



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



İLKOKUL ÇAĞINDAKİ ÖĞRENCİLER İÇİN
ATLAS TASARIMI: KUZEY MAKEDONYA
ÖRNEĞİ

Edmond JONUZI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Haziran-2024
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Edmond Jonuzi tarafından hazırlanan “İlkokul Çağındaki Öğrenciler İçin Atlas Tasarımı: Kuzey Makedonya Örneği” adlı tez çalışması 27/06/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Muhendisliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. İbrahim Öztüğ BİLDİRİCİ

.....

Danışman

Doç. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

.....

Üye

Doç. Dr. İlkay BUĞDAYCI

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/.../20.. gün ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Havvanur UÇBEYİAY
FBE Müdürü

Bu tez çalışması Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 23YL19002 nolu proje ile desteklenmiştir .

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Edmond JONUZI

Tarih: 27.06.2024

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKOKUL ÇAĞINDAKİ ÖĞRENCİLER İÇİN ATLAS TASARIMI: KUZEY MAKEDONYA ÖRNEĞİ

Edmond JONUZI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği
Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

2024, 184 Sayfa

Jüri

Doç. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

Doç. Dr. İlkay BUĞDAYCI

Prof. Dr. İbrahim Öztuğ BİLDİRİCİ

Arazilerin coğrafi gerçekliklerinin yorumlanması ve görselleştirilmesi ağırlıklı olarak haritaların kullanımıyla kolaylaştırılmaktadır. Bir yorumlama ve görselleştirme aracı olarak haritalar, etkili iletişim araçları olarak çok önemli bir rol oynamaktadır. Haritaların sık kullanımı, özellikle okullar başta olmak üzere çocukların eğitim bağlamında gözlemlenmektedir. Haritaların sunduğu görsel temsil, çocukların veya öğrencilerin çevrelerine ve mekânsal farkındalıklarına ilişkin bilgi edinmelerini ve beceriler geliştirmelerini sağlar. Bununla birlikte, özellikle profesyonel bir bakış açısıyla, çocuklar için haritalar derlerken ve tasarlarken dikkatli ve özenli davranmak zorunludur. Bu tür haritaların üretimi ve tasarımı, bilişsel gelişim de dahil olmak üzere çocukları etkileyen çeşitli faktörlere dikkat edilmesini ve bunların göz önünde bulundurulmasını gerektirir. Bu tez, Kuzey Makedonya'yı bir vaka çalışması olarak kullanarak, ilkökul öğrencileri için özel olarak tasarlanmış bir atlasın tasarımına ve geliştirilmesine odaklanmaktadır. Bu atlas'ın genel amacı, 7 ila 10 yaş arası öğrencilere Kuzey Makedonya'nın coğrafyası, tarihi, kültürü, ekonomisi, turizmi ve toplumunun çeşitli yönlerini tanıtan etkileşimli ve ilgi çekici bir eğitim aracı sağlamaktır. Atlas, siyasi, idari, bölgesel, fiziksel, turizm ve ekonomik, tarımsal, çiftçilik ve iklim konularını kapsayan çok çeşitli tematik haritaları kapsamaktadır. Ayrıca, genç öğrenciler için erişilebilirliği, netliği ve ilgiyi artırmak amacıyla işaretler, tablolar ve çıkartmalar gibi çeşitli grafik bileşenleri ve illüstrasyonları da içermektedir. Bu atlasın oluşturulması ve geliştirilmesi için kapsamlı bir literatür taraması yapılmış, sosyal bilimler kitapları ve daha önce yayınlanmış atlaslar da dahil olmak üzere mevcut eğitim materyalleri değerlendirilmiş ve incelenmiştir. Atlas, etkinliğini değerlendirmek amacıyla Kuzey Makedonya'daki dört ilkökulda test edilmiştir. Değerlendirme süreci, atlas için özel olarak tasarlanmış işaretlerin kullanıldığı bir başlangıç testini kapsamaktadır. Ardından, aynı dört okulda yapılan bir ön test ve bir son test, kontrol grubu olarak bilinen atlas sunumuna katılmayan öğrencilerin önceki genel bilgilerini değerlendirmiştir. Deney grubu olarak bilinen, atlas sunumuna ve atlasla etkileşimli uygulamalara katılan öğrencilerle yapılan bir ön test ve son test de değerlendirilmiştir. Bu amaçla t-testleri de kullanılmıştır. Ayrıca, aynı okullardaki ilkökul öğretmenlerine atlas ön ve son bir anket uygulanmıştır. Test ve anketten elde edilen sonuçlar kapsamlı bir şekilde incelenmiş, işlenmiş, değerlendirilmiş ve temsili tablolar ve ayrıca yanıt yüzdelere gösteren grafikler kullanılarak teze dahil edilmiştir. Analiz sonuçları, atlas'ın genç öğrenciler için bir eğitim aracı olarak etkinliğinin ve katılım değerinin altını çizen genel olarak olumlu bir yanıtla işaret etmektedir. Sonuçlar, atlas'ın kullanımının öğrencilerin öğrenme kabiliyetlerinde ortalama %31,45 oranında bir artışa yol açtığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Atlas, Çocuk Atlası, Çocuk Haritası, Harita Okuma, Harita Tasarımı, Harita Kullanımı, Kartografik Tasarım, Kartografya Eğitimi.

ABSTRACT

MS THESIS

ATLAS DESIGN FOR PRIMARY SCHOOL PUPILS: THE EXAMPLE OF NORTH MACEDONIA

Edmond JONUZI

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE GEOMATICS ENGINEERING**

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

2024, 184 Pages

Jury

**Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ
Assoc. Prof. Dr. İlkey BUĞDAYCI
Prof. Dr. İbrahim Öztuğ BİLDİRİCİ**

The interpretation and visualization of geographical realities of terrains are predominantly facilitated through the utilization of maps. Maps, as a means of interpretation and visualization, play a crucial role as tools for effective communication. Their frequent usage is particularly observed within the educational context of children, primarily in schools. The visual representation offered by maps allows children or pupils to acquire knowledge and develop skills pertaining to their surrounding environment and spatial awareness. However, it is imperative to exercise caution and diligence when compiling, and designing maps for children, especially from a professional standpoint. The production and design of such maps necessitate meticulous attention and consideration of various factors that impact children, including cognitive development. This thesis focuses on the design and development of an atlas specifically tailored for primary school pupils, employing North Macedonia as a case study. The overarching objective of this atlas is to provide an interactive and engaging educational tool for pupils aged 7 to 10, introducing them to diverse facets of North Macedonia's geography, history, culture, economy, tourism, and society. The atlas encompasses a wide array of thematic maps, encompassing political, administrative, regional, physical, tourism and economic, agricultural, farming, and climate aspects. Additionally, it incorporates various graphic elements and illustrations such as symbols, tables and also stickers to enhance accessibility, clarity, and interest for young learners. The creation and development of this atlas involve an extensive literature review, an evaluation and examination of existing educational materials including social science books and previously published atlases. To assess its effectiveness, the atlas was tested in four primary schools within North Macedonia. The evaluation process encompassed an initial test utilizing symbols designed specifically for the atlas. Following, a pre- test and a post- test in the same four schools evaluated prior general knowledge of pupils that did not participate in the atlas presentation known as control group. A pre- test and a post- test with pupils that did participate in the atlas presentation and interactive applications with the atlas, known as experiment group was also evaluated. The t-tests were also utilized for this purpose. Furthermore, a pre-atlas and post-atlas survey questionnaire was administered to primary school teachers in the same schools. The results obtained from the testing and survey were thoroughly examined, processed, evaluated, and incorporated into the thesis using representative tables and also charts that present response percentages. The outcomes of the analysis indicate a generally positive response, underscoring the effectiveness and engagement value of the atlas as an educational tool for young learners. The results reveal that the utilization of the atlas resulted in an average increase of pupils' learning capabilities ranging averaging approximately 31.45%.

Keywords: Atlas, Children's Atlas, Children's Map, Map Reading, Map Design, Map Use, Cartographic Design, Cartography Education.

ÖNSÖZ

Bu olağanüstü yolculuk boyunca koşulsuz kararlı destek veren ve sağlayan herkese en derin minnet ve şükranlarımı sunmak benim için bir onur ve ayrıcalıktır.

Öncelikle, Necmettin Erbakan Üniversitesi Harita Mühendislik Bölümü'nün değerli öğretim üyelerine ve akademik kadrosuna derin şükranlarımı sunmak isterim ve teşekkür etmek isterim. Hem bireysel olarak hem de kolektif olarak yaptıkları olağanüstü özveri ve katkılar, bu çalışmanın ilerlemesi ve tamamlanması açısından son derece değerlidir.

En derin, en içten ve en samimi şükranlarımı tez danışmanım ve hocam Doç. Dr. Hüseyin Zahit Selvi'ye, çalışma döngüsü boyunca ve özellikle bu diploma tezinin çalışma süreci boyunca gösterdiği değerli rehberlik ve kararlı destek için içtenlikle teşekkür ederim. Onun kapsamlı bilgisi, uzmanlığı ve konuyla ilgili tutkusu, sürekli bir ilham kaynağı olmuştur. Değerli hocam, bilgeliği, sabrı ve alçakgönüllülüğü olmadan bu yolculuk mümkün olmazdı, bu yüzden çok teşekkür ederim.

Ayrıca, bu projenin araştırma aşamasında zamanlarını ve uzmanlıklarını paylaşan uzmanlara ve profesyonellere teşekkür etmek isterim. Onların değerli görüşleri, önerileri ve geri bildirimleri, atlas'ın tasarımı ve içeriğinin geliştirilmesine önemli ölçüde katkı sağlamıştır.

Gelişimimde, yönlendirilmemde ve büyüme özel ve önemli bir rol oynayan Prof. Dr. S. Savaş Durduran gibi saygın profesörlere ve çalışma döngüsü boyunca verimli işbirliği sağlayanlara minnettarım. Ayrıca, değerli tavsiyeleri, önerileri ve kararlı taahhütleri için Doç. Dr. İlkyay Buğdaycı'ya çok teşekkür ederim. Özellikle, yüksek lisans çalışmalarım sırasında işbirliği yapmaya ve önerilerde bulunmaya istekli olan Araş. Gör. Tansu Alkan'a büyük önem ve değer veriyorum.

Atlas'ın test ve anket aşamasına katılan öğrencilere ve öğretmenlere içtenlikle teşekkür ediyorum. Onların coşkusu, merakı ve yapıcı geri bildirimleri, atlas'ın geliştirilmesinde ve hedef kitlesi için uygun hale getirilmesinde önemli bir rol oynamıştır.

Aileme önünde kendimi çok minnettar ve alçakgönüllü hissediyorum. Bu çalışma döngüsünün her aşamasında gösterdikleri sabır, anlayış ve destek için onlara duyduğum teşekkürü asla ifade edemeyeceğim. Özellikle, babam Memet Jonuzi, annem Hatixhe Jonuzi ve kardeşim Edon Jonuzi özel bir teşekkürlerimi ve minnettarlığımı sunuyorum. Onların teşviki ve desteği olmasaydı bu yolculuk mümkün olmazdı. Sizi çok seviyorum

Edmond JONUZI
KONYA-2024

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI VE TEMEL KAVRAMLAR	4
2.1. Kartografya, harita ve atlas	7
2.2. Haritaların ve çocuk haritalarının kartografik tasarımı ve kullanımı	12
2.1.1. Çocuklarda bilişsel gelişme bağılı algılama	14
2.1.2. Harita tasarımı.....	16
2.1.3. Ölçek.....	17
2.1.4. Genelleştirme	18
2.1.5. İşaretleştirme.....	19
2.1.6. Harita becerileri	27
2.1.7. Tematik haritalar.....	28
2.1.8. Farklı ülkelerdeki çocuk haritaları ile ilgili genel bilgiler	33
2.1.9. Kuzey Makedonya'da ilköğretimde harita kullanımı.....	40
2.1.10. Kuzey Makedonya'da ilköğretimde atlas kullanımı.....	47
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	51
3.1. Materyal	51
3.2. Yöntem.....	51
3.3. Hipotezler ve araştırma soruları.....	53
3.3.1. Hipotezler.....	53
3.3.2. Araştırma soruları	54
3.4. Çalışma alanı.....	55
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI, UYGULAMA VE YORUMLAMA	56
4.1. Haritalar	56
4.1.1. Kuzey Makedonya Siyasi Haritası - Belediyeler haritası	57
4.1.2. Kuzey Makedonya İdari Haritası - Şehirler haritası	57
4.1.3. Kuzey Makedonya Bölgeler Haritası.....	58
4.1.4. Kuzey Makedonya Fiziki Haritası	59
4.1.5. Kuzey Makedonya Turizm ve Ekonomi Haritası	60
4.1.6. Kuzey Makedonya Tarım Haritası.....	66
4.1.7. Kuzey Makedonya Hayvancılık Haritası	66
4.1.8. Kuzey Makedonya İklim Haritası.....	67
4.2. İşaretler	68

4.2.1. İşaret tasarımı.....	68
4.3. Tablolar.....	72
4.3.1. Kuzey Makedonya'nın istatistiki verileri.....	72
4.4. Tasarlanan işaretlere dayalı test.....	75
4.5. Atlas sunumuna katılmayan öğrenciler için ön test – kontrol grubu.....	86
4.6. Atlas sunumuna katılmayan öğrenciler için son test – kontrol grubu.....	91
4.7. Atlas sunumuna katılan öğrenciler için ön test – deney grubu.....	98
4.8. Atlas sunumuna katılan öğrenciler için son test – deney grubu.....	103
4.9. Öğretmenler için ön atlas anketi.....	111
4.10. Öğretmenler için son atlas anketi.....	114
4.11. Sonuçların yorumlanması.....	117
4.12. Hipotezlerin yorumlanması.....	130
4.13. Araştırma sorularının yorumlanması.....	134
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	137
5.1 Sonuçlar.....	137
5.2 Öneriler.....	140
6. KAYNAKLAR.....	143
EKLER.....	163

SİMGELER VE KISALTMALAR

GIS / CBS: Geographic Information System / Coğrafi Bilgi Sistemi

RS / UA: Remote Sensing / Uzaktan Algılama

ICA / UKB: International Cartographic Association / Uluslararası Kartografya Birliği

IMY / UHY: International Map Year / Uluslararası Harita Yılı



1. GİRİŞ

Coğrafya disiplini, genç öğrencilerin eğitiminde büyük önem taşır çünkü onlara dünya ve dünyanın karmaşık işleyişi hakkında kapsamlı bir anlayış kazandırır. Coğrafya öğretiminin merkezinde, öğrencilerin çeşitli bölgeler, şehirler ve fiziksel özellikler arasındaki mekânsal ilişkileri kavramalarında temel bir rol oynayan haritaların kullanımı yer alır. Haritalar, mekansal bilgi edinimini tasvir eden, kullanıcılar ve coğrafi veriler arasında etkili iletişimi kolaylaştıran güçlü görsel iletişim araçları olarak hizmet eder.

Haritaların çok yönlü doğası, çeşitli alanlardaki uygulamalarında açıkça görülmektedir. Yalnızca askeri ve mühendislik bağlamında değil, eğitim ve bilimsel çalışmalarda da kullanım alanı bulurlar. Haritalar, askeri stratejistler için vazgeçilmez araçlar olarak hizmet eder ve onların bilmedikleri arazileri analiz etmelerini ve bu arazilerde gezinmelerini sağlar. Benzer şekilde, mühendisler topografya ve ulaşım ağları gibi faktörleri göz önünde bulundurarak altyapı projelerini planlamak ve tasarlamak için haritalara güvenirlir. Eğitim alanında haritalar, coğrafi kavramların aktarılmasında ve öğrenciler arasında mekânsal farkındalığın geliştirilmesinde önemli bir rol üstlenir.

Özünde haritalar, coğrafi bilginin çeşitli alanlarda etkili bir şekilde iletilmesini kolaylaştıran çok yönlü araçlar olarak hizmet eder. Eğitim alanında, özellikle de genç öğrencilere coğrafya öğretirken kullanılmaları, çevrelerindeki dünyayı daha derinlemesine kavramalarını sağlar ve değerli mekansal muhakeme becerilerini aşılar. Öğretmenler, haritaları eğitim müfredatına dahil ederek öğrencileri gezegenimizin mekansal boyutlarını keşfetmeleri, analiz etmeleri ve yorumlamaları için güçlendirir ve böylece beşeri ve fiziki coğrafya arasındaki karmaşık etkileşime daha fazla değer verilmesini sağlar. Haritaların farklı kullanıcılar tarafından çeşitli ve farklı amaçlar için kullanılması, kartografik tasarımın, yani haritaların bir bütün olarak geliştirilmesi ihtiyacını ortaya koymuştur. Eş zamanlı olarak çeşitli ve farklı amaçlar ve görevler için harita üretme ve tasarlama süreci, kullanıcıların eğitim düzeyi, yaşı, cinsiyeti ve algı düzeylerinin niteliğindeki değişikliklere ve farklılıklara dikkat edilmesini gerektirir.

Haritaların amaç ve hedeflerine ulaşırken etkinliğini ve verimliliğini artırmak için harita ile harita kullanıcısı arasında uygun düzeyde bir iletişim kurulması çok önemlidir. Bu süreç, üzerinde temsil edilen materyaller, veriler ve bilgiler de dahil olmak üzere haritanın dikkatli bir şekilde işlenmesine ve tasarlanmasına, haritanın doğruluğuna ve estetiğine ve bu süreçte önemli bir yere sahip olan harita yapımcısının uzmanlığına ve deneyimine dayanır. Özellikle okulun ilk yıllarında harita kullanımına ilişkin

farkındalığın geliştirilmesi ve teşvik edilmesi, çocukların gelecekte aktif ve yetkin harita kullanıcıları haline gelmelerini kolaylaştırabilir. Çocukları haritalarla tanıştırmak ve haritaları eğitim müfredatına entegre etmek bu açıdan çok önemli bir rol oynamaktadır. Okullarda, öğretim ortamlarında ve eğitim programlarında çocuk haritalarının bulunması ve kullanılması büyük önem taşımaktadır. Haritaları eğitim sistemine entegre ederek ve çocukları erken yaşlardan itibaren bunların kullanımına maruz bırakarak, onlara mekansal bilgiyi etkin bir şekilde gezinmeleri ve anlamaları için gerekli araçları sağlıyoruz. Eğitim kaynaklarında yaşa uygun haritaların bulunması, çocukların dünyayı anlamalarını kolaylaştırır, mekânsal bilişlerini geliştirir ve coğrafi kavramlarla ilgilenmelerini teşvik eder. Sonuç olarak, erken eğitimde harita kullanımının teşvik edilmesi, çocukların yetkin harita kullanıcıları olmalarının temelini atar ve karmaşık dünyamızı anlama ve yön bulmada haritaların gücüne yönelik yaşam boyu sürecek bir takdiri teşvik eder.

Haritaların kullanımı ülkeden ülkeye değişmektedir. Gelişmişlik düzeyi ve sosyal farkındalığı daha yüksek olan ülkelerde harita kullanımı hayatın çeşitli alanlarına nüfuz etmektedir. Erken yaşlardan itibaren ülke haritalarının kullanımı yaygındır ve haritaların televizyon programlarına ve bilgisayar uygulamalarına dahil edilmesiyle geleneksel ortamların ötesine geçer. Ayrıca, gelişmiş ülkeler ilkokullarda harita kullanımını benimsemekte, ilkokul öğrencileri için özel olarak tasarlanmış ve resimlendirilmiş kitap ve atlaslarda çeşitli içerik ve motiflere sahip haritalar yer almaktadır.

Gelişmekte olan veya daha düşük kalkınma ve ilerleme düzeyine sahip ülkelerde, özellikle küçük çocuklar ve ya öğrenciler arasında harita kullanımına ilişkin kayda değer bir eşitsizlik mevcuttur. Bu ülkelerdeki ilkokul ders kitapları genellikle haritalar hakkında çok az bilgi içermekte, bu da haritaların eğitim ortamlarındaki asgari varlığının ve sınırlı öneminin altını çizmektedir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin eğitim sistemlerinde haritalara atfedilen nispeten düşük önemin altını çizmektedir. Kaynak kısıtlamaları, eğitim materyallerine yetersiz erişim ve coğrafi eğitime öncelik verilmemesi gibi çeşitli faktörler bu duruma katkıda bulunmaktadır.

Mevcut durum zorluklara yol açarken, aynı zamanda haritaların vazgeçilmez eğitim kaynakları olarak kullanılmasını teşvik etmektedir. Çok yönlü faydalarını vurgulayarak ve haritaların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin müfredatına entegrasyonunu savunarak, coğrafi bilgiye daha adil erişimi teşvik etmek ve genç öğrencileri mekansal anlayış ve bilinçli karar verme için gerekli becerilerle güçlendirmek için çaba gösterilebilir.

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde, harita ve atlasların eğitim alanına dahil edilmesine ilişkin araştırma, gelenek ve kültürel uygulamaların eksikliği devam etmektedir. Sonuç olarak, bu tez çalışmasının bir parçası olarak, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde çocuklar veya ilkokul öğrenciler bağlamında harita ve atlasların kullanımına ilişkin mevcut manzarayı değerlendirmeye odaklanan bir araştırmaya başlamayı seçildi. Bu araştırma, ilkokul sınıflarında kullanılan müfredat, ders kitapları ve temel öğretim materyallerinin incelenmesine dayanmaktadır. Bu nedenle önerilen çalışma, ülkenin eğitim sistemi içinde yenilikçi, yeni ve önemli bir çaba olarak hizmet etmektedir.

Bu araştırma çalışmasının temel amacı, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti sınırları içerisinde yer alan ilkokulların alt sınıflarındaki öğrenciler için özel olarak tasarlanmış, eğitim amaçlı kullanıma yönelik bir atlas geliştirmektir. Bu atlas, yaşları 7 ile 10 arasında değişen ilkokul üçüncü, dördüncü, ve beşinci sınıf öğrencilerinin bilişsel becerileri ve eğitim ihtiyaçlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Çalışma ayrıca, test uygulamaları yoluyla bu atlasın hedeflenen öğrenci grubunun mekânsal algıları üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Hazırlanan atlas çok çeşitli haritaları kapsamı öngörülmekte olup, temel amacı öğrencilerin Kuzey Makedonya coğrafyasını kapsamlı bir şekilde kavramalarını kolaylaştırmak ve konuya olan ilgilerini arttırmaktır.

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde, diğer birçok ülkedeki yaygın uygulamaya paralel olarak, farklı yaş gruplarına göre hazırlanmış ayrı atlaslar bulunmamaktadır. Bunun yerine, tüm yaş gruplarında aynı atlaslar kullanılmaktadır. Hem mesleki hem de eğitim alanındaki önemi göz önüne alındığında, böyle bir konunun seçilmesi özel bir öneme sahiptir. Bu bağlamda bir atlasın oluşturulması, Kuzey Makedonya topraklarında yeni bir eğitim kaynağı sunmaktadır. Özellikle öğrenciler için bu atlas, onların eğitimsel gelişimlerini destekleyecek ve haritaları anlama, yorumlama ve onlarla etkileşim kurma kapasitelerini kolaylaştıracaktır. Sonuç olarak, haritaların eğitim alanına entegrasyonuna odaklanmanın yanı sıra, genç kullanıcılar için uygun şekilde tasarlanmış materyallerin eğitim sistemine dahil edilmesi, bilinçli harita kullanıcıları neslinin yetiştirilmesi ve mekansal bilişlerinin geliştirilmesine yönelik kayda değer bir adımı temsil etmektedir. Bu doğrultuda, bu çalışmada planlandığı gibi ilkokul çocuklarına yönelik bir atlasın tasarlanması, Kuzey Makedonya için öncü bir girişim olmaktadır. Ortaya çıkan atlas, çocukların mekânsal yeteneklerini ve harita okuma becerilerini artırarak, böylece Kuzey Makedonya'da harita merkezli bir kültürün ilerlemesinde önemli bir rol oynamaktadır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI VE TEMEL KAVRAMLAR

Eğitim alanı, haritaların ilgi çekici ve amaca yönelik araçlar olarak ortaya çıktığı çeşitli fikir ve hedeflerin araştırılması ve takip edilmesi için verimli bir zemin sunmaktadır. Şüphesiz, bu sektörde bile haritalar çeşitli format ve yöntemlerle kategorize edilir, sınıflandırılır ve düzenlenir. Bu kategorizasyon, kullanım amacına ve haritaların iletmeyi amaçladığı bilgi içeriğine bağlıdır. Haritaların öğrenme süreçleri, pedagojik metodolojiler, kullanım uygulamaları, bilgi yorumlama ve haritalar ile öğrenciler arasında kurulan etkileşimli bağ üzerindeki etkisi özellikle ilgi çekicidir.

Bailey (1974), haritanın coğrafyacılar ve kartograflar için temel bir araç olduğunu, coğrafya ve kartografya eğitiminde önemli bir rol oynadığını ileri sürer. Harita ve kullanıcı arasındaki etkileşim çeşitli bakış açılarıyla karakterize edilebilir. Harita ile kullanıcı arasında daha etkili ve ilgi çekici bir iletişim kurulmasını kolaylaştırmak için, harita yaratıcısının uzmanlık ve deneyiminden yararlanarak, kullanıcı ile ortak bir dil oluşturacak şekilde bilgiyi ustalıkla aktarması gerekir. Bu, harita üzerindeki bilgileri kullanıcının anlayışına uygun ve sorunsuz bir şekilde anlamayı kolaylaştıracak şekilde aktarmak ve iletmek için kasıtlı bir çaba gerektirir.

Ormeling (1996), öğrencilerin eğitim ortamında harita ve atlaslarla tanışmadan önce yerel çevrelerini ve onu oluşturan bileşenleri tanımalarının önemini vurgulamaktadır. Öğrencileri yakın çevreleri hakkında bilgi ile donatarak, içinde yaşadıkları fiziksel dünya ile haritalarda tasvir edilen temsiller arasında anlamlı bağlantılar kurabilirler. Bu temel anlayış, bu kartografik kaynakların kabul edilmesini, anlaşılmasını ve hızlı bir şekilde yorumlanmasını kolaylaştırır.

Bandrova ve Deleva (1998), ilköğretimde kullanılacak nitelikte haritalar üretmek amacıyla öğrencilerle çeşitli deneysel çalışmalar yapmışlardır. Çalışmalar sonucunda, çocukların erken yaşlarda (6-9 yaş) harita kullanma yeteneklerinin gelişmiş olduğunu ve derslerde harita kullanmaktan hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, haritaların çocukların yaşına ve algılama seviyelerine uygun olarak hazırlanması, üzerindeki bilgilerin kolayca anlaşılır, okunaklı ve dikkat çekici olması, kullanılan işaretlerin ise yaşlarına uygun olarak tasarlanması gerektiğini vurgulamışlardır.

Claudio vd., (2005), Brezilya'da eğitim sisteminde kullanılan haritaların çocuklar açısından yeterli kalitede olmadığını belirterek, özellikle ilköğretim seviyesinde çocuk haritalarının geliştirilmesine duyulan ihtiyaca dikkat çekmektedirler. Bu bağlamda, Brezilya Coğrafya ve İstatistik Enstitüsü'nün başlattığı projeyi tanıtmaktadırlar.

İlköğretim sınıflar için hazırlanan "Mue Primerio Atlas" (İlk Atlasım) isimli atlasın, küçük yaştaki öğrencilerin harita kullanım becerilerini artıracığı ifade edilmektedir.

Bandrova ve Nikolova (2005), çocuklar için özel olarak hazırlanan harita ve atlasların kullanımının, öğrencilerin coğrafya, sosyal bilimler ve kartografya dahil olmak üzere ilgili bilimlere olan ilgisini artırdığını ileri sürmektedir. Bu tür materyaller aşinalık duygusunu teşvik eder ve çocukların çeşitli beceriler ve teknikler geliştirirken öğrenmeye daha derinlemesine dalmalarını sağlar. Yazarlar ayrıca haritaların sunum ve tasarımının çocukların bilişsel yetenekleri ve algısal anlayışlarıyla uyumlu hale getirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda yaş, çocuklara yönelik harita ve atlasların geliştirilmesi ve uygulanması sırasında dikkate alınması gereken çok önemli bir faktör haline gelmektedir.

Ertuğrul (2008), yaptığı çalışmada ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin harita ve küre kullanım becerilerini belirlemeye yönelik bir araştırma gerçekleştirmiştir. 154 öğrencinin katıldığı bu çalışmada, harita becerileri 8 bölümde incelenmiştir. İşaretlerin anlaşılması, alansal perspektifin geliştirilmesi, yönün anlaşılması, uzaklığın anlaşılması, yerin belirlenmesi, harita ölçeği, yeryüzü şekillerinin anlaşılması ve harita yorumlama becerileri, öğrencilere uygulanan başarı testi ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin bu becerileri yeterli düzeyde kazanamadığını göstermiştir.

Caquard ve Dormann (2008); Cartwright (2009); DeLyser ve Sui (2014); Baynton-Williams (2015); haritaların ve günlük yaşamdaki kullanımlarının genellikle belirli işlevlere hizmet eden araçlar olarak algılandığını vurgulamaktadır. Haritaların doğru ve kullanışlı olması beklenir; hem kullanıcılar hem de okuyucular için ilgi çekici işlevler görür. Yeni bilgilerin edinilmesini, haritayla ilgili mevcut bilgilerin geliştirilmesini, anlayışın iyileştirilmesini ve harita özelliklerinin geri çağrılmasını kolaylaştırırlar. Haritaların kullanımı, kullanıcıların yaş gruplarına ve ele aldıkları içerik ve konulara göre kategorize edilebilir ve bölümlere ayrılabilir.

Buğdaycı ve Bildirici (2016), harita ve atlasların, özellikle yeni başlayan kullanıcılar ve öğrenciler için temel bileşenler olarak temel önemini vurgulamaktadır. Harita ve atlasların, eğitim sistemi içerisinde önemli eğitim materyalleri ve yardımcı kaynaklar olarak oynadığı önemli rolün altını çizmektedirler. Harita ve atlasların ilköğretimden başlayarak okullara kapsamlı bir şekilde dahil edilmesi, geleceğin muhtemel kullanıcıları arasında harita ve atlasların kullanımını önemli ölçüde etkilemektedir.

Buğdaycı ve Selvi (2017) eğitim müfredatının bir analizini yapmış ve haritaların dahil edilmesine ilişkin önemli eksiklikler tespit etmiştir. Öğretmenlerin bu süreçte özellikle çok önemli bir rol üstlenmesiyle birlikte, haritaların genel kullanımı konusunda farkındalık yaratmanın çok önemli bir ihtiyaç olduğunu vurgulamaktadırlar. Bulgulara göre, öğretmenlerin bu rolü etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri için kapsamlı bir eğitim ve mesleki hazırlık almaları zorunludur. Ayrıca, öğretmenlerin haritalarla ilgili doğru açıklamalar ve betimlemeler yapabilmelerinin ve bilgileri öğrencilerine etkili bir şekilde aktarabilmelerinin önemini altını çizmektedirler.

Havelkova ve Hanus (2019), özellikle ilkökul öğrencileri arasında çocukların harita becerilerinin geliştirilmesine öncelik verilmesinin hayati önemini altını çizdikleri kapsamlı bir çalışma yürütmüştür. Araştırma bulguları, çok sayıda bağlamsal faktörün çocukların harita ve atlasları algılama ve kavrama becerilerini doğrudan etkilediğini vurgulamıştır. Özellikle, öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, sınıfı ve bireysel yetenekleri gibi faktörler, bu alanda önemli ve doğrulanmış katkı sağlayıcılar olarak tanımlanmıştır. Ancak, öğretmenler tarafından kullanılan öğretim yöntemleri, haritaların karmaşıklığı ve içeriği gibi diğer faktörlerin de bu süreci etkilemede önemli bir rol oynadığını kabul etmek önemlidir.

Schnürer vd., (2020), harita içeriği ve türünün öğrencilerin öğrenme sürecinde harita ve atlaslarla etkileşimi üzerindeki etkilerini araştırmak için ampirik bir araştırma yürütmüştür. Araştırmaları, harita ve atlasların içeriği ve türündeki belirli göstergelerin öğrenciler arasında daha fazla kullanım ve uygulamayı teşvik edemeyeceğini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın bulguları, öğrencilerin başlangıçta karşılaştıkları bilişsel çatışmaları ve zorlukları çözmeye çalıştıklarını ve daha sonra dikkatlerini bu eğitim kaynaklarından edindikleri bilgileri pekiştirmeye ve yansıtmaya yönlendtiklerini göstermiştir. Çok sayıda çalışma, çocukluk döneminde çocukların harita okuma, algılama ve anlama süreçlerindeki değişikliklerin büyük ölçüde Jean Piaget'nin (Piaget, 1956; Piaget, 1960) bilişsel gelişim teorisinden etkilendiğini göstermiştir ve bu teoriden özellikle coğrafya eğitimi alanında, çocuk haritaları ve etkileşimleri konularına yön vermede son derece etkili olduğunu vurgulamışlardır (Wiegand, 2006; Myridis vd., 2007; Üzümcü, 2007; Ertuğrul, 2008; Buğdaycı, 2012; Kristien vd., 2016).

Aljojo vd., (2020), ilkökul çocuklarına yönelik harita ve atlasların eğlenceli ve erişilebilir bir öğrenme deneyimine öncelik vermesi gerektiğini gözlemlemektedir. Bu eğitim kaynaklarında sunulan çeşitli içerik ve bilgiler göz önünde bulundurulduğunda, özellikle ilkökul çocukları için tasarlanan bu materyallerin temel amacı, öğrencilerin

bilgilerini artırmak ve genişletmektir. Harita ve atlaslar da dahil olmak üzere bu tür materyallerin birincil amacı, öğrencilerin haritalar, atlaslar, çevre ve bu çevreyi oluşturan mekansal varlıklara ilişkin kavrayışlarının gelişimini teşvik etmektir.

Beitlova vd., (2021), eğitim sistemi içinde harita ve atlas kullanımının, özellikle sosyal bilimler, coğrafya ve kartografya gibi alanlarda eğitimin genel ilerlemesine yadsınamaz bir katkı sağladığını tespit etmiştir. Ayrıca bu çalışma, öğretmenlerin eğitim sürecinde oynadığı önemli ve etkili rolü vurgulamaktadır. Eğitimde harita ve atlasların entegrasyonu ve bunlarla ilgili uygulamalar, öğretmenlerin rehberliğine ve kararlarına bağlıdır. Öğretmenler, öğrencilerin harita ve atlasları etkin bir şekilde kullanma yeterliliklerini açıklama ve şekillendirme sorumluluğunu taşımaktadır.

Buğdaycı ve Selvi (2021), harita kullanımını geliştirmeyi amaçlayan araştırma çalışmalarında çocukların veya ilkökul öğrencilerinin önemini vurgulamaktadır. Bu durum, çocukların haritaların gelecekteki potansiyel kullanıcılarını temsil ettiğinin kabul edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu potansiyel gelişim ışığında, çocukların bu alandaki yolculuklarını kolaylaştıracak çalışma araçları, materyaller veya ürünler yaratmak çok önemli ve zorunludur. Dahası, bu eğitim ürünleri ya da materyalleri çocukların algı ve bilgi düzeylerine göre uyarlanmalıdır.

Kapsamlı çalışmalar ve araştırmalar, çocukların haritalarla olan ilişkilerinin erken bir aşamadan itibaren başladığı fikrini desteklemektedir; bunun başlıca nedeni, ilkökul ortamlarında haritalara maruz kalmaları ve bunları kullanmalarıdır. İlkokullarda harita kullanımının başlaması farklı ülkeler arasında değişiklik göstermektedir; bazıları bu uygulamayı daha erken aşamalarda başlatırken, diğerleri öğrencilerin yaş aralığına göre belirlenen daha sonraki aşamalarda başlatmaktadır.

2.1. Kartografya, harita ve atlas

Kartografyaya bakış açısı değişiklik göstermektedir; bazen harita tasarımına odaklanan bir sanat olarak tasvir edilirken, bazen de kartografların haritalar aracılığıyla gerçek dünyayı doğru ve objektif bir şekilde temsil etmelerini sağlamak için rasyonel metodolojiler kullanan bir bilim olarak tanımlanmaktadır (Krygier, 1995). Uluslararası Kartografya Birliği (ICA in Meynen, 1973; ICA in Anonymous, 1992) tarafından kartografya, her türlü harita ve çizelgenin tasarlanması, hazırlanması, üretilmesi, yayılması, incelenmesi ve basılmasıyla ilgilenen sanat, bilim, teknoloji ve disiplindir olarak tanımlanmaktadır.

Kartografyada sanat ve bilim arasındaki ilişki Alpers (1983), Hartal (1988), Wechsler (1978) ve Graubard (1988) gibi yazarlar tarafından çeşitli çalışmalarda araştırılmış, tartışılmış ve ele alınmıştır. Bununla birlikte, Visvalingam (1989) gibi kartografyanın tanım ve tarifinin eksik olduğunu iddia eden yazarlar da vardır. Yazarlara göre, kartografyanın mevcut tanımı büyük ölçüde yetersizdir çünkü konunun odak noktasını, yani haritaları net bir şekilde tanımlamamaktadır.

Hem bilimsel hem de sanatsal bir çaba olan kartografya, coğrafi özellikleri, verileri ve bilgileri aslına sadık bir şekilde tasvir eden haritaların oluşturulması, tasarlanması ve üretilmesine yönelik tekniklerin incelenmesini ve uygulanmasını kapsar (Robinson vd., 1995). Bildirici (2023)'e göre, kartografya, her türlü harita ve harita benzeri gösterimler ile bu gösterimlerde kullanılan grafik işaretlerin özelliklerini inceleyen, haritanın çizimsel tasarımı, basımı ve kullanım yöntemlerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapan bir bilim dalıdır. Kartografya alanının temsili ürünleri olarak haritalar, bu bilimsel disiplinin amacını ve misyonunu somutlaştırır. Kartografya, haritaları ve diğer kartografik bileşenleri arazi, çevre ve Dünya yüzeyi hakkındaki veri ve bilgileri doğru ve kapsamlı bir şekilde ifade edecek şekilde oluşturmayı, işlemeyi ve tasarlamayı amaçlar (Buğdaycı, 2012).

Kartografyanın kökenleri, ilk haritaların elle hazırlandığı ve navigasyon ve arazi ölçümü amacıyla kullanıldığı binlerce yıllık antik çağlara kadar uzanmaktadır. Baskı teknolojisinin gelişi, haritaların daha geniş bir alana yayılmasını kolaylaştırmış ve haritacılığın tanınmış bir meslek olarak kurulmasına yol açmıştır. Günümüzde kartografya alanı, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), ve Uzaktan Algılama (UA) teknolojik gelişmeler nedeniyle önemli dönüşümler geçirmiştir. Bu araçlar, kartografların yeteneklerinde devrim yaratarak yalnızca daha hassas ve kapsamlı değil aynı zamanda etkileşimli haritalar üretmelerine de olanak sağlamıştır (Slocum vd., 2009).

Haritalar, çeşitli disiplinler ve alanlar arasında temel araçlar ve iletişim ortamları olarak hizmet eder. Haritalar, coğrafi süreçlerin ve insan faaliyetlerinin tasvirini kapsayan çeşitli amaçlara hizmet eder (Kraak ve Fabrikant, 2017). Haritalar, yeterli miktarda mekânsal bilginin iletilmesi için eşsiz bir araçtır (Brus vd., 2009).

Görselleştirme açısından haritalar, belirli konumlarda meydana gelen dinamikleri ve olguları ileten simgesel temsiller olarak kabul edilir. Soyut veri ve bilgiler de dahil olmak üzere Dünya, sakinleri ve çevre ile ilgili coğrafi bilgileri grafiksel olarak tasvir ederler (Fairbairn vd., 2001). Mekânsal bilginin sunumu ve görselleştirilmesi öncelikle haritaların kullanımıyla gerçekleştirilir ve bu da haritaları son derece popüler ve yaygın

olarak kullanılan bir araç haline getirir. Haritalar, özellikle sıradan insanlar tarafından belki de en yaygın kullanılan görselleştirme biçimleridir (Airikka ve Masoodian, 2019).

Haritalar karmaşıklığı ve değişimi göstermek için faydalı olabilir (Sanders, 2008). Haritalar arazinin görsel olarak temsil edilmesini sağlar ve mekansal bilginin harita üzerinde gösterilebilmesi ona ek bir boyut ve perspektif kazandırır (van Dijk vd., 1994). Bir yandan, 'haritalar hikayeler anlatır ve bu haritaların anlattığı hikayeler gerçekliği hem yansıtır hem de yaratır' (Gibson, 2011); öte yandan, bir yer haritalandırılır haritalandırılmaz, okuyucunun hayal gücünü harekete geçirme potansiyelinin bir kısmını kaybeder (Pond, 2010). Herhangi bir harita, kullanım ve görünüm bağlamına bağlı olarak bir hikâye anlatıcısı ya da sınırlayıcı haline gelebilir (Caquard ve Bryne, 2009).

Haritaların tanımı daireseldir; "haritalar her türlü harita, çizelge, kesit vb. dahil olarak kabul edilebilir" (ICA in Meynen, 1973). Anlamlı ve işlevsel kartografik haritalar oluşturmak için bir dizi önemli harita özelliği vardır. Slocum vd., (2022) kartografik tasarımın sadece gerçek haritanın oluşturulması ya da görünümüyle ilgili olmadığına işaret etmektedir; kartografik tasarımın amacı, ihtiyaç duyulan bilgiyi elde etmek için zahmetsizce kullanılacak haritalar üretmektir. Harita tasarımı, görsel iletişimin yaratıcı bir eylemidir; haritanın kompozisyonu, işaretlerin ve renklerin seçimi ve harita içeriğinin derlenmesi, haritanın mesajını aktarmak için dikkatle düşünmeyi gerektirir (Otto vd., 2011). Visvalingam'a (1989) göre haritalar mekânsal gerçekliğin bütünsel temsilleridir.

Haritalardaki nesnelere temel temsilleri nokta, çizgi ve alan işaret ilkelleridir (Otto vd., 2011). Basılı haritalar genellikle geleneksel haritalar olarak kabul edilir ve kullanım amaçlarına bağlı olarak değişen boyut ve özelliklere sahip kağıt veya diğer malzemeler üzerinde oluşturulur. Ekran haritaların aksine, basılı haritalar kullanıcı dostu olmalarıyla bilinir ve kullanım için özel bir eğitim gerektirmez.

Ölçek, başlık ve lejant gibi yerleşim bileşenleri tipik olarak basılı haritalarda yer alır. Bu haritalar öncelikle "basılı iletişim" amacına hizmet eder (McKee, 2017). Basılı haritalar aracılığıyla geniş mekânsal alanların grafiksel temsili genel halk için tanıdık hale gelmiştir. Günümüzde bile popüler olmaya devam eden bu haritalar, turistlere yardımcı olmak amacıyla rehber kitaplara entegre edildikleri turizm gibi çeşitli sektörlerde uygulama alanı bulmaktadır (Mocnik ve Fairbairn, 2018).

Haritalar konularına, ölçeklerine ve temsil ettikleri bilgi türüne göre kategorize edilirler (Robinson vd., 1995). Haritalar ayrıca ayrıntı ve kapsam düzeyini belirleyen ölçeklerine göre de farklılaşmaktadır. Büyük ölçekli haritalar, örneğin 1:10.000 veya

daha büyük ölçekli olanlar, nispeten küçük bir alanın oldukça ayrıntılı temsillerini sağlar. Ölçekleri 1:25.000 ila 1:300.000 arasında değişen orta ölçekli haritalar orta düzeyde ayrıntı sunar ve daha geniş bölgeleri kapsar. Ölçekleri 1:1.000.000 veya daha küçük olan küçük ölçekli haritalar, geniş bir alanın daha geniş bir görünümünü sağlar, ancak daha az ayrıntı içerir (Uçar ve Ulugtekin, 2006).

Voženilek vd., (2014) göre tematik haritalar, diğer harita türleri gibi, çeşitli standart içerik bileşenlerden oluşmaktadır. Bu bileşenler matematiksel, coğrafi, sosyo-ekonomik ve yardımcı ve ek bileşenler olarak kategorize edilebilir. Matematiksel bileşenler harita projeksiyonu, harita ölçeği, harita çerçevesi ve diğer ilgili matematiksel bileşenler gibi bileşenleri kapsar. Coğrafi bileşenler manzara, hidrosfer (su kütleleri), atmosfer (hava ve hava modelleri), biyosfer (flora ve fauna) ve pedosfer (toprak özellikleri) gibi özellikleri içerir. Sosyo-ekonomik bileşenler, insan yerleşimleri, ulaşım ağları, siyasi sınırlar ve tematik temsil için önemli olan diğer sosyo-ekonomik özellikler gibi hususları kapsar. Yardımcı bileşenler, ek bilgi sağlayan veya haritanın netliğini ve anlaşılabilirliğini artıran etiketler, lejantlar ve diğer grafik bileşenler gibi tamamlayıcı bileşenleri ifade eder.

Haritalar, belirli bir çerçeve içinde çeşitli konuları ve ölçekleri gösteren bir harita koleksiyonundan oluşan bir atlasın temel bileşenleri olarak hizmet eder. Atlaslar, farklı eğitim bağlamlarında ve öğretim konularında kullanılan kapsamlı ve etkileyici tamamlayıcı materyallerdir. Atlaslar, belirli bir alanı ve/veya bir veya daha fazla coğrafi temayı, belirli bir amaç veya anlatıya dayalı olarak, navigasyon, bilgi alma, analiz ve sunum araçlarıyla birlikte sunan, analog veya dijital formdaki coğrafi verilerin sistematik ve tutarlı koleksiyonlarıdır. Bir atlas üzerindeki haritalar birlikte bir hikaye anlatır (Ulugtekin vd., 2001). Atlaslar, alansal vurgu ve bu haritaların birbirini takip ettiği sıra nedeniyle belirli bir yapıya sahiptir (Ormeling, 1997a).

Atlaslar genellikle coğrafi özellikleri ve alanların sınırlarını sunar (Aljojo vd., 2020). Nüfus haritaları, Ekonomik faaliyet haritaları, Nüfus ve ekonomik faaliyet merkezlerinin haritaları, Haritalar veya grafikler, Doğal çevre haritaları, modern bir atlasın temel bileşenleridir (Freitag, 1997b; Ormeling, 1997a). Atlas yapısı, haritaların atlasla dahil edildiği temel çerçeveyi ifade eder. Belirli alanlara veya harita temalarına yapılan vurguya ve bu haritaların birbirini takip ettiği sıraya dayanır. Anlatı, atlasın arkasındaki amaç için kullanılan bir terimdir; harita sıralaması ve harita vurgusu atlasın anlatısına katkıda bulunur (Ulugtekin vd., 2001).

