.1’de verilen bulgulara göre, örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde, 191 (%56,80)’inin kadın; 145 (%43,20)’inin ise erkek öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin akademik ortalamalarına göre dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.2’de yer verilmiştir.

Tablo 3. 2. Örneklem Grubunun Akademik Ortalamalarına Göre Dağılımı

Akademik Ortalama	N	%
41-60	39	11,24
61-70	40	11,52
71-80	81	23,34
81-90	82	23,63
91-100	105	30,26
Toplam	347	100

Tablo 3.2’de verilen bulgulara göre, örneklem grubunun akademik ortalamalarına göre dağılımları incelendiğinde, 39 (%11,24)’unun akademik ortalaması 41-60; 40 (%11,52)’sinin akademik ortalaması 61-70; 81 (%23,34)’inin akademik ortalaması 71-80; 82 (%23,63)’sinin akademik ortalaması 81-90; 105 (%30,26)’inin akademik ortalaması 91-100 aralığında olduğu görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin okula erişim durumlarına göre dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.3’te yer verilmiştir.

Tablo 3. 3. Örneklem Grubunun Okula Erişim Durumlarına Göre Dağılımı

Okula Erişim	N	%
Yaya	203	60,41
Servis	74	22,02
Aile Aracı	70	20,17
Toplam	347	100

Tablo 3.3’te verilen bulgulara göre, örneklem grubunun okula erişim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin 203’ünün (%60,41) okula yaya olarak ulaştığı; 74’ünün (%22,02) servisle ve 70’inin (%20,17) aile aracıyla okula erişim sağladığı görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin yerleşim yerine göre dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.4’te yer verilmiştir.

Tablo 3. 4. Örneklem Grubunun Yerleşim Yerine Göre Dağılımı

Yerleşim Yeri	N	%
Köy	106	33,12
İl Merkezi	214	66,88
Toplam	320	100

Tablo 3.4'te verilen bulgulara göre, örneklem grubunun yerleşim yerine göre dağılımları incelendiğinde, örneklem grubunun yerleşim yerine göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin 214'ünün (%66,88) il merkezinde; 106'sının (%33,12) köyde yaşadığı görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin seyahat ettikleri il sayısına göre dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.5'te yer verilmiştir.

Tablo 3. 5. Örneklem Grubunun Seyahat Edilen İl Sayısına Göre Dağılımı

Seyahat Edilen İl Sayısı	N	%
0-2	116	34,52
3-4	85	25,29
5 ve Fazlası	146	42,08
Toplam	347	100

Tablo 3.5'te verilen bulgulara göre, örneklem grubunun seyahat edilen il sayısına göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin 116'sının (%34,52) 0-2 il; 85'inin (%25,29) 3-4 il; 146'sının (%42,08) ise 5 veya daha fazla il ziyaret ettiği görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin anne eğitim düzeylerine göre dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.6'da yer verilmiştir.

Tablo 3. 6. Örneklem Grubunun Anne Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Anne Eğitim Düzeyi	N	%
İlkokul	74	22,02
Ortaokul	57	16,96
Lise	126	37,49
Üniversite	90	25,94
Toplam	347	100

Tablo 3.6’da verilen bulgulara göre, örneklem grubunun anne eğitim düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerinin 74’ünün (%22,02) ilkokul; 57’sinin (%16,96) ortaokul; 126’sının (%37,49) lise ve 90’ının (%25,94) üniversite düzeyinde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin baba eğitim düzeylerine göre dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.7’de yer verilmiştir.

Tablo 3. 7. Örneklem Grubunun Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Baba Eğitim Düzeyi	N	%
İlkokul	46	13,69
Ortaokul	52	15,47
Lise	139	41,36
Üniversite	110	32,73
Toplam	347	100

Tablo 3.7’de verilen bulgulara göre, örneklem grubunun baba eğitim düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin baba eğitim düzeylerinin 46’sının (%13,69) ilkokul; 52’sinin (%15,47) ortaokul; 139’unun (%41,36) lise ve 110’unun (%32,73) üniversite düzeyinde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin anne mesleği dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.8’de yer verilmiştir.

Tablo 3. 8. Örneklem Grubunun Anne Mesleğine Göre Dağılımı

Anne Mesleği	N	%
Ev Hanımı	184	54,76
İşçi	71	21,13
Memur	45	13,39
Esnaf	47	13,98
Toplam	347	100

Tablo 3.8’de verilen bulgulara göre, örneklem grubunun anne mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin annelerinin %54,76’sının (184) ev hanımı; %21,13’ünün (71) işçi; %13,39’unun (45) memur; %13,98’inin (47) ise esnaf olduğu görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin baba mesleği dağılımlarına yönelik verilere Tablo 3.9’da yer verilmiştir.

Tablo 3. 9. Örneklem Grubunun Baba Mesleğine Göre Dağılımı

Baba Mesleği	N	%
İşçi	137	40,77
Memur	70	20,83
Esnaf	140	41,66
Toplam	347	100

Tablo 3.9’da verilen bulgulara göre, örneklem grubunun baba mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin babalarının %40,77’sinin (137) işçi; %20,83’ünün (70) memur; %41,66’sının (140) esnaf olduğu görülmektedir.

3.2.2. Nitel Araştırma Süreci Örneklem Grubu

Nitel araştırmada örneklem büyüklüğü için herhangi bir kural yoktur. Örneklem büyüklüğü neyi bilmek istediğinize, araştırmanın amacına, neyin tehlikede olduğuna, neyin faydalı olacağına, neyin güvenilir olacağına ve mevcut zaman ve kaynaklarla neyin yapılabileceğine bağlıdır (Patton, 2002). Nitel örnekleme tasarımları, esnek ve gelişmeye açık olduğundan çalışmanın amacı ve paydaşların durumları da göz önüne alınarak olgunun beklenen makul kapsamına dayalı asgari örneklemler belirlenmelidir, nitekim saha çalışması

ilerledikçe örnekleme eklemeler yapılabilir (Hammarberg, Kirkman ve De Lacey, 2016). Buna karşın nitel araştırmalarda veri uygunluğuna ulaşmak için en az 12 örneklem büyüklüğüne ihtiyaç duyulduğu daha önce tavsiye edilmiştir (Braun ve Clarke, 2013; Fugard ve Potts, 2014; Guest, Bunce ve Johnson, 2006; Vasileiou ve diğerleri, 2018). Dolayısıyla, bu çalışma için 25 kişilik bir örneklem yeterli görülmüştür.

Çalışmanın nitel araştırma bölümünde çalışma grubunu 2023-2024 bahar döneminde Antalya il ve merkez ilçelerinde eğitim gören 8. sınıf öğrencileri çalışma grubu olarak belirlenmekle birlikte, çalışmada gönüllülük esas alındığı için çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden 29 tane 8. sınıf öğrencisi çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışmaya katılan öğrenciler toplanan form sırasına göre K1, K2,...,K24, K25 olarak kodlanmıştır. Çalışma etiği kapsamında araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel bilgileri öğretmenlerden talep edilmemiş ve çalışmanın içeriğinde kullanılmamıştır.

Verilerin teorik bir çerçevenin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunması amaçlandığından, araştırmalarda veri toplama çok önemlidir. Bu nedenle, veri elde etme yönteminin ve verilerin kimden elde edileceğinin seçiminin sağlam bir muhakeme ile yapılması zorunlu hale gelmektedir (Etikan, Musa, ve Alkassim, 2016). Bu araştırmada, veri toplama sürecinde zaman, maliyet ve erişim kısıtlılıkları göz önünde bulundurularak uygun örnekleme (convenience sampling) yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme, araştırmacının kolayca ulaşabildiği ve veri toplayabildiği bireylerden oluşan örneklem grubuyla çalışmasını esas alan, uygulamada sıkça başvurulmuş bir örnekleme tekniğidir (Cohen ve Manion, 1998; Ravid, 1994). Bu yöntemde örneklem, araştırmacının kontrolü altında, erişim kolaylığına ve uygulama imkanlarına göre belirlenir.

Patton (1992), uygun örnekleme yöntemini amaçlı ve stratejik örnekleme yöntemlerinden ayrı kabul etmekle birlikte, sınırlı kaynaklara sahip durumlarda hızlı ve ekonomik veri toplama imkânı sağlaması açısından bu yöntemin araştırmalar için pratik bir çözüm sunduğunu belirtmektedir. Yöntemin en önemli sınırlılığı, elde edilen verilerin genellenebilirliğinin düşük olması ve örneklem temsiliyet düzeyinin düşüklüğüdür (Ravid, 1994). Ancak bu çalışmada amaç, Türkiye genelinde genellenebilir sonuçlara ulaşmak değil; 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık becerilerini anlamaya yönelik ön açıklayıcı bulgular elde ederek öğrencilerin mekânsal okuryazarlıklarını tespit etmektir. Bunun yanında, Türkiye'de bu yaş grubuna yönelik mekânsal okuryazarlık becerilerini ölçen ölçeklerin sınırlı olması, geliştirilen veri toplama araçlarının ilk uygulamalarının kontrollü ve erişilebilir bir örneklem üzerinde yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu yönüyle uygun örnekleme, araştırmanın

saha uygulamasının sağlıklı ve etkili biçimde yürütülmesini sağlamıştır. Elde edilen bulgular, mekânsal okuryazarlığın yalnızca matematiksel düşünceyle sınırlı olmayan çok boyutlu yapısını ortaya koyması ve literatür çerçevesinde incelenen öğretim programlarının içerik değerlendirmelerine dayalı olarak gelecekte yapılacak kapsamlı çalışmalara temel oluşturması bakımından önem arz etmektedir.

Özellikle nitel araştırmalarda, derinlemesine bilgi elde etmeye odaklanan araştırmalar araştırmacının erişim kolaylığı, zaman ve maliyet gibi sınırlılıkları göz önünde bulundurularak uygun örnekleme tercih edebilmektedir. Bu örnekleme türünde, araştırmacı ihtiyaç duyduğu büyüklükteki örnekleme ulaşınca kadar en ulaşılabilir bireylerden veri toplamaya başlar ya da erişim açısından en elverişli ve ekonomik olan grubu araştırma kapsamına alır (Cohen ve Manion, 1998; Ravid, 1994). Uygun örnekleme yönteminin temel amacı, zaman, maliyet ve iş gücü açısından tasarruf sağlamak olup; araştırmanın saha uygulamasının pratik biçimde yürütülebilmesine imkân tanımaktır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016).

Bu araştırmada da uygulama izninin alınabildiği ve araştırmacının erişiminin kolay olduğu okullarda öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinden oluşan bir örnekleme ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında uygun örnekleme ile merkez ilçelerde okuyan 5 farklı okuldan 29 tane 8. sınıf öğrencisinden veri toplanmıştır. Bazı soruları boş bırakan 4 öğrenciye ait veriler çıkarılmış ve 25 öğrenciden toplanan veriler araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın nitel araştırma bölümünde alınan örneklem grubunda yer alan 25 kişiye ait bazı temel demografik bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin cinsiyet dağılımlarına ait bilgiler Tablo 3.10.'da verilmiştir.

Tablo 3.10. *Katılımcıların Cinsiyet Gruplarına İlişkin Bilgiler*

Cinsiyet	N	%
Kadın	13	52,00
Erkek	12	48,00
Toplam	25	100

Tablo 3.10.'da verilen bulgulara göre, örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde, 13 (%52,00)'inin kız; 12 (%48,00)'inin ise erkek öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin akademik ortalama dağılımlarına ait bilgiler Tablo 3.11.'de verilmiştir.

Tablo 3. 11. Katılımcıların Akademik Ortalamalarına Göre Dağılımı

Akademik Ortalama	N	%
41-60	3	12,00
61-70	5	20,00
71-80	4	16,00
81-90	10	40,00
91-100	3	12,00
Toplam	25	100

Tablo 3. 11.'de verilen bulgulara göre, örneklem grubunun akademik ortalamaya göre dağılımları incelendiğinde, 3 (%12,00)'ünün 41-60, 5 (%20)'inin 61-70, 4 (%16)'ünün 71-80, 10 (%40)'unun 81-90, 3 (%12)'ünün 91-100 ortalamaya sahip oldukları görülmektedir.

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin yerleşim yerlerine göre dağılımlarına ait bilgiler Tablo 3.12.'de verilmiştir.

Tablo 3.12. Katılımcıların Yerleşim Yerine Göre Dağılımı

Yerleşim Yeri	N	%
Şehir	16	64,00
İlçe	9	36,00
Toplam	25	100

Tablo 3.12.'de verilen bulgulara göre, örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde, 25 katılımcıdan 16 (%64)'sı yaşadığı yeri şehir olarak belirtirken 9 (%36)'u ilçe olarak belirtmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Araştırmada veri toplama aracı olarak Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği ve Ortaokul Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının geliştirilmesi süreçleri alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

3.3.1. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeğinin Geliştirilmesi

İlgili alan yazın incelendiğinde mekânsal okuryazarlık ile ilgili bilinen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Gerçekleştirilen alan yazın taraması neticesinde ortaokul öğrencilerinin

mekânsal okuryazarlık düzeylerini inceleyen ölçme araçlarına ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle araştırmacılar tarafından Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği (Ek 4) verilen ölçek formları geliştirilmiştir. Ölçek, “Hiçbir zaman=1”, “Nadiren=2”, “Bazen=3”, “Sıklıkla=4” ve “Her Zaman=5” biçiminde 5’li likert tipinde derecelendirilmiş ve puanlandırılmıştır. Ölçme araçlarının geliştirilmesinde genel olarak izlenen adımlar Şekil 3.6’da verilmektedir.



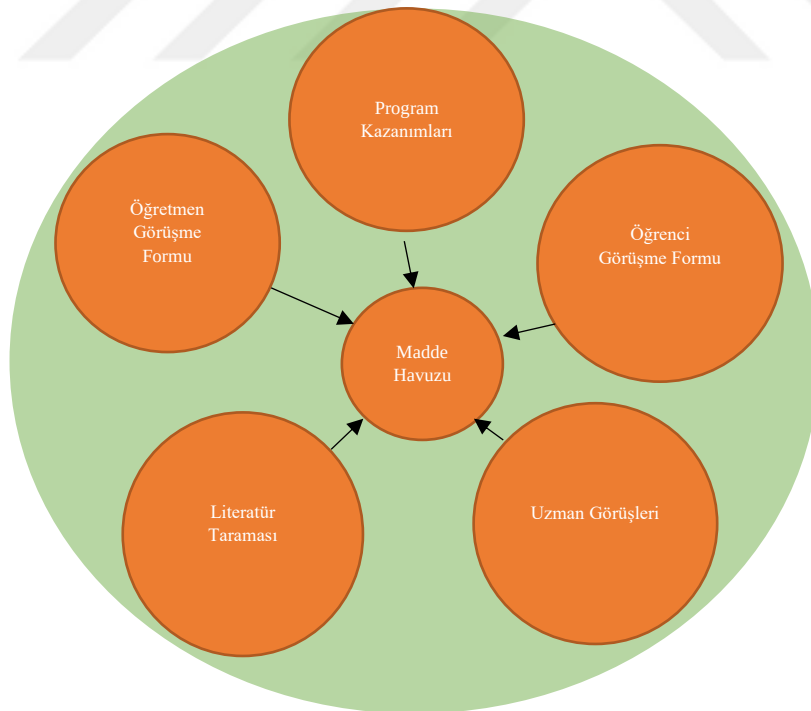
Şekil 3.2. Ölçek Geliştirme Adımları

Araştırmada Şekil 3.2.’de gösterildiği gibi öncelikle literatür taraması çerçevesinde öğrenciler ve öğretmenler için görüşme formu hazırlanmış ve formda verdikleri cevaplardan ve öğretim programı kazanımlarından yola çıkılarak madde havuzuna maddeler oluşturulmuştur. Madde havuzundaki maddeler uzman panelinde tartışılmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra ölçeklerdeki bazı maddeler çıkarılmış ve düzeltmeler yapılmıştır. Daha sonra taslak haldeki ölçek formlarının pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen nicel veriler AFA (Açımlayıcı Faktör Analizi) ve DFA (Doğrulayıcı Faktör Analizi) kapsamında incelenmiş geçerlik ve güvenirlik hesaplamaları yapılmıştır. Böylece ölçeğe son hali verilmiştir.

3.3.2. Madde Havuzunun Hazırlanması

Literatür taraması sonucu, mekânsal okuryazarlığın kapsadığı konular çerçevesinde yapılmış olduğu düşünülen çevre okuryazarlığı; (Aikens, McKenzie ve Vaughter, 2016; Atabek-Yiğit, Köklükaya, Yavuz ve Demirhan, 2014; Atabek Yiğit ve diğerleri, 2014; Dissinger ve Roth, 1992; Lloyd ve diğerleri, 2003; Maurer ve Bogner, 2020, 2020; Moseley, 2000; Roth, 1968; Scholz ve Binder, 2011, 2011; Sontay, Gökdere ve Usta, 2015; Szczytko ve diğerleri, 2019; Teksoz, Sahin ve Tekkaya-Oztekin, 2012), harita okuryazarlığı; (Aksoy, 2019; Aksoy ve Ablak, 2019; Aladağ, Arıkan ve Özenoğlu, 2021; Bayram ve Ibrahim, 2005; Koç ve Demir, 2014; Koç ve Önal, 2016; Rautenbach, Coetzee ve Çöltekin, 2017; Tay, 2023; Teng-Shun ve Hong, 2016; Türksever, 2021), coğrafya okuryazarlığı; (Dikmenli, 2014; Dziauddin, 2017; Garcia-Sanchez ve diğerleri, 2024; Güven, 2021; Kamil, Utaya ve Utomo, 2020; Lan, Dalyot ve Baram-Tsabari, 2024; Mhishi, Mandoga ve Pedzisai, 2013; Oigara, 2006; Ramadhani, Ruhimat ve Sugito, 2024; Saarinen ve MacCabe, 1995; Soleh, Ruhimat ve Yani,

2022; Tsou ve Yanow, 2010; Utami ve Zain, 2018), dijital okuryazarlık;(Bayram ve Ibrahim, 2005; Bilgiç ve diğerleri, 2011; Karaoğlu, 2022; Mossberger ve diğerleri, 2007; Özerbaş ve Kuralbayeva, 2018; Pool, 1997; Searson ve diğerleri, 2015; Yeşiltaş ve diğerleri, 2023), mekânsal düşünme;(Bednarz ve Lee, 2019; Carlos ve Gryl, 2013; Jo ve Bednarz, 2014; Liu ve diğerleri, 2019; Pittalis ve Christou, 2010, 2010; Schulze ve Ammoneit, 2023; Trifunović ve Petrašević, 2021, 2021; Uttal ve Cohen, 2012; Wakabayashi ve Ishikawa, 2011; Zhang ve diğerleri, 2022) mekânsal okuryazarlık (Anindyarini ve Rosnawati, 2019; Bartoschek, Schwing, Li, Münzer ve Carlos, 2018; Bednarz ve Kemp, 2011; Downs, 2017; Escobedo, Bottin ve diğerleri, 2022; Golbeck, 2005; Grossner ve Janelle, 2014; Jarvis, 2011; Jarvis ve diğerleri, 2017; Juergens ve Redecker, 2023; Kim, 2011; Shin ve Bednarz, 2018b, 2018a; Sinton, 2014; Slayton ve Benner, 2020; Van Leeuwen ve Scholten, 2009; Westgard, 2010) gibi farklı örneklem grupları ve okuryazarlık türlerine yönelik ölçek ve çalışmalara rastlanmış yapılan çalışmalar ve ölçeklerde yer alan maddeler incelenmiştir. Yapılan literatür taramasında mevcut çalışmalar kapsam geçerliliği açısından değerlendirilmiş; ancak bu çalışmalardan doğrudan ölçek maddesi alınmamıştır. Madde havuzlarının oluşturma süreci Şekil 3.7.'de gösterilmektedir.



Şekil 3.3. Madde Havuzu Oluşturma Süreci

Şekil 3.3'te madde havuzu oluşturma süreci verilmiştir. Mekânsal okuryazarlığın çok disiplinli yapısı ve içeriğinin farklı ders ve sınıf düzeylerinde yer alması nedeniyle ortaokul düzeyinde verilen tüm zorunlu ve seçmeli dersler incelenmiş ve mekânsal okuryazarlıkla ilgili

kazanımlar barındıran derslere (Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri, İngilizce, Çevre Eğitimi, Şehrimiz, Afet Bilinci, Okul Temelli Sosyal Sorumluluk Çalışmaları, Oyun ve Oyun Etkinlikleri, Dijital Sanatlar, Matematik ve Bilim Uygulamaları) ait programlarda yer alan kazanımlar değerlendirilmiştir. Bu derslerin seçmeli/zorunluluk durumları ve her okulda verilip verilmemesi, İngilizce/Türkçe olması durumları da göz önüne bulundurulmuş, ölçek maddeleri mekânsal okuryazarlıkla ilgili beceri ve kazanımlar barındıran öğretim programları merkeze alınarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte 8. sınıf öğrencisi olan 15 öğrenci (Ek 2) ve 10 ortaokul sosyal ve fen bilimleri ders öğretmenleri ile de yarı yapılandırılmış görüşme soruları (Ek 2) ile görüşleri alınmıştır. Öğrencilere veri toplama araçlarının uygulanmasından önce Akdeniz Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 192 sayılı ve Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden E-98057890-20-102381547 sayılı uygulama izin belgeleri alınmıştır (Bkz: Ek 3 ve Ek 4). Öğrenci ve öğretmen görüşlerden alınan veriler betimsel analiz ile çözümlenmiş ve maddeleştirme sürecinde kullanılmıştır. Genel olarak madde havuzları oluşturma sürecinde, ilgili alan yazın incelenerek mekânsal okuryazarlıkla ilgili kazanımları tespit edilen derslere ait programlardan, öğrenci ve öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış soru formlarından ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır.

Bu doğrultuda, araştırmacı tarafından 46 maddelik (mekânsal okuryazarlık aday ölçeği) havuz oluşturulmuştur. Madde Havuzunda yer alan maddelerin anlaşılabilirliğini belirleyebilmek amacıyla 2 öğretmen ve 34 öğrenciden görüş alınmıştır. Alınan görüşler neticesinde anlamsal düzeltmeler yapılmıştır.

3.3.3. Uzman Görüşü

Ölçeklerdeki maddelerin olgusal ya da yargısal verileri kapsamada ve toplamada ne düzeyde yeterli olduğunu belirleyebilmek amacıyla uzman görüşü alınmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Bu doğrultuda ölçeklerdeki maddelerin geçerliliğine ve uygunluğuna yönelik uzmanlara uygun/uygun değil seçeneklerinin olduğu ve maddeyle ilgili görüşlerini ifade ettikleri uzman değerlendirme formları hazırlanmıştır.

Uzmanlar tarafından ölçekler, öğrenci seviyesine, ölçek geliştirme kurallarına ve amacına uygunluğu bakımından incelenmiştir. Ayrıca bir dil uzmanı ölçeklerdeki maddeleri anlaşılabilirlik ve Türkçe dil bilgisi kuralları bakımından incelenmiştir. Araştırmaya katılan uzmanların cinsiyet ve unvana göre dağılımı Tablo 3.13'de gösterilmiştir.

Tablo 3.13. Alan Uzmanlarının Cinsiyet ve Unvan Dağılımı

Cinsiyet	Prof. Dr.	Doç. Dr.	Dr. Öğr. Üyesi	Dr.	Bilim Uzmanı	Öğretmen	Toplam
Kadın	1	1	1	0	0	1	4
Erkek	5	3	0	2	1	2	13
Toplam	6	4	1	2	1	3	17

Tablo 3. 13'te uzmanların cinsiyet ve unvan dağılımı verilmiştir. Ölçekler ile ilgili değerlendirmeleri alan uzmanların Tablo 3.18'de yer alan cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, 4'ü kadın 13'ü erkek olmak üzere toplam 17 uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanların 6'sı Profesör Dr., 4'ü Doçent Dr., 1'i Dr. Öğretim Üyesi, 2'si Doktor, 1'i Bilim Uzmanı ve 3'ü de Öğretmen unvanlarına sahiptir. Alan uzmanlarının uzmanlık alanlarına göre dağılımına aşağıda Tablo 3.14'te yer verilmiştir.

Tablo 3.14. Alan Uzmanlarının Uzmanlık Alanlarına Göre Dağılımı

Uzmanlık Alanı	Prof. Dr.	Doç. Dr.	Dr. Öğr. Üyesi	Dr.	Bilim Uzm.	Öğretmen	Toplam
Sosyal Bilgiler Eğitimi	5	1	1	0	1	3	11
Sınıf Eğitimi	1	0	0	0	0	0	1
Ölçme ve Değerlendirme	0	1	0	1	0	0	2
Tarih Eğitimi	0	1	0	0	0	0	1
Eğitim Programları ve Öğretimi	0	1	0	0	0	0	1
Türkçe Eğitimi	0	0	0	1	0	0	1
Toplam	6	4	1	2	1	3	17

Tablo 3. 14.'te alan uzmanlarının uzmanlık alanlarına göre dağılımı verilmiştir. Araştırmada ölçek geliştirme sürecine görüşleri ile katkı sağlayan uzmanların alanlarına göre dağılımı Sosyal Bilgiler Eğitimi (11), Sınıf Eğitimi (1), Ölçme ve Değerlendirme (2), Tarih

Eğitimi (1), Eğitim Programları ve Öğretimi (1) ve Türkçe Eğitimi (1) alanında olmak üzere toplam 6 alanda 17 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların incelemeleri doğrultusunda gelen tavsiye ve dönütlere dayalı olarak bazı maddeler yeniden düzenlenmiş ve ön deneme için 46 maddelik mekânsal okuryazarlık ölçeğine son hali verilmiştir.

3.3.4. Pilot Uygulama

Beşli likert olarak hazırlanan Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği'nin Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ile güvenilirlik ve geçerliğini belirlemek amacıyla, Antalya ili merkez ilçelerinde bulunan ortaokullarda 2023-2024 eğitim-öğretim yılında 8. sınıf öğrencilerinden oluşan grup ile her bir ölçek ayrı ayrı doldurulmak üzere toplam 460 kişi ile AFA ön denemeleri ve daha sonra da 420 kişi ile DFA yapılmıştır.

Araştırmada yapılan ön deneme sonrasında elde edilen ölçekler incelendiğinde, ölçek formlarından 25'i çözümleme işlemi için uygun bulunmamış ve liste bazında silme işlemi uygulanmıştır. Bu veriler Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği'nin AFA'sı için kullanılmıştır. Daha sonra AFA sonucu elde edilen ölçek maddelerinden oluşturulan ölçek formu kullanılarak 8. sınıf öğrencilerinden oluşan farklı bir grup ile her bir ölçek ayrı ayrı doldurulmak üzere toplam 420 kişi ile ölçeklerin DFA çalışması için veriler toplanmıştır. Öğrencilere veri toplama araçlarının uygulanmasından önce Akdeniz Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 192 sayılı ve Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden E-98057890-20-102381547 sayılı uygulama izin belgeleri alınmıştır (Bkz: Ek 3 ve Ek 4).

3.3.5. Ölçeğin Geçerliliği

Araştırma kapsamında geliştirilen ölçeklerin yapı geçerliği için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni faktörler/boyutlar (değişkenler) keşfetmeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistiksel analiz süreci olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2002). Faktör analizi amacı itibarıyla Açımlayıcı Faktör Analizi ve Doğrulamalı Faktör Analizi olarak ikiye ayrılmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA), gözlenen değişkenler aracılığıyla gizil yapının tanımlanmasını sağlayan bir istatistiksel tekniktir (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2010). Doğrulamalı Faktör Analizi ise AFA sonucu ortaya konulan yapının test edilip doğrulanması sürecidir (Brown ve Moore, 2012). Bu doğrultuda araştırmada ön deneme sürecinde elde edilen veriler ile ölçeklerin faktör yapısını ortaya çıkarmak amacıyla AFA

yapılmıştır. Ardından ölçeklerin son hali farklı örneklem grubuna uygulanarak AFA ile ortaya konulan yapının test edilmesi amacıyla DFA yapılmıştır.

3.3.5.1. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Sonuçları

Verilerin analizinde R programı (2021) Naniar, MVN paketi; Aybek (2021) tarafından oluşturulan ve R tabanlı analiz yapılmasına imkan veren internet sitesi ve JASP programından (2024) faydalanılmıştır.

Analiz sürecine başlamadan önce ilk olarak kayıp değerlerin varlığı incelenmiş ve veri setinde kayıp değer olmadığı görülmüştür. Çok değişkenli uç değerler incelenmiş ve 13 uç değer veri setinden temizlenmiştir. Çok değişkenli normallik sayıltısı kontrol edilmiş ve verilerin çok değişkenli normalliği sağlamadığı görülmüştür. Veriler çok değişkenli normallik varsayımını karşılamadığında faktörleştirme yöntemi olarak Temel Eksen Faktörleştirme yöntemi kullanılabilmektedir (Bilicioğlu Güneş, 2021), bu nedenle analiz sürecinde bu yöntem ile faktör açığa çıkarma işlemi gerçekleştirilmiştir. Çoklu bağlantı varsayımı için maddeler arası korelasyonlar incelenmiş ve çoklu bağlantı problemi olmadığı görülmüştür.

Veri setine ait KMO değerleri incelendiğinde maddelerin KMO değerlerinin 0.793 ile 0.963 arasında olduğu ve genel veri setine ait KMO değerinin 0.909 olduğu görülmektedir. Örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu yorumunun yapılabilmesi için KMO değerinin 0.50'den büyük olması gerekmektedir (Çokluk Bökeoğlu ve Koçak, 2016). Bu bağlamda örneklem büyüklüğünün çok iyi olduğu söylenebilir. Bartlett-Küresellik Testine ait p değeri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir, $p < 0.050$. Veri setinin faktör analizine uygun olduğu ifade edilebilir.

Paralel analiz düzeltilmiş özdeğerlerden yola çıkarak faktör sayısına karar vermek için kullanılmaktadır (Koçar, 2021). Bu çalışmada da faktör sayısını belirlemek amacıyla paralel analizden faydalanılmış ve kuramsal çerçeveye de uygun olarak faktör sayısı 5 olarak bulunmuştur. Sosyal bilimlerde faktörlerin birbirleri ile ilişkisinin olmaması pek mümkün değildir. Faktörlerin birbirleri ile ilişkili olduğu düşünülerek döndürme yöntemi olarak eğik döndürme yöntemlerinden promax yöntemi ile analiz süreci yürütülmüştür (Brown, 2015). Literatürde maddenin faktör yükünün en az 0.32 olması gerektiği ifade edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu bağlamda faktör yükü 0.32'den düşük olan 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 16, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 33, 34, 38 ve 39 numaralı maddeler veri setinden faktör yüklerine göre sırayla çıkarılarak analiz tekrar edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen faktör yükleri Tablo 3.15.'te verilmiştir.

Tablo 3.15. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği Maddeleri Üzerinde Yapılan Açımlayıcı Faktör Analizine Göre Faktör Yükleri, Ortak Varyansları ve Madde Test Korelasyonları

Madde	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Ortak Varyans	MTK
S30	0.797					0.723	0.585
S12	0.777					0.609	0.622
S36	0.698					0.501	0.658
S37	0.659					0.461	0.698
S35	0.618					0.420	0.680
S13	0.596					0.458	0.612
S20	0.560					0.333	0.612
S28	0.468					0.289	0.678
S15		0.695				0.496	0.656
S14		0.675				0.479	0.635
S19		0.632				0.437	0.558
S18		0.622				0.422	0.541
S17		0.587				0.348	0.579
S11		0.436				0.256	0.504
S25			0.894			0.804	0.593
S26			0.824			0.680	0.601
S24			0.774			0.613	0.548
S27			0.639			0.427	0.486
S40				0.759		0.599	0.493
S41				0.728		0.536	0.516
S42				0.685		0.476	0.501
S43				0.513		0.291	0.517
S6					0.871	0.771	0.406
S7					0.663	0.442	0.393
S8					0.579	0.351	0.460

MTK:Madde Test Korelasyonu

Tablo 3. 15.'te mekânsal okuryazarlık ölçeği maddeleri üzerinde yapılan açımlayıcı faktör analizine göre faktör yükleri, ortak varyansları ve madde test korelasyonları verilmiştir. Maddelere ait faktör yükleri incelendiğinde 0.436 ile 0.894 arasında değiştiği görülmektedir. Bu açıdan faktör yüklerinin yeterli olduğu söylenebilir.

Faktörlerin döndürme sonrası varyansa yaptığı katkıların birinci faktör için 31.20, ikinci faktör için 7.50, üçüncü faktör için 5.70, dördüncü faktör için 3.700 ve beşinci faktör için 2.90 olduğu görülmüştür. Beş faktörün toplam varyansa yaptığı katkının birikimli yüzdesinin ise 51.1 ile oldukça iyi olduğu gözlenmektedir.

Maddelerin ölçek düzeyinde ayırt ediciliklerini belirlemek amacıyla madde test korelasyonu analizi yapılmıştır. Korelasyon katsayıları incelendiğinde 0.393 ile 0.698 arasında değişmektedir. Korelasyon katsayıları ayırt ediciliğin yüksek olduğunu göstermektedir. Maddenin varyansa yaptığı katkının göstergesi olan (Çokluk Bökeoğlu ve Koçak, 2016) ortak varyanslar incelendiğinde 0.256 ile 0.723 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerlere göre değişkenler arasında heterojenliğin olmadığı ve maddelerin uygun olduğu söylenebilir.

Kuramsal çerçeve temel alınarak faktörlerin isimlendirilmesi yapılmıştır. 12, 13, 20, 28, 30, 35, 36 ve 37 numaralı maddelerin yer aldığı faktör 1 Harita Okuma; 11, 14, 15, 17, 18 ve 19 numaralı maddelerin yer aldığı faktör 2 Mekânsal İlişkiler; 24, 25, 26 ve 27 numaralı maddelerin yer aldığı faktör 3 Zihinsel Döndürme; 40, 41, 42 ve 43 numaralı maddelerin yer aldığı faktör 4 Mekânsal Algı; 6, 7 ve 8 numaralı maddelerin yer aldığı faktör 5 Mekânsal Farkındalık olarak isimlendirilmiştir.

Tablo 3.16. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeğinin Alt Ölçekler Arası Korelasyonları

	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Mekânsal İlişkiler	0.633**				
Zihinsel Döndürme	0.414**	0.393**			
Mekânsal Algı	0.453**	0.344**	0.457**		
Mekânsal Farkındalık	0.315**	0.399**	0.233**	0.183**	
Toplam	0.867**	0.806**	0.659	0.641**	0.508**

p<0.01

Tablo 3.16. incelendiğinde faktörler arasındaki korelasyon katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle iki faktörün birbiriyle ayrı ancak ilişkili ve aynı temel yapının alt boyutu olduğu söylenebilir.

3.3.5.2. Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) Sonuçları

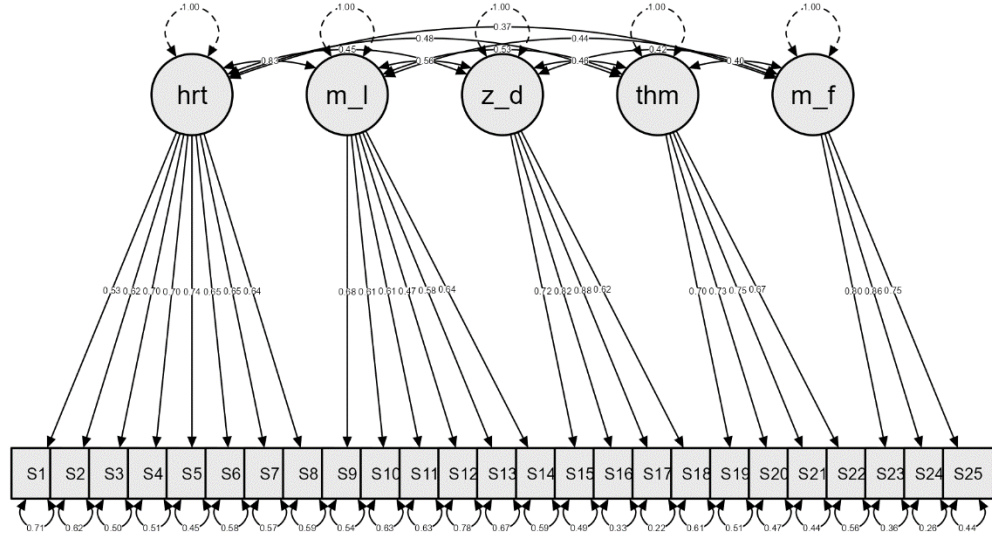
3.3.5.2.1. Birinci Düzey Doğrulamalı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Modele ait uyum indeksleri tablo 3.17’de verilmiştir.