Atlaslar sosyal bilgiler derslerinde, tarih ve coğrafya konularının öğretiminde yararlanılan en önemli kaynaklardır. Bu nedenle ilk ve orta öğretimde yoğun olarak kullanılan atlasların harita kullanımını olumlu ya da olumsuz etkileyeceği açıktır (Buğdaycı, 2012). Gerek derslerde gerek ders dışında kullanılabilen atlaslar öğrenciye haritaları sevdirecek ya da harita kullanmaktan kaçınmalarına neden olacak kadar önemlidir. Sonuç olarak, ilk ve orta öğretimde atlasların yaygın kullanımı, haritaların kullanımı üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etkiye sahip olabilir.

Tarihsel kökenleri 15. ve 16. yüzyıllara kadar uzanan atlaslar, öğretim uygulamalarında kullanılan önemli kaynakları temsil etmektedir. Başlangıçta, seyahat seferleri için ve daha sonra ticaret sektörü için oluşturulmuşlardır. Geleneksel olarak bir atlas, öncelikle coğrafi bilgilere odaklanan bir harita derlemesini kapsar. Ancak, tekniklerin ilerlemesiyle birlikte, haritalara ve atlaslara dahil edilen bilgilerin genişlediği açıktır (Willard, 2017).

Aljojo vd., (2020), "Çocuk Atlası Uygulaması" adlı projelerinde, atlasın çocuklara eğlenceli ve kolay bir şekilde öğretmek için tasarlandığını ve temel amacın çocuğun dünya ülkeleri ve haritaları hakkındaki kültürünü teşvik etmek ve onlara sorular sorarak bilgilerini geliştirmek olduğunu belirtmektedir.

Kağıt atlaslar en iyi ihtimalle bir alanda rehberli bir tur sağlayabilir; her olgu, her tema ve alan kombinasyonu yalnızca bir kez görselleştirilir ve ikinci bir görüş sağlanmaz (Ulugtekin ve Bildirici, 1999). Elektronik atlasların geliştirilmesinin bu kadar önemli olmasının nedeni, üstün depolama kapasiteleridir; tanımda, sınıflandırmada veya kategorizasyonda, sembolizasyonda değişikliklere izin vererek veya farklı renk şemaları sağlayarak aynı verilerin daha fazla, farklı görünümünü sunma yeteneğine sahiptirler (Ormeling, 1997b). Elektronik atlasların popüleritesi, öncelikle erişilebilirlikleri ve interaktif yetenekleri nedeniyle artmaktadır. Elektronik atlaslar kartografyada yeni bir araştırma alanı haline geliyor (Ulugtekin ve Bildirici, 1999). Bu atlaslar öğrencilere ve öğretmenlere dünyayı keşfetmek ve anlamak için dinamik ve ilgi çekici bir platform sunuyor. Elektronik atlaslar, öğrencilerin katılımını artırdığı ve bilginin daha iyi akılda tutulmasını sağladığı için coğrafya öğretiminde etkili araçlar sunmaktadır. Animasyon elektronik atlasların bir diğer üstünlüğüdür. Animasyonun birincil amacı, haritalara tek tek bakıldığında görülemeyecek bir eğilimi ya da değişimi göstermektir. Animasyonlu haritanın iki ana biçimi vardır: zaman içindeki değişimi gösteren zamansal animasyonlar ve zaman dışındaki bir değişkenin (örneğin bir harita projeksiyonunun neden olduğu

deformasyon) neden olduğu bir değişimi gösteren zamansal olmayan animasyonlar (Freitag, 1997a; Peterson, 1995).

2.2. Haritaların ve ocuk haritalarının kartografik tasarımı ve kullanımı

ocuk kitapları, bilgisayar oyunları ve çizgi filmler gibi çeşitli materyaller, çocuklara harita sunmak için farklı yaklaşımlar ve formatlar sunmaktadır (Buğdaycı, 2012). Belirli yaş grupları için özel olarak oluşturulan ve derlenen bu haritalar, çocukların algı ve bilgilerini dikkate almaktadır. Carter (2008) göre, okul öncesi çağdaki ocuklar "Kaşif Dora" gibi çizgi filmlerle etkileşime girerek coğrafya ve haritalar hakkında bilgi edinebilir ve renebilirler.

Goga ve Kmmerling-Meibauer'e (2017) göre, ocuk edebiyatının kökenleri, çocuklar için özel olarak tasarlanmış haritalar içeren kitaplara kadar uzanmaktadır. Yazarlar, bu türün niceliksel yönünün oldukça geniş olduğunu, çünkü çocuklar için harita içeren çok sayıda kitap ve benzerirn bulunduğunu savunmaktadır. Yazarlar ayrıca, harita içerikli ocuk kitaplarının tür ve çeşitliliğinin son derece geniş ve şaşırtıcı olduğunu ileri sürmektedir.

Gandy'nin (2006) de belirttiği gibi, coğrafya örgün eğitim içinde akademik bir disiplin olarak büyük önem taşımaktadır. Ancak yazar, coğrafyanın sıklıkla göz ardı edildiğini ve önemli içeriğe sahip bir bilim dalı olarak kabul edilmediğini, bunun da günlük okul müfredatındaki varlığının azalmasına neden olduğunu vurgulamaktadır. Gandy, coğrafyanın bir disiplin olarak uygun bir şekilde tanınması ve değerlendirilmesinin, daha erişilebilir derslerin ve uygulamaların hayata geçirilmesini kolaylaştıracadıını, potansiyel harita kullanıcıları olarak çocukların daha etkili bir şekilde renmelerini ve haritaları renme deneyimlerine sorunsuz bir şekilde entegre etmelerini sağlayacağını savunmaktadır.

Buğdaycı (2012) haritaların içerik konuları ve coğrafi bilgi tasarımı açısından hedeflenen kullanıcıların yaş grubu ve algı düzeyine göre uyarlanması gerektiğini gözlemlemektedir. Çocuklar için harita tasarlamadan önce, çocukların sergilediği algı düzeyini ortaya çıkarmak çok önemlidir.

Wiegand (2006); Bednarz vd., (2006); Demiralp (2007); Koç (2008); Kılıç vd., (2014); ve Catling (2020), eğitimin bireylerin geleceklerini şekillendirmedeki temel rolünü ortaya koymaktadır. renciler ve gelecekteki kullanıcılar tarafından çeşitli konuların anlaşılmasını ve kavranmasını kolaylaştırmada kaliteli eğitimin sağlanması

çok önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadırlar. Coğrafi bilginin görsel temsilleri olarak haritalar, dünya çapında farklı konumlara ilişkin coğrafi bilgilerin elde edilmesi, iletilmesi ve sergilenmesi için en önemli kaynaklar olarak hizmet vermektedir. Haritaların önemi, mekansal ilişkileri görsel olarak aktarma ve coğrafi bilginin yayılmasını geliştirme yeteneklerinde yatmaktadır.

Haritaların günlük yaşamda oynadığı önemli role rağmen, harita eğitimine verilen önem ve öncelikte gözle görülür bir eksiklik vardır. McClure (1992); Cohen (2011); Buğdaycı ve Selvi (2017); Buğdaycı ve Selvi (2021); ve Buğdaycı ve Çetinkaya (2022) öğrencilerin, özellikle de çocukların ve genç öğrencilerin haritaları ve yorumlarını etkili bir şekilde öğrenmek ve kullanmak için yeterli bilgi ve hazırlık almadıklarını savunmaktadır. Harita eğitimini başlatmak için uygun zamanlama literatürde tartışılan bir konu olmuştur. Haritalar, öğrencilerin coğrafi bilgi ve harita becerilerini edinmelerinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Çocuklar haritalarla ilgili sınırlı deneyime ve temel bilgilere sahip olsalar da, genellikle haritaların nasıl kullanılacağına dair doğuştan gelen bir anlayışa sahiptirler (Downs vd., 1988; Kotsopoulos vd., 2015). Eğitimin ilk yıllarında harita farkındalığının oluşturulması, öğrencilerin gelecekte yetkin ve yetkin harita kullanıcıları olmalarını sağlar. Bu nedenle, çocuk haritalarının yaygınlaştırılmasını teşvik etmek ve çocuklar için özel olarak tasarlanmış daha etkili eğitim haritaları geliştirmek çok önemlidir (Buğdaycı ve Selvi, 2017). Öğrenciler, doğal olarak coğrafi ve çevresel farkındalıklarını erken yaşlardan itibaren geliştirmekte ve gelişen "günelik coğrafyalarını" okul öncesi ve kreş ortamlarına taşımaktadırlar (Catling vd., 2018).

Reyes vd., (2008); Wiegand (2011); ve Wiegand (2012); son yıllarda eğitim amaçlı atlas geliştirmeye artan bir şekilde odaklanıldığına dikkat çekmektedir. Bu yeni atlaslar tipik olarak tematik harita faaliyetlerine artan vurguyu yansıtan çeşitli içeriklere sahiptir. Haritaların artan popüleritesi, kartografya sektöründeki ilerlemeler ve genişleme ile birleştiğinde, harita kullanımı, yorumlama ve sunum becerilerinin geliştirilmesine yönelik talebin artmasına neden olmuştur. Haritalarla ilgilenmek, genel anlamda haritalarla ilişkili kavramları ve yeterlilikleri anlamayı, yorumlamayı ve uygulamayı içerir (Havelkova ve Hanus, 2019).

Wiegand (2006), haritaların etkili bir şekilde okunması ve yorumlanmasının önemini vurgulamaktadır; bu da haritanın içerdiği bilgilerin yayılmasını içermektedir. Haritaların analizi, örüntüleri veya ilişkileri tanımlamak ve mesafeleri ölçmek için bilgilerin incelenmesini kapsar. Öte yandan, haritaların yorumlanması, problem çözme

ve karar verme amaçları için kullanılan veya öngörülen önceden edinilmiş bilgilerin işlenmesini ve uygulanmasını içerir.

Koláčný (1969); Wood (1972); ve Roth (2012) harita becerilerinin geliştirilmesine ve iyileştirilmesine katkıda bulunan temel gösterge kategorilerinin tanımlanmasının önemini vurgulamaktadır. Bu kategoriler, haritaların anlaşılması ve kullanımının şekillenmesinde önemli bir rol oynayan kartografik iletişim ve kartografik etkileşim kavramlarından etkilenmektedir.

Voženílek (2002); Dvorský vd., (2010); Brychtová vd., (2012); ve Vondráková (2013), atlas yazarlarının genellikle ikamet ettikleri ve faaliyet gösterdikleri ülkelere öncelik verdiklerini ve odaklandıklarını gözlemlemektedir. Dünyanın tüm ülkelerini veya bölgelerini kapsayan bölümler mevcut olsa da, bunlar farklı atlaslar arasında çok az farklılık gösterme eğilimindedir.

Congdon vd., (2017) ve Fastame (2017), çocukların çevresel bilgileri, çevrelerini ve yaşam ortamlarının mekansal boyutlarını keşfetmelerini ve anlamalarını kolaylaştırmak için bedensel hareket, jestler, yüz ifadeleri ve sözlü açıklamalar içeren fiziksel ve etkileşimli etkinliklerin kullanılmasını savunmaktadır.

Çeşitli çalışmalar ve değerlendirmeler, haritaların yetersizliğini ve eğitim ortamlarında kullanımını sürekli olarak vurgulayarak müfredat, plan ve öğretim programlarıyla uyumsuzluğa işaret etmektedir. Bu çalışmalar, okullarda kullanılan haritaların, yaşa özgü kategorizasyon eksikliğinden kaynaklanan kullanılabilirlik sorunlarından muzdarip olduğunu, ayrıntılı ve karmaşık bilgilerin etkili bir şekilde aktarılmasını ve anlaşılmasını engellediğini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, okullarda kullanılan bazı haritalar temel veri ve bilgilerden yoksundur, bu da onları eksik ve pratik kullanıma hazır olmayan bir hale getirmektedir (Buğdaycı ve Bildirici, 2016).

Haritacılar uzun zamandır haritaların dünyayı doğrudan ve şeffaf bir şekilde sunmadığını fark etmişlerdir; haritalar insan zihninin kavraması için gerçeğin versiyonlarını sunarak dünyayı yeniden sunar ve bunun karşılığında zihinler de dünyayı “bilişsel haritalar” olarak içsel bir şekilde temsil eder (Montello, 2002).

2.1.1. Çocuklarda bilişsel gelişme bağlı algılama

Yol ya da yön bulma, çeşitli bilişsel beceriler gerektiren günlük yaşam için gereklidir (Wolbers ve Hegarty, 2010). Bu beceriler kullanılarak oluşturulan bilgi, bilişsel bir harita oluşturur (O'Keefe ve Nadel, 1978; Tolman, 1948). Bilişsel harita, bireylerin

çevresel işaretler arasındaki mekânsal ilişkileri temsil ettiği çevrenin zihinsel bir temsilini ifade eder (Epstein vd., 2017; Burles vd., 2020).

Bilişsel haritalar adaptif değere sahiptir ve mekansal problem çözüme ve bilişsel mesafe tahminine izin verdiği için yol bulmayı kolaylaştırır (Grieve ve Van Staden, 1988). Bilişsel haritalar bireysel sosyal davranış kalıplarından etkilenir (Holahan, 1982). Buna ek olarak, bilişsel haritalarda cinsiyet farklılıkları olabilir, çünkü cinsiyet farklılıklarına ilişkin bulgular tutarlı olmasa da, erkekler tipik olarak kızlardan daha geniş bir bölgeyi veya 'ev alanını' kullanır ve bunlara aşınadır (Fisher vd., 1984).

Yön bulma becerilerinde ve doğal çevre temsillerinde yaşa bağlı önemli değişimler 6 ila 12 yaş arasında devam etmektedir (Acredolo vd., 1975; Allen vd., 1979; Heth vd., 1997; Laurance vd., 2003; Overman vd., 1996). Çocuklar çevresel biliş ve özellikle de bilişsel haritalama kapasitesini çok erken yaşlarda gösterirler (Gifford, 1987). Küçük çocuklar, çevrenin zihinsel temsillerini oluşturmada daha büyük çocuklardan daha az becerikli görünmektedir; 7 yaşındaki çocuklar, görünmeyen yerleri işaret etmeleri istendiğinde 10 ve 13 yaşındakilerden belirgin şekilde daha kötü performans göstermiştir (Cousins vd., 1983; Overman vd., 1996). 7 ve 8 yaşındaki çocuklar, genç yetişkinlerle aynı oranlarda bilişsel bir haritanın varlığını gösteren yön bulma davranışları göstermezken, 9 ve 10 yaşındaki çocuklar, daha küçük çocuklara kıyasla bu davranışları daha yüksek oranlarda sergileyecek ve bu oranlar genç yetişkinlere yaklaşacak veya eşit olacaktır (Lehning vd., 2003; Burles vd., 2020). Nazareth vd., (2018) çalışmasında, 12 yaşından önce, çocuklar tipik olarak ya kesin olmayan navigatörler ya da bütünleştirici olmayanlardı, ayrı ayrı öğrenilen rotaları bütünleştirmede önemli hatalar gösterdiler.

Wiegand (2006) kartografik anlayışın (harita okuma ve anlama) çocukluk dönemi boyunca değişiminin, büyük ölçüde Jean Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre şekillendiğini belirtmiştir. Piaget'e (1971) göre, çocuğun mevcut bilgisi ile sunulan yeni bilgi arasındaki uyum, ne zaman, ne kadar ve ne tür bir öğrenmenin gerçekleşeceğini kritik bir belirleyicisidir. Binbaşıoğlu (1975), Myridis ve ark., (2007), Üzümcü (2007), Ertuğrul (2008), Piaget'nin bilişsel gelişim kuramını destekleyerek, harita kullanım becerilerinin öğrencilerin gelişim seviyesine göre somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Piaget teorisine göre bilişsel gelişim, sensorimotor (0-2 yaş), (2-5 veya 2-6 yaş), somut işlemsel (6-10 veya 6-11 yaş) ve zihnin biçimsel işlemsel yapılarına (12 yaş ve üzeri) doğru ilerler. Bilişsel gelişim teorileri, kavramsal temsillerin edinimi ve doğasının nasıl tanımlanması gerektiği konusunda büyük farklılıklar gösterir. Piaget çocukların haritayla iletişiminden çok, grafik gösterim,

evrenin şekli, modellenmesi gibi kavramlara odaklanmıştır (Piaget ve Inhelder, 1956; Piaget vd., 1960, Wiegand, 2006). Ertuğrul (2008), Piaget'nin bilişsel gelişim kuramını destekleyerek, harita kullanım becerilerinin öğrencilerin gelişim seviyesine göre somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Çocukluk dönemi boyunca harita okuma ve algılama becerisi gelişim sürecindeki değişimlerden bahsetmeden önce “bilişsel gelişimi”, buna bağlı olarak çocukların gelişim evrelerini açıklamak gerekir (Buğdaycı, 2012).

2.1.2. Harita tasarımı

Kartografik tasarım, haritaların tasarlandığı ve oluşturulduğu kısmen zihinsel kısmen de fiziksel bir süreçtir (Slocum vd., 2022). Mekânsal bilginin başarılı bir şekilde iletilebilmesi için haritaların iyi tasarlanmış olması gerekir (Jenny vd., 2008). Harita yapımı, amaç veya ölçeğe bakılmaksızın elle veya bilgisayarla herhangi bir yöntemle harita oluşturmayı ifade eden genel bir terimdir (Tyner, 2014). Kartografik tasarım, oluşturulacak haritanın kavramsallaştırılmasını ve görselleştirilmesini içerir ve iki hedef tarafından yönlendirilir: (1) haritanın kullanım amacına göre harita kullanıcılarına uygun şekilde hizmet eden bir harita oluşturmak ve (2) haritanın bilgilerini en verimli şekilde, basit ve açık bir şekilde ileten bir harita oluşturmak (Slocum vd., 2022).

Harita yazarları dört temel nedenden ötürü haritaları yeniden tasarlamaya öncelik vermelidir: Birincisi, haritalar hızlı bilgi erişimini kolaylaştırmak için hemen okunabilir olmalıdır, bu özellikle kısa kullanıcı etkileşimlerine sahip web haritaları için çok önemlidir. İkinci olarak, yanlış yorumlamayı önlemek için harita bilgileri açık olmalıdır. Üçüncü olarak, iyi tasarlanmış haritalar farklı ortamlarda etkili sunum yoluyla bilginin akılda tutulmasına yardımcı olur. Son olarak, açık ve etkili harita tasarımı, aktarılan bilginin doğruluğu konusunda kullanıcı güvenini artırır (Harrower vd., 1997). Kartografik tasarım büyük ölçüde kurallar, yönergeler ve konvansiyonlar tarafından yönlendirilir, ancak aynı zamanda nispeten yapılandırılmamıştır. Belirli bir haritalama problemi için tek bir optimal çözüm genellikle mevcut değildir. (Slocum vd., 2022).

Renk, harita tasarımının en heyecan verici yönlerinden biridir, ancak renklerin harita kullanımı üzerindeki etkisi de haritacılar tarafından en az çalışılan konulardan biridir (Dent, 1999). Kartograflar, haritalarda rengin sistematik bir şekilde uygulanması için ilkeler geliştirmiş (Bertin, 1983) ve kullanıcıları uygun renk şemalarını seçmede desteklemek için yaygın olarak kullanılan yazılımlar üretmiş olsalar da (Brewer, 2012),

renge verilen psikolojik tepki kartografyada ve benzer disiplinlerde sistematik olarak incelenmemiştir (Robinson, 1967).

Harita tasarımına yönelik pozitivist yaklaşımlar genellikle tek bir harita ortaya çıkarır (Monmonier, 1991). Kartografya uygulamalarının uzun tarihi boyunca, haritacılar açık ya da bilinçli olarak değil ama örtük ya da bilinçaltı olarak canlı yapı tarafından yönlendirilmişlerdir. Bu nedenle haritanın farklı ölçeklerinde temsil edilen coğrafi özellikler sadece birbirlerine değil, aynı zamanda bölgeye de çok benzer (Jiang ve Slocum, 2020).

Bir haritanın hizmet edebileceği çeşitli amaçlar, mevcut çok çeşitli haritalama teknikleriyle birlikte, her haritanın tamamen benzersiz olduğu algısına yol açabilir. Dünyadaki çok çeşitli haritalara rağmen, çoğunun ortak bir dizi harita ögesinden oluşturulduğunu kabul etmek önemlidir (Slocum vd., 2022).

2.1.3. Ölçek

Ölçek bilimde temel bir kavramdır (Slocum vd., 2022). Ölçek kavramı, kartografik soyutlama ve haritalamanın merkezinde yer alır (Carral vd., 2013). Ölçek kavramı haritacılığın merkezinde yer alır ve coğrafi bilginin haritalarda görselleştirilmesi için gereklidir (McMaster ve Shea, 1988). Ölçek aynı zamanda bilgi temsili ve ölçümü için de kilit bir rol oynamaktadır (Goodchild ve Proctor, 1997). Ölçek, tüm bilimlerde temel bir kavramdır ve coğrafyacılar, kartograflar ve coğrafi verilerle ilgilenen diğer kişiler için özellikle önemlidir (Slocum vd., 2022).

En basit haliyle ölçek, bir harita üzerinde ölçülen mesafe ile fiziksel dünyada buna karşılık gelen mesafe arasındaki ilişkiyi belirleyen temsili bir kesir olarak ifade edilebilir (Montello, 2001). Örneğin, 1:25000'lik büyük bir harita ölçeği, bu harita üzerindeki bir ölçünün yeryüzünde aynı ölçünün 25000 katına karşılık geldiğini gösterir. Buna karşılık, 1:100000'lik küçük ölçekli bir harita daha geniş bir bölgeyi kapsar.

Haritalardaki olguların ölçeğe bağlı temsillerinin sorunsuz bir şekilde ele alınmasına harita ölçekleme denir (Carral vd., 2013). Ölçek kavramıyla, kartografik bir haritada bir özelliğin tasvir edilen boyutunun gerçek boyutuna oranını ifade eden kartografik ölçek kastedilir (Montello, 2001). Ölçekle ilişkili olan veri çözünürlüğü harita yapımında kullanılan verinin ayrıntı düzeyini ifade eder (Slocum, 2022).

2.1.4. Genelleştirme

Diğer disiplinlerdeki kullanımlarına benzer şekilde, kartografyada da genelleştirme ana konulardan birini temsil eder. Genelleştirme, ölçek değişikliği, harita amacı, hedef kullanıcı kitlesi ve/veya teknik kısıtlamalar nedeniyle harita bilgi içeriğinin azaltılması işlemidir (Slocum vd., 2022). Haritalama süreci ve ayrıca çocuklar için üretilen haritaların tasarımı ve üretimi ile ilişkili ana temel kavramlardan birini temsil eder (Filippakopoulou vd., 2000; Anderson, 2003). Örneğin, 1:25.000'lik bir topografik harita (büyük ölçekli) 1:250.000'e (küçük ölçekli) indirildiğinde, harita alanı önemli ölçüde azaldığı için bazı coğrafi özelliklerin elenmesi ya da değiştirilmesi gerekir. Elbette, ölçeği ne olursa olsun, gerçek dünyadaki tüm özellikleri bir harita üzerinde temsil etmek imkansız olduğundan, tüm haritalar bir dereceye kadar genellemedir (Slocum vd., 2022).

Kartografyada genelleştirme, diğer disiplinlerdeki kullanımlara benzer şekilde soyutlama ve genel geçer ilkeleri çıkarma kavramını içerir (Weibel ve Jones, 1998). Bildirici ve Uçar (1996), genelleştirmeyi “Klasik anlamda kartografik genelleştirme, türetme haritaların elde edilmesi sırasında ortaya çıkan bilgi karmaşıklığının azaltılması, önemsiz bilgilerin atılması, harita objeleri arasındaki belirgin mantıksal ilişkilerin ve estetik kalitenin korunması işlemlerinin bileşkesi” olarak tanımlamıştır. Raisz (1962) genelleştirmenin üç temel bileşeninin birleştirme (kombinasyon), elemine etme ve basitleştirme olduğunu belirledi. Robinson vd., (1995) dört temel bileşenden bahseder; Seçme, basitleştirme, sınıflandırma ve işaretleştirme. Robinson ve Sale (1969), kartografik genelleştirmeyi dört unsurdan oluşan bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu unsurlar ya da süreçler basitleştirme, sınıflandırma, işaretleştirme ve tümevarımdır.

Harita genelleştirmesi asla sadece basitleştirme ve ölçek küçültme ile eş tutulmamalıdır; kartografik genelleştirme, bir kaynak veritabanından bir grafik ürün veya görselleştirme türetme sürecini temsil eder; bu nedenle, grafik sembolünün özel sorunlarıyla ilgilenmek zorundadır (Weibel ve Jones, 1998). Jones ve Mark Ware (2005)' e göre, küçük alanların ayrıntılı bir şekilde gösterimi büyük ölçekli haritalar olarak adlandırılırken, büyük bölgelerin daha az ayrıntılı bir şekilde gösterimi küçük ölçekli haritalar olarak adlandırılır.

Geleneksel olarak kartograflar, bir haritanın içeriğini ve ayrıntı düzeyini ölçeğine ve amacına uygun hale getirme görevini yerine getirmişlerdir ve bu süreç harita genelleştirmesi olarak adlandırılır. Kartografik genelleştirme sürecinde coğrafi nesnelere

tek tek ele alınamaz; nesnelerin işlenme şekli açıkça mekansal bağlamlarına bağlıdır (Mustière ve Moulin, 2002). Genelleştirme, görsel iletişimin temelini oluşturan ve genellikle fark edilmeyen bir dizi işlemden oluşan haritacılığın temel taşıdır (Kronenfeld vd., 2020). Geleneksel haritalamada genelleştirme sadece haritacının analizine ve kararlarına dayanır (Lee, 2004).

Robinson vd., (1995) genelleştirmeyi etkileyen faktörleri, haritanın amacı ve kullanım koşulları, ölçek, veri niteliği ve niceliği, grafik gösterim sınırları olarak sıralamıştır. Kartografik genelleştirmeyi etkileyen ve kısıtlayan en önemli faktörlerden biri ölçektir (Buğdaycı, 2012). Haritalar ne kadar küçük ölçekli çizilirse, o kadar çok genelleştirme işlemlerine maruz kalır (Kreiter, 2002; Doğru, 2009). Veri toplama aşamasında yapılan genelleştirmeye “obje genelleştirmesi”, verinin modellenmesi aşamasında yapılan genelleştirme işlemine “model genelleştirmesi”, modellenen verinin kullanılarak görselleştirilmesi sürecinde yapılan genelleştirmeye ise “kartografik genelleştirme” denir (Kilpelainen, 2000; Bildirici, 2000; Uçar vd., 2003).

Haritanın kullanım amacına göre coğrafi veriler; veri niteliği, niceliği, grafik gösterimler de dikkate alınarak genelleştirmede temel işlemlere tabi tutulurlar. Bildirici (2000) çalışmasında bu temel işlemlerin adlandırılmaları ve sınıflandırılmaları konusunda farklı kaynaklarda (Kowanda, 1991; Hake ve Grunreich, 1994; Robinson vd., 1995) farklı yaklaşımların olduğunu değinmiştir. Hake ve Grünreich’e (1994) göre temel işlemler; basitleştirme, abartma, öteleme, geometrik birleştirme, eleme, kavramsal birleştirme, vurgulamadır. Genelleştirme temel işlemlerinden sonra elde edilen sonuç üründe, bazı işaret boyutlarının abartılması sonucu artık ölçekli gösterilmediği, okunaklılığın artırılması amacıyla üst üste gelen bazı işaret yerlerinin değiştirildiği görülebilir. Genelleştirmenin sonucunda objenin gösterilmemesi ya da olduğundan farklı gösterilmesi nedeniyle objenin bazı özellikleri ilgili amaç için göz ardı edilebilir.

Genelleştirmenin kavramsal hedefleri arasında karmaşıklığı azaltmak, mekânsal doğruluğu korumak, nitelik doğruluğunu korumak, estetik kaliteyi korumak, mantıksal bir hiyerarşiyi korumak ve genelleştirme kurallarını tutarlı bir şekilde uygulamak yer almaktadır (Slocum vd., 2022).

2.1.5. İşaretleştirme

Kartografik tasarımın, kartografik iletişimi etkileyecek en önemli bileşenlerinden birisi de işaretleştirmedir (Buğdaycı, 2012). Uçar ve Uluğtekin’e (2006) göre haritanın

çizimsel tasarımı sırasında kartografa düşen sorumluluk, "kartografik işaretler" olarak adlandırılan grafik araçları, gösterimi yapılacak çevresel konuya, kullanıcının bu konu ile ilgili bilgileri en kolay ve en uygun biçimde almasını sağlayacak şekilde uygulamaktır.

Kartografyada objeler, taşıdıkları bilgilere göre sürekli ve süreksiz (münferit obje) olarak sınıflandırılabilir; sürekli objeler ölçme yapılan noktalarda değişim gösterirler ve topoğrafik arazi yüzeyi ile sıcaklık değeri buna örnek olarak verilebilir, süreksiz objeler ise noktasal (çeşme, elektrik direği, abide gibi), çizgisel (yollar, sınırlar) ve alansal (bitki örtüsü gösterimi, idari bölünmeler) olarak sınıflandırılır (Buğdaycı, 2012).

Bildirici (2023)'e göre objeler çeşitli açılardan sınıflandırılır; bu sınıflandırmalardan ilki, somut objeler olarak adlandırılan ve duyu organlarıyla algılanabilen, ölçme yöntemleriyle boyutları veya değerleri belirlenebilen ve geometrik olarak konumları tespit edilebilen nesnel objeleri içerir, örneğin bir köprü veya telefon kulübesi gibi; diğeri ise yalnız düşünsel olarak var olan soyut objelerdir, genellikle tematik kartografyanın gösterimi konularını oluştururlar, örneğin toplumsal rejimler veya dinler.

Çevreye ilişkin bir konunun harita yardımıyla iletilmesi sırasında kullanılan grafik işaret sistemine "harita dili" denir; bu süreç, gösterimi yapılacak konuya ait objelerin ve karakteristik bilgilerin toplanması, genel grafik ilkelerinin belirlenmesi, obje özellikleri ile uygun grafik işaretler arasında ilişki kurulması ve en uygun iletişim biçiminin araştırılması adımlarını içerir, işaret seçimi ise coğrafi olgulara ve grafik değişkenliklere bağımlı bir mantık sistemine dayanır, tasarımcı ise coğrafi olguyu en iyi temsil edecek işareti seçmek için geniş kapsamlı işaret çeşitlerini değerlendirir (Tüzel, 2008).

Tematik haritalarda nicel ve nitel bilgilerin gösteriminde sınıflandırmanın sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Çocuk haritalarında yapılacak sınıflandırma okuma ve algılama açısından özenle değerlendirilmelidir. Hangi noktasal, çizgisel ve alansal işaretlerin seçileceği ve bu işaretlerin hangi bilgiyi temsil edeceği yapılan sınıflandırmanın anlaşılmasında son derece etkilidir (Buğdaycı, 2012).

2.1.5.1. Görsel değişkenler

Harita algısı, görsel algı sürecine dayanır; harita ortamındaki iç işleyişinin bilgisi, haritacıların görsel sistemin özellikleriyle uyumlu kartografik işaretler oluşturmasına olanak tanır. Kartografik işaret sistemi ile bilgi aktarımında işaretlerin görünümünü değiştiren ve kendilerine bir takım bilgiler yüklenen elemanlar grafik ya da

görsel değişkenler olarak adlandırılır (Buğdaycı, 2012). Bertin (1967) harita öğelerinin belirli bir grafik sistemi olduğunu öne sürmüştür; her karakteri haritalayan altı temel değişkenden oluşan bir set, değişken özellikleri daha çok grafik sistemine adanmıştır ve özelliklerini, karakterlerini ve ilişkilerini aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

Biçim (shape/form): Biçim, grafik elemanları biçimlendiren ve kare, üçgen, daire gibi düzgün geometrik formların yanı sıra köprü ve ağaç gibi düzensiz şekillerin kullanılmasını sağlayan önemli bir grafik değişkenidir; nicel bilgiler genellikle farklı biçimlerle ifade edilmez, ancak objelerin niteliğini belirtmek için çeşitli biçimlerde işaretler kullanılabilir, bu da adlandırılmalı sınıflamada farklılık yaratır (Buğdaycı, 2012).

Beyazlık değeri (value/brightness): Beyazlık değeri, bir işaretin parlaklığı ve matlığı hakkında bilgi sağlar ve objenin ışık miktarıyla renk tonunu belirler; çizgi veya dolgu renginin beyazlık değeri değiştirilerek işaretlere bilgi yüklenir (Buğdaycı, 2012). Harita yüzeyinden yansıyan ışık huzmelerinin yoğunluğu, kartografik işaretlerin parlaklığı izlenimini uyandırır. Parlaklık, gerçek değerine eşdeğer olarak algılanmaz (Żyszkowska, 2016).

Boyut (size): İşaretlerin büyüklükleri değiştirilerek onlara bilgi yüklemesi yapılabilir; genellikle daha büyük işaret daha fazla hissi uyandırmakta ve ölçeklenmiş bilgileri ifade etmek için kullanılan bir görsel değişken olarak hizmet etmektedir (Buğdaycı, 2012). Kartograflar, boyutu nicel olgular için görsel bir ölçüt olarak iki farklı şekilde kullanmışlardır (Slocum vd., 2022). Değişen parlaklık alanlarına karşılık gelen görüş açıları arasındaki farklar, görüntülenen nesnelerin alansal kapsamı veya boyutu hakkında bilgi sağlar. Görsel sistemin bir fonksiyonu olarak işaret boyutunun algılanması, küçük bir dairenin büyük bir daireye göre daha az sayıda fotoreseptör üretmesine neden olur ve kartografyada kullanılan grafik boyut değişkenine karşılık gelir (Żyszkowska, 2016).

Renk (color): İşaretlerin tasarımında sıklıkla kullanılan görsel değişkendir; renk, farklılıkların veya birbiriyle ilişkili nesnelerin algılanmasını kolaylaştırır (Buğdaycı, 2012). Kartografyada rengin işlevi, renkli baskı tekniklerinin henüz bilinmediği zamanlarda fark edilmiştir. Renklerin kullanımı çeşitli bilgilerin sunulmasına izin vermiş ve tematik ve hipsometrik haritaların geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Kartografyada parlaklık ve doygunluk, basit değişkenler olarak görülen iki renk bileşenidir (Żyszkowska, 2016).

Yön (direction/orientation): Bir işaretin yönü değiştirilerek ona bilgi yüklenebilir; Geometrik işaretlerin de yönleri değiştirilerek başka objeleri göstermeleri

sağlanabilir (Buğdaycı, 2012). Değişken yönlendirme, kartografyada alan desenleri ve farklı nokta işaretleri oluşturmak için kullanılır (Żyszkowska, 2016). Yönelim algısı, bitişik yönelimler arasında artan fark izlenimi yaratan eşzamanlı kontrastı da içerir (Lindsay ve Norman 1984; Bonnet vd., 2003).

Dolgu (texture/grain): Grafik işaretlere uygulanan farklı sıklıktaki taramalar ile işaretlere bilgi yüklenir (Buğdaycı, 2012). Sabit bir değerde birim alan başına fark edilebilir tek tip işaret miktarındaki değişim (Stachoň vd., 2018).

2.1.5.2. Grafik işaretler

Bir harita üzerindeki işaretler, haritanın diğer temel özellikleriyle ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Haritalar işaretlerle doludur ve haritanın kendisi de bir işarettir - çünkü başka bir şeyin (yani gerçeğin) modelidir. Haritalarda iki tür işaret vardır: ikonik ve keyfi. İkonik işaretler az ya da çok temsil ettikleri şeylere benzerken, keyfi işaretler harita tasarımcısı ile harita kullanıcıları arasında var olabilecek daha rastgele bir anlayışa dayanır (Barber vd., 2019).

Her harita aynı anda hem işaretlerin bir sentezi hem de kendi içinde bir işarettir (Wood ve Fels, 1986). Kartografik dil belirli işaretlerden oluşur; kartografik işaret, bir nesne türünü, olguyu (süreci), mekandaki yerini, şeklini, boyutunu, içeriğini, niteliksel ve niceliksel özelliklerini ve zaman içindeki değişimini temsil etmek için haritada kullanılan görsel olarak algılanan grafik bir semboldür (Rociute ve Dumbliauskiene, 2011; Yu ve Chen, 2016; Crowley ve Jobling, 1996; Jervis, 1938; Walker, 2017). Kartografik tasarımın en önemli bileşenlerinden biri işaretleme için objelerin yapısı, özellikleri ve ifade biçimlerinin belirlenmesi, kullanılan işaret türlerinin doğru bir düzen içinde kullanıcıya iletilmesidir (Buğdaycı, 2012).

Kartografik işaretlerin şekil ve renklerinin mümkün olduğunca benzer olması (sembolik işaretler ve renkler kullanılır), hatta bazı durumlarda gösterilenle aynı olması (taklit/stilize (ikonik olarak da adlandırılır) işaretler ve aynı renkler kullanılır) çok önemlidir (Rociute ve Dumbliauskiene, 2011). Resimsel işaretler, tasarımlarıyla temsil ettikleri obje veya olayları doğrudan anımsatan ve bu nedenle çoğu zaman haritada açıklamalara gerek duyulmadan kolayca algılanabilen yapıya sahiptir; çocuk haritaları için işaretlerin harita üzerinde mümkün olduğunca kolayca algılanabilir şekilde seçilmesi, çocukların işaret tablosunu çözmek zorunda kalmadan hızlıca anlamalarını sağlayacaktır (Buğdaycı, 2012).

Grafik ögeler, hem grafik tasarımda hem de haritalarda genellikle işaretler şeklinde işlevsel ve görsel iletişim için bilgiyi tercüme etmek için kullanılır (Andrews, 1996; Bagrow, 2017; Booth, 1986; Dorling ve Fairbairn, 2013; Ehrensvärd, 1987; Hodgkiss, 1981; Miller, 2003; Opach, 2010; Propen, 2007). Kartografik tasarımın, kartografik iletişimi etkileyecek en önemli bileşenlerinden birisi de işaretleştirilmedir (Buğdaycı, 2012). Mekânsal olmayan, daha ziyade soyut bilgileri tasvir eden grafikler, bu bilgileri aktarmak için mekânın yanı sıra mekândaki unsurları da kullanır (Tversky, 2000). Basit işaretler baskın olmalı; harita lejantlarındaki kartografik işaretler anlamsal olarak doğru şekilde farklılaştırılmalıdır (Rociute ve Dumbliauskiene, 2011). Zengin içeriğe sahip işaretler anlamaya yardımcı olabilir; resimsel işaretler genellikle soyut ve geometrik işaretlerden daha etkilidir. Doğrusal işaretler ve alansal işaretlerin ek metin bilgisi ve tümevarım olmadan yorumlanması zordur (Leung ve Li, 2002).

Çizgisel objeler, büyüklük, yön, biçim, renk gibi görsel değişkenler kullanılarak farklı bilgileri temsil edebilir; çizginin biçimi ve rengi ise yolların farklı özneliklerini (demiryolu, otoyol vb.) gösterir, bu da haritalarda çizgisel işaretlerin noktasal işaretlere göre daha karmaşık görünmesine rağmen, çoğu zaman işaret tablosuna bakılmadan neyi temsil ettikleri anlaşılabilir (ülke sınırı, kıyı sınırı, yollar vb.) (Robinson vd., 1995; Uluğtekin vd., 2003; Buğdaycı, 2012).

Alansal objelerin gösteriminde en belirgin görsel değişkenler biçim, renk ve dolgudur. Alansal işaretler kullanılan dolgu, renk değişkenlerinin ayırt edilebilmesiyle algılanabilir (Uluğtekin vd., 2003). Alansal objelere ait nitel bilgiler, yine bu alan üzerinde renk ya da dolgu değişkenleri uygulanarak işaretleştirilir. Çocuklar objelere ait nitel bilgileri nicel bilgilerden daha önce anlarlar, çünkü nitel bilgiler daha kolay anlaşılır ve anlam olarak daha sadedir (Gerber, 1981; Wiegand, 2006).

Okullar için coğrafya atlaslarındaki ekonomi haritaları kartografik ifade anlamında çok karmaşık olmadığından ve bilgi miktarı fazla olmadığından, araştırma sırasında grafik ve bilgi yükleri görsel olarak belirlenmiştir (Rociute ve Dumbliauskiene, 2011). Ekonomi haritalarında objelerin yeri, türü gibi nitel bilgilerin adlandırılması olarak ölçeklendirildiği ve işaretlenen obje sayısının da önemli olduğu bilinmektedir; bu haritalar genellikle endüstri, madenler, tarım ve hayvancılık gibi çeşitli bilgileri içerir, ancak tüm bu bilgilerin aynı harita üzerinde bulunması zorunlu değildir (Buğdaycı, 2012).

2.1.5.3. Yazı

Haritalar iyi tasarlanmış olmalıdır; iyi okunabilirlik için yazı boyutu çok önemlidir ve metin etiketleri kolayca okunabilir olmalı ve yazı estetik olarak hoş olmalıdır (Jenny vd., 2008). Harita yazılarının tür, boyut, renk gibi temel özellikleri vardır (Brewer, 2005; Uçar ve Uluğtekin, 2006; Robinson vd., 1995). Yazı veya metin, haritalarda görünen kelimeleri ifade eder; tipografi ise yazıyı belirleme, düzenleme ve tasarlama sanatı veya sürecidir (Slocum vd., 2022).

Yazı türü: Yazı türü grafik değişkenlerden biçim gibi kabul edilebilir. Farklı yazı türleri kullanılarak objelerin nitel özellikleri gösterilebilir. Antik, baton ve norm yazı olarak üç farklı yazı türünden söz edilir.

Yazı eğikliği: Kartografyada dik, öne ve arkaya eğik yazılar kullanılmaktadır. Genel olarak hidrografiya ile ilgili yazılar italik yazılır.

Yazı genişliği: Yazı genişliği yazının enlemesine kapladığı değerdir. Genişliklerine göre yazılar dar, normal, geniş olarak isimlendirilmektedir.

Yazı kalınlığı: Yazı çizgilerinin kalınlığını ifade etmek için kullanılır ve büyüklük görsel değişkenine karşılık gelmektedir. Yazı kalınlığı ile objeye ait nicelikle ilgili bilgiler ifade edilebilir.

Yazı büyüklüğü: Farklı büyüklükteki yerleşim birimlerine ait alansal büyüklüğü ya da nüfus büyüklüğünü ifade edebilir. Uygun yazı büyüklüğünün seçimine dikkat edilmelidir.

Yazının rengi: Yazılar farklı renklerle kullanıldığında nitel bilgiyi ifade edilebilir. Yazının okunabilmesi ilk olarak yazı ile arka plan ilişkisine bağlıdır. Siyah, koyu mavi gibi renkler, beyazlık değeri düşük renkler üzerine yazıldığında okunaklı olacaktır (Buğdaycı, 2012).

Yazıların harita üzerine yerleştirilmesi, haritanın grafik tasarımının başarılı olabilmesi için önemli bir faktördür. Yazılar noktasal, çizgisel ve alansal objelerin özelliklerine göre uygun şekilde harita üzerine yerleştirilir. Noktasal objelere ait yazılar harita üzerindeki ayrıntıların yoğunluğuna göre işaretin farklı yerlerinde konumlandırılabilir. Çizgisel objeleri gösteren harita işaretlerine ilişkin yazılar için başka kartografik kurallar geçerlidir (Buğdaycı, 2012).

2.1.5.4. Renk

Çoğu görsel tasarımda olduğu gibi harita tasarımında da renkler önemli bir rol oynamaktadır; bu nedenle, belirlediğimiz sorunlu tasarım konularının en temel kategorilerinden biri renklerin kullanımıyla ilgilidir (Airikka ve Masoodian, 2019). Renk, bilgi görselleştirmede en önemli görsel değişkenlerden biridir (Steiger vd., 2015). Renk, çoğunlukla niteliksel farklılıkları göstermek için kullanılan önemli bir görsel değişkendir (Otto vd., 2011). Renk en ayırt edici, en kolay algılanabilen görsel değişkenlerden biridir, kartografik iletişimin de en önemli elemanıdır (Buğdaycı, 2012). Renk, görsel dünyamızın ayrılmaz bir parçasıdır (Faridul vd., 2014). Uçar ve Uluğtekin (2006) rengi “belirli dalga boylarındaki ışığın göz ve beyin vasıtasıyla kişide meydana getirdiği etkidir” şeklinde tanımlamıştır.

Renk, haritalarda genellikle obje gruplarını birbirinden ayırarak haritanın okunaklılığını ve dolayısıyla daha kolay ve hızlı bilgi alınmasını sağlar; tematik haritalarda ise renk değişkeni nitel karakterli bilgileri temsil edebilir (Buğdaycı, 2012). Robinson vd., (1995), haritacılıkta renk kullanımının nesnelere sembolize etmede açıklayıcı ve basitleştirici bir rol oynadığı, haritalardaki görsel özelliklerin algılanmasını artırdığı, kullanıcının bilgiyi algılama ve yorumlama yeteneğini önemli ölçüde etkilediği, haritanın okunabilirliğini artırdığı, harita kullanıcılarını yönlendirdiği ve dikkat çekici olduğu sonucuna varmıştır.

Renk teorisinde toplamalı ve çıkarmalı olarak iki tür renk karışımlarından söz edilir. Kırmızı (Red), yeşil (Green) ve mavi rengi (Blue) toplamalı renklerin bileşenlerini oluştururlar (Buğdaycı, 2012). Bazen gerçek renkli görüntü olarak da adlandırılan RGB görüntü, her bir piksel için kırmızı, yeşil ve mavi renk bileşenlerini tanımlayan 3*3 veri dizisi olarak saklanır; RGB görüntüler palet kullanmaz (Al Azzeh vd., 2016). Çıkarmalı renk karışımı ise, saydam olan boya maddelerinin üst üste getirilmesi ile oluşur. Çıkarmalı renk karışımının ana renkleri baskı renkleri de denilen sarı (yellow), macenta (magenta) ve gök mavisidir (cyan) (Buğdaycı, 2012).