Tablo 3.17. Birinci Düzey Doğrulamalı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	CFI	TLI	RMSEA[%90CI]	SRMR	χ^2 (sd)	p
Değerler	0.993	0.992	0.027[0.016,0.036]	0.055	333.181(265)	.003

Tablo 3. 17.’de birinci düzey doğrulamalı faktör analizine ait uyum indeksleri verilmiştir. Uyum indeksleri incelendiğinde test edilen DFA modelinin veri ile çok iyi uyum gösterdiği söylenebilir. Test edilen modele ilişkin standartlaştırılmış parametre kestirimlerinin ve hata varyanslarının yer aldığı yol diyagramı Şekil 3.4.’te verilmiştir.



Şekil 3.4. Birinci Düzey DFA Modeline Ait Yol Diyagramı

Şekil 3.4. incelendiğinde standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.47 ile 0.86 arasında değiştiği görülmektedir. Bununla ilişkili olarak hata varyanslarının 0.26 ile 0.78 arasında değiştiği görülmektedir. DFA sonucunda kestirilen tüm parametreler ve faktörlere ait ortalama açıklanan varyans ile iç tutarlılık katsayıları Tablo 3.18.'te verilmiştir.

Tablo 3.18. Madde Faktör Yükleri, Faktörler Arası Kovaryanslar ile Geçerlik ve Güvenirlilik Katsayıları

	B	SH_B	z	p	β	ε	AVE	α	ω
Harita Okuma							0.436	0.858	0.858
S1	0.681	0.065	10.495	< .001	0.534	0.715			
S2	0.897	0.065	13.778	< .001	0.619	0.617			
S3	0.981	0.055	17.921	< .001	0.704	0.504			
S4	0.959	0.059	16.244	< .001	0.697	0.514			
S5	1.056	0.056	18.791	< .001	0.743	0.448			
S6	0.855	0.061	14.000	< .001	0.649	0.579			
S7	0.906	0.061	14.875	< .001	0.654	0.572			
S8	0.854	0.060	14.301	< .001	0.639	0.591			
Mekânsal İlişkiler							0.362	0.774	0.762
S9	0.916	0.061	14.929	< .001	0.676	0.543			
S10	0.817	0.068	12.019	< .001	0.611	0.626			
S11	0.798	0.059	13.601	< .001	0.612	0.625			
S12	0.630	0.065	9.622	< .001	0.474	0.775			
S13	0.806	0.065	12.421	< .001	0.575	0.669			
S14	0.806	0.063	12.765	< .001	0.643	0.586			
Zihinsel Döndürme							0.601	0.844	0.854
S15	0.865	0.071	12.252	< .001	0.716	0.488			
S16	1.048	0.065	16.207	< .001	0.817	0.333			
S17	1.051	0.062	17.015	< .001	0.881	0.224			
S18	0.648	0.064	10.095	< .001	0.623	0.611			

Tablo 3. 18.'in Devamı Madde Faktör Yükleri, Faktörler Arası Kovaryanslar ile Geçerlik ve Güvenirlik Katsayıları

	B	SH_B	z	p	β	ε	AVE	α	ω
Mekânsal Algı							0.507	0.803	0.803
S19	0.926	0.070	13.139	< .001	0.699	0.511			
S20	0.886	0.060	14.866	< .001	0.726	0.473			
S21	0.920	0.064	14.411	< .001	0.750	0.437			
S22	0.779	0.066	11.784	< .001	0.667	0.555			
Mekânsal Farkındalık							0.634	0.839	0.836
S23	0.705	0.067	10.572	< .001	0.799	0.362			
S24	0.709	0.060	11.861	< .001	0.862	0.256			
S25	0.776	0.069	11.186	< .001	0.749	0.438			
Tüm Ölçek								0.909	0.928
harita~~ m_iliski	0.828	0.033	25.184	< .001	0.828				
harita~~ z_dondurme	0.448	0.048	9.238	< .001	0.448				
harita~~ algı	0.484	0.052	9.248	< .001	0.484				
harita~~ m_farkindalik	0.365	0.049	7.446	< .001	0.365				
m_iliski~~ z_dondurme	0.565	0.048	11.871	< .001	0.565				
m_iliski~~ algı	0.533	0.056	9.497	< .001	0.533				
m_iliski~~ m_farkindalik	0.443	0.054	8.162	< .001	0.443				
z_dondurme~~ algı	0.456	0.056	8.103	< .001	0.456				
z_dondurme~~ m_farkindalik	0.419	0.064	6.503	< .001	0.419				
algı~~ m_farkindalik	0.396	0.059	6.740	< .001	0.396				

B: Standartlaştırılmamış Faktör Yüğü; SH_B : Standartlaştırılmamış Faktör Yüğünün Standart Hatası; β : Standartlaştırılmış Faktör Yüğü; ε : Standartlaştırılmış Hata Varyansı; AVE: Ortalama Çıkarılan Varyans; α : Cronbach Alfa Katsayısı; ω : Omega Katsayısı

Tablo 3.18.'deki bulgulara göre tüm faktör yüklerinin ve kovaryansların anlamlı olduğu bulunmuştur, $p < 0.05$. Bu bulguya dayanarak faktörlerin kendi altında yer alan maddelerin anlamlı bir yordayıcısı olduğu söylenebilir. AVE değerleri incelendiğinde harita okuma faktöründe varyansın %43.6'sının; mekânsal ilişkiler faktöründe varyansın %36.2'sinin; zihinsel döndürme faktöründe varyansın %60.1'inin; mekânsal algı faktöründe varyansın %50.7'sinin; mekânsal farkındalık faktöründe varyansın %63.4'ünün açıklandığı görülmüştür. Güvenirlik katsayısı olan Cronbach Alfa katsayıları incelendiğinde faktörler için 0.774 ile 0.858 arasında değiştiği ve tüm ölçek için 0.909 olduğu bulunmuştur. Diğer bir güvenirlik katsayısı olan Omega katsayıları incelendiğinde faktörler için 0.762 ile 0.858 arasında değiştiği ve tüm ölçek için 0.928 olduğu bulunmuştur. Tüm bu bulgular doğrultusunda, modelin veri ile uyum gösterdiği ve ölçülmek istenen yapının yüksek geçerlik ve güvenirlikle ölçüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Faktörlerin birbirleriyle gösterdiği korelasyonun 0.365 ile 0.828 arasında değiştiği görülmektedir. Bu nedenle bu beş faktörü açıklayan ortak bir faktörün olup olmadığı ikinci düzey DFA ile araştırılmıştır.

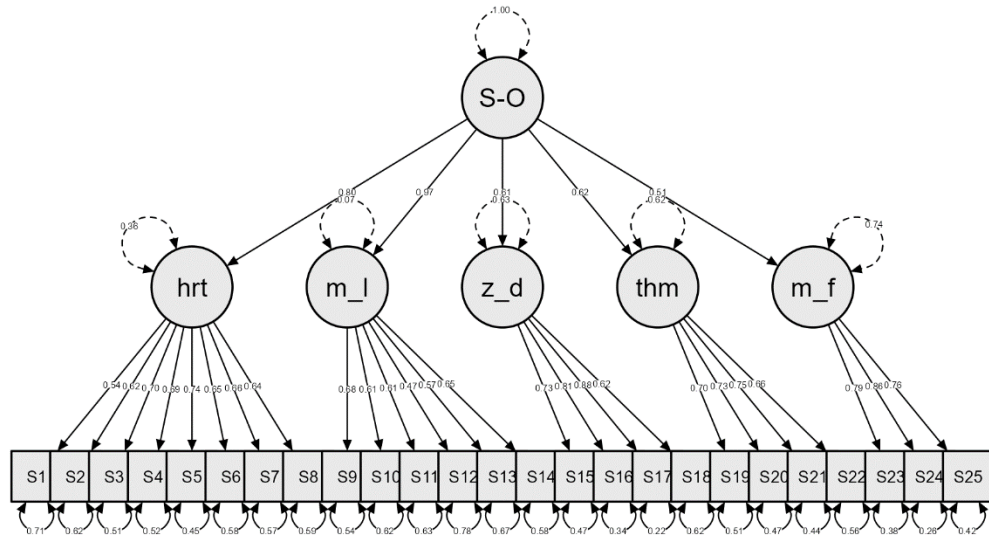
3.3.5.2.2. İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

İkinci düzey DFA'ya ait uyum indeksleri tablo 3.19'da verilmiştir.

Tablo 3.19. İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	CFI	TLI	RMSEA[%90CI]	SRMR	$\chi^2(sd)$	p
Değerler	0.987	0.985	0.036[0.028,0.043]	0.060	393.101(270)	<.001

Tablo 3. 19'da ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizine ait uyum indeksleri verilmiştir. Uyum indeksleri incelendiğinde test edilen DFA modelinin veri ile çok iyi uyum gösterdiği söylenebilir. Test edilen modele ilişkin standartlaştırılmış parametre kestirimlerinin ve hata varyanslarının yer aldığı yol diyagramı Şekil 3.5'te verilmiştir.



Şekil 3.5. Test Edilen Modele İlişkin Standartlaştırılmış Parametre Kestirimlerinin ve Hata Varyanslarının Yer Aldığı Yol Diyagramı

Şekil 3.5. incelendiğinde genel faktöre ait faktör yüklerinin 0.51 ile 0.97 arasında değiştiği görülmektedir. İkinci düzey DFA sonucunda kestirilen tüm parametreler ve güvenirlik katsayıları Tablo 3.20'de verilmiştir.

Tablo 3.20. İkinci Düzey DFA Faktör Yükleri ve Güvenirlik Katsayısı

	B	SH_B	z	p	β	ω
Harita Okuma	1.339	0.166	8.085	< .001	0.801	0.858
Mekânsal İlişkiler	3.685	1.673	2.203	0.028	0.965	0.762
Zihinsel Döndürme	0.770	0.091	8.442	< .001	0.610	0.854
Mekânsal Algı	0.790	0.101	7.790	< .001	0.620	0.803
Mekânsal Farkındalık	0.588	0.080	7.329	< .001	0.507	0.835
Tüm Ölçek						0.925
İkinci Düzey						0.800

B: Standartlaştırılmamış Faktör Yüğü; SH_B : Standartlaştırılmamış Faktör Yüğünün Standart Hatası; β : Standartlaştırılmış Faktör Yüğü; ω : Omega Katsayısı

Tablo 3.20'deki bulgulara göre tüm faktör yüklerinin ve kovaryansların anlamlı olduğu bulunmuştur, $p < 0.05$. Bu bulguya dayanarak genel faktörün kendi altında yer alan faktörlerin anlamlı bir yordayıcısı olduğu söylenebilir. Diğer bir deyişle beş faktörü açıklayan ortak genel bir faktörün olduğu söylenebilir. Omega katsayısı incelendiğinde faktörlere güvenirlilik katsayılarının 0.762 ile 0.858 arasında değiştiği ve ikinci düzeye ait güvenirlilik katsayısının 0.800 olduğu görülmüştür. Bu katsayılar göz önünde bulundurulduğunda genel faktör yüksek güvenirlilikle ölçüldüğü söylenebilir. Bu bulgular doğrultusunda genel bir faktörün olduğu ve ölçeğe ait toplam puanın alınabileceği ifade edilebilir.

3.3.6. Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formunun Geliştirilmesi

Araştırmanın nitel bölümünde, gerçekleştirilen alan yazın taraması neticesinde ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık becerilerini nasıl kullandıklarını da inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulduğu, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerini günlük hayatta nasıl kullandıklarında dair derinlemesine bir incelemenin de gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin daha derinlemesine anlaşılabilmesi amacıyla, mekânsal okuryazarlık kapsamı ve öğrencilerin farklı derslerde karşılaştıkları mekânsal okuryazarlıkla ilgili konular göz önünde bulundurularak Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu hazırlanmıştır. Form öğrencilerin mekânsal okuryazarlığın alt boyutlarından mekânsal farkındalık, harita okuma, mekânsal ilişkiler, mekânsal algı boyutlarına yönelik 8 soru içermektedir (Ek 2). Her bir sorunun hangi mekânsal boyut ile ilişkili olduğunu, hangi alt beceriyi ölçmeye yönelik hazırlandığını ve bu temaya ilişkin içerik kapsamını gösteren belirtke tablosu Ek 5'te sunulmuştur.

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlilik, veri toplama araçlarının kapsamlı, tutarlı ve anlamlı bilgi üretebilme kapasitesiyle doğrudan ilişkilidir (Merriam ve Tisdell, 2016; Creswell, 2013). Bu nedenle, formun içerik geçerliliğini sağlamak adına, alanında uzman akademisyenlerden görüş alınmış; soruların kavramsal uygunluğu, yeterliliği ve anlaşılabilirliği bu

görüşler doğrultusunda değerlendirilmiştir (Bkz. Tablo 3.10). Uzmanların geri bildirimleri ışığında gerekli düzenlemeler yapılmış ve görüşme formu nihai hâlini almıştır. Uzman görüşüne başvurulması, formun içerik geçerliliğini destekleyici bir unsur olarak değerlendirilmiştir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2008). Görüşme formunun uygulama güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla, 10 sekizinci sınıf öğrencisiyle pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonucunda elde edilen veriler, araştırmacının ulaşmak istediği verileri yansıttığı görülmüş ve verilen toplanması süreci yürütülmüştür.

3.4.Verilerin Toplanması

Araştırmada nicel ve nitel veriler için ayrı ayrı veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan verilerin toplanma süreci her biri kendi başlığı altında verilmektedir.

3.4.1. Nicel Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırma sürecinde araştırmacı tarafından faktör analizleri (AFA ve DFA) yapılarak 5’li Likert tipinde geliştirilen “Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır. Nicel uygulama doğrultusunda Antalya il merkezinde 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde ortaokullarda 8. sınıf düzeyinde öğrenim görmektedir olan 420 öğrenciden gönüllülük esasına bağlı olarak veriler toplanmıştır. Verilerin toplanması sürecinde ilgili okullarda görev yapan öğretmenlerden destek alınarak ölçek formları gönüllülük esasına göre yüz yüze uygulanmıştır. Ölçeklerde, tamamında aynı seçeneği işaretleyen öğrencilere ait formlar ile kayıp verileri olan formlar (73) analiz için uygun bulunmamış ve çalışmadan çıkarılmıştır. 347 öğrenciden elde edilen veri seti üzerinden analizler yapılmıştır.

3.4.2. Nitel Verilerin Toplanması

Nitel veriler Antalya il merkezinde 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde ortaokullarda 8. sınıf düzeyinde öğrenim görmektedir olan 29 öğrenciden gönüllülük esasına bağlı olarak toplanmıştır. Veriler araştırma kapsamında geliştirilen “Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu” ile toplanmıştır. Formlarda, bazı sorulara yanıt vermeyen (4 öğrenci) öğrencilere ait formlar analiz için uygun bulunmamış ve çalışmadan çıkarılmıştır.

3.5.Verilerin Analizi

Araştırmada nicel ve nitel veriler için ayrı ayrı veri analizi süreci gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz süreci her biri kendi başlığı altında verilmektedir.

3.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Verilerin analizinde R programı (2021) Naniar (Tierney ve Cook, 2020), MVN (Korkmaz, Göksülük ve Zararsız, 2014), paketi; Aybek (2021) tarafından oluşturulan ve R tabanlı analiz yapılmasına imkan veren internet sitesi ve JASP programından (2024) faydalanılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi sürecine başlamadan önce ilk olarak kayıp değerlerin varlığı incelenmiş ve veri setinde kayıp değer olmadığı görülmüştür. Çok değişkenli uç değerler incelenmiş ve 13 uç değer veri setinden temizlenmiştir. Çok değişkenli normallik sayıltısı kontrol edilmiş ve verilerin çok değişkenli normalliği sağlamadığı görülmüştür. Veriler çok değişkenli normallik varsayımını karşılamadığı zaman faktörleştirme yöntemi olarak Temel Eksen Faktörleştirme yöntemi kullanılabilir (Bilicioğlu Güneş, 2021), bu nedenle analiz sürecinde bu yöntem ile faktör açığa çıkarma işlemi gerçekleştirilmiştir. Çoklu bağlantı varsayımı için maddeler arası korelasyonlar incelenmiş ve çoklu bağlantı problemi olmadığı görülmüştür.

Veri setine ait KMO değerleri incelendiğinde maddelerin KMO değerlerinin .793 ile .963 arasında olduğu ve genel veri setine ait KMO değerinin .909 olduğu görülmektedir. Örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu yorumunun yapılabilmesi için KMO değerinin .50'den büyük olması gerekmektedir (Çokluk ve diğerleri, 2016). Bu bağlamda örneklem büyüklüğünün çok iyi olduğu söylenebilir. Bartlett-Küresellik Testine ait p değeri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir, $p < .05$. Veri setinin faktör analizine uygun olduğu ifade edilebilir.

Doğrulamalı faktör analizi sürecine başlamadan önce varsayımlar incelenmiştir. İlk olarak kayıp değerlerin varlığı incelenmiş ve veri setinde kayıp değer olmadığı görülmüştür. Çok değişkenli uç değerler incelenmiş ve 16 uç değer veri setinden temizlenmiştir. Çok değişkenli normallik sayıltısı Mardia testi ile kontrol edilmiş ve verilerin çok değişkenli normalliği sağlamadığı görülmüştür. Veriler çok değişkenli normallik varsayımını karşılamadığı zaman Diyagonal Ağırlıklandırılmış En Küçük Kareler yöntemi kullanılabilir (Koğar ve Yılmaz Koğar, 2015), bu nedenle analiz sürecine bu yöntemle

devam edilmiştir. Çoklu bağlantı varsayımı için maddeler arası korelasyonlar incelenmiş ve çoklu bağlantı problemi olmadığı görülmüştür.

Literatürde çok sayıda uyum indeksi hesaplama yöntemi bulunmaktadır. Bu çalışmada uyum indekslerinden Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Tucker-Lewis İndeksi-TLI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR) ve Ki-kare kullanılmıştır. CFI, modeli bağımsızlık modeli ve değişkenler arasında ilişkinin olmadığı bir modelle karşılaştırır. .90 ve üstü bir değer elde edilmesi model uyumunun iyi olduğunu göstermektedir. TLI, CFI ile benzer bir uyum indeksidir. TLI değerinin de .90 ve üstü olması model uyumunun iyi olduğu anlamına gelmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2012). RMSEA, 0'a yaklaştıkça mükemmel uyumu gösteren bir indekstir (Çoklu ve diğerleri, 2021). .05'ten küçük değerler mükemmel uyumu göstermektedir. SRMR değerleri 0 ile 1 arasında değişir ve .08'den küçük değerler iyi uyuma .05'ten küçük değerler ise çok iyi uyuma işaret eder (Brown, 2015). Ki-Kare doğrulayıcı faktör analizinde en sık rapor edilen değerlerden birisidir (Güneş, 2021). Kötü uyum indeksi olarak da bilinmektedir. Bu nedenle ki-kare değerinin küçük ve anlamlı olmaması uyumun iyi olduğunu göstermektedir. Ancak büyük örneklemelerde ki-kare manidar çıkabilmektedir. Buna bağlı olarak ki-kare/serbestlik derecesi (sd) uyum indeksi olarak yer almaktadır. Değerin 2 ya da daha küçük olması uyumun iyi olduğunu göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2012). Kline ki-kare/sd değerinin küçük örneklemeler için 2.5'un altında olmasının iyi uyum büyük örneklemeler için ise 3'ün altında olmasının iyi uyum olduğunu belirtmiştir (Kline, 2019).

Normallik varsayımının değerlendirilmesinde ve analiz sürecinin yürütülmesinde Jamovi (2023) programından faydalanılmıştır. Değişkenlere ilişkin analiz süreci yürütülürken kayıp değerler analiz dışı bırakılmıştır. Ölçek puanı ve değişkenlerine ilişkin betimsel istatistikler tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Tablo 3.21. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Cinsiyet	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	Erkek	145	145	145	145	145	145
	Kız	191	191	191	191	191	191
Ortalama	Erkek	86.8	24.4	18.8	16.0	14.4	13.1
	Kız	82.8	21.3	18.5	16.2	13.2	13.5
Medyan	Erkek	88.0	24.0	19.0	17.0	15.0	14.0
	Kız	84.0	21.0	19.0	17.0	13.0	15.0
Minimum	Erkek	46.0	8.00	6.00	4.00	4.00	6.00
	Kız	41.0	8.00	7.00	4.00	4.00	3.00
Maksimum	Erkek	125	4.0	3.0	2.0	2.0	15.0
	Kız	112	36.0	3.0	2.0	2.0	15.0
Çarpıklık	Erkek	-.223	-.0259	-.158	-.935	-.369	-1.18
	Kız	-.357	.127	-.216	-.989	-.184	-1.84
Basıklık	Erkek	-.673	-.854	-.471	.344	-.622	.249
	Kız	-.555	-.775	-.586	.0605	-.417	3.82
Shapiro Wilk W	Erkek	.981	.978	.988	.895	.955	.770
	Kız	.976	.978	.983	.863	.978	.716
Shapiro Wilk p	Erkek	.046	.020	.236	<.001	<.001	<.001
	Kız	.002	.004	.018	<.001	.005	<.001

Tablo 3.21’de cinsiyet değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Mekânsal okuryazarlık puanlarının cinsiyete göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1 aralığında olması dağılımın normale yakın olduğunu göstermektedir (George and Mallery 2020). Kızlar için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde puanların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda kızlar için puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Erkekler için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde kızların puanlarına benzer şekilde ölçek puanının tolerans aralığında olduğu görülmüştür. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Bu nedenle analiz süreci Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır (Kerby, 2014). Katsayının .1 olması küçük, .3 olması orta ve .5 olması büyük etki büyüklüğüne işaret etmektedir.

Alt boyutlarda normalliği değerlendirmek amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde mekânsal farkındalık hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde kızların mekânsal farkındalık puanı hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda erkekler için mekânsal ilişkiler puanları hariç

normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Bu nedenle analiz süreci Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür.

Tablo 3.22. Akademik Ortalama Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Akademik Ortalama	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	41-60	39	39	39	39	39	39
	61-70	40	40	40	40	40	40
	71-80	81	81	81	81	81	81
	81-90	82	82	82	82	82	82
	91-100	105	105	105	105	105	105
Ortalama	41-60	68.2	17.8	14.2	13.2	11.5	11.7
	61-70	76.2	18.6	16.2	15.0	13.4	12.9
	71-80	82.0	21.1	17.9	16.0	13.6	13.4
	81-90	88.4	24.6	19.4	16.6	14.1	13.7
	91-100	93.2	26.2	21.3	17.3	14.7	13.6
Medyan	41-60	69.0	18.0	14.0	13.0	12.0	11.0
	61-70	78.5	19.0	17.0	15.5	13.0	15.0
	71-80	82.0	20.0	18.0	17.0	13.0	15.0
	81-90	88.0	24.5	19.5	18.0	14.5	15.0
	91-100	96.0	27.0	22.0	19.0	15.0	15.0
Minimum	41-60	43.0	8.00	6.00	5.00	6.00	6.00
	61-70	41.0	8.00	7.00	4.00	5.00	4.00
	71-80	46.0	8.00	6.00	4.00	4.00	6.00
	81-90	51.0	8.00	6.00	7.00	4.00	3.00
	91-100	45.0	10.0	8.00	4.00	5.00	8.00
Maksimum	41-60	100	30.0	26.0	20.0	18.0	15.0
	61-70	107	34.0	25.0	20.0	20.0	15.0
	71-80	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	81-90	117	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	91-100	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	41-60	.0341	-.0885	.0802	.128	.164	-.310
	61-70	-.242	.416	-.0784	-.650	-.122	-1.54
	71-80	.115	.514	.0732	-1.19	-.253	-1.33
	81-90	-.191	-.0409	-.241	-.916	-.452	-2.46
	91-100	-.800	-.414	-.468	-1.60	-.345	-1.33
Basıklık	41-60	-.724	-.510	-.0214	-.620	-.500	-1.50
	61-70	-.710	-.00759	-1.21	-.377	-.726	1.99
	71-80	-.330	-.147	-.446	.775	-.374	.863
	81-90	-.672	-1.02	-.214	-.0356	-.614	7.70
	91-100	.848	-.576	-.182	2.33	-.515	.782
Shapiro Wilk W	41-60	.975	.967	.970	.958	.977	.828
	61-70	.969	.969	.948	.923	.955	.750
	71-80	.991	.969	.990	.863	.963	.739
	81-90	.980	.969	.987	.876	.955	.659
	91-100	.960	.966	.975	.781	.959	.752
Shapiro Wilk p	41-60	.533	.309	.373	.149	.591	<.001
	61-70	.341	.325	.064	.009	.109	<.001
	71-80	.845	.049	.772	<.001	.021	<.001
	81-90	.217	.042	.573	<.001	.006	<.001
	91-100	.003	.008	.047	<.001	.003	<.001

Fark testlerinde tüm alt grupların kişi sayısının toplam kişi sayısının %10'undan küçük olmaması gerekmektedir. Bu nedenle akademik ortalama değişkeninde 41-50 ve 51-60 yanıtları 41-60 şeklinde gruplanarak analiz süreci yürütülmüştür. Tablo 3.22'de akademik ortalama değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Mekânsal okuryazarlık puanlarının akademik ortalama değişkenine göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde benzer hariç tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda akademik ortalaması 91-100 olan katılımcılara ait puanlar hariç diğer alt gruplara ait puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p>.05$. 91-100 akademik ortalama alt grubunda normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle akademik ortalama değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır. Epsilon kare için .1 küçük, .25 orta ve .37 büyük etki büyüklüğünü ifade etmektedir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2018).

Alt boyutların normalliğini değerlendirme amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde 71-80 ve 91-100 grubuna ait zihinsel döndürme puanları ile 61-70, 71-80, 81-90 ve 91-100 puanlarına ait mekânsal farkındalık katsayıları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde 81-90 grubuna ait harita okuma puanı, 61-70 grubuna ait mekânsal ilişkiler, 91-100 grubuna ait zihinsel döndürme puanı ile 41-60, 61-70 ve 81-90 grubuna ait mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda 41-60 ve 61-70 grubuna ait harita okuma; 41-60, 61-70, 71-80 ve 81-90 grubuna ait mekânsal ilişkiler; 41-60 grubuna ait zihinsel döndürme; 41-60 ve 61-70 grubuna ait mekânsal algı puanları hariç normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle akademik ortalama değişkenine göre mekânsal okuryazarlık alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Tablo 3.23. Okula Erişim Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Okula Erişim	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	Yaya	203	203	203	203	203	203
	Servis	74	74	74	74	74	74
	Aile Aracı	70	70	70	70	70	70
Ortalama	Yaya	83.0	22.2	18.0	16.0	13.8	13.0
	Servis	87.5	24.0	20.0	15.9	13.7	13.9
	Aile Aracı	86.6	23.5	19.3	16.4	13.9	13.5
Medyan	Yaya	84.0	22.0	18.0	17.0	14.0	14.0
	Servis	90.0	23.0	20.5	17.0	14.0	15.0
	Aile Aracı	86.5	23.0	19.0	18.0	13.5	15.0
Minimum	Yaya	43.0	8.00	6.00	4.00	4.00	3.00
	Servis	44.0	12.0	9.00	5.00	5.00	5.00
	Aile Aracı	41.0	10.0	6.00	4.00	4.00	4.00
Maksimum	Yaya	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	Servis	117	39.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	Aile Aracı	121	38.0	29.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	Yaya	-.137	.179	-.133	-.902	-.136	-.121
	Servis	-.421	.141	-.255	-.928	-.443	-2.53
	Aile Aracı	-.369	.166	-.0954	-1.24	-.362	-1.83
Basıklık	Yaya	-.672	-.767	-.679	.061	-.840	.748
	Servis	-.229	-.986	-.690	.055	-.386	6.51
	Aile Aracı	-.264	-1.00	-.176	.711	-.054	3.83
Shapiro Wilk W	Yaya	.984	.977	.982	.887	.962	.788
	Servis	.980	.964	.975	.885	.965	.594
	Aile Aracı	.976	.961	.984	.820	.954	.719
Shapiro Wilk p	Yaya	.021	.002	.011	< .001	< .001	< .001
	Servis	.297	.036	.153	< .001	.037	< .001
	Aile Aracı	.207	.027	.536	< .001	.013	< .001

Tablo 3.23'te okula erişim değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Mekânsal okuryazarlık puanlarının okula erişime göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda yaya grubu için puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Diğer gruplarda normallik varsayımı sağlanmaktadır. Yaya grubunda normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle okula erişime göre göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Alt boyutların normalliğini değerlendirmek amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde aile aracı grubuna ait zihinsel döndürme ve mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde aile aracı harita okuma ile servis ve aile aracı mekânsal farkındalık

puanı hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda servis ve aile aracı mekânsal ilişkiler puanları hariç normalliğin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle akademik ortalama değişkenine göre mekânsal okuryazarlık alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Tablo 3.24. Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Yerleşim Yeri	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	Köy-Kasaba	106	106	106	106	106	106
	İl-İlçe	214	214	214	214	214	214
Ortalama	Köy-Kasaba	84.3	22.7	18.5	15.5	14.0	13.7
	İl-İlçe	88.9	24.2	19.8	17.1	14.3	13.6
Medyan	Köy-Kasaba	85.0	22.5	19.0	16.0	14.0	15.0
	İl-İlçe	89.0	23.0	20.0	18.0	14.0	15.0
Minimum	Köy-Kasaba	44.0	8.00	6.00	4.00	5.00	5.00
	İl-İlçe	60.0	8.00	6.00	5.00	4.00	6.00
Maksimum	Köy-Kasaba	117	39.0	29.0	20.0	20.0	15.0
	İl-İlçe	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	Köy-Kasaba	-.291	.0348	-.198	-.833	-.324	-1.92
	İl-İlçe	.0687	.164	-.0981	-1.16	-.167	-1.37
Basıklık	Köy-Kasaba	-.604	-1.01	-.744	-.204	-.542	3.40
	İl-İlçe	-.637	-.628	-.413	.914	-.675	1.01
Shapiro Wilk W	Köy-Kasaba	.980	.969	.977	.892	.966	.667
	İl-İlçe	.987	.983	.988	.854	.962	.746
Shapiro Wilk p	Köy-Kasaba	.116	.015	.068	<.001	.009	<.001
	İl-İlçe	.051	.010	.081	<.001	<.001	<.001

Tablo 3.24’te yerleşim yeri değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Fark testlerinde tüm alt grupların kişi sayısının toplam kişi sayısının %10’undan küçük olmaması gerekmektedir. Bu nedenle il ve ilçe grupları ile köy ve kasaba alt grupları birleştirilerek analiz süreci yürütülmüştür. Mekânsal okuryazarlık puanlarının yerleşim yerine göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. İl-İlçe grubu için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde puanların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik

incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda İl-İlçe grubu için puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p>.05$. Köy-Kasaba grubu için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde İl-İlçe grubunun puanlarına benzer şekilde ölçek puanının tolerans aralığında olduğu görülmüştür. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p>.05$. Bu nedenle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testi ile yürütülmüştür. Bağımsız Örneklem T Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak Cohen d hesaplanmıştır. Cohen d .02'nin altındaysa küçük; .02 ile .08 arasındaysa orta; .08'den yüksek ise geniş etki büyüklüğünden bahsedilir (Cohen,1988).

Alt boyutların normalliğini değerlendirmek amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde il-ilçe grubunun zihinsel döndürme puanları ve mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasındadır. Köy-kasaba grubunun harita okuma ve mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasındadır. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde mekânsal ilişkiler hariç puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Bu nedenle analiz süreci mekânsal ilişkiler alt boyutu için Bağımsız Gruplar T Testi ve diğer alt boyutlar için Mann Whitney U Testi ile yürütülmüştür.

Tablo 3.25. Seyahat Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Seyahat	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	0-2	116	116	116	116	116	116
	3-4	85	85	85	85	85	85
	5 ve Fazlası	146	146	146	146	146	146
Ortalama	0-2	80.8	20.8	18.2	15.8	12.9	13.1
	3-4	82.9	22.5	17.7	16.3	13.3	13.1
	5 ve Fazlası	88.8	24.6	19.6	16.2	14.7	13.6
Medyan	0-2	82.0	21.0	18.0	17.0	13.0	15.0
	3-4	85.0	23.0	18.0	17.0	13.0	14.0
	5 ve Fazlası	91.0	24.0	20.0	17.0	16.0	15.0
Minimum	0-2	44.0	8.00	6.00	4.00	4.00	5.00
	3-4	41.0	8.00	6.00	7.00	5.00	3.00
	5 ve Fazlası	45.0	10.0	6.00	4.00	4.00	6.00
Maksimum	0-2	117	39.0	29.0	20.0	20.0	15.0
	3-4	122	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	5 ve Fazlası	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	0-2	-.128	.223	-.148	-.824	.0464	-1.20
	3-4	-.408	.0483	-.206	-.893	.103	-1.71
	5 ve Fazlası	-.353	.105	-.234	-1.13	-.675	-1.58
Basıklık	0-2	-.833	-.742	-.600	-.240	-.460	.437
	3-4	-.216	-.749	-.493	-.236	-.588	2.93
	5 ve Fazlası	-.394	-.990	-.591	.672	-.207	1.72
Shapiro Wilk W	0-2	.979	.973	.982	.888	.978	.768
	3-4	.978	.981	.980	.874	.971	.754
	5 ve Fazlası	.982	.969	.982	.856	.937	.710
Shapiro Wilk p	0-2	.067	.019	.114	< .001	.051	< .001
	3-4	.147	.247	.218	< .001	.053	< .001
	5 ve Fazlası	.049	.002	.048	< .001	< .001	< .001

Tablo 3.25'te seyahat değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Fark testlerinde tüm alt grupların kişi sayısının toplam kişi sayısının %10'undan küçük olmaması gerekmektedir. Bu nedenle 0 ve 1-2 gruplar birleştirilerek 0-2 olarak analiz süreci yürütülmüştür. Mekânsal okuryazarlık puanlarının seyahat sayısına göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda 5 ve fazlası hariç tüm alt gruplar için puanların normalliğinin

sağlandığı görülmüştür, $p>.05$. 5 ve fazlası alt grubunda normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle seyahat değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır.

Alt boyutların normalliğini değerlendirmek amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde 5 ve fazlası grubuna ait zihinsel döndürme puanı ile mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde 3-4 ile 5 ve fazlası grubuna ait mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda 3-4 grubu harita okuma; 0-2 ve 3-4 grubu mekânsal ilişkiler ile mekânsal algı hariç tüm alt gruplar için puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle seyahat değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Tablo 3.26. Anne Eğitim Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Anne Eğitim	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	İlkokul	74	74	74	74	74	74
	Ortaokul	57	57	57	57	57	57
	Lise	126	126	126	126	126	126
	Üniversite	90	90	90	90	90	90
Ortalama	İlkokul	79.4	20.4	17.1	15.3	13.6	13.0
	Ortaokul	84.0	21.7	18.9	16.4	13.5	13.6
	Lise	86.1	23.9	19.2	16.2	13.5	13.3
	Üniversite	87.5	24.0	19.2	16.5	14.5	13.3
Medyan	İlkokul	79.0	20.5	16.0	16.0	14.0	14.5
	Ortaokul	84.0	22.0	19.0	18.0	13.0	15.0
	Lise	88.0	23.0	20.0	17.0	14.0	15.0
	Üniversite	88.5	23.0	19.5	17.5	14.0	14.0
Minimum	İlkokul	45.0	8.00	6.00	4.00	5.00	6.00
	Ortaokul	41.0	8.00	7.00	7.00	5.00	4.00
	Lise	45.0	10.0	6.00	4.00	4.00	3.00
	Üniversite	43.0	8.00	6.00	4.00	4.00	5.00
Maksimum	İlkokul	117	39.0	29.0	20.0	20.0	15.0
	Ortaokul	116	40.0	27.0	20.0	20.0	15.0
	Lise	119	38.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	Üniversite	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	İlkokul	.115	.230	.293	-.868	-.170	-1.06
	Ortaokul	-.299	.275	-.446	-1.00	-.0999	-2.12
	Lise	-.513	.0915	-.404	-1.05	-.181	-1.57
	Üniversite	-.270	.0677	-.137	-1.04	-.464	-1.48
Basıklık	İlkokul	-.908	-.861	-.707	.311	-.653	.0380
	Ortaokul	-.385	-.491	-.597	-.390	-.715	3.81
	Lise	-.299	-1.04	-.187	.463	-.607	2.53
	Üniversite	-.241	-.844	-.417	.408	-.379	1.73
Shapiro Wilk W	İlkokul	.974	.962	.969	.919	.972	.778
	Ortaokul	.978	.978	.957	.795	.962	.602
	Lise	.970	.965	.978	.876	.975	.752
	Üniversite	.985	.973	.985	.856	.947	.768
Shapiro Wilk p	İlkokul	.131	.026	.070	< .001	.105	< .001
	Ortaokul	.372	.388	.041	< .001	.073	< .001
	Lise	.007	.003	.040	< .001	.018	< .001
	Üniversite	.411	.059	.402	< .001	.001	< .001

Tablo 3.26’da anne eğitim değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Mekânsal okuryazarlık puanlarının anne eğitim düzeyine göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda lise grubu hariç tüm alt gruplar için puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p > .05$. Lise grubunda normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle anne eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır.

Alt boyutların normalliğini değerlendirme amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde ortaokul, lise ve üniversite zihinsel döndürme ve mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasındadır. Basıklık katsayıları incelendiğinde lise grubu harita okuma puanları ve ortaokul, lise ve üniversite mekânsal farkındalık hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmektedir. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ortaokul ve üniversite grubu harita okuma puanı; ilkokul ve üniversite mekânsal ilişkiler puanı; ilkokul ve ortaokul mekânsal algı puanı hariç tüm alt gruplar için puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle anne eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Tablo 3.27. Baba Eğitim Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Baba Eğitim	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	İlkokul	46	46	46	46	46	46
	Ortaokul	52	52	52	52	52	52
	Lise	139	139	139	139	139	139
	Üniversite	110	110	110	110	110	110
Ortalama	İlkokul	74.1	18.8	15.7	15.0	12.2	12.3
	Ortaokul	81.2	20.7	18.5	15.4	13.3	13.3
	Lise	87.4	23.9	19.1	16.5	14.3	13.6
	Üniversite	87.3	24.1	19.4	16.4	14.1	13.3
Medyan	İlkokul	74.0	18.0	16.0	16.0	12.0	14.0
	Ortaokul	84.0	20.5	19.5	16.0	14.0	15.0
	Lise	88.0	23.0	19.0	17.0	14.0	15.0
	Üniversite	88.5	23.0	20.0	17.5	14.0	14.0
Minimum	İlkokul	43.0	8.00	6.00	4.00	5.00	5.00
	Ortaokul	41.0	8.00	7.00	5.00	4.00	4.00
	Lise	45.0	8.00	6.00	4.00	6.00	7.00
	Üniversite	46.0	8.00	6.00	4.00	4.00	3.00
Maksimum	İlkokul	115	35.0	29.0	20.0	20.0	15.0
	Ortaokul	109	34.0	26.0	20.0	20.0	15.0
	Lise	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	Üniversite	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	İlkokul	.124	.484	.216	-.736	.0847	-.818
	Ortaokul	-.366	.130	-.340	-.599	-.430	-1.68
	Lise	-.177	.0616	-.193	-1.17	-.0767	-1.49
	Üniversite	-.250	.167	-.243	-1.05	-.371	-1.66
Basıklık	İlkokul	-.943	-.767	-.233	-.333	-.280	-.501
	Ortaokul	-.775	-.748	-.958	-.722	-.527	2.32
	Lise	-.464	-.748	-.528	.874	-.969	1.32
	Üniversite	-.476	-.943	-.355	.341	-.550	2.82
Shapiro Wilk W	İlkokul	.963	.932	.976	.911	.986	.837
	Ortaokul	.962	.973	.943	.897	.955	.696
	Lise	.991	.980	.984	.860	.959	.716
	Üniversite	.985	.969	.987	.860	.957	.755
Shapiro Wilk p	İlkokul	.155	.010	.470	.002	.863	< .001
	Ortaokul	.098	.275	.015	< .001	.050	< .001
	Lise	.528	.037	.105	< .001	< .001	< .001
	Üniversite	.266	.011	.340	< .001	.001	< .001

Tablo 3.27’de baba eğitim değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Mekânsal okuryazarlık puanlarının baba eğitim düzeyine göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda tüm alt gruplar için puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p > .05$. Tüm alt gruplarda normallik varsayımının sağlanması nedeniyle baba

eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek faktörlü ANOVA testi yapılmıştır.

Alt boyutların normalliğini değerlendirmek amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde lise ve üniversite zihinsel döndürme puanı ve ortaokul, lise ve üniversite mekânsal farkındalık puanı hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde ortaokul, lise ve üniversite mekânsal farkındalık puanı hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda ortaokul grubu harita okuma puanı; ilkokul, lise ve üniversite mekânsal ilişkiler puanı; ilkokul ve ortaokul mekânsal algı puanı hariç puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p < .05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle baba eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Tablo 3.28. Anne Mesleği Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Anne Mesleği	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	Ev Hanımı	184	184	184	184	184	184
	İşçi	71	71	71	71	71	71
	Memur	45	45	45	45	45	45
	Diğer	47	47	47	47	47	47
Ortalama	Ev Hanımı	82.0	22.1	18.2	15.4	13.2	13.1
	İşçi	84.7	22.5	18.0	16.6	14.0	13.6
	Memur	89.6	23.6	20.1	17.2	15.3	13.2
	Diğer	90.5	25.4	20.1	17.0	14.2	13.9
Medyan	Ev Hanımı	84.0	21.5	18.0	16.5	13.0	14.0
	İşçi	84.0	22.0	18.0	18.0	14.0	15.0
	Memur	87.0	23.0	21.0	18.0	15.0	14.0
	Diğer	91.0	26.0	20.0	18.0	14.0	15.0
Minimum	Ev Hanımı	41.0	8.00	6.00	4.00	4.00	4.00
	İşçi	53.0	8.00	6.00	5.00	4.00	3.00
	Memur	43.0	9.00	6.00	9.00	5.00	8.00
	Diğer	57.0	11.0	9.00	10.0	9.00	8.00
Maksimum	Ev Hanımı	122	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	İşçi	113	34.0	28.0	20.0	20.0	15.0
	Memur	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	Diğer	115	35.0	28.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	Ev Hanımı	-.198	.269	-.135	-.808	-.0933	-1.31
	İşçi	-.157	-.122	-.216	-1.27	-.449	-2.12
	Memur	-.110	.415	-.134	-.987	-.628	-1.20
	Diğer	-.308	-.466	-.299	-.815	.184	-1.82
Basıklık	Ev Hanımı	-.816	-.831	-.765	-.267	-.698	.988
	İşçi	-1.02	-.863	-.657	1.13	-.452	5.13
	Memur	-.00179	-.849	.0376	.0754	.214	.111
	Diğer	-.0272	-.394	-.417	-.723	-1.17	2.65
Shapiro Wilk W	Ev Hanımı	.977	.970	.980	.899	.975	.774
	İşçi	.964	.963	.978	.827	.961	.661
	Memur	.984	.945	.971	.841	.926	.762
	Diğer	.983	.965	.973	.827	.935	.686
Shapiro Wilk p	Ev Hanımı	.005	< .001	.009	< .001	.002	< .001
	İşçi	.038	.035	.254	< .001	.026	< .001
	Memur	.764	.033	.309	< .001	.007	< .001
	Diğer	.721	.176	.348	< .001	.011	< .001

Tablo 3.28’de anne mesleği değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Fark testlerinde tüm alt grupların kişi sayısının toplam kişi sayısının %10’undan küçük olmaması gerekmektedir. Bu nedenle çiftçi ve işçi alt grupları birleştirilerek işçi olarak analiz süreci yürütülmüştür. Mekânsal okuryazarlık puanlarının anne mesleğine göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde işçi alt grubu hariç tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ev hanımı ve işçi alt grupları hariç tüm alt gruplar için

puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p>.05$. Ev hanımı ve işçi gruplarında normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle anne mesleği değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır. Alt boyutların normalliğini değerlendirmek amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde işçi grubu zihinsel döndürme ve mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde işçi grubu zihinsel döndürme, diğer grubu mekânsal algı ile işçi ve diğer grubu mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda diğer grubu harita okuma; işçi, memur ve diğer grubu mekânsal ilişkiler puanları hariç puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle anne mesleği değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Tablo 3.29. Baba Mesleği Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Baba Mesleği	Mekânsal Okuryazarlık	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık
Katılımcı Sayısı	İşçi	137	137	137	137	137	137
	Memur	70	70	70	70	70	70
	Diğer	140	140	140	140	140	140
Ortalama	İşçi	81.8	21.8	17.8	15.6	13.3	13.3
	Memur	89.5	24.6	19.9	16.8	15.0	13.2
	Diğer	85.1	23.0	18.9	16.3	13.6	13.3
Medyan	İşçi	83.0	22.0	18.0	16.0	13.0	15.0
	Memur	91.5	24.0	21.0	18.0	16.0	14.5
	Diğer	85.5	22.0	19.0	18.0	13.0	15.0
Minimum	İşçi	41.0	8.00	6.00	4.00	4.00	4.00
	Memur	43.0	9.00	6.00	7.00	4.00	3.00
	Diğer	45.0	8.00	6.00	4.00	4.00	6.00
Maksimum	İşçi	121	40.0	29.0	20.0	20.0	15.0
	Memur	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
	Diğer	125	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0
Çarpıklık	İşçi	-.0351	.168	-.0909	-.769	-.0577	-1.55
	Memur	-.529	.194	-.311	-1.17	-.740	-1.77
	Diğer	-.365	.0533	-.213	-1.10	-.179	-1.33
Basıklık	İşçi	-.710	-.727	-.676	-.117	-.741	1.94
	Memur	.0466	-1.01	-.505	.590	-.0252	3.09
	Diğer	-.351	-.889	-.420	.393	-.426	.816
Shapiro Wilk W	İşçi	.987	.978	.983	.908	.970	.733
	Memur	.976	.956	.979	.841	.932	.733
	Diğer	.979	.974	.985	.848	.973	.755
Shapiro Wilk p	İşçi	.251	.025	.087	< .001	.004	< .001
	Memur	.210	.015	.286	< .001	< .001	< .001
	Diğer	.027	.009	.125	< .001	.008	< .001

Tablo 3.29’da baba mesleği değişkenine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Fark testlerinde tüm alt grupların kişi sayısının toplam kişi sayısının %10’undan küçük olmaması gerekmektedir. Bu nedenle çiftçi ve işçi alt grupları birleştirilerek işçi olarak analiz süreci yürütülmüştür. Mekânsal okuryazarlık puanlarının baba mesleğine göre normalliğini değerlendirmek amacıyla tüm grupların merkezi eğilim ölçüleri incelenmiş görece birbirine yakın olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde tüm alt gruplar için katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu; basıklık katsayıları incelendiğinde tüm katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda diğer alt grubu hariç tüm alt gruplar için puanların normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p > .05$. Diğer grubunda normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle baba mesleği değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır.

Alt boyutların normalliğini değerlendirme amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde memur ve diğer grubu zihinsel döndürme puanları ile mekânsal farkındalık puanları hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde memur grubu harita okuma ile işçi ve memur grubu mekânsal farkındalık hariç tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda mekânsal ilişkiler hariç tüm alt gruplar için puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Mekânsal ilişkiler hariç normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle baba mesleği değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır. Mekânsal ilişkiler için analiz süreci tek faktörlü ANOVA ile yürütülmüştür.

3.5.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizinde MAXQDA 2024 programından yararlanılmıştır. Nitel araştırmalarda toplanan verilerin sistematik biçimde çözümlenmesi, araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini destekleyen önemli bir aşamadır. Bu bağlamda, verilerin analizinde içerik analizi yöntemi benimsenmiştir. İçerik analizi, katılımcıların ifade ettiği anlamları sistematik bir biçimde inceleyerek nitel verilerden temalar ve alt temalar oluşturmaya amaçlayan, sıklıkla kullanılan bir nitel veri analiz yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu yöntemle, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerine ilişkin algı ve değerlendirmeleri anlamlandırılmaya çalışılmıştır.

Nitel araştırmalarda toplanan verilerin analizinde nitel veri analizi yazılımının kullanılması: a) süreci hızlandırır; b) titizliği artırır; c) farklı perspektiflerden daha esnek veri analizi sağlar; d) veri alışverişini ve çoğaltılmasını kolaylaştırır ve e) operasyonel faaliyetleri azaltarak araştırmacının daha derinlemesine düşünmesine olanak tanır (Oliveira ve diğerleri, 2013). Kodlama ve erişim çoğu nitel veri analizi yazılımının ana işlevleridir, ancak MAXQDA gibi araçlar veri analizinde çok yararlı olabilecek bir metin ve kod arama işlevi de sunar (Gibbs, 2009). Toplanan tüm görüşmeler kelimesi kelimesine Microsoft Word belgelerine aktarılmıştır. Görüşmelere ait Word belgeleri K1, K2, K3...K25 şeklinde kodlandırılarak MAXQDA projesine tek bir belge olarak aktarılmıştır. Aktarılan veriler MAXQDA 2024 programı ile görüşme soruları kapsamında analiz edilmiştir.

Araştırmanın güvenilirliği, kodlama sürecinin sistematik ve şeffaf biçimde yürütülmesiyle sağlanmıştır. Kodlamaların tutarlılığı için, analizci üçgenlemesi yapılmış, iki bağımsız araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar karşılaştırılmış, uzlaşma sağlanarak kodlar yeniden yapılandırılmıştır. Analizci üçgenlemesi (analyst triangulation), nitel araştırmalarda veri analiz sürecine birden fazla araştırmacının dâhil edilmesiyle elde edilen yorumların güvenilirliğini ve geçerliğini artırmayı amaçlayan bir tekniktir (Patton, 2002). Geçerlik açısından ise, elde edilen temalar alan yazın ile karşılaştırılarak yorumlanmış, teorik çerçeveye uygunluk gözetilmiştir. Ayrıca, MAXQDA'nın sunduğu tematik haritalar ve kod matrisleri aracılığıyla bulgular görselleştirilmiş, böylece temalar arası ilişkilerin daha açık biçimde sunulması sağlanmıştır. Bu süreçte nitel araştırmalarda geçerlik-güvenirlik ilkeleri (veri-yorum uyumu, katılımcı ifadelerine sadakat ve çoklu bakış açısıyla analiz) esas alınmıştır (Creswell, 2013; Patton, 2002).

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ölçme araçlarından elde edilen bulgular her biri kendi başlığı altında tablolar halinde sunulmuştur.

4.1. Nicel Araştırma Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Nicel araştırma bulguları, tematik başlıklar altında yapılandırılmış tablolar eşliğinde ayrıntılı biçimde raporlanmıştır.

4.1.1. Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerin Mekânsal Okuryazarlık Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında ortaokul 8. sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin mekânsal okuryazarlık ölçeği ve alt ölçeklerine göre okuryazarlık düzeyleri Tablo 4.1’de, yer almaktadır.

Tablo 4. 1. Öğrencilerin Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği ve Alt Ölçeklerine Göre Okuryazarlık Düzeyleri

	Harita Okuma	Mekânsal İlişkiler	Zihinsel Döndürme	Mekânsal Algı	Mekânsal Farkındalık	Toplam Puan
N	347	347	347	347	347	347
Ortalama	22.8	18.7	16.1	13.8	13.3	84.68
Medyan	22.0	19.0	17.0	14.0	15.0	85
Mod	23.0	22.0	20.0	12.0	15.0	84
Standart Sapma	7.77	5.48	3.93	3.93	2.42	17.80
Minimum	8.00	6.00	4.00	4.00	3.00	41
Maksimum	40.0	30.0	20.0	20.0	15.0	125

Katılımcıların mekânsal okuryazarlık ölçeğine ve alt boyutlara ilişkin düzeylerinin incelenmesi adına ölçek toplam puanına ve alt boyutlara ilişkin aritmetik ortalama değerleri ilgili boyutun madde sayısına bölünmüş ve katılımcı düzeyleri buna göre değerlendirilmiştir. Katılımcıların düzeylerine ilişkin beşli Likert yapı üç eşit parçaya ayrılmış ve kesme noktaları belirlenmiştir. Buna göre oluşturulan kesme puanları; 0.00-1.66 = düşük düzey, 1.67-3.33 = orta düzey ve 3.34-5.00 = yüksek düzey şeklindedir.

Tablo 4.1. incelendiğinde harita okuma alt boyutuna ait merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Minimum ve maksimum değerler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin harita okuma becerilerinin ortalarda olduğu söylenebilir. Mekânsal ilişkiler alt boyutuna ait merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olduğu

görülmüştür. Minimum ve maksimum değerler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin mekânsal ilişkiler becerilerinin genel olarak ortadaki puandan biraz daha yüksek olduğu söylenebilir. Zihinsel döndürme alt boyutuna ait merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Minimum ve maksimum değerler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin zihinsel döndürme becerilerinin genel olarak iyi olduğu söylenebilir. Mekânsal algı alt boyutuna ait merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Minimum ve maksimum değerler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin mekânsal algı becerilerinin ortalarda olduğu söylenebilir. Mekânsal farkındalık alt boyutuna ait merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Minimum ve maksimum değerler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin mekânsal farkındalık becerilerinin genel olarak iyi olduğu söylenebilir. Beş alt boyut birlikte değerlendirildiğinde öğrencilerin sırasıyla en başarılı oldukları alt boyutun mekânsal farkındalık, zihinsel döndürme, mekânsal algı, mekânsal ilişkiler ve harita okuma olduğu söylenebilir.

Toplam puan göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği'nden en düşük 41 ve en yüksek 125 aldığı görülmektedir. En düşük puan ve ortalamanın 84.60 olması göz önünde bulundurularak öğrencilerin belirli bir mekânsal okuryazarlık becerisine sahip oldukları ve genel olarak orta değerlerden daha yüksek puan aldıkları söylenebilir.

Buna göre mekânsal okuryazarlık ölçeği ana boyutu ve alt boyutlara ilişkin düzeyler incelendiğinde; katılımcıların mekânsal okuryazarlık düzeyleri yüksek derecededir (3.38). Katılımcıların harita okuma düzeyleri orta derecede (2.85), mekânsal ilişkiler düzeyi orta derecede (3.11), zihinsel döndürme düzeyleri yüksek derecede (4.02), tahmin hesaplama düzeyleri yüksek derecede (3.45) ve mekânsal farkındalık düzeyleri yüksek düzeydedir (4.43).

4.1.2. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 2. Cinsiyet Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Cinsiyet	N	Ortalama	Medyan	SS	İstatistik	p	Çift Serili Korelasyon
Mekânsal Okuryazarlık	Erkek	145	86.8	88.0	17.4	12071	.044	.128
	Kız	191	82.8	84.0	16.4			
Harita Okuma	Erkek	145	24.4	24.0	7.92	10792	< .001	.221
	Kız	191	21.3	21.0	7.01			
Mekânsal İlişkiler	Erkek	145	18.8	19.0	5.35	13585	.766	
	Kız	191	18.5	19.0	5.25			
Zihinsel Döndürme	Erkek	145	16.0	17.0	3.80	13093	.387	
	Kız	191	16.2	17.0	3.90			
Mekânsal Algı	Erkek	145	14.4	15.0	3.97	11209	.003	.191
	Kız	191	13.2	13.0	3.73			
Mekânsal Farkındalık	Erkek	145	13.1	14.0	2.44	12762	.184	
	Kız	191	13.5	15.0	2.26			

Tablo 4. 2.'de cinsiyet değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür, $U=12071$, $p=0.044$. Erkeklerin mekânsal okuryazarlık puan ortalaması (86.8) kızların puan ortalamasından (82.8) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü incelendiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür, $U=10792$, $p<.001$. Erkeklerin mekânsal okuryazarlık puan ortalaması (24.4) kızların puan ortalamasından (21.3) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü incelendiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $U=13585$, $p=.766$.

Cinsiyet değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $U=13093$, $p=.387$.

Cinsiyet değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür, $U=11209$, $p=.003$. Erkeklerin mekânsal okuryazarlık puan ortalaması (14.4) kızların puan ortalamasından (13.2) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü incelendiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $U=12762$, $p=.184$.

4.1.2. Akademik Ortalama Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 3. Akademik Ortalama Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi

Değişken	Akademik Ortalama	N	Ortalama	Medyan	SS	X^2	df	p	ε^2	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	41-60 (1)	39	68.2	69.0	14.5	72	5	<.001	.208	1<3
	61-70 (2)	40	76.2	78.5	17.4					1<4
	71-80 (3)	81	82.0	82.0	16.7					1<5
	81-90 (4)	82	88.4	88.0	16.2					2<5
	91-100 (5)	105	93.2	96.0	15.0					3<5
Harita Okuma	41-60 (1)	39	39	17.8	5.65	57.1	4	<.001	.165	1<4, 1<5
	61-70 (2)	40	40	18.6	5.87					2<4, 2<5
	71-80 (3)	81	81	21.1	7.62					3<4, 3<5
	81-90 (4)	82	82	24.6	7.93					
	91-100 (5)	105	105	26.2	7.10					
Mekânsal İlişkiler	41-60 (1)	39	39	14.2	4.63	61.1	4	<.001	.177	1<3, 1<4, 1<5
	61-70 (2)	40	40	16.2	5.35					2<4, 2<5
	71-80 (3)	81	81	17.9	5.33					3<5
	81-90 (4)	82	82	19.4	4.99					
	91-100 (5)	105	105	21.3	4.71					
Zihinsel Döndürme	41-60 (1)	39	39	13.2	3.96	37.3	4	<.001	.108	1<3, 1<4, 1<5
	61-70 (2)	40	40	15.0	4.34					2<5
	71-80 (3)	81	81	16.0	4.00					
	81-90 (4)	82	82	16.6	3.36					
	91-100 (5)	105	105	17.3	3.48					
Mekânsal Algı	41-60 (1)	39	39	11.5	2.85	22.2	4	<.001	.064	1<3, 1<4, 1<5
	61-70 (2)	40	40	13.4	4.29					
	71-80 (3)	81	81	13.6	4.11					
	81-90 (4)	82	82	14.1	3.94					
	91-100 (5)	105	105	14.7	3.66					
Mekânsal Farkındalık	41-60 (1)	39	39	11.7	3.32	10.7	4	.030	.031	1<4, 1<5
	61-70 (2)	40	40	12.9	2.88					
	71-80 (3)	81	81	13.4	2.25					
	81-90 (4)	82	82	13.7	2.14					
	91-100 (5)	105	105	13.6	1.88					

Tablo 4. 3.'te akademik ortalama değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 72$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ortalaması 41-60 olan öğrencilerin puan ortalaması (68.2) ortalaması 71-80 (82), 81-90 (88.4) ve 91-100 (93.2) olan öğrencilerin puan ortalamasından; ortalaması 61-70 ve 71-80 olan öğrencilerin puan ortalaması 91-100 olan öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

Akademik ortalama değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 57.1$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ortalaması 41-60 olan öğrencilerin puan ortalaması (17.8) ortalaması 81-90 (24.6) ve 91-100 (26.2) olan öğrencilerin puan ortalamasından; ortalaması 61-70 (18.6) ve 71-80 (21.1) olan öğrencilerin puan ortalaması 81-90 ve 91-100 olan öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Akademik ortalama değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 61.1$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ortalaması 41-60 olan öğrencilerin puan ortalaması (14.2) ortalaması 71-80 (17.9), 81-90 (19.4) ve 91-100 (21.3) olan öğrencilerin puan ortalamasından; ortalaması 61-70 (16.2) olan öğrencilerin puan ortalaması 81-90 ve 91-100 olan öğrencilerin puan ortalamasından; 71-80 olan öğrencilerin puan ortalaması 91-100 olan öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Akademik ortalama değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 37.3$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ortalaması 41-60 olan öğrencilerin puan ortalaması (13.2) ortalaması 71-80 (16), 81-90 (16.6) ve 91-100 (17.3) olan öğrencilerin puan ortalamasından; ortalaması 61-70 (15) olan öğrencilerin puan ortalaması 91-100 olan öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Akademik ortalama değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 22.2$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ortalaması 41-60 olan öğrencilerin puan ortalaması (11.5) ortalaması 71-80 (13.6), 81-90 (14.1) ve 91-100 (14.7) olan öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Akademik ortalama değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 1.7$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ortalaması 41-60 olan öğrencilerin puan ortalaması (11.7) ortalaması 81-90 (13.7) ve 91-100 (13.6) olan öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

4.1.3. Okula Erişim Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 4. Okula Erişim Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi

Değişken	Okula Erişim	N	Ortalama	Medyan	SS	X^2	df	p	ε^2	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	Yaya	203	83.0	84.0	18.8	4.10	2	.129		-
	Servis	74	87.5	90.0	15.6					
	Aile Aracı	70	86.6	86.5	16.7					
Harita Okuma	Yaya	203	22.2	22.0	8.12	3.659	2	.160		-
	Servis	74	24.0	23.0	7.11					
	Aile Aracı	70	23.5	23.0	7.32					
Mekânsal İlişkiler	Yaya	203	18.0	18.0	5.68	7.267	2	.026	.021	1<2
	Servis	74	20.0	20.5	5.17					
	Aile Aracı	70	19.3	19.0	4.92					
Zihinsel Döndürme	Yaya	203	16.0	17.0	3.86	1.861	2	.394		-
	Servis	74	15.9	17.0	3.91					
	Aile Aracı	70	16.4	18.0	4.19					
Mekânsal Algı	Yaya	203	13.8	14.0	4.10	.066	2	.968		-
	Servis	74	13.7	14.0	3.56					
	Aile Aracı	70	13.9	13.5	3.85					
Mekânsal Farkındalık	Yaya	203	13.0	14.0	2.53	8.354	2	.015	.024	1<2
	Servis	74	13.9	15.0	2.15					
	Aile Aracı	70	13.5	15.0	2.23					

Tablo 4. 4'te okula erişim değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puanına ilişkin Kruskal-Wallis H Testi verilmiştir. Okula erişim değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $X^2 = 4.1$, $p > 0.05$.

Okula erişim değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $X^2 = 3.659$, $p > 0.05$.

Okula erişim değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür, $X^2 = 7.267$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu yaya grubu puan ortalamasının (18) servis grubu puan ortalamasından

(20) anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Okula erişim değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $X^2 = 1.861$, $p > .05$.

Okula erişim değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $X^2 = .066$, $p > .05$.

Okula erişim değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür, $X^2 = 8.354$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu yaya grubu puan ortalamasının (13) servis grubu puan ortalamasından (13.9) anlamlı bir şekilde düşüktür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

4.1.3. Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 5. Yerleşim Yeri Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T Testi

Değişken	Yerleşim Yeri	N	Ortalama	SS	Ortalama Farkı	t	İstatistik	sd	p	Cohen's d	Çift Seril Korelasyon
Mekânsal Okuryazarlık	Köy-Kasaba	106	84.3	16.89	-4.61	-2.50		318	.013	-.297	
	İl-İlçe	214	88.9	14.82							
Harita Okuma	Köy-Kasaba	106	22.7	7.60			10074		.103		
	İl-İlçe	214	24.2	7.24							
Mekânsal İlişkiler	Köy-Kasaba	106	18.5	5.43	-2.161			318	.031	-.257	
	İl-İlçe	214	19.8	4.87							
Zihinsel Döndürme	Köy-Kasaba	106	15.5	4.20			9095		.003	.198	
	İl-İlçe	214	17.1	3.15							
Mekânsal Algı	Köy-Kasaba	106	14.0	3.79			10994		.654		
	İl-İlçe	214	14.3	3.70							
Mekânsal Farkındalık	Köy-Kasaba	106	13.7	2.23			10484		.227		
	İl-İlçe	214	13.6	1.99							

Tablo 4.5 incelediğinde yerleşim yeri değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, $t(318)=-2.50$, $p=0.013$, $d=-0.297$. Buna göre köyde yaşayan öğrencilerin puan ortalaması (84.3) il ve ilçede yaşayan öğrencilerin puan ortalamasından (88.9) düşüktür. Söz konusu farka ilişkin cohen's d değerlendirildiğinde, etki büyüklüğünün geniş düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo incelediğinde yerleşim yeri değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir, $U=10074$, $p>.05$.

Tablo incelediğinde yerleşim yeri değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, $t(318)=-2.161$, $p=.031$, $d=-.257$. Buna göre köy ve kasabalarda yaşayan öğrencilerin puan ortalaması (18.5) il ve ilçede yaşayan öğrencilerin puan ortalamasından (19.8) düşüktür. Söz konusu farka ilişkin cohen's d değerlendirildiğinde, etki büyüklüğünün geniş düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo incelediğinde yerleşim yeri değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, $U=9095$, $p=.003$. Buna göre köy ve kasabalarda yaşayan öğrencilerin puan ortalaması (15.5) il ve ilçede yaşayan öğrencilerin puan ortalamasından (17.1) düşüktür. Söz konusu farka ilişkin cohen's d değerlendirildiğinde, etki büyüklüğünün geniş düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo incelediğinde yerleşim yeri değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir, $U=10994$, $p>.05$.

Tablo incelediğinde yerleşim yeri değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir, $U=10484$, $p>.05$.

4.1.4. Seyahat Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 6. Seyahat Değişkenine Ait Ölçek Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi

Değişken	Seyahat	N	Ortalama	Medyan	SS	X^2	df	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	0-2 (1)	116	80.8	82.0	17.4	13.8	2	.001	.040	1<3
	3-4 (2)	85	82.9	85.0	17.4					
	5 ve Fazlası (3)	146	88.8	91.0	17.6					
Harita Okuma	0-2	116	20.8	21.0	7.68	14.30	2	<.001	.041	1<3
	3-4	85	22.5	23.0	7.28					
	5 ve Fazlası	146	24.6	24.0	7.76					
Mekânsal İlişkiler	0-2	116	18.2	18.0	5.48	7.51	2	.023	.022	2<3
	3-4	85	17.7	18.0	5.40					
	5 ve Fazlası	146	19.6	20.0	5.42					
Zihinsel Döndürme	0-2	116	15.8	17.0	4.05	1.15	2	.563		-
	3-4	85	16.3	17.0	3.65					
	5 ve Fazlası	146	16.2	17.0	4.00					
Mekânsal Algı	0-2	116	12.9	13.0	3.79	17.69	2	<.001	.051	1<3
	3-4	85	13.3	13.0	3.57					
	5 ve Fazlası	146	14.7	16.0	4.06					
Mekânsal Farkındalık	0-2	116	13.1	15.0	2.57	3.58	2	.167		-
	3-4	85	13.1	14.0	2.65					
	5 ve Fazlası	146	13.6	15.0	2.11					

Tablo 4. 6'da seyahat değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi sonuçları verilmektedir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 13.8$, $p<0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu seyahat sayısı 0-2 olan öğrencilerin puan ortalamasının (80.8) 5 ve fazla seyahat eden öğrencilerin puan ortalamasından (88.8) anlamlı

bir şekilde düşük olduğu gör÷lm÷ştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerdendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Seyahat değışkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 14.30$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu seyahat sayısı 0-2 olan öğrencilerin puan ortalamasının (2.8) 5 ve fazla seyahat eden öğrencilerin puan ortalamasından (24.6) anlamlı bir şekilde düşük olduğu gör÷lm÷ştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerdendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Seyahat değışkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 7.51$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu seyahat sayısı 3-4 olan öğrencilerin puan ortalamasının (17.7) 5 ve fazla seyahat eden öğrencilerin puan ortalamasından (19.6) anlamlı bir şekilde düşük olduğu gör÷lm÷ştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerdendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Seyahat değışkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 1.15$, $p > .05$.

Seyahat değışkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 17.69$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu seyahat sayısı 0-2 (12.9) ve 3-4 (13.3) olan öğrencilerin puan ortalamasının 5 ve fazla seyahat eden öğrencilerin puan ortalamasından (14.7) anlamlı bir şekilde düşük olduğu gör÷lm÷ştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerdendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Seyahat değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 3.58$, $p > .05$.

4.1.5. Anne Eğitim Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 7. Anne Eğitim Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi

Değişken	Anne Eğitim Düzeyi	N	Ortalama	Medyan	SS	X^2	df	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	İlkokul (1)	74	79.4	79.0	18.7	9.35	3	.025	.027	1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	57	84.0	84.0	17.2					
	Lise (3)	126	86.1	88.0	16.5					
	Üniversite (4)	90	87.5	88.5	18.5					
Harita Okuma	İlkokul (1)	74	20.4	20.5	7.78	12.35	3	.006	.036	1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	57	21.7	22.0	7.33					
	Lise (3)	126	23.9	23.0	7.12					
	Üniversite (4)	90	24.0	23.0	8.45					
Mekânsal İlişkiler	İlkokul (1)	74	17.1	16.0	5.91	8.57	3	.036	.025	1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	57	18.9	19.0	5.30					
	Lise (3)	126	19.2	20.0	5.16					
	Üniversite (4)	90	19.2	19.5	5.51					
Zihinsel Döndürme	İlkokul (1)	74	15.3	16.0	3.92	6.69	3	.082		-
	Ortaokul (2)	57	16.4	18.0	4.37					
	Lise (3)	126	16.2	17.0	3.80					
	Üniversite (4)	90	16.5	17.5	3.79					
Mekânsal Algı	İlkokul (1)	74	13.6	14.0	3.80	4.24	3	.237		-
	Ortaokul (2)	57	13.5	13.0	3.96					
	Lise (3)	126	13.5	14.0	3.83					
	Üniversite (4)	90	14.5	14.0	4.14					
Mekânsal Farkındalık	İlkokul (1)	74	13.0	14.5	2.59	4.78	3	.189		-
	Ortaokul (2)	57	13.6	15.0	2.64					
	Lise (3)	126	13.3	15.0	2.35					
	Üniversite (4)	90	13.3	14.0	2.21					

Tablo 4. 7’de anne eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 9.35$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilkokul grubunun puan ortalamasının (79.4)

lise grubunun puan ortalamasından (86.1) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (87.5) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne eğitim düzeyi değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 12.35$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilkokul grubunun puan ortalamasının (20.4) lise grubunun puan ortalamasından (23.9) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (24.0) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 8.57$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilkokul grubunun puan ortalamasının (17.1) lise grubunun puan ortalamasından (19.2) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (19.2) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne eğitim düzeyi değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 6.69$, $p > .05$.

Anne eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 4.24$, $p > .05$.

Anne eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 4.78$, $p > .05$.

4.1.6. Baba Eğitim Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4.8. Baba Eğitim Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Tek Faktörlü ANOVA Testi

Değişken	Baba Eğitim Düzeyi	N	Ortalama	Medyan	SS	<i>F</i>	df	<i>X</i> ²	p	<i>ε</i> ²	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	İlkokul (1)	46	74.1	74.0	19.4	8.49	3		<.001		1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	52	81.2	84.0	18.0		343				
	Lise (3)	139	87.4	88.0	17.0						
	Üniversite (4)	110	87.3	88.5	16.3						
Harita Okuma	İlkokul (1)	46	18.8	18.0	7.95		3	20.47	<.001	.059	1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	52	20.7	20.5	7.08						
	Lise (3)	139	23.9	23.0	7.51						
	Üniversite (4)	110	24.1	23.0	7.66						
Mekânsal İlişkiler	İlkokul (1)	46	15.7	16.0	5.44		3	15.48	.001	.045	1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	52	18.5	19.5	5.42						
	Lise (3)	139	19.1	19.0	5.58						
	Üniversite (4)	110	19.4	20.0	5.05						
Zihinsel Döndürme	İlkokul (1)	46	15.0	16.0	4.35		3	5.94	.114		-
	Ortaokul (2)	52	15.4	16.0	4.31						
	Lise (3)	139	16.5	17.0	3.71						
	Üniversite (4)	110	16.4	17.5	3.75						
Mekânsal Algı	İlkokul (1)	46	12.2	12.0	3.39		3	11.23	.011	.032	1<3, 1<4
	Ortaokul (2)	52	13.3	14.0	4.35						
	Lise (3)	139	14.3	14.0	3.65						
	Üniversite (4)	110	14.1	14.0	4.12						
Mekânsal Farkındalık	İlkokul (1)	46	12.3	14.0	2.96		3	8.14	.043	.024	1<3
	Ortaokul (2)	52	13.3	15.0	2.71						
	Lise (3)	139	13.6	15.0	2.01						
	Üniversite (4)	110	13.3	14.0	2.41						

Tablo 4. 8’de baba eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Tek Faktörlü ANOVA Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $F(3,343) = 8.49, p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Tukey ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilkökul grubunun puan ortalamasının (74.1) lise grubunun puan ortalamasından (87.4) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (87.3) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Baba eğitim düzeyi değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 2.47, p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilkökul grubunun puan ortalamasının (18.8) lise grubunun puan ortalamasından (23.9) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (24.1) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Baba eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 15.48, p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilkökul grubunun puan ortalamasının (15.7) lise grubunun puan ortalamasından (19.2) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (19.4) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Baba eğitim düzeyi değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 5.94, p > 0.05$. Baba eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 11.23, p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi

yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilköğretim grubunun puan ortalamasının (12.2) lise grubunun puan ortalamasından (14.3) ve üniversite grubunun puan ortalamasından (14.1) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir. Baba eğitim düzeyi değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 8.14$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ilköğretim grubunun puan ortalamasının (12.3) lise grubunun puan ortalamasından (13.6) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

4.1.7. Anne Mesleği Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4.9. Anne Mesleği Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi

Değişken	Anne Mesleği	N	Ortalama	Medyan	SS	X^2	df	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	Ev Hanımı (1)	18 4	82.0	84.0	19.0	10.3	3	.016	.029 7	1<4
	İşçi (2)	71	84.7	84.0	15.7					
	Memur (3)	45	89.6	87.0	18.3					
	Diğer (4)	47	90.5	91.0	13.1					
Harita Okuma	Ev Hanımı (1)	18 4	22.1	21.5	8.03	8.31	3	.040	.024	1<4
	İşçi (2)	71	22.5	22.0	7.24					
	Memur (3)	45	23.6	23.0	8.71					
	Diğer (4)	47	25.4	26.0	6.02					
Mekânsal İlişkiler	Ev Hanımı (1)	18 4	18.2	18.0	5.73	7.46	3	.059		-
	İşçi (2)	71	18.0	18.0	5.14					
	Memur (3)	45	20.1	21.0	5.48					
	Diğer (4)	47	20.1	20.0	4.54					
Zihinsel Döndürme	Ev Hanımı (1)	18 4	15.4	16.5	4.18	12.6 9	3	.005	.037	1<3
	İşçi (2)	71	16.6	18.0	3.80					
	Memur (3)	45	17.2	18.0	3.11					
	Diğer (4)	47	17.0	18.0	3.36					
Mekânsal Algı	Ev Hanımı (1)	18 4	13.2	13.0	3.99	11.8 3	3	.008	.034	1<3
	İşçi (2)	71	14.0	14.0	3.98					
	Memur (3)	45	15.3	15.0	3.80					
	Diğer (4)	47	14.2	14.0	3.34					
Mekânsal Farkındalık	Ev Hanımı (1)	18 4	13.1	14.0	2.57	5.22	3	.156		-
	İşçi (2)	71	13.6	15.0	2.38					
	Memur (3)	45	13.2	14.0	2.29					
	Diğer (4)	47	13.9	15.0	1.83					

Tablo 4. 9’da mesleği değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 10.3$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ev hanımı grubunun puan ortalamasının (82) esnaf grubunun puan ortalamasından (90.5) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne mesleği değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 8.31$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ev hanımı grubunun puan ortalamasının (22.1) diğer grubunun puan ortalamasından (25.4) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne mesleği değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 7.46$, $p > .05$.