Dikkatsiz ve hatalı renk kullanımı, haritanın gerçekten farklı algılanmasına neden olabilir; özellikle küçük ölçekli haritalarda yüksekliği temsil eden renklerin yanlış anlaşılması çok olasıdır, örneğin belirli bir yükseklik aralığını (örneğin 0-200m) yeşil renk ile temsil etmek, bu bölgelerin çocuklar tarafından verimli tarla olarak algılanmasına yol açabilir (Bartz, 1965; Sandford, 1980; Wiegand, 2005).

2.1.5.5. Tasarım İlkeleri

Tasarım ilkeleri genellikle katı kurallar değil, birbirlerine karşıt ve çelişkili bile olabilen temel kurallardır. İlkeler, tasarımcıların örnekler yaratarak ve üzerinde çalışarak öğrendikleri bir tür zımni bilgidir. Görsel tasarım kitaplarının açık tasarım ilkelerinden ziyade görsel örnekler içermesi çok daha yaygındır. Tasarım ilkeleri, görsel tekniklerin bir ekrandaki bilginin algılanmasını ve kavranmasını nasıl etkilediğini açıklayan kurallardır (Agrawala vd., 2011). Haritalar kim ve hangi amaç için üretilirse üretilsin kartografik tasarım ilkelerine uyulmalıdır; kartografik tasarım her nerede ve nasıl uygulanacaksa uygulansın birinci kural okunaklılıktır (Buğdaycı, 2012). Robinson vd., (1995); Slocum vd., (2005) en önemli kartografik tasarım ilkelerini okunaklılık, kontrast, işaret ve arka plan ilişkisi, hiyerarşi, görsel denge olarak belirtmektedirler.

Kartografyada tasarım ilkeleri, okunabilirliği ve estetiği artırmak, görsel karmaşayı azaltmak ve temsil edilen bilginin yanlış anlaşılma olasılığını en aza indirmek için uygulanır (Jenny vd., 2018). Bir görselleştirmenin tasarlanması genellikle ekrandaki her bir öğe için görsel özelliklerin veya niteliklerin seçilmesini gerektirir; örneğin bir rota haritası oluşturmak için tasarımcının haritada görünen her bir yol, işaret ve etiket için konum, boyut ve yönlendirme gibi nitelikleri seçmesi gerekir (Agrawala vd., 2011).

Tasarım ilkeleri açık, bilgilendirici ve kullanıcı dostu haritalar oluşturulmasına yardımcı olabilir; bu ilkelerin uygulanması diğer faydaların yanı sıra daha iyi karar alma, verimliliği artırma ve paydaş katılımı sağlayabilir (Murodilov vd., 2023). Çoğu tasarım ilkesi, otomatik bir tasarım algoritmasında doğrudan örnekleyebileceğimiz prosedürler olarak değil, niteliksel kılavuzlar olarak belirtilmiştir (Agrawala vd., 2011). Noktasal işaretlerin biçimleri karmaşık olmamalı, çizgisel işaretlerse biçim ve boyut bakımından kolayca ayırt edilebilir olmalıdır. İşaretler arasındaki ayırımı sağlamak için kullanılan renk, dolgu ve gölgelendirmeler arasındaki farklılıklar görsel olarak belirgin olmalıdır (Buğdaycı, 2012).

Kontrast, objeleri temsil eden işaretleri birbirinden ayırt etmeye yarayan, işaretler arasındaki görsel farkı ifade eder. Harita üzerindeki ayrıntılar arasındaki önem derecesini belirtmek için kullanılabilir. Boyut, dolgu ve renk gibi görsel değişkenlerin uygun şekilde kullanımı kontrast oluşturabilir (Buğdaycı, 2012), ancak aşırı kontrastın uygulanması da tercih edilmez (Slocum vd., 2005).

Harita tasarımı için yapılan araştırmalar sonucunda, işaret ve arka plan ilişkisinde bir objenin diğerinin önünde durması veya daha önce algılanması gibi durumlar için her

koşulda uygulanabilen uygun bir yöntem belirlenememiştir (Robinson vd., 1995). Harita bilgilerinin doğru olarak algılanması, bu harita bilgilerini temsil eden grafik işaretlerin başarılı bir şekilde yapılandırılmasını gerektirir (Buğdaycı, 2012). Boyut, renk, dolgu ve kontrastın farklı görsel ağırlıkları bulunmakta olup, görsel denge her bir objenin diğer objelerle ve haritanın optik merkezi ile ilişkisine bağlıdır; haritanın optik merkezi, resim alanını sınırlayan çerçevenin ağırlık merkezinin biraz üzerinde olarak tanımlanır (Robinson vd., 1995).

2.1.6. Harita becerileri

Mekânsal bilgileri görselleştirmek için sık kullanılan yöntemlerden biri de haritadır. Mekânsal algı becerileri, özellikle öğrenciler arasında harita becerileri olarak da bilinir ve adlandırılır. İlköğretim, çocuklara mekânsal algılama ve harita becerilerini öğretmek için önemli bir fırsattır (Parker, 2001). Genel olarak harita becerilerinin harita kullanımı ve harita çizimi ile ilgili faaliyetler olarak geniş bir şekilde ayrıştırılabileceği söylenebilir (Drumheller, 1968; Gerber, 1984; Harwood ve Usher, 1999).

Haritaların artan popüleritesi ve haritacılığın bir bilim dalı olarak gelişmesi, öğrencilerin harita becerilerinin geliştirilmesine daha fazla ihtiyaç duyulmasına yol açmıştır (Havelková ve Hanus, 2019). Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere kazandırılacak temel harita becerileri, küreselleşen dünyaya girişlerini kolaylaştırarak gelecekte onlara yardımcı olacak mekânsal algı ve küresel konumlandırma becerilerinin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır (Demircioğlu ve Akengin, 2012). Kızılcıoğlu'na (2007) göre, tüm olaylar mekânda gerçekleştiğinden ve harita becerisine sahip olanlar mekân hakkında daha iyi bilgi toplayabildiğinden, harita becerisi güçlü olan bireyler hem kendileri hem de toplumları için önemli sorumluluklar üstlenebilmektedir. Bir öğrenci bir haritayı ne kadar iyi okuyabilirse hem yerkürenin kendisine hem de yaşadığı yere ilişkin mekânsal bilgileri o kadar iyi yorumlayabilecektir (Gökçe, 2015).

Yetenekli bir harita kullanıcısı olmak kolay bir bilişsel görev değildir; bir haritayı kullanmak için, etraflarında gördükleri karmaşık, sürekli değişen, yatay görünümlü dünyadan, şematik, değişmeyen, dikey görünümlü bir haritaya zihinsel olarak “tercüme etmeyi” öğrenmeleri gerekir (Kastens, vd., 2001). Harita becerileri, insanların günlük yaşamlarına ve yaşadıkları çevreye uyum sağlamalarına yardımcı olurken, sosyalleşme sürecine de büyük katkı sağlamaktadır (Gökçe, 2015). Ayrıca bu beceriler, doğanın yanlış

kullanımı gibi mekânla ilgili çeşitli sorunların çözümünde de büyük önem taşımaktadır (Demiralp, 2006a; Bahar vd., 2010). Harita becerileri ve CBS kullanımı ile ilgili mekânsal düşünme, coğrafya mezunlarına göre iş yerinde en çok ihtiyaç duyulan dört coğrafi beceri alanından üçüdür (Schlemper vd., 2014; Solem, 2016; Solem vd., 2008).

2.1.7. Tematik haritalar

Tematik haritacılığın kökleri 17. yüzyıla kadar uzanmaktadır, ancak 19. yüzyılın ilk yarısından itibaren hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Arthur Robinson (1982) ve Erik Arnberger (1966) gibi yazarlar, Edmond Halley'in iki nedenden ötürü ilk tematik harita yapımcısı olarak kabul edildiği konusunda hemfikirdir: Halley dört net tematik harita yapmıştır ve ayrıca niceliksel verileri temsil etmek için yeni bir grafik tekniği olan izolinler (veya 'eğri çizgiler') yöntemini tanıtmıştır. Tematik kartografya, on sekizinci ve on dokuzuncu yüzyıllardaki başlangıcından bu yana, bilginin geliştirilmesi ve yayılması üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur (MacEachren, 1979). Modern kartografyada genel veya topografik harita tematik ile karşılaştırılır, ikinci türün topografik haritaya dayandığı ve tarihsel olarak daha sonra geliştiği kabul edilir (Török, 2006). Kartografyada haritalar işledikleri konular açısından tematik ve genel referans haritaları (topoğrafik haritalar, fiziki haritalar) olmak üzere ikiye ayrılırlar. Slocum vd., (2022) göre, bir tematik harita, bir temanın veya niteliğin mekânsal örüntüsünü göstermek için kullanılır. Genel referans haritaları mekânsal olguların konumunu vurgulamak için kullanılırken, tematik haritalar nüfus yoğunluğu, aile geliri, günlük maksimum sıcaklıklar gibi bir veya daha fazla coğrafi özellik veya değişkenin mekânsal modelini vurgulamak için kullanılır. Tematik haritaların incelenmesi, bilimsel bir disiplin olarak kartografya tarihinde oldukça ihmal edilmiş bir alan olmuştur; oysa tematik kartografya ve bilimsel görselleştirmenin önemi dijital kartografya, CBS ve diğer gelişmiş bilgi teknolojileri çağında artmaktadır (Slocum vd., 2022). Imhof'un tematik harita tanımı, olumsuz tanımın tipik bir örneğidir: tematik haritalar topografik haritalar değildir (Imhof, 1972). Ayrıca, her haritanın topografik olduğu kadar tematik içeriğe de sahip olması nedeniyle, bu harita gruplarının pratik hususlara dayandığı vurgulanmıştır. Robinson ve Petchenik (1976), tematik kartografyanın daha karmaşık bir mekânsal eklemlenme düzeyi içerdiği ve harita okuyucusu için daha sofistike bir entelektüel görev olduğu, ancak 'genel haritalamadan daha zor olmadığı' görüşünü dile getirmişlerdir. Ayrıca tematik kartografyanın nispeten yeni bir gelişme olmasını da şaşırtıcı bulmamaktadırlar. Tematik haritalar üç temel

şekilde kullanılabilir: belirli konumlar hakkında özel bilgi sağlamak, mekânsal örüntüler/dağılımlar hakkında genel bilgi sağlamak ve iki veya daha fazla haritadaki örüntüleri/dağılımlar karşılaştırmak. Tematik haritaların kullanımında iki konu daha önemlidir; ilk olarak bilgi kazanımı ve haritalanmış bilgi belleği arasında ayırım yapılmalıdır. İkinci konu ise genel ve özel bilgi kavramlarının dışındaki kavramların da kartografya literatüründe bulunabilmesidir (Slocum vd., 2022).

2.1.7.1. Koropleit haritalar

Koropleit harita yaygın olarak iller, ilçeler gibi sayım birimlerinde toplanan verileri göstermek için kullanılır (Slocum vd., 2022). Popülerliğine rağmen, koropleit, mekânsal dağılımları anlamak için birçok sınırlamaya sahiptir (Crampton, 2004; Cromley ve Cromley, 2009). Koropleit haritanın sayım birimleri sınırında ani veri değişimi olması durumunda kullanımın uygun olduğu açıktır (Slocum vd., 2022). Koropleit haritalarda belirli bir alansal objeye ait olan istatistiksel veri, alanların renk tonu ve tarama türü ile işaretlenir (Buğdaycı, 2012). Koropleit haritası genellikle ilçeler veya eyaletler gibi numaralandırma birimleri için toplanan verileri tasvir etmek için kullanılır; bir koropleit haritası oluşturmak için numaralandırma birimlerine ait veriler tipik olarak sınıflara ayrılır ve her sınıfa gri bir ton veya renk atanır (Slocum vd., 2022).

1826 yılında icat edilen ve günümüzde hala kullanılan koropleit haritalar, CBS ve dijital kartografya yazılımları tarafından kolayca üretilebilen en yaygın haritalama tekniklerinden biridir (Crampton, 2004). Koropleit haritalar istatistiksel bilgileri genelleştirerek gösterirler (Jones, 1997; Buğdaycı, 2005). Koropleit haritalar genellikle sağlık sonuçlarının coğrafi dağılımı, sağlık eşitsizliklerinde rol oynayabilecek gelir dağılımı gibi diğer sosyal faktörleri mekânsal örüntüleriyle bağlantı kurmayan ayrı katmanlarda gösterir (Cromley ve Cromley, 2009).

Koropleit haritalama, ölüm oranı verilerinin sunumu ve araştırılması için de çok uygundur (Brewer ve Pickle 2002). Koropleit harita tekniğinde veri standartlaştırılması önemli bir konudur. Koropleit haritaların temel amacı, uç değerlerin tespiti gibi mekânsal örüntülerin görsel olarak algılanmasıdır (Schiewe, 2019). Standartlaştırma ile verinin sayım birimlerinin alanlarına göre dengeli olması sağlanır (Slocum vd., 2022). Koropleit haritalar, belirli coğrafi bölgelere ait istatistiksel verileri temsil etmek için renk tonları ve gölgelendirme tekniklerini kullanır. Koropleit haritaları veri sunumu için yaygın olarak kullanılmaktadır (Fairbairn vd., 2001). Koropleit haritaların temel amacı mekânsal

dağılımların görsel iletişimidir (Monmonier, 1974; Mersey, 1990), bu iletişime şu örnekler verilebilir: küresel veya yerel uç değerlerin tespiti, iki veya daha fazla bölgenin değerlerinin karşılaştırılması, sıcak/soğuk noktaların tahmini, küresel veya yerel homojenlik veya heterojenliğin değerlendirilmesi, merkezi eğilimin tahmini (ortalama değere göre), küresel örüntülerin tahmini (örneğin, kuzey-güney ayrımı) veya iki haritadaki örüntülerin karşılaştırılması.

Harrower ve Brewer (2003), harita yapanları, nitelikli bir harita üretebilmesi için yönlendiren, sınıf sayısı ve renk tonları seçiminde karar verme aşamasında yardımcı olan, seçilen renk ve sınıf sayısının çevrimiçi olarak test edilebildiği “ColorBrewer” adı verilen bir yazılım tasarlamıştır. Slocum vd., (2005) kitaplarında renkle ilgili konuları ele alırken çoğunlukla Brewer’ın çalışmalarından (Brewer vd., 1997; Brewer, 2001; Harrower ve Brewer, 2003) yararlandıklarını belirterek, Brewer’ın renk şemalarının harita tasarımında kartograflara yön veren önemli bir kaynak olduğunu vurgulamaktadırlar. Mersey (1990) renk şemalarını, doğrudan edinim ile hatırlama veya tanıma görevleri için ya da Brewer ve arkadaşları (1997) sıralı ile farklı nitelik değeri gösterimleri için karşılaştırmıştır. Ancak, bu ve diğer çalışmalar bazı tutarsız sonuçlar göstermektedir.

2.1.7.2. Nokta haritalar ve dasimetrik haritalar

Nokta harita oluşturmak için bir nokta bir olgunun belli bir miktarına eşit kabul edilir (Slocum vd., 2022). Nokta haritası ve varyasyonları muhtemelen en niceliksel dağılımları göstermek için yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir (Provin, 1977). Nüfus dağılımı gibi bazı olguların dağılımını veya yoğunluğunu temsil etmek ve görselleştirmek için kullanılan en yaygın teknik nokta haritasıdır (De Berg vd., 2004).

Nokta haritasının uygulamasına bağlı olarak, topografik 'arka plan haritasını' dikkate almak da önemli olabilir (Ditz, 1999). Nokta haritaları, bir olgunun belirli bir miktarını temsil eden noktaların, olgunun gerçekleşme olasılığının en yüksek olduğu yerlere yerleştirilmesi yoluyla bir alandaki coğrafi dağılımını gösterir (Kimerling, 2009). Nokta haritası, tanıdık olması ve işaret ile haritalanan nesne arasındaki oldukça basit ve doğrudan ilişki nedeniyle çoğu harita okuyucusu tarafından açıkça anlaşılmaktadır (Provin, 1977). Bir nokta haritası oluşturmak için, bir nokta bir olgunun belirli bir miktarına eşit olarak ayarlanır ve noktalar bu olgunun meydana gelme olasılığının en yüksek olduğu yerlere yerleştirilir. Olgu gerçekte bir alanı ya da alanları kapsayabilir,

ancak haritalama amacıyla olgu noktalarda konumlanmış gibi gösterilir (Slocum vd., 2022).

Dasimetrik harita, modern tematik kartografyanın oluşum yılları olan on dokuzuncu yüzyılın başlarından ortalarına kadar bir tematik harita türü olarak düşünülmüştür. Eicher ve Brewer (2001) dasimetrik haritalamanın, altta yatan istatistiksel yüzeyi en iyi şekilde tasvir etmek amacıyla haritalanan alanı göreceli homojenlik bölgelerine ayıran sınırlar kullanarak nicel alansal verileri tasvir ettiğini belirtmiştir. J.K. Wright (1936) ABD'de dasimetrik haritalamayı popüler hale getirmiştir ve “dasymet-ric” teriminin Rusça kökenine dikkat çekmesine rağmen genellikle yanlış bir şekilde mucidi olarak gösterilmektedir.

Dasimetrik haritalar temelde koroplet haritalardan farklıdır çünkü numaralandırma birimi veri toplama öncesinde tanımlanmaz (örneğin ilçe veya nüfus sayım bölgesi gibi), bunun yerine verilerin kendisi tarafından tanımlanır (Crampton, 2004). Dasimetrik haritalama, nüfusun veya diğer olguların konumlarını yeniden tanımlamaya yardımcı olmak için yardımcı veriler kullanarak mekânsal verileri daha küçük analiz birimlerine ayırma sürecidir (Mennis, 2003).

Dasimetrik haritalamada önemli bir adım, alansal birim içinde eşlenen değişkene karşılık gelen bölgelerin oluşturulmasıdır (Sleeter, 2004). Sayım numaralandırma sınırlarına uymayan küçük alanların nüfus özelliklerini tahmin etmek için dasimetrik haritalama teknikleri kullanılabilir (Zandbergen, 2011). Nüfusların siyasi olarak tanımlanmış bir sayım birimi üzerindeki bir grup insanın özetleri veya ortalamaları olarak anlaşılması nedeniyle dasimetrik haritalama tarihsel olarak göz ardı edilmiştir ve CBS ve haritalamada yeterince kullanılmayan bir araçtır (Crampton, 2004). Dasimetrik haritalama, bu verilerin potansiyel olarak nasıl dağıldığına dair içgörü sağlayan ek bilgiler ekleyerek analiz birimi içindeki toplu verilerin dağılımının tahmin edilmesini içerir (Poulsen ve Kennedy, 2004). Modern haritalama için coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) kullanılması, dasimetrik haritalamaya olan ilgiyi yenilemiştir (DeMers 2008; Chrisman, 2002).

2.1.7.3. İzoplet haritalar

İzoplet (izaritmik ya da kontur) haritası bilinen değerlere sahip bir nokta setinden enterpolasyonla elde edilen eşdeğerlik eğrileri (izolayn) ile oluşturulur (Slocum vd., 2022). İzoplet haritaları, mekânsal alanların tahminlerini görüntülemek için

yaygın olarak kullanılır; kontur haritaları genellikle çevresel istatistiklerde ve uygulamalı mekânsal istatistiklerde sürekli yüzeylerin tahminlerini görüntülemek için kullanılır (Bolin ve Lindgren, 2017). İzoplet haritalarının belgelenmiş en eski kullanımlarından biri, su derinliğinin bir haritada konturlar kullanılarak gösterildiği 1548 yılına aittir (Thrower, 2008).

İzoplet haritası, örnek noktalarının numaralandırma birimleriyle ilişkilendirildiği özel bir izaritmik harita türüdür. Sayım birimleri için toplanan verilerin düzgün, sürekli bir olgunun parçası olduğu varsayılabilirdiğinde, koroplet haritaya uygun bir alternatiftir (Slocum vd., 2022). Kartografyada, konturların sayısı veya aralarındaki mesafe genellikle haritanın kullanım amacına bağlı olarak seçilir; ne kadar çok kontur çizilirse haritadan o kadar çok ayrıntı çıkarılabilir, ancak haritayı çizerken daha fazla bilgiye de ihtiyaç duyulur (Bolin ve Lindgren, 2017). İzoplet harita, izaritmik haritanın örneklem noktalarının sayım birimlerini temsil eden noktalar olduğu (alanların merkezleri ya da sentroitleri) biçimine denir (Slocum vd., 2022). Eş yükselti eğrileri, ortalama deniz seviyesini referans alarak dünya yüzeyindeki eşit yükseklikteki noktaları birleştiren hayali çizgiler veya aynı yükseklikteki bitişik noktaları birleştiren eğrilerdir (izohips).

İzoplet haritaları, topografik bir yüzey üzerindeki yükseklik bilgileri, göllerin ve denizlerin derinlikleri hakkındaki batimetrik bilgiler veya barometrik basınç veya yıllık yağmur miktarı gibi meteorolojik bilgiler gibi, uzayın sınırlı veya sınırsız bir bölgesindeki mekansal konumlarda alınan ölçümler hakkındaki bilgileri etkili bir şekilde iletir (Hahmann ve Usery, 2015). Kontur haritalar, nüfus seviyeleri ve doğurganlık, evlilik ve ölüm oranları yüzeyleri de dahil olmak üzere demografik yüzeyleri görüntülemek için de kullanışlıdır (Vaupel vd., 1985). Bir kontur haritası tasarlarken dikkat edilmesi gereken önemli bir husus, kaç farklı seviye kullanılacağıdır. Fiziki haritalarda yeryüzündeki doğal ve yapay unsurların gösterimi, arazi yapısının mümkün olduğunca gerçeğe yakın olarak harita üzerine aktarılması uzmanlık gerektirir (Buğdaycı, 2012). Her bir kontur, fonksiyon değerlerinin kontur değerinin altında veya üstünde olmasına bağlı olarak altta yatan uzaydaki noktaları ayırır; topografik haritalardaki konturlar, yüksekliğin kontur değerinden daha yüksek olduğu alanları, yüksekliğin kontur değerinden daha düşük olduğu alanlardan ayırır (Hahmann ve Usery, 2015).

2.1.7.4. Orantılı işaret haritalar

Orantılı işaret haritaları, belirli konularla ilişkili verileri temsil etmek için ölçekli işaretler kullanan bir kartografik araçtır (Cano vd., 2015). Orantılı işaret haritaları genel olarak nicel bilgilerin gösteriminde kullanılır (Buğdaycı, 2012). Orantılı işaretli haritalarda, tasvir edilen verinin miktarı orantılı boyutlarda nokta işareti ile gösterilir; belirli bir yerdeki birbirleri ile ilişkili olguları göstermek amacıyla hazırlanır (Tüzel, 2008).

Orantılı ya da nokta işaretleri harita gösterimlerinde yaygın olarak kullanılır (Opach vd., 2019). Orantılı işaret haritaları, depremlerin büyüklükleri ve şehirlerin nüfusu gibi belirli konularla ilişkili verileri temsil etmek için işaretler kullanan kartografik araçlardır (Cano vd., 2013). Nokta işaretleri tematik haritalamada en yaygın kullanılan oransal işaretlerdir; geleneksel olarak bu kategoride iki tür işaret kullanılmaktadır, oransal kareler ve daireler (John, 2014).

Haritalarda orantılı işaretleştirmenin tematik kartografyada hem akademik hem de profesyonel çevrelerde güçlü savunucuları vardır; bunlar arasında Tobler (1973), Brassel ve Utano (1979), Muller (1979) ve Paterson (1979) sayılabilir. Daire en çok kullanılan geometrik işarettir. Dairesel işaretlerin kullanımı harita çizim alanında yer kazandırır. Orantılı daireler ve bunlarla işaret edilen haritalar, bu tür işaretleştirmenin en yaygın kullanım örnekleridir. İlk olarak on dokuzuncu yüzyılın başlarında 1837 yılında Henry Drury Harness tarafından kullanılmıştır (Robinson, 1955). Dairelerin kullanımı daha sonra 20. yüzyılın başlarında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Kartograflar hem boyutlarının kestiriminden hem de çizimindeki zorluklardan dolayı üç boyutlu geometrik şekillerin kullanımını önermez. Bununla birlikte resimsel işaretlerde olduğu gibi üç boyutlu geometrik şekiller veri aralığının çok büyük olması durumunda kullanılır (Slocum vd., 2005).

2.1.8. Farklı ülkelerdeki çocuk haritaları ile ilgili genel bilgiler

Okullarda harita kullanımı, yer küreleri, duvar haritaları ve belki de bunların en sembolik ve karmaşık olanı olan okul atlası gibi farklı harita tabanlı eğitim materyallerinin kullanımını içeren bir faaliyettir. Yapılan çalışmalara göre, farklı ülkelerde harita kullanımı farklı yaşlarda başladığı da görülmektedir; Macaristan'da 2.

sınıf (7 yaş) (Reyes, 2005); Bulgaristan'da 1. sınıf (6 yaş) (Bandrova ve Dinev, 2005), Azerbaycan'da 2. sınıftan (7 yaş) (Safaraliyeva vd., 2019).

2.1.8.1. Bulgaristan

Diğer birçok ülkede olduğu gibi Bulgaristan'da da harita ve atlasların coğrafya eğitimine entegrasyonu yaygındır. Bir çocuğun kartografya ile tanışması gördüğü ilk harita ile başlar; çocuklar sıklıkla haritaları kitaplarda görürler ve böylece onları okumaya çalışırlar (Bandrova ve Deleva, 1998). Bandrova ve Dinev'e (2005) göre Bulgaristan'da harita kullanımı 6-7 yaşlarda başladığı görülmektedir.

Bandrova ve Deleva (1998), çocuklar üzerinde harita okuma ve algılama üzerine yaptıkları çalışmalar sonucunda, 6-9 yaş grubundaki çocukların haritalara olağanüstü ilgi gösterdiklerini ve haritaları kavrayabildiklerini tespit etmişlerdir. Bunun devamı olarak Bulgaristan'daki eğitim sisteminde var olan haritaların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Bandrova ve Nikolova (2005), Bulgaristan'daki coğrafya eğitiminin temel amacının coğrafi haritalarla çalışma, haritalardan bilgi edinme ve harita verilerini işleme ve yorumlama yeterliliğini geliştirmek ve yetiştirmek olduğunu ileri sürmektedir. Bulgaristan okullarında okul haritaları ve atlasları ile ilgili durum, eski içerikler nedeniyle tatmin edici değildi; yeni yayınlanan haritalar ve atlaslar farklı okul seviyeleri ve yaş gruplarının müfredatlarına uygun olarak tasarlanmaktadır (Bandrova ve Dinev, 2005).

Bandrova ve Deleva (1998) tarafından yürütülen çalışmada, 8 ila 10 yaşları arasındaki 20 öğrenci çalışmanın bir parçasıydı. Yaptıkları test ve deneylerle, işaret tasarımı ve ankete katılan tüm çocukların haritalarla çalışmaya devam etmek istediklerini; başka tematik haritalar oluşturmak istediklerini ve haritacılığa olan ilginin hemen arttığını iddia etmektedirler. Edindikleri bilgileri diğer çocuklarla paylaşmak, onlara haritaların nasıl tasarlandığını ve nasıl okunması gerektiğini açıklamak istediler. Bandrova (2003) ürettikleri atlaslarda çocukların günlük hayatta karşılaştıkları işaretlerin resimlerin kullanılmasının daha kolay algılamalarını sağladığını belirtmiştir.

Çocuklarla yapılan çalışmalar karşılıklı ve doğrudan olmalı ve çocuklar için harita oluşturma ve kullanma sürecine sürekli olarak eşlik etmelidir (Bandrova ve Dinev, 2005). Araştırmaya göre, çocuklar deneylere büyük ilgi göstermekte ve daha ilk okul çağlarında bile eğitimlerinde harita kullanma istek ve imkanına sahip olmaktadır. Çocuklar için tasarlanan haritaların ve atlasların, çekici ve eğlenceli olması için estetik ve sanatsal bir

şekilde hazırlanması, çocukların yaşına uygun işaretlerin kullanılması, yüksek kontrastlı renkler, resimsel görüntüler ve zengin illüstrasyonlarla birleştirilmesi gerekir.

Atlasların üretiminde öğrenciler ve öğretmenler ile yapılan anket çalışmaları, Barbara Petchenik harita yarışmasının aktif katılımcıları olan Bulgar öğrencilerinin tasarladığı haritalar, öğretim uyeleri, kartograflar ve CBS uzmanlar gibi önemli rol oynamıştır. Tasarlanan atlaslar 1-2 (6-7 yaş için), 3-4 (8-9 yaş için), 6, 7, 8. sınıflar için ders müfredatına uygun olarak hazırlanmıştır (Bandrova ve Dinev, 2005).

Bandrova (2009) çalışmasında, Bulgaristan tarih atlaslarının kartografik tasarım ve tarih uzmanlarının deneyimlerinin yanı sıra öğretmen ve öğrencilerin önerileri temelinde hazırlandığını belirtmiştir. Ayrıca, atlas oluşturma için önerilen teknolojinin bazı farklı görevler için bir temel oluşturduğunu ve elektronik versiyonların üretiminin yanı sıra kağıt versiyon atlasların temelini oluşturduğunu iddia etmektedir.

Bandrova ve Milanova (2011), çocukların harita anlayışına ilişkin pilot projelerinde, ulusal ve uluslararası düzeyde kartografik ve çocuklarla ilgili araştırmaları sürdürmeyi amaçlamaktadır. Çalışmasında, sel ve yangın durumunda haritalarda temsil edilmesi beklenen nesnelerin yanı sıra, çocuklar günlük yaşamlarında neredeyse her gün karşılaştıkları yollar, dağlar, nehirler, göller, limanlar, oteller, kurumlar ve diğerleri gibi diğer nesnelere de tanılar belirtmiştir.

2.1.8.2. Çek Cumhuriyeti

Kramáreková vd., (2016), Çek Cumhuriyeti'ndeki öğrencilerin ilk kartografik bilgi ve becerileri daha ilkököl eğitiminde, özellikle de sosyal bilimler kitapları aracılığıyla edindiklerini belirtmektedir. "Doğa ve Toplum" dersi, eğitim alanındaki ulusal eğitim programının bir parçasıdır ve ilkokulların ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında okutulmaktadır.

Voženík vd., (2014) çalışmalarında, çeşitli ülkelerin harita derlemek için farklı araçlar, yöntemler ve konular kullanmasına rağmen, aralarında genel bir benzerlik olduğunu ve öncelikle yapısal yönlerinde farklılık gösterdiğini vurgulamaktadır.

Beitlova vd., (2021), harita ve atlasların coğrafya ve eğitim alanlarındaki önemli rolünün altını çizmektedir. Bu kaynakların geliştirilmesini ve ilerletilmesini kolaylaştırmak için öğrenciler, öğretmenler ve haritacılar arasında gelişmiş iletişim kanallarının teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktadırlar.

Popjaková ve Karvanková (2018), Çek Cumhuriyeti'ndeki coğrafya eğitiminin dinamik, modernize edilmiş ve çağdaş gelişmelerle uyumlu olması için değişim ve iyileştirmelerden geçmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Bu tür iyileştirmeler, derslerin ve uygulamaların öğretmenlerden öğrencilere etkili bir şekilde aktarılmasını kolaylaştıracaktır. Yazarlar, multidisipliner bir alan olarak Çek Cumhuriyeti'nde coğrafyanın, öğrencilerin gelişimini teşvik etmek için değişikliklere uğraması gerektiğini savunmaktadır.

Kramáreková vd., (2016), yaptıkları çalışmada Çek Cumhuriyeti'nde 4. sınıftan seçilen öğrencilerin hiyerarşi, mekânsal bağlantılar, göreceli uzaklık, özellikleri belirleme, yükseklik, nitel özellikler, kardinal yönler, göreceli uzaklık, özellikleri belirleme ve ayrıca nitel özellikler gibi kriterlerde daha başarılı oldukları sonucuna varmışlardır.

Beitlova vd., (2021) çalışmasına göre, "Kartografie PRAHA" tarafından yayımlanan "Dünya Okul Atlası"nın Çek Cumhuriyeti'nde en yaygın kullanılan atlas olduğu ve okullardaki kullanımının yaklaşık %94'ünü oluşturduğu açıktır. Ülkedeki öğretmenler, kalitesi ve güvenilirliği nedeniyle bu özel atlası yadsınamaz bir şekilde tercih etmektedir.

2.1.8.3. Türkiye Cumhuriyeti

Buğdaycı ve Bildirici (2010) çalışmalarında, Türkiye'de eğitim sisteminde üç grup atlas bulmak mümkündür; 4,5. sınıflar (10, 11 yaş) için ilk atlas, 6,7,8. sınıflar (12-14 yaş) için orta atlas ve 9,10,11,12. sınıflar (15-19 yaş) için temel atlas. Yapılandırmacı eğitim programı ve yenilenen müfredat nedeniyle ders kitaplarının anlam ve işlevlerinin değiştiğini ve harita kullanımının eğitimin önemli bir parçası haline geldiğini belirtmektedir. Ancak harita ve atlaslar değişmiş olsa da yenilenmiş haritalar eğitim için yeterli değildir belirtmektedir.

Buğdaycı vd., (2010) çalışmalarında, Türkiye'de ders kitapları ve atlaslarda yer alan haritalardaki ortak eksiklikleri aşağıdaki gibi özetlemişlerdir: Baskı kalitesinin düşük olması, benzer temaları içeren haritaların birbirine benzememesi, lejantların kötü olması (veri ve lejantların uyumsuz olması), kartografik tasarımın kötü sembolize edilmesi, haritanın izinsiz basılması, haritayı yapan ve basım tarihinin belli olmaması, kartografik tasarım yöntemlerinin her yaşa uygun olmaması, ders kitaplarında bazı temaların gerekli olmasına rağmen harita içermemesi, ölçeklerin uygun olmaması ve çeşitlilik

göstermemesi, bazı haritaların güncelliğini yitirmiş ve eski içeriğe sahip olması, çoğu haritanın öğrencilerin öğrenme seviyesine uygun olmaması vb.

Buğdaycı ve Bildirici (2016) çalışmalarında 22 atlası incelemişlerdir. Yazarlar, Türkiye'deki eğitim sisteminde kâğıt haritalara dayalı geleneksel kartografyanın dijital haritalara göre daha fazla kullanıldığına ışık tutmuşlardır. Sonuç olarak, coğrafya ve sosyal bilgiler eğitiminde kullanılan mevcut atlas maoların kartografik tasarım açısından eksiklikleri olduğunu altını çizmeye çalışmışlardır.

Buğdaycı ve Selvi (2017) çalışmalarında, Türkiye'de sosyal bilimler ve coğrafya eğitiminde kullanılan haritaların içeriğindeki önemli eksikliklere dikkat çekmektedir. Kullanıcılar arasında farkındalığı artırmak için bu boşlukların ve eksikliklerin tespit edilmesi ve ele alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bu eksikliklerin giderilmesiyle, harita temelli eğitimin etkinliğini artırmak ve konunun daha derinlemesine anlaşılmasını sağlamak mümkündür.

Artvinli ve Dönmez, (2020) çalışmalarında 2017-2018 ile 2019-2020 eğitim-öğretim yılları için basılan 9, 10, 11 ve 12. sınıf ders kitaplarıyla bir araştırma yapmışlardır. Türkiye'deki coğrafya müfredatının bir öncekinin aksine kazanım temelli değil süreç temelli olduğunu, yani beceri eğitimi temelli bir yaklaşıma sahip olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, Türkçe ders kitaplarındaki bazı haritaların, haritaların temel unsurlarından (örneğin harita lejantı gibi) bile yoksun olduğunu altını çizmektedirler. Türkiye'de kullanılan coğrafya ders kitaplarında harita becerisini desteklemek için çizilen görsellerin teorik bilginin ötesine geçemediği sonucuna da varılmıştır.

Erol (2020), 8. sınıfta okuyan 206 öğrenciyle yaptığı çalışmada, araştırmaya katılan öğrencilerin harita üzerinde konumlandırma becerilerinin düşük düzeyde olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmaya katılan öğrencilerden bazılarının gerçekte yaşadıkları ülkeyi bile harita üzerinde bulamadıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin konum belirleme becerilerine ilişkin elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin %64,56'sının alt düzeyde, %24,75'inin orta düzeyde ve sadece %10,67'sinin üst düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Buğdaycı ve Selvi (2021), harita ve atlasların hedeflenen yaş gruplarının eğitim düzeyine ve gelişimsel ihtiyaçlarına uygun şekilde uyarlanmasının kritik önemini vurgulamaktadır. Yalnızca eğitim standartlarını karşılayan değil, aynı zamanda öğrencilerin ilgisini çeken ve onlara hitap eden ürünler yaratmanın gerekliliğini vurgulamaktadırlar. Bu uygunluk ve kabul edilebilirlik değerlendirmesi, etkili öğrenme

deneyimlerini kolaylaştırmak ve bu materyallerin eğitsel etkisini en üst düzeye çıkarmak için çok önemlidir.

Buğdaycı ve Çetinkaya (2022), kartografya alanında çocuklara afet bilinci kazandırmaya yönelik ilk çalışmalardan birini 10-11 yaş aralığındaki 165 öğrenci ile yapmıştır. Çocuklar için özel olarak tasarlanmış haritalarla yürütülen interaktif çalışmanın bir parçası olarak koroplet haritalar kullanılmıştır. Ön test ve son testten elde edilen sonuçlara göre, uygulama sonrasında çocukların ya da öğrencilerin bilgi düzeyinin yaklaşık %39 oranında arttığı görülmüştür. Yazarlar, haritaların geçmişten günümüze kullanılan en etkili öğretim araçlarından biri olduğunu; görsel ve ilgi çekici olması nedeniyle öğrenmede büyük bir kolaylık sağladığını belirtiyor.

2.1.8.4. Macaristan

Haritalar içeren ilk Macar coğrafya ders kitabı muhtemelen 1781 yılında yayınlanmıştır; Macaristan'da okul atlaslarının yayınlanması ise 1800 tarihli "İlkokul öğrencileri için Yeni Okul Atlası" ile başlar (Safaraliyeva vd., 2019).

Reyes Nunez vd., (2005) çalışma projesine göre, Macaristan'da öğrenciler elementer harita kavramlarıyla ilk olarak ilkokul 3. ve 5. sınıflar arasında tanışmakta ve öğrenmeye başlamaktadır. Büyüdükçe, 6. sınıfta, öğrenciler haritaları coğrafya ve tarih gibi ilgili derslerde daha sık kullanmaya başlarlar. Yazarlara göre 7. sınıfta öğrenciler genel olarak haritaların yanı sıra tematik haritalar konusunda da pratik deneyime sahip olmalıdır. Bu doğrultuda, Buzasi vd., (2019), Macar öğrenciler belirli harita kavramlarıyla ilgili ilk bilgileri, yerleşim yerleri arasındaki temel özellikler ve farklılıklar, temel yönlendirme, haritanın temel tanımı ve çevre çalışmaları dersindeki ana harita türleri gibi konuları öğrenmeye başladıkları 3. sınıfta edinmektedir. Reyes Nunez (2000), coğrafya, tarih ve sosyal bilimlerle ilgili konularda kullanılan ders kitaplarında illüstrasyon olarak siyasi, fiziki coğrafi, turistik ve tematik haritalar gibi farklı türde haritalara yer verildiğini belirtmektedir.

Reyes Nunez vd., (2008) çalışma projesinde, Macaristan'daki çalışma planlarının haritaların ve özellikle tematik haritaların okunmasına özel olarak ayrılmış herhangi bir tema içermediğini belirtmiştir. Haritalar tarih, coğrafya, sosyal bilimler, edebiyat vb. alanlarda kullanılan disiplinler arası öğrenme araçlarıdır.

Galle ve Reyes Nunez (2005), araştırma projelerinin bir parçası olarak Macaristan'daki ilköğretim okullarında haritaların, özellikle de tematik haritaların

kullanımına ışık tutmaya çalışmışlardır. Bu araştırmanın bir parçası olarak, tematik haritalarla ilgili dört soru içeren bir anket uygulanmıştır; bu anketin sonuçları doğru ve yanlış cevaplar arasındaki farklara dayanan olumlu geri bildirimler içermektedir. En düşük sonuçlar tarihi haritadaki temsille ilgilidir.

Reyes Nunez ve Juhász (2015), Macaristan'da okul haritacılığında kartogram kullanımına ilişkin bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmanın ana amacı, kartogramların kullanımını test etmek ve aynı zamanda çocuklar ve gençler tarafından kartogramların kullanımıyla ilgili gelecekteki ampirik araştırmalar için bir başlangıç noktası oluşturmaktır. Çalışma, kartogramların ilk olarak genel olarak halka yönelik dergilerde veya gazetelerde, ayrıca ders kitaplarında veya okul atlaslarında da yayınlandığını göstermektedir. Yazarlar, geometrik kartogramın okul haritacılığında kullanım için coğrafi alana dayalı olanlardan çok daha uygun olduğunu iddia etmektedir. Váncsa (2023), çalışmalarında ortaokulların sosyo-ekonomik ve bölgesel özellikleri ne derece hedeflediğini ölçmeyi, ortaokul öğrencilerinin bilişsel mekânsal algılarını tespit etmeyi ve coğrafya müfredatına ilişkin öğrencilerin genel anketini yapmayı amaçlamıştır. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin önemli içgörüler edinebildiklerini doğrulamaktadır. Yazarlar ayrıca, bir okul dersi olarak coğrafyanın genel olarak müfredatta hala eksiklikleri olduğunu altını çizmeye çalışmaktadır.

2.1.8.5. Arjantin

Reyes Nunez vd., (2005; 2008) çalışma projelerine göre, Arjantin'de Okul Atlaslarının sistematik olmayan baskısı nedeniyle haritaların pratik kullanımı ciddi bir zorluk teşkil etmektedir. Yazarlara göre Arjantin'de eğitim sistemi içinde sistematik bir basım yoktur, bu nedenle öğrenciler ve öğretmenler genel halk için yayınlanan atlasları kullanmaya "zorlanmaktadır". Reyes Nunez vd., (2008) çalışma projesi dikkate alındığında, Arjantin'de eğitim ve kartografya alanında çok az ortak araştırma deneyimi bulunmaktadır.

Reyes Nunez vd. (2008), harita ve atlas gibi ürünlerin eksikliği nedeniyle, bir okul ders kitabı yayınlamanın önemli bir gerekliliğinin, hangi kavramların haritalarla gösterileceğini göz önünde bulundurarak ve mümkünse ve gerekliyse, haritaları öğrencilerin bilgilerine göre değiştirerek, dahil edilecek haritaların daha dikkatli bir şekilde seçilmesi (veya basılması) olması gerektiğini belirtmektedir.

Reyes Nunez vd. (2005), Arjantin'de 13 ve 14 yaşlarındaki 567 öğrenciyle yürüttükleri çalışmada, ulusal düzeyde veri toplamada ilk olarak pek çok zorlukla karşılaşıldığının altını çizmektedir. Farklı tematik temsil yöntemlerinin kullanılması nedeniyle, öğrencilerle yapılan çalışma ve anketlerde de zorluklarla karşılaşmıştır.

2.1.8.6. Azerbaycan

Safaraliyeva vd., (2019), Azerbaycan okullarında harita kavramlarının öğretilmesinin başlangıcını oluşturan ilk Coğrafya ders kitaplarında eğitici haritalar üretilmiştir. Harita ile ilgili kavramlar müfredatta 2. sınıftan 5. sınıfa kadar “Hayat Bilgisi” dersi altında yer almakta ve bunu 6. sınıftan 11. sınıfa kadar Coğrafya dersi izlemektedir.

İlk ve ortaokullarda harita öğretiminin modern yöntemleri duvar haritaları, ders kitapları, kontur haritaları, atlaslar vb. gibi çeşitli kaynaklar kullanılarak gerçekleştirilmektedir (Seyfullayeva, 2017).

Verdiyeva (2023), coğrafya ders kitaplarının yazarlarının hepsinin profesyonel coğrafyacı olmaması, bazılarının ise lise öğretmeni olması ve ders kitaplarının yazarlarının profesyonel metodolog olmaması nedeniyle 6-11. sınıflar ve daha üst sınıflar için yayımlanan coğrafya ders kitaplarında çeşitli sorunlar olduğunu, metodolojik kılavuzun yapısında ve konulara ilişkin mevcut planlama şemasında ciddi eksiklikler olduğunu belirtmektedir.

Ders kitaplarının yanı sıra, ulusal müfredattaki harita kavramlarının daha iyi anlaşılması için birleşik bir okul atlası ve 6 ila 11. sınıflar için ayrı çalışma kitapları mevcuttur. Bu atlasın ilginç bir özelliği, bölümlerin sınıflara göre ayrılmamış olmasıdır, ancak birleşik atlas uzun süreli kullanım için tasarlanmıştır, bu da güncel tutulmasını engeller ve fiziksel olarak öğrenciler tarafından taşınması ağırdır (Safaraliyeva vd., 2019).

2.1.9. Kuzey Makedonya'da ilköğretimde harita kullanımı

Coğrafi haritalar, Kuzey Makedonya eğitim sisteminde önemli bir rol oynamakta ve coğrafyanın öğretilmesi ve öğrenilmesi için önemli bir araç olarak hizmet etmektedir. Bu haritalar, ülke coğrafyasının fiziki ve beşeri yönlerinin görsel bir temsilini sağlayarak farklı bölgeler ve özellikler arasındaki bağlantıların anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

İlkokullarda haritalar, sosyal bilimler bağlamında tanıtılır ve öğrencilerin mahalleleri veya çevreleri gibi yakın çevrelerini tanımaları için temel bir araç olarak hizmet eder. İlkokullarda harita kullanımı genellikle ikinci sınıfta başlar ve beşinci sınıfa kadar devam eder. Daha sonra, haritaların sunumu coğrafya ve diğer sosyal bilimler derslerinin bir parçası olarak sırasıyla beşinci sınıftan dokuzuncu sınıfa kadar devam eder.