Anne mesleği değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 12.69$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu ev hanımı grubunun puan ortalamasının (15.4) memur grubunun puan ortalamasından (17.2) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne mesleği değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 11.83$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili

karşılaştırmalar sonucu ev hanımı grubunun puan ortalamasının (13.2) memur grubunun puan ortalamasından (15.3) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Anne mesleği değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 5.22$, $p > .05$.

4.1.8. Baba Mesleği Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4.10. Baba Mesleği Değişkenine Göre Ölçek Puanlarına İlişkin Kruskal-Wallis H Testi

Değişken	Baba Mesleği	N	Ortalama	Medyan	SS	F	X^2	df	df2	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Mekânsal Okuryazarlık	İşçi (1)	137	81.8	83.0	17.9	9.36	2			.009	.0271	1<2
	Memur (2)	70	89.5	91.5	17.0							
	Diğer (3)	140	85.1	85.5	17.7							
Harita Okuma	İşçi (1)	137	21.8	22.0	7.80	5.718	2			.057		-
	Memur (2)	70	24.6	24.0	7.99							
	Diğer (3)	140	23.0	22.0	7.52							
Mekânsal İlişkiler	İşçi (1)	137	17.8	18.0	5.56	3.704	2	344		.026	.0203	1<2
	Memur (2)	70	19.9	21.0	5.31							
	Diğer (3)	140	18.9	19.0	5.38							
Zihinsel Döndürme	İşçi (1)	137	15.6	16.0	4.00	5.432	2			.066		-
	Memur (2)	70	16.8	18.0	3.53							
	Diğer (3)	140	16.3	18.0	4.01							
Mekânsal Algı	İşçi (1)	137	13.3	13.0	4.01	1.451	2			.005	.0302	1<2 3<2
	Memur (2)	70	15.0	16.0	3.97							
	Diğer (3)	140	13.6	13.0	3.72							
Mekânsal Farkındalık	İşçi (1)	137	13.3	15.0	2.42	.214	2			.898		-
	Memur (2)	70	13.2	14.5	2.60							
	Diğer (3)	140	13.3	15.0	2.33							

Tablo 4. 10'da baba mesleği değişkenine göre mekânsal okuryazarlık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi sonuçları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 9.36$, $p < 0.05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu işçi grubunun puan ortalamasının (81.8) memur grubunun puan ortalamasından (89.5) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Baba mesleği değişkenine göre harita okuma puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 5.718$, $p > .05$.

Baba mesleği değişkenine göre mekânsal ilişkiler puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek faktörlü ANOVA Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $F(2,344) = 3.704$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu işçi grubunun puan ortalamasının (17.8) memur grubunun puan ortalamasından (19.9) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Baba mesleği değişkenine göre zihinsel döndürme puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = 5.432$, $p > .05$.

Baba mesleği değişkenine göre mekânsal algı puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur, $X^2 = 1.451$, $p < .05$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucu işçi (13.3) ve diğer (13.6) grubunun puan ortalamasının memur grubunun puan ortalamasından (15) anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yapılan analize ait etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Baba mesleği değişkenine göre mekânsal farkındalık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H Testi yapılmıştır. Yapılan analiz

sonucunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur, $X^2 = .214$, $p > .05$.

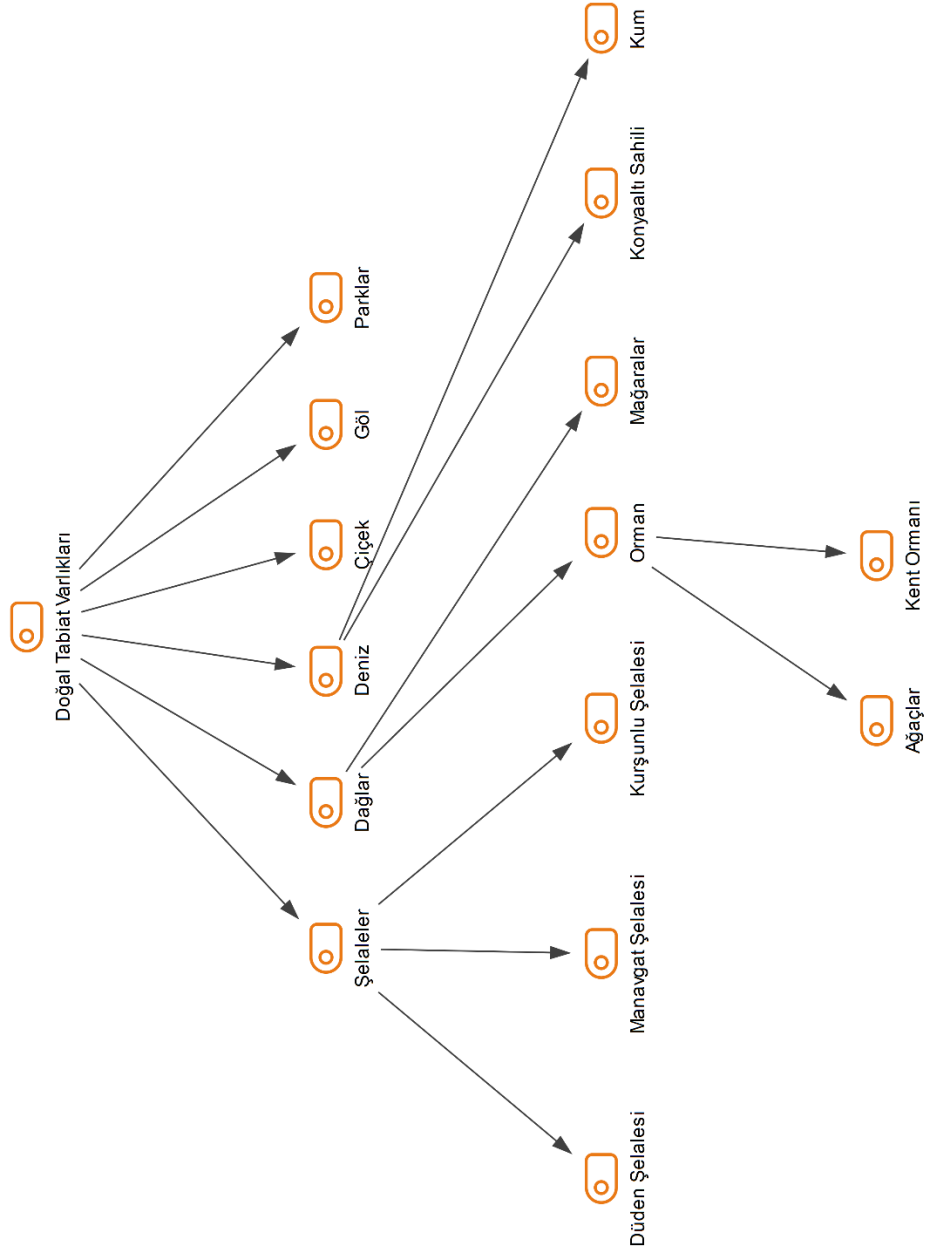
4.2.Nitel Araştırma Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Araştırmanın nitel kısmında 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık becerilerini nasıl kullandıklarını anlamaya yönelik 8 soru sorulmuştur. Bu sorulara ait bulgular her biri kendi başlığı altında tablolar eşliğinde sunulmuştur.



4.2.1.1. Katılımcıların şehirdeki tabii unsurlar hakkındaki cevaplarına ilişkin bulgular

Şekil 4.1’de katılımcıların doğal tabiat varlıklarına ilişkin cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4. 1. Katılımcıların Doğal Tabiat Varlıklarına İlişkin Cevaplarının Kod Haritası

Şekil 4.1.'deki Kod haritası incelendiğinde katılımcıların doğal tabiat varlıklarını deniz (kum, Konyaaltı sahili), dağlar (orman (kent ormanı, ağaçlar) ve mağaralar), şelaleler (Kurşunlu şelalesi, Manavgat şelalesi, Düden şelalesi), göl, çiçek şeklinde ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların şehirlerindeki doğal tabiat varlıkları hakkındaki ifadelerine bulgular Tablo 4.11'de verilmektedir.



Tablo 4. 11. Katılımcıların Şehirlerindeki Doğal Tabiat Varlıkları Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular

Ana Kodlar	Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
		Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Dağlar	Mağaralar	1	1	1	1	-	-	-	1	1	2	8,00	K4, K14
		2	1	2	1	-	-	-	1	2	3	12,00	K8, K21, K22
	Orman	5	4	8	1	1	1	1	3	3	9	36,00	K3, K4, K5, K6, K8, K9, K11, K12, K18
	Ağaçlar	1	1	1	1	-	-	-	1	1	2	8,00	K8, K11
Deniz	Kent Ormanı	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	4,00	K15
		2	1	2	1	-	-	1	1	1	3	12,00	K8, K12, K14
	Konyaaltı Sahili	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	4,00	K11
	Kum	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1	4,00	K12
Göl		1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	4,00	K11
Parklar		1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	4,00	K4
	Sarısu	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	4,00	K24
Çiçek		-	2	2	-	-	-	1	1	-	2	8,00	K9, K18
Şelaleler	Düden Şelalesi	5	3	7	1	1	-	1	2	4	8	28,00	K6, K8, K13, K14, K18, K21, K22
		8	5	10	3	-	-	2	4	7	13	52,00	K1, K2, K3, K5, K7, K10, K11, K15, K17, K19, K20, K23, K24, K25
	Kuşunlu Şelalesi	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	4,00	K20
	Manavgat Şelalesi	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	4,00	K3, K16, K19

Katılımcıların “şehrinizdeki doğal tabiat varlıkları” sorusuna verdikleri yanıtlar, içerik analizi sonucunda 4 ana tema altında toplanmıştır. Tablo 4.11’de de görüldüğü üzere, katılımcılar yaşadıkları şehirdeki doğal varlıkları “dağlar, deniz, göl, parklar, çiçek ve şelaleler” olarak ifade etmişlerdir. Katılımcıların bu soruya birden fazla yanıt verdikleri dikkate alındığında, toplamda 13 katılımcı “Düden Şelalesi”ni, 9 katılımcı “orman”ı, 8 katılımcı ise genel olarak “şelaleleri” doğal tabiat varlığı olarak belirtmiştir. K9 ve K18 kodlu kadın katılımcılar “çiçek”; K4 kodlu katılımcı “parklar” cevabını vermiştir. Bu bağlamda, katılımcıların büyük çoğunluğunun “Düden Şelalesi” ve “orman” yanıtlarını vermesi, onların Antalya’nın öne çıkan doğal zenginliklerine yönelik -mekânsal farkındalık geliştirdiklerini söyleyebiliriz.

Veriler cinsiyet açısından incelendiğinde, “orman” yanıtını veren 9 katılımcının 5’inin erkek, 4’ünün kadın olduğu; “şelaleler” temasına değinen 8 katılımcıdan ise 5’inin erkek, 3’ünün kadın olduğu görülmektedir. Özellikle “Düden Şelalesi” cevabını veren 13 katılımcıdan 8’inin erkek, 5’inin kadın olması dikkat çekicidir. Bunun yanında, “çiçek” yanıtı sadece kadın öğrenciler (K9 ve K18) tarafından verilmiş, “Konyaaltı Sahili” ve “Kum” gibi kıyı unsurlarına da yalnızca kadın katılımcıların değindiği görülmüştür. Bu durumun, erkek katılımcıların daha çok fiziksel ve geniş ölçekli doğal varlıklara odaklandığını; kadın katılımcıların ise estetik ve günlük yaşantıyla ilişkili çevresel öğelere vurgu yaptığını söyleyebiliriz.

Yerleşim yeri değişkeni açısından değerlendirildiğinde, “orman” yanıtını veren katılımcıların 8’inin şehirde, yalnızca 1’inin ilçede yaşadığı; “Düden Şelalesi” örneğini veren 13 katılımcının 10’unun şehirde, 3’ünün ilçede yaşadığı görülmüştür. Bu bulgu, şehirde yaşayan öğrencilerin daha geniş çevresel gözlem ve deneyime sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, parklar, göl, sahil ve çiçek gibi unsurların tamamı şehirde yaşayan katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Bulgulardan hareketle şehir yaşamının çevresel uyarıcı zenginliğinin, öğrencilerin mekânsal farkındalıklarını artırdığını ifade edebiliriz.

Akademik başarı değişkeni bağlamında incelendiğinde ise “orman” yanıtını veren 9 öğrenciden 6’sının 81 ve üzeri not ortalamasına sahip olduğu; “Düden Şelalesi” örneğini veren 13 öğrenciden 11’inin 71 ve üzeri akademik ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık, 41–60 aralığında not ortalamasına sahip öğrenciler yalnızca “dağ” ve “şelale” temalarında yer almıştır. Bu bulguya dayanarak akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin mekânsal farkındalıklarının yüksek olduğunu ve doğaya ilişkin daha çeşitli örnekler verebildiklerini söyleyebiliriz.

4.2.2. Katılımcıların şehirindeki beşerî unsurlar hakkındaki cevaplarına ilişkin bulgular

Şekil 4.2’de katılımcıların beşerî unsurlara ilişkin cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4.2. Katılımcıların Beşerî Tarihi Varlıklarına İlişkin Cevaplarının Kod Haritası

Şekil 4.2.'deki Kod haritası incelendiğinde katılımcıların şehrindeki beşerî tarihi varlıkları tarihi yerler (Üç kapılar, Saat kulesi, Kale içi, Büyük saat, Kale kapısı), camiler (Yivliminare camisi), antik kentler (Perge antik kenti, Efes antik kenti, Aspendos, Phaselis, Side antik kenti) ve arkeolojik yapılar olarak ifade ettikleri görülmektedir.

Katılımcıların şehirlerindeki beşerî tarihi varlıkları hakkındaki ifadelerine bulgular Tablo 4.12'de verilmektedir.



Tablo 4. 12. Katılımcıların Şehirlerindeki Beşerî Tarihi Varlıkları Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular

Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
Ana Kodlar	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Tarihi yerler												
Büyük saat	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	4,00	K21
Kale kapısı	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1	4,00	K20
Saat kulesi	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	4,00	K19
Kaleiçi	2	2	2	--	-	-	-	2	2	4	16,00	K1, K5, K7, K18
Üç kapılar	2	1	2	1	-	-	-	-	2	2	8,00	K3, K12
	4	7	9	2	-	-	3	3	5	11	40,00	K2, K5, K7, K9, K10, K11, K13, K15, K18, K20, K23
Antik Kentler												
Phaselis	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	4,00	K12
Efes Antik Kenti	-	2	1	1	-	-	1	-	1	2	8,00	K2, K10
Aspendos	1	1	2	-	-	1	-	1	-	2	8,00	K9, K24
Side Antik Kenti	-	1		-	-	-	-	-	1	1	4,00	K13
Perge Antik Kenti	5	2	4	3	1	1	1	2	2	7	24,00	K3, K8, K12, K15, K16, K19, K25
Camiler												
	1	-		-	1	-	-	-	-	1	4,00	K19
Yivli minare camii	5	2	6	1	-	-	1	1	5	7	28,00	K4, K6, K8, K12, K15, K17, K22
Arkeolojik yapılar	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	4,00	K21
Bilmiyorum	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	4,00	K14

Katılımcıların şehrinizdeki tarihi beşerî varlıklar sorusuna verdikleri yanıtlar 5 ana tema altında toplanmıştır. Tablo 4.12’de görüldüğü üzere, katılımcılar şehrin tarihi dokusunu “tarihi yerler, antik kentler, camiler, arkeolojik yapılar ve bilmiyorum” kategorileri altında ifade etmişlerdir. Bu kapsamda, 11 katılımcı “Üç Kapılar”, 7 katılımcı “Perge Antik Kenti”, 7 katılımcı ise “Yivli Minare Camii” yanıtını vermiştir. Ayrıca K2 ve K10 kodlu katılımcılar Antalya dışında yer alan Efes Antik Kenti’ni ifade etmiş; K21 kodlu katılımcı ise yalnızca “arkeolojik yapılar” ifadesiyle yanıt vermiştir. Bu bağlamda, özellikle “Üç Kapılar”, “Perge Antik Kenti” ve “Yivli Minare Camii” gibi yanıtların sıkça verilmesi, öğrencilerin kentin öne çıkan tarihî ve kültürel mirasına ilişkin belirgin bir farkındalık geliştirdiğini ve bu durumun mekânsal okuryazarlığın mekânsal farkındalık boyutunda anlamlı bir yansıma oluşturduğunu söyleyebiliriz.

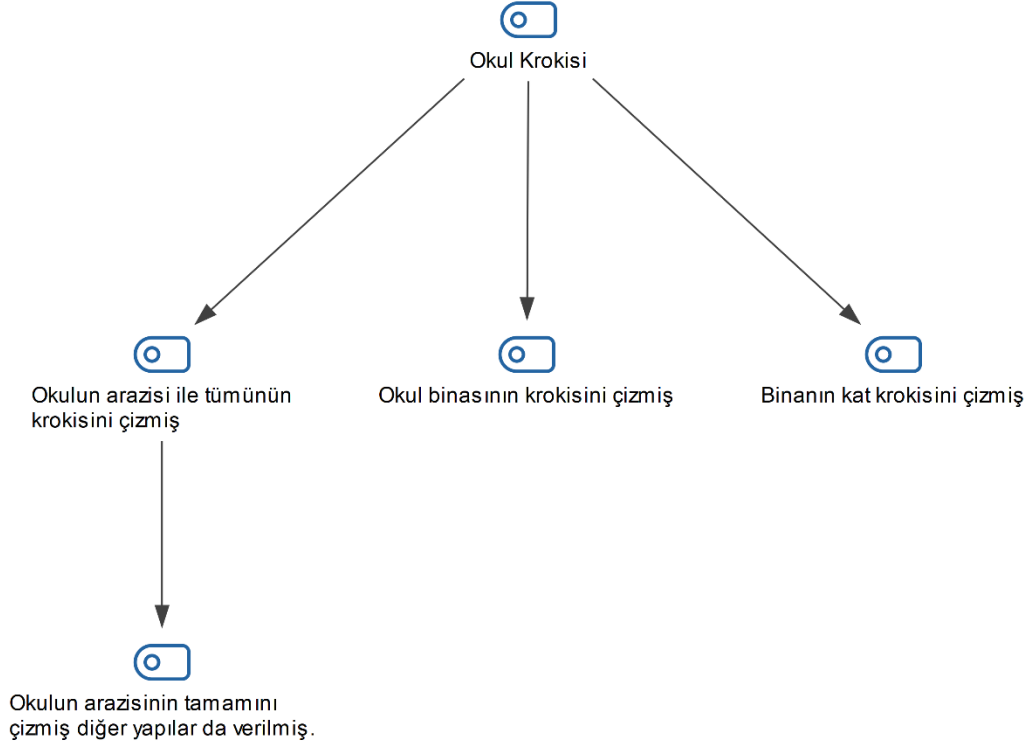
Bulgular cinsiyet açısından incelendiğinde, “Üç Kapılar” temasına değinen 11 katılımcının 4’ü erkek, 7’si kadındır. Benzer biçimde, “Yivli Minare Camii” yanıtı veren 7 katılımcıdan 5’i erkek, 2’si kadındır. Antik kent örneklerinde ise “Perge Antik Kenti”ni belirten 7 katılımcının 5’i erkek, 2’si kadındır. Diğer yandan “Efes Antik Kenti” yanıtını veren her iki katılımcı da kadındır (K2, K10). Bu bulgular, kadın katılımcıların daha çok estetik ve kültürel yönü baskın yapılara; erkeklerin ise yerel antik yapılara daha fazla dikkat gösterdiğini ortaya koymakta, kadın öğrencilerin tarihî-beşerî yapılara yönelik daha yüksek mekânsal farkındalık geliştirdiğini göstermektedir diyebiliriz.

Yerleşim yeri değişkeni açısından değerlendirildiğinde, “Üç Kapılar” örneğini veren katılımcıların 9’unun şehirde, 2’sinin ilçede yaşadığı; “Yivli Minare Camii” yanıtı veren 6 katılımcının şehirde, yalnızca 1’inin ilçede yaşadığı görülmektedir. “Perge Antik Kenti”ni belirten 4 katılımcı şehirde, 3’ü ilçede yaşamaktadır. Bulgular, kent merkezinde yaşayan öğrencilerin çevrelerinde bulunan tarihî yapılara daha fazla maruz kaldığını ve bu yapılarla daha güçlü bir farkındalık geliştirdiklerini göstermektedir.

Akademik başarı düzeyi açısından incelendiğinde, “Üç Kapılar” yanıtı veren 11 katılımcının 8’inin 71 ve üzeri akademik başarıya sahip olduğu; Perge Antik Kenti’ni belirten 7 katılımcıdan 5’inin 71 ve üzeri, Yivli Minare Camii’ni belirten 7 öğrenciden 6’sının 81 ve üzeri not ortalamasına sahip olduğu dikkat çekmektedir. Buna karşılık, “bilmiyorum” cevabını veren tek katılımcının (K14) 41–60 aralığında bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu kapsamda değerlendirdiğimizde akademik başarısı yüksek öğrencilerin, mekânsal farkındalık ve kültürel miras algısı açısından daha gelişmiş olduğunu söyleyebiliriz.

4.2.3. Katılımcıların çizdikleri okul krokisine ilişkin bulgular

Şekil 4.3'te katılımcıların okul krokisine ilişkin cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4.3. Katılımcıların Çizdikleri Okul Krokisine İlişkin Cevaplarının Kod Haritası

Şekil 4.3'teki Kod haritası incelendiğinde katılımcıların okul krokisini farklı şekillerde çizdikleri görülmektedir. Buna göre okulun arazisiyle tümünün krokisini, sadece okul binasının krokisini ya da binanın kat krokisini çizdikleri görülmektedir.

Katılımcıların çizdikleri okul krokisi hakkındaki ifadelerine ilişkin bulgular Tablo 4.13'te verilmektedir.

Tablo 4. 13. Katılımcıların Çizdikleri Okul Krokisi Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular

Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Ana Kodlar												
Okulun arazisi ile tümünün krokisini çizmiş	8	9	11	6	1	2	2	9	3	17	68,00	K1, K3, K4, K5, K7, K9, K12, K13, K14, K16, K17, K18, K19, K20, K21, K24, K25
Okul binasının krokisini çizmiş	2	2	2	2	1	2	1	-	-	4	16,00	K6, K8, K10, K22
Binanın kat krokisini çizmiş	3	1	3	1	1	1	1	1	-	4	16,00	K2, K11, K15, K23

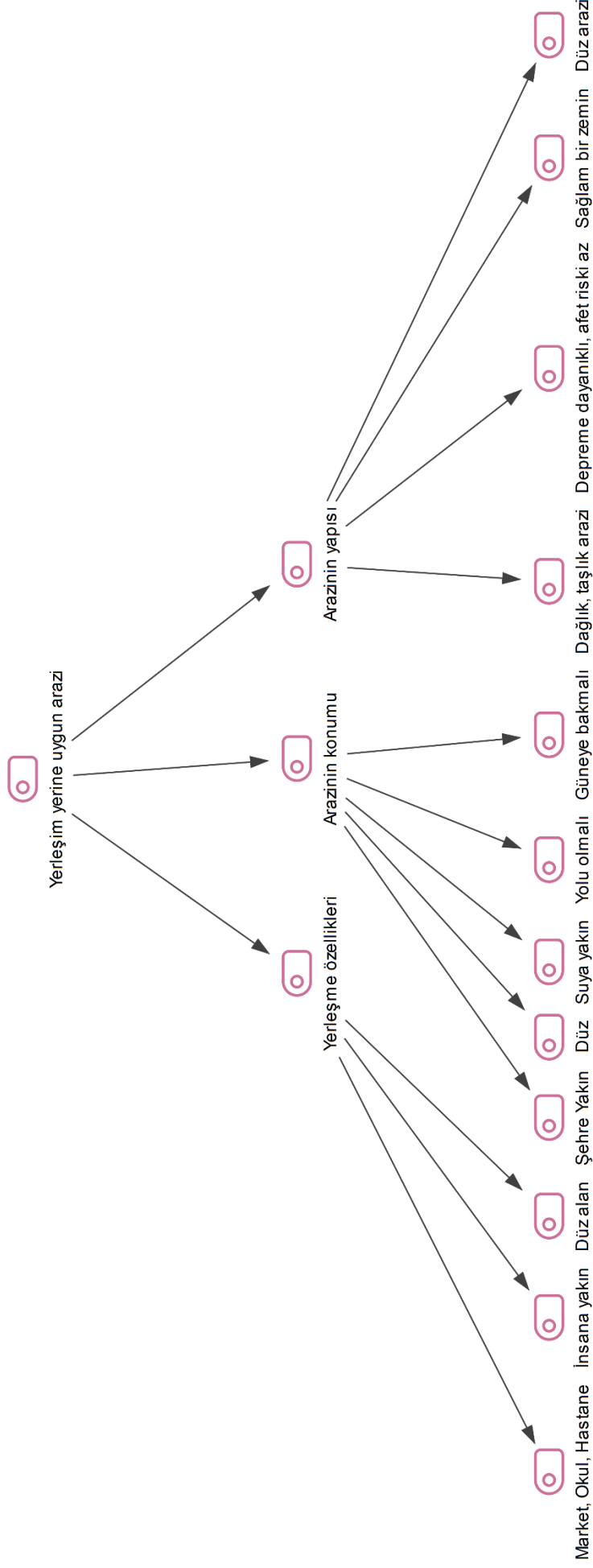
Tablo 4.13'te katılımcıların çizdikleri okul krokiğine ilişkin bulgular sunulmaktadır. Cinsiyet değişkeni bağlamında elde edilen veriler incelendiğinde, okulun tüm alanını kapsayan bir kroki çizen katılımcıların 8'inin erkek, 9'unun kadın olduğu görülmektedir. Bu dağılım, her iki cinsiyetin de benzer düzeyde ayrıntı ve kapsam içeren mekânsal temsiller üretebildiğine işaret etmektedir. Öte yandan, yalnızca okul binasını çizen dört katılımcının ikisinin erkek, ikisinin ise kadın olduğu; binanın iç mekânını ifade eden kat planını çizen dört katılımcının ise üçü erkek, biri kadın olduğu belirlenmiştir. Bu bulgunun, erkek öğrencilerin kat planı gibi daha teknik ve yapı içi temsillere yönelme eğilimi gösterdiğini, kadın öğrencilerin ise daha çok arazinin mekânsal bağlamını dikkate aldıklarını göstermekte olduğunu söyleyebiliriz.

Bulgular yerleşim yeri değişkeni bağlamında incelendiğinde, okulun tamamının krokisini çizen 17 katılımcıdan 11'inin şehirde, 6'sının ise ilçede ikamet ettiği; yalnızca okul binasının krokisini çizen 4 katılımcının 2'sinin şehirde, 2'sinin ilçede yaşadığı; okul binasının kat planını çizen 4 katılımcının ise 2'sinin şehirde, 1'inin ilçede ikamet ettiği belirlenmiştir. Bu bulgu, şehirde yaşayan öğrencilerin mekânsal çevrelerini daha geniş bir bağlamda algıladıklarını ve okul mekânını yalnızca fiziksel yapı olarak değil, çevresiyle birlikte daha bütüncül bir biçimde temsil etme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Kentsel çevrede yaşayan öğrencilerin, daha fazla çevresel uyarana maruz kalmaları nedeniyle çevrelerini daha karmaşık, detaylı ve bağlamsal bir biçimde yapılandırdıkları ve bu durumun mekânsal temsillerine yansıdığı söylenebilir.

Akademik başarı açısından incelendiğinde, okulun tüm arazisini krokisine yansıtan 17 öğrenciden 14'ü 71 ve üzeri not ortalamasına sahiptir. Buna karşılık, yalnızca okul binasının krokisini çizen 4 katılımcının başarı dağılımı daha eşit dağılmış olup, her başarı grubundan birer öğrenci bulunmaktadır. Kat planı çizen 4 öğrenciden 2'si 61–70 aralığında, 2'si ise 41–60 ve 81–90 gruplarındadır. Bu durum, başarı düzeyi arttıkça öğrencilerin çevresel farkındalıklarının ve mekânsal temsil kapasitelerinin arttığını; buna karşın düşük başarı grubundaki öğrencilerin temsil düzeylerinin daha sınırlı kaldığını göstermektedir. Katılımcıların mekânsal farkındalıklarını anlamaya yönelik olarak yöneltilen bu soruya verilen yanıtlar, katılımcıların üç boyutlu düşünme, görselleştirme ve zihinsel canlandırma gibi bilişsel süreçleri etkin biçimde kullandıklarını göstermektedir. Bu bulgular, mekânsal okuryazarlığın zihinsel görselleştirme ve algısal-mekânsal akıl yürütme boyutları çerçevesinde anlam kazanmaktadır.

4.2.4. Katılımcıların yerleşmeye uygun arazinin taşıması gereken özelliklerine ilişkin bulgular

Şekil 4.4'te katılımcıların yerleşmeye uygun arazinin yapısı, konumu ve yerleşme özelliklerine ilişkin cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4. 4. Katılımcıların Ev Yapmaya Uygun Arazinin Yapısı, Konumu ve Yerleşme Özelliklerine İlişkin Cevapların Kod Haritası

Şekil 4.4'teki kod haritası incelendiğinde katılımcıların yerleşme özellikleri, arazinin konumu ve arazinin yapısı başlıklarına farklı cevaplar verdiği görülmektedir. Buna göre; katılımcıları yerleşme özelliklerine market, okul ve hastane gibi beşerî ihtiyaçlara yönelik ifadeler vermişlerdir. Arazinin konumuna ise şehre yakınlık, arazinin düz olması, suya yakın olması ve yolunun olması gibi yanıtlar vermişlerdir. Arazinin yapısına ise dağlık, taşlık arazi, depreme dayanıklı, afet riski az olan, sağlam bir zemin ve düz olması gibi yanıtlar vermişlerdir.

Katılımcıların Karadeniz Bölgesinde ev yapmak için arazinin yapısı, konumu ve yerleşme özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 4.14'te verilmektedir.



Tablo 4. 14. Katılımcıların Ev Yapmaya Uygun Arazinin Yapısı, Konumu ve Yerleşme Özellikleri Hakkındaki İfadelerine İlişkin Bulgular

Kodlar		Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
Ana Kodlar	Alt kodlar	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Arazinin Yapısı	Sağlam bir zemin	2	1	2	1	-	-	-	1	2	3	12,00	K1, K8, K20
	Dağlık, taşlık arazi	4	3	3	4	-	4	2	1	-	7	28,00	K4, K10, K11, K12, K16, K17, K24
	Depreme dayanıklı, afet riski az	1	3	2	2	-	-	-	2	2	4	16,00	K2, K3, K9, K15
	Düz arazi	1	2	2	1	-	-	1	1	1	3	12,00	K14, K21, K23
	Diğer	3	5	6	2	1	-	2	4	1	8	32,00	K5, K6, K7, K13, K18, K19, K22, K25
Arazinin konumu	Yolu olmalı	1	1	1	1	-	-	-	1	1	2	8,00	K1, K10
	Suya yakın	2	1	1	2	-	1	1	1	-	3	12,00	K6, K13, K18
	Güneye bakmalı	1	1	2	-	-	-	-	1	1	2	8,00	K3, K12
	Şehre Yakın	3	4	3	4	-	1	1	4	1	7	28,00	K5, K7, K9, K11, K14, K17, K22
	Düz	2	2	1	3	1	1	-	2	-	4	16,00	K2, K8, K15, K21
Yerleşme özellikleri	Diğer	4	3	5	2	-	2	1	4	-	7	28,00	K4, K16, K19, K20, K23, K24, K25
	Düz alan	1	1	1	1	-	-	-	1	1	2	8,00	K13, K21
	İnsana yakın	2	3	2	3	1	2	1	1	-	5	20,00	K3, K9, K11, K12, K20
	Market, Okul, Hastane	7	6	9	4	-	2	1	2	8	13	52,00	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K9, K14, K17, K18, K19, K22
	Diğer	4	3	3	4	-	1	-	2	4	7	28,00	K8, K10, K15, K16, K23, K24, K25

Katılımcılar verilen öncül bilgi doğrultusunda ev yapılacak arazinin yapısı, konumu ve yerleşim yeri özelliklerine ilişkin birden fazla cevap vermişlerdir. Tablo 4.14'te verilen bulgulara göre arazi yapısı olarak 3 katılımcı sağlam bir zemin, 4 katılımcı deprem ve sel zemin sıvılaşması gibi afet risklerinin az olması gerektiğini belirtmiştir. 6 katılımcı dağlık taşlık arazi olması gerektiğini belirtirken 2 katılımcı arazinin düz olması gerektiğini belirtmiştir. Dağlık taşlık arazi kodu altında yer alan katılımcılara ait ifadeler ise şöyledir:

K4, *"Dağlık bölge ormana yakın"*

K10, *"Dağlık, tepe bir arazide olması gerekir."*

K11, *"Dağlık olabilir"*

Depreme dayanıklı, afet riski az kodu altında yer alan bazı katılımcılara ait ifadeler ise şöyledir:

K2, *"Yerleşime uygun olmalıdır. Deprem tehlikesi, sel tehlikesi olmamalıdır."*

K3, *"Arazi depreme dayanıklı olmalıdır."*

K15, *"Depreme dayanıklı, heyelan tehlikesi olmamalıdır."*

Diğer kodu altında yer alan katılımcılara ait ifadeler ise şöyledir:

K5, *"Uygun olmalıdır. Her yere ev olmaz."*

K6, *"Taşlık olmayan uygun bir yer"*

K7, *"Ev yapmaya uygun olmalıdır"*

K13, *"dayanıklı malların kullanılması"*

K18, *"Yerleşime elverişli olmalı"*

K19, *"müstakil ev yapmaya uygun olmalıdır"*

K22, *"arazinin iyi bir yer seçilmesi gerekir"*

Arazinin konumu için verilen cevaplarda 7 katılımcı şehre/yerleşime yakın olması gerektiğini, 3 katılımcı suya yakın olması gerektiğini 2 katılımcı ise yolu olması gerektiğini ifade etmiştir. Katılımcılardan 4 tanesi yine düz olması gerektiğini belirtirken 2 katılımcı arazinin güneye bakması gerektiğini belirtmiştir.

Şehre yakın kodu altında yer alan bazı katılımcıların yanıtları ise şöyledir:

K5, *"İyi konumda bulunmalıdır. Yerleşime yakın olmalıdır."*

K9, *"Önemli yerlere yakın olmalıdır."*

K14, *"Şehirde olsa daha iyi olur."*

K17, *"Şehre yakın olmalıdır."*

Düz alan kodu altında yer alan bazı katılımcıların yanıtları ise şöyledir:

K8, *"Denize uzak, olabildiğine düz..."*

K15, *"Düz alanda olmalıdır. Dağ yamacında olmamasına dikkat edilmelidir."*

Diğer kodu altında yer alan bazı katılımcıların yanıtları ise şöyledir:

K4, *"dağlık bölge ormana yakın"*

K16, *"yerleşime uygun olmalıdır"*

K19, *"güzel hava alan bir yer"*

K20, *"dağlık yerler"*

Yerleşme özellikleri açısından ise katılımcılar en çok "market, okul, hastane" gibi yerlere yakın olması gerektiğini, 5 katılımcı "insana yakın" olmalı yine 2 katılımcı ise "düz alan" olmalı şeklinde ifade etmişlerdir. Okul market hastane kodu altında yer alan bazı katılımcı cevapları ise şöyledir:

K1, *"Market ve okul olmalı."*

K2, *"Yükselti ve çok fazla market ve hastane olmalıdır."*

K5, *"Yolu olmalıdır. Hastanesi olmalıdır."*

K9, *"çevresinde yerleşme olması, market olması, hastane olması gerekir."*

Diğer kodu altında yer alan katılımcı cevapları ise şöyledir:

K8, *"Karadeniz iklimine uygun malzeme kullanarak"*

K10, *"evler yüksekte ve çok iyi"*

K15, *"Sulak-bol oksijenli"*

K16, *"bol yağış alan çay tarımı yapılan bölge"*

Cinsiyet değişkeni bağlamında elde edilen veriler incelendiğinde, okulun tüm alanını kapsayan bir kroki çizen katılımcıların 8'inin erkek, 9'unun kadın olduğu görülmektedir. Bu dağılım, her iki cinsiyetin de benzer düzeyde ayrıntı ve kapsam içeren mekânsal temsiller üretebildiğine işaret etmektedir. Öte yandan, yalnızca okul binasını çizen dört katılımcının ikisinin erkek, ikisinin ise kadın olduğu; binanın iç mekânını ifade eden kat planını çizen dört katılımcının ise üçü erkek, biri kadın olduğu belirlenmiştir. Bu durumun, erkek öğrencilerin daha teknik ve yapı içi temsillere yönelme eğiliminde olduğunu; kadın öğrencilerin ise çevresel bağlamı da dikkate alan bütüncül temsillere ağırlık verdiğini gösterdiğini söyleyebiliriz.

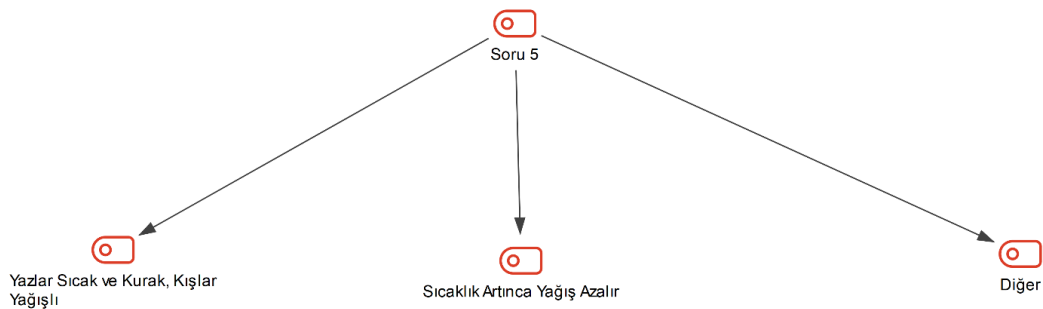
Bulgular yerleşim yeri değişkeni bağlamında incelendiğinde, okulun tamamının krokisini çizen 17 katılımcıdan 12'sinin şehirde, 5'inin ise ilçede ikamet ettiği; yalnızca okul

binasının krokisini çizen 4 katılımcının 2'sinin şehirde, 2'sinin ilçede yaşadığı; okul binasının kat planını çizen 4 katılımcının ise 2'sinin şehirde, 1'inin ilçede ikamet ettiği belirlenmiştir. Bulguların şehirde yaşayan öğrencilerin mekânsal çevrelerini daha geniş bir bağlamda algıladıklarını ve okul mekânını yalnızca fiziksel yapı olarak değil, çevresiyle birlikte daha bütüncül bir biçimde temsil etme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Kentsel çevrede yaşayan öğrencilerin, daha fazla çevresel uyarana maruz kalmaları nedeniyle çevrelerini daha karmaşık, detaylı ve bağlamsal bir biçimde yapılandırdıkları ve bu durumun mekânsal temsillerine yansıdığı söyleyebiliriz.

Bulgular akademik başarı açısından değerlendirildiğinde, okulun tüm arazisini krokisine yansıtan 17 öğrenciden 14'ünün 71 ve üzeri not ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, yalnızca okul binasının krokisini çizen 4 katılımcının başarı dağılımı daha eşit dağılmış olup, her başarı grubundan birer öğrenciye rastlanmaktadır. Kat planı çizen 4 öğrenciden 2'si 61–70 aralığında, diğer ikisi ise 41–60 ve 81–90 aralıklarında yer almaktadır. Bu bulgular, akademik başarı düzeyi arttıkça öğrencilerin mekânsal farkındalıklarının ve mekânsal temsil kapasitelerinin de arttığını; daha düşük başarı grubundaki öğrencilerin ise sınırlı ve basitleştirilmiş mekânsal temsillere yöneldiğini göstermektedir. Katılımcıların mekânsal farkındalıklarını anlamaya yönelik olarak yöneltilen bu soruya verdikleri yanıtlar, üç boyutlu düşünme, zihinsel canlandırma ve görselleştirme gibi bilişsel süreçlerin etkin biçimde kullanıldığını ortaya koymaktadır. Bulguların bu yönüyle mekânsal okuryazarlığın algısal-mekânsal akıl yürütme ve zihinsel temsille ilişkili boyutlarıyla örtüştüğünü ifade edebiliriz.

4.2.5. Katılımcıların yağış ve sıcaklık grafiğine verdiği cevaplara ilişkin bulgular

Şekil 4.5'te katılımcıların yağış ve sıcaklık grafiği cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4.5. Katılımcıların Yağış ve Sıcaklık Grafiği Cevapları Çerçevesinde Oluşturulan Kod Haritası

Şekil 4.5'teki kod haritası incelendiğinde katılımcıların verilen yağış ve sıcaklık grafiğine ilişkin ifadeleri yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı, sıcaklık artınca yağış azalır ve diğer şeklinde cevaplar verdiği görülmektedir.

Katılımcıların yağış ve sıcaklık grafiğine verdiği cevaplara ilişkin bulgular Tablo 4.15'te verilmektedir.

Tablo 4.15. Katılımcıların Yağış ve Sıcaklık Grafiğine Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular

Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
Ana Kodlar	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Yazlar Sıcak ve Kurak, Kışlar Yağışlı	6	5	7	4	1	2	3	3	2	11	44,00	K3, K6, K7, K8, K10, K11, K12, K14, K21, K22, K24
Sıcaklık Artınca Yağış Azalır	5	4	6	3	2	2	1	3	1	9	36,00	K1, K2, K5, K9, K16, K17, K18, K20, K23
Diğer	2	3	3	2	-	1	-	4	-	5	20,00	K4, K13, K15, K19, K25

Tablo 4.15'te katılımcıların yağış ve sıcaklık grafiğine ilişkin yanıtları verilmiştir. Katılımcıların iklim özelliklerine ilişkin ifadeleri üç ana tema altında toplanmıştır. Bu temalar kapsamında katılımcıların verdikleri yanıtlar, cinsiyet, yerleşim yeri ve akademik başarı düzeylerine göre çeşitlilik göstermektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar yağışlı kodu altındaki katılımcılara ait cevapları ise aşağıdaki gibidir.

K8, “Yazları sıcak ve kurak kışları yağışlı,”

K10, “çok sıcak ve kurak kışları yağmurlu.”

K14, “Sıcaklık durumu yazın artar. Kışın yağmur yağar.”

K21, “Yazları sıcak kışları serin. Yağışlar kışın.”

Sıcaklık artınca yağış azalır kodu altındaki katılımcılara ait cevapları ise aşağıdaki gibidir.

K1, “Sıcaklık farkı olur yağış az olur.”

K2, “sıcaklık arttıkça yağış düşer, sıcaklığın yüksek olması tersine yağışın olacağı da anlamına gelebilir.”

K9, “Sıcaklık fazla olduğu için yağış orta şekildedir.”

K23, “Sıcaklığın fazla olduğu zamanlarda yağış az olmaktadır.”

Diğer kodu altındaki katılımcılara ait cevapları ise aşağıdaki gibidir.

K4, “*En çok yağış aralık ayında, yağış miktarının en az olduğu aylarda sıcaklık en fazladır.*”

K13, “*Yuvarlak içine aldığım yer daha sıcak olması lazım (Haziran, temmuz, ağustos ve eylül aylarını almış)*”

K15, “*Antalya’da hava her ne kadar yağışlı olsa da genelde sıcak olur.*”

K19, “*Antalya öyle bir şehir ki bu grafik bile değişebilir havalar çok daha farklı olabilir.*”

En sık geçen “Yazlar sıcak ve kurak, kışlar yağışlı” ifadesi 11 katılımcı tarafından belirtilmiştir. Bu katılımcıların 6’sı erkek, 5’i kadındır; 7’si şehirde, 4’ü ise ilçede yaşamaktadır. Akademik başarı düzeyine bakıldığında bu ifadeyi kullananların 8’inin 71 ve üzeri not ortalamasına sahip olduğu; yalnızca birer öğrencinin 41–60 ve 61–70 aralıklarında yer aldığı görülmektedir. Bulgunun klasik Akdeniz iklim özelliklerinin katılımcılar tarafından genel olarak doğru biçimde tanımlandığını ve özellikle orta-yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerin bu iklimsel yapıyı daha net biçimde kavradıklarını gösterdiğini söylemek mümkündür.

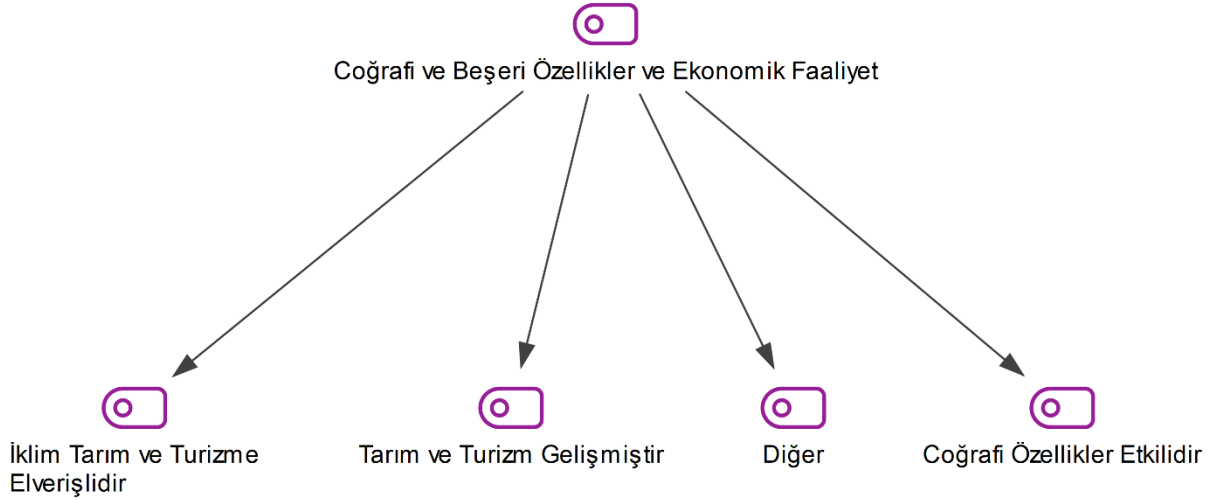
9 katılımcı “Sıcaklık artınca yağış azalır” ilişkilendirmesini ifade etmiştir. Bu katılımcıların 5’i erkek, 4’ü kadındır; 6’sı şehirde, 3’ü ilçede yaşamaktadır. Akademik başarı düzeylerine göre dağılım incelendiğinde, bu ifadeyi dile getiren katılımcıların 7’si 71–90 aralığında not ortalamasına sahiptir. Bu tematik kod altında, öğrencilerin sıcaklık ve yağış ilişkisine yönelik daha nedensel ve analitik bir yaklaşım sergiledikleri görülmektedir.

"Diğer" ifadesiyle tanımlanan grup, 5 katılımcı ile daha az temsil edilmiştir. Bu katılımcıların 2’si erkek, 3’ü kadındır; 3’ü şehirde, 2’si ilçede ikamet etmektedir. Bu grupta yer alan öğrenciler daha çok gözleme dayalı, yerel ya da bireysel deneyimlere dayanan yorumlar yapmıştır. Akademik başarı düzeyinde ise, bu ifadeleri kullananların çoğunluğunun 71–90 aralığında olduğu; yalnızca bir öğrencinin 61–70 arasında yer aldığı görülmektedir.

Bulgular birlikte değerlendirildiğinde, öğrencilerin iklimsel özellikleri tanımlarken hem genel bilgilerini hem de yaşadıkları çevreye ilişkin deneyimlerini bir araya getirdiklerini göstermektedir. Cinsiyet açısından belirgin bir fark gözlemlenmemekle birlikte, analitik açıklamaların daha çok yüksek başarı düzeyindeki katılımcılar tarafından dile getirildiğini söyleyebiliriz. Bulguda ortaya çıkan, şehirde yaşayan katılımcıların iklimi daha doğru ve kapsamlı tanımlamaları, çevresel farkındalık ile yerleşim yeri arasındaki ilişkiye işaret etmektedir diyebiliriz.

4.2.6. Katılımcıların yaşadığı yerin coğrafi ve beşerî özelliklerinin ekonomik faaliyetlerine olan etkisine verdiği cevaplara ilişkin bulgular

Şekil 4.6.'da katılımcıların yaşadığı yerin coğrafi ve beşerî özelliklerinin ekonomik faaliyetlerine olan etkisine verdiği cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4.6. Katılımcıların Yaşadığı Yerin Coğrafi ve Beşerî Özellikleri ile Ekonomik Faaliyetleri Arasındaki İlişkiye Verdiği Cevapları Çerçevesinde Oluşturulan Kod Haritası

Şekil 4.6'daki kod haritası incelendiğinde katılımcıların yaşadığı yerin coğrafi ve beşerî özellikleri ile ekonomik faaliyetleri arasındaki ilişkiye İklim tarım ve turizme elverişlidir, tarım ve turizm gelişmiştir, coğrafi özellikler etkilidir şeklinde cevaplar verdiği görülmektedir. Katılımcıların yaşadığı yerin coğrafi ve beşerî özellikleri ile ekonomik faaliyetleri arasındaki ilişkiye verdiği cevaplara ilişkin bulgular Tablo 4.16'da verilmektedir.

Tablo 4. 16. Katılımcıların Yaşadığı Yerin Coğrafi ve Beşerî Özellikleri ile Ekonomik Faaliyetleri Arasındaki İlişkiye Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular

Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
Ana Kodlar	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
İklim Tarım ve Turizme Elverişlidir	6	5	8	3	1	2	-	6	2	11	45,45	K3, K5, K6, K7, K9, K10, K12, K14, K16, K20, K23
Tarım ve Turizm Gelişmiştir	3	3	4	2	2	2	-	1	1	6	22,73	K1, K2, K15, K18, K21, K25
Diğer	2	3	4	1	-	-	2	3	-	5	18,18	K4, K13, K19, K22, K24
Coğrafi Özellikler Etkilidir	2	1	-	3	-	1	2	-	-	3	13,64	K8, K11, K17

Tablo 4.16’da Katılımcıların yaşadığı yerin coğrafi ve beşerî özellikleri ile ekonomik faaliyetleri arasındaki ilişkiye verdiği cevaplar verilmiştir. Katılımcıların çoğu iklimin tarım ve turizm açısından elverişli olduğunu ifade ederken 3 katılımcı ekonomik faaliyet ve coğrafi özellik ilişkisinde değinmiştir. 5 katılımcı tarım ve turizm gelişmiştir şeklinde soruyu cevaplamıştır. İklim tarım ve turizme elverişlidir kodu altında yer alan bazı katılımcıların ifadeleri şöyledir:

K3, “Antalya’nın iklimi tarıma ve turizme elverişlidir. Bu nedenle de göç almaktadır. Sınıfımızda farklı şehirlerden arkadaşlar var.”

K5, “Antalya’da sıcaklık fazla, turuncgiller yetişir, turizm sayesinde çok kişi çalışır. Sanayi gelişir.”

K6, “Yaşadığımız yer iklimi tarıma uygun. Seralarda kışın üretim yapılır. Turizm gelişmiştir. Sanayi gelişmiştir.”

K9, “Buradaki iklim sayesinde yılda birden çok ürün yetişir. Turizm sezonu uzun olur. Sanayisini etkiler.”

Tarım ve turizm gelişmiştir kodu altında yer alan bazı katılımcıların ifadeleri şöyledir:

K9, “Buradaki iklim sayesinde yılda birden çok ürün yetişir. Turizm sezonu uzun olur. Sanayisini etkiler.”

K10, "İklim sayesinde seracılık ve turizm geliyor."

K12, "Turizm ve iklim buna örnektir."

K14, "Çok iyi, iklim iyi olduğu için tarım ve turizm gelişmiştir."

Diğer kodu altında yer alan bazı katılımcıların ifadeleri şöyledir:

K4, "Hepsi birbirini etkiler."

K13, "turizm kötü, sanayi iyi, tarım kötü"

K19, "benim çok bir fikrim yok"

Bulgulara göre "Yazlar sıcak ve kurak, kışlar yağışlı" teması, 11 katılımcı tarafından belirtilmiştir. Bu katılımcıların 6'sı erkek, 5'i kadındır; 7'si şehirde, 4'ü ilçede yaşamaktadır. Akademik başarı düzeyine göre dağılım incelendiğinde, bu ifadeyi kullananların 8'inin 71 ve üzeri not ortalamasına sahip olduğu; yalnızca birer öğrencinin 41–60 ve 61–70 aralıklarında yer aldığı görülmektedir. Bu durum, katılımcıların Akdeniz ikliminin temel özelliklerini büyük ölçüde doğru tanımlayabildiklerini ve özellikle orta-yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerin bu iklimsel yapıyı daha açık ve kapsamlı biçimde kavradıklarını göstermektedir.

İkinci sıklıkta yer alan tema, "Sıcaklık artınca yağış azalır" şeklindeki nedensel ilişkilendirmedir. Bu ifade 9 katılımcı tarafından dile getirilmiştir. Katılımcıların 5'i erkek, 4'ü kadındır; 6'sı şehirde, 3'ü ilçede yaşamaktadır. Akademik başarı bakımından bu grupta yer alan öğrencilerden 7'si 71–90 aralığında not ortalamasına sahiptir; yalnızca 2 öğrenci diğer başarı gruplarında yer almaktadır. Bu bulgu, analitik düşünme becerisi gelişmiş ve nedensel bağlantılar kurabilen öğrencilerin, sıcaklık ve yağış arasındaki ilişkiyi daha derinlikli biçimde değerlendirdiklerini göstermektedir.

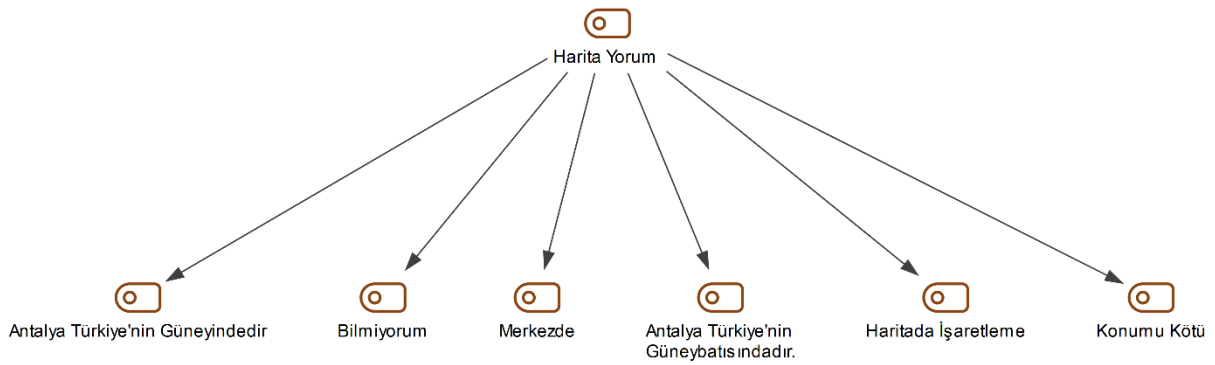
"Diğer" başlığı altında toplanan ifadeler, 5 katılımcı tarafından belirtilmiştir. Bu katılımcıların 2'si erkek, 3'ü kadındır; 4'ü şehir merkezinde, 1'i ilçede yaşamaktadır. Bu gruba ait yanıtlar genellikle bireysel gözleme, deneyimlere veya yerel koşullara dayalı yorumlardan oluşmaktadır. Akademik başarı açısından değerlendirildiğinde, bu grubun büyük çoğunluğunun 71–90 aralığında yer aldığı, yalnızca bir öğrencinin 61–70 ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, bazı öğrencilerin bilgi temelli değerlendirmeler yerine yaşantısal ve bağlamsal algılara dayalı açıklamalar yapma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin iklimsel özellikleri açıklarken hem okulda edindikleri genel bilgileri hem de yaşadıkları çevreden kaynaklanan kişisel deneyimleri birlikte kullandıkları görülmektedir. Cinsiyet değişkeni açısından bir fark gözlemlenmemekle birlikte, daha analitik ve nedensel açıklamaların yüksek akademik başarı

düzeyine sahip öğrencilerde daha sık ortaya çıktığı söylenebilir. Şehirde yaşayan katılımcıların iklimi daha doğru ve kapsamlı tanımlama eğiliminde olmaları, mekânsal farkındalık ile yerleşim yeri arasındaki ilişkiden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

4.2.7. Katılımcıların Antalya haritasıyla ilgili verdiği cevaplara ilişkin bulgular

Şekil 4.7.’de katılımcıların Antalya haritasıyla ilgili verdiği cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4.7. Katılımcıların Antalya Haritasıyla İlgili Verdiği Cevaplarına İlişkin Kod Haritası

Şekil 4.7’deki kod haritası incelendiğinde katılımcıların Antalya’nın konumuna çoğunlukla Türkiye’nin güneyinde olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı katılımcılar Türkiye’nin güneybatısında olduğunu, her gün farklı bir mevsimin yaşandığını ifade etmişler, bir katılımcı da haritada işaretlemiştir. Katılımcıların Antalya haritasıyla ilgili verdiği cevaplara ilişkin bulgular Tablo 4.17’de verilmektedir.

Tablo 4. 17. Katılımcıların Antalya Haritasıyla İlgili Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular

Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
Ana Kodlar	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Antalya Türkiye'nin Güneyindedir	8	9	11	6	1	3	1	9	3	17	68,00	K3, K5, K6, K7, K8, K10, K11, K12, K13, K14, K16, K17, K18, K20, K22, K23, K24
Bilmiyorum	1	2	1	2	1	1	1	-	-	3	12,00	K4, K9, K21
Antalya Türkiye'nin Güneybatısındadır.	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	4,00	K15
Haritada İşaretleme	1	1	1	1	-	1	-	1	-	2	8,00	K1, K25
Her gün farklı mevsim	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	4,00	K19
Akdeniz'de	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	4,00	K2

Katılımcılar Antalya haritası ile ilgili soruya birden fazla cevap vermişlerdir. Tablo 4.17'de katılımcıların Antalya haritasıyla ilgili verdiği cevaplar gösterilmektedir. Katılımcılardan 15'i haritaya göre Antalya'nın Türkiye'nin güneyinde yer aldığını ifade ederken bu katılımcılardan 4'ü yaşadıkları ilçenin Antalya'nın merkezinde olduğunu ifade etmiştir. K9 ve K21 kodlu katılımcılar soruyu cevaplamamış, K1 kodlu katılımcı haritada ok işareti ile göstermiş K15 kodlu katılımcı Antalya Türkiye'nin güneybatısındadır demiştir. Antalya Türkiye'nin Güneyindedir kodu altında yer alan katılımcı cevapları ise şöyledir:

K12, "Antalya güneyde yer almaktadır."

K19, "Konumu çok kötü her gün farklı bir mevsim yaşıyoruz."

K22, "Antalya güneydedir."

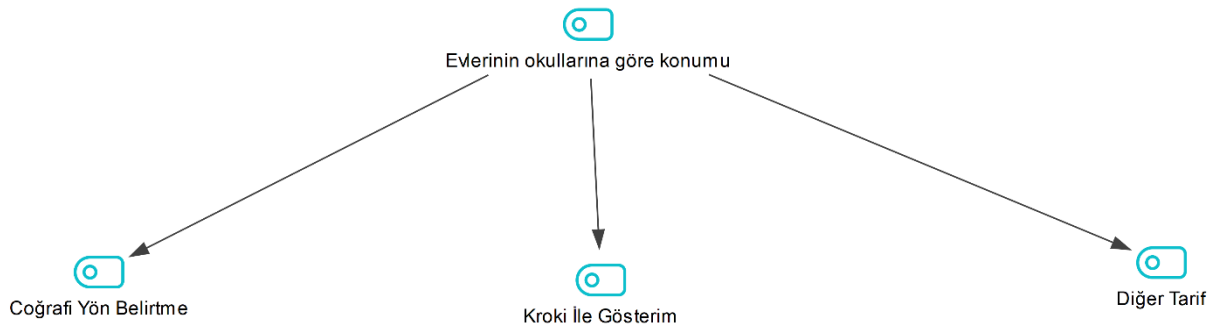
Bulgulara göre, en sık dile getirilen ifade "Antalya Türkiye'nin güneyindedir" teması altında toplanmış ve 17 katılımcı tarafından belirtilmiştir. Bu katılımcıların 8'i erkek, 9'u kadındır; 11'i şehir merkezinde, 6'sı ilçede yaşamaktadır. Ayrıca, bu gruptaki öğrencilerin büyük çoğunluğu (12 öğrenci) 71 ve üzeri not ortalamasına sahiptir. Bulgu, katılımcıların genel coğrafi konum bilgisinin doğru olduğunu ve özellikle yüksek başarı grubundaki öğrencilerin temel mekânsal kavramlara daha hâkim olduklarını göstermektedir.

“Bilmiyorum” yanıtı veren 3 katılımcı (%12,00) arasında 1 erkek, 2 kadın öğrenci bulunmakta; bu öğrencilerin ilçede yaşama oranının (2 öğrenci) şehir merkezine (1 öğrenci) göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, yerel farkındalık düzeyinin yerleşim yerinden etkilenebileceğini düşündürmektedir. “Antalya Türkiye’nin güneybatısındadır” ifadesi ise yalnızca 1 katılımcı (%4,00) tarafından dile getirilmiştir ve bu yanıt daha spesifik bir yönelimi temsil etmektedir. “Haritada işaretleme” yapan 2 katılımcı ise yön bilgisi yerine görsel-mekânsal temsil yolunu tercih etmiş; bu katılımcılardan biri erkek, biri kadındır ve her ikisinin de 71 ve üzeri not ortalamasına sahip olduğu görülmektedir.

Diğer yandan, “her gün farklı mevsim yaşanıyor” veya “Akdeniz’de yer alır” gibi ifadelerle durumu açıklayan 2 katılımcı da yerel deneyim ya da bölgesel aidiyet üzerinden konum bilgisi geliştirmiştir. Bu bulgular, katılımcıların coğrafi yön ve bölge bilgilerini büyük ölçüde doğru şekilde ifade edebildiklerini, ancak bu ifadelerin bazılarında soyutlama veya deneyimsel yorumların öne çıktığını göstermektedir. Ayrıca, başarı düzeyi ile kavramsal doğruluk arasında anlamlı bir ilişki olduğu, yerleşim yeri ve cinsiyet gibi değişkenlerin ise bu bağlamda sınırlı farklar ortaya koyduğu söylenebilir.

4.2.8. Katılımcıların evlerinin okullarına göre konumuna yönelik verdiği cevaplara ilişkin bulgular

Şekil 4.8’de katılımcıların evlerinin okullarına göre konumuna verdiği cevapları çerçevesinde oluşturulan kod haritası verilmektedir.



Şekil 4. 8. Katılımcıların evlerinin okullarına göre konumuna verdiği cevapların kod haritası

Şekil 4.8’deki kod haritası incelendiğinde katılımcıların evlerinin okullarına göre konumunu coğrafi yönlerle, kroki ile veya binalarla tarif ederek ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcıların evlerinin okullarına göre konumuna verdiği cevaplara ilişkin bulgular Tablo 4.18’de verilmektedir.

Tablo 4. 18. Katılımcıların Evlerinin Okullarına Göre Konumuna Verdiği Cevaplara İlişkin Bulgular

Kodlar	Cinsiyet		Yerleşim Yeri		Ortalama					Katılımcı Sayısı	%	Katılımcı Kodu
Ana Kodlar	Erkek	Kadın	Şehir	İlçe	41-60	61-70	71-80	81-90	91-100			
Coğrafi Yön Belirtme	6	4	7	3	-	2	2	4	2	10	40,00	K3, K6, K8, K10, K12, K13, K14, K16, K17, K20
Kroki ile Gösterim	4	5	5	4	-	-	2	6	1	9	36,00	K1, K4, K5, K9, K11, K15, K18, K23, K25
Diğer	2	4	4	2	3	3	-	-	-	6	24,00	K2, K7, K19, K21, K22, K24

Tablo 4. 18’de katılımcıların evlerinin okullarına göre konumuna verdiği cevaplar verilmiştir. Katılımcılardan 10 tanesi okuluna göre evinin konumunu açıklarken coğrafi yönlerden yararlanırken 7 katılımcı kroki çizerek soruyu cevaplamış, diğer kodu altında yer alan 5 katılımcı ise “sağ, sol, düz, yürüme mesafesinde” gibi kavramlarla cevap vermiştir. Coğrafi yön belirtme kodu altında yer alan katılımcı cevapları ise şöyledir:

K8, “Evimiz okulumuzun kuzeyindedir.”

K10, 2 sokak arkası, okuldan kuzeye doğru”

K13, “1 cadde var ortasında, doğusundadır.”

K17, “Evim konyaaltında okulum muratpaşada. Evim okulumun batısında.”

Diğer kodu altında yer alan katılımcı cevapları ise şöyledir:

K19, “Evim okuluma çok yakın 10 dk yürüme mesafesi”

K21, “Okulla evim arasında bir cadde var. Evden çıkıp dümdüz ilerleyip okula geliyorum.”

K22, “Ev okula giderken yürüyerek gidilebiliyor.”

Katılımcıların üç ana tema altında sınıflandırılan yanıtları incelendiğinde, en çok kullanılan ifade biçimi “coğrafi yön belirtme” olmuştur. Bu tema, toplam 10 katılımcı tarafından dile getirilmiştir. Katılımcıların 6’sı erkek, 4’ü kadındır; 7’si şehir merkezinde, 3’ü ise ilçede yaşamaktadır. Bu gruptaki öğrencilerin büyük bir kısmı 71 ve üzeri akademik ortalamaya sahiptir. Bu bulgu, öğrencilerin yön kavramlarını işlevsel biçimde

kullanabildiklerini ve çevresel-mekânsal ilişkileri soyut kavramlarla açıklayabildiklerini göstermektedir. Katılımcılardan bazıları ifadelerinde “okuldan kuzeye doğru”, “doğusundadır” ya da “batısında” gibi terimlere yer vererek yön kavramlarını günlük yaşam bağlamında doğru şekilde aktarmışlardır.

İkinci en sık kullanılan yöntem “kroki ile gösterim” olup, 9 katılımcı bu yöntemi tercih etmiştir. Bu katılımcıların 4’ü erkek, 5’i kadındır; 5’i şehir merkezinde, 4’ü ilçede ikamet etmektedir. Bu gruptaki öğrencilerin çoğunluğu 71–90 akademik başarı aralığındadır. Kroki çizen öğrenciler, okul-ev konum ilişkisini görsel ve şematik yollarla ifade ederek, mekânsal temsile dayalı düşünme becerilerini ortaya koymuşlardır. Bu durum, öğrencilerin zihinsel haritalama ve görselleştirme becerilerini etkili biçimde kullandığını göstermektedir.

“Diğer” kategorisinde yer alan 6 katılımcı ise, “yürüme mesafesi”, “dümdüz gidilir”, “yakın” gibi gündelik ifadeler ile konum tanımlamıştır. Bu katılımcıların 2’si erkek, 4’ü kadındır; 4’ü şehirde, 2’si ilçede yaşamaktadır. Bu grubun akademik başarı dağılımı daha çok orta düzeyde olup yön kavramı ya da şematik çizim yerine, deneyimsel ve pratik anlatımları tercih ettikleri görülmektedir. Bu durum, bu öğrencilerin yön ya da görsel temsil kavramlarıyla ilişki kurmakta zorlanmadıklarını, fakat algısal ve yaşantısal bir anlatım biçimini benimsediklerini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin ev ve okul konumlarını açıklarken kullandıkları yöntemler arasında coğrafi yön ve kroki kullanımı, daha gelişmiş mekânsal farkındalık ve temsil becerilerine işaret etmektedir. Cinsiyet açısından belirgin bir farklılık gözlemlenmemekle birlikte, yüksek akademik başarı düzeyine sahip öğrencilerin soyut ve analitik anlatımları daha sık kullandıkları, düşük başarı düzeyindekilerin ise pratik ve algısal yönlendirmelere yöneldikleri görülmektedir. Şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin yön bilgisi ve kroki çizimi konusunda daha etkin oldukları, bu durumun çevresel uyarıcılara maruz kalma düzeyiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bulgular, mekânsal okuryazarlığın zihinsel temsiller, çevresel farkındalık ve görsel-mekânsal ifade biçimleri bağlamında çok boyutlu bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin; mekânsal okuryazarlık düzeylerini belirlemek ve çeşitli değişkenler (cinsiyet, akademik başarı, yerleşim yeri, seyahat edilen il sayısı, anne-baba mesleği, anne-baba eğitim durumu) açısından farklılaşma olup/olmadığını incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında araştırmacı tarafından geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak geliştirilen “Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği” ve “Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma doğrultusunda verilerin analizinden elde edilen sonuçlar ilgili literatür ile tartışılarak sunulmuştur. Sonuçlar doğrultusunda ise öneriler yapılmıştır.