Haritalar ayrıca genç öğrencilerin mekansal ilişkiler ve mesafeler kavramını anlamalarına da yardımcı olur. Öğrenciler daha üst sınıflara ilerledikçe, coğrafya ve farklı sosyal çalışmalarda daha ileri konuları keşfetmek için haritalardan yararlanılır. Kuzey Makedonya'nın çeşitli bölgeleri, doğal kaynakları, iklim modelleri ve nüfus dağılımı dahil olmak üzere fiziki ve beşeri coğrafyasını araştırırlar. Ayrıca, ülkenin tarihi ve kültürel simgeleri hakkında bilgi edinerek ülkenin fiziksel ve beşeri özellikleri arasındaki karmaşık bağlantıyı anlamalarını sağlarlar.

İdrizi ve Selimi (2021) tarafından yürütülen çalışmada, kartografinin Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde coğrafya müfredatının bir bileşeni olarak ilköğretimde bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Ancak yazarlar, mevcut programın öncelikle harita yapım süreci hakkında bilgi vermeden, coğrafi olguları öğrenmek için kağıt haritaların kullanımına odaklandığını belirtmektedir. Ayrıca kartografya ilgili uygulamalı alıştırmaların Kuzey Makedonya'daki coğrafya ders kitaplarında ve ilköğretim müfredatında yer almadığını gözlemlemektedirler.

2.1.9.1. İkinci sınıf ders kitaplarının genel değerlendirilmesi ve yorumlanması

İkinci sınıf öğretim materyallerinin içeriğini değerlendirmek ve incelemek amacıyla, iki kitap seçilmiştir; "Toplum" (D1) ve "Doğa Bilimleri" (D2) kitapları (Şekil 2.1). Bu kitaplar sosyal bilimler konu alanıyla ilgilidir ve bunlardan elde edilen bilgilerin özgün ve birincil olduğu düşünülmektedir. İkinci sınıf öğrencilerine yönelik sosyal bilimler kitaplarında haritayla ilgili materyallere yer verilmesinin oldukça sınırlı ve seyrek olduğunun altını çizmek gerekir.



Şekil 2.1 a) İkinci sınıf için "Toplum" (D1); b) İkinci sınıf için "Doğa Bilimleri" (D2).

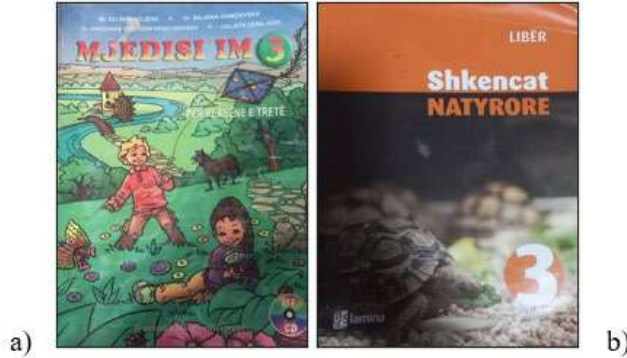
Genel olarak kitapların içeriği, haritalarla ilgili belirli konulara yüzeysel bir genel bakış sağlayan bilgi veya konuları kapsamaktadır. İkinci sınıf öğrencileri için ilk giriş, yerleşim yerleriyle ilgili kavramlara, özellikle de kentsel ve kırsal alanlar arasındaki ayrımlara odaklanmaktadır. Yaşam tarzındaki, yerleşim yapısındaki ve nüfus yapısındaki farklılıklar, nüfus yoğunluğu ve trafik düzenlemeleri gibi konular, öğrencilere genel bir bakış açısı sağlayacak şekilde genel olarak ele alınmaktadır. Bu konular, öğrenciler arasında farklı yerleşimlerin çeşitli yönleri hakkında farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.

"Toplum" (D1) ve "Doğa Bilimleri" (D2) gibi ikinci sınıf sosyal bilimler kitaplarının kapsamlı bir değerlendirmesinde, harita veya haritayla ilgili benzer materyallerin yokluğu göze çarpmaktadır. Bu eksiklik, bu sınıf seviyesindeki öğrencilerin haritaları tam olarak anlamak için gerekli bilişsel becerilere sahip olmayabilecekleri varsayımıyla gerekçelendirilebilir. Ancak, haritaların veya haritalarla ilgili materyallerin sınırlı kullanımına rağmen, kitapların kendileri temel harita kavramlarının tanıtılması için bir temel oluşturabilecek değerli içerik ve bilgiler içermektedir. Bu durum, harita gibi görsel araçlarla öğrencilerin algısını ve öğrenmesini geliştirmek için bir fırsat sunmaktadır. Bu değerlendirmeye dayanarak, ikinci sınıf müfredatında atlas ya da benzeri bir eğitim kaynağının geliştirilmesi için gerçek bir potansiyel ve bir ihtiyaç olduğu sonucuna varılabilir.

2.1.9.2. Üçüncü sınıf ders kitaplarının genel değerlendirilmesi ve yorumlanması

Üçüncü sınıf kitaplarının materyallerini değerlendirmek ve analiz etmek için, sosyal bilimler alanına giren "Çevrem" (D3) ve "Doğa Bilimleri" (D4) olmak üzere iki kitap seçilmiştir (Şekil 2.2). Bu kitaplardan elde edilen bilgi ve veriler özgündür ve

doğrudan yukarıda belirtilen kaynaklardan türetilmiştir. Bu kitaplardan elde edilen bilgi miktarı çok fazla olmasa da inceleme, değerlendirme ve analiz için yeterli olduğu vurgulanmalıdır.



Şekil 2.2. a) Üçüncü sınıf için "Çevrem" (D3); b) Üçüncü sınıf için "Doğa Bilimleri" (D4).

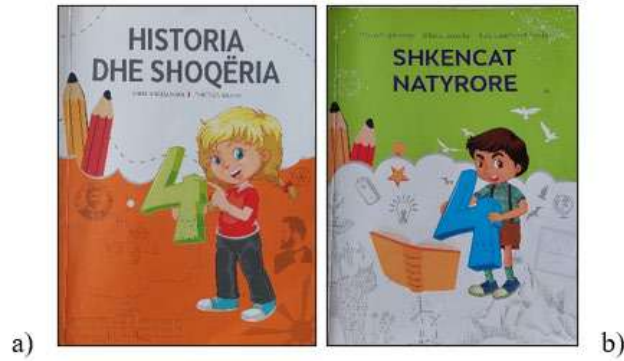
Üçüncü sınıf kitapları, ulusal sınırları ve Kuzey Makedonya ile sınır paylaşan komşu ülkeleri gösteren Kuzey Makedonya Cumhuriyeti haritaları içerir. Haritalarda ayrıca Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin başkentinin yanı sıra ülke sınırları içindeki en büyük şehirler ve önemli kasabalar da gösterilmektedir. Haritalarda ayrıca ülke içinde yer alan doğal göller ve ülke içinden geçen başlıca nehirler de gösterilmektedir.

Üçüncü sınıf kitaplarında haritalar ve kullanımları ile ilgili materyallerin bulunduğunu vurgulamak ve altını çizmek önemlidir. Ancak bu haritaların kalite ve standardının gerekli kriterleri karşılamadığı açıktır. Güncelliğini yitirmişlerdir ve zaman içinde güncellenmemiş ya da geliştirilmemişlerdir. Bunun bir örneği, Kosova gibi komşu ülkelerle olan devlet sınırlarını doğru bir şekilde göstermeyen kitap içinde bulunan Kuzey Makedonya Cumhuriyeti haritalarıdır. Bu tutarsızlık, güncellenmiş versiyonlarla değiştirilmemiş eski haritaların kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu haritaların profesyonel kartografik özelliklerden de yoksun olabileceğini belirtmek gerekir. Bu değerlendirme ve üçüncü sınıf materyalinin gözden geçirilmesine dayanarak, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti atlası gibi bir ürünün üçüncü sınıf müfredatına dahil edilmesi için gerçek ve yüksek bir potansiyel ve ihtiyaç olduğu sonucuna varılabilir.

2.1.9.3. Dördüncü sınıf ders kitaplarının genel değerlendirilmesi ve yorumlanması

Dördüncü sınıf kitaplarındaki materyallerin değerlendirilmesi, incelenmesi ve yorumlanması için iki kitap seçilmiştir; "Tarih ve Toplum" (D5) ve "Doğa Bilimi" (D6) (Şekil 2.3). Bu kitaplar sosyal bilimler alanına aittir ve bu alan içindeki çeşitli konuları

kapsamaktadır. Bu değerlendirmede analiz edilen ve tartışılan bilgi ve veriler orijinaldir ve doğrudan yukarıda bahsedilen kitaplardan alınmıştır. Bu dördüncü sınıf kitaplarından elde edilen bilgi ve verilerin nicelik açısından kapsamlı olmasının yanı sıra nitelik açısından da analiz, inceleme ve değerlendirme için yeterli malzeme sağlaması dikkat çekicidir.



Şekil 2.3. a) Dördüncü sınıf için "Tarih ve Toplum" (D5); b) Dördüncü sınıf için "Doğa Bilimleri" (D6).

Dördüncü sınıf sosyal bilimler kitapları, üçüncü ve ikinci sınıf kitaplarına kıyasla bilgi ve verilerde daha yüksek düzeyde ayrıntı ve derinlik sunar. Bu kitaplar, daha önceki sınıflarda sadece yüzeysel olarak ele alınan konulara kapsamlı bir şekilde yer vermektedir. Dahası, dördüncü sınıf kitapları daha önce bahsedilmeyen ya da araştırılmayan yeni bilgi ve konuları tanıtmaktadır. Bu ek içeriğin dahil edilmesi, öğrencilerin anlayışını geliştirmekte ve bilgilerini önceki sınıflarda öğretilen temel kavramların ötesine taşımaktadır.

Bilgiyi kullanmanın ve yerleşim yerleri aracılığıyla öğrenmeyi kolaylaştırmanın bir örnek de Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin belediyelerini gösteren haritalardır. Ancak, haritalarının kullanılabilirliğinin yüksek kalitede olmaması nedeniyle tehlikeye girdiği kabul edilmelidir. Özellikle, Arnavut öğrenciler için tasarlanmış bir kitapta, Makedonca gibi farklı bir dilde belediye ve yerleşim adlarını içeren yazılı haritalara yer verilmiştir ve bu da öğrenciler için anlama güçlüğü yaratmaktadır.

Eğitim haritalarına ek olarak, dördüncü sınıf sosyal bilimler kitaplarında alıştırma ve pratik uygulamalar için kullanılan "boş haritalar" ya da "pratik haritalar" da bulunmaktadır.

Dördüncü sınıf kitaplarındaki doğal oryantasyon süreci daha gelişmiş ve kapsamlı bir yaklaşımla karakterize edilir. Bu yönlendirme, fiziki ya da coğrafi haritaların kullanımıyla uygulanmakta ve öğrenilmektedir. Sonuç olarak, bu kitaplar özellikle farklı

harita türlerine odaklanarak haritalar üzerine dersler ve konferanslar içerir. Bu dersler metinsel açıklamalar yoluyla sunulmakta ve ilgili haritalara eşlik eden resimler ve açıklayıcı örneklerle desteklenmektedir.

Dünya'nın topografyasının, özellikle de yüzey özelliklerinin veya dış görünüşünün tasviri, dördüncü sınıf sosyal bilimler müfredatının önemli bir bileşenini oluşturur. Bu dersler dağlar, tepeler, ovalar, vadiler ve diğer jeolojik oluşumlar dahil olmak üzere çeşitli dış fenomenleri kapsar. Öğrenciler arasında anlama ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için, bu özellikler temsili şekiller eşliğinde metinsel açıklamalar yoluyla sunulmaktadır. Ayrıca ders kitapları, haritalarda gösterilen rölyef veya yükseklik seviyesini belirtmek için açıklayıcı bir araç olarak bir renk ölçeği içermektedir.

Dördüncü sınıf sosyal bilimler kitaplarında sunulan materyaller değerlendirilip gözden geçirildiğinde, bol ve kaliteli kaynaklara sahip önemli bir potansiyel olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu kitapların müfredatı, nüfus ve yapısı, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki etnik gruplar, belediyeler ve işaretleri, hiyerarşi ve hizmetler açısından belediyelerin özellikleri, kültürel ve tarihi miras ve ekonomik faaliyetler gibi geniş bir konu yelpazesini kapsamaktadır. Haritalarda bazı kartografik ve mesleki hatalar veya eksiklikler olabileceği kabul edilmekle birlikte, bunların kullanımı dördüncü sınıf sosyal bilimler kitaplarında hala önemli bir yer tutmaktadır. Haritalarda kullanılan kartografik işaretleri keşfetmek, öğrenciler ve harita öğrenenler için ilgi çekici ve değerli bir deneyim sağlamaktadır. Dördüncü sınıf materyalinin gözden geçirilmesine dayanarak, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti atlası gibi bir ürünün dördüncü sınıf müfredatına dahil edilmesi için gerçek ve yüksek bir potansiyel ve ihtiyaç olduğu sonucuna varılabilir.

2.1.9.4. Beşinci sınıf ders kitaplarının genel değerlendirilmesi ve yorumlanması

Beşinci sınıf materyallerinin değerlendirilmesi, incelenmesi ve yorumlanması, sosyal bilimler alanına ait iki kitap olan "Tarih ve Toplum" (D7) ve "Doğa Bilimleri" (D8) kitapları analiz edilerek gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.4). Burada sunulan bilgi ve veriler doğrudan bu kitaplardan elde edilmiştir. Kapsamlı bir inceleme yapılabildiği kadar beşinci sınıf sosyal bilimler kitaplarının niteliği hakkında nihai bir yargıya varmamak gerekse de, nicelik açısından önemli oldukları gözlemlenebilir. İlk izlenimler, beşinci sınıf sosyal bilgiler kitaplarının özellikle haritalar ve ilgili içerik açısından zengin bir materyal sunduğunu göstermektedir. Ancak, kitapların genel kalitesini değerlendirmek

ve amaçlanan eğitim hedeflerini ne ölçüde karşıladıklarını belirlemek için kapsamlı bir incelemeye ihtiyaç vardır.



Şekil 2.4 a) Beşinci sınıf için "Tarih ve Toplum" (D7); b) Beşinci sınıf için "Doğa Bilimleri" (D8).

Beşinci sınıf sosyal bilimler kitapları, Balkan Yarımadası'na özel olarak odaklanarak yarımada kavramının derinlemesine incelenmesini sağlar. Öğrencilere yarımadayı oluşturan devletler tanıtılmakta ve bu ülkelerin nüfusları ve yüzölçümleri hakkında bilgi verilmektedir. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin komşu devletleri de ele alınmakta ve ülkenin sınırlarını paylaştığı ülkeler vurgulanmaktadır. Ayrıca, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin sınırları ve toprakları, ülkenin göller, nehirler, dağlar, ovalar ve tarlalar gibi kabartma özelliklerini vurgulayan coğrafi bir fiziksel harita aracılığıyla görsel olarak temsil edilmektedir.

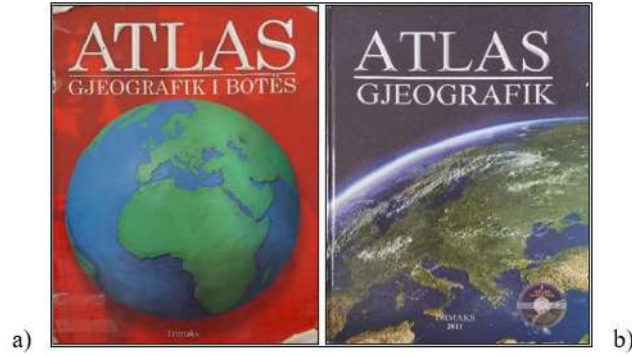
Beşinci sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarının içeriği değerlendirilip gözden geçirildiğinde, önemli bir potansiyele sahip oldukları ve hem nicelik hem de nitelik açısından geniş bir materyal sundukları görülmektedir. Beşinci sınıf müfredatı, nüfus çalışmaları, insanlığın kökenleri, dünya çapında nüfus türleri ve yoğunlukları da dahil olmak üzere çok çeşitli konuları kapsamaktadır. Müfredat ayrıca, özel haritaların eşlik ettiği coğrafi keşifleri ve deniz seferlerini de kapsamaktadır. Ayrıca, dünyanın en büyük devletleri ve ülkeleri, nüfus rakamları ve toprak genişlikleri ile birlikte ele alınmaktadır. Haritalar beşinci sınıf kitaplarında önemli bir rol oynamakta, bu da kullanım ve sunumlarına bilinçli bir vurgu yapıldığını göstermektedir. Zaman zaman kartografik ve mesleki yanlışlıkların veya eksikliklerin varlığına rağmen, haritaların beşinci sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarında önemli bir yer tutmaya devam ettiği kabul edilebilir. Ancak, tespit edilen eksikliklerin yanı sıra olumlu yönler de dikkate alındığında, materyalleri daha da geliştirmek için iyileştirmeler ve müdahaleler yapılabileceği ve yapılması gerektiği açıktır. Beşinci sınıf materyalinin gözden geçirilmesine dayanarak, Kuzey

Makedonya Cumhuriyeti atlası gibi bir ürünün beşinci sınıf müfredatına dahil edilmesi için gerçek ve yüksek bir potansiyel ve ihtiyaç olduğu sonucuna varılabilir.

2.1.10. Kuzey Makedonya'da ilköğretimde atlas kullanımı

Coğrafi atlaslar, Kuzey Makedonya'da öğrencilere ülkenin coğrafyası, tarihi ve kültürünün çeşitli yönleri hakkında bilgi vermek için yaygın bir eğitim aracı haline gelmiştir. Öğretmenler, sınıf içi öğretileri tamamlamak ve öğrenme deneyimini geliştirmek için görsel yardımcıları sağlamak amacıyla atlaslara güvenmektedir. Başlangıçta, ilköğretimin sosyal bilimler alanında kullanımına rastlanır ve daha sonra coğrafya, tarih ve diğer sosyal bilim konularını kapsayacak şekilde genişler. İlk ortaokullarda ve ortaokullarda atlaslar, harita yorumlama, dağlar, nehirler ve göller gibi fiziksel özellikleri tanımlama ve siyasi sınırları anlama gibi temel coğrafya kavramlarını öğrencilere tanıtmaya yardımcı olarak hizmet eder. Atlaslar, öğrencilerin ülke içindeki çeşitli bölgeleri ve her bölgenin tanımlayıcı özelliklerini anlamalarını kolaylaştırmada önemli bir rol oynar. Öğrenciler ilerledikçe, coğrafya, tarih ve sosyal bilgilerdeki daha ileri konuları araştırmak için atlaslardan yararlanılır. Öğrenciler göç modelleri, kültürel yayılma ve ekonomik kalkınma gibi konuları keşfetmek için atlaslara başvururlar. Ayrıca, atlaslar, idari bölümler ve uluslararası ilişkiler de dahil olmak üzere ülkenin siyasi coğrafyasının incelenmesinde de etkili olmaktadır.

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin eğitim çerçevesinde atlasların kullanımı, hem kartografik hem de genel hataları kapsayan bazı eksikliklerden muaf olmamıştır. Bu tür hataların tekrarlanmasını önlemek ve atlasların kalitesini artırmak için, içeriklerini düzeltmek ve geliştirmek amacıyla tartışmalara, değerlendirmelere ve yorumlara katılmak zorunludur. Şu anda Kuzey Makedonya'da kullanılan ve değerlendirme ve yorumlama sürecine iki atlas bulunmaktadır. Bu atlaslar; İlk olarak 2003 yılında yayınlanan "Dünya Coğrafya Atlası" (A1) ve 2011 yılında yayınlanan "Coğrafya Atlası" (A2) olarak, Şekil 2.5'te gösterilmektedir.



Şekil 2.5 a) "Dünya Coğrafya Atlası" (A1); b) "Coğrafya Atlası" (A2).

2.1.10.1. Dünya Coğrafya Atlası'nın değerlendirilmesi ve yorumlanması (A1)

Atlasın asıl içeriği, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin idari bölümünün, özellikle de 1996 yılında kurulan belediye idari bölümünün siyasi haritanın bir tasviri olarak sunulmasıyla başlamaktadır. Bunu fiziki coğrafi harita, maden cevherleri ve sanayi ile ilgili bilgileri gösteren ve enerji kaynaklarını vurgulayan haritalarla takip etmektedir. Daha sonra atlasta sıcaklık ve yağış verilerini içeren, bir kabartma ve bir bitki örtüsü haritası ile, nüfus yoğunluğu ve bir tarım haritası yer almaktadır. Son olarak, atlas Üsküp'ün şehir planı ile son bulmaktadır.

Kuzey Makedonya'nın yukarıda bahsi geçen siyasi haritası, özellikle belirli referans yılı ile karakterize edilen önceki siyasi bölgesel bölünmeyi sergilemektedir. İlgili ülkelerdeki bölgesel birimlerin isimlerinin kartografik standardizasyondan yoksun olduğu görülmektedir.

Fiziki-coğrafi harita da eski bir versiyonu temsil etmektedir. Bu durum, kuzey sınırının "Sırbistan ve Karadağ" olarak etiketlendiği, çağdaş zamanlarda feshedilmiş ve var olmayan bir devlete atıfta bulunan Kosova'nın devlet sınırlarının ihmal edilmesinden açıkça anlaşılmaktadır.

Endüstri haritası, cevher ve endüstri keşiflerini göstermek için işaretlerin kullanıldığını göstermektedir. Bununla birlikte, işaretlerin kullanımı yetersiz ve profesyonellikten yoksun görünmektedir, çünkü boyutlarını ve uygun temsillerini yeterince vurgulamamaktadır.

Sıcaklık ve Yağış haritası hem nicelik hem de nitelik açısından uygunsuz bir renk kullanımı sergilemektedir. Profesyonel açıdan bakıldığında bu bir sorun teşkil etmektedir.

Rölyef ve Bitki Örtüsü haritalarında renklerin nispeten daha iyi kullanılması, bu haritaların erişilebilirliğini ve netliğini artırmaktadır. Bununla birlikte, temsil kalitelerinin iyileştirilebileceği belirtilebilir.

Bu atlasla yer alan haritaların içeriği, niteliklerine ve önemlerine göre kategorize edilip sınıflandırılacak çeşitli hata türlerini ortaya koymaktadır. Dikkate değer örneklerden biri, idari bölünüş veya siyasi haritada görüldüğü gibi, bir harita göstergesinin yetersiz veya yanlış kullanımınıdır. Ayrıca, uygun harita ölçeği tasarımının olmaması da kullanıcının kafa karışıklığına katkıda bulunmaktadır. Haritada hem eski belediyelerin sınır çizgileri hem de yeni belediyelerin sınır çizgileri, aralarında net bir ayırım yapılmadan gösterilmektedir. Ayrıca, devlet sınır çizgisinin olmaması ve komşu ülkelerin yetersiz etiketlenmesi de göze çarpmaktadır.

Harita açıklamasının olmaması fiziki-coğrafi haritada da görülmektedir. Bu eksiklik, haritada gösterilen bilgilerin yorumlanmasında zorluklara yol açmakta ve haritanın genel önemini, değerini ve kullanıcı katılımını azaltmaktadır.

Üsküp şehir planının atlasa dahil edilmesi, hedeflenen kullanıcılar için önem taşımayan fazla bilgiler eklediğinden gereksiz olarak değerlendirilebilir. Bu atlasın hedef yaş grupları, bu tür detaylı kent planlarını etkin bir şekilde anlayıp yorumlayacak gerekli bilgi ve becerilere sahip olmayabilir.

2.1.10.2. Coğrafya Atlası'nın değerlendirilmesi ve yorumlanması (A2)

Atlasın mevcut içeriği Kuzey Makedonya'nın fiziki-coğrafi haritası ile başlamakta, bunu idari harita ve turistik harita izlemektedir. Ayrıca rölyef haritası, sıcaklık ve yağış, bitki örtüsü, termal etkiler ve enerji haritasını içermektedir. Ek olarak, atlas endüstri ve maden kaynakları kapsamakta, tarım ve hayvancılık haritası dahil olmak üzere Kuzey Makedonya hakkında bilgilerle sona ermektedir.

Atlasla dikkat çeken gözlemlerden biri, haritaların çok küçük formatta kullanılmasıdır. Bu küçük haritalar, öğrencilerin ülkenin nehir ağzları gibi detaylı özellikleri anlamalarını zorlaştırmaktadır. Ayrıca, haritalarda renklerin yetersiz ve yanlış kullanımı ile şehir isimlerinin haritaya göre aşırı yoğunluğu da dikkat çeken hususlardır. Bu hususlar, sunulan bilgilerin doğru bir şekilde yorumlanmasındaki güçlüğü katkıda bulunmaktadır.

Kuzey Makedonya'nın nüfus yoğunluğu haritası da benzer bir formatta sunulmuştur. Ancak bu büyüklükteki bir haritada renklerin aşırı kullanımı, öğrencilerin kavrama yeteneklerinin dikkate alınmadığını göstermektedir.

İdari harita ya da siyasi harita netlik ve organizasyondan yoksun görünmektedir. Ana yolların bu haritaya dahil edilmesi gereksizdir ve dağınık görünümüne katkıda bulunmaktadır. Benzer şekilde, köyler gibi küçük yerleşim yerlerinin siyasi veya idari bir haritaya dahil edilmesi ve etiketlenmesi külfetli olmaktadır.

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti turistik haritası, kartografik işaretlerin veya işaretlerin uygun kullanımında düzensizlik ve eksiklikler sergilemektedir. Ana yollar, tali yollar ve köyler gibi küçük yerleşim yerlerinin isimlendirilmesi gibi bileşenlerin dahil edilmesi haritanın kaotik yapısına katkıda bulunmaktadır.

Hem mevcut atlasta (A2) hem de bir önceki atlasta (A1) yer alan enerji haritası, işaretlerin yanlış kullanımıyla ilgili tekrar eden bir sorun sergilemektedir. Haritada kullanılan işaretler başlangıçta amaçlanan temsilleri açısından belirsiz görünmektedir. Dahası, bu işaretlerin harita içindeki uygulamaları profesyonelliğe aykırıdır ve kullanıcılar, özellikle de öğrenciler için belirsizlik yaratmaktadır.

Haritalarda işaretlerin yanlış kullanılması ve yetersiz işaretlerin kullanılması yönündeki ısrarcı eğilim, hem sanayi haritası hem de maden kaynakları haritası için geçerlidir. Başlangıçta, işaretlerin tasarımı kafa karıştırıcı görünmekte ve bunların haritalara uygulanması daha sonra kullanıcılar, özellikle de öğrenciler arasında kafa karışıklığına yol açmaktadır.

Ayrıca, tarım haritası ve hayvancılık haritasındaki işaretlerin tasarımı ve kullanımı da uygun ve tatmin edici standartların altında kalmaktadır. Bununla birlikte, önceki haritalarla karşılaştırıldığında, bu işaretlerin kullanıcılar, özellikle de öğrenciler için nispeten daha anlaşılır ve kavranabilir olduğu görülmektedir.

Atlas içindeki diğer haritalarda da, harita üzerindeki verilerin sunulmasında önemli bir bileşen olan uygun bir harita lejantının bulunmaması gibi eksiklikler bulunmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu projenin derlenmesini, görselleştirilmesini, tasarlanmasını ve tamamlanmasını kolaylaştırmak için, veri işleme ve manipülasyon için bir dizi yazılım programı kullanılmıştır. Atlas için haritaların yorumlanması, görselleştirilmesi ve tasarımı QGIS (Quantum GIS) yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Tematik haritalarda kullanılan işaretlerin oluşturulması ve hazırlanması için CorelDRAW yazılımı kullanılmıştır. Microsoft Office, özellikle Microsoft Word ve Microsoft Excel, tablolar oluşturmak için istatistiksel verilerin elde edilmesi, derlenmesi, düzenlenmesi, ve analiz edilmesi için kullanılmıştır. Bu yazılım programları ve platformları, bu proje kapsamında veri manipülasyonu, harita tasarımı ve istatistiksel analizin çeşitli aşamalarını kolaylaştırmada önemli rol oynamaktadır.

3.2. Yöntem

Tez projesi, Kuzey Makedonya eğitim sistemi içinde belirli yaş gruplarına göre uyarlanmış kapsamlı bir harita seti geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca proje, erken yaşlardan itibaren çocuklar için eğlenceli öğrenme deneyimleri sunarak eğitim platformlarına entegre edilmeye uygun haritalar oluşturmaya çalışmaktadır. Proje, bu önemli eğitim boşluğunu ele alarak Kuzey Makedonya'daki eğitim sisteminin iyileştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Tez çalışmasında iki ana aşama bulunmaktadır:

1. İlkokul öğrencileri için Kuzey Makedonya atlasının oluşturulması.
2. Bu atlasın öğrencilerin harita okuma ve mekânsal algıları üzerindeki etkisini ölçmek.

İlk aşamada, Kuzey Makedonya'nın siyasi, idari, bölgesel, fiziki, turistik ve ekonomik, tarım, hayvancılık ve iklim haritaları da dahil olmak üzere çeşitli haritaların oluşturulması gerçekleştirilmiştir.

İkinci aşamada, atlasın öğrencilerin harita okuma becerileri ve mekânsal algıları üzerindeki etkisini değerlendirmek için sosyal bilimler alanında yaygın olarak kabul gören bir araştırma yaklaşımı olan deneysel yöntem kullanılmıştır. Bu değerlendirmeyi

kolaylaştırmak için iki farklı öğrenci grubu oluşturulmuştur; kontrol grubu ve deney grubu. Her grup, atlas ile etkileşim kurmak için özel olarak tasarlanmış farklı etkinliklere katılmıştır. Daha sonra, bu etkinliklerin sonuçları toplanarak atlasın söz konusu bilişsel yönler üzerindeki etkilerini belirlemek için iki grup karşılaştırılmıştır.

Atlas, Arnavutça dilinde hazırlanmak üzere Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde ikamet eden Arnavut öğrencilerin erişimine açık olmaktadır. Ayrıca, yapılan testler ve anketler Arnavutça olarak hazırlanmış olup, Arnavut öğrencilerin ve öğretmenlerin katılımıyla Arnavutça olarak gerçekleştirilmiştir.

Balkan ülkeleri ve Avrupa'nın çeşitli ülkelerindeki mevcut literatür ve uygulamalar incelendiğinde, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti için özel olarak hazırlanmış benzer bir ürünün bulunmadığı görülmüştür. Sonuç olarak, böyle bir ürünün piyasaya sürülmesi ülkemizde çığır açacak bir gelişme olarak değerlendirilecektir. Dahası, bu nitelikteki bir atlas, eğitim ortamını ilerletmek ve öğrencilere fayda sağlamak için önemli bir potansiyele sahiptir.

Atlası tasarlama çabası, birkaç önemli faktörü göz önünde bulundurarak sistematik ve katmanlı bir yaklaşım izlemektedir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Atlas'a özgü koşullar.

Özel Şartlar	Kapsam
Hedef	<ul style="list-style-type: none"> - Öğrenciler. - Öğretmenler. - Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı.
Atlas'ın Yolu yayımı	Analog Atlas - Basılı versiyon ve PDF versiyonu.
Taşınan malzeme kapasitesi	Sınırlı - veri mevcudiyetine göre.
Başlık	İlkokul öğrencileri için Kuzey Makedonya Atlası
Tematik odak	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin mevcut durumunun görselleştirilmesi, yani ilkokul öğrencilerine, sosyal, ekonomik, politik, çevresel ve farklı alanlardan farklı diğer konular üzerindeki doğrudan veya dolaylı etkilerine özel vurgu yaparak toprakları için tematik haritaların tasarımı.
Atlas boyutları	Atlas boyutu - A4; Basılı haritalar - A3 (Yatay)
Harita sembolojisi	Atlas için özel olarak oluşturulmuş işaretler kullanılmıştır.
Bağlı Ortaklık	Atlas, tez danışmanının yardımıyla geliştirilmiştir. Alandaki profesyonellerle yapılan istişareler de verimli ve yararlı olmuştur.

3.3. Hipotezler ve araştırma soruları

3.3.1. Hipotezler

Bu çalışmanın, hedef kitle arasında Kuzey Makedonya coğrafyası, kültürü ve çevresinin öğrenilmesi ve kavranması açısından olumlu sonuçlar vermesi beklenmektedir. Hipotezler, çalışmanın hedefleri için net bir yön belirleme aracı olarak hizmet etmektedir. Aşağıdaki hipotezler formüle edilmiş ve sunulmuştur:

- **H1.** *Atlas'ın öğrencilere tanıtılmasının önemli düzeyde ilgi ve dikkat çekmesi beklenmektedir.*
- **H2.** *Atlas temel bir eğitim kaynağı olarak işlev görecektir, öğretmenlerin müfredatına sorunsuz bir şekilde entegre edilerek derslerin işlenmesini kolaylaştıracak ve akademik yıl için eğitim plan ve programlarının yerine getirilmesini sağlayacaktır. Öğretim süreciyle derinlemesine iç içe geçmiş ve müfredatta belirtilen hedeflere ulaşılmasında etkili olan vazgeçilmez bir bileşen haline gelecektir.*
- **H3.** *Velilerin atlas'a yönelik ilgi, dikkat, talep ve beklentileri önemli düzeyde coşku ve beklenti sergileyecektir. Ebeveynler, atlas'ın öğrenme deneyimlerini zenginleştirme ve çeşitli konulardaki anlayışlarını genişletme potansiyelini kabul ederek, çocukları için atlas'ı edinme konusunda aktif bir ilgi göstereceklerdir. Atlas'ın önemli eğitimsel değerinin ve çocuklarının akademik gelişimini artırma kapasitesinin farkına varan ebeveynlerin atlas'a yönelik beklentileri belirgin biçimde yükselecektir.*
- **H4.** *Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanlığı, atlas'ın önemi ve içsel değerinin yanı sıra kapsamlı içeriği ve kavramsal çerçevesini de göz önünde bulundurarak, atlas'ın önemini ve uygunluğunun farkında olarak en üst düzeyde hazırlıklılık gösterecektir. Bakanlık uygun kaynakları tahsis edecek, atlas'ın önemini vurgulayacak, büyük ilgi gösterecek ve atlas'ın tanıtılması ve desteklenmesi konusunda samimi bir ilgi sergileyecektir.*
- **H5.** *Atlas'a sahip olan ve eğitim süreci boyunca atlas'ı öğrenme, uygulama ve çalışma aracı olarak aktif bir şekilde kullanan öğrencilerin akademik performansının, aynı kaynağa erişimi olmayan öğrencilerden daha yüksek olması beklenir.*

- **H6.** *Atlas'ın kullanımının hem bireysel olarak öğrencilerin hem de genel olarak okulların performansında kayda değer bir iyileşmeye yol açması beklenmektedir. Hem öğrencilerin hem de rakip varlıklar olarak görülen okulların genel performans düzeylerinde yaklaşık %35'e varan bir artış yaşanması beklenmektedir.*
- **H7.** *Çeşitli haritaların kullanımının, öğrencilerin Kuzey Makedonya'ya ilişkin önemli coğrafi ve kültürel özellikleri anlamalarını ve hatırlamalarını kolaylaştırması beklenmektedir.*
- **H8.** *Atlas kullanımının, öğrencilerin merakını canlandırması ve Kuzey Makedonya'nın kültürel ve çevresel yönlerine daha fazla ilgi duymalarını sağlaması beklenmektedir.*

3.3.2. Araştırma soruları

Bu yüksek lisans tezi çerçevesinde, araştırma süreci, çalışma için belirli bir yön belirlemeye hizmet eden bir dizi araştırma sorusu tarafından yönlendirilmiştir. Bu araştırma soruları, tezin temel amacı ve hipotezlerinden türetilmiş olup aşağıdaki şekilde kategorize edilmiştir:

- **AS1.** *Atlas, Kuzey Makedonya'daki ilkökul öğrencilerinin bilgi ve kavrayışlarını ne ölçüde etkili ve verimli bir şekilde geliştirmektedir?*
- **AS2.** *Kuzey Makedonya'da 7-10 yaş arası ilkökul öğrencilerinin eğitiminde atlas kullanımının avantajları ve engelleri nelerdir?*
- **AS3.** *Kuzey Makedonya'da yaşları 7 ila 10 arasında değişen ilkökul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde atlas'tan ne şekilde yararlanılabilir?*
- **AS4.** *Öğrencilerin atlas'ın oluşturulması ve tasarımına ilişkin değerlendirme ve memnuniyetleri nedir?*
- **AS5.** *Atlasın oluşturulması ve tasarımına ilişkin öğretmenlerin değerlendirmesi ve memnuniyeti nedir?*
- **AS6.** *Öğretmenler, öğrenciler ve atlas arasındaki üç yönlü iletişim ilişkisinin doğası ne olacaktır?*
- **AS7.** *Atlas öğrencilerin talep ve ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayacaktır?*

- **AS8.** Atlas, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın yönergelerine uygun olarak, öğretmenler tarafından okullarla işbirliği içinde geliştirilen plan ve müfredatın taleplerini, ihtiyaçlarını, gerekliliklerini ve hedeflerini ne ölçüde karşılayacaktır?

3.4. Çalışma alanı

Bu çalışma için seçilen araştırma alanı, Güneydoğu Avrupa'daki Balkan Yarımadası'nda yer alan Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'dir. Kuzey Makedonya'nın stratejik coğrafi konumu bölge içinde önem taşımaktadır. Ülke, sınırlarını beş komşu devletle paylaşmaktadır: Doğuda Bulgaristan, batıda Arnavutluk, kuzeyde Sırbistan ve Kosova, güneyde ise Yunanistan. 2021'deki son nüfus sayımı itibarıyla Kuzey Makedonya'nın yerleşik nüfusu 1.836.713 olarak kaydedilmiştir. Başkent Üsküp'ün yerleşik nüfusu 526.502'dir. Şekil 3.1'de, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ni gösteren bir harita sunmaktadır.



Şekil 3.1. Kuzey Makedonya'nın coğrafi konumu ve kabartma haritası (Milevski vd., 2019).

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI, UYGULAMA VE YORUMLAMA

Atlasın oluşturulmasında temel malzeme olarak kullanılan tez kapsamındaki araştırma bulguları üç ana kategoride sınıflandırılabilir: Haritalar, İşaretler ve Tablolar

4.1. Haritalar

Hazırlanan atlas, Kuzey Makedonya'nın coğrafyası, ekonomisi ve kültürünün farklı yönlerini kapsayan çeşitli haritaları kapsamaktadır. Atlas için özel olarak geliştirilen haritalar, çeşitli konuları ve bunların içeriklerini kasıtlı olarak kapsamaktadır. Atlas toplamda, her biri aşağıda özetlendiği gibi farklı tematik içeriklerle karakterize edilen sekiz temel haritadan oluşmaktadır:

- Kuzey Makedonya Siyasi Haritası - Belediyeler Haritası
- Kuzey Makedonya İdari Haritası - Şehirlerin haritası
- Kuzey Makedonya Bölgeleri Haritası
- Kuzey Makedonya'nın Fiziki Haritası
- Kuzey Makedonya Turizm ve Ekonomi Haritası
- Kuzey Makedonya Tarım Haritası
- Kuzey Makedonya Hayvancılık Haritası
- Kuzey Makedonya İklim Haritası

Kuzey Makedonya Turizm ve Ekonomi haritası kapsamında, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin sekiz bölgesine karşılık gelen sekiz ek harita daha bulunmaktadır. Bölgelerin ve ilgili yardımcı haritaların dökümü aşağıda özetlenmiştir:

- Polog Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Üsküp Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Kuzeydoğu Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Doğu Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Güneydoğu Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Vardar Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Pelagonia Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası
- Güneybatı Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

QGIS kullanarak Kuzey Makedonya için haritalar derlerken ve tasarlarken, doğruluk ve tutarlılığı sağlamak için kullanılan harita elipsoidini ve projeksiyonu dikkate almak çok önemlidir. Bu vaka çalışmasında, enlem ve boylam için bir referans çerçevesi sağlayan ve küresel olarak tanınan bir standart olan 1984 Dünya Jeodezik Sistemi (WGS 84) elipsoidi kullanılmıştır. Küresel koordinatları düz bir yüzeye yansıtmak için Evrensel Enine Merkatör (UTM) projeksiyonu, özellikle de UTM bölgesi 34N kullanılmıştır.

4.1.1. Kuzey Makedonya Siyasi Haritası - Belediyeler haritası

Kuzey Makedonya Siyasi Haritası – Belediyeler Haritası, ilkokul öğrencilerine yerel yönetim kavramlarını tanıtmada değerli bir eğitim kaynağı olduğunu kanıtlamıştır. Harita, öğrencilerin kendi belediyelerinin yanı sıra komşu belediyeleri de kolayca tanımlarını sağlayarak yerel yönetim faaliyetlerini anlamalarını teşvik etmektedir (Şekil 4.1).

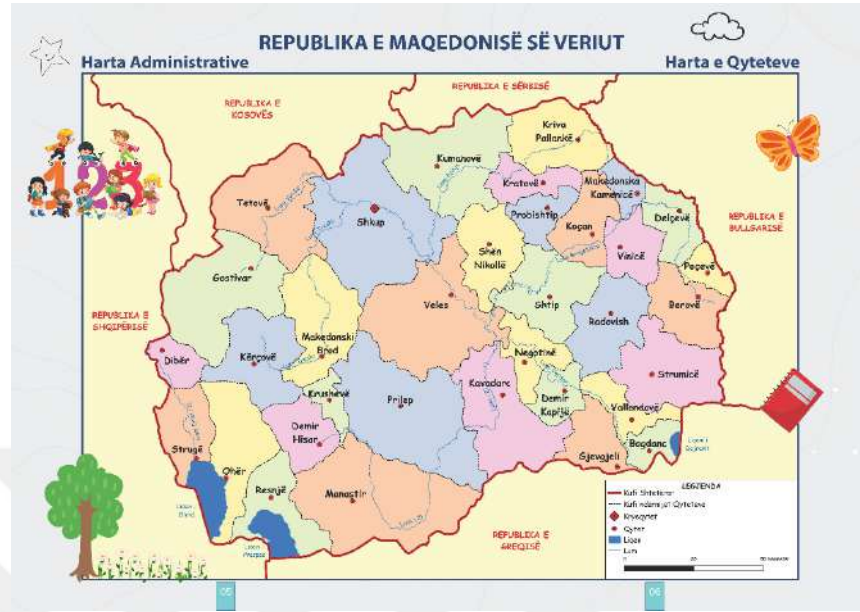


Şekil 4.1. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın siyasi haritası veya belediyeler haritası.

4.1.2. Kuzey Makedonya İdari Haritası - Şehirler haritası

Bu haritanın amacı, Kuzey Makedonya'nın idari yapısının ve ülke içindeki çeşitli yönetim kademelerinin anlaşılmasını kolaylaştırmaktır. Haritada tasvir edilen şehir ve kasabalar, öğrencilerin kolayca tanımlayabilmelerini ve yerlerini tespit edebilmelerini

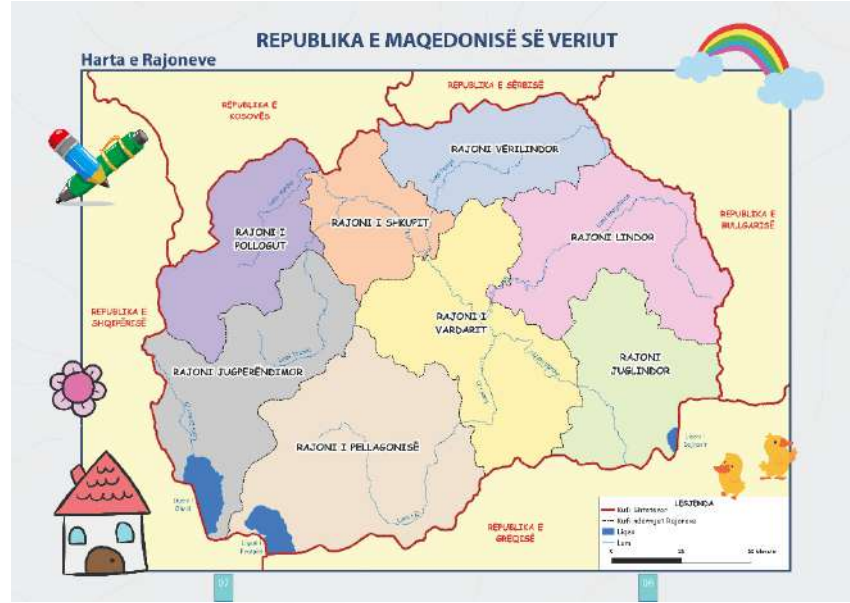
sağlayacak açıklıkta etiketlenmiştir. Sonuç olarak, öğrenciler kendi şehirlerinin yanı sıra komşu şehirleri de kolayca tanıma becerisi göstermişlerdir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın idari haritası veya şehir haritası.

4.1.3. Kuzey Makedonya Bölgeler Haritası

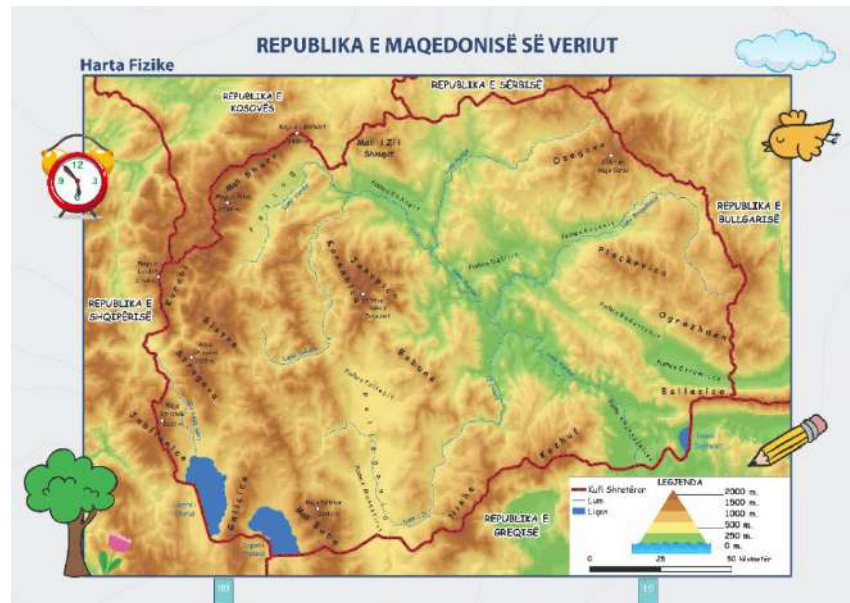
Kuzey Makedonya Bölgeler haritası, öğrenciler için önemli bir eğitim aracı olarak hizmet etmekte ve ülkenin farklı coğrafyasını anlamalarını kolaylaştırmaktadır. Bu harita, çeşitli bölgelerin coğrafi konumlarına ilişkin değerli bilgiler sunmaktadır. Öğrenciler bu haritayı inceleyerek her bir bölgeyi tanımlayan farklı özelliklere ilişkin anlayışlarını geliştirebilirler (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın bölgeler haritası.

4.1.4. Kuzey Makedonya Fiziki Haritası

Kuzey Makedonya Fiziki Haritası, dağları, nehirleri, gölleri ve diğer coğrafi özellikleri kapsayan ülkenin doğal manzaralarını gösteren kapsamlı bir kaynak olarak hizmet vermektedir. Bu harita, öğrencilerin anavatanlarının çeşitli doğal ortamını tanımalarında önemli bir rol oynamaktadır. Öğrenciler bu haritayı inceleyerek ülkenin topografyası hakkında fikir edinebilirler (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın fiziki haritası.

4.1.5. Kuzey Makedonya Turizm ve Ekonomi Haritası

Kuzey Makedonya Turizm ve Ekonomi haritası, genç öğrencilere ülkelerindeki çeşitli turizm ve ekonomik beklentiler hakkında değerli bilgiler sunarak çok çeşitli önemli simge yapıları, turistik yerleri ve doğal kaynakları sunmaktadır. Bu harita, öğrencilerin Kuzey Makedonya'nın doğal ihtişamını takdir etmelerine yardımcı olacak bir araç olarak hizmet ederken, aynı zamanda bu kaynakların yerel ekonomiye nasıl katkıda bulunduğunu anlamalarını kolaylaştırır. Öğrenciler bu haritayı inceleyerek önemli turistik destinasyonları tanıyabilir ve çeşitli bölgelerle ilişkili ekonomik faaliyetler hakkında bilgi sahibi olabilirler (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.1. Polog Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

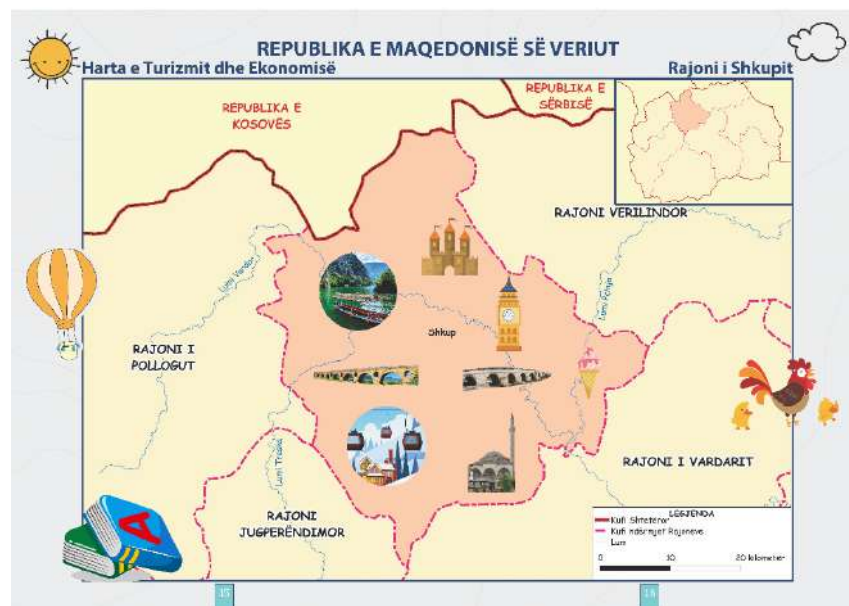
Polog bölgesinin turizm ve ekonomi haritası, ilkokul öğrencilerinin bölgedeki çeşitli ekonomik faaliyetleri ve bunların turizm endüstrisi ile ilişkisini anlamalarını kolaylaştırmak için özel olarak tasarlanmıştır. Harita, bölgedeki önemli şehirlerin yanı sıra önemli turistik yerler ve faaliyetleri de kapsamaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Polog bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.2. Üsküp Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

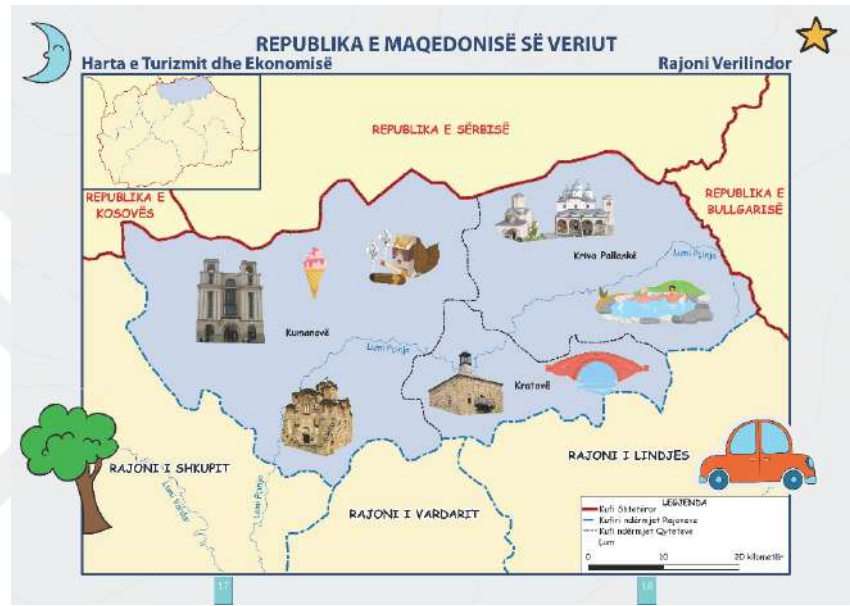
Kuzey Makedonya'nın kalbinde yer alan Üsküp Bölgesi, ülkenin en kalabalık bölgesi olup başkent Üsküp'ü de kapsamaktadır. Zengin kültürel ve tarihi mirasının yanı sıra canlı turizm ve ekonomi sektörleriyle de tanınan Üsküp Bölgesi, yüksek bir öneme sahiptir. Üsküp Bölgesi turizm haritası, ziyaretçilerin bölgede sunulan çeşitli cazibe merkezlerini keşfetmeleri için kapsamlı bir rehber görevi görmektedir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Üsküp bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.3. Kuzeydoğu Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

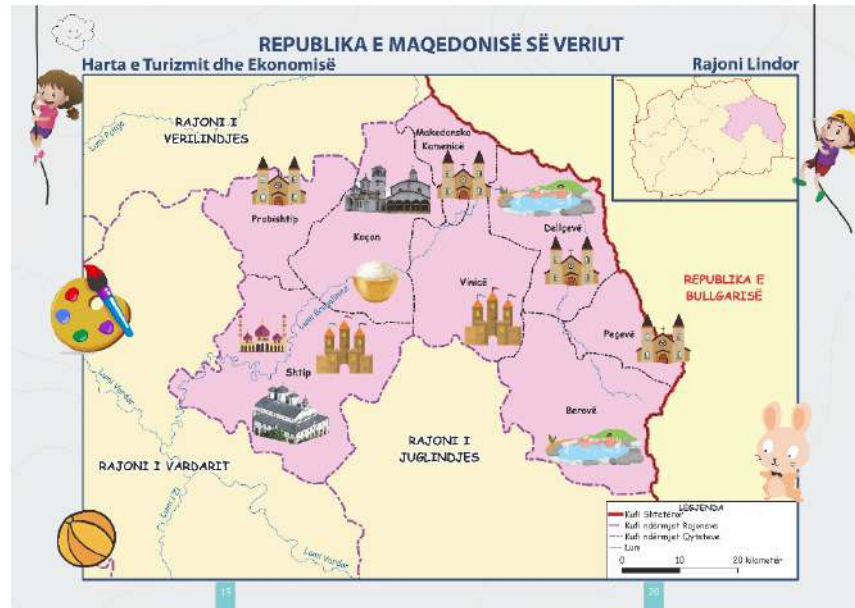
Kuzey Makedonya'nın Kuzeydoğu Bölgesi, hem turizm hem de ekonomik büyüme için çok sayıda fırsat sunan çeşitli ve büyüleyici bir alanı kapsamaktadır. Bu bölge Kriva Palanka, Kumanovo, Kratovo ve Probishtip belediyelerini kapsamaktadır. Kuzeydoğu Bölgesi'nde, Kratovo kasabası, ortaçağ mimarisi ve ünlü tarihiyle tanınan başlıca turistik cazibe merkezi olarak öne çıkmaktadır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Kuzeydoğu bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.4. Doğu Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

Ülkenin doğu kesiminde yer alan Kuzey Makedonya'nın Doğu Bölgesi, zengin kültürel mirası ve büyüleyici doğal ihtişamıyla ünlüdür. Bölge, her yıl hatırı sayılır sayıda ziyaretçi çeken çok sayıda önemli tarihi mekâna sahiptir. Aşağıdaki Şekil 4.9'da gösterilen Doğu bölgesinin turistik ve ekonomik haritası tasvir etmektedir.



Şekil 4.9. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Doğu bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.5. Güneydoğu Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

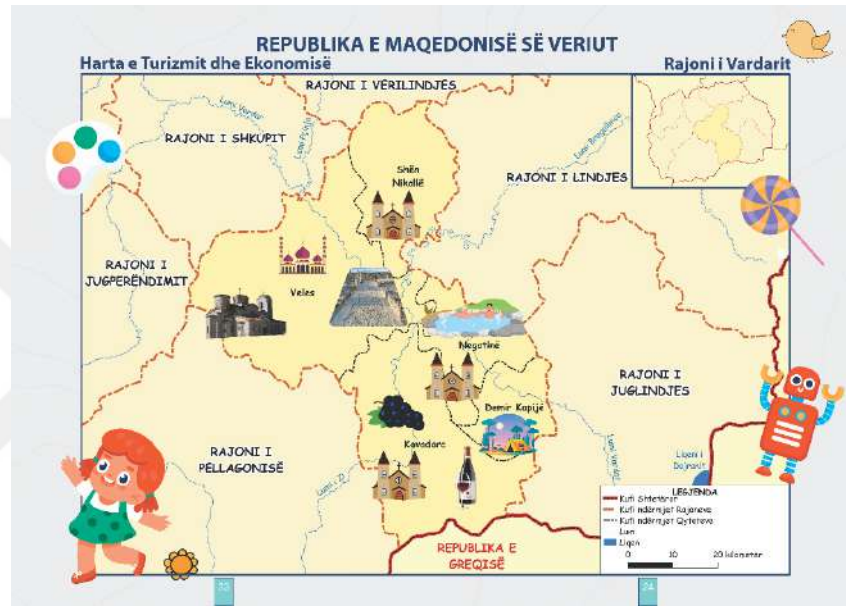
Kuzey Makedonya'nın Güneydoğu Bölgesi, hem turizm hem de ekonomik ilerleme için önemli umutlar barındıran çeşitli ve pitoresk bir alanı kapsamaktadır. Bu bölge, zengin kültürel mirası, nefes kesici manzaraları ve çok sayıda tarihi mekan ile öne çıkmaktadır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Güneydoğu bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.6. Vardar Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

Kuzey Makedonya'nın orta kesiminde yer alan Vardar Bölgesi önemli bir konuma sahiptir. Bu bölge, pitoresk dağ manzaraları ve tarihi simge yapılarıyla ünlü Veles şehri de dahil olmak üzere çeşitli popüler turistik yerleri kapsamaktadır. Aşağıda Şekil 4.11'de gösterilen Vardar bölgesinin turistik ve ekonomik haritası, bölgenin önemli cazibe merkezlerini ve ekonomik özelliklerini aşağıdaki gibi sunan açıklayıcı bir temsil sağlamaktadır.



Şekil 4.11. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Vardar bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.7. Pelagonia Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

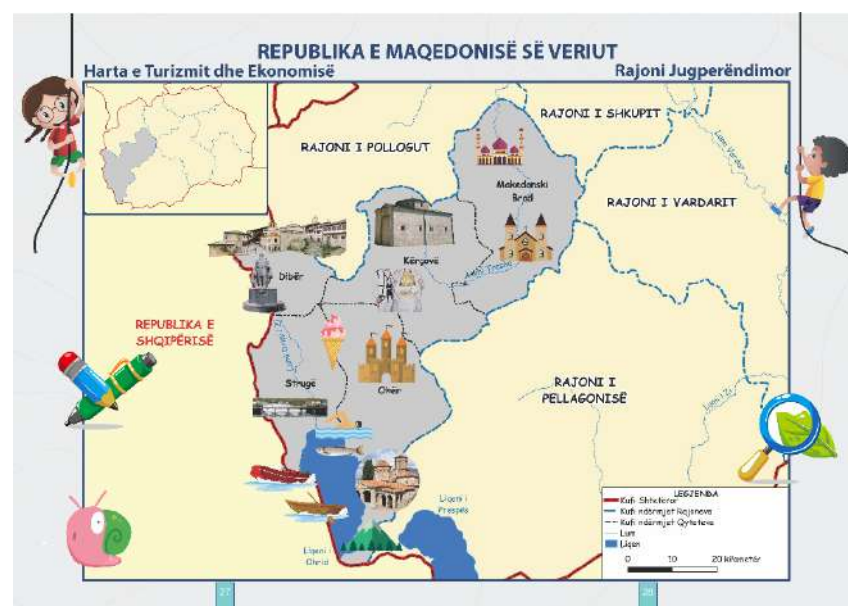
Ülkenin güneybatı kesiminde yer alan Pelagonya bölgesi, derin tarihi önemi, zengin kültürel mirası ve büyüleyici doğal manzaralarıyla ünlüdür. Çok sayıda cazibe merkezi sunan Pelagonya bölgesi, Bitola şehri, Pelister Ulusal Parkı ve Prespa Gölü gibi önemli yerlerle turistleri cezbetmektedir (Şekil 4.12 aşağıdaki gibi sunmaktadır).



Şekil 4.12. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Pelagonya bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.5.8. Güneybatı Bölgesi Turizm ve Ekonomi Haritası

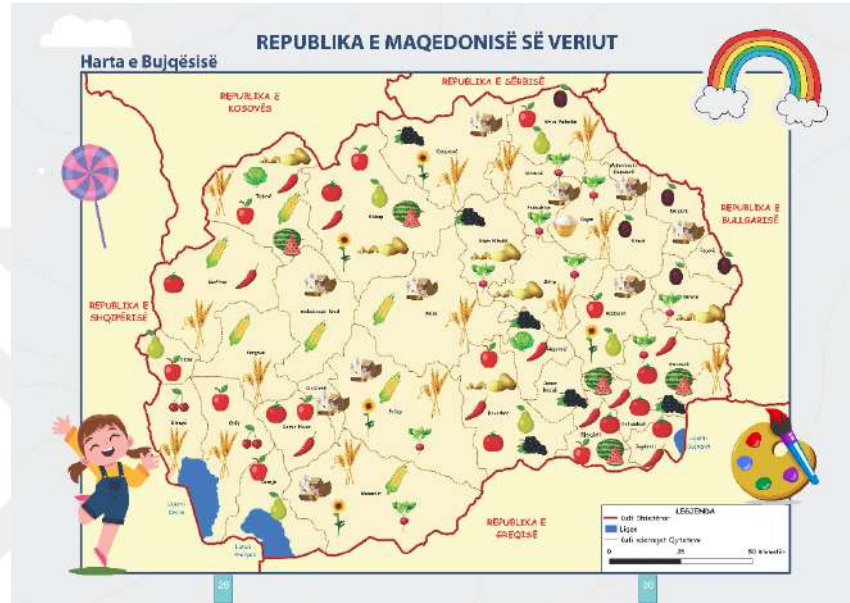
Kuzey Makedonya'nın Güneybatı Bölgesi, zengin kültürel mirası, nefes kesici doğal manzaraları ve hareketli şehir merkezleriyle ünlüdür. Dikkat çeken özellikleri arasında hem estetik hem de kültürel açıdan önemli merkezler olarak öne çıkan Struga ve Ohrid şehirleri yer almaktadır. Bu destinasyonlar her yıl önemli sayıda ziyaretçi çekerek turizmi bölge ekonomisine önemli bir katkı haline getirmektedir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın Güneybatı bölgesinin turizm ve ekonomi haritası.

4.1.6. Kuzey Makedonya Tarım Haritası

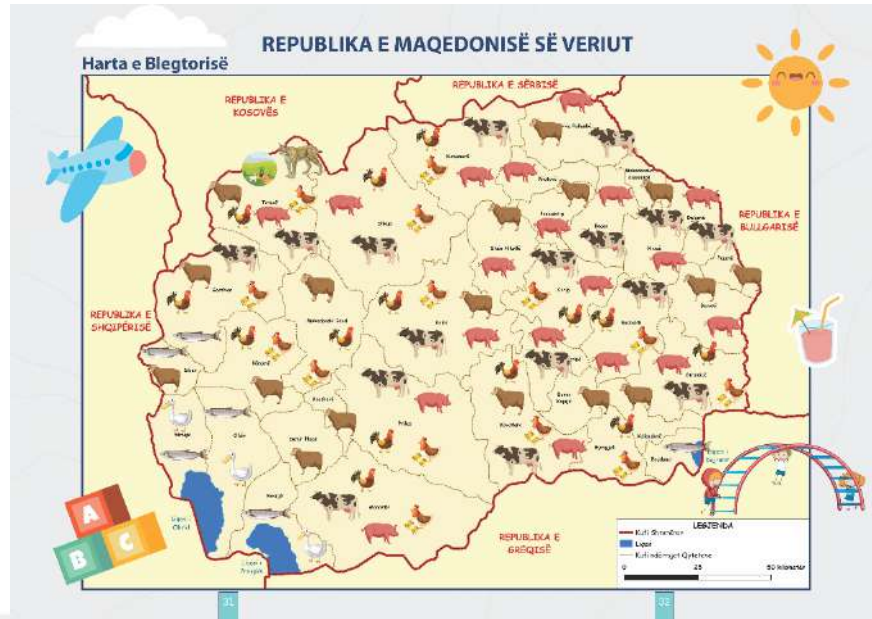
Tarım haritası, Kuzey Makedonya'da yaygın olan tarımsal uygulamalar hakkında fikir edinmek için değerli bir kaynak görevi görmektedir. Yetiştirilen ürün türleri ve bu uygulamaların belirgin bir şekilde gözlemlendiği belirli bölgeler hakkında kapsamlı bilgi sunmaktadır (Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın tarım haritası.

4.1.7. Kuzey Makedonya Hayvancılık Haritası

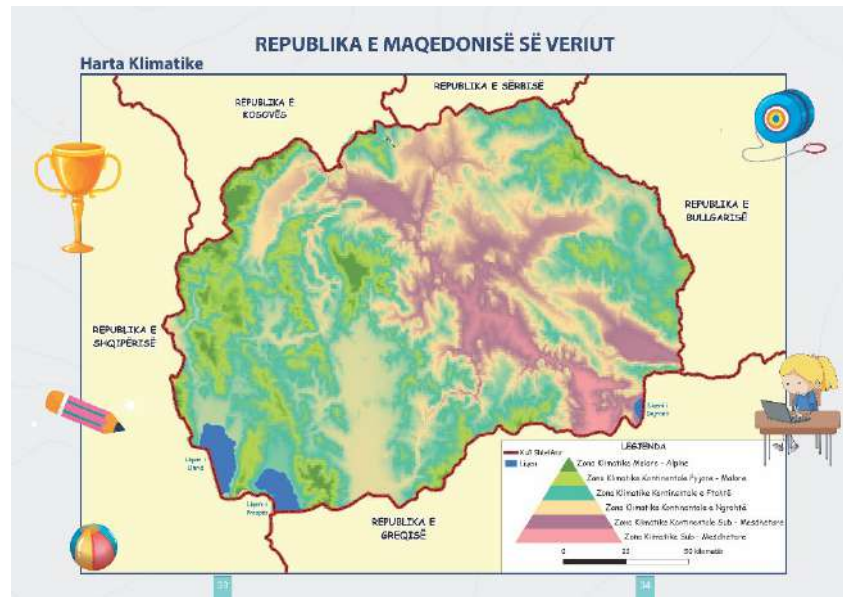
Kuzey Makedonya'nın hayvancılık haritası, ülkenin tarım sektörünü anlamak için çok önemli bir kaynak görevi görmektedir. Amacı, çiftçiler tarafından yetiştirilen çeşitli hayvanları sergilemek ve çiftçilerin ülke ekonomisinde oynadığı önemli rolü anlamak için çok önemli bilgiler sağlamaktır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın hayvancılık haritası.

4.1.8. Kuzey Makedonya İklim Haritası

Kuzey Makedonya'nın iklim haritası, ülkenin çeşitli iklim bölgelerinin kapsamlı bir temsilini içermekte ve farklı sıcaklık aralıklarına, yağış seviyelerine ve her bölgeyle ilişkili diğer ilgili iklim özelliklerine ışık tutmaktadır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Atlas için tasarlanan ve kullanılan Kuzey Makedonya'nın iklim haritası.

4.2. İşaretler

Atlasta yer alan işaretler, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti sınırları içindeki her şehrin kendine özgü kimliğini yansıtacak şekilde hazırlanmıştır. Her bir işaret, temsil ettiği belediye, şehir veya bölgeye karşılık gelen özel bir isim verilmiş, böylece işaretin hedeflediği yere net bir referans sağlanmıştır. Atlas için bu işaretlerin tasarlanmasının ardındaki amaç, Kuzey Makedonya'nın şehirlerini, belediyelerini ve bölgelerini basit ve kolayca tanınabilir bir şekilde sunmaktır.

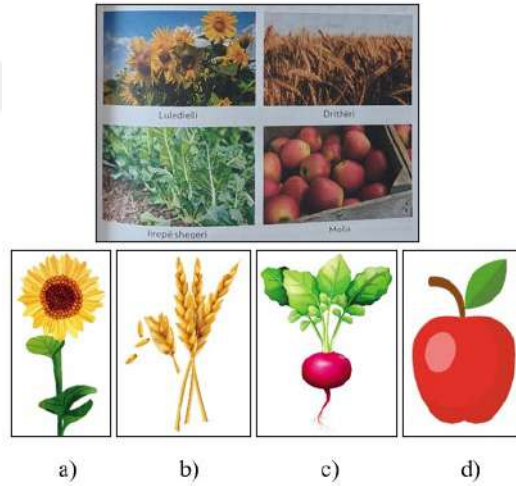
4.2.1. İşaret tasarımı

Haritalarda kullanılan işaretler ayırt edici ve kesin özelliklere sahiptir. Tematik haritalar ve atlas için özel olarak tasarlanmış ve üretilmiş olan bu işaretler, atlastaki tüm haritalarda aynı işaretler olarak hizmet vermektedir. Bu işaretler oluşturulmadan önce, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki şehirler üzerinde kültürel miras, turizm, ekonomi, tarih ve daha fazlası gibi faktörler göz önünde bulundurularak derinlemesine bir analiz yapılmıştır. Her bir işaret Kuzey Makedonya'nın doğal çevre, kültürel miras, ekonomi, turizm, tarih ve toplum gibi bileşenleri kapsayan farklı bir yönünü temsil etmektedir. İşaretler CorelDRAW gibi yazılım programı kullanılarak bir grafik tasarımcıyla işbirliği içinde hazırlanmıştır. Her işaret, temsil ettiği veya sembolize ettiği şehir veya bölgeye karşılık gelen bir isimle tanımlanmıştır. İşaretlerin tasarımında canlı renkler, belirgin hatlar ve basit şekiller ön planda tutularak ilkokul öğrenciler tarafından kolaylıkla tanınmaları ve anlaşılabilirliği sağlanmıştır.

İki ila beşinci sınıfları kapsayan ilkokul sosyal bilgiler ders kitaplarının değerlendirilmesi ve incelenmesi sırasında, ekonomi, turizm ve ilgili faaliyetleri tasvir etmek için kullanılan resimler tespit edilmiştir. Örnek olarak, dördüncü sınıf ders kitaplarında (D6) bir kayak merkezi tasviri bulunmaktadır. Dördüncü sınıf ders kitabında (solda – a)) yer alan söz konusu resimde kullanılan bileşenlerden yola çıkılarak, benzer bileşenler kullanılarak atlas için (sağda – b)) karşılık gelen bir işaret oluşturulmuştur (Şekil 4.17).

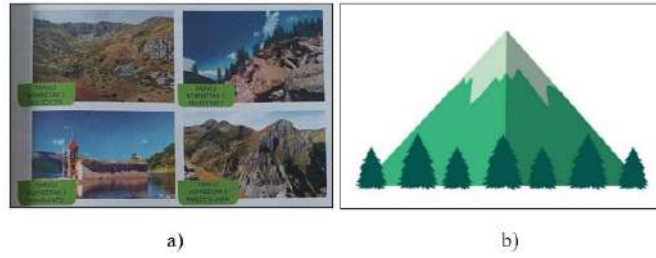


Öğrencilere içinde yaşadıkları çevreyi tanıtmaya odaklanan eğitim oturumları sırasında, ağırlıklı olarak Kuzey Makedonya Cumhuriyeti sınırları içinde yetiştirilen meyve, sebze ve tahılları tasvir eden görsellerle karşılaşmaktadırlar. Örneğin, Şekil 4.18'de Ayçiçeği, Buğday, Şeker Pancarı (kırmızı şalgam) ve Elma görselleri sergilenmektedir. Bu görseller temel alınarak, tematik harita ve atlaslarda kullanılmak üzere meyve, sebze ve tahılları temsil eden temsili işaretler geliştirilmiştir.



Şekil 4.18. İlkokul dördüncü sınıf kitabında (D6) Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yetiştirilen ve ekilen meyve, sebze ve tahılların ilkokul dördüncü sınıf kitabındaki (D6) sunumu ve Atlas'ta kullanılan a) Ayçiçeği, b) Buğday, c) Şeker Pancarı (Kırmızı şalgam) ve d) Elma'nın tasarlanan işaretleri.

Dördüncü sınıf kitapları için müfredat, arazinin fiziksel ve coğrafi özelliklerinin yanı sıra sahip olduğu doğal kaynaklar hakkında dersler içermektedir. Bu müfredat aynı zamanda milli parklar konusunu da kapsamakta ve öğrenciler arasında farkındalık ve bilinci artırmanın bir yolu olarak milli parkların korunması ve muhafazasının önemini vurgulamaktadır. Bunlar, atlasla entegre edilmek üzere özel olarak tasarlanmış Milli Parkları temsil eden bir işaretin yaratılması için örnek teşkil etmektedir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. a) Dördüncü sınıf kitabında (D6) Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin milli parklarının tanıtımı; ve b) Atlas'ta kullanılmak üzere tasarlanan Milli Park İşareti.

Bu bakış açısıyla, haritalarda ve atlasta kullanılan tüm işaretler, öğrencilerin algılama ve bilişsel gelişim düzeyleri göz önünde bulundurularak tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Verilen örnekler, bu işaretlerin oluşturulması ve tasarlanması için bir temel oluşturmuş ve hedef kitle tarafından etkili bir şekilde anlaşılması için uygunluklarını sağlamıştır. Atlasın haritaları içinde kullanılan tüm işaretler aşağıda sunulmaktadır (Şekil 4.20 - Şekil 4.23).



Şekil 4.20. Atlas haritalarında kullanılan işaretler, haritalarda kullanımına göre sıralanmıştır - Bölüm 1.



Şekil 4.21. Atlas haritalarında kullanılan işaretler, haritalarda kullanımlarına göre sıralanmıştır - Bölüm 2.



Şekil 4.22. Atlas haritalarında kullanılan işaretler, haritalardaki kullanıma göre sıralanmıştır - Bölüm 3.



Şekil 4.23. Atlas haritalarında kullanılan işaretler, haritalardaki kullanıma göre sıralanmıştır - Bölüm 4.

4.3. Tablolar

Atlasa dahil edilen tablolar, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde gerçekleştirilen 2021 nüfus sayımından elde edilen bilgi ve istatistiksel verilerin deposu olarak hizmet vermektedir. Bu tablolar öncelikli olarak ülkenin yerleşik nüfusuna ilişkin içgörü sağlamaya odaklanmaktadır. Kavramayı kolaylaştırmak için, bu tablolar canlı ve kolay anlaşılır görsellerle özenle tasarlanmış ve çocukların ülkenin farklı demografik özelliklerini ve kültürel zenginliğini kavrayabilmeleri sağlanmıştır.

4.3.1. Kuzey Makedonya'nın istatistikî verileri

İlkokullarda kullanılan sosyal bilimler ders kitaplarının incelenmesi sonucunda, müfredatın Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin nüfusuna ilişkin içerik barındırdığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, atlasın Kuzey Makedonya Cumhuriyeti nüfusu ile ilgili nüfus verilerini ve bilgilerini içeren temsili tablolar içermesi gerektiğine karar verilmiştir. Atlasıta sunulan istatistikî veriler Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Devlet İstatistik Kurumu'ndan alınmıştır. Bu veriler, ülkede 2021 yılında yapılan en son nüfus sayımından elde edilmiştir. Atlasıta yer alan istatistiksel içerikli tabloların oluşturulmasında 2021 nüfus sayımından elde edilen bilgilerden yararlanılmıştır.

Bu çalışmada yer alan istatistiksel tablolar için birincil kaynak nüfus sayımıdır. Başlangıçta, tüm etnik gruplar dahil olmak üzere Kuzey Makedonya Cumhuriyeti topraklarının tamamını kapsayacak kapsamlı bir tablo oluşturulmuştur.

Şekil 4.24 – Şekil 4.29, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti vatandaşları için birincil yerleşim alanları olarak hizmet veren çeşitli bölgeler, şehirler ve belediyelerdeki nüfus dağılımına göre düzenlenmiştir. Tablolar ülkede mevcut tüm etnik grupları kapsamaktadır. Aşağıda, nüfus büyüklüğüne göre azalan sırada düzenlenmiş atlasın haritaları içinde derlenen, tasarlanan ve kullanılan tüm tablolar aşağıdaki şekillerde sunulmaktadır.

Tabela e Popullisë

Popullsia	Përkatësia etnike					
	Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Gjithëshkronjshëm	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729
Popullsia në bashki	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729
Popullsia në bashki	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729

Gjuha Amtare

Gjuha Amtare	Përkatësia etnike					
	Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shqiptarë	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729
Sllovenë	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729
Maqedonë	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729

Përkatësia fetare

Përkatësia fetare	Përkatësia etnike					
	Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shqiptarë	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729
Sllovenë	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729
Maqedonë	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729

Komunit

Komunit	Popullsia	Përkatësia etnike					
		Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shkup	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Prizren	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Struga	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	

Şekil 4.24. Atlas kapsamında derlenen, tasarlanan ve kullanılan tablolar - Bölüm 1.

Komunit

Komunit	Popullsia	Përkatësia etnike					
		Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shkup	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Prizren	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Struga	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	

Komunit

Komunit	Popullsia	Përkatësia etnike					
		Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shkup	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Prizren	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Struga	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	

Şekil 4.25. Atlas kapsamında derlenen, tasarlanan ve kullanılan tablolar - Bölüm 2.

Komunit

Komunit	Popullsia	Përkatësia etnike					
		Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shkup	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Prizren	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Struga	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	

Qytetet

Qytetet	Popullsia	Përkatësia etnike					
		Shqiptarë	Sllovenë	Maqedonë	Serbë	Bošnjakë	Tyretë
Shkup	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Prizren	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	
Struga	133,874	1,078,884	37,837	42,943	10,311	21,729	

Şekil 4.26. Atlas kapsamında derlenen, tasarlanan ve kullanılan tablolar - Bölüm 3.

4.4. Tasarlanan işaretlere dayalı test

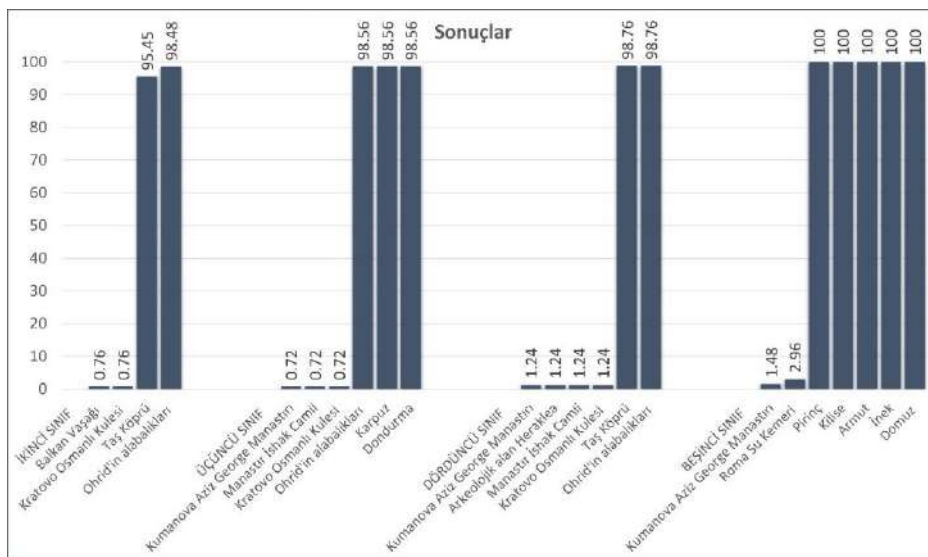
2. ila 5. sınıfları kapsayan toplam 567 ilkokul öğrencisi (132 öğrenci ikinci sınıf, 139 öğrenci üçüncü sınıf, 161 öğrenci dördüncü sınıf ve 135 öğrenci beşinci sınıf olmak üzere) atlas için tasarlanan işaretlerin yer aldığı bu teste katılmıştır. Her sınıf seviyesinden elde edilen yüzdeler birleştirilmiş ve aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Tablodaki yüzdelerin öğrenciler tarafından verilen doğru olumlu cevapları yansıttığını belirtmek önemlidir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. İlkokulun tüm öğrencileri (2. sınıftan 5. sınıfa kadar) için işarete dayalı testin başarı yüzdeleri.

Sorular	Başarı yüzdeleri
Taş Köprü	97.64 %
Tekne	96.25 %
Kayak Merkezi	94.63 %
Ayçiçeği	93.24 %
Ohrid'in Alabalık Balıkları	98.77 %
Horoz	93.67 %
Ulusal Park	94.65 %
Mısır	94.75 %
Erik	88.44 %
Karpuz	96.89 %
Tütün	57.74 %
Kale	71.11 %
Sharri Köpek	96.16 %
Pirinç	96.21 %
Saat Kulesi	84.10 %
Cami	92.86 %
Kilise	86.71 %
Dondurma	97.16 %
Armut	95.20 %
Domates	96.51 %
Tavuk	93.40 %
Kiraz	94.72 %
İnek	95.58 %
Domuz	94.03 %
Elma	96.05 %
Üzüm	94.46 %
Koyun	92.01 %
Balkan Vaşağı	7.11 %
Kamp / Piknik	83.76 %
Teleferik	86.20 %
Yüzme / Yaz tatili	90.21 %
Lahana	84.55 %
Kuşu	89.64 %
Patates	88.48 %
Şeker Pancarı / Kırmızı Şalgam	70.66 %
Aziz Naum Manastırı - Ohri	31.49 %
Matka Kanyonu	41.27 %
Buğday	81.34 %
Aziz George Manastırı - Kumanova	1.62 %
Stobi Antik Kenti	8.59 %
Heraklea Arkeolojik Alanı - Manastır / Bitola	5.30 %

İshak Camii - Manastır / Bitola	2.17 %
Kratovo Osmanlı Kulesi - Kratovo	1.61 %
Boyalı Cami / Paşa Camii - Kalkandelen	90.02 %
Ahşap Tekne	82.72 %
Doğal Termal Banyolar	44.62 %
Tikveş Şarabı	74.40 %
Ahşap Köprü - Struga	36.45 %
Taş Köprü - Üsküp	42.16 %
Roma Su Kemerli - Üsküp	3.83 %
Biber	84.17 %
Çarşı (Çarşı) Camii - Prilep	10.64 %
Aziz Cyril ve Methodius Kilisesi - Prilep	11.31 %
Aziz Pantelejomon Kilisesi - Veles	12.07 %
İsa'nın Göğe Yükselişi Kilisesi – Gevgelia	9.85 %
Aziz Nikola Kilisesi - Shtip	9.86 %
Makedonium Anıtı - Kruşevo	32.60 %
George Kilisesi - Resen	11.30 %
Aziz Jovan Bigorski Manastırı - Debar	27.05 %
Arnavut Dili Alfabe Müzesi - Manastır / Bitola	89.66 %
Joakim Osogovski Manastırı - Kriva Palanka	9.38 %
Aziz George Ortodoks Kilisesi - Kochan	9.32 %
Skanderbeg Heykeli - Debar	85.24 %
Aziz Bogorodica Prechishta Manastırı - Kichevo	11.04 %
Geleneksel Arnavut Kıyafetleri - Kichevo	80.10 %
Mustafa Paşa Camii - Üsküp	66.58 %
Yeni Yugoslavya Meydanı - Kumanova'nın Ana Meydanı	11.66 %

Daha sonra, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf seviyeleri arasında en az doğruluk yüzdesinden en yüksek doğruluk yüzdesine kadar değişen yanıtlardaki farklılıkları belirlenmiştir. Bu, öğrenciler arasında daha az bilinen işaretler ve daha belirgin olarak tanınan işaretlerin yüzdeleriin yan yana getirildiği geçici bir grafik aracılığıyla gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.30).

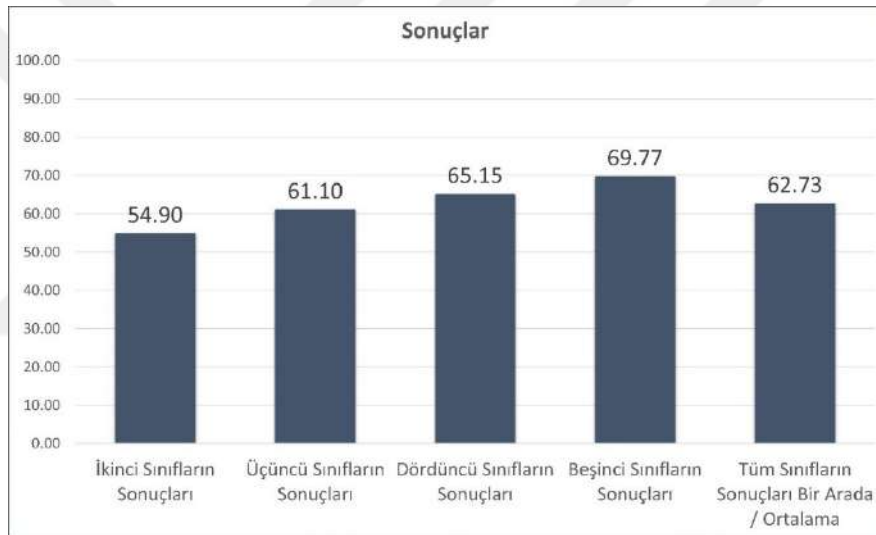


Şekil 4.30. En düşük ve en yüksek doğruluk yüzdesine sahip cevaplarda 2. sınıftan 5. sınıfa kadar olan farklılıklar.

Yaşları 6 ila 10 arasında değişen toplam 567 ilkokul öğrencisi, atlas için tasarlanan işaretlerin yer aldığı bu teste katılmıştır. İlkokul öğrencileri için tasarlanan işaretlere ilişkin testin tamamlanmasının ardından elde edilen sonuçlar aşağıdaki Çizelge 4.2’de ve Şekil 4.31’de sunulmuştur:

Çizelge 4.2 İlkokul öğrencileri (2. sınıftan 5. sınıfa kadar) için işareti dayalı testin başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Başarı yüzdeleri
İkinci Sınıfların Sonuçları	54.90 %
Üçüncü Sınıfların Sonuçları	61.10 %
Dördüncü Sınıfların Sonuçları	65.15 %
Beşinci Sınıfların Sonuçları	69.77 %
<hr/>	
Tüm Sınıfların Sonuçları Birlikte / Ortalama	62.73 %

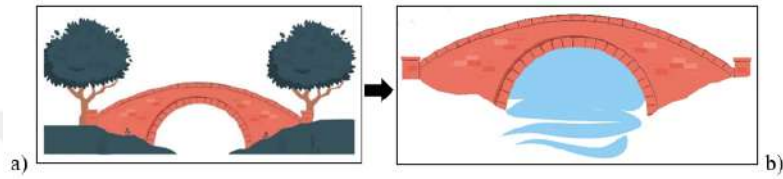


Şekil 4.31. İlkokuldaki tüm öğrenciler için (2. sınıftan 5. sınıfa kadar) işaret tabanlı test grafikte temsil edilen başarı yüzdeleri.

Atlasta kullanılmak üzere tasarlanan işaretlere ilişkin bilginin analizine dayanarak, öğrencilerin özellikle meyve, sebze ve tahıllar gibi ortak bileşenleri temsil eden işaretler hakkında genel bir anlayışa sahip oldukları sonucuna varılabilir. Bununla birlikte, işaretlerin yanlış tanımlandığı, benzer işaretler olarak veya hatta amaçlanan temsillerinden tamamen farklı bir şey olarak algılanma eğilimini gösteren örnekler vardır. Bu bulgular ışığında, Kuzey Makedonya'nın Ekonomik ve Turistik haritası için özel olarak tasarlanan ve çeşitli şehirleri temsil eden önemli yer işaretleri veya nesnelere gösteren işaretlerin öğrenciler tarafından nispeten daha az bilindiği açıktır. Öğrenciler öncelikle yakın çevrelerindeki şehirlere ya da simgesel yapılara karşılık gelen işaretleri tanımakta, bunu ikamet ettikleri yerlere yakın şehirlere ilişkili işaretler izlemektedir.

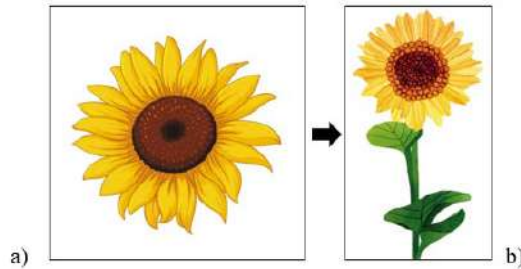
Atlas için tasarlanan işaretlerin değerlendirildiği testten elde edilen bulgulara dayanarak, bazı işaretlerin bütünlüklerini sağlamak ve öğrenciler tarafından daha kolay tanımlanmalarını kolaylaştırmak için geliştirilmeleri gerektiği açıktır.

Taş Köprü'yü temsil eden işaret, test sonuçlarına göre iyileştirmelerden geçmiştir. İlk değerlendirmede işaret sıklıkla bir park ya da orman olarak tanımlanmış ve etiketlenmiştir. Ayrıca, ön test aşamasında, işarete tasvir edilen ağaçların tanımı ve isimlendirilmesi de açıklanmıştır. Bu geliştirmeler, işaretin temsilinin iyileştirilmesine ve doğruluğuna katkıda bulunmuştur (Şekil 4.32).



Şekil 4.32. Taş Köprü işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Ayçiçeği işareti, test sırasında alınan geri bildirimlere göre iyileştirmelerden geçmiştir. Bir önceki yinelemede işaret, ayçiçeği olduğu belirtilmeden sadece bir çiçek olarak tanımlanmıştı. Sonuç olarak, işaretin ayçiçeği olarak doğru bir şekilde tasvir edilmesi ve etiketlenmesi için ayarlamalar yapılmış ve doğru temsil edilmesi sağlanmıştır (Şekil 4.33).



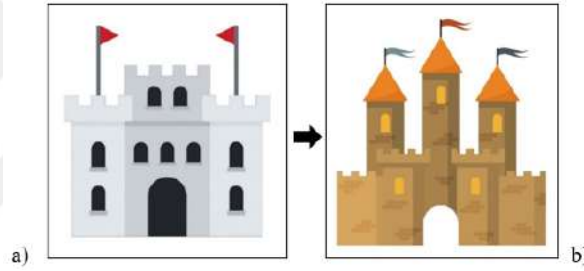
Şekil 4.33. Ayçiçeği işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

İşaretlerin ön testinden elde edilen bulgulara dayanarak, tütün işaretinin geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Test sürecinde, işaret genellikle yaprak, saman veya diğer benzer temsiller olarak yorumlanmış. Bu nedenle, tütün işaretinin daha doğru bir şekilde tanınmasını ve diğer görsel bileşenlerden ayırt edilmesini sağlamak için ayarlamalar ve geliştirmeler yapılması gerekmiştir (Şekil 4.34).



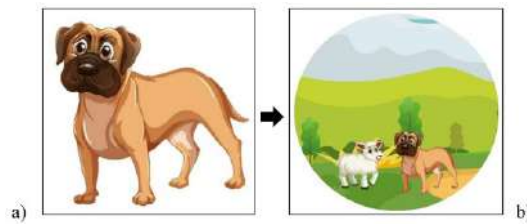
Şekil 4.34. Tütün işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Bir kale temsil eden işaret, sınırlı tanınırlığı ve öğrenciler tarafından yanlış yorumlanması nedeniyle önemli değişikliklere uğramıştır. Birçok örnekte işaret yanlış bir şekilde misafirhane olarak tanımlanmış veya hatalı bir şekilde terk edilmiş ve boş bir yapı olarak algılanmıştır. Bu sorunları ele almak üzere, kale işaretinin netliğini ve doğruluğunu artırmak ve hedef kitle tarafından doğru bir şekilde tanınmasını ve anlaşılmasını sağlamak için önemli değişiklikler yapılmıştır (Şekil 6.35).



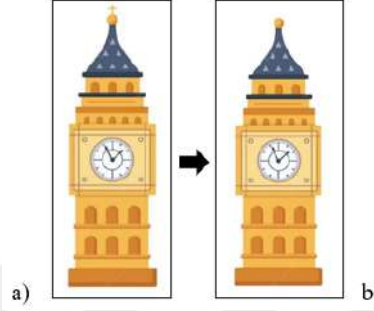
Şekil 4.35. Kale işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Sharr Dağ Köpeğini temsil eden işaret revizyon ve iyileştirmelerden geçmiştir. Bir önceki testte işaret, uygun bir tanımlama olmaksızın basitçe bir köpek olarak tanımlanmıştı. İşaretin netliğini ve anlaşılabilirliğini artırmak için yeni bir tasarım getirilmiştir. Revize edilen işarete artık bir koyunla birlikte panoramik bir dağ görüntüsü yer almakta olup, çocuklar için daha anlaşılır ve açık bir temsil yaratılması amaçlanmaktadır. Bu değişiklikler, işaretin hedef kitleye amaçlanan anlamını etkili bir şekilde iletmesini sağlamak için uygulanmıştır (Şekil 4.36).