5.1. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerini belirlemek ve çeşitli değişkenler (cinsiyet, akademik ortalama, yerleşim yeri, seyahat edilen şehir sayısı, anne-baba eğitim durumu, anne-baba mesleği) açısından farklılaşma olup olmadığı ve öğrencilerin sahip oldukları mekânsal okuryazarlık becerilerini nasıl kullandıklarını anlamak ve ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın temel amacı, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerileri düzeylerini ölçmek, anlamak ve bu becerileri etkileyen faktörleri ortaya koymaktır. Bu bağlamda, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak geliştirilen “Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği” ve “Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu” veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, ilgili literatürle birlikte tartışılarak sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan “Mekânsal Okuryazarlık Ölçeği” ve “Mekânsal Okuryazarlık Beceri Değerlendirme Formu”ndan elde edilen veriler, öğrencilerin genel olarak yüksek düzeyde mekânsal okuryazarlık becerilerine sahip olduğunu göstermektedir. Nicel bulgulara göre öğrenciler, özellikle “mekânsal farkındalık” ve “zihinsel döndürme” alt boyutlarında yüksek puanlar alırken; “harita okuma” ve “mekânsal ilişkiler” gibi teknik yönü ağır basan becerilerde görece daha düşük puanlar almışlardır. Nicel bulgular, araştırmanın nitel bulgularıyla da anlamlı bir biçimde örtüşmektedir. Öğrencilerin yaşadıkları çevreye dair verdikleri “Düden Şelalesi”, “Yivli Minare Camii”, “Üç Kapılar” gibi yerel ve ayırt edici doğal-tarihî varlıklar çevresel farkındalık düzeylerinin gelişmiş olduğunu ve mekânı hem görsel hem de kavramsal düzeyde temsil edebildiklerini göstermektedir. Özellikle okul alanına ilişkin

Çizilen krokilerin büyük çoğunluğunda okul çevresine ait ayrıntıların ve çevresel bağlamın bütüncül şekilde yansıtılmış olması, mekânsal farkındalık ve zihinsel temsillerin güçlü olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular,  ğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerinin yalnızca okulda verilen eğitimin değil, aynı zamanda yaşıadıkları çevrede edindikleri deneyimlerin ve gözlemsel birikimlerinin de bir sonucu olduğunu göstermektedir; bu durum, öğrencilerin günlük yaşıamlarında karşılaştıkları durumlara yönelik becerilerde daha yetkin olduklarını, ancak okul temelli, sembolik ve teknik bilgiye dayalı becerilerde daha fazla eğitsel desteğe ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır. Güven, Aydınözü ve Sözcü (2024) tarafından sosyal bilgiler dersinde yer alan mekânsal okuryazarlık içeriklerine yönelik sınıf  ğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirildiği çalışmada sınıf  ğretmenlerinin büyük çoğunluğunun mekânsal okuryazarlık içeriklerinin eğitimdeki yeri konusunda sınırlı bilgiye sahip olduğu ve bu becerilerin uygulamada sistematik olarak yer bulamadığı bulguları da öğrencilerin bu konudaki eksikliklerinin olası nedenlerini ortaya koymasından bu sonucu desteklemektedir. Benzer ekilde, Yıldırım (2024) tarafından sosyal bilgiler dersinde yürütülen bir çalışmada, harita okuryazarlığı, tablo-grafik yorumlama ve konum analizi gibi teknik becerilere dayalı etkinliklerin öğrencilerin mekânsal algılama becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada  ğrencilerin matematik başarı düzeyleri ile harita okuryazarlığı ve grafik çizme ile mekânsal algılama arasında pozitif bir ilişki belirlenmiş, buna karşın harita okuma ve konum analizi gibi teknik alanlarla zayıf ilişkiler gözlenmiştir. Bulgular, mekânsal okuryazarlığın teknik bileşenlerinin, bireysel başarı ve bilişsel hazırbulunuşluk düzeyine daha duyarlı olduğunu göstermektedir. Nitel verilerde ise öğrenciler, bu tür etkinliklerin kalıcı öğrenmeye katkı sunduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum, teknik yönü ağır basan mekânsal becerilerin hem akademik geçmiş hem de pedagojik yaklaşımla desteklenmesi gerektiğini ortaya koyan çalışmamızın bulguları tarafından da ortaya koyulmuştur. Çalışma bulguları Jarvis, Kraftl ve Dickie (2017)'nin çocukların gündelik yaşıamlarının mekânsal okuryazarlık becerileri üzerindeki etkisini vurgulayan araştırmalarıyla da örtüşmektedir. Yazarlar araştırmalarında, çocukların günlük rutinlerinin mekânsal okuryazarlık becerilerine katkı sunduğunu ifade edilmiştir. Benzer biçimde, Mills ve Comber (2013), mekânsal okuryazarlığın yalnızca bireysel bir yeterlik değil, sosyo-kültürel bağlamda gelişen bir beceri olduğuna dikkat çekmişler, öğrencilerin yaşıadıkları yer, sosyoekonomik koşulları ve çevresel deneyimlerin, mekânsal ifadelerine ve kavramsal temsillerine doğrudan yansıdığını aktarmışlardır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular aynı zamanda, Sorn (2017)'nin mekânsal okuryazarlığı etkileşimsel ve esnek bir süreç olarak tanımlayan yaklaşımıyla da uyumludur. Özellikle şehirde yaşıayan öğrencilerin daha ayrıntılı ve yerel örnekler vermesi; okul, ev ya da çevresel konumları

tarif ederken yön bilgisi, mesafe ve görselleştirme gibi soyut kavramları etkin biçimde kullanmaları bu görüşü desteklemektedir. Diğer yandan, Grossner ve Janelle (2014)'in mekânsal okuryazarlığın problem çözme ve karar verme gibi üst düzey bilişsel becerilerle ilişkili olduğunu vurguladığı çalışmaları, bu araştırmada elde edilen grafik okuma ve arazi değerlendirme gibi bilişsel becerilere dayalı bulgularla örtüşmektedir. Bu bulgular, araştırmanın sonuçlarıyla uyumlu olarak, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin yerleşim yerlerine ve günlük rutinlerine bağlı olarak şekillendiğini, okullarda gördükleri eğitimin yanında bulundukları doğal ve beşerî çevrenin de bu becerilerin gelişmesinde etki ve katkı yaptığını göstermektedir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerinin günlük yaşamları, sosyo-kültürel bağlamları ve yaşadıkları yerler gibi bir dizi faktörden etkilendiğini ortaya koymakta ve sözü edilen çalışmalar tarafından desteklenmektedir.

Nicel bulgular, erkek öğrencilerin toplam mekânsal okuryazarlık puanlarının kız öğrencilerin puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğunu, bu farkın özellikle “harita okuma” ve “mekânsal algı” boyutlarında belirginleştiğini göstermiştir. Ancak farkın etki büyüklüğünün küçük düzeyde olması, bu farklılığın sınırlı olduğunu düşündürmektedir. Bulgu nitel sonuçlarla birlikte değerlendirildiğinde, erkek öğrencilerin daha çok fiziksel ölçekte geniş alan kaplayan unsurları (dağ, orman gibi) tanımlarken; kadın öğrencilerin estetik ve günlük yaşantıyla daha bağlantılı unsurları (çiçek, sahil gibi) vurguladıkları görülmektedir. Ayrıca kroki çizimlerinde erkeklerin teknik detaylara yönelme eğilimi, kadınların ise çevresel bağlamı öne çıkaran temsiller üretmesi bu yönelimi pekiştirmektedir. Bu sonuçlar, öğrencilerin mekânsal becerilerinin büyük ölçüde cinsiyetten bağımsız geliştiğini ortaya koymakta; öte yandan, mekânsal becerilerde cinsiyet temelli farklılıkların mevcut olduğunu, ancak genel beceri düzeylerinin birbirine oldukça yakın seyrettiğini göstermektedir. Bu farklılıkların olası nedenleri üzerine literatürde çeşitli tartışmalar mevcuttur. Waber (1976) erkeklerin ergenliğe kadınlardan daha geç eriştikleri için mekânsal alanda daha başarılı olduklarını öne sürmüştür. Benzer şekilde, Johnson, McKenzie ve Hamm (2002) gibi araştırmacılar da erkeklerin mekânsal becerilerde daha başarılı olduklarını ifade etmişlerdir. Hoffman, Gneezy ve List (2011), mekânsal yeteneklerde cinsiyet farkının erkekler lehine olduğunu ifade etmişlerdir. Strand, Deary ve Smith (2006) de benzer bulgularla erkek öğrencilerin mekânsal akıl yürütmede daha yüksek puan aldığını ifade etmiştir. Reilly, Neumann ve Andrews (2017) ise kız öğrencilerin mekânsal yeteneklerde daha düşük performans gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu bulgular, erkeklerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olmasının biyolojik ya da gelişimsel süreçlere dayalı olabileceğini düşündürmektedir. Öte yandan, bu cinsiyet

farklılıklarının yalnızca biyolojik ya da evrimsel nedenlere dayandığını söylemek yanıltıcı olabilir. Nitekim Lawton (1994), kadınların yol bulma stratejilerinde daha fazla rota stratejisi kullanırken, erkeklerin yönlendirme stratejisine daha yatkın olduklarını belirtmiştir. Bu strateji farklılıklarının, mekânsal okuryazarlık düzeylerindeki cinsiyet farkını açıklayabilir nitelikte olduğu söylenebilir. Ayrıca, Self ve diğerleri (1992), bu farklılıkların toplumsal ve kültürel koşullardan kaynaklanabileceğini vurgulamışlardır. Bartlett ve Camba (2023) ise cinsiyet farklılıklarının biyolojik değil, toplumsal olarak inşa edildiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda, cinsiyetin mekânsal okuryazarlık üzerindeki etkisi, biyolojik faktörlerin yanı sıra toplumsal ve kültürel etkileşimlerin bir sonucu olarak da değerlendirilebilir. Bu çalışmalar, cinsiyetin mekânsal okuryazarlık üzerindeki etkisini ortaya koyan araştırmamızın bulgularını desteklemektedir.

Çalışmanın nicel bulgularına göre, öğrencilerin akademik başarı düzeyleri yükseldikçe mekânsal okuryazarlık puanları da anlamlı düzeyde artmaktadır. Özellikle harita okuma, mekânsal ilişkiler, zihinsel döndürme, mekânsal algı gibi alt boyutlarda yüksek başarıya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu durumun, akademik başarının mekânsal becerilerle pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya koyduğu söylenebilir. Nitel bulgular da bu ilişkiyi desteklemektedir. Yüksek başarıya sahip öğrencilerin, doğal ve kültürel çevreye ilişkin daha çeşitli, ayrıntılı ve yerel bağlamla ilişkili örnekler verdikleri; ayrıca okul alanını temsil eden krokilerde daha bütüncül ve detaylı mekânsal temsiller oluşturdukları görülmüştür. Özellikle tarihî yapılara, ekonomik işlemlere ve iklimsel grafik yorumlarına yönelik açıklamalarında bu öğrencilerin daha nedensel, analitik ve bağlamsal yaklaşımlar sergiledikleri dikkat çekmektedir. Bu bulgular, yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerin çevrelerine dair daha gelişmiş bir farkındalık geliştirdiklerini ve mekânsal bilgileri zihinsel olarak daha yapılandırılmış biçimde organize edebildiklerini göstermektedir. Literatürde yer alan çalışmalar da bu sonuçları desteklemektedir. Keskin ve Çam (2019) çalışmasında, akademik başarılarının öğrencilerin genel okuryazarlık düzeylerini etkilediğini ve akademik ortalaması yüksek olan öğrencilerin daha iyi sonuçlar elde ettiğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Koç, Çorapçıgil ve Doğru (2018), çevre okuryazarlık puanlarının akademik ortalama, cinsiyet ve ikamet edilen yerleşim yeri gibi değişkenlerle anlamlı bir fark gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu bulgular, akademik başarının çevresel farkındalık ve mekânsal becerilere katkıda bulunduğunu göstermektedir. Güneş ve Öztürk-Demirtaş (2020), sosyal bilgiler öğretmen adaylarının harita ve semboller kullanabilme becerilerinin akademik not ortalaması ve ilgi duydukları sosyal bilimler disiplinine göre değiştiğini ifade etmişlerdir. Bu durum, akademik başarının mekânsal okuryazarlık alt boyutu olan harita okuma becerileri üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.

Liu ve diğeri (2021) çalışmalarında, görsel-mekânsal, aritmetik ve okuma becerilerinin akademik başarıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Rohde ve Thompson (2007), mekânsal yeteneğin bilişsel yetenek ölçümleriyle değerlendirilmesinin akademik başarıyı tahmin etmede etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmalar, akademik başarı ile mekânsal okuryazarlık ve harita okuma, mekânsal farkındalık ve mekânsal ilişkiler alt boyutları arasındaki ilişkinin önemini vurgulayan bulgularımızı desteklemektedir. Bu bağlamda, araştırmamızın sonuçları, öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin mekânsal okuryazarlık becerilerinin gelişiminde önemli bir faktör olduğunu ortaya koymakta ve sözü edilen çalışmalarca desteklenmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular, öğrencilerin okula erişim biçimleri ile genel mekânsal okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymakla birlikte, alt boyutlar özelinde bazı dikkat çekici sonuçlara ulaşılmıştır. Özellikle “mekânsal ilişkiler” ve “mekânsal farkındalık” boyutlarında, servisle gelen öğrencilerin, yürüyerek gelen akranlarına göre daha yüksek puan aldığı belirlenmiştir. Bu durum, ulaşım biçiminin mekânsal farkındalık ve mekânlar arası ilişki kurma becerileri üzerinde sınırlı da olsa etkili olabileceğini göstermektedir. Bu bulgu, Chou, Chen ve Lin’in (2021) Tayvan’da gerçekleştirdikleri çalışmanın sonuçlarıyla yüksek düzeyde örtüşmektedir. Söz konusu çalışmada, bağımsız ve aktif ulaşım yollarını kullanan öğrencilerin ev-okul rotalarına dair mekânsal temsillerinin daha gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Özellikle aktif ya da bireysel ulaşım yollarının öğrencilerin zihinsel haritalarını ve mekânsal farkındalık düzeylerini olumlu yönde etkilediği vurgulanmıştır. Araştırmamızda servisle gelen öğrencilerin bazı alt boyutlarda daha yüksek puan alması ise bu gruptaki öğrencilerin daha geniş bir çevresel bağlamda hareket etmeleriyle ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda, mekânsal temsillerin gelişimi yalnızca yürüyüş gibi aktif eylemlerle değil, geniş ölçekli çevreyi algılama fırsatlarıyla da desteklenmektedir. Fang ve Lin (2017) de okula erişim şeklinin çocukların mekânsal bilişlerinin gelişimini nasıl etkilediğini incelemiş ve bağımsız, aktif seyahatlerin çocukların ev-okul rotalarına ilişkin mekânsal bilişini geliştirdiğini bulmuşlardır. Daha basit bir ifadeyle Fang ve Lin (2017)’in yaptığı bu araştırmada, çocukların okula nasıl gittiklerinin (örneğin yürüyerek veya bisikletle) onların mekânsal düşünme becerilerini geliştirdiği ifade edilmekte, çocukların kendi başlarına okula giderken çevrelerini daha iyi anlamaya ve yön bulma yeteneklerini artırmaya başladıkları aktarılmıştır. Öte yandan, Comber ve Jarvis’in (2017) İngiltere’de uyguladıkları Walking School Bus (WSB) modeli üzerine geliştirdikleri çok kriterli mekânsal analiz çalışmaları da çocukların yürüyerek okula gitmelerinin mekânsal farkındalıklarını artırabileceği yönünde veriler sunmaktadır. Her ne kadar çalışmamızda yürüyerek gelen öğrencilerin bazı alt boyutlarda daha düşük puan

aldıkları gözlemlense de bu durumun şehir merkezi ile çevre ilçeler arasında farklı çevresel uyarıcı düzeylerine sahip olmaktan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Nitekim nitel bulgular, şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin daha fazla çevresel uyarıcıya maruz kaldıklarını ve bu durumun mekânsal farkındalıklarını olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır. Literatürdeki bazı araştırmalar ise ulaşım biçimi ile öğrencilerin bilişsel gelişimi arasındaki ilişkiyi sorgulamaktadır. Örneğin, Barber ve Camba (2023), okul servisiyle yapılan uzun süreli yolculukların öğrencilerin fiziksel ve zihinsel refahını olumsuz etkileyebileceğini belirtmiş; ancak bu etkilerin daha çok akademik başarı üzerinde yoğunlaştığını ifade etmiştir. Bu bulgular, okul servisinin doğrudan mekânsal becerilere etkisi konusunda sınırlı bir görüş sunmakta, ancak ulaşım süresinin öğrencilerin günlük deneyimlerine etkisini dolaylı olarak tartışmaktadır. Çalışmada ulaşılan veriler, öğrencilerin okula erişim biçimlerinin doğrudan tüm mekânsal beceriler üzerinde belirleyici olmadığını; ancak bazı alt boyutlarda, özellikle mekânsal farkındalık ve mekânlar arası ilişki kurma bağlamında anlamlı farklılıklar yaratabileceğini ortaya koymaktadır. Ulaşım biçiminin yalnızca fiziksel bir hareket değil, aynı zamanda öğrencilerin çevrelerini algılama ve yorumlama süreçlerini şekillendiren deneyimsel bir alan olarak değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Bu yönüyle, araştırma bulgularımız yerel çevre, bireysel deneyim ve ulaşım biçimi arasındaki karmaşık ilişkiyi göz önünde bulundurarak, literatürdeki çalışmalarla anlamlı bir biçimde örtüşmektedir.

Araştırma bulguları, öğrencilerin yaşadıkları yerleşim yerine göre mekânsal okuryazarlık düzeylerinin anlamlı şekilde farklılaştığını göstermektedir. Özellikle ilçede yaşayan öğrencilerin toplam puanlarının, şehir merkezlerinde yaşayan öğrencilere göre daha düşük olması; mekânsal ilişkiler ve zihinsel döndürme becerilerinde de benzer şekilde anlamlı farkların gözlenmesi, kentsel çevrenin mekânsal bilişi destekleyici rolünü ortaya koymaktadır. Nitel bulgular da bu nicel sonuçları doğrular niteliktedir. Şehir merkezinde yaşayan öğrenciler, çevresel özelliklere ve tarihî yapılara ilişkin daha fazla, çeşitli ve yerel örnek verebilmekte; daha ayrıntılı kroki çizebilmekte ve daha güçlü mekânsal temsiller oluşturabilmektedir. Bu durum, kentsel alanların sunduğu çevresel çeşitliliğin ve sembolik mekânsal unsurların öğrencilerin mekânsal farkındalık ve temsil becerilerini desteklediğini göstermektedir. Buna karşın, kırsal alanlarda çevresel uyarıcıların sınırlılığı, özellikle ilişkisel düşünmeyi ve zihinsel canlandırmayı gerektiren mekânsal becerilerin gelişimini sınırlayabilmektedir. Elde edilen bulgular, mekânsal okuryazarlığın tüm boyutlarının çevresel bağlama aynı düzeyde duyarlı olmadığını; ancak belirli alt boyutlarda (özellikle zihinsel döndürme ve mekânsal ilişki kurma) yaşanan çevrenin belirleyici bir rol üstlendiğini göstermektedir. Literatürde bu bulgularla paralellik gösteren çalışmalar mevcuttur. Purwanto ve diğerleri (2021), kentsel ve kırsal okul

ortamlarındaki öğrencilerin mekânsal düşünme yeteneklerini inceleyerek, kentsel ortamlarda yaşayan öğrencilerin daha güçlü mekânsal düşünme becerileri sergilediklerini ve çevresel bağlamın bu beceriler üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Benzer şekilde, Rahmawati ve Wibowo (2023) de kentsel bölgelerdeki öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinin, kırsal bölgedeki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Hernández-Torrano (2018), kentli öğrencilerin sözel ve sayısal akıl yürütme becerilerinde kırsal kesimdeki öğrencilere göre daha iyi performans sergilediklerini ifade etmiştir. Stevenson, Chen ve Booth (1990), yerleşim yerinin zihinsel süreçler üzerindeki etkilerini incelemiş ve yerleşim yerinin bu süreçler üzerinde belirleyici bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Norman (1980), Amerika Birleşik Devletleri'nde farklı çevrelerde yaşayan çocukların mekânsal kavramlarının gelişim düzeylerini karşılaştırmış ve çevresel etkilerin bilişsel gelişim üzerinde önemli olduğunu savunmuştur. Apostolopoulou ve Klonarı (2011) ise şehir ve kırsal alanlardaki öğrencilerin mekânsal okuryazarlık alt boyutlarından harita okuma becerilerini inceleyerek, şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin bu konuda daha başarılı olduğunu bulmuştur. Wei ve diğerleri (2024), Çinli ilkokul öğrencileri arasında kentsel bölgelerde yaşayanların, kırsal kesimdeki öğrencilere kıyasla mekânsal akıl yürütmede daha iyi performans gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Bu çalışmalar, yerleşim yeri değişkeninin mekânsal okuryazarlık alt boyutlarından mekânsal farkındalık, mekânsal ilişkiler, mekânsal algı üzerindeki etkisini vurgulayan araştırmamızın bulgularını desteklemektedir. Yerleşim yerinin mekânsal okuryazarlık üzerindeki bu etkisinin altında yatan olası nedenler arasında, kentsel ortamlarda yaşayan öğrencilerin günlük hayatlarında daha fazla çevresel uyaranla karşılaşmaları ve bu sayede mekânsal becerilerini daha fazla geliştirme fırsatı bulmaları sayılabilir. Kentsel alanlarda sunulan eğitim ve teknoloji olanaklarının, öğrencilerin mekânsal düşünme ve okuryazarlık becerilerine önemli katkılarda bulunmuş olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, kentsel bölgelerdeki eğitim kurumlarının daha gelişmiş öğretim imkân ve kaynaklarla donatılmış olması, bu tür becerilerin daha iyi öğrenilmesine olanak sağlamış olabilir. Bu bağlamda, yerleşim yerinin öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkisi, kentsel ortamlarda sağlanan fırsatlar ve imkanlar ve daha fazla uyarıcıya maruz kalmakla açıklanabilir.

Araştırma bulguları, öğrencilerin seyahat etme sıklığı ile mekânsal okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle 5 ve daha fazla seyahat eden öğrencilerin, mekânsal okuryazarlık toplam puanlarının ve harita okuma, mekânsal ilişkiler ile mekânsal algı alt boyutlarındaki puanlarının düşük seyahat gruplarına göre anlamlı düzeyde yüksek olması, seyahatin belirli mekânsal beceriler üzerinde geliştirici

bir etki oluşturduğunu göstermektedir. Bu sonuç, öğrencilerin farklı çevresel ve coğrafi koşullarla karşılaşmalarının, yön bulma, konum ilişkilendirme ve analitik düşünme gibi becerilerini desteklediğini düşündürmektedir. Ancak zihinsel döndürme ve mekânsal farkındalık gibi becerilerde seyahat sıklığına bağlı anlamlı bir farkın olmaması, bu becerilerin daha çok bireysel bilişsel kapasite veya düzenli çevresel deneyimlerle gelişebileceğini göstermektedir. Nitel bulgular da bu durumu destekler niteliktedir. Seyahat eden öğrencilerin çevresel unsurları daha çeşitli ve detaylı şekilde tanımlamaları; doğal, tarihî ve beşerî çevreye ilişkin örnekleri daha yerel ve bağlamsal düzlemde verebilmeleri, seyahatin gözlem temelli mekânsal farkındalık gelişimini desteklediğine işaret etmektedir. Literatürdeki çalışmalar da bu bulguları destekler niteliktedir. Collins (2018), öğrencilerin mekânsal düşünme becerilerinin gelişiminde çeşitli faktörlerin etkisini incelediği çalışmasında seyahat deneyimlerinin mekânsal düşünme becerisi gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Schmeinek ve Thurston (2007), seyahat deneyimlerinin çocukların mekânsal biliş ve harita çizme yetenekleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Mondschein, Blumenberg ve Taylor (2006), bilişsel haritalamanın ve seyahat deneyimlerinin mekânsal öğrenme sürecinde önemli bir rol oynadığını ifade etmişlerdir. Çalışmalarında, sık seyahat eden bireylerin mekânsal becerilerde daha iyi performans gösterdiği ve seyahatin bu beceriyi geliştirdiği vurgulanmıştır. Golledge ve Gärling (2004) ise bilişsel haritalar ve kentsel seyahat arasındaki ilişkiyi inceleyerek, seyahatin mekânsal yön bulma ve okuryazarlık üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmalar, seyahat deneyimlerinin mekânsal okuryazarlık düzeyini artırmada önemli bir faktör olduğunu ve bu bulgunun literatürde de desteklendiğini ortaya koymaktadır.

Araştırma bulgularına göre, anne- baba eğitim düzeyleri ile öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerini anlamlı biçimde etkilemektedir. Özellikle üniversite mezunu annelere ve babalara sahip öğrencilerin mekânsal okuryazarlık puanları, ilkokul mezunu ebeveynlere sahip öğrencilerle karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, babası lise veya üniversite mezunu olan öğrencilerin puanları, babası yalnızca ilkokul mezunu olanlardan daha yüksektir. Bu sonuçların, ebeveynlerin eğitim düzeyinin öğrencilerin bilişsel gelişimi kadar mekânsal becerilerinin gelişiminde de önemli bir rol oynadığını ortaya koymakta olduğu söylenebilir. Anne-baba meslek durumlarına göre elde edilen bulguların da benzer yönde olduğu, annesi çalışan (özellikle memur ya da esnaf olan) öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin, annesi ev hanımı olanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, babası memur olan öğrenciler, babası işçi ya da serbest meslek sahibi olan öğrencilere göre daha yüksek mekânsal okuryazarlık puanlarına sahiptir. Bu farklılıklar,

yalnızca toplam puanlar açısından değil; harita okuma, zihinsel döndürme ve tahmin-hesaplama gibi alt boyutlarda da belirginleşmiştir. Dolayısıyla, ebeveyn mesleği ve buna bağlı olarak gelişen ev içi sosyal ve bilişsel ortamın, çocukların belirli mekânsal beceriler üzerinde doğrudan etkili olduğu söylenebilir. Ebeveynlerin meslek ve eğitim durumuna göre öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinde anlamlı farklar olduğu yönündeki nicel bulgular, öğrencilerin yaşadıkları çevreye dair sundukları niteliksel ifadelerle desteklenmektedir. Özellikle şehir merkezinde yaşayan öğrencilerin tarihî yapılara ilişkin verdikleri örneklerin yalnızca merkezdeki simgesel yapılarla sınırlı kalmadığı, aynı zamanda şehir çevresinde yer alan tarihî mekânları da kapsadığı görülmüştür. Buna karşın, ilçe gibi merkeze kıyasla daha küçük yerleşim yerlerinde yaşayan öğrencilerin verdikleri örneklerin büyük ölçüde merkezdeki yapılarla sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Bu durum, şehirde yaşayan öğrencilerin daha geniş bir coğrafi farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir. Yerleşim yerinin çocukların kültürel çevreyle kurdukları ilişkiyi etkilediği bu bağlamda açıkça görülmektedir. Nicel verilerde, memur ve esnaf gibi daha eğitilmiş ve nitelikli meslek gruplarına sahip ebeveynlerin çocuklarının mekânsal okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu meslek gruplarının çoğunlukla şehir merkezlerinde yaşadığı düşünüldüğünde, öğrencilerin tarihî ve beşerî çevreyle kurdukları ilişkinin yalnızca mekânsal değil, sosyoekonomik temellere de dayandığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, nitel verilerdeki yerleşim ve farkındalık örüntüsü, nicel olarak tespit edilen meslek ve eğitim düzeyine bağlı farklılıkları anlamlı biçimde desteklemekte; mekânsal okuryazarlığın yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel koşulların ortak ürünü olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde araştırmanın sonucunu destekleyen çalışmalar mevcuttur. Dearing ve diğerleri (2012), ailelerin sosyoekonomik düzeylerinin kız öğrencilerin mekânsal becerileri üzerinde etkili olduğunu vurgulamışlardır. Jirout ve Newcombe (2015) ise sosyoekonomik statünün çocukların mekânsal oyun sıklığı ile ilişkili olduğunu ve bu durumun mekânsal beceriler üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde, Erol ve Yazıcı (2015), ebeveynlerin eğitim seviyesinin, öğrencilerin coğrafya okuryazarlık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Ly ve diğerleri (2021) ise sosyoekonomik durumun mekânsal beceriler üzerinde sınırlı da olsa bir etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgular, sosyoekonomik durumun ve ebeveynlerin eğitim seviyesinin mekânsal okuryazarlık gelişimi üzerinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Johnson ve diğerleri (2022), mekânsal ve matematik becerilerinin sosyoekonomik düzeye göre farklılaştığını belirtmişlerdir. Greenburg ve diğerleri (2020) ise ailelerin gelir düzeyinin, çocukların mekânsal becerilerini ve akademik başarılarını

etkilediğini vurgulamışlardır. Bu bulgular, ebeveyn eğitimi ve mesleği gibi sosyoekonomik faktörlerin, öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerini şekillendirdiğini desteklemektedir.

5.2. ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerine katkı sağlayabileceği düşünülen önerilere yer verilmiştir.

- Öğretim programlarında yer alan mekânsal okuryazarlık beceri seti (harita okuma, konum analizi, tablo ve grafik yorumlama) mekânsal okuryazarlık becerisi altında birlikte verilebilir.
- Öğretim programlarında yer alan mekânsal okuryazarlık bileşenlerinin daha sistematik ve uygulamaya dönük biçimde yapılandırılabilir; özellikle harita okuma, konum belirleme, yön tayini, ölçek hesaplama ve grafik yorumlama gibi alt becerilerin, görsel materyaller, etkileşimli dijital araçlar ve saha temelli etkinliklerle pekiştirilebilir.
- Akademik başarısı düşük öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeylerinin artırılması için destekleyici eğitim programları geliştirilebilir.
- Öğrencilerin mekânsal okuryazarlık becerilerini topluluk projeleri aracılığıyla gerçek dünya bağlamında uygulamaları teşvik edilebilir.
- Örneklem grubu sınıf seviyesine göre farklılaştırılarak öğrencilerin mekânsal okuryazarlık düzeyleri sınıf düzeylerine göre incelenebilir.
- Öğretim programlarında yer alan okul dışı eğitim uygulamaları aracılığıyla mekânsal okuryazarlık becerileri desteklenebilir. Bu kapsamda, mekânsal okuryazarlığın gelişimine katkı sağlamak amacıyla uygulamaya dönük, yer temelli ve deneyimsel öğrenmeye dayalı etkinlikler planlanabilir.

KAYNAKÇA

- Adi, D. P. ve Maryani, E. (2024). Arjasa village as a social education laboratory to develop spatial literacy. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 24(2), 159-175.
- Adnan, N. A. S., Osman, S., Kumar, J. A., Jambari, H. ve Talib, C. A. (2022). Model for the formation of students' interest in STEM through geometry learning based on visual spatial abilities using augmented reality technology. *AIP Conference Proceedings* içinde (C. 2633). AIP Publishing. <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2633/1/030006/2830471> adresinden 14.02.2023 tarihinde erişildi.
- Agnew, J. (2005). Scale and geography: An exploratory essay. In E. Sheppard ve T. J. Barnes (Eds.), *A Companion to Economic Geography* içinde (ss. 21-38). Blackwell Publishing.
- Aikens, K., McKenzie, M. ve Vaughter, P. (2016). Environmental and sustainability education policy research: A systematic review of methodological and thematic trends. *Environmental Education Research*, 22(3), 333-359.
- Akbaş, Y. ve Sönmez, F. (2019). Coğrafi bilgi sistemlerine (CBS) dayalı sosyal bilgiler öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin mekânsal düşünme becerilerine etkisi. *International Journal of Geography and Geography Education*, 40, 40-58.
- Akengin, H., Tuncel, G. ve Cendek, M. E. (2016). Öğrencilerde harita okuryazarlığının geliştirilmesine ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 34, 61-69.
- Aksoy, B. (2019). Determination of map literacy of undergraduate geography students. *Review of International Geographical Education Online*, 9(3), 591-603.
- Aksoy, B. ve Ablak, S. (2019). An evaluation of map literacy of social studies preservice teachers. *Participatory Educational Research*, 6(2), 158-168.
- Aladag, E. (2014). An evaluation of geographic information systems in social studies lessons: teachers' views. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(4), 1533-1539.
- Aladağ, E. (2010). The effects of GIS on students' academic achievement and motivation in seventh-grade social studies lessons in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 11-23. doi:10.1080/10382040903545476
- Aladağ, E., Arıkan, A. ve Özenoğlu, H. (2021). Nature education: Outdoor learning of map literacy skills and reflective thinking skill towards problem-solving. *Thinking Skills and Creativity*, 40, 100815.
- Alabayrakoglu, Ö. ve Kılıç, A. (2021). Matematik uygulamaları dersi öğrenme-öğretme sürecinin incelenmesi. *Journal of Qualitative Research in Education*, 26, 246-264. doi: 10.14689/enad.26.11

- Algra, K. (1999). The beginnings of cosmology. A. A. Long (Ed.), *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy* içinde (ss. 45-65). Cambridge University Press. doi:10.1017/CCOL0521441226.003
- Alibrandi, M. (2003). *GIS in the classroom: using geographic information systems in social studies and environmental science. [with CD-ROM]*. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED477600> adresinden 17.01.2023 tarihinde erişildi.
- Alkan, V., Şimşek, S. ve Erbil, B. A. (2019). Karma yöntem deseni: Öyküleyici alanyazın incelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 559-582.
- Allais, L. (2009). Kant, non-conceptual content and the representation of space. *Journal of the History of Philosophy*, 47(3), 383-413. doi:10.1353/hph.0.0134
- Altınöz, N. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri* [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Altıntaş, S. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki* [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Andersen, L. (2014). Visual-spatial ability: important in stem, ignored in gifted education. *Roeper Review*, 36(2), 114-121. doi:10.1080/02783193.2014.884198
- Anindyarini, R. ve Rosnawati, R. (2019). A construct validity of spatial literacy instrument. *Journal of Physics: Conference Series* içinde 1397, 012092. IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1397/1/012092/meta> adresinden 05.03.2022 tarihinde erişildi.
- Anker, P. (2007). Buckminster fuller as captain of spaceship earth. *Minerva*, 45(4), 417-434. doi:10.1007/s11024-007-9066-7
- Arduç, M. A. (2018). *Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin ve fen öğrenme yaklaşımlarının fen bilimleri dersindeki başarılarına etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Asiyanbola, R. A. (2019). Geospatial literacy in Africa-Nigeria. *Proceedings of the Ica*. doi:10.5194/ica-proc-2-5-2019
- Atabek-Yiğit, E., Köklükaya, N., Yavuz, M. ve Demirhan, E. (2014). Development and validation of environmental literacy scale for adults (ELSA). *Journal of Baltic Science Education*, 13(3), 425.
- Audet, R. H. ve Paris, J. (1997). GIS implementation model for schools: assessing the critical concerns. *Journal of Geography*, 96(6), 293-300. doi:10.1080/00221349708978810

- Audet, R. ve Ludwig, G. (2000). *GIS in Schools*. California: Enviromental Research Institute Inc.
- Awange, J. ve Kiema, J. (2019). Fundamentals of GIS. *Environmental Geoinformatics* içinde, Environmental Science and Engineering (ss. 203-212). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-03017-9_14
- Aybek, E. C. (2021). Data preparation for factor analysis. URL: <https://shiny. Eptlab. Com/dp2fa>.
- Ayman, Z. (2006). Bellek mekânı olarak Sınır ve Ötekilik: Kars şehri. *Toplum ve Bilim*. 107, 145-189.
- Aytar, A. ve Özsevgeç, T. (2019). Disiplinler arası fen öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki gelişimlerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 324-357.
- Basha, N. A. I. (2023). *Environmental impact assessment*. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(1), 561–566. <https://doi.org/10.21275/sr23110205654>
- Baerwald, T. J. (2010). Presidential Address: Prospects for Geography as an Interdisciplinary Discipline. *Annals of the Association of American Geographers*, 100(3), 493-501.
- Barber, D. R., ve Camba, J. D. (2023). School bus commutes and academic performance: Evidence from Canadian cities. *Education Policy Analysis Archives*, 31(25). <https://doi.org/10.14507/epaa.31.7647>
- Baker, T., Curtis, M. ve Millsaps, L. (2018). Geotechnologies and the spatial citizen. *Spatial Citizenship Education* içinde (ss. 117-131). Routledge.
- Balci, Ş. ve Ayhan, B. (2007). Üniversite öğrencilerinin internet kullanım ve doyumları üzerine bir saha araştırması. *Selçuk İletişim*, 5(1), 174-197.
- Barlow, N. G., Barnes, C. W., Barnouin-Jha, O. S., Boyce, J. M., Chapman, C. R., Costard, F. M., ... Hare, T. M. (2003). Utilizing GIS in Martian impact crater studies. *Proceedings of the ISPRS WG IV/9 Extraterrestrial Mapping Workshop: Advances in Planetary Mapping*. https://astropedia.astrogeology.usgs.gov/download/Research/ISPRS/Barlow_isprs_mar03.pdf adresinden 01.05.2023 tarihinde erişildi.
- Barrett, T. J. ve Hegarty, M. (2016). Effects of interface and spatial ability on manipulation of virtual models in a STEM domain. *Computers in Human Behavior*, 65, 220-231.
- Bartoschek, T., Schwering, A., Li, R., Münzer, S., ve Carlos, V. (2018). OriGami: A mobile geogame for spatial literacy. In O. Ahlqvist ve C. Schlieder (Eds.), *Geogames and*

- geoplay* (pp. 37-62). Advances in Geographic Information Science. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22774-0_3
- Bates, K. E., Gilligan-Lee, K. ve Farran, E. K. (2021). Reimagining mathematics: the role of mental imagery in explaining mathematical calculation skills in childhood. *Mind, Brain, and Education*, 15(2), 189-198. doi:10.1111/mbe.12281
- Bayram, S. ve Ibrahim, R. (2005). Digital map literacy bounded with culture under geographical information systems perspective. *Journal of Visual Literacy*, 25(2), 167-176. doi:10.1080/23796529.2005.11674623
- Bazeley, P. (2018). Mixed methods in my bones: Transcending the qualitative-quantitative divide. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 10(1), 334-341.
- Bernard, H. R. (2017). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches*. Rowman & Littlefield.
- Bednarz, R. ve Lee, J. (2019). What improves spatial thinking? Evidence from the spatial thinking abilities test. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(4), 262-280. doi:10.1080/10382046.2019.1626124
- Bednarz, S., Heffron, S. ve Huynh, N. (2013). A road map for 21st century geography education. Washington, DC: Association of American Geographers. https://media.nationalgeographic.org/assets/file/NGS_RoadMap_GERC_6-21.pdf adresinden 15.05.2023 tarihinde erişildi.
- Bednarz, S. W. ve Kemp, K. (2011). Understanding and nurturing spatial literacy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 21, 18-23.
- Beishuizen, J. J. (2006). GIS in secondary education. *Netherlands organization for scientific research (NWO)*, http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA_6NEBV2 adresinden 10.05.2023 tarihinde erişildi.
- Bilgiç, H. G., Duman, D. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrim içi ortamların tasarlanmasındaki etkileri. *Akademik Bilişim*, 2(4), 1-7.
- Bilicioğlu Güneş, A. (2021). Faktör analizi. *İstatistikolay*, 2, 249-312.
- Bottini, R. ve Doeller, C. F. (2020). Knowledge across reference frames: Cognitive maps and image spaces. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(8), 606-619.
- Bozdoğan, B., Bozdoğan, A. E. ve Şengül, Ü. (2014). “Bilim uygulamaları” dersi ile ilgili öğretmen görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 96-109.
- Branch, B. D. (2014). Libraries and spatial literacy: toward next-generation education. *College & Undergraduate Libraries*, 21(1), 109-114. doi:10.1080/10691316.2014.877745

- Braun, V. ve Clarke, V. (2013). Successful qualitative research: A practical guide for beginners. <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5017629&publisher=FZ7200> adresinden 14.05.2023 tarihinde erişildi.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.
- Brown, T. A. ve Moore, M. T. (2012). Confirmatory factor analysis. *Handbook of structural equation modeling*, 361, 379.
- Bunkse, E. V. (1981). Humboldt and an aesthetic tradition in geography. *Geographical Review*, 127-146.
- Burgess, N. (2008). *Spatial Cognition and the Brain*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124(1), 77-97. doi:10.1196/annals.1440.002
- Buzsáki, G. ve Llinás, R. (2017). Space and time in the brain. *Science*, 358(6362), 482-485. doi:10.1126/science.aan8869
- Bühner, M., Kröner, S. ve Ziegler, M. (2008). Working memory, visual-spatial-intelligence and their relationship to problem-solving. *Intelligence*, 36(6), 672-680.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (21. Baskı.). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2018). Sosyal bilimler için istatistik. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-248.
- Can, B. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik harita okuryazarlık becerisinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Carlos, V. ve Gryl, I. (2013). Where do critical thinking and spatial citizenship meet? Proposing a framework of intersections.
- Cengizhan, S. ve Balci, S. (2022). Okul öncesi eğitiminde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrenci, öğretmen, veli görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(1), 164-176.
- Champely, S., Ekstrom, C., Dalgaard, P., Gill, J., Weibelzahl, S., Anandkumar, A., ... De Rosario, H. (2017). Basic functions for power analysis. <https://nyuscholars.nyu.edu/en/publications/pwr-basic-functions-for-power-analysis> adresinden 14.05.2023 tarihinde erişildi.
- Chung, C. C., Yen-Chih, H., Yeh, R. C. ve Lou, S.J. (2017). The influence of board games on mathematical spatial ability of grade 9 students in junior high school. *People International Journal of Social Sciences*. doi:10.20319/pijss.2017.31.120143

- Clagett, K. E. (2009). *Virtual Globes as a Platform for Developing Spatial Literacy*. [Master's thesis, Universidade NOVA de Lisboa].
- Clarke, D. (2003). Are you functionally map literate? *Proceedings of the 21st International Cartographic Conference (ICC içinde (C. 16 August, ss. 713-719)*. Durban, South Africa.
- Collins, J. (1995). Literacy and literacies. *Annual Review of Anthropology*, 24(1), 75-93. doi:10.1146/annurev.an.24.100195.000451
- Colom, R., Haier, R. J., Head, K., Álvarez-Linera, J., Quiroga, M. Á., Shih, P. C. ve Jung, R. E. (2009). Gray matter correlates of fluid, crystallized, and spatial intelligence: Testing the P-FIT model. *Intelligence*, 37(2), 124-135.
- Comber, R. ve Jarvis, D. (2017). Spatial multicriteria decision analysis for identifying potential walking school bus zones: A case study in Bradford, UK. *Journal of Transport Geography*, 60, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.03.009>
- Comber, B. ve Nixon, H. (2008). Spatial literacies, design texts, and emergent pedagogies in purposeful literacy curriculum. *Pedagogies: An International Journal*, 3(4), 221-240. doi:10.1080/15544800802026637
- Couclelis, H. (1999). Space, time, geography. *Geographical information systems*, 1, 29-38.
- Chou, C.-C., Chen, Y.-M. ve Lin, H.-Y. (2021). The influence of travel modes on children's spatial representation of home–school routes. *Children's Geographies*, 19(3), 296–309. <https://doi.org/10.1080/14733285.2020.1801097>
- Crabb, K. D. (2001). *Case study of geographic information system integration in a high school world geography classroom*. [Doctoral dissertation, University of Georgia]. <https://search.proquest.com/openview/5e1484d1a43edf1a11c9d034dd800999/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y> adresinden 11.05.2023 tarihinde erişildi.
- Cresswell, J. (2013). Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches. *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Çeken, R. (2020). Fen bilimleri dersi öğretim programı ile fen bilgisi öğretmenliği programı dersleri içerisinde yer alan dünya ve evren ile ilgili içeriklerin karşılaştırılması. *Akademik Platform Eğitim ve Değişim Dergisi*, 3(2), 169-178.