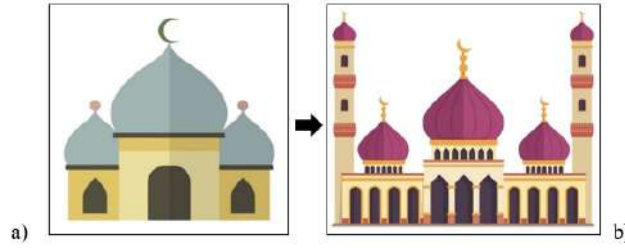
Şekil 4.36. Sharr Dağ Köpeği işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Saat Kulesi'ni temsil eden işaret, başlangıçta kulenin tepesinde yer alan haçın kaldırılmasıyla bir değişikliğe uğramıştır. Bu değişiklik, işareti kilise veya katedralle ilişkilendiren bazı öğrencilerin algısından kaynaklanmıştır. Sonuç olarak, işaretin haç bileşeninin gizlenmesine karar verilmiştir. Bu düzenleme, öğrenciler arasında olası karışıklık veya yanlış yorumlamaları önlemeyi ve Saat Kulesi'nin daha doğru bir şekilde temsil edilmesini sağlamayı amaçlamaktadır (Şekil 4.37).



Şekil 4.37. Saat Kulesi işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

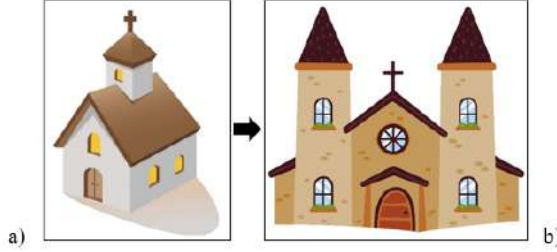
Yapılan testler sonucunda, camiyi temsil eden işaretin, özellikle minarelerin tasvirde yer almaması nedeniyle, sıklıkla bir konak veya ev ile karıştırıldığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, doğru temsilini sağlamak için işaretin geliştirilmesine ve değiştirilmesine karar verilmiştir. Revize edilen işaret, cami tasvirini daha etkili bir şekilde yansıtmak için minareler de dahil olmak üzere gerekli bileşenleri içerecektir. Bu düzenleme, önceki işaretle ilgili olası karışıklık veya yanlış yorumlamaları ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır (Şekil 4.38).



Şekil 4.38. Cami işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

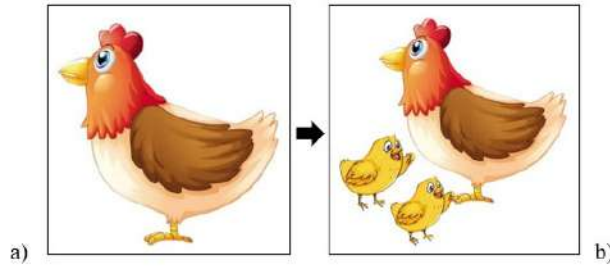
Test aşamasının bulgularına göre, Kiliseyi temsil eden işaretin, tasvir edilen yapının üzerinde bir haç bulunmasına rağmen, genellikle bir ev veya bir kulübe olarak yanlış yorumlandığı görülmüştür. Öğrencilerin işarete ilişkin algısı, işaretin amaçlanan temsiliyle örtüşmediği görülmüştür. İşaretin doğru bir şekilde tasvir edilmesini sağlamak için geliştirilmesine ve değiştirilmesine karar verilmiştir. Revize edilen işaret, olası

karışıklık veya yanlış yorumlamaları ortadan kaldırmayı amaçlayarak, bir Kilise ile ilişkili belirgin mimari özellikleri ve karakteristikleri daha etkili bir şekilde aktaran bileşenleri içermektedir (Şekil 4.39).



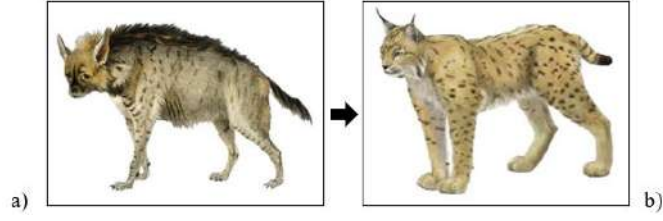
Şekil 4.39. Kilise işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Alınan geri bildirimlere göre, Tavuk işaretinin iyileştirilmesi planlanmıştır. Bazı durumlarda öğrenciler işareti yanlış yorumlamış ve Horoz olarak tanımlamışlardır. Bu sorunu gidermek için işaret, tasarıma küçük kuşlar dahil edilerek geliştirilmiştir. Bu değişikliklerin amacı daha fazla netlik sağlamak ve işaretin öğrenciler tarafından Tavuk olarak doğru bir şekilde tanınmasını ve ayırt edilmesini sağlamaktır (Şekil 4.40).



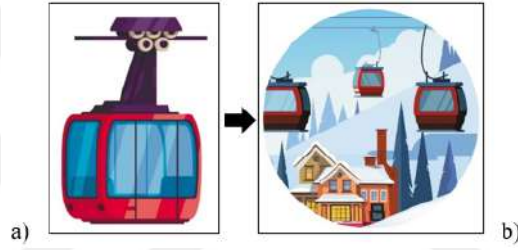
Şekil 4.40. Tavuk işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Öğrenciler tarafından yapılan değerlendirme ve tanımlamalara dayanarak, Balkan Vaşığı işaretinin geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Yapılan testte, öğrencilerin önemli bir çoğunluğu işareti yanlışlıkla sırtlan olarak tanımlamış ve tarif etmiştir. Bu sorunu çözmek için işaret tamamen yeniden tasarlanmış ve yeni bir temsil ile değiştirilmiştir. Değişiklikler, işaretin öğrenciler tarafından doğru bir şekilde tanınmasını ve Balkan Vaşığı ile ilişkilendirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır (Şekil 4.41).



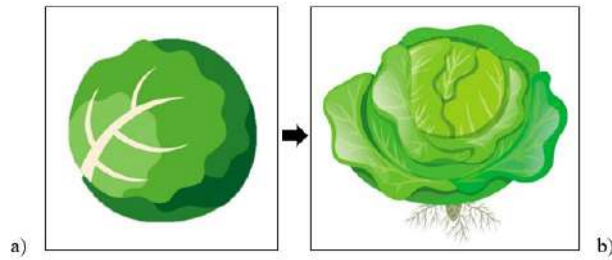
Şekil 4.41. Balkan Vaşağı işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Gerçekleştirilen testin sonuçlarına göre, teleferik işaretinin zaman zaman helikopter olarak tanımlandığı, bazı durumlarda ise katılımcılar tarafından boş bırakıldığı görülmüştür. Sonuç olarak, işaretin geliştirilmesi ve değiştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Güncellenen versiyonda, işaret artık evler, binalar ve şehir içindeki doğal çevre bileşenlerden oluşan bir şehir manzarasını tasvir eden bir arka plan içermektedir (Şekil 4.42).



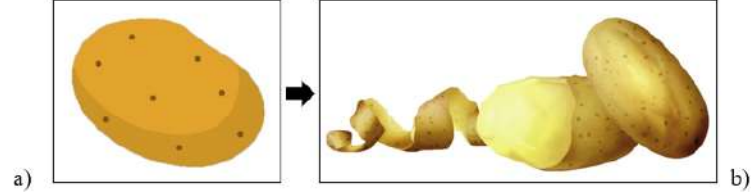
Şekil 4.42. Teleferik işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Teste katılan öğrenciler tarafından sağlanan algı ve tanımlamalara dayanarak, Lahana işaretinin geliştirilmesi ve değiştirilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bazı öğrenciler bu işareti yaprak, köknar ya da ağaç olarak tanımlayarak işaretin temsilde netlik eksikliği olduğunu göstermişlerdir. Sonuç olarak, bu endişeleri giderecek ve lahananın daha doğru bir tasvirini sağlayacak yeni bir işaret yaratılmasına karar verilmiştir (Şekil 4.43).



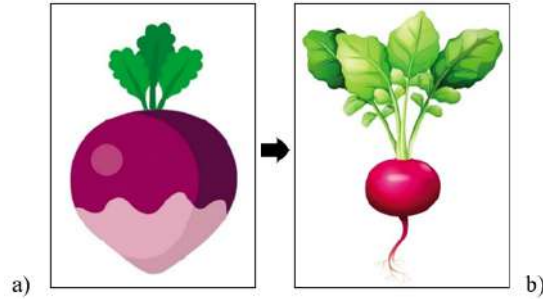
Şekil 4.43. Lahana işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Öğrencilerle yapılan testten elde edilen sonuçlara göre, Patates işaretinin sıklıkla süpürge veya sünger olarak algılandığı ve tanımlandığı görülmüştür. Bu tutarsızlık, işaretin geliştirilmesi ve değiştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu nedenle, test sırasında tespit edilen yanlış yorumlama sorununu ele alarak patatesi doğru bir şekilde temsil eden yeni bir işaret oluşturulmasına karar verilmiştir (Şekil 4.44).



Şekil 4.44. Patates işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Test edilen öğrencilerin yanıtlarına dayanarak, kırmızı şalgam veya şeker pancarı işaretinin sıklıkla soğan veya kırmızı soğan olarak yanlış tanımlandığı, bazı öğrencilerin ise havuç olarak adlandırdığı görülmüştür. Tanımlamadaki bu tutarsızlıklar, doğru temsilin sağlanması için işaretin değiştirilmesi ve geliştirilmesi kararını doğurmuştur (Şekil 4.45).



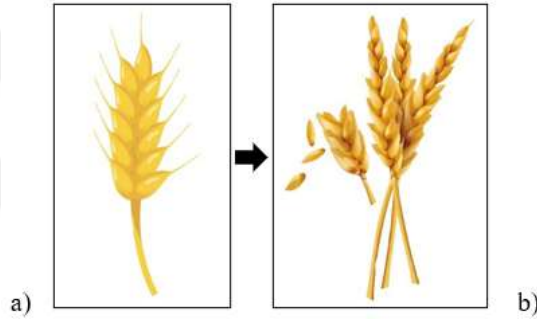
Şekil 4.45. Şeker Pancarı işareti (Kırmızı Şalgam); a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Matka Kanyonu'nu temsil eden işaret, öğrencilerden alınan geri bildirimler doğrultusunda iyileştirme ve değişikliklere tabi tutulmuştur. Bazı öğrencilerin işareti Matka Kanyonu olarak tanımak yerine yanlışlıkla bir gemi limanı olarak tanımladıkları gözlemlenmiştir. Bu sorunu gidermek için yeni işaret daha canlı renkler ve kanyonun panoramasının daha net bir tasviriyle yeniden tasarlanmıştır (Şekil 4.46).



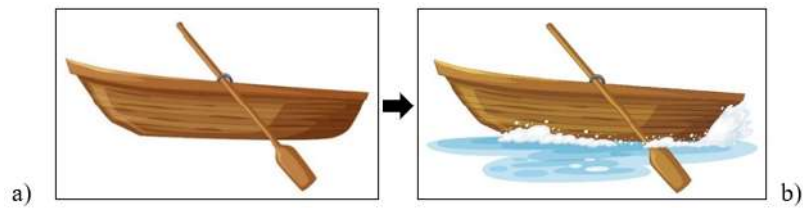
Şekil 4.46. Matka Kanyonu işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Buğdayı temsil eden işaret, öğrenciler tarafından yanlış yorumlanması ve net bir şekilde tanımlanamaması nedeniyle iyileştirme ve değişikliklere tabi tutulmuştur. Önemli sayıda öğrenci işareti yanlışlıkla saman olarak tanımlarken, diğerleri cevapsız bırakmıştır. Bu gözlemlere cevaben, işaret netliğini ve ayırt ediciliğini artırmak için değiştirilmiştir (Şekil 4.47).



Şekil 4.47. Buğday işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Ahşap tekne işareti, daha iyi temsil edilmesini sağlamak için geliştirmeler ve düzeltmelerden geçmiştir. İşaret artık su tasvirini de içermekte ve onu en doğru haliyle sunmaktadır. İşareti iyileştirme kararı, öğrencilerin işareti boş bıraktığı ve açıklama ihtiyacına işaret eden örneklerden kaynaklanmıştır. Sonuç olarak, işareti daha kapsamlı ve eksiksiz hale getirmek için iyileştirmeler yapılmıştır (Şekil 4.48).



Şekil 4.48. Ahşap Tekne işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

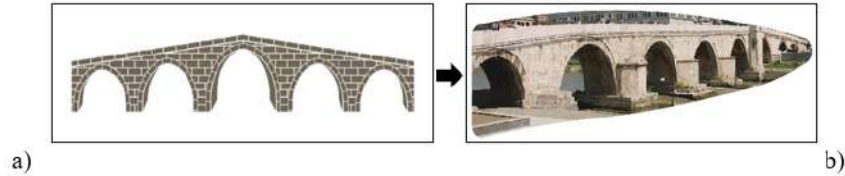
Atlas için oluşturulan işaretlerde yapılan değişiklik ve geliştirmelerin ardından, Doğal Termal Banyo işaretinin temsili de değiştirilmiştir. Bu kararda, işaret testlerinden

elde edilen bulgular ve öğrenciler tarafından verilen yanıtlar etkili olmuştur. Çoğu durumda, işaret bir yüzme havuzu, saunadaki bir kadın ve hatta bir jakuzi olarak yorumlanmıştır. Bu yanlış anlamaları gidermek için işaret, daha anlaşılır, farklı ve açık olan yeni bir tasvirle tamamen yeniden tasarlanmıştır (Şekil 6.49).



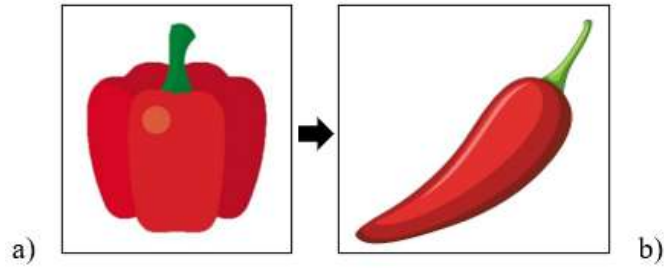
Şekil 4.49. Doğal Termal Banyo işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Üsküp'teki Taş Köprü'yü temsil eden işaret revizyondan geçmiştir. Bu değişiklikler, ilk işaret testinden elde edilen bulgulara dayanmaktadır. Test sırasında öğrenciler işareti Üsküp'teki Taş Köprü ile özellikle ilişkilendirmeden sadece "Taş Köprü" olarak tanımlamışlardır. Sonuç olarak, mevcut işaretin öğrenciler için daha anlaşılır olan tamamen yeni bir temsil ile değiştirilmesi gerektiğine karar verilmiştir (Şekil 4.50).



Şekil 4.50. Üsküp'teki Taş Köprü'nün işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Biber işareti, atlas için derlenen ve tasarlanan işaretlerin genel olarak iyileştirilmesi ve yeniden tasarlanmasının bir parçası olarak geliştirmeler ve revizyonlardan geçen son işarettir. Bu işaret, test aşamasında elde edilen bulgular ve yanıtlar temelinde tam bir dönüşüm geçirmiştir. Öğrenciler birçok durumda işareti yanıtsız bırakırken, diğer durumlarda onu bir domates olarak tanımlamış ve algılamışlardır. Sonuç olarak, mevcut işaretin tamamen yeni ve daha anlaşılır bir temsil ile değiştirilmesi gerektiğine karar verilmiştir (Şekil 4.51).



Şekil 4.51. Biber işareti; a) testte kullanılan ilk versiyon ve b) geliştirilmiş versiyonu.

Haritalarda ve kapsamlı atlasta kullanılmak üzere hazırlanan ve dahil edilen işaretlere ilişkin yapılan değerlendirmenin ardından, benzer şekilde atlas öncesi ve atlas son değerlendirmeler formüle edilmiştir. Tasarlanan bu değerlendirmeler, öğrencilerin haritaları, atlasları, sosyal bilimleri genel olarak kavramalarını, coğrafya ve sosyal bilimler aracılığıyla ifade edilen kartografik uzmanlıklarını ve özellikle Kuzey Makedonya ile ilgili bilgi alanlarını kapsayan çeşitli alanlardaki yeterliliklerine ilişkin bilgi seviyelerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

4.5. Atlas sunumuna katılmayan öğrenciler için ön test – kontrol grubu

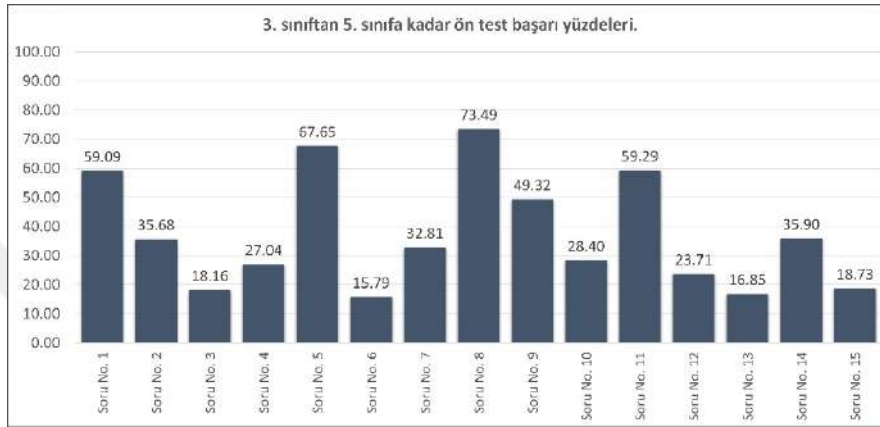
Atlas sunumuna katılmayan öğrencilerle (kontrol grubu) atlas'la ilgili genel bilgiler üzerine kapsamlı bir ön test gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, atlas sunumuna katılmayan, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar uzanan ve yaşları 7 ila 10 arasında değişen 339 ilkokul öğrencisinden oluşan kapsamlı bir örneklem, atlas'a ilişkin genel bilgilerini değerlendirmek üzere tasarlanmış bir atlas ön teste aktif olarak katılmıştır. İlkokul öğrencilerine yönelik atlas ön testin sonuçlanmasıyla birlikte, takip eden tablo (Çizelge 4.3) değerlendirmelerden elde edilen sonuçları göstermektedir:

Çizelge 4.3. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sorular	Başarı yüzdeleri
1. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti bu devletlerden hangisiyle sınır paylaşmamaktadır?	59.09 %
2. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki bölge sayısı kaçtır?	35.68 %
3. Bitola şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?	18.16 %
4. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki şehir sayısı kaçtır?	27.04 %
5. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin başkenti neresidir?	67.65 %
6. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki belediyelerin sayısı nedir?	15.79 %
7. Kuzey Makedonya'da kaç tane doğal göl vardır?	32.81 %
8. Kuzey Makedonya'daki en büyük doğal göl hangisidir?	73.49 %
9. Kuzey Makedonya'daki en büyük nehir hangisidir?	49.32 %
10. Kuzey Makedonya'daki en yüksek dağ hangisidir?	28.40 %
11. Üsküp şehrinin işareti nedir?	59.29 %

12. Kuzey Makedonya doğuda hangi devletle sınır paylaşmaktadır?	23.71 %
13. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük ova hangisidir?	16.85 %
14. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin rölyefi ağırlıklı olarak ne ile karakterize edilir?	35.90 %
15. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yerleşik nüfus sayısı nedir?	18.73 %

Verilen tabloya göre, 8 numaralı sorunun %73,49 ile en yüksek doğru cevap ortalamasına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık, 6 numaralı soru %15,79 ile en düşük doğru cevap ortalamasına sahiptir (Şekil 4.52).



Şekil 4.52. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) ön test başarı yüzdeleri.

Hazırlanan sorular üç kategoride sınıflandırılmıştır; Kategori A – Harita ve Atlas kavramları, Kategori B – Coğrafi Yönler ve Bölgeler, ve Kategori C – Kuzey Makedonya’da Turizm ve Ekonomi. Takip eden tablo (Çizelge 4.4), atlas sunumuna katılmayan ilkökul 3. sınıftan 5. sınıfa kadar öğrencilerine yönelik ön atlas test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.4. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

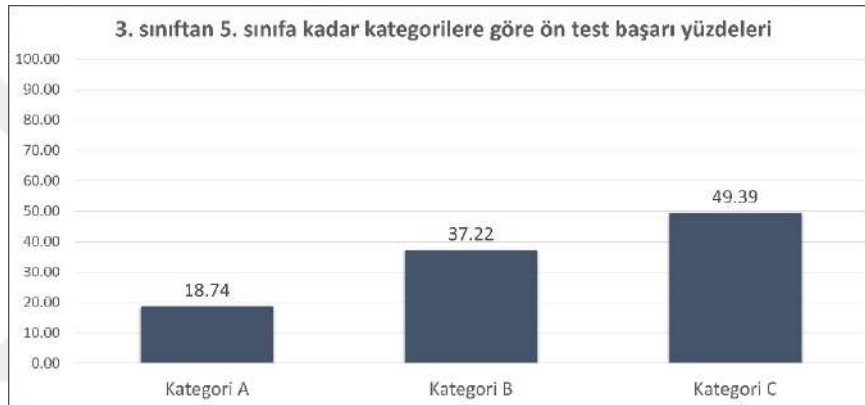
Kategori	Sorular	Başarı yüzdeleri
A	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yerleşik nüfus sayısı nedir?	18.74 %
B	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yerleşik nüfus sayısı nedir? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki bölge sayısı kaçtır? Bitola şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki şehir sayısı kaçtır? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin başkenti neresidir? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki belediyelerin sayısı nedir? Kuzey Makedonya'da kaç tane doğal göl vardır? Kuzey Makedonya'daki en büyük doğal göl hangisidir? Kuzey Makedonya'daki en büyük nehir hangisidir? Kuzey Makedonya'daki en yüksek dağ hangisidir?	37.22 %

Kuzey Makedonya doğuda hangi devletle sınır paylaşmaktadır?
 Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük ova hangisidir?
 Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin rölyefi ağırlıklı olarak ne ile karakterize edilir?
 Üsküp şehrinin işareti nedir?

C

49.39 %

Verilen tabloda (Çizelge 4.4) sunulan verilere dayanarak, Kategori C'deki soruların %49,39 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori B altında kategorize edilen sorular da %37,22'lik bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna karşılık, Kategori A soruları %18,74'lük bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.53).



Şekil 4.53. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıfların (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre ön test başarı yüzdeleri.

Atlas ön testle ilgili ilk tablolarda verilen sonuçlara göre, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen kız öğrenci grubu %38,54'lük bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. Sınıfa kadar temsil edilen erkek öğrenci grubu %38,28'lik bir doğruluk oranı elde etmiştir.

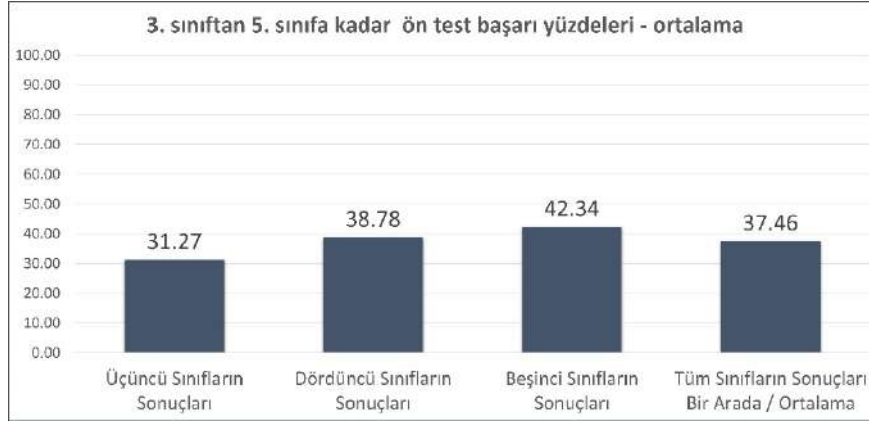
Bu çalışmaya, yaşları 7 ila 10 arasında değişen, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar çeşitli sınıf düzeylerinde ilkokullara kayıtlı 339 öğrenci katılmıştır. Örneklem özellikle üçüncü sınıfta okuyan 71, dördüncü sınıfta okuyan 131 ve beşinci sınıfta okuyan 137 öğrenciden oluşmaktadır; bunların 160'ı kız ve 179'u erkektir. Kontrol grubu olan ilkokul öğrencileri için hazırlanmış olan atlas ön testin tamamlanmasının ardından, takip eden tablo (Çizelge 4.5) bu değerlendirmeden elde edilen sonuçları göstermektedir (Şekil 4.54):

Çizelge 4.5. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Başarı yüzdeleri
----------	------------------

Üçüncü sınıfların sonuçları	31.27 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	38.78 %
Beşinci sınıfların sonuçları	42.34 %

Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	37.46 %



Şekil 4.54. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) ön test başarı yüzdeleri - ortalama.

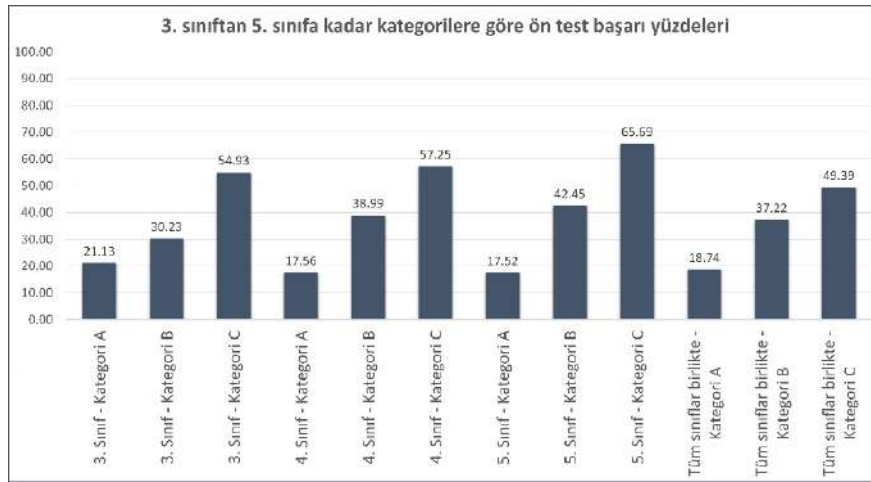
Takip eden tablo (Çizelge 4.6), atlas sunumuna katılmayan ilkököl 3. sınıftan 5. sınıfa kadar öğrencilerine yönelik ön atlas test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.6. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkököl öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Kategori	Başarı yüzdeleri
Üçüncü sınıfların sonuçları	A	21.13 %
	B	30.23 %
	C	54.93 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	A	17.56 %
	B	38.99 %
	C	57.25 %
Beşinci sınıfların sonuçları	A	17.52 %
	B	42.45 %
	C	65.69 %
-----		-----
Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	A	18.74 %
	B	37.22 %
	C	49.39 %

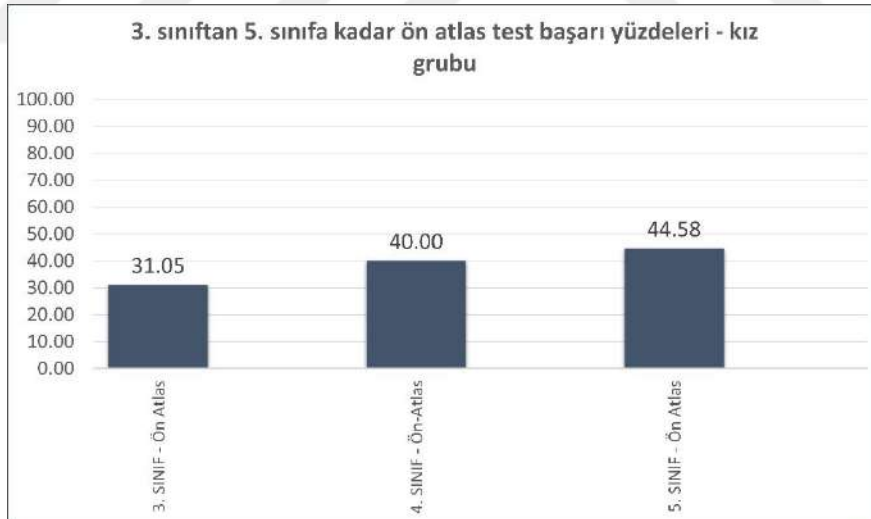
Verilen tabloda (Çizelge 4.6) sunulan verilere dayanarak, Kategori C'deki soruların %49,39 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori B altında kategorize edilen sorular da %37,22'lik bir doğruluk oranı

göstermektedir. Buna karşılık, Kategori A soruları %18,74'lük bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.55).

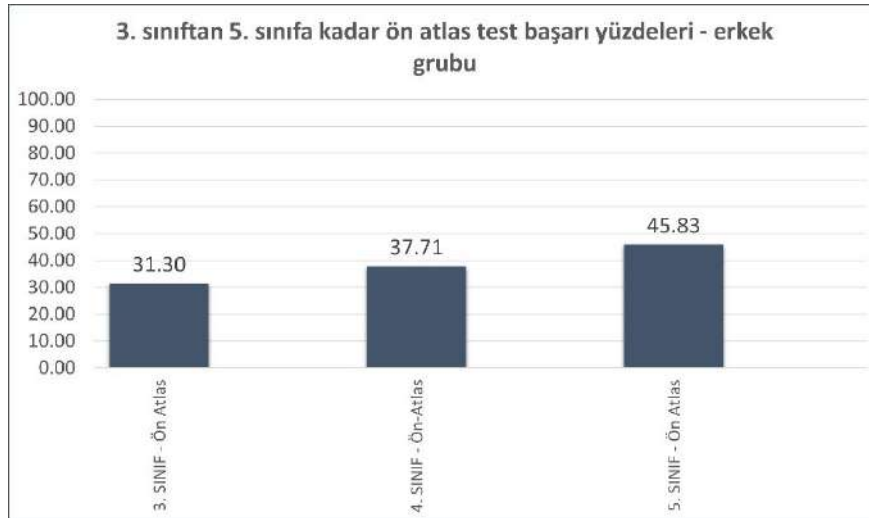


Şekil 4.55. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) kategorilere göre ön test başarı yüzdeleri.

Hem kız hem de erkek grubunun sonuçlarından elde edilen, kontrol grubu ön testle ilgili genel sonuçlar aşağıda (Şekil 4.56, Şekil 4.57) görsel olarak sunulmuştur:



Şekil 4.56 Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) ön test başarı yüzdeleri - kız grubu.



Şekil 4.57. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) ön test başarı yüzdeleri - erkek grubu.

Cinsiyet farklılıklarıyla ilgili olarak, atlas sunumuna katılmayan öğrenciler için yapılan ön atlas testinde, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan kız öğrenci grubu %38,54'lük bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan erkek öğrenci grubu %38,28'lik bir cevap oranı elde etmiştir.

4.6. Atlas sunumuna katılmayan öğrenciler için son test – kontrol grubu

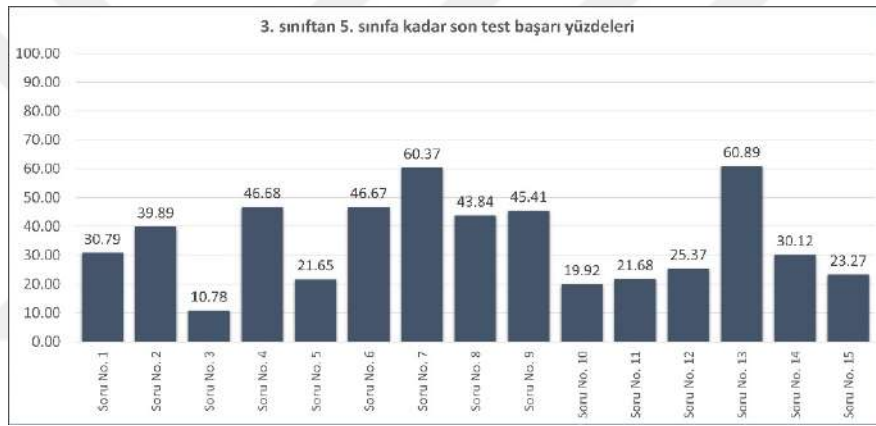
Atlas sunumuna katılmayan, kontrol grubu olarak da bilinen, niteliğindeki 3. sınıftan 5. sınıfa kadar uzanan 339 ilkökul öğrencisinden oluşan kapsamlı bir grup, 160 katılımcıdan oluşan kız grubu ve 179 katılımcıdan oluşan erkek grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. 7 ila 10 yaş arasındaki öğrencileri kapsayan bu grup, atlas ile ilgili genel bilgilerini değerlendirmek üzere tasarlanmış olan son teste aktif olarak katılmıştır. Son testin sonuçları Çizelge 4.7'de gösterilmektedir:

Çizelge 4.7. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sorular	Sorular Başarı yüzdeleri
1. "Mavrova" kayak merkezi hangi bölgeye aittir?	30.79 %
2. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti kaç ülke ile sınır komşusudur?	39.89 %
3. Debar şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?	10.78 %
4. Arnavut Dili Alfabesi Müzesi hangi şehirde bulunmaktadır?	46.68 %
5. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en yüksek dağı olan Korabi Dağı hangi bölgededir?	21.65 %
6. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük etnik grup hangisidir?	46.67 %
7. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en kalabalık bölgesi hangisidir?	60.37 %

8. Haritalara ve atlasla göre, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin devlet sınırı aşağıdakilerden hangisi ile temsil edilir?	43.84 %
9. Trofta balığı hangi şehrin karakteristik özelliğidir?	45.41 %
10. İlinde - Makedonyum Anıtı Kuzey Makedonya'nın hangi şehrinde yer alır?	19.92 %
11. Sharr'ın köpeği hangi bölgenin karakteristik özelliğidir?	21.68 %
12. Eski/antik Stobi şehri hangi bölgede yer almaktadır?	25.37 %
13. Bu bileşenlerden hangisi Tetova şehrinde tarihi bir bileşen olarak kabul edilir?	60.89 %
14. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin hangi şehrinde pirinç yetiştirilir?	30.12 %
15. Matka Kanyonu ve Mustafa Paşa Camii hangi şehrin bir parçasıdır?	23.27 %

Verilen tabloya göre, 13 numaralı sorunun %60,89 ile en yüksek doğru cevap ortalamasına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık, 3 numaralı soru %10,78 ile en düşük doğru cevap ortalamasına sahiptir (Şekil 4.58).



Şekil 4.58. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) son test başarı yüzdeleri.

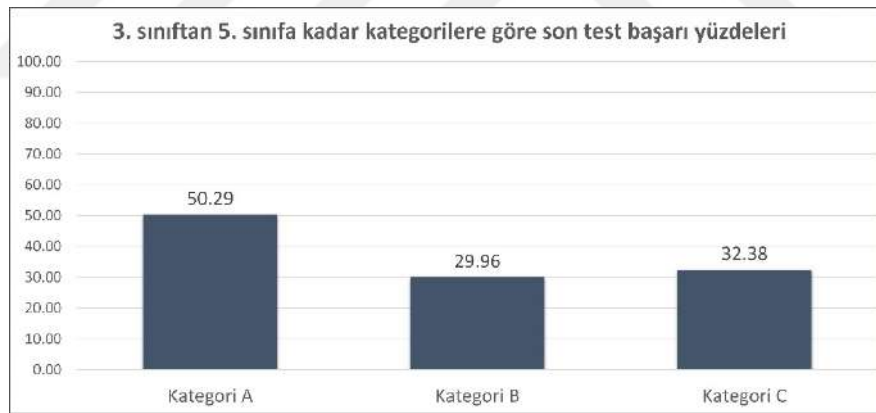
Hazırlanan sorular üç kategoride sınıflandırılmıştır; Kategori A – Harita ve Atlas kavramları, Kategori B – Coğrafi Yönler ve Bölgeler, ve Kategori C – Kuzey Makedonya’da Turizm ve Ekonomi. Takip eden tablo (Çizelge 4.8), kontrol grubu ilkökul 3. sınıftan 5. sınıfa kadar öğrencilerine yönelik son test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.8. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

Kategori	Sorular	Başarı yüzdeleri
A	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük etnik grup hangisidir? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en kalabalık bölgesi hangisidir? Haritalara ve atlasla göre, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin devlet sınırı hangisi ile temsil edilir?	50.29 %
B	"Mavrova" kayak merkezi hangi bölgeye aittir?	29.96 %

C	<p>Kuzey Makedonya Cumhuriyeti kaç ülke ile sınır komşusudur?</p> <p>Debar şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?</p> <p>Arnavut Dili Alfabesi Müzesi hangi şehirde bulunmaktadır?</p> <p>Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en yüksek dağı olan Korabi Dağı hangi bölgededir?</p> <p>Trofta balığı hangi şehrin karakteristik özelliğidir?</p> <p>İlinden - Makedonyum Anıtı Kuzey Makedonya'nın hangi şehrinde yer almaktadır?</p> <p>Şar'ın köpeği hangi bölgenin karakteristik özelliğidir?</p> <p>Eski/antik Stobi şehri hangi bölgede yer almaktadır?</p> <p>Bu bileşenlerden hangisi Tetova şehrinde tarihi bir bileşen olarak kabul edilir?</p> <p>Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin hangi şehrinde pirinç yetiştirilir?</p> <p>Matka Kanyonu ve Mustafa Paşa Camii hangi şehrin bir parçasıdır?</p>	31.38 %
---	--	---------

Çizelge 4.8'de sunulan verilere dayanarak, Kategori A'daki soruların %50,29 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori C altında kategorize edilen sorular da %32,38'lik bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna karşılık, Kategori B soruları %29,96'lık bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.59).



Şekil 4.59. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıfların (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre son test başarı yüzdeleri.

Atlas son testle ilgili ilk tablolarda verilen sonuçlara göre, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen kız öğrenci grubu %32,89'luk bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen erkek öğrenci grubu %35,52'lik bir doğruluk oranı elde etmiştir.

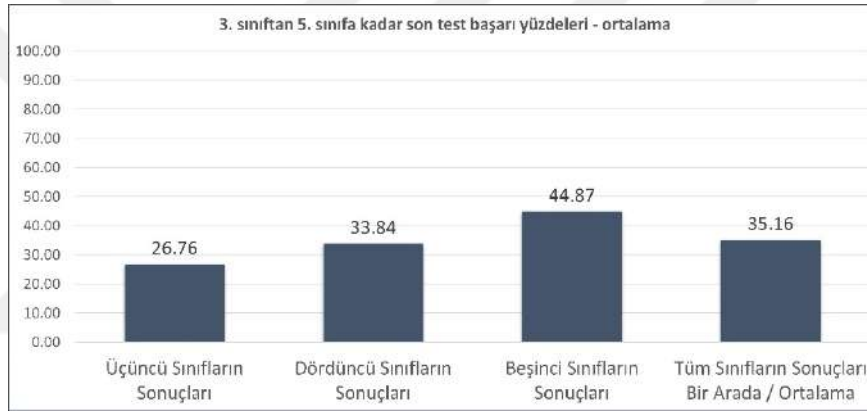
Atlas sunumuna katılmayan, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar değişen ve yaşları 7 ila 10 arasında değişen, ilkokullardan 339 öğrenciden (160 katılımcıdan oluşan kız grubu ve

179 katılımcıdan oluşan erkek grubu), oluşan katılımcılar son teste aktif olarak katılmıştır. Bunlar arasında üçüncü sınıfta okuyan 71 öğrenci, dördüncü sınıfta okuyan 131 öğrenci ve beşinci sınıfta okuyan 137 öğrenci bulunmaktadır. İlkokul öğrencilerine yönelik olarak hazırlanan son testten elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda (Çizelge 4.9) ve aşağıdaki şekilde (Şekil 4.60) gösterilmektedir:

Çizelge 4.9. Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Başarı yüzdeleri
Üçüncü sınıfların sonuçları	26.76 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	33.84 %
Beşinci sınıfların sonuçları	44.87 %

Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	35.16 %



Şekil 4.60. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) son test başarı yüzdeleri - ortalama.

Takip eden tablo (Çizelge 4.10), atlas sunumuna katılmayan ilkokul 3. sınıftan 5. sınıfa kadar öğrencilerine yönelik son test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.10 Atlas sunumuna katılmayan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Kategori	Başarı yüzdeleri
Üçüncü sınıfların sonuçları	A	43.19 %
	B	20.56 %
	C	24.15 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	A	47.84 %
	B	29.31 %
	C	31.08 %
Beşinci sınıfların sonuçları	A	59.85 %

	B	40.00 %
	C	41.92 %

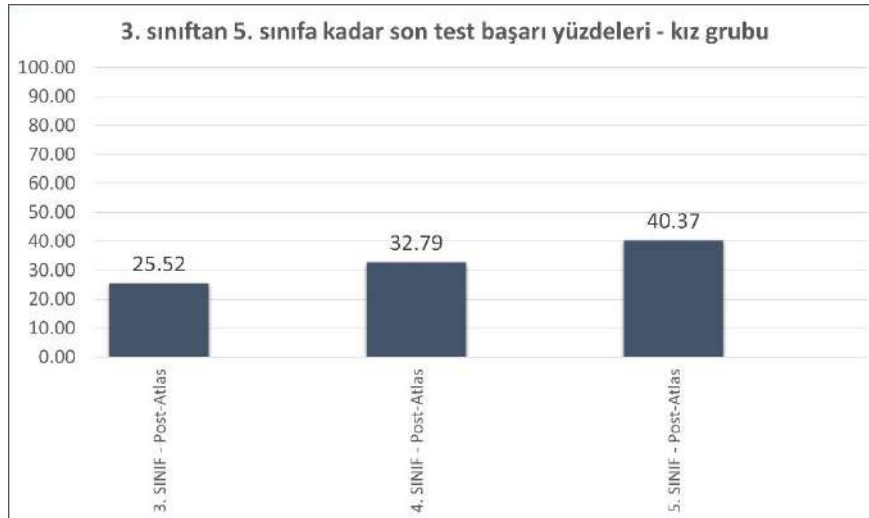
Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	A	50.29 %
	B	29.96 %
	C	32.38 %

Çizelge 4.10'daki verilere dayanarak, Kategori A'daki soruların %50,29 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori C altında kategorize edilen sorular da %32,38'lik bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna karşılık, Kategori B soruları %29,96'lık bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.61).

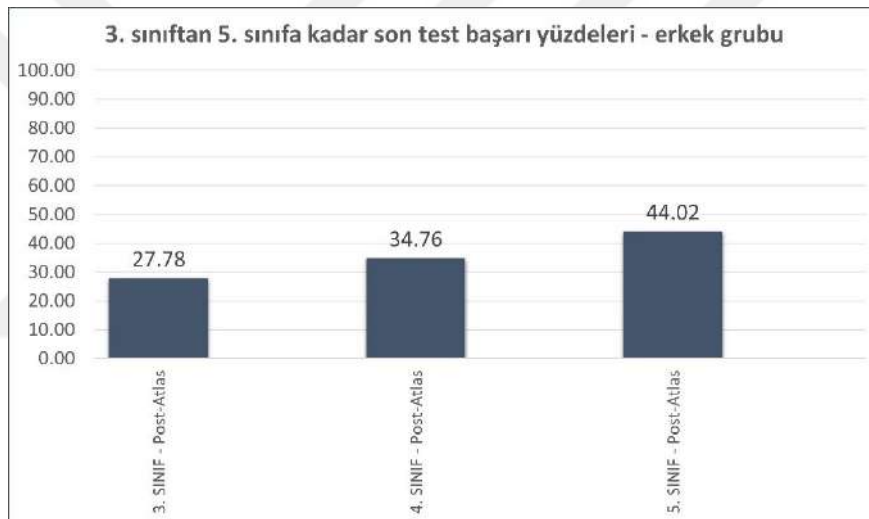


Şekil 4.61. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre son test başarı yüzdeleri.

Hem kız hem de erkek grubunun sonuçlarından elde edilen, kontrol grubu son testle ilgili genel sonuçlar, aşağıdaki gibi bir şekil veya grafik şeklinde görsel olarak sunulmuştur (Şekil 4.62, Şekil 4.63):



Şekil 4.62. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) son test başarı yüzdeleri - kız grubu.



Şekil 4.63. Atlas sunumuna katılmayan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) son test başarı yüzdeleri - erkek grubu.

Cinsiyet farklılıklarıyla ilgili olarak, atlas sunumuna katılmayan öğrenciler için yapılan Atlas son testte, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan kız öğrenci grubu %32,89'luk bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan erkek öğrenci grubu %35,52'lik bir cevap oranı elde etmiştir.

Örnekleminizdeki farklı gruplar arasında gözlemlenen farklılıkların anlamlılığını incelemek için Microsoft Excel kullanılarak t-testleri kullanılmış ve hesaplanmıştır. Deneysel müdahalenin etkinliğinin değerlendirilmesinde t-testlerinin uygulanması çok önemlidir. Excel tarafından kolaylaştırılan bu istatistiksel yaklaşım, bulgularımızın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırarak bu akademik araştırmada varılan sonuçlar için

sağlam bir temel oluşturmaktadır. Kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına göre uygulanan t-test sonuçları Çizelge 4.11-Çizelge 4.14'te gösterilmiştir:

Çizelge 4.11. İlkokul 3. sınıf öğrencileri için kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	71	31.28	18.44	2.15	0.40
Sontest	71	26.76	13.95		

Çizelge 4.11 verilerine uygun olarak, kontrol grupları arasında ortalama ön test ve son test puanları açısından, geleneksel istatistiksel anlamlılık eşliğini ($p < 0,05$) şartı sağlanmadığı için ($p=0,40$), iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Çizelge 4.12. İlkokul 4. sınıf öğrencileri için kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	131	38.78	22.46	2.15	0.53
Sontest	131	33.84	15.59		

Çizelge 4.12 verilerine uygun olarak, kontrol grupları arasında ortalama ön test ve son test puanları açısından, geleneksel istatistiksel anlamlılık eşliğini ($p < 0,05$) şartı sağlanmadığı için ($p=0,53$), iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Çizelge 4.13. İlkokul 5. sınıf öğrencileri için kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	137	42.34	21.74	2.15	0.77
Sontest	137	44.87	19.48		

Çizelge 4.13 verilerine uygun olarak, kontrol grupları arasında ortalama ön test ve son test puanları açısından, geleneksel istatistiksel anlamlılık eşiğini ($p < 0,05$) şartı sağlanmadığı için ($p=0,77$), iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Çizelge 4.14. İlkokul tüm sınıflar öğrencileri için kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	339	37.46	19.49	2.15	0.74
Sontest	339	35.16	15.21		

Çizelge 4.14 verilerine göre, kontrol grupları arasında ortalama ön test ve son test puanları açısından, geleneksel istatistiksel anlamlılık eşiğini ($p < 0,05$) şartı sağlanmadığı için ($p=0,74$), iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

4.7. Atlas sunumuna katılan öğrenciler için ön test – deney grubu

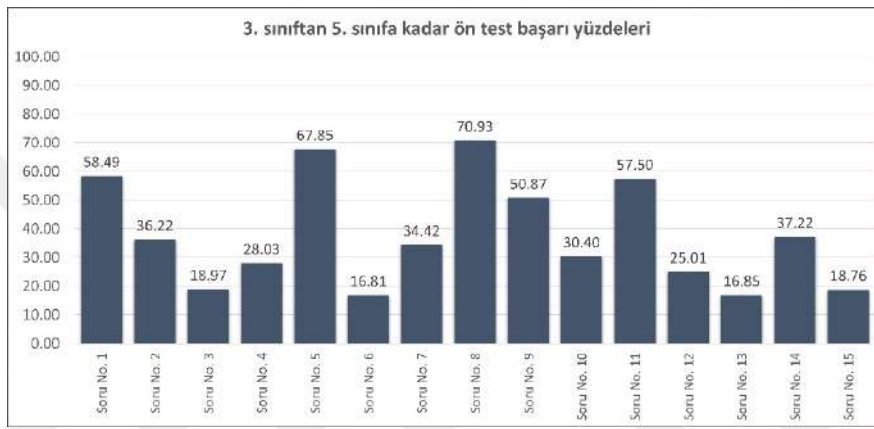
Atlas sunumuna katılan öğrencilerle (deney grubu) atlas'la ilgili genel bilgiler üzerine kapsamlı bir ön atlas testi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, atlas sunumuna katılan, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar uzanan, özellikle yaşları 7 ila 10 arasında değişen, 180 katılımcıdan oluşan kız grubu ve 197 katılımcıdan oluşan erkek grubu olmak üzere iki gruba ayrılmış ve sınıflandırılmış 377 ilkokul öğrencisinden oluşan kapsamlı bir örneklem, atlas ile ilgili genel bilgilerini değerlendirmek üzere tasarlanmış bir atlas ön teste aktif olarak katılmıştır. İlkokul öğrencilerine yönelik atlas ön testin sonuçlanmasıyla birlikte, Çizelge 4.15 bu değerlendirmeden elde edilen sonuçları göstermektedir:

Çizelge 4.15. Atlas sunumuna katılan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sorular	Başarı yüzdeleri
1. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti bu devletlerden hangisiyle sınır paylaşmamaktadır?	58.49 %
2. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki bölge sayısı kaçtır?	36.22 %
3. Bitola şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?	18.97 %
4. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki şehir sayısı kaçtır?	28.03 %
5. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin başkenti neresidir?	67.85 %
6. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki belediyelerin sayısı nedir?	16.81 %
7. Kuzey Makedonya'da kaç tane doğal göl vardır?	34.42 %
8. Kuzey Makedonya'daki en büyük doğal göl hangisidir?	70.93 %

9. Kuzey Makedonya'daki en büyük nehir hangisidir?	50.87 %
10. Kuzey Makedonya'daki en yüksek dağ hangisidir?	30.40 %
11. Üsküp şehrinin işareti nedir?	57.50 %
12. Kuzey Makedonya doğuda hangi devletle sınır paylaşmaktadır?	25.01 %
13. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük ova hangisidir?	16.85 %
14. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin rölyefi ağırlıklı olarak ne ile karakterize edilir?	37.22 %
15. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yerleşik nüfus sayısı nedir?	18.76 %

Verilen tabloya göre, 8 numaralı sorunun %70,93 ile en yüksek doğru cevap ortalamasına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık, 6 numaralı soru %16,81 ile en düşük doğru cevap ortalamasına sahiptir (Şekil 4.64).



Şekil 4.64. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) ön test başarı yüzdeleri.

Hazılanan sorular üç kategoride sınıflandırılmıştır; Kategori A – Harita ve Atlas kavramları, Kategori B – Coğrafi Yönler ve Bölgeler, ve Kategori C – Kuzey Makedonya’da Turizm ve Ekonomi. Takip eden tablo (Çizelge 4.16), atlas sunumuna katılan ilkökul 3. Sınıftan 5. Sınıfa kadar öğrencilerine yönelik ön test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.16. Atlas sunumuna katılan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

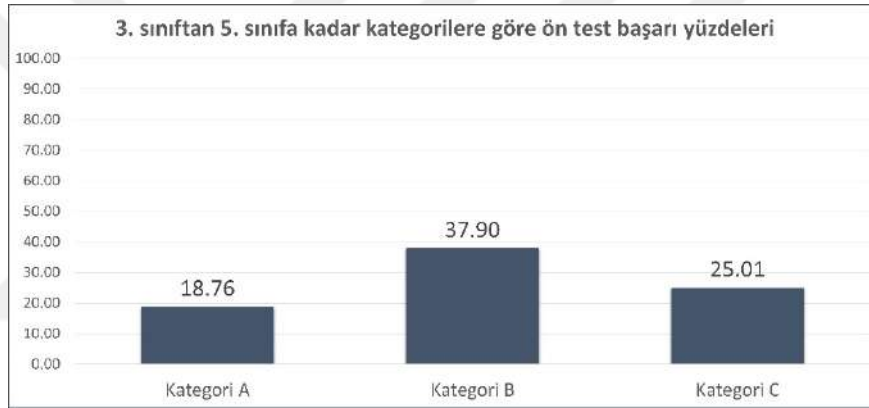
Kategori	Sorular	Başarı yüzdeleri
A	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yerleşik nüfus sayısı nedir?	18.76 %
B	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti bu devletlerden hangisiyle sınır paylaşmamaktadır? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki bölge sayısı kaçtır? Bitola şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki şehir sayısı kaçtır? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin başkenti neresidir? Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki belediyelerin sayısı nedir? Kuzey Makedonya'da kaç tane doğal göl vardır? Kuzey Makedonya'daki en büyük doğal göl hangisidir?	37.90 %

Kuzey Makedonya'daki en büyük nehir hangisidir?
 Kuzey Makedonya'daki en yüksek dağ hangisidir?
 Kuzey Makedonya doğuda hangi devletle sınır paylaşmaktadır?
 Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük ova hangisidir?
 Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin rölyefi ağırlıklı olarak ne ile karakterize edilir?
 Üsküp şehrinin işareti nedir?

C

47.50 %

Çizelge 4.16'da sunulan verilere dayanarak, Kategori C'deki soruların %47,50 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori B altında kategorize edilen sorular da %37,90'lık bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna karşılık, Kategori A soruları %18,76'lık bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.65).



Şekil 4.65 Atlas sunumuna katılan tüm sınıfların (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre ön test başarı yüzdeleri.

Atlas ön testle ilgili ilk tablolarda verilen sonuçlara göre, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen kız öğrenci grubu %39,06'lık bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen erkek öğrenciler %36,84'lük bir doğruluk oranı elde etmiştir.

Ön test çalışması genel olarak değerlendirildiğinde örneklem üçüncü sınıftaki 84 öğrenci, dördüncü sınıftaki 140 öğrenci ve beşinci sınıftaki 153 öğrenciden oluşmuştur. Atlas sunumuna katılmış olan ilkökul öğrencileri için hazırlanmış olan atlas ön testin tamamlanmasının ardından, takip eden tablo (Çizelge 4.17) bu değerlendirmeden elde edilen sonuçları göstermektedir (Şekil 4.66):

Çizelge 4.17 Atlas sunumuna katılan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Başarı yüzdeleri
----------	------------------

Üçüncü sınıfların sonuçları	30.08 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	40.05 %
Beşinci sınıfların sonuçları	43.66 %

Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	37.93 %



Şekil 4.66. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) ön test başarı yüzdeleri - ortalama.

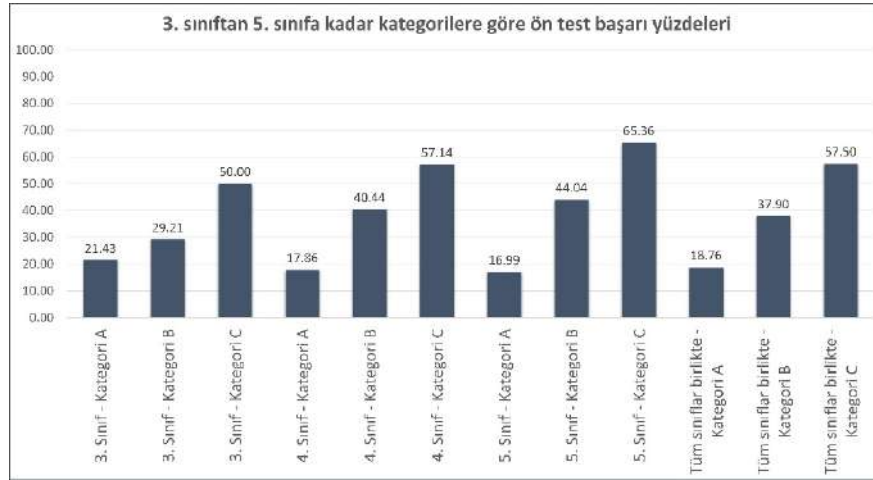
Takip eden Çizelge 4.18, atlas sunumuna katılan ilkökul 3. sınıftan 5. sınıfa kadar öğrencilerine yönelik ön test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.18. Atlas sunumuna katılan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için ön atlas test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Kategori	Başarı yüzdeleri
Üçüncü sınıfların sonuçları	A	21.43 %
	B	29.21 %
	C	50.00 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	A	17.86 %
	B	40.44 %
	C	57.14 %
Beşinci sınıfların sonuçları	A	16.99 %
	B	44.04 %
	C	65.36 %
-----		-----
Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	A	18.76 %
	B	37.90 %
	C	57.50 %

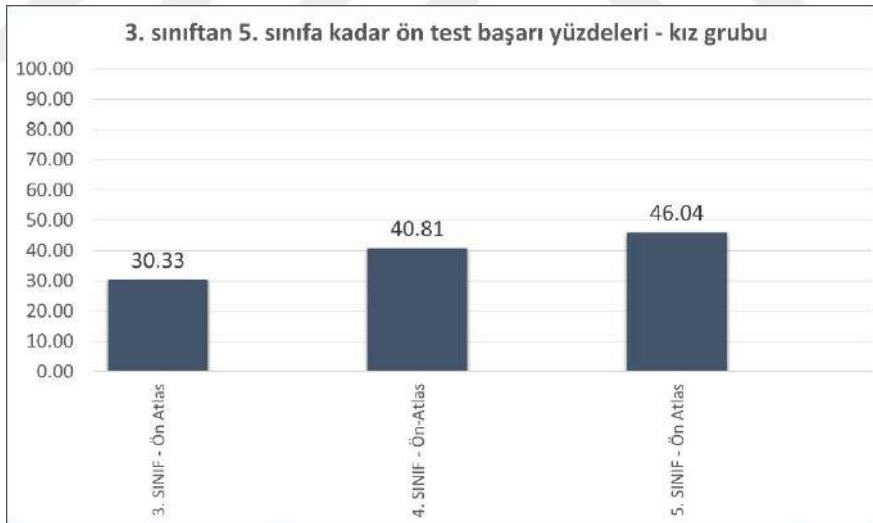
Çizelge 4.18’de sunulan verilere dayanarak, Kategori C'deki soruların %57,50 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori B altında kategorize edilen sorular da %37,90'lık bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna

karşılık, Kategori A soruları %18,76'lık bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.68).

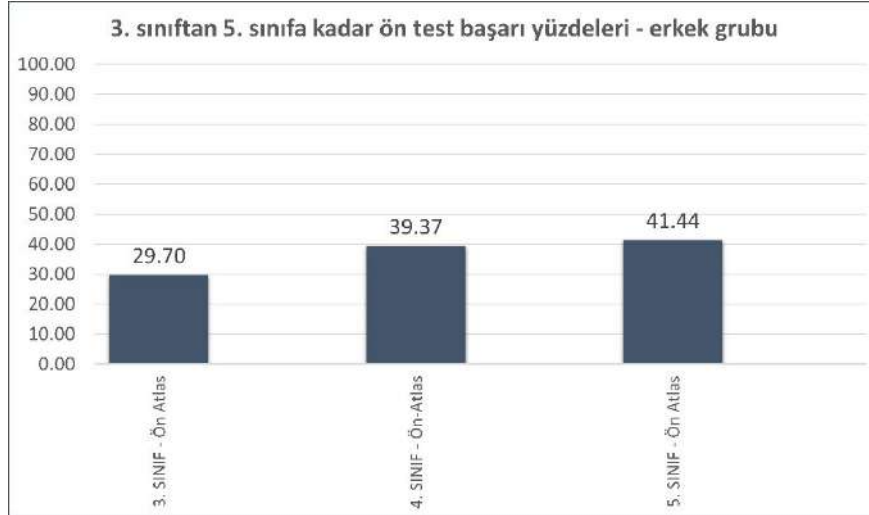


Şekil 4.68. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre ön test başarı yüzdeleri

Hem kız hem de erkek grubunun sonuçlarından elde edilen, deney grubu atlas ön testle ilgili genel sonuçlar aşağıda (Şekil 4.69, Şekil 4.70) sunulmuştur:



Şekil 4.69. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) ön test başarı yüzdeleri - kız grubu.



Şekil 4.70. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) ön atlas başarı yüzdeleri - erkek grubu.

Cinsiyet farklılıklarıyla ilgili olarak, atlas sunumuna katılan öğrenciler için yapılan ön atlas testinde, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan kız öğrenci grubu %39,06'lık bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan erkek öğrenci grubu %36,70'lik bir cevap oranı elde etmiştir.

4.8. Atlas sunumuna katılan öğrenciler için son test – deney grubu

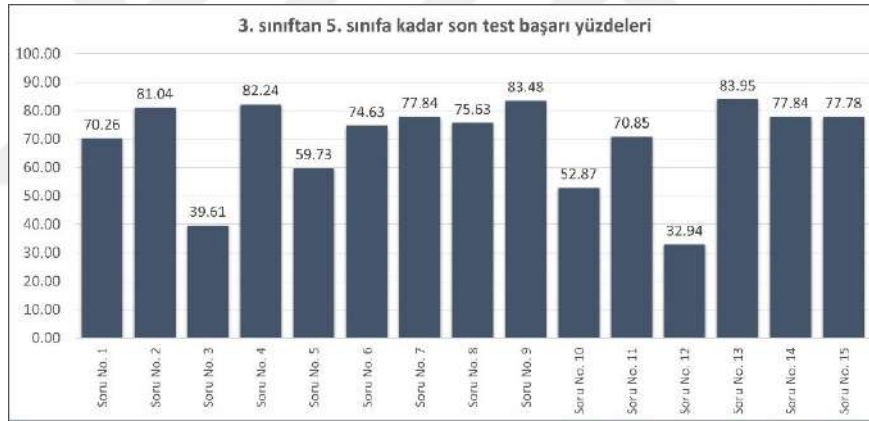
Atlas sunumuna katılan öğrencilerle (deney grubu) atlas'la ilgili genel bilgiler üzerine kapsamlı bir atlas uygulaması yapılmış ve sonrasında bilgilerini ölçmek için son testi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, atlas sunumuna katılan, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar uzanan, özellikle yaşları 7 ila 10 arasında değişen, 180 katılımcıdan oluşan kız grubu ve 197 katılımcıdan oluşan erkek grubu olmak üzere iki gruba ayrılmış ve sınıflandırılmış 377 ilkökul öğrencisinden oluşan kapsamlı bir örneklem, atlas ile ilgili genel bilgilerini değerlendirmek üzere tasarlanmış bir atlas son testine aktif olarak katılmıştır. İlkokul öğrencilerine yönelik atlas son testin sonuçlanmasıyla birlikte, Çizelge 4.19 elde edilen sonuçları göstermektedir:

Çizelge 4.19. Atlas sunumuna katılan tüm ilkökul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sorular	Başarı yüzdeleri
1. "Mavrova" kayak merkezi hangi bölgeye aittir?	70.26 %
2. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti kaç ülke ile sınır komşusudur?	81.04 %
3. Debar şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?	39.61 %
4. Arnavut Dili Alfabeti Müzesi hangi şehirde bulunmaktadır?	82.24 %

5. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en yüksek dağı olan Korabi Dağı hangi bölgededir?	59.73 %
6. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük etnik grup hangisidir?	74.63 %
7. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en kalabalık bölgesi hangisidir?	77.84 %
8. Haritalara ve atlasa göre, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin devlet sınırı aşağıdakilerden hangisi ile temsil edilir?	75.63 %
9. Trofta balığı hangi şehrin karakteristik özelliğidir?	83.48 %
10. İlınden - Makedonyum Anıtı Kuzey Makedonya'nın hangi şehrindeyir?	52.87 %
11. Sharı'n köpeği hangi bölgenin karakteristik özelliğidir?	70.85 %
12. Eski/antik Stobi şehri hangi bölgede yer almaktadır?	32.94 %
13. Bu bileşenlerden hangisi Tetova şehrinde tarihi bir bileşen olarak kabul edilir?	83.95 %
14. Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin hangi şehrinde pirinç yetiştirilir?	77.84 %
15. Matka Kanyonu ve Mustafa Paşa Camii hangi şehrin bir parçasıdır?	77.78 %

Verilen tabloya göre, 13 numaralı sorunun %83,95 ile en yüksek doğru cevap ortalamasına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık, 3 numaralı soru %39,61 ile en düşük doğru cevap ortalamasına sahiptir (Şekil 4.71).



Şekil 4.71. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) son test başarı yüzdeleri.

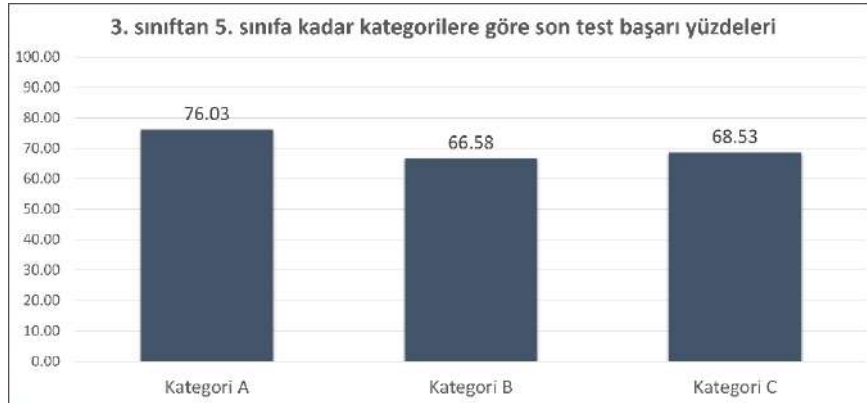
Hazılanan sorular üç kategoride sınıflandırılmıştır; Kategori A – Harita ve Atlas kavramları, Kategori B – Coğrafi Yönler ve Bölgeler, ve Kategori C – Kuzey Makedonya’da Turizm ve Ekonomi. Takip eden tablo (Çizelge 4.20), atlas sunumuna katılan ilkokul 3. Sınıftan 5. Sınıfa kadar öğrencilerine yönelik ön test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

Çizelge 4.20 Atlas sunumuna katılan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

Kategori	Sorular	Başarı yüzdeleri
A	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük etnik grup hangisidir?	76.03 %

	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en kalabalık bölgesi hangisidir?	
	Haritalara ve atlasla göre, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin devlet sınırı hangisi ile temsil edilir?	66.58 %
B	"Mavrova" kayak merkezi hangi bölgeye aittir?	
	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti kaç ülke ile sınır komşusudur?	
	Debar şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?	
	Arnavut Dili Alfabeti Müzesi hangi şehirde bulunmaktadır?	
C	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en yüksek dağı olan Korabi Dağı hangi bölgededir?	68.53 %
	Trofta balığı hangi şehrin karakteristik özelliğidir?	
	İlinden - Makedonyum Anıtı Kuzey Makedonya'nın hangi şehrinde yer alır?	
	Şar'ın köpeği hangi bölgenin karakteristik özelliğidir?	
	Eski/antik Stobi şehri hangi bölgede yer almaktadır?	
	Bu bileşenlerden hangisi Tetova şehrinde tarihi bir bileşen olarak kabul edilir?	
	Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin hangi şehrinde pirinç yetiştirilir?	
	Matka Kanyonu ve Mustafa Paşa Camii hangi şehrin bir parçasıdır?	

Çizelge 4.20'de sunulan verilere dayanarak, Kategori A'daki soruların %76,03 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori C altında kategorize edilen sorular da %68,53'lük bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna karşılık, Kategori B soruları %66,58'lik bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.72).



Şekil 4.72. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre son test başarı yüzdeleri.

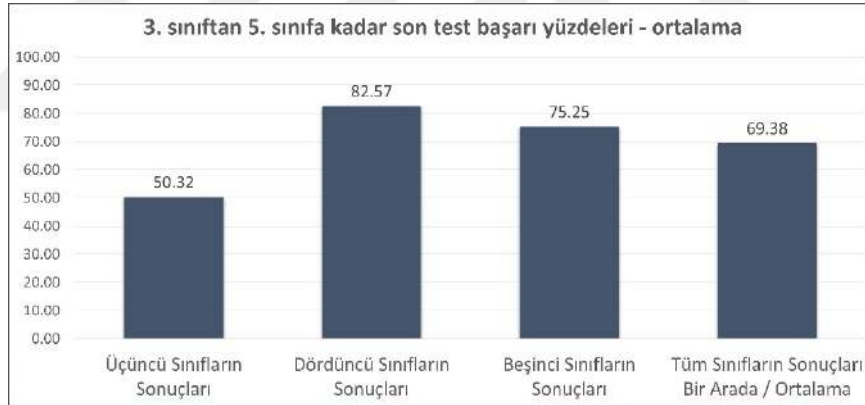
Atlas son testle ilgili ilk tablolarda verilen sonuçlara göre, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen kız öğrenci grubu %72,42'lik bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar temsil edilen erkek öğrenci grubu %70,84'lük bir doğruluk oranı elde etmiştir.

Bu çalışma, yaşları 7 ila 10 arasında değişen, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar çeşitli sınıf düzeylerinde ilkokullara kayıtlı, 180 katılımcıdan oluşan kız grubu ve 197 katılımcıdan oluşan erkek grubu olmak üzere iki gruba ayrılmış ve atlas ile ilgili genel bilgilerini değerlendirmek üzere tasarlanmış bir atlas son teste aktif olarak katılan 377 öğrencinin katılımını içermektedir. Örneklem özellikle üçüncü sınıftaki 84 öğrenci, dördüncü sınıftaki 140 öğrenci ve beşinci sınıftaki 153 öğrenciden oluşmuştur. Atlas sunumuna katılmış olan ilkokul öğrencilerine yönelik olarak hazırlanan atlas son testin tamamlanmasının ardından, takip eden tabloda (Çizelge 4.21) ve şekilde (Şekil 4.75) bu değerlendirmeden elde edilen sonuçlar gösterilmektedir:

Çizelge 4.21. Atlas sunumuna katılan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Başarı yüzdeleri
Üçüncü sınıfların sonuçları	50.32 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	82.57 %
Beşinci sınıfların sonuçları	75.25 %

Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	69.38 %



Şekil 4.73. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) son test başarı yüzdeleri - ortalama.

Takip eden tablo (Çizelge 4.22), atlas sunumuna katılan ilkokul 3. sınıftan 5. sınıfa kadar öğrencilerine yönelik ön test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri elde edilen sonuçları ortaya koymaktadır:

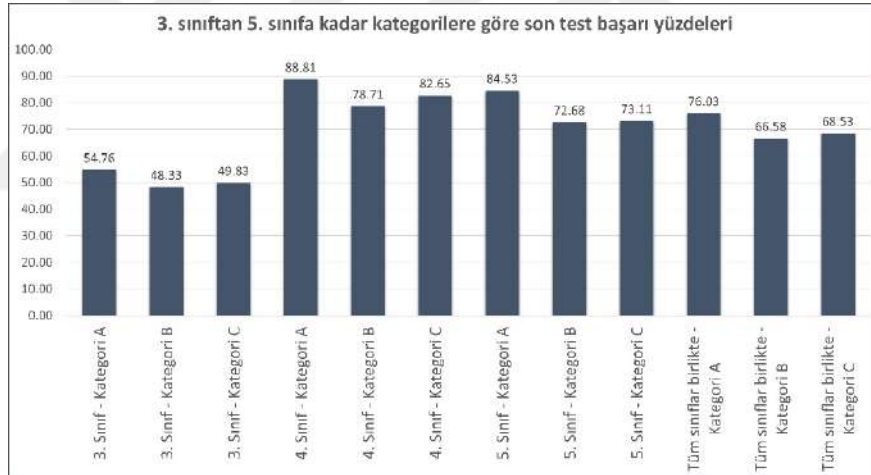
Çizelge 4.22. Atlas sunumuna katılan tüm ilkokul öğrencileri (3. sınıftan 5. sınıfa kadar) için son test soruları ve kategorilere göre başarı yüzdeleri.

Sınıflar	Kategori	Başarı yüzdeleri
Üçüncü sınıfların sonuçları	A	54.76 %
	B	48.33 %

	C	49.83 %
Dördüncü sınıfların sonuçları	A	88.81 %
	B	78.71 %
	C	82.65 %
Beşinci sınıfların sonuçları	A	84.53 %
	B	72.68 %
	C	73.11 %

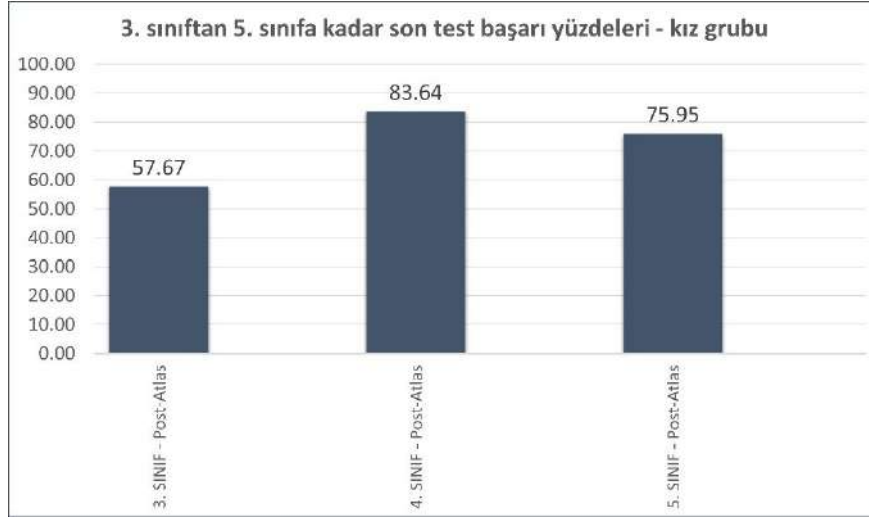
Tüm sınıfların sonuçları birlikte / Ortalama	A	76.03 %
	B	66.58 %
	C	68.53 %

Verilen tabloda (Çizelge 4.22) sunulan verilere dayanarak, Kategori A'daki soruların %76,03 ile en yüksek ortalama doğruluğu sergilediği sonucuna varılabilir. Bunu takiben, Kategori C altında kategorize edilen sorular da %68,53'lük bir doğruluk oranı göstermektedir. Buna karşılık, Kategori B soruları %66,58'lik bir oranla en düşük ortalama doğruluğu sağlamaktadır (Şekil 4.74).

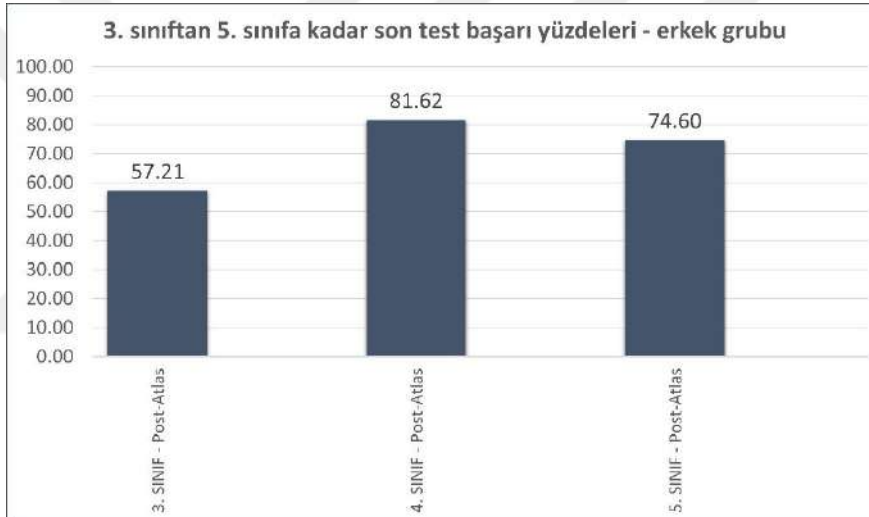


Şekil 4.74. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) kategorilere göre son test başarı yüzdeleri.

Hem kız hem de erkek grubunun sonuçlarından elde edilen, deney grubu atlas son testle ilgili genel sonuçlar aşağıda (Şekil 4.75, Şekil 4.76) gösterilmiştir.



Şekil 4.75. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) son test başarı yüzdeleri - kız grubu.



Şekil 4.76. Atlas sunumuna katılan tüm sınıflar için (3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan öğrenciler) son test başarı yüzdeleri - erkek grubu.

Cinsiyet farklılıklarıyla ilgili olarak, atlas sunumuna katılan öğrenciler için yapılan atlas son testte, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan kız öğrenci grubu %72,42'lik bir doğruluk oranı elde ederken, 3. sınıftan 5. sınıfa kadar olan erkek öğrenci grubu %70,81'lik bir cevap oranı elde etmiştir.

Örneğimizdeki farklı gruplar arasında gözlemlenen farklılıkların anlamlılığını incelemek için Microsoft Excel kullanılarak t-testleri kullanılmış ve hesaplanmıştır. Deneysel müdahalenin etkinliğinin değerlendirilmesinde t-testlerinin uygulanması çok önemlidir. Excel tarafından kolaylaştırılan bu istatistiksel yaklaşım, bulgularımızın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırarak bu akademik araştırmada varılan sonuçlar için

sağlam bir temel oluşturmaktadır. Aşağıda, tablolar (Çizelge 4.23 – Çizelge 4.26) ve tablolarla ilgili açıklayıcı metinler sunulmuştur:

Çizelge 4.23. İlkokul 3. sınıf öğrencileri için deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	84	30.08	17.10	2.15	0.002
Sontest	84	50.32	15.78		

Çizelge 4.23, atlas uygulamasının ilkokul 3. sınıflar için uygulanmasından önce ve sonra akademik performansın karşılaştırmalı bir analizini sunmaktadır. Program öncesinde 377 öğrencinin ortalama puanı 100 üzerinden 30.08, standart sapması ise 17.10'dur. Uygulama sonrasında ortalama puan 50.32'ye yükselmiştir. Hesaplanan 2,15 t-değeri, atlas ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermekte ve bulguların önemini teyit eden 0,002 p-değeri ile de desteklenmektedir (p < 0,05). Bu sonuçlar, atlas uygulamasının öğrencilerin öğrenme çıktılarını artırmadaki etkinliğinin altını çizmekte ve ilkokul ortamlarında olumlu eğitim çıktıları elde edilmesindeki önemini vurgulamaktadır.

Çizelge 4.24. İlkokul 4. sınıf öğrencileri için deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	140	40.05	22.16	2.15	0.00001
Sontest	140	82.57	16.12		

Çizelge 4.24, ilkokul 4. sınıflar için atlas uygulanmasından önce ve sonra akademik performans ölçütlerinin karşılaştırmalı bir incelemesini sunmaktadır. Program öncesinde, 377 öğrenci arasında ortalama puan 100 üzerinden 40,05 ve standart sapma 22,16'dır. Uygulamanın ardından, ortalama puanın 100 üzerinden 82,57'ye yükselmesi ve standart sapmanın 16,12'ye düşmesi ile akademik başarıda kayda değer bir artış

olmuştur. Hesaplanan 2,15'lik t-değeri, atlas ön ve son değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermekte ve 0,00001'lik p-değeri ile desteklenerek gözlemlenen gelişmelerin önemli niteliğini teyit etmektedir ($p < 0,05$). Bu bulgular, atlas programının öğrencilerin öğrenme çıktılarını artırmadaki etkinliğini vurgulamakta ve ilkokul ortamlarında olumlu eğitim ilerlemelerini teşvik etmedeki önemli rolünü vurgulamaktadır.

Çizelge 4.25. İlkokul 5. sınıf öğrencileri için deney grubunun ön ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	153	43.66	21.67	2.15	0.002
Sontest	153	75.25	21.16		

Çizelge 4.25, atlas uygulamasının 5. sınıflar için uygulanmasından önce ve sonra akademik performansın karşılaştırmalı bir analizini sunmaktadır. Program öncesinde 377 öğrencinin ortalama puanı 100 üzerinden 43.66, standart sapması ise 21.67'dir. Uygulama sonrasında ortalama puan 75.25 yükselmiştir. Hesaplanan 2,15 t-değeri, atlas ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermekte ve bulguların önemini teyit eden 0,002 p-değeri ile de desteklenmektedir ($p < 0,05$). Bu sonuçlar, atlas programının öğrencilerin öğrenme çıktılarını artırmadaki etkinliğinin altını çizmekte ve ilkokul ortamlarında olumlu eğitim çıktıları elde edilmesindeki önemini vurgulamaktadır.

Çizelge 4.26. İlkokul tüm sınıflar öğrencileri için deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının t-testi ile değerlendirilmesi.

Gruplar	Öğrenci Sayısı (N)	Aritmetik Ortalama(X) (100 üzerinden)	Standart Sapma (SD)	t değeri	P değeri
Öntest	377	37.93	18.72	2.15	0.0001
Sontest	377	69.38	15.98		

Verilen Çizelge 4.26, atlas uygulamasının ilkokul bağlamında uygulanmasından önce ve sonra akademik performans ölçütlerinin karşılaştırmalı bir incelemesini sunmaktadır. Program öncesinde, 377 öğrenci arasında ortalama puan 100 üzerinden 37,93 ve standart sapma 18,72'dir. Uygulamanın ardından akademik başarıda kayda değer bir artış olmuş, ortalama puan 100 üzerinden 69,38'e yükselmiş ve standart sapma 15,98'e düşmüştür. Hesaplanan 2,15'lik t-değeri, atlas ön ve son değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermekte ve 0,0001'lik p-değeri ile desteklenerek gözlemlenen gelişmelerin önemli niteliğini teyit etmektedir ($p < 0,05$). Bu bulgular, atlas programının öğrencilerin öğrenme çıktılarını artırmadaki etkinliğini vurgulamakta ve ilkokul ortamlarında olumlu eğitim ilerlemelerini teşvik etmedeki önemli rolünü vurgulamaktadır.

4.9. Öğretmenler için ön atlas anketi

Toplam 30 ilkokul öğretmeni, ihtiyaçları için özel olarak tasarlanan ön atlas anketine katılmıştır. İlkokul öğretmenlerine yönelik ön anketin tamamlanmasıyla birlikte, bu değerlendirmeden elde edilen sonuçlar Çizelge 4.27'de sunulmuştur:

Çizelge 4.27. İlkokul öğretmenleri için ön atlas anketi.

Sorular	Başarı yüzdeleri
1. Eğitim sürecinde ilkokul öğrencileri için harita ya da atlas kullanımı ne kadar önemli ve ne kadar gerekli?	93.33 %
2. Dersler, öğrenme ve öğrencilerle alıştırmalar sırasında harita veya atlas kullanıyor musunuz ve ne sıklıkla kullanıyorsunuz?	80.83 %
3. Öğrenciler ne kadar bilgililer ve farklı yaş gruplarındaki çocuklar için harita veya atlasların varlığından haberdarlar mı?	75.83 %
4. Ders planlarınızı uyguladığınız kitaplarda ve çalışma materyallerinde, özellikle sosyal bilimler kitaplarında, çocuklar için harita ve atlaslar hakkında ne kadar bilgi veriliyor?	66.66 %
5. Sosyal bilimler kitaplarının materyallerinde harita kullanımı yeterli mi ve ilkokul öğrencileri için ne kadar yeterli?	79.17 %
6. Öğrenciler dersler, öğrenme ve alıştırmalar sırasında sosyal bilimler kitaplarının bir parçası olan haritaları kullanmaktan ne kadar keyif alıyor?	88.33 %
7. Harita ve atlasların çocukların çeşitli olguları algılama ve kapasitelerinin gelişimini ne kadar etkilediğini düşünüyorsunuz?	90.00 %
8. Eğitim sürecinde harita ve atlas kullanımının öğrencilerin bilgilerini ne kadar geliştirdiğini ve iyileştirdiğini düşünüyorsunuz?	95.83 %
9. Harita ve atlasların ders plan ve programlarınızın gerçekleştirilmesinde size ne kadar yardımcı olduğunu düşünüyorsunuz?	85.00 %

10. Çocuklar için harita ve atlasların öğrenciler arasında öğrenme düzeyini ve verimliliğini ne kadar geliştireceğini düşünüyorsunuz?	91.66 %
11. Çocuklar için haritalar ve atlaslar gibi ürünlerin Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın gereksinimlerini, ihtiyaçlarını ve hedeflerini ne kadar karşılayacağını ve yardımcı olacağını düşünüyorsunuz?	79.17 %
12. Harita ve atlas gibi ürünlerle çalışmak istiyor musunuz ve çalışmayı seviyor musunuz?	95.00 %
13. Dersleri ve müfredatı yürüteceğiniz bir çalışma aracı olarak bir çocuk atlasınız olsaydı ne kadar memnun olurdu?	98.33 %
14. Derslerde ve öğrenmede çocuklar için harita ve atlaslarla çalışmak ne kadar etkili ve verimli olurdu?	94.17 %
15. Sosyal bilimler kitaplarında kullanılan haritaların ilkokulun alt sınıflarındaki öğrencilerin yaş grubu için ne kadar yeterli olduğunu düşünüyorsunuz?	79.17 %

Tabloda sunulan bilgilere dayanarak, 13 numaralı sorunun %98,33 ile en yüksek ortalama önem derecesine sahip olduğu sonucuna varılabilir. Bu oran, öğretmenler arasında çocuklar için tasarlanmış bir atlasın mevcudiyetine ilişkin memnuniyet düzeyini göstermektedir. Buna karşılık, 4 numaralı soru %66,66 ile en düşük ortalama önem derecesini kaydetmektedir. Bu değerlendirme, sosyal bilimler kitaplarında harita ve atlaslarla ilgili olarak verilen bilgilerle ilgilidir.

İlkokul öğretmenleri tarafından anket sırasında en sık verilen yanıtlar aşağıda detaylandırılmıştır. Bu yanıtlar, soruların sıra numarasına göre aşağıdaki gibi düzenlenmiştir:

Yanıt 1: Derslerde harita ve atlas kullanmak öğretimin anlaşılabilirliğini ve verimliliğini artırır. Hem ilkokul hem de ortaokul öğrencileri için çok önemlidir. Bunları entegre etmek coğrafi anlayışı, becerileri ve bilgiyi geliştirir. Haritalar özellikle ilkokul öğrencilerinin yön bulma ve konumlandırma becerileri için önemlidir.

Yanıt 2: İkinci sınıfta, harita kullanımı sınırlıdır ve çoğunlukla öngörülen öğretim materyalleri tarafından belirlenir. Atlaslar bu seviyede kullanılmaz. Haritalar ve atlaslar, müfredat içeriğinin sınırlı olması nedeniyle daha çok üst sınıflarda olmak üzere, yalnızca öğretim konularıyla doğrudan ilgili olduğunda tanıtılır. Haritalar ara sıra kullanılır, ancak atlasların yokluğu bunlara ihtiyaç olduğunu gösterir. Öğretmenler ders kitaplarındaki haritalara güvenmektedir, ancak her iki kaynağın da eksikliği eğitimsel bir eksikliğin altını çizmektedir.

Yanıt 3: İlk sınıflarda, 2. ve 3. sınıflarda, öğrenciler 4. ve 5. sınıflara kıyasla daha az bilmektedir. Öğrencilerin çoğu haritalara aşinadır ancak atlaslara daha az aşinadırlar. Müfredattaki sınırlı atlas mevcudiyeti nedeniyle çok azı, özellikle haritalar hakkında iyi bilgiye sahiptir.

Yanıt 4: Ders kitapları değerli bilgiler sağlar ancak genellikle yeterli ayrıntıya sahip değildir, bu da öğretmenleri öğrencilerin bilgilerini geliştirmeye yönlendirir. Alt sınıflar için sosyal bilimler kitapları genellikle bazı yararlı bilgiler içermektedir, ancak bunların yeterliliği konuya ve öğretim ünitelerine bağlıdır. Bilgi yeterliliği değişiklik göstermekte, bazen tatmin edici olsa da çoğu zaman ortalama düzeyde kalmakta, bu da müfredatta harita ve atlaslara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Yanıt 5: Haritalar 2. ve 3. sınıflara kıyasla 4. ve 5. sınıflarda daha fazla kullanılmaktadır. Bu üst sınıflarda haritalara önemli bir vurgu yapılmakta ve öğrencilerin anlayışını geliştirmektedir. Bununla birlikte, sosyal bilimler kitaplarında yeterli sayıda harita bulunmamakta ve bu da iyileştirme ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Eğitim materyallerinde yer alan haritalar genellikle eski ve kötü biçimlendirilmiş olup, müfredat kaynaklarında modernizasyona duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Yanıt 6: Öğrenciler ders kitaplarında harita kullanmaktan hoşlanırlar çünkü atlas gibi çok fazla alternatif yoktur. Haritalar ara sıra kullanıldığında öğrencilerin hevesi artmakta ve öğrenmeyi daha ilginç hale getirmektedir. Bu zevk, haritalara yönelik merakı ve takdiri artırmakta, farklı kaynakların kullanılmasının eğitime katılımı daha da artırabileceğini düşündürmektedir.

Yanıt 7: Haritalar ve atlaslar öğrencilerin öğrenmesine büyük ölçüde yardımcı olur, anlama ve düşünme becerilerini geliştirir. Özellikle küçük yaştaki öğrenciler için önemlidirler, merak ve zekayı teşvik ederler. Harita ve atlas kullanmak erken eğitimde coğrafya öğretimi için çok önemlidir.

Yanıt 8: Harita ve atlas gibi çeşitli araçların kullanılması eğitimin iyileştirilmesi için çok önemlidir. Öğrenmeyi daha ilginç ve etkileşimli hale getirirler. Yeni ders kitapları gibi eğitim alanındaki yenilikler, öğrencilerin becerilerini geliştirmeye yardımcı olarak eğitimi sürekli iyileştirir.

Yanıt 9: Haritalar ve atlaslar müfredatımızda, özellikle de öğretmenler için çok önemlidir. Haritalar bazen eğitim materyallerine dahil edilirken, atlasların eksikliği önemini göstermektedir. Bu kaynaklar öğretmenlerin dersleri nasıl işlediklerini büyük ölçüde etkilemekte ve derslerin kalitesini artırmaktadır. Sosyal bilimler kitaplarında, haritalar eğitim planları için temeldir, gelişime yardımcı olur ve öğretme ve öğrenmedeki hayati rollerini vurgular.

Yanıt 10: Haritalar ve atlaslar öğrencilerin öğrenimi için kilit öneme sahiptir ve öğrenimin kalitesini ve verimliliğini artırır. Bu araçların aktif kullanımıyla elde edilen önemli büyümeyi göstererek üretkenliği ve öğrenme seviyelerini artırır.

Yanıt 11: Haritalar ve atlaslar, sınıf materyalleri ve öğrencilerin yaşları ile eşleştirildiğinde eğitim gereksinimlerini karşılamaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı standartlarını karşılarlar ve ülkemizdeki eğitim hedeflerine ulaşmak için çok önemlidirler.

Yanıt 12: Ders kitaplarımızdaki haritaları seviyoruz ancak farklı formatlarda, özellikle de atlaslarda daha fazlasını istiyoruz. İnsanlar ilginç ve ilgi çekici oldukları için harita ve atlasları kullanmaktan heyecan duyuyor, bu da eğitim materyallerinde bunlara büyük bir talep olduğunu gösteriyor.

Yanıt 13: Öğrenciler sınıfta harita, atlas ve diğer araçlara sahip olmaktan çok mutlular çünkü bunlara gerçekten ihtiyaçları var. Sadece memnun değil; bu kaynakları gerçekten istiyorlar ve onlara sahip olmaktan heyecan duyacaklar. Öğretmenler ve öğrenciler harita ve atlas gibi yeni eğitim araçlarının kullanılmasını hem takdir edecek hem de buna değer vereceklerdir.

Yanıt 14: Haritalar, atlaslar ve diğer araçların kullanılması öğretimin verimliliğini ve etkinliğini büyük ölçüde artırabilir. Öğrencilerin yerel bölgelerini daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için verimli bir yoldur ve öğrenmeyi değerli kılar.

Yanıt 15: Mevcut harita materyalleri yetersiz, gerekli bilgilerden yoksun ve eğitim ihtiyaçlarını karşılamıyor. Daha iyi kaynaklara ihtiyaç duyulduğunu gösteren çok sayıda eksiklik, hata ve eksiklik var.

4.10. Öğretmenler için son atlas anketi

İlkokullardan toplam 18 öğretmen, ihtiyaçları için özel olarak tasarlanan atlas uygulaması sonrası ankete katılmıştır. İlkokul öğretmenlerine yönelik atlas son anketin tamamlanmasıyla birlikte, bu değerlendirmeden elde edilen sonuçlar Çizelge 4.28'de sunulmuştur:

Çizelge 4.28 İlkokul öğretmenleri için son atlas anketi.