- Çetin, O. (2016). Pedagojik formasyon programı ile lisans eğitimi fen bilimleri öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 18(2) 658-685.
- Çetindağ, K. (2007). *Işık ve renk kullanımının mekân algılamasına etkisi üzerine bir araştırma (Sultanahmet Meydanı örneği)* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Çokluk Bökeoğlu, Ö. ve Koçak, D. (2016). Using Horn's parallel analysis method in exploratory factor analysis for determining the number of factors. *Educational sciences-theory & practice*, 16(2).
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (C. 2). Pegem akademi Ankara.
- Çubukcu, A. ve Bayzan, Ş. (2013). Türkiye'de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5(1), 148-174.
- Dawson, C. (2019). Tackling Limited Spatial Ability: Lowering One Barrier into STEM?. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 7(1), 14-31.
- De Luca, N., Jekel, T. ve Ferber, N. (2014). Spatial citizenship education–Empowering citizens with geomedia. *INTED2014 Proceedings* içinde (ss. 1618-1627). IATED. <https://library.iated.org/view/DELUCA2014SPA> adresinden 16.05.2023 tarihinde erişildi.
- De Luca, Noemi, Ferber, N., Atteneder, H. ve Jekel, T. (2015). Feminist and Queer approaches to education for spatial citizenship. *GI_Forum-Journal for Geographic Information Science*, 272-282.
- Demirtaş, Z. ve Erdem, S. (2015). 5. sınıf İngilizce dersi öğretim programı: Güncellenen programın bir önceki programla karşılaştırılması ve programa ilişkin öğretmen görüşleri. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 55-80.
- Desforges, L., Jones, R. ve Woods, M. (2005). New geographies of citizenship. *Citizenship Studies*, 9(5), 439-451. doi:10.1080/13621020500301213
- Deveci, H. ve Çengelci, A. G. T. (2008). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarından medya okuryazarlığına bir bakış. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 25-43.
- Dicker, G. (2013). *Descartes: An analytical and historical introduction*. Oxford University Press.

- Diezmann, C. M. ve Watters, J. J. (2000). Identifying and supporting spatial intelligence in young children. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 1(3), 299-313. doi:10.2304/ciec.2000.1.3.6
- Dikmenli, Y. (2014). Geographic literacy perception scale (GLPS) validity and reliability study. *Online submission*, 4(1), 1-15.
- Dissinger, J. F. ve Roth, C. E. (1992). Environmental literacy. *ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education*, 1-7.
- Đokić, O. J., ve Vorkapić, M. M. (2024). Spatial skills of preschool children from Serbia and a possible model for the typology of children's spatial skills. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1223022). Frontiers Media SA.
- Donert, K. (2006). Geoinformation in European education: A revolution waiting to happen. *Teaching geography in and about Europe*, 117-126.
- Dorel, L. (2023). The relationship between visual and abstract comprehension in spatial geometry, and its importance to developing spatial perception and vision. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 30(4), 219-226.
- Doucet, M. S., Bridge, D. A., Grimlund, R. A. ve Shamoo, A. E. (1994). An application of stratified sampling techniques for research data. *Accountability in Research*, 3(4), 237-247. doi:10.1080/08989629408573856
- Downs, R. M. (2017). Spatial thinking, cognition, and learning. *International Encyclopedia Of Geography: People, The Earth, Environment and Technology: People, The Earth, Environment and Technology*, 1-10.
- Drake, S. (1999). *Essays on Galileo and the History and Philosophy of Science: Volume 1*. University of Toronto Press.
- Duman, B. ve Girgin, M. (2007). Views of education faculty students on map literacy. *Eastern Geographical Review*, 127, 185-202.
- Dunn, A. W. (1916). *The Social Studies in Secondary Education: A Six-year Program Adapted Both to the 6-3-3 and the 8-4 Plans of Organization: Report of the Committee on Social Studies of the Commission on the Reorganization of Secondary Education of the National Education Association*. US Government Printing Office.
- Durukan, E. (2013). Öğretmen görüşleri açısından Türkçe dersi öğretim programı kazanımları. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(8). <https://dergipark.org.tr/en/pub/ksbd/issue/16223/169903> adresinden erişildi.
- Dziauddin, M. F. (2017). Assessing geographic literacy among form four students in Malaysian secondary schools. *Geografi*, 5(2), 27-38.

- Edwards, D. ve Potts, A. (2008). What is literacy? Thirty years of Australian literacy debates (1975–2005). *Paedagogica Historica*, 44(1-2), 123-135. doi:10.1080/00309230701865496
- Efe, R. (2013). Coğrafya’da beş temel kavram ve bunların öğretim metot ve teknikleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (5), 27-41.
- Ehrlich, S. B., Levine, S. C. ve Goldin-Meadow, S. (2006). The importance of gesture in children’s spatial reasoning. *Developmental Psychology*. doi:10.1037/0012-1649.42.6.1259
- Etikan, I., Musa, S. A., ve Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American journal of theoretical and applied statistics*, 5(1), 1-4.
- Eliot, J. (2002). About spatial intelligence: *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 479-486. doi:10.2466/pms.2002.94.2.479
- Eray, E. (2012). Application of geographic information system (GIS) in education. *Journal of Technical Science and Technologies*, 53-58.
- Escobedo, F. J., Bottin, M., Clerici, N., Camargo, G. ve Feged-Rivadeneira, A. (2022). Evaluating the role of spatial landscape literacy in public participation processes and opinions on environmental issues and ecosystem services. *Environmental Management*. doi:10.1007/s00267-021-01591-7
- Farinelli, F. (2000). Friedrich Ratzel and the nature of (political) geography. *Political geography*, 19(8), 943-955.
- Forer, P. ve Unwin, D. (1999). Enabling progress in GIS and education. *Geographical information systems: Management issues and applications*, 747-757.
- Fowler, S., Cutting, C., Kennedy, J. P., Leonard, S. N., Gabriel, F. ve Jaeschke, W. (2021). Technology enhanced learning environments and the potential for enhancing spatial reasoning: a mixed methods study. *Mathematics Education Research Journal*. doi:10.1007/s13394-021-00368-9
- Francis, K., Rothsuh, S., Poscente, D. ve Davis, B. (2022). Malleability of spatial reasoning with short-term and long-term robotics interventions. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(3), 927-956. doi:10.1007/s10758-021-09520-7
- Fugard, A. ve Potts, H. (2014). Sample size determination for thematic analysis and related qualitative methodologies: A quantitative model. *6th ESRC: Research Methods Festival. Oxford: St Catherine’s College*.

- Fujita, T., Kondo, Y., Kumakura, H., Kunimune, S. ve Jones, K. (2020). Spatial reasoning skills about 2D representations of 3D geometrical shapes in grades 4 to 9. *Mathematics Education Research Journal*, 32(2), 235-255. doi:10.1007/s13394-020-00335-w
- Fuller, R. B. (2008). *Operating manual for spaceship earth*. Estate of R. Buckminster Fuller. https://www.google.com/books?hl=tr&lr=&id=DqflDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA59&dq=Fuller,+++R.B.,+++1963.Operating+++manual+++for+++Spaceship+++Earth.Baden,+++Switzerland:+++Lars+++Mu+%CC%88llerPublishers.&ots=H5G4DB40qk&sig=hQHd0DQTQWhOBN_nEJIMmX-z_GE adresinden 21.04.2023 tarihinde erişildi.
- Garcia-Sanchez, N. L., Dick, A. S., Hayes, T. ve Pruden, S. M. (2024). Direct and indirect effects of mother's spatial ability on child's spatial ability: What role does the home environment play? *Developmental Science*, e13480. doi:10.1111/desc.13480
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. Basic books.
- Gersmehl, P. J. ve Gersmehl, A. C. (2006). Wanted: A concise list of neurologically defensible and assessable spatial-thinking skills. *Research in Geography Education*, 12(2). <https://hdl.handle.net/20.500.12365/17639> adresinden erişildi.
- Gibbs, G. (2009). *Análise de dados qualitativos: Coleção pesquisa qualitativa*. Bookman Editora.
- Golbeck, S. L. (2005). Building foundations for spatial literacy in early childhood. *YC Young Children*, 60(6), 72.
- Golledge, R. G. (1997). *Spatial behavior: A geographic perspective*. Guilford Press.
- Goodchild, M. F. (1992). Geographical information science. *International journal of geographical information systems*, 6(1), 31-45. doi:10.1080/02693799208901893
- Gottdiener, M. (1993). A Marx for our time: Henri Lefebvre and the production of space. *Sociological Theory*, 11(1), 129-134.
- Gönülaçar, H. ve Öztürk, M. (2020). Ortaokul öğrencilerinin mekânsal düşünme becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 217-243.
- Gönülaçar, Hasan ve Öztürk, M. (2021). Ortaokulda öğrencilere ve öğretmenlerine göre mekânsal düşünme becerileri. *International Journal of Geography and Geography Education*, (43), 80-97.
- Gray, P. (2004). *Spatiality and the lives of nursing students* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Stirling.
- Gregory, D. ve Urry, J. (Ed.). (1985). *Spatial relations and social structures*. St. Martin's Press.

- Grossner, K. ve Janelle, D. G. (2014). 12 concepts and principles for spatial literacy. *Space in mind: Concepts for spatial learning and education*, 239-261.
- Gryl, I. ve Jekel, T. (2012). Re-centring geoinformation in secondary education: Toward a spatial citizenship approach. *Cartographica: The international journal for geographic information and geovisualization*, 47(1), 18-28.
- Gryl, I., Schulze, U. ve Kanwischer, D. (2013). *Spatial Citizenship: The concept of competence*. GI Press.
- Gryl, I. (2022). Spaces, landscapes and games: The case of (Geography) education using the example of spatial citizenship and education for innovativeness. In *The Social Construction of Landscapes in Games* (pp. 359-376). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gryl, Inga, Jekel, T. ve Donert, K. (2010). GI and spatial citizenship. *Learning with GI V*, 2-11.
- Gryl, Inga, Könen, D. ve Pokraka, J. (2017). Limits of freedom—defining a normative background for Spatial Citizenship. *GI_Forum (Journal for Geographic Information Science)*, 2, 3-12.
- Guest, G. B. (2012). Space. *Studies in Iconography*, 33, 219-230.
- Guest, G., Bunce, A. ve Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? an experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59-82. doi:10.1177/1525822X05279903
- Gutfreund, H., Renn, J. ve Stachel, J. (2015). *The Road to Relativity: The History and Meaning of Einstein's "The Foundation of General Relativity", Featuring the Original Manuscript of Einstein's Masterpiece*. Princeton University Press. doi:10.1515/9781400865765
- Güney, B. (2018). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal medya kullanımlarının medya okuryazarlık düzeyinde farklı değişkenler açısından incelenmesi* [Doktora tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Güven, E. G. (2021). Geography literacy profile of pre-service teachers: the case of Turkey. *International Education Studies*, 14(12), 125-139.
- Güven, F., Aydınözü, D., & Sözcü, U. (2024). Sosyal bilgiler dersindeki mekânsal okuryazarlık içeriklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Turkish Journal of Geography Education*, 1(1), 1-20.
- Ha, O. ve Fang, N. (2013). Development of interactive 3D tangible models as teaching aids to improve students' spatial ability in STEM education. *2013 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* içinde (ss. 1302-1304). IEEE.

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6685043/> adresinden 09.04.2023 tarihinde erişildi.

- Haggett, P. (2001). *Geography: A global synthesis*. Pearson Education.
- Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. ve Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 6th (ed.) Upper Saddle River NJ. Prentice-Hall.
- Hameed, A. ve Perkis, A. (2018). Spatial storytelling: Finding interdisciplinary immersion. *Interactive Storytelling: 11th International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2018* içinde (s. 11 323-332). Springer International Publishing.
- Hammarberg, K., Kirkman, M. ve De Lacey, S. (2016). Qualitative research methods: When to use them and how to judge them. *Human reproduction*, 31(3), 498-501.
- Hamzah, H. H., Zubir, S. S. S., Razali, F. R., Yahya, Z. ve Kholid, F. (2017). Space simulacrum: a paradox of conceptual novelty (ss. 157-167). sustainable development and planning 2017, sunulmuş bildiri, Bristol, UK. doi:10.2495/SDP170141
- Hartshorne, R. (1958). The concept of geography as a science of space, from Kant and Humboldt to Hettner. *Annals of the Association of American Geographers*, 48(2), 97-108. doi:10.1111/j.1467-8306.1958.tb01562.x
- Havelková, L. ve Hanus, M. (2021). Upper-secondary students' strategies for spatial tasks. *Journal of Geography*. doi:10.1080/00221341.2021.1981979
- Hawes, Z., Moss, J., Caswell, B. ve Poliszczuk, D. (2015). Effects of mental rotation training on children's spatial and mathematics performance: A randomized controlled study. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(3), 60-68.
- Hawes, Z., Gilligan-Lee, K. A. ve Mix, K. S. (2022). Effects of spatial training on mathematics performance: a meta-analysis. *Developmental Psychology*. doi:10.1037/dev0001281
- Heffron, S. G. ve Downs, R. M. (2012). *Geography for Life: National Geography Standards; Geography Education Standards Project (GENIP)*. National Council for Geographic Education.
- Hegarty, M. (2010). Components of spatial intelligence. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 52, pp. 265-297). Academic Press.
- Herodotus, K. (1973). Herodot tarihi. (No Title). <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130568981344522765> adresinden 22.05.2023 tarihinde erişildi.
- Hidayah, N. ve Wagistina, S. (2023). The effect of Gersmehl's spatial learning on students' disaster spatial literacy. *International Journal of Educational Methodology*, 9(2), 345-354.

- Hilburn, J. ve Maguth, B. M. (2015). Spatial citizenship education: Civic teachers' instructional priorities and approaches. *The Journal of Social Studies Research*, 39(2), 107-118.
- Hinze, S. R., Williamson, V. M., Shultz, M. J., Williamson, K. C., Deslongchamps, G. ve Rapp, D. N. (2013). When do spatial abilities support student comprehension of STEM visualizations? *Cognitive Processing*, 14(2), 129-142. doi:10.1007/s10339-013-0539-3
- Holt-Jensen, A. (2018). Geography: History and concepts. *Geography*, 1-304.
- Huang, J., Bibri, S. E. ve Keel, P. (2025). Generative spatial artificial intelligence for sustainable smart cities: A pioneering large flow model for urban digital twin. *Environmental Science and Ecotechnology*, 24, 100526. doi:10.1016/j.es.2025.100526
- Ida, Y. (2006). The meaning of geography education using GIS in Japanese junior high schools, changes in geographical education: past, present and future. *IGU, CGE Symposium* içinde (ss. 217-220).
- İşık, H. (2014). İlköğretim 6. sınıf ve ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin mekânsal biliş ve kronoloji bilgilerinin karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(30), 111-121.
- Janiak, A. (2009). Kant's views on space and time. <https://plato.stanford.edu/ENTRIES/kant-spacetime/> adresinden erişildi.
- Jarvis, C. H. (2011). Spatial literacy and the postgraduate GIS curriculum. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 21, 294-299.
- Jarvis, C. H., Kraftl, P. ve Dickie, J. (2017). (Re) connecting spatial literacy with children's geographies: GPS, Google Earth and children's everyday lives. *Geoforum*, 81, 22-31.
- Jekel, T., Gryl, I. ve Schulze, U. (2015). Education for Spatial citizenship. Geospatial technologies and geography education in a changing world: Geospatial practices and lessons learned.
- Jekel, T., Gryl, I. ve Oberrauch, A. (2015). Education for spatial citizenship: Versuch einer Einordnung. *GW-Unterricht*, 137(1), 5-13.
- Jirout, J., Holmes, C. A., Ramsook, K. A. ve Newcombe, N. S. (2018). Scaling Up Spatial Development: A Closer Look at Children's Scaling Ability and Its Relation to Number Knowledge. *Mind Brain and Education*. doi:10.1111/mbe.12182
- Jo, I. ve Bednarz, S. W. (2014). Developing pre-service teachers' pedagogical content knowledge for teaching spatial thinking through geography. *Journal of Geography in Higher Education*, 38(2), 301-313. doi:10.1080/03098265.2014.911828
- Johansson, T. (2006). *Geographical Information Systems applications for schools–GISAS*.
Department of Geography.

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/26144/geograph.pdf?...1> adresinden 22.03.2023 tarihinde erişildi.

- Johnson, J. F., Barron, L. G., Rose, M. R. ve Carretta, T. R. (2017). Validity of Spatial Ability Tests for Selection into STEM (Science, Technology, Engineering, and Math) Career Fields: The Example of Military Aviation. M. S. Khine (Ed.), *Visual-spatial Ability in STEM Education* içinde (ss. 11-34). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-44385-0_2
- Johnson, R. B. ve Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14-26.
- Jolls, T. ve Thoman, E. (2008). 21. Yüzyıl Okuryazarlığı. (Çev. Cevat Elma ve Alper Kesten) Ekinoks Yayınları, ISBN 978-994-449-513-4.
- Juergens, C. ve Redecker, A. P. (2023). Basic Geo-Spatial Data Literacy Education for Economic Applications. *KN - Journal of Cartography and Geographic Information*, 73(2), 147-159. doi:10.1007/s42489-023-00135-9
- Kallio, K. P., Häkli, J. ve Bäcklund, P. (2014). Lived Citizenship as the Locus of Political Agency in Participatory Policy. *Citizenship Studies*. doi:10.1080/13621025.2014.982447
- Kamil, P. A., Utaya, S. ve Utomo, D. H. (2020). Improving disaster knowledge within high school students through geographic literacy. *International journal of disaster risk reduction*, 43, 101411.
- Kanwischer, D. ve Quennet, F. (2012). Distance education and spatial citizenship in Africa—challenges and prospects. *Review of International Geographical Education Online*, 2(1), 95-117.
- Kapluhan, E. (2014). The importance and necessity of the use of geographic information system (GIS) in geography teaching. *Marmara Geographical Review*, (29), 34-59.
- Karabacak, Z. İ. ve Sezgin, A. A. (2019). Türkiye’de dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık. *Türk İdare Dergisi*, 1(488), 319-343.
- Karabulut, Ş. ve Metin, B. (2022). Sosyal bilgiler derslerinde çevre ile ilgili konuların öğretimine ilişkin öğretmenlerinin düşünce ve faaliyetleri. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 46-61.
- Karaoğlu, G. (2022). *Dijital Okuryazarlık*. Efeakademi Yayınları.
- Karatekin, K. ve Gençtürk Güven, E. (2021). Sosyal Bilgiler İçin Çoklu Okuryazarlıklar II. *Pegem Akademi*.

- Kartal, F. (2016). *Ortaöğretim öğrencilerinin harita okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kaya, K. (1942). *İlkokullarda coğrafya öğretimi*. Maarif Matbaası.
- Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2011(1), 19-33.
- Kerby, D. S. (2014). The simple difference formula: an approach to teaching nonparametric correlation. *Comprehensive Psychology*, 3, 11.IT.3.1. doi:10.2466/11.IT.3.1
- Kerrigan, M. R. (2014). A framework for understanding community colleges' organizational capacity for data use: a convergent parallel mixed methods study. *Journal of Mixed Methods Research*, 8(4), 341-362. doi:10.1177/1558689814523518
- Kerski, J.J. (2008). The role of GIS in digital earth education. *International Journal of Digital Earth*, 1(4), 326-346. doi:10.1080/17538940802420879
- Kerski, J. J. (2003). The implementation and effectiveness of geographic information systems technology and methods in secondary education. *Journal of Geography*, 102(3), 128-137. doi:10.1080/00221340308978534
- Khine, M. S. (Ed.). (2017a). *Visual-spatial Ability in STEM Education*. Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-44385-0
- Khine, M. S. (2017b). Spatial Cognition: Key to STEM Success. M. S. Khine (Ed.), *Visual-spatial Ability in STEM Education* içinde (ss. 3-8). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-44385-0_1
- Kholis, N. ve Mufidah, N. (2020). Community multicultural integration pattern in environment-based learning. *International Journal of Instruction*, 13(1), 101-124.
- Kılıç, E. (2011). *Aristoteles ile Fârâbî'nin mekân anlayışlarının incelenmesi* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kim, M. (2011). *Effects of a GIS course on three components of spatial literacy*. (Ph.D.). <https://www.proquest.com/docview/925617779/abstract/D517DEFF280A41E3PQ/1> adresinden 21.06.2023 tarihinde erişildi.
- King, H. (2006). Understanding spatial literacy: Cognitive and curriculum perspectives. *Planet*, 17(1), 26-28.
- Klein, J. T. (1990). *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Wayne State University Press.

- Klein, J. T. (2012). *Humanities, culture, and interdisciplinarity: The changing American academy*. State University of New York Press.
- Kline, R. B. (2019). Principles and application of structural equation modeling. (Çeviren S. Şen) Nobel Publishing.
- Klingshirn, H., Gerken, L., Hofmann, K., Heuschmann, P. U., Haas, K., Schutzmeier, M., ... Reuschenbach, B. (2022). Comparing the quality of care for long-term ventilated individuals at home versus in shared living communities: A convergent parallel mixed-methods study. *BMC Nursing*, 21(1), 224. doi:10.1186/s12912-022-00986-z
- Koç, H. ve Demir, S. B. (2014). Developing valid and reliable map literacy scale. *Review of International Geographical Education Online*, 4(2), 120-137.
- Koç, H. ve Önal, H. (2016). Investigating geography teacher candidates' map literacy levels in terms of different variables. *Developments in Educational Sciences*, 727-744.
- Koğar, H. (2021). R ile geçerlik ve güvenirlik analizleri. *Pegem Akademi*.
- Kom, Y.-H. (2002). The introduction and development of GIS curriculum in the UK geography education. *Journal of the Korean association of regional geographers*, 8(3), 380-395.
- Korkmaz, H. ve Konukaldı, I. (2015). İlköğretim fen ve teknoloji eğitiminde disiplinlerarası tematik öğretim yaklaşımının öğrencilerin öğrenme ürünleri üzerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (39), 1-22.
- Korkmaz, S., Göksülük, D. ve Zararsız, G. (2014). MVN: An R package for assessing multivariate normality. *R JOURNAL*, 6(2). <https://avesis.hacettepe.edu.tr/yayin/f6a80212-adf9-4c00-8e7a-ae8c46f14916/mvn-an-r-package-for-assessing-multivariate-normality> adresinden 27.05.2023 tarihinde erişildi.
- Kotrlik, J. ve Higgins, C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. *Information technology, learning, and performance journal*, 19(1), 43.
- Koğar, E. ve Koğar, H. (2015). Comparison of different estimation techniques for categorical and ordinal data in confirmatory factor analysis. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. <https://doi.org/10.21031/epod.94857>
- Köklü, N., Büyükoztürk, Ş. ve Çokluk-Bökeoğlu, Ö. (2007). Sosyal Bilimler İçin. <https://www.academia.edu/download/36739758/23112007181201Istatistik.pdf> adresinden 13.02.2023 tarihinde erişildi.
- Krogh, P. G., Petersen, M. G., O'Hara, K. ve Groenbaek, J. E. (2017). Sensitizing concepts for socio-spatial literacy in HCI. *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human*

- Factors in Computing Systems* içinde (ss. 6449-6460). CHI '17: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, sunulmuş bildiri, Denver Colorado USA: ACM. doi:10.1145/3025453.3025756
- Kurudayıoğlu, M. ve Soysal, T. (2018). 2018 Türkçe Dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 483-496.
- Küçükahmet, L. (2000). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme* (11. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Labaree, D. F. (2008). An uneasy relationship: The history of teacher education in the university. *Handbook of research on teacher education* içinde (ss. 290-306). Routledge. <https://api.taylorfrancis.com/content/chapters/edit/download?identifierName=doi&identifierValue=10.4324/9780203938690-36&type=chapterpdf> adresinden 23.04.2023 tarihinde erişildi.
- Lan, D., Dalyot, S. ve Baram-Tsabari, A. (2024). Expressions of geographic literacy in the context of the COVID-19 pandemic: The role of geographic education among adults. *Journal of Geoscience Education*, 1-13. doi:10.1080/10899995.2023.2289092
- Lane, D., Lynch, R. ve McGarr, O. (2019). Problematising spatial literacy within the school curriculum. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(4), 685-700.
- Leander, K. M. ve Sheehy, M. (Ed.). (2004). *Spatializing literacy research and practice* (C. 15). Peter Lang.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Blackwell Publishing.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J., Castek, J., ve Henry, L. A. (2013). New literacies and the new literacies of online reading comprehension: A dual level theory. *Theoretical models and process of reading*, 1150-1181.
- Li, J., Han, X., Liu, Z. ve Yao, X. (2016). A novel GIS partial discharge detection sensor with integrated optical and UHF methods. *IEEE Transactions on Power Delivery*, 33(4), 2047-2049.
- Li, X. ve Wang, W. (2021). Exploring spatial cognitive process among STEM students and its role in STEM education: a cognitive neuroscience perspective. *Science & Education*, 30(1), 121-145. doi:10.1007/s11191-020-00167-x
- Liben, L.S. (2015). The STEM gender gap: The case for spatial interventions. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 7(2), 133-150.

- Liben, L. S., Schroeder, K. M., Borriello, G. A., ve Weisgram, E. S. (2018). Cognitive consequences of gendered toy play. In E. S. Weisgram ve L. M. Dinella (Eds.), *Gender typing of children's toys: How early play experiences impact development* (pp. 213–255). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000077-011>
- Linn, M. C., ve Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child development*, 1479-1498.
- Liu, R., Greene, R., Li, X., Wang, T., Lu, M. ve Xu, Y. (2019). Comparing geoinformation and geography students' spatial thinking skills with a human-geography pedagogical approach in a Chinese context. *Sustainability*. doi:10.3390/su11205573
- Liverman, D. M. (1999). Geography and the global environment. *Annals of the Association of American Geographers*, 89(1), 107-120. doi:10.1111/0004-5608.00133
- Lloyd, R. E., Patton, D. ve Cammack, R. (2003). The interaction of biological and environmental effects on spatial abilities: A review. *Research in Geographic Education*, 5, 48-84.
- Lutz, J. H., Lutz, N. ve Mayordomo, E. (2020). The Dimensions of Hyperspaces. *arXiv preprint arXiv:2004.07798*.
- Maden, S., Maden, A. ve Banaz, E. (2018). Ortaokul 5. Sınıf türkçe ders kitaplarının dijital okuryazarlık bağlamında değerlendirilmesi. *Journal of International Social Research*, 11(55).
- Maestri, G. ve Hughes, S. M. (2017). Contested spaces of citizenship: camps, borders and urban encounters. *Citizenship Studies*. doi:10.1080/13621025.2017.1341657
- Maguire, D. J. (1991). An overview and definition of GIS. *Geographical information systems: Principles and applications*, 1(1), 9-20.
- Maurer, M. ve Bogner, F. X. (2020). Modelling environmental literacy with environmental knowledge, values and (reported) behaviour. *Studies in Educational Evaluation*, 65, 100863.
- Meng, X. (2013). Scalable simple random sampling and stratified sampling. *International conference on machine learning* içinde (ss. 531-539). PMLR. <https://proceedings.mlr.press/v28/meng13a.html> adresinden 17.03.2023 tarihinde erişildi.
- Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: Teorik bir inceleme. *Journal of International Social Research*, 10(53).

- Meriç, A. (2011). *Sosyal bilgiler ve okul öncesi öğretmenliğinde eğitim gören öğrencilerin mekân bilişi ve harita okuma becerisi* [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Misheck, M., Ezra, P., ve Mandoga, E. (2013). Geographic literacy and world knowledge amongst open distance learning students in zimbabwe. *Greener Journal of Educational Research*, 3(7), 301–309. <https://doi.org/10.15580/GJER.2013.7.051413612>
- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2019). *Türkçe dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *İngilizce dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2022). *Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2021). *Şehrimiz dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Afet bilinci dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Okul temelli sosyal sorumluluk çalışmaları dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Dijital sanatlar dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2023). *Matematik ve bilim uygulamaları dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milner-Bolotin, M. ve Nashon, S. M. (2012). The essence of student visual–spatial literacy and higher order thinking skills in undergraduate biology. *Protoplasma*, 249(S1), 25-30. doi:10.1007/s00709-011-0346-6
- Milson, A. J., Demirci, A. ve Kerski, J. J. (Ed.). (2012). *International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools*. Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-007-2120-3

- Mkandawire, S. B. (2018). Literacy versus language: exploring their similarities and differences. *Journal of lexicography and terminology* (Online ISSN 2664-0899. Print ISSN 2517-9306), 2(1), 37-56.
- Monmonier, M. (1996). *How to Lie with Maps*. The University of Chicago Press.
- Moore-Russo, D., Viglietti, J. M., Chiu, M. M. ve B. ve M, S. (2013). Teachers' spatial literacy as visualization, reasoning, and communication. *Teaching and Teacher Education*, 29, 97-109.
- Moseley, C. (2000). Teaching for environmental literacy. *The Clearing House*, 74(1), 23.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J. ve McNeal, R. S. (2007). *Digital citizenship: The Internet, society, and participation*. MIT Press.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J. ve McNeal, R. S. (2008). Excerpts from digital citizenship: The internet, society, and participation. MIT Press.
- Murray, J. (2021). Literacy is inadequate: young children need literacies. *International Journal of Early Years Education*, 29(1), 1-5. doi:10.1080/09669760.2021.1883816
- Nagy-Kondor, R. (2017). Spatial Ability: Measurement and Development. M. S. Khine (Ed.), *Visual-spatial Ability in STEM Education* içinde (ss. 35-58). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-44385-0_3
- National Research Council. (1997). *Rediscovering geography: New relevance for science and society*. National Academies Press.
- Naylor, D. T. ve D. ve R. (2001). *Elementary and middle school social studies* (3th bs.). McGraw-Hill Higher Education.
- NCSS. (1994). *Curriculum Standards For Social Studies*. NCSS Press.
- Ness, D., Farenga, S. J. ve Garofalo, S. G. (2017). *Spatial intelligence: Why it matters from birth through the lifespan*. Routledge.
- Newcombe, Nora S. (2006). A plea for spatial literacy. *The Chronicle of Higher Education*, 52(26), B20.
- Newcombe, N.S. ve Frick, A. (2010). Early education for spatial intelligence: Why, what, and how. *Mind, Brain, and Education*, 4(3), 102-111.
- NRC. (2006). *Learning to think spatially*. National Academies Press.
- Nuninger, L., Verhagen, P., Rouge, T. L., Opitz, R., Rodier, X., Laplaige, C., ... Levoguer, N. (2020). Linking theories, past practices, and archaeological remains of movement through ontological reasoning. *Information*, 11(6), 338.
- Oigara, J. (2006). *A multi-method study of background experiences influencing levels of geographic literacy*. State University of New York at Binghamton.

- Oliveira, M., Bitencourt, C., Teixeira, E. ve Santos, A. C. (2013). Thematic content analysis: Is there a difference between the support provided by the MAXQDA® and NVivo® software packages. *Proceedings of the 12th European Conference on Research Methods for Business and Management Studies* içinde (ss. 304-314).
- Oxford English Dictionary. (t.y.). Environment Definition. https://www.oed.com/dictionary/environment__n?tl=true adresinden 22.03.2023 tarihinde erişildi.
- Öcal, A. (2007). *İlköğretim sosyal bilgiler 6. sınıf öğrencileri mekansal biliş becerilerinin incelenmesi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Öner, G. (2019). Sosyal bilgileri yerel coğrafyaya indirgemek: şehrimiz... dersi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 38(2), 121-136.
- Özçakır, B. ve Çakıroğlu, E. (2022). Fostering spatial abilities of middle school students through augmented reality: Spatial strategies. *Education and Information Technologies*, 27(3), 2977-3010. doi:10.1007/s10639-021-10729-3
- Özden, D. Ö. (2011). *İlköğretim okullarında çevresel vatandaşlık eğitimi* [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Özerbaş, M. A. ve Kuralbayeva A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 16-25.
- Özgürel, G. ve Buzlukçu, C. (2023). Mekânsal vatandaşlık davranışı ölçeğinin türkçe uyarlama çalışması. *Journal of gastronomy, hospitality and travel* 2023, 6(2), 756-766.
- Palladino, S. D. ve Goodchild, M. F. (1993). A place for GIS in the secondary schools? Lessons from the NCGIA secondary education project. *Geo Info Systems*, 3(4). <https://trid.trb.org/view/1171818> adresinden 22.04.2023 tarihinde erişildi.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE.
- Peterson, E. G., Weinberger, A. B., Uttal, D. H., Kolvoord, B. ve Green, A. E. (2020). Spatial activity participation in childhood and adolescence: Consistency and relations to spatial thinking in adolescence. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 43. doi:10.1186/s41235-020-00239-0
- Pittalis, M. ve Christou, C. (2010). Types of reasoning in 3d geometry thinking and their relation with spatial ability. *Educational Studies in Mathematics*. doi:10.1007/s10649-010-9251-8
- Pitts, L. (2005). *GIS in high schools: A case for teaching geography through technology*. California State University.

- Pokraka, J. (2016). Spatial citizenship for all? Impulses from an intersectionality approach. *GI_Forum* 2016, 1, 262-268.
- Pool, C. R. (1997). A new digital literacy a conversation with Paul Gilster. *Educational Leadership*, 55, 6-11.
- Potter, J. ve McDougall, J. (2017). *Digital media, culture and education: Theorising third space literacies*. Springer.
- Potts, J. (2015). A Brief History of Time and Space. J. Potts (Ed.), *The New Time and Space* içinde (ss. 8-32). London: Palgrave Macmillan UK. doi:10.1057/9781137494382_2
- Protevi, J. (1994). *Time and Exteriority: Aristotle, Heidegger, Derrida*. Bucknell University Press.
- Raju, P. L. N. (2006). Fundamentals of geographical information system. *Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology*, 103. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=7b8885cccf8810290237e3a2a3893f8fc83e89f3#page=106> adresinden 06.05.2023 tarihinde erişildi.
- Ramadhani, A., Ruhimat, M. ve Sugito, N. T. (2024). Students' geographic literacy abilities. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(2), 669-686.
- Rautenbach, V., Coetzee, S. ve Çöltekin, A. (2017). Development and evaluation of a specialized task taxonomy for spatial planning—A map literacy experiment with topographic maps. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 127, 16-26.
- Ren, J. ve Dong, X. (2020). Analysis on psychological effect of large-space public buildings on surrounding residents based on psychological space distance theory. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 29(1), 571.
- Resmi Gazete, M. E. T. K. (1973). Resmi Gazete (Sayı: 14574). [http://www. Mevzuat. Gov. Tr/MevzuatMetin/1.5, 1739](http://www.Mevzuat.Gov.Tr/MevzuatMetin/1.5,1739) adresinden 12.05.2023 tarihinde erişildi.
- Rich, K. ve Brendefur, J. L. (2019). The importance of spatial reasoning in early childhood mathematics. *Early childhood education*. doi:10.5772/intechopen.81564
- Roberts, P. (1995). Defining literacy: Paradise, nightmare or red herring? *British Journal of Educational Studies*, 43(4), 412-432. doi:10.1080/00071005.1995.9974048
- Robinson, A. H. ve Petchenik, B. (1976). *The Nature of Maps: Essays Toward Understanding Maps and Mapping*. The University of Chicago Press.
- Ross, E. W. (2006). Remaking the social studies curriculum. *The social studies curriculum: Purposes, problems, and possibilities*, 319-332.
- Roth, C. E. (1968). *Curriculum Overview for Developing Environmentally Literate Citizens*. Liberty Council of Scholls Press.

- Rumsey, D. ve Williams, M. (2002). *Historical maps in GIS*. <https://www.davidrumsey.com/gis/ch01.pdf> adresinden 17.03.2023 tarihinde erişildi.
- Rynasiewicz, R. (2008). Newton's views on space, time, and motion. <https://philpapers.org/rec/RYNNOVO> adresinden 14.04.2023 tarihinde erişildi.
- Saalman, D. R. (2019). Objectives driven participatory evaluation model. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 18. <http://jmasm.com/index.php/jmasm/article/view/1064> adresinden 14.04.2023 tarihinde erişildi.
- Saarinen, T. F. ve MacCabe, C. L. (1995). World patterns of geographic literacy based on sketch map quality. *The Professional Geographer*, 47(2), 196-204. doi:10.1111/j.0033-0124.1995.00196.x
- Sağlık, M. A. ve Karademir, Ç. A. (2019). Teknoloji ve tasarım dersi 2018 öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 302-319.
- Sari, D. P., Syahputra, E., ve Surya, E. (2018). An analysis of spatial ability and self-efficacy of students in cooperative learning by using jigsaw at smas muhammadiyah 8 kisaran. *American Journal of Educational Research*, 6(8), 1238-1244.
- Scholz, R. W. ve Binder, C. R. (2011). *Environmental literacy in science and society: From knowledge to decisions*. Cambridge University Press.
- Schroer, J. ve Thomas, R. D. (2020). Learning the law of reflection: event-related potentials of children aged 6–12 during educational video game play. *Mind Brain and Education*. doi:10.1111/mbe.12259
- Schultz, R. B., Kerski, J. J. ve Patterson, T. C. (2008). The use of virtual globes as a spatial teaching tool with suggestions for metadata standards. *Journal of Geography*, 107(1), 27-34. doi:10.1080/00221340802049844
- Schulze, U., Gryl, I. ve Kanwischer, D. (2015). Spatial Citizenship education and digital geomedial: Composing competences for teacher education and training. *Journal of Geography in Higher Education*, 39(3), 369-385.
- Schulze, U. ve Ammoneit, R. (2023). Spatial Thinking: Räumliche Orientierung auf der Erde mit Globus, Karte und digitalen Geomedien. In: Inga Gryl, M. Lehner, T. Fleischhauer ve K. W. Hoffmann (Ed.), *Geographiedidaktik* içinde (ss. 337-346). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-662-65730-0_26
- Schulze, U., Gryl, I. ve Kanwischer, D. (2014). Spatial citizenship: Creating a curriculum for teacher education. *GI_Forum*, 2, 230-241.

- Schulze, U., Gryl, I. ve Kanwischer, D. (2015). Spatial Citizenship–Zur Entwicklung eines Kompetenzstrukturmodells für eine fächerübergreifende Lehrerfortbildung. <https://edoc.hu-berlin.de/handle/18452/24609> adresinden erişildi.
- Searson, M., Hancock, M., Soheil, N. ve Shepherd, G. (2015). Digital citizenship within global contexts. *Education and Information Technologies*, 20, 729-741.
- Serinci, H. ve Özdemir, N. (2022). Orta öğretim öğrencilerinin mekânsal düşünme becerilerinin incelenmesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(3), 1448-1468.
- Sharma, G. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International journal of applied research*, 3(7), 749-752.
- Shepard, R. N. (1987). Toward a universal law of generalization for psychological science. *Science*, 237(4820), 1317-1323. doi:10.1126/science.3629243
- Shin, E. E. ve Bednarz, S. W. (2018a). Conceptualizing spatial citizenship. *Spatial citizenship education* içinde (ss. 1-9). Routledge.
- Shin, E. E. ve Bednarz, S. W. (2018b). *Spatial citizenship education: Citizenship through geography*. Routledge.
- Singh, R. ve Mangat, N. S. (1996). Stratified Sampling. *Elements of Survey Sampling* içinde, Kluwer Texts in the Mathematical Sciences (C. 15, ss. 102-144). Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-017-1404-4_5
- Sinton, D. S. (2014). Spatial learning in higher education. In *Space in mind: Concepts for spatial learning and education* (ss. 219-255). Springer.
- Slayton, E. ve Benner, J. G. (2020). Using spatial storytelling as an approach to teaching gis and spatial literacy skills. *Journal of Map & Geography Libraries*, 16(3), 300-316. doi:10.1080/15420353.2021.1964673
- Soleh, T. A., Ruhimat, M. ve Yani, A. (2022). Factor analysis: geographic literacy level of high school students in North Bandung area. *International Journal of Research and Review*, 9(12), 519-528.
- Sontay, G., Gökdere, M. ve Usta, E. (2015). Ortaokul seviyesinde çevre okuryazarlık bileşenleri ile ilgili ölçek geliştirme çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1). doi:10.17522/nefmed.52659
- Sözcü, U. ve Aydınözü, D. (2020). Coğrafya bölümü öğrencilerinin doğal afetlere yönelik farkındalıklarının mekânsal düşünme bağlamında analizi. *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 1-19.
- Strabo, R. ve Duane, W. (1917). The geography of Strabo. (No Title). <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282270011352192> adresinden erişildi.

- Strobl, R. V.-A. C. ve Griesebner, G. (2014). A Curriculum for Spatial Citizenship Education. <https://www.austriaca.at/?arp=0x0032b555> adresinden 21.03.2023 tarihinde erişildi.
- Stufflebeam, D. L. ve Shinkfield, A. J. (1985). Objectives-Oriented Evaluation: The Tylerian Tradition. *Systematic Evaluation* içinde (ss. 69-87). Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-009-5656-8_3
- Szczytko, R., Stevenson, K., Peterson, M. N., Nietfeld, J. ve Strnad, R. L. (2019). Development and validation of the environmental literacy instrument for adolescents. *Environmental Education Research*, 25(2), 193-210. doi:10.1080/13504622.2018.1487035
- Şanlı, C. (2019). Coğrafya öğretmen adaylarının mekânsal düşünme becerisine ilişkin görüşleri. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 215-233.
- Şanlı, C. (2020). Mekânsal düşünme becerisinin sosyal bilgiler ders kitapları sorularında analizi. *International Journal of Geography and Geography Education*, (42), 118-132.
- Şanlı, C. (2021). Mekânsal düşünme becerisi testinin geliştirilmesi. *International Journal of Eurasia Social Sciences/Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(43). https://www.ijoess.com/Makaleler/364982292_1.%201-18%20cennet%20%C5%9Fanl%C4%B1.pdf adresinden 11.02.2023 tarihinde erişildi.
- Şanlı, Cennet ve Sezer, A. (2019). Coğrafya derslerinde mekânsal düşünme öğretimi ölçeği: Türkçe'ye uyarlama geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ege Coğrafya Dergisi*, 28(2), 213-225.
- Tabachnick, B. G. (2007). Using multivariate statistics. *Alyn and Bacon*.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. ve Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (C. 6). Pearson Publishing.
- Tarhan, K. (2018). Küresel çevre sorunlarının politikleşmesi ve uluslararası ilişkiler teorileri kapsamında analiz. *International Journal of Social and Humanities Sciences*, 2(1), 152-170.
- Tay, B. A. (2023). Examining the Map Literacy Levels of Classroom Teachers in Terms of Different Variables. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 24(3).
- Taylor, H. A. ve Hutton, A. (2013). Think3d!: Training Spatial Thinking Fundamental to STEM Education. *Cognition and Instruction*, 31(4), 434-455. doi:10.1080/07370008.2013.828727
- Teksoz, G., Sahin, E. ve Tekkaya-Oztekin, C. (2012). Modeling environmental literacy of university students. *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), 157-166. doi:10.1007/s10956-011-9294-3

- Teksöz, G., Şahin, E. ve Ertepinar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 307-320.
- Teng-Shun, Y. ve Hong, Z.-R. (2016). The relationships and mediated effects of college students' spatial self-efficacy, map-drawing ability and map literacy. *Journal of Research in Education Sciences*, 61(4), 121.
- Thom, J. S. ve Hallenbeck, T. (2022). Spatial reasoning in mathematics: A cross-field perspective on deaf and general education research. *Deafness & Education International*, 24(2), 127-159. doi:10.1080/14643154.2020.1857539
- Thomas, P. G. (2001). *An analysis of the geographic knowledge of preservice teachers at selected midwestern universities*. Kansas State University Press.
- Thrall, S. E. ve Thrall, G. I. (1999). Desktop GIS software. *Geographical information systems abridged*, 331-345.
- Tierney, N. J. ve Cook, D. H. (2020). Expanding tidy data principles to facilitate missing data exploration, visualization and assessment of imputations. arXiv. <http://arxiv.org/abs/1809.02264> adresinden 01.02.2024 tarihinde erişildi.
- Timur, S. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Tosun, A., ve Gökçe, N. (2024). Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde mekânsal düşünme becerilerinin geliştirilmesi: Eğitim modülü. *Eğitim ve Bilim*, 49(220).
- Tommasi, L., Chiandetti, C., Pecchia, T., Sovrano, V. A. ve Vallortigara, G. (2012). From natural geometry to spatial cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 799-824.
- Trifunović, M. ve Petrašević, A. (2021). The main characteristics of spatial thinking in high-school geography textbook questions and tasks in the republic of srpska (B&H). *Proceedings 2021* içinde (ss. 565-574). 7th International Scientific Conference GEOBALCANICA 2021, sunulmuş bildiri, Geobalcanica Society. doi:10.18509/GBP210565t
- Tsigeman, E. S., Likhanov, M. V., Budakova, A. V., Akmalov, A., Sabitov, I., Alenina, E., ... Kavas, Y. (2023). Persistent gender differences in spatial ability, even in STEM experts. *Heliyon*, 9(4). [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(23\)02454-4.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(23)02454-4.pdf) adresinden erişildi.

- Tsou, M. H. ve Yanow, K. (2010). Enhancing general education with geographic information science and spatial literacy. *Journal of the Urban & Regional Information Systems Association*, 14-24,22(2).
- Turan, S. ve İbret, B. Ü. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde mekânsal vatandaşlığın öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri*. *International Journal of Geography and Geography Education* (40), 59-78. <https://doi.org/10.32003/iggei.539197>.
- Türksever, Ö. (2021). Examining the map literacy levels of students in the faculty of education. *Review of International Geographical Education Online*, 11(1), 262-276.
- Tyler, R. W. (2013). Basic principles of curriculum and instruction. *Curriculum studies reader E2* içinde (ss. 60-68). Routledge.
- Uğurlu, N. B. ve Aladağ, E. (2015). Mekânsal düşünmenin Türkiye’de sosyal bilgiler öğretim programındaki yeri ve öğretmenlerin bu beceri hakkındaki görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (32), 22-42.
- UNESCO. (1977). *Recommendation concerning education for international understanding, co-operation and peace and education relating to human rights and fundamental freedoms*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000023145> adresinden 21.12.2022 tarihinde erişildi.
- UNESCO. (2006). Literacy for life. <https://www.unesco.org/gem-report/en/literacy-life> adresinden 21.12.2022 tarihinde erişildi.
- Utami, W. S. ve Zain, I. M. (2018). Geography literacy can develop Geography skills for high school students: Is it true? *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* içinde (C. 296, s. 012032). IOP Publishing.
- Uttal, D. H. ve Cohen, C. A. (2012). Spatial thinking and STEM education: When, why, and how? *Psychology of learning and motivation* içinde (C. 57, ss. 147-181). Elsevier.
- Uttal, D.H., Meadow, N. G., Tipton, E., Hand, L. L., Alden, A. R., Warren, C. ve Newcombe, N. S. (2013). The malleability of spatial skills: A meta-analysis of training studies. *Psychological Bulletin*, 139(2), 352-402.
- Ünlü, M. (2014). *Coğrafya öğretimi*. Pegem Akademi.
- Ürey, M. ve Çepni, S. (2014). Suggestion of a program related to free activity course: School gardening program Serbest etkinlik çalışmaları dersine yönelik bir program önerisi: Okul bahçesi programı. *Milli Eğitim*, 1(202).
- Van Leeuwen, W. ve Scholten, H. (2009). Spatial literacy: The ABC of the (X, Y, Z). *The five senses of GIS in education, GSDI Paper*, (186).

- VanMeerten, N., Varma, K., Gravelle, M., Miller, N., Kraikul, E. ve Fatemi, F. (2019). Evidence of a relationship between mental rotation skills and performance in a 3D puzzle game. *Frontiers in Education* içinde (C. 4, s. 82). Frontiers Media SA. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2019.00082/full> adresinden 14.06.2023 tarihinde erişildi.
- Vasileiou, K., Barnett, J., Thorpe, S. ve Young, T. (2018). Characterising and justifying sample size sufficiency in interview-based studies: Systematic analysis of qualitative health research over a 15-year period. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 148. doi:10.1186/s12874-018-0594-7
- Vasilyeva, M. ve Lourenco, S. F. (2012). Development of spatial cognition. *WIREs Cognitive Science*, 3(3), 349-362. doi:10.1002/wcs.1171
- Veldhuizen, E. ve Pfeffer, K. (2016). Crossing boundaries: Mapping spatial dynamics of urban phenomena at micro scale to support urban management in the Amsterdam urban region. *Belgeo. Revue belge de géographie*, (2). <https://journals.openedition.org/belgeo/17740> adresinden 14.06.2023 tarihinde erişildi.
- Wakabayashi, Y. ve Ishikawa, T. (2011). Spatial thinking in geographic information science: A review of past studies and prospects for the future. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 21, 304-313.
- Waller, D. ve Nadel, L. (2013). Introduction: frameworks for understanding spatial. thought (or wrapping our heads around space). *Handbook of spatial cognition*, 3-12.
- Wang, Y., Qiao, M., Liu, H. ve Ye, X. (2018). Qualitative spatial reasoning on topological relations by combining the semantic web and constraint satisfaction. *Geo-Spatial Information Science*. doi:10.1080/10095020.2018.1430659
- Weikmann, T. ve Lecheler, S. (2023). Visual disinformation in a digital age: A literature synthesis and research agenda. *New Media & Society*, 25(12), 3696-3713. doi:10.1177/14614448221141648
- Westgard, K. S. (2010). Google Earth in the middle school geography classroom: Its impact on spatial literacy and place geography understanding of students. *ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor* içinde (C. MI 48106).
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717-3725. doi:10.1098/rsta.2008.0118
- Wraga, W. G. (2017). Understanding the Tyler rationale: basic principles of curriculum and instruction in historical context. *Espacio, Tiempo y Educación*, 4(2), 227-252.

- Wu, T.-K., Huang, S.-C. ve Meng, Y.-R. (2008). Evaluation of ANN and SVM classifiers as predictors to the diagnosis of students with learning disabilities. *Expert Systems with Applications*, 34(3), 1846-1856.
- Xie, L. ve Bourne, P. E. (2008). Detecting evolutionary relationships across existing fold space, using sequence order-independent profile-profile alignments. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(14), 5441-5446. doi:10.1073/pnas.0704422105
- Yavuz, M., Kıyıcı, F. B., ve Yiğit, E. A. (2014). İlköğretim II. kademe öğrencileri için çevre okuryazarlığı ölçeği: Ölçek geliştirme ve güvenirlik çalışması. *Sakarya University Journal of Education*, 4(3), 39-52.
- Yeşiltaş, H. M., Çelikoğlu, M., Dağdalan, G., Aydın, G. ve Çetinkaya, M. (2023). Akademisyenlerin dijital okuryazarlık hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* içinde (s. 3 45-54).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin yayıncılık.
- Yıldırım, S. (2017). Coğrafya dersi öğretim programına bir coğrafi beceri önerisi: Mekânsal düşünme becerisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 13-20.
- Yıldırım, D. (2024). 6. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan mekânsal becerilerinin geliştirilmesi [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, Ö. (2004). *Mimari mekânda görsel algı ve manipülasyon ilişkilerinin irdelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Yiğitbaşıoğlu, H. (1998). Kentlerin çevre sorunları ve habitat konferansları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 38(1-2), 13-30.
- Yoon, S. Y. ve Mann, E. L. (2017). Exploring the spatial ability of undergraduate students: association with gender, stem majors, and gifted program membership. *Gifted Child Quarterly*, 61(4), 313-327. doi:10.1177/0016986217722614
- Zhang, J., Liang, X., Su, T., Li, X., Ge, J., An, Z. ve Xu, Y. (2022). The mediating effect of geospatial thinking on the relationship between family capital and sense of place. *Frontiers in Psychology*. doi:10.3389/fpsyg.2022.918326
- Zhu, C., Leung, C. O.Y., Lagoudaki, E., Velho, M., Segura-Caballero, N., Jolles, D., ... Klapwijk, R. (2023). Fostering spatial ability development in and for authentic STEM learning. *Frontiers in Education* içinde (C. 8, s. 1138607). Frontiers.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2023.1138607/full> adresinden
19.12.2023 tarihinde erişildi.

Ziya, İ. (2019). Coğrafya konularının 9. sınıf İngilizce öğretim programında ve ders kitaplarındaki kapsamının incelenmesi. *Journal of Innovative Research in Social Studies*, 2(2), 149-165.



EKLER

Ek 1. Ölçek Geliştirme Akdeniz Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 192 sayılı izni

Evrak Tarih ve Sayısı: 22.02.2024-861073



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 22.02.2024

TOPLANTI SAYISI : 04

KARAR SAYISI : 79

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü Dr. Öğr. Üyesi Serpil DEMİREZEN'in danışmanlığını, Saim TURAN'ın araştırmacılığını üstlendiği, "Sosyal Bilgiler Eğitiminde Mekansal Okuryazarlık Ölçeğinin Geliştirilmesi" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurusuya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurşen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ
(izinli)

Üye
Prof.
Ceren HEPYÜCEL

Ek 2. Ölçek Geliştirme Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Uygulama İzni



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-98057890-20-98096008
Konu : Araştırma Uygulama İzni
Saim TURAN

05.03.2024

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi.

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Saim TURAN'ın, Dr. Öğr. Üyesi Serpil DEMİREZEN danışmanlığında yürüttüğü "Sosyal Bilgiler Eğitiminde Mekansal Okuryazarlık Ölçeğinin Geliştirilmesi" isimli araştırmasını, İlimiz Kepez, Konyaaltı, Muratpaşa ve Aksu ilçelerinde görev yapan öğretmenlere ve 8. sınıf öğrencilerine yönelik uygulama isteği ile ilgili Akdeniz Üniversitesi'nin 29/02/2024 tarih ve 866687 sayılı yazısı Müdürlüğümüz Ar-Ge Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçen ilgi Genelge kapsamında 2023-2024 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, İlimiz Kepez, Konyaaltı, Muratpaşa ve Aksu ilçelerinde görev yapan öğretmenlere ve 8. sınıf öğrencilerine yönelik araştırmasını, Okul Müdürlüklerinin sorumluluğunda Eğitim Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yapılması.

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25/08/2020 tarih ve 24911 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Mukaddes BİRŞEN
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
Salih KAYGUSUZ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. No 59 07030 Muratpaşa / Antalya

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (242) 238 60 00

Bilgi için: Galip SUSAM

E-Posta: projeler07@meb.gov.tr

Unvan : Teknisyen

Kop Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: antalyaarge.meb.gov.tr

Faks: 2422386001

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 615d-d884-32e0-a946-0821 koda ile teyit edilebilir.



Sevgili öğrenciler;

Ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerini tespit etmek üzere bir ölçek geliştirme çalışması yapmaktayım. Aşağıdaki sorular ölçek maddelerini oluşturmamda bana yol gösterecektir. O nedenle sorulara tam, eksiksiz ve içtenlikle cevap vermeniz çalışma için oldukça önemlidir.

Vakit ayırıp yanıtladığınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Saim TURAN
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yaş:

Cinsiyet:

Yerleşim Yeri (Şehir, Köy, İlçe):

SORULAR

1. Size göre mekân nedir?
2. Size göre yaşadığınız mekânın insan faaliyetlerine etkileri nelerdir?
3. Yönünüzü bulmak için nelerden faydalanırsınız? Nasıl?
4. Size göre konum nedir?
5. Size göre yaşadığınız mekân ile orada yaşayan canlılar arasında nasıl bir ilişki vardır?
6. Yaşadığınız mekânda hangi doğal afetler meydana gelmektedir?

Sevgili öğretmenim;

Ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerini tespit etmek üzere bir ölçek geliştirme çalışması yapmaktayım. Aşağıdaki sorular ölçek maddelerini oluşturmamda bana yol gösterecektir. O nedenle sorulara tam, eksiksiz ve içtenlikle cevap vermeniz çalışma için oldukça önemlidir.

Vakit ayırıp yanıtladığınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Saim TURAN
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Cinsiyet:
Kıdem (yıl):
Mezun Olunan Bölüm:

SORULAR

1. Size göre mekân nedir?
2. Size göre mekânsal okuryazarlık nedir?
3. Size göre mekânsal okur yazarlık hangi konularla ilişkilidir?
4. Size göre mekânsal okuryazarlığın kazandırılabilceği öğrenme alanları hangileridir? Neden?
5. Size göre mekânsal okuryazarlığın ilişkili olduğu disiplin/disiplinler hangisidir? Neden?
6. Size göre mekânsal okuryazar birey de görülen özellikler nelerdir?
7. Konu ile ilgili eklemek istedikleriniz varsa belirtiniz.

Ek 3. Akdeniz Üniversitesi Etik Kurulu'ndan Ölçek Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 29.04.2024-904112



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 26.04.2024

TOPLANTI SAYISI : 08

KARAR SAYISI : 192

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü **Dr. Öğr. Üyesi Serpil DEMİREZEN**'in danışmanlığını, **Saim TURAN**'ın araştırmacılığını üstlendiği, "*Ortaokul Öğrencilerinin Mekansal Okuryazarlıklarının İncelenmesi*" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucuya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurşen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ

Üye
Prof.
Ceren HEPYÜCEL

Ek 4. Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Ölçek Uygulama İzni



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-98057890-20-102381547
Konu : Araştırma Uygulama İzni
Saim TURAN

15.05.2024

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi.

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Saim TURAN'ın, Dr.Öğr.Üyesi Serpil DEMİREZEN danışmanlığında yürüttüğü "Ortaokul Öğrencilerinin Mekansal Okuryazarlıklarının İncelenmesi" isimli araştırmasını,İlimiz Kepez, Konyaaltı, Muratpaşa, ve Aksu ilçelerinde bulunan ortaokul 8. sınıf öğrencilerine yönelik uygulama isteği ile ilgili Akdeniz Üniversitesi'nin 08/05/2024 tarih ve 909963 sayılı yazısı Müdürlüğümüz Ar-Ge Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçenin ilgi Genelge kapsamında 2023-2024 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, İlimiz Kepez, Konyaaltı, Muratpaşa, ve Aksu ilçelerinde bulunan ortaokul 8. sınıf öğrencilerine yönelik araştırmasını, Okul Müdürlüklerinin sorumluluğunda Eğitim Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yapılması.

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25/08/2020 tarih ve 24911 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Fatma Zeynep ŞERAN
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
Salih KAYGUSUZ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. No 59 07030 Muratpaşa / Antalya

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (242) 238 60 00

E-Posta: projele07@meb.gov.tr

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Galip SUSAM

Unvan : Teknisyen

Faks:2422386001

İnternet Adresi: antalyaarge.meb.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0fd6-0637-3125-becd-5cea kodu ile teyit edilebilir.



MEKÂNSAL OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler;

Aşağıda mekânsal okuryazarlıkla ilgili bazı ifadeler verilmiştir. Söz konusu ifadeye hangi oranda katılıyorsanız, lütfen karşısındaki ilgili sütunu "X" ile işaretleyiniz. Bu araştırma tamamen bilimsel amaç taşımaktadır, verdiğiniz samimi ve eksiksiz cevaplardan dolayı teşekkür ederim.

Arş. Gör. Saim TURAN
Akdeniz Üniversitesi

1. BÖLÜM

1. Cinsiyet:	Erkek ()	Kız ()
2. Genel Akademik Ortalamanız:	45-50 arası ()	50-60 () 70-80 arası () 80-90 () 90-100 arası ()
3. Okula Erişim:	Yaya ()	Servis () Aile Aracı () Diğer (Yazınız).....
4. Yaşadığınız Yerleşim Birimi:	Köy ()	İlçe () Şehir ()
5. Seyahat Ettiğiniz Şehir Sayısı:	Başka bir şehre gitmedim ()	1-2 () 3-4 () 4'ten fazla ()
6. Anne Eğitim Seviyesi:	İlkokul ()	Ortaokul () Lise () Üniversite () Diğer (Yazınız).....
7. Baba Eğitim Seviyesi:	İlkokul ()	Ortaokul () Lise () Üniversite () Diğer (Yazınız).....
8. Anne mesleği:	Ev Hanımı ()	Çiftçi () Memur (Devlet) () İşçi () Diğer (Yazınız).....
9. Baba mesleği:	Çiftçi ()	Memur (Devlet) () İşçi () Diğer (Yazınız).....

2. BÖLÜM

	1-Her zaman	2-Nadiren	3-Bazen	4-Sıklıkla	5-Her Zaman
1. Dünya haritasını zihnimde görselleştiririm.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Ülkemizin komşularını dünya siyasi haritasında gösteririm.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Ülkemizin nüfus haritasını yorumlarım.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Ülkemizin temel beşerî coğrafya özelliklerini ilgili haritalar üzerinde açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Ülkemizin iklim haritasını yorumlarım.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Fiziki harita üzerinde herhangi bir yerin yeryüzü şekillerini açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Şehrimize komşu olan şehirleri harita üzerinde gösteririm.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Fiziki harita üzerinde verilen belirli bir noktanın doğal özelliklerini renklerine göre zihnimde canlandırırım.	☐	☐	☐	☐	☐
9. İklimin üretim faaliyetlerine (tarım, sanayi) etkisini açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
10. İklimin insan yaşamına etkisini açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Özel konumdan/göreceli konumdan bir yerin özelliklerini açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Özel konumun temel kavramlarını bilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
13. Matematiksel konumun temel kavramlarını (enlem, boylam) açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Hava olaylarına ilişkin (yağmur, dolu v.b.) grafikleri açıklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Mekâna ilişkin bir nesne veya kavram duyduğumda onu zihnimde canlandırırım.	☐	☐	☐	☐	☐
16. Kavramları (Olayları, araçları) zihnimde üç boyutlu görselleştiririm.	☐	☐	☐	☐	☐
17. Düşündüğüm şeyin üç boyutlu resmini zihnimde görselleştiririm.	☐	☐	☐	☐	☐
18. Bir konuyla ilgili konuşurken konuştuğlarımızı zihnimde görselleştiririm.	☐	☐	☐	☐	☐
19. Mesafesi verilen iki nokta arasındaki seyahat süresini hesaplarım.	☐	☐	☐	☐	☐
20. Herhangi iki nokta arasındaki mesafeyi tahmin ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
21. Mesafeyi zaman cinsinden ifade ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
22. Mesafeyi uzaklık cinsinden ifade ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
23. Yaşadığım çevredeki doğal unsurları (ağaç, kuş, bitki türleri vb.) ayırt ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
24. Yaşadığım çevredeki beşerî unsurları (binalar, köprüler, yollar vb.) ayırt ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
25. Çevremdeki doğal unsurları (ağaç, kuş, bitki türleri vb.) tanıırım.	☐	☐	☐	☐	☐

MEKÂNSAL OKURYAZARLIK GÖRÜŞME FORMU

Sevgili öğrenciler;

Ortaokul öğrencilerinin mekânsal okuryazarlık düzeylerini tespit etmek üzere bir bilimsel araştırma çalışması yapmaktayım. Bu kapsamda sorulara aşağıdaki sorulara tam, eksiksiz ve içtenlikle cevap vermeniz çalışma için oldukça önemlidir. Vakit ayırıp yanıtladığınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Saim TURAN
Akdeniz Üniversitesi

SORULAR

Yaşı:

Cinsiyet: Yerleşim Yeri (Köy, İlçe, Şehir):

1. Şehrinizdeki doğal tabiat varlıkları nelerdir?

2. Şehrinizdeki tarihi beşerî varlıklar nelerdir?

3. Okulunuzun krokisini aşağıdaki alana çizin.

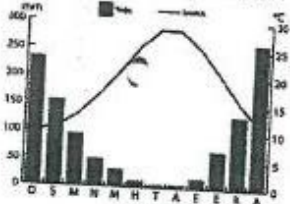
4. Mustafa bey Karadeniz Bölgesi'nde bir ev yapmak istiyor. Bu ev için de uygun bir arazi bulabilmek istiyor. Ancak ev yapmak için arazinin hangi coğrafi özellikler taşıması gerektiği konusunda yardıma ihtiyacı var. Size göre Mustafa Bey nasıl bir arazi tercih etmelidir? Arazinin yapısı, konumu ve yerleşme özellikleri açısından bilgi veriniz.

Arazinin yapısı:

Arazinin konumu:

Yerleşme özellikleri:

5. Aşağıda Antalya'nın yıllık yağış ve sıcaklık grafiği verilmiştir, bu grafiği yağış ve sıcaklık açısından yorumlayınız.



6. Yaşadığımız yerin coğrafi ve beşerî özellikleri ile ekonomik faaliyetleri (tarım, sanayi, turizm) arasındaki ilişkisi nedir?

7. Aşağıda Antalya'nın haritası verilmiştir. Haritaya göre Antalya'nın Türkiye haritasındaki konumunu ve yaşadığımız ilçenin Antalya merkezine göre konumunu açıklayınız.



8. Evinizin okulumuza göre konumunu açıklayınız.

Ek 5. Görüşme Soruları Belitke Tablosu

Soru No	Görüşme Sorusu	Tema	İçerik	İlişkili Ders	İlişkili Kazanımlar
1	Şehrinizdeki doğal tabiat varlıkları nelerdir?	Mekânsal Farkındalık	Çevreyi tanıma, çevresel kavramlara hakim olma	Sosyal Bilgiler	SB.5.2.2: Çevresindeki doğal varlıklar ile tarihi mekânları, nesneleri ve eserleri tanır. SB.5.3.3: Doğal ve beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşme üzerindeki etkilerine örnekler verir. SB.6.3.2: Yer şekilleri, iklim özellikleri ve bitki örtüsünü haritalar üzerinde inceler.
2	Şehrinizdeki tarihi beşerî varlıklar nelerdir?	Mekânsal Farkındalık	Yerler, olaylar ve süreçler arasındaki bağlantıları anlama	Sosyal Bilgiler	SB.5.2.2: Doğal varlıklar ile tarihi mekânları tanır. Ş.5.2: Yaşadığı şehrin tarihi ve kültürel mekânlarını inceler.
3	Okulunuzun krokisini aşağıdaki alana çiziniz.	Zihinsel Döndürme	Nesneleri zihinde üç boyutlu olarak temsil etme	Sosyal Bilgiler	SB.4.3.2: Günlük yaşamında kullandığı mekânların krokisini çizer. Ş.3.1: Yaşadığı ilin coğrafi konumunu ve özelliklerini araştırır.
4	Mustafa bey Karadeniz Bölgesi'nde bir ev yapmak istiyor. Bu ev için de uygun bir arazi belirlemek istiyor. Ancak ev yapmak için arazinin hangi coğrafi özellikler taşıması gerektiği konusunda yardıma ihtiyacı var. Size göre Mustafa Bey nasıl bir arazi tercih etmelidir? Arazinin yapısı, konumu ve yerleşme özellikleri açısından bilgi veriniz.	Mekânsal Algı	Yerleşim özelliklerini tahmin ve açıklama	Sosyal Bilgiler	SB.5.3.3: Doğal ve beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşmeye etkileri. SB.7.3.1: Yerleşmeyi etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.
5	Antalya'nın yıllık yağış ve sıcaklık grafiğini yorumlayınız	Mekânsal İlişkiler	Tablo ve grafik okuma ve yorumlama	Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri	SB.4.3.4: Hava olaylarını gözlemleyip grafiklerle aktarır. F.8.1.1.1: Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur. F.8.1.2.1: İklim ve hava olayları farkını açıklar.
6	Yaşadığımız yerin coğrafi ve beşerî özelliklerinin ekonomik faaliyetlere etkisini açıklayınız.	Mekânsal İlişkiler	Fiziki ve sosyal boyutlar arası ilişkileri anlama	Sosyal Bilgiler	SB.5.5.1: Ekonomik faaliyetleri analiz eder. SB.5.5.3: Sosyal hayata etkilerini analiz eder. SB.5.5.4: Ürünlerin üretim, dağıtım ve tüketimini analiz eder. SB.5.7.1: Yerel çevrenin ekonomik ilişkilerdeki rolünü araştırır.
7	Antalya'nın Türkiye haritasındaki konumu ve ilçenin Antalya merkezine göre konumu	Harita Okuma	Harita okuma, yorumlama ve bilgi çıkarma	Sosyal Bilgiler	SB.4.3.1: Herhangi bir yerin konumu ile ilgili çıkarımlarda bulunur. SB.6.3.1: Ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.
8	Evinizin okulunuza göre konumu nedir?	Mekânsal İlişkiler	Günlük yaşamda konum, yön, mesafe bilgisi kullanma	Sosyal Bilgiler, İngilizce	SB.4.3.1: Yer konumu ile ilgili çıkarımlar. E5.2.L1: Students will be able to understand simple directions to get from one place to another.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Saim Turan

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Adnan Menderes Üniversitesi

Yüksek Lisans Öğrenimi: Kastamonu Üniversitesi

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurum: Akdeniz Üniversitesi

İletişim

E-Posta Adresi:

BENZERLİK RAPORU

TEZ BENZERLİK

ORJİNALLİK RAPORU

% **17**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **15**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **10**

YAYINLAR

% **7**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	earsiv.kastamonu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%3
2	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%2
3	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
4	tegm.meb.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
5	mufredat.meb.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
6	acikerisim.erbakan.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
7	haymanaaturkoo.meb.k12.tr İnternet Kaynağı	<%1
8	ijiasos.penpublishing.net İnternet Kaynağı	<%1
9	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<%1

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Nisan 2025

Saim TURAN