Sorular	Başarı yüzdeleri
1. Ders planlarınıza atlası ne kadar dahil ediyorsunuz ve atlas aracılığıyla hangi özel öğrenme hedeflerine ulaşmayı amaçlıyorsunuz?	86.11 %
2. Atlasın sınıfta kullanımı dersi, öğrenmeyi ve alıştırmaları ne kadar ve nasıl etkiliyor?	95.83 %
3. Sınıfınızdaki öğrencilerin önünde harita ve atlasları okumak ve öğrenmek için yeterince hazırlıklı mısınız?	94.44 %
4. Çocukların harita ve atlaslar aracılığıyla öğrenmeye katılımını sağlamak için stratejiler kullanıyor musunuz ve kullandığınız bazı stratejiler nelerdir?	87.50 %

5. Atlasın Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın istek, ihtiyaç ve hedeflerini karşıladığını ve yerine getirdiğini düşünüyor musunuz?	94.44 %
6. Sınıfta harita ve atlas kullanırken ne sıklıkta zorluklarla ve sorunlarla karşılaşıyorsunuz ve karşılaştığınız zorluklardan veya sorunlardan bazıları nelerdir ve bunlarla nasıl başa çıktınız?	65.28 %
7. Atlaslarda kullanılan haritaların, işaretlerin ve tabloların ilkokulların alt sınıflarındaki öğrencilerin yaş grupları için ne kadar yeterli olduğunu düşünüyorsunuz?	87.50 %
8. Öğrenciler haritaları kullanırken ne sıklıkla sorunlarla karşılaşıyor ve sınıfta çocukların öğrenmesini ve uygulamasını teşvik etmek için kullandığınız bazı yaratıcı yöntemler nelerdir?	79.17 %
9. Atlastan ne kadar memnunsunuz ve atlas aracılığıyla derslerin geliştirilmesine yönelik gereksinimler ve ihtiyaçlar karşılanıyor mu?	98.61 %
10. Öğrenciler öğretim sürecinde harita ve atlas kullanımından memnunlar mı ve bu konuda öğrencilerden en sık aldığınız tepkiler nelerdir?	97.22 %
11. Harita ve atlasları ne sıklıkla kullanıyorsunuz ve bunların kullanımının öğrencilerin öğrenme düzeyini ve üretkenliğini geliştireceğini düşünüyor musunuz?	91.67 %
12. Haritalar, işaretler, tablolar ve atlaslar genel olarak öğrencilerin daha fazla öğrenmeye ve araştırmaya yönelik ilgilerinin artmasını etkiliyor mu?	97.22 %
13. Öğrenciler sizden ne sıklıkla harita ve atlas gibi ürünlerle çalışmanızı istiyor ve talep ediyor?	94.44 %
14. Öğrencileri gelecekte de harita ve atlasların aktif kullanıcıları olmaları için ne kadar ve nasıl teşvik ediyorsunuz?	100 %
15. Derslerde ve öğrenmede çocuklar için harita ve atlasla öğrenmenin etkinliği ve verimliliği ne kadar arttı?	100 %

Tabloda sunulan bilgilere dayanarak, 14 ve 15 numaralı soruların %100'e ulaşarak en yüksek ortalama önem derecesini kaydettiği sonucuna varılabilir. Bu değerlendirme, öğretmenler arasında çocuklar için tasarlanmış bir atlasın mevcudiyetine ilişkin memnuniyet düzeyini ifade etmektedir. Buna karşılık, 6 numaralı soru, her ikisi de %65,28 ile en düşük ortalama önem derecesini göstermektedir.

Atlas uygulaması sonrası yapılan anketin tamamlanması sırasında ilkokul seviyelerindeki öğretmenler tarafından en sık verilen yanıtlar aşağıda detaylandırılmıştır. Bu yanıtlar, soruların sıra numarasına göre aşağıdaki gibi düzenlenmiştir:

Yanıt 1: Mümkün olduğunca kullanmaya çalışıyoruz, ancak Milli Eğitim Bakanlığı müfredatında sınırlı bir şekilde yer alması kullanımını kısıtlıyor. Yine de sosyal bilimlerle ilgili hemen her derste kullanıyoruz.

Yanıt 2: Sınıfta atlas kullanmak, anlayışı derinleştiren ve öğrencilerin ilgisini çeken görsel yardımcıları sağlayarak öğretme ve öğrenmeyi artırır. Görsel olarak keşfetmelerine yardımcı olarak anlamayı geliştirir. Atlas kullanmak eğitim deneyimini zenginleştirmek anlamına gelir.

Yanıt 3: Öğrencilere harita öğretme konusunda kendime güveniyorum, ancak daha fazla şey öğrenmeye ve öğretimimi geliştirmek için geri bildirim almaya açığım, çünkü bu prensipte karmaşık bir görev. Tabii ki, harita öğretiminde yeni yöntemler öğrenmek için herhangi bir eğitim gerçekleştirilirse harika olur.

Yanıt 4: Gerçek dünyadan örnekler ve kültürel bağlamlar kullanmak materyali daha ilişkilendirilebilir ve ilgi çekici hale getirir. Bu stratejiler, öğrencilerin yeni şeyler öğrenerek ve yeni bilgiler edinerek meraklı kalmalarına ve aktif olarak katılmalarına yardımcı olur.

Yanıt 5: Atlas, Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın Kuzey Makedonya'daki ihtiyaçlarını karşılıyor. Kapsamlı coğrafi bilgiler ve ayrıntılı haritalar sunarak müfredat hedeflerini destekliyor. Genel olarak, eğitimi zenginleştiriyor ve Kuzey Makedonya'da bakanlık hedeflerine ulaşılmasına yardımcı oluyor.

Yanıt 6: Sınıfta harita ve atlaslarla ilgili zorluklarla karşılaşmak yaygındır. Bazı sorunlar arasında öğrencilerin ilgisini çekmekte zorlanmak da yer alıyor. Bu zorluklara rağmen, sınıfta haritaların etkin kullanımını sağlamak için atlasın bir parçası olan çıkartmaların kullanılması çok yararlı ve ilgi çekicidir.

Yanıt 7: Atlasın haritaları, işaretleri ve tabloları küçük yaştaki ilkökul öğrencileri için uygundur. Kolay anlaşılması için net görsellerle tasarlanmıştır. Atlas, genç öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarını etkili bir şekilde destekleyerek yaşadıkları ülkeyi keşfetmelerine ve anlamalarına yardımcı oluyor.

Yanıt 8: Öğrenciler genellikle lejantları, ölçeği ve yönleri anlamak gibi sorunlar nedeniyle haritalarla mücadele ederler. Bu tür sorunlar için ekip çalışması ve etkileşim her zaman yardımcı olur.

Yanıt 9: Atlas, sınıf içi ders ihtiyaçlarını iyi karşılıyor ve memnuniyet satın alıyor. Öğrenciler için ilgi çekici görsellerle kapsamlı ve güncel coğrafi bilgiler sunuyor. Kullanıcı dostu düzeni, farklı öğrenme stillerine hitap ederek anlamlı keşiflere olanak sağlıyor.

Yanıt 10: Öğrenciler sınıfta harita ve atlas kullanmaktan son derece memnun. Görsel yardımcıları, farklı bölgeleri ve kültürleri keşfetmeyi ve harita okuma becerilerinde ustalaşmayı takdir ediyorlar ve atlasların kolaylaştırdığı etkileşimli ve uygulamalı etkinliklerden hoşlanıyorlar.

Yanıt 11: Haritaların derslere entegre edilmesi coğrafya, tarih ve kültür anlayışını geliştirir. Haritalar, öğrencilerin karmaşık kavramları görsel olarak kavramalarına ve dünyayı takdir etmelerine yardımcı olur.

Yanıt 12: Sınıfta haritalar, işaretler ve tablolar kullanmak aktif katılımı teşvik eder, merak uyandırır ve daha fazla çalışmayı motive eder. İşaretler ve tablolar bağlam ekler ve anlayışı zenginleştirerek öğrencileri daha fazla araştırmaya sevk eder. Genel olarak, haritalarla birlikte kullanılmaları öğrencilerin öğrenmeye olan ilgilerini artırır ve daha fazla bilgi edinmeleri için onlara ilham verir.

Yanıt 13: Öğrenciler, derslerde harita ve atlas kullanımına sürekli olarak büyük bir heves göstermektedir. Bu materyallerle etkileşim kurma fırsatlarını hevesle talep etmekte, anlayışlarını keşfetme ve genişletme konusunda yoğun bir ilgi göstermektedirler.

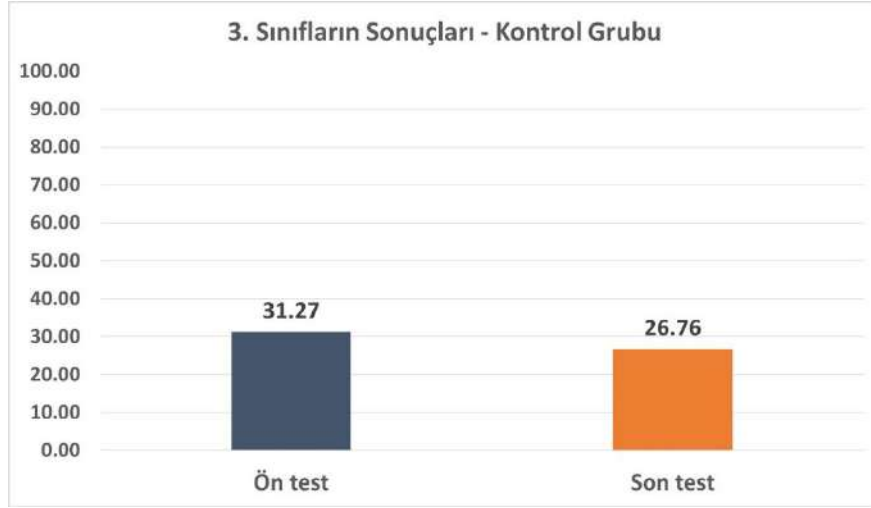
Yanıt 14: Öğrencileri şimdi ve gelecekte harita ve atlasları hevesle kullanmaya teşvik etmek, adanmışlığı artırır ve gelecekte coğrafya ve haritacılığa olan sevgiyi teşvik eder. Öğrencilerin kendi hızlarında keşfedebilecekleri destekleyici bir ortam yaratmak, merakı ve eleştirel düşünmeyi teşvik etmek.

Yanıt 15: Harita ve atlas kullanımı çocukların öğrenme etkinliğini ve verimliliğini büyük ölçüde artırmıştır. Bu kaynaklar, coğrafi kavramların anlaşılmasına ve akılda tutulmasına yardımcı olarak onları materyalle derinlemesine meşgul eder. Harita kullanımı merakı teşvik eder, böylece daha derin bir anlayışa ve temel bilişsel beceri gelişimine yol açar.

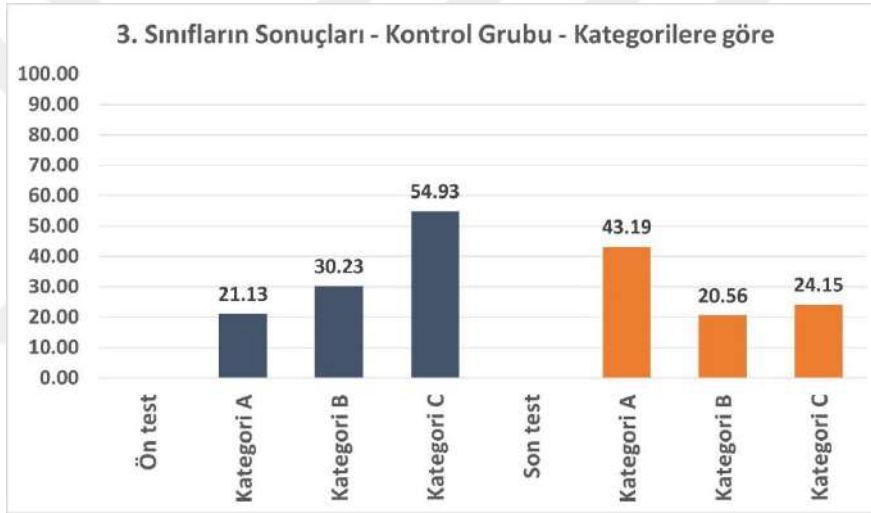
4.11. Sonuçların yorumlanması

Kartografik ilkelere göre tasarlanmış haritaların kullanımının ilkökul öğrencilerinin yeterlilik düzeyleri üzerindeki etkisini değerlendirmek için ön testler ve son testler yapılmıştır. Kontrol grubuna ve deney grubuna çocuklara alıştırmalara önemli ölçüde ilgi göstermiş ve haritaları eğitim deneyimlerine dahil etme arzusu sergilemişlerdir.

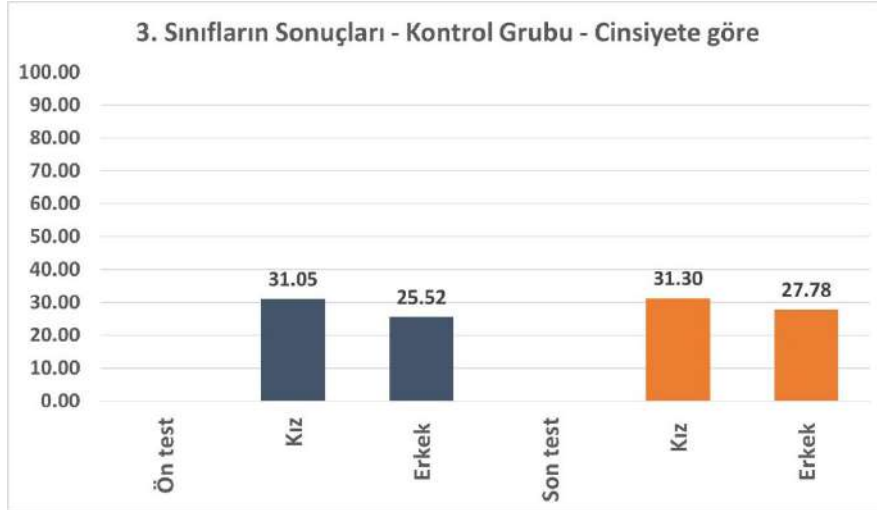
Atlas sunumuna katılmayan ve kontrol grubunu oluşturan öğrenciler için, 3. sınıf öğrencilerinin başarı oranlarında genel sonuçlarda %31,27'den %26,76'ya bir düşüş olmuştur. Özellikle, A kategorisindeki sorularda sonuçlar %21,13'ten %43,19'a yükselirken, B kategorisinde %30,23'ten %20,56'ya, C kategorisinde ise %54,93'ten %24,15'e düşmüştür. Kız 3. sınıf öğrencilerinin genel puanları, atlas ön testte %31,05 iken atlas son testte %25,52'ye, erkek öğrenciler için ise %31,30'dan %27,78'e düşmüştür (Şekil 4.77-Şekil 4.79).



Şekil 4.77. Atlas sunumuna katılmayan 3. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

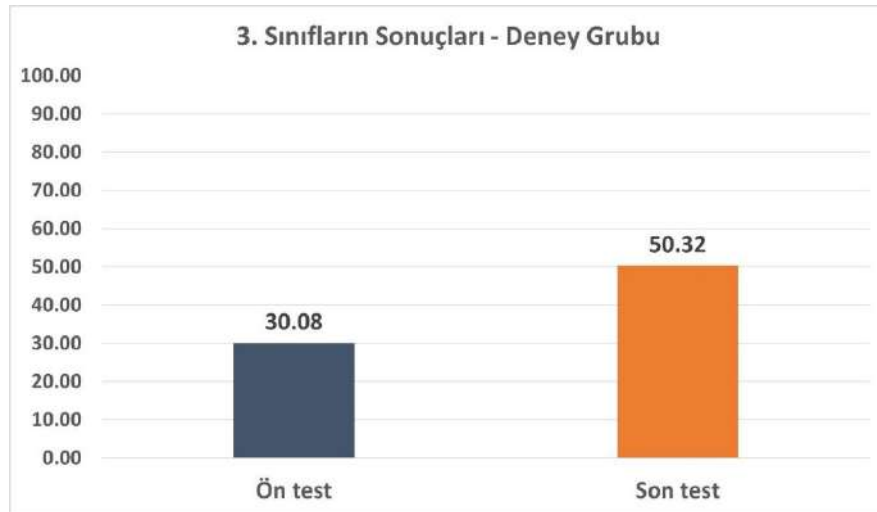


Şekil 4.78. Atlas sunumuna katılmayan 3. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

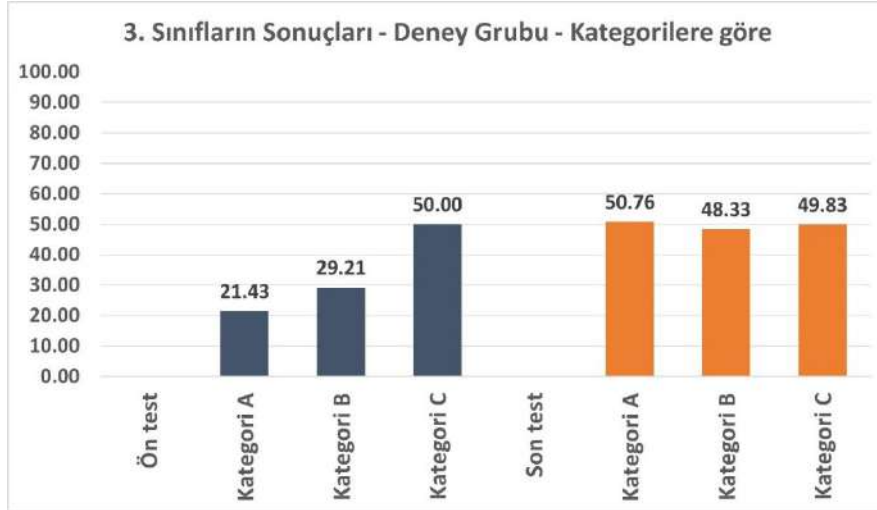


Şekil 4.79. Atlas sunumuna katılmayan 3. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

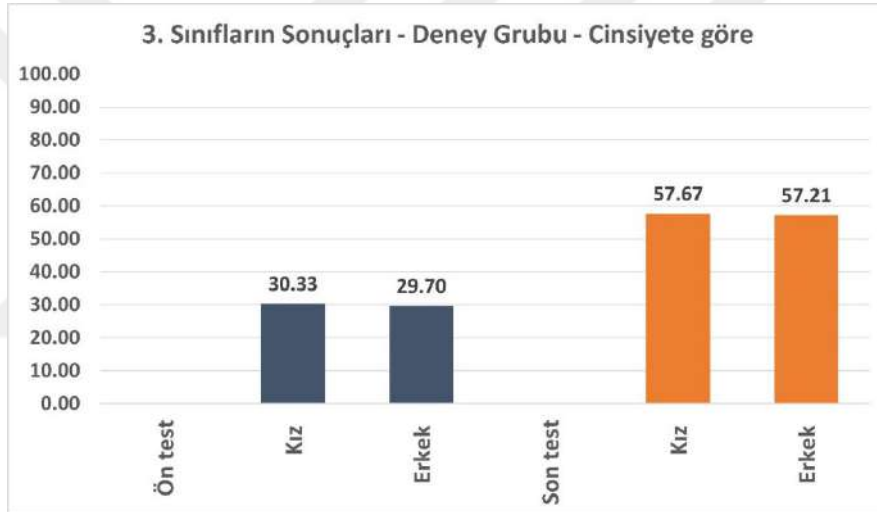
Deney grubunu oluşturan atlas sunumuna katılan öğrenciler için, 3. sınıf öğrencilerinin başarı oranlarında genel sonuçlarda %30,08'den %50,32'ye kayda değer bir artış olmuştur. Özellikle, A kategorisindeki sorularda sonuçlar %21,43'ten %50,76'ya, B kategorisinde %29,21'den %48,33'e ve C kategorisinde %50,00'den %49,83'e yükselmiştir. Kız 3. sınıf öğrencilerinin genel puanları atlas ön testte %30,33'ten atlas son testte %57,67'ye, erkek öğrenciler için ise %29,70'ten %57,21'e yükselmiştir (Şekil 4.80-Şekil 4.82).



Şekil 4.80. Atlas sunumuna katılan 3. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

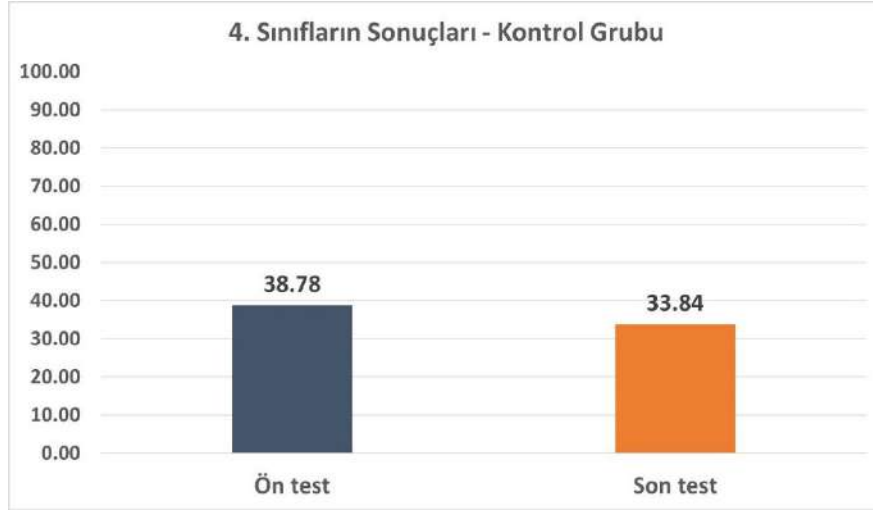


Şekil 4.81. Atlas sunumuna katılan 3. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

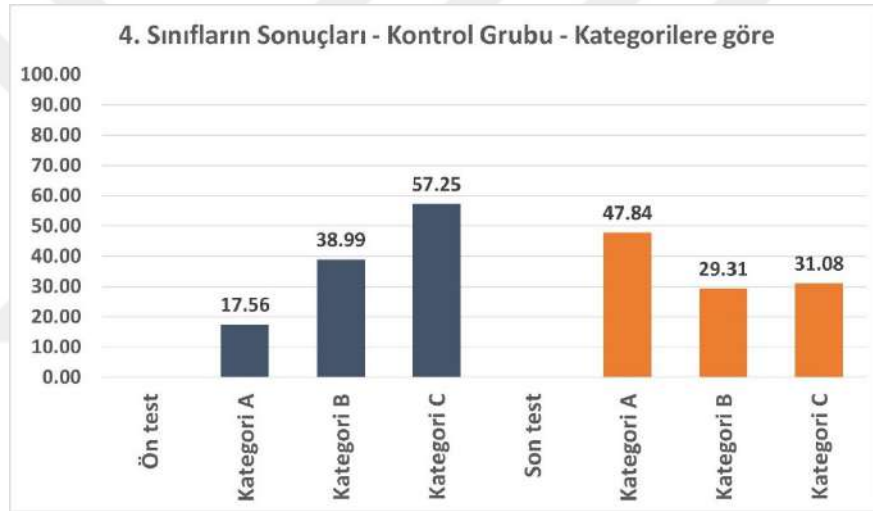


Şekil 4.82 Atlas sunumuna katılan 3. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

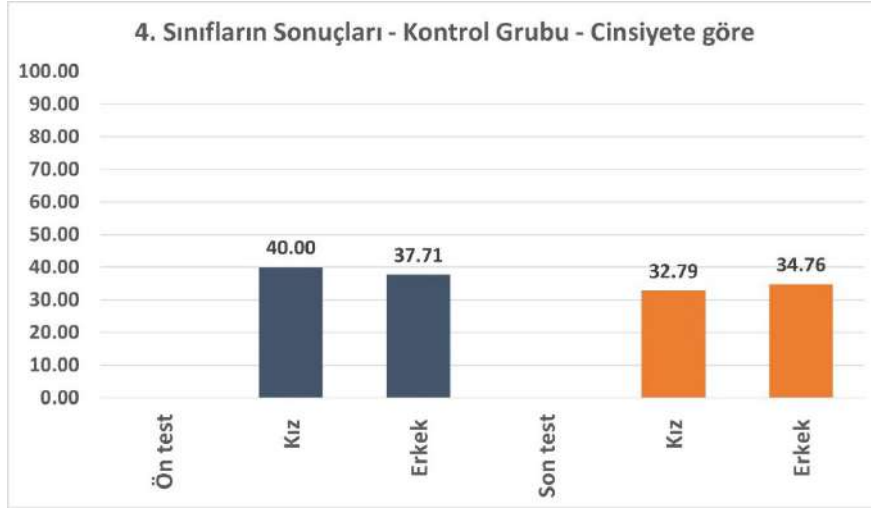
Kontrol grubunu oluşturan atlas sunumuna katılmayan 4. sınıf öğrencileri için, genel sonuçlarda başarı oranlarında %38,78'den %33,84'e bir düşüş olmuştur. Özellikle, A kategorisindeki sorularda sonuçlar %17,56'dan %47,84'e yükselirken, B kategorisinde %38,99'dan %29,31'e ve C kategorisinde %57,25'ten %31,08'e düşmüştür. Kız 4. sınıf öğrencilerinin genel puanları, atlas ön testte %40,00 iken atlas son testte %32,79'a, erkek öğrenciler için ise %37,71'den %34,76'ya düşmüştür (Şekil 4.83-Şekil 4.85).



Şekil 4.83. Atlas sunumuna katılmayan 4. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

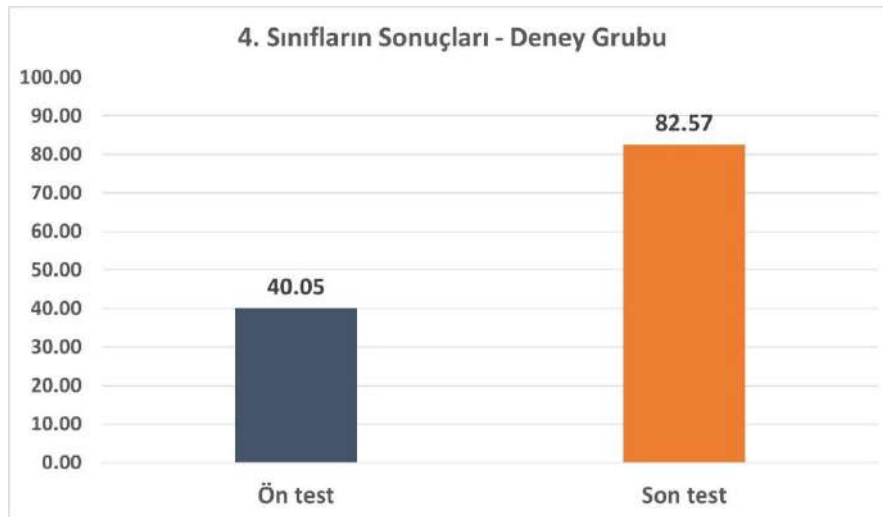


Şekil 4.84. Atlas sunumuna katılmayan 4. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

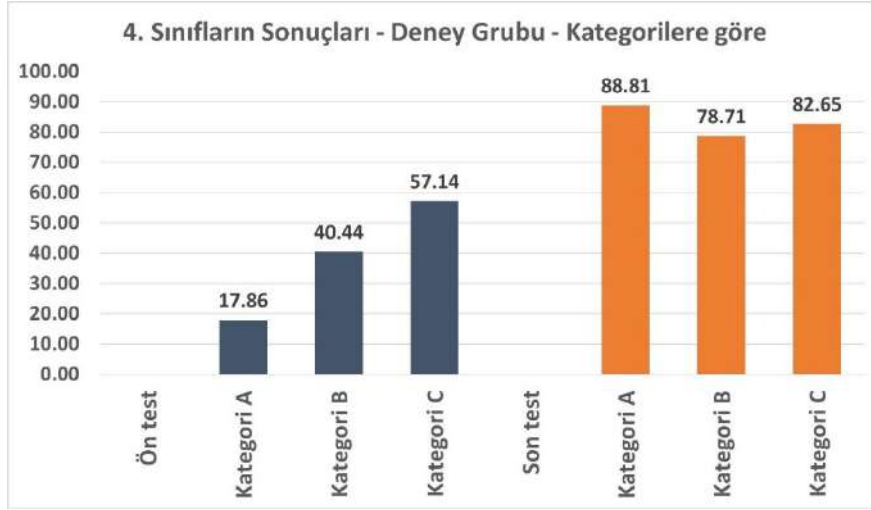


Şekil 4.85. Atlas sunumuna katılmayan 4. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

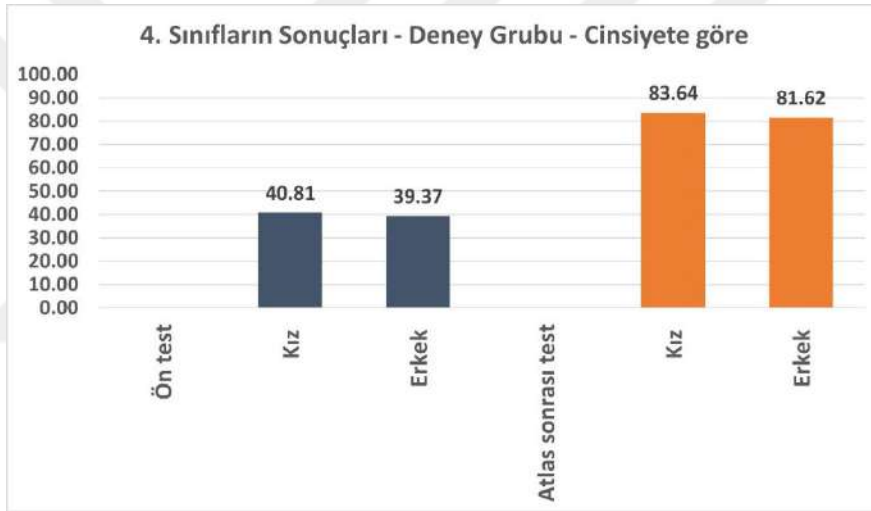
Benzer şekilde, deney grubunu oluşturan ve atlas sunumuna katılan 4. sınıf öğrencilerinin başarı oranlarında da genel sonuçlarda %40,05'ten %82,57'ye önemli bir artış olmuştur. Özellikle, A kategorisindeki sorularda sonuçlar %17,86'dan %88,81'e yükselirken, B kategorisinde %40,44'ten %78,71'e ve C kategorisinde %57,14'ten %82,65'e yükselmiştir. Kız 4. sınıf öğrencilerinin genel skorları atlas ön testte %40,81 iken atlas son testte %83,64'e, erkek öğrenciler için ise %39,37'den %81,62'ye yükselmiştir (Şekil 4.86-Şekil 4.88).



Şekil 4.86. Atlas sunumuna katılan 4. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

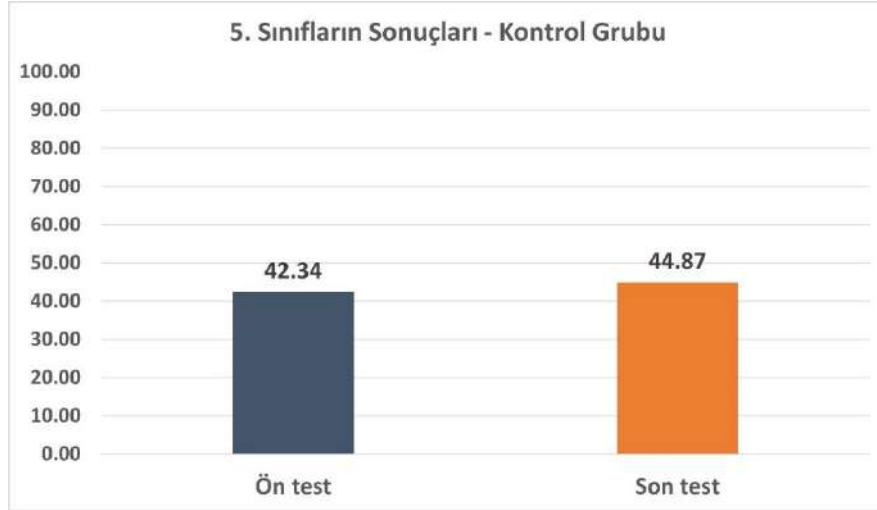


Şekil 4.87. Atlas sunumuna katılan 4. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

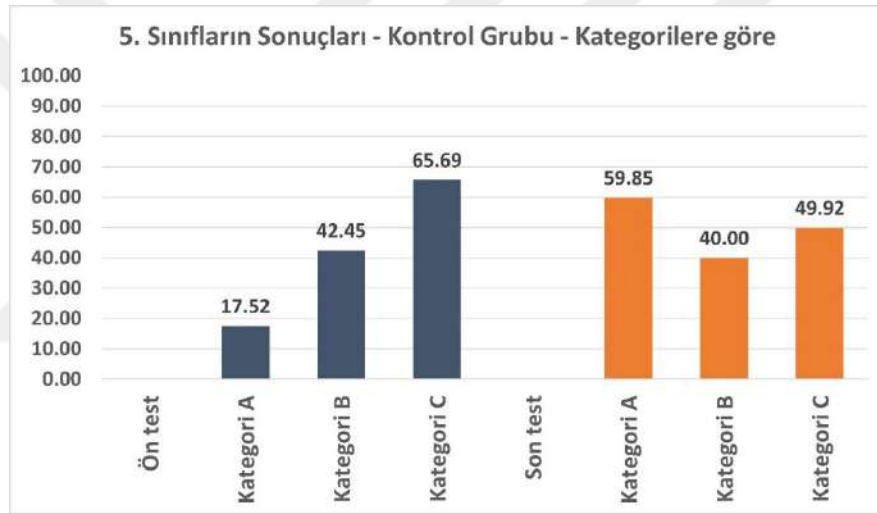


Şekil 4.88. Atlas sunumuna katılan 4. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

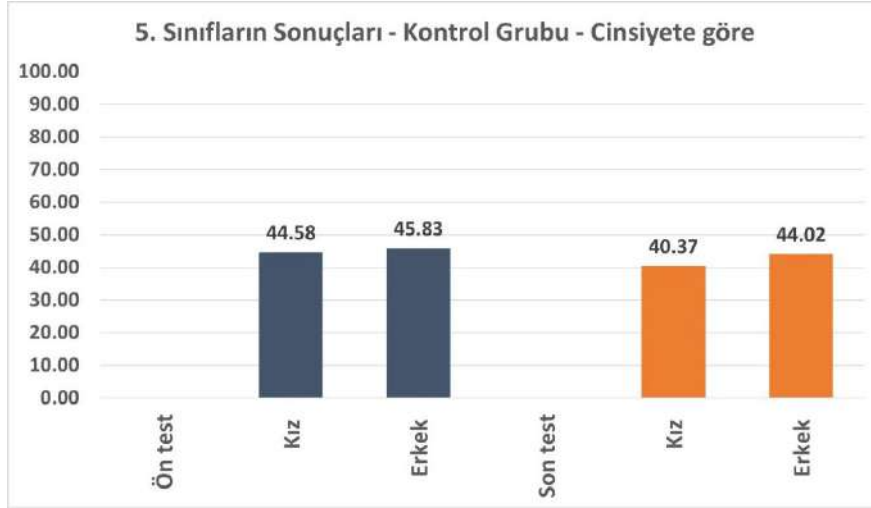
Atlas sunumuna katılmayan ve kontrol grubunu oluşturan 5. sınıf öğrencilerinin başarı oranları genel sonuçlarda %42,34'ten %44,87'ye yükselmiştir. Özellikle, A kategorisindeki sorularda sonuçlar %17,52'den %59,85'e yükselirken, B kategorisinde nispeten sabit kalarak %42,45'ten %40,00'a ve C kategorisinde %65,69'dan %41,92'ye düşmüştür. Kız 5. sınıf öğrencilerinin genel puanları, atlas ön testte %44,58'den atlas son testte %40,37'ye, erkek öğrenciler için ise %45,83'ten %44,02'ye düşmüştür (Şekil 4.89-Şekil 4.91).



Şekil 4.89. Atlas sunumuna katılmayan 5. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

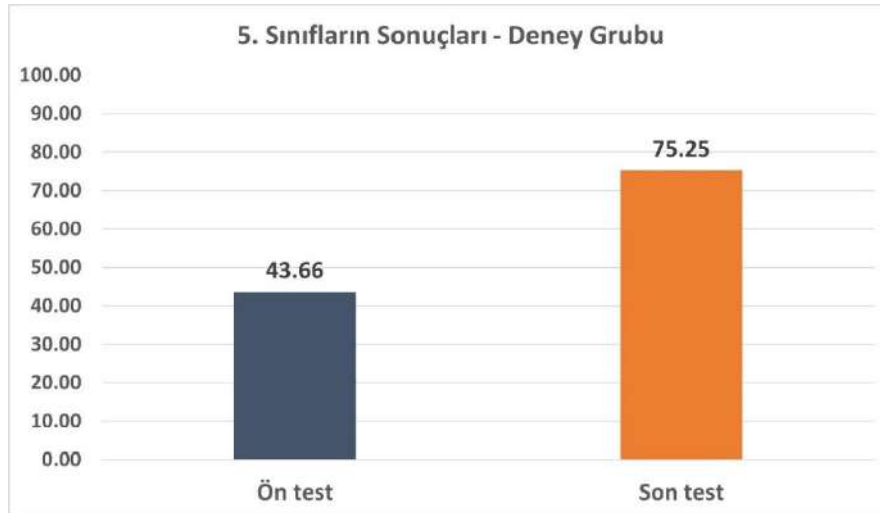


Şekil 4.90. Atlas sunumuna katılmayan 5. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

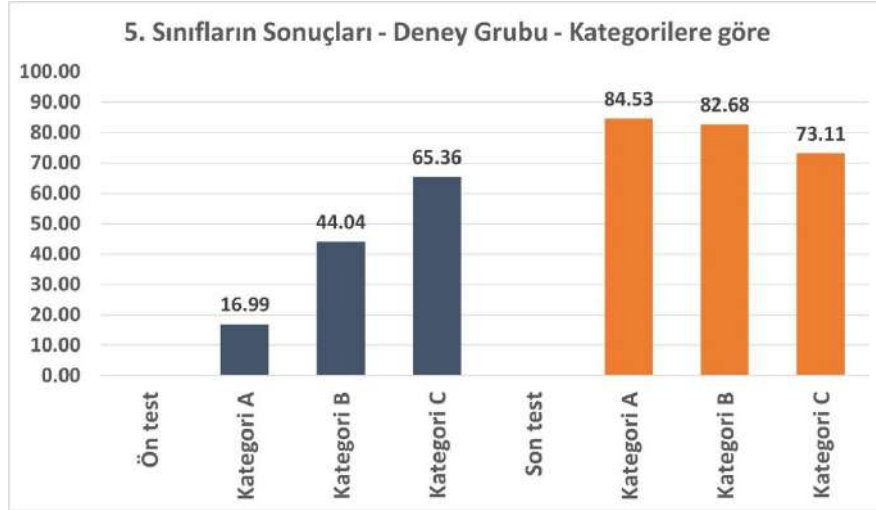


Şekil 4.91. Atlas sunumuna katılmayan 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

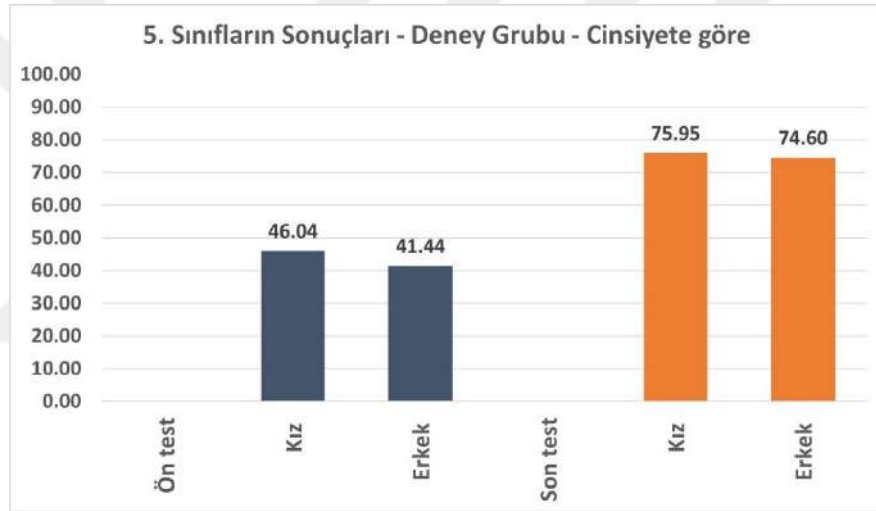
Deney grubunu oluşturan ve atlas sunumuna katılan 5. sınıf öğrencilerinin başarı oranlarında, genel sonuçlarda %43,66'dan %75,25'e anlamlı bir artış olmuştur. Özellikle, A kategorisindeki sorularda sonuçlar %16,99'dan %84,53'e yükselirken, B kategorisinde %44,04'ten %72,68'e ve C kategorisinde %65,36'dan %73,11'e yükselmiştir. Kız 5. sınıf öğrencileri için genel puanlar, atlas ön testte %46,04 iken atlas son testte %75,95'e, erkek öğrenciler için ise %41,44'ten %74,60'a yükselmiştir (Şekil 4.92-Şekil 4.94).



Şekil 4.92. Atlas sunumuna katılan 5. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

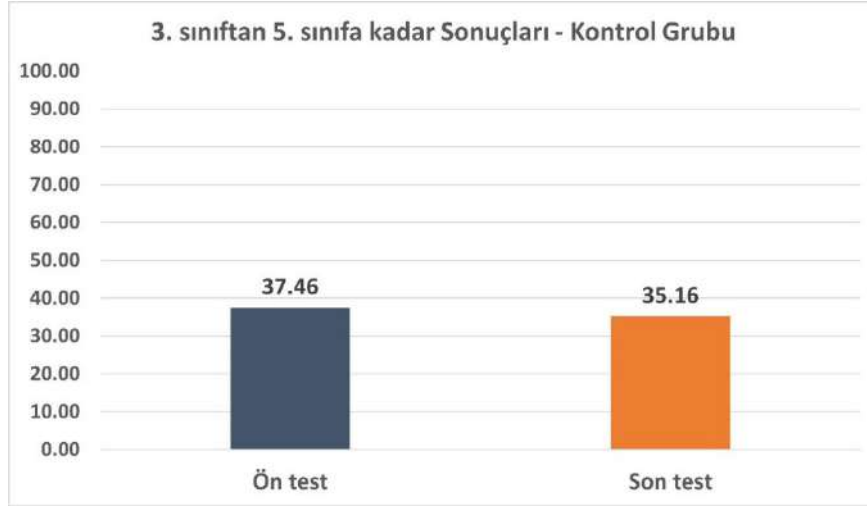


Şekil 4.93. Atlas sunumuna katılan 5. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

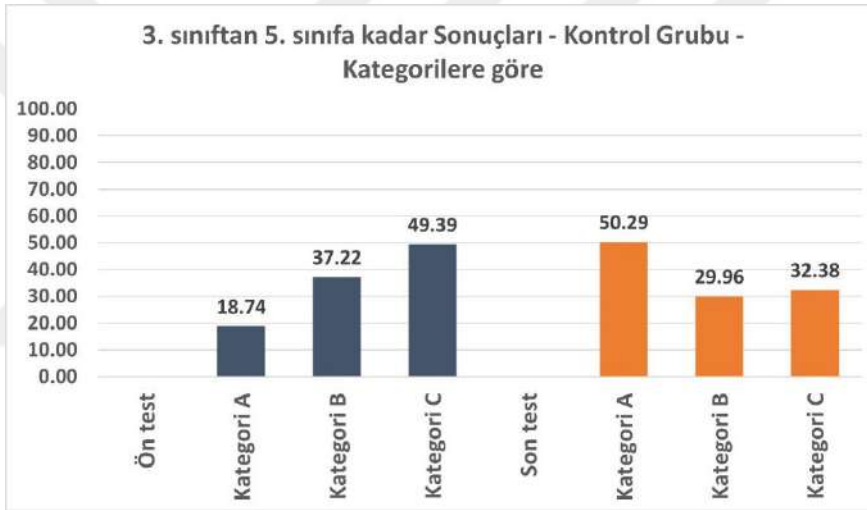


Şekil 4.94. Atlas sunumuna katılan 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

Genel olarak, atlas sunumuna katılmayan kontrol grubu öğrencilerinin 3 ila 5. sınıflar için birleştirilmiş puanları, genel sonuçlarda %37,46'dan %35,16'ya düşmüştür. Özellikle, A kategorisindeki sorularda %18,74'ten %50,29'a bir artış kaydedilirken, B kategorisindeki sorularda %37,22'den %29,96'ya ve C kategorisindeki sorularda %49,39'dan %32,38'e bir düşüş gözlenmiştir (Şekil 4.95-Şekil 4.96).

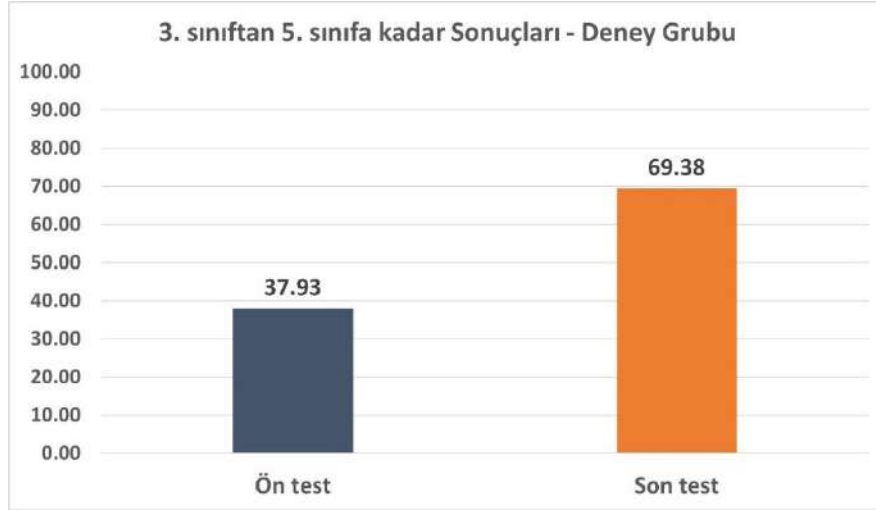


Şekil 4.95. Atlas sunumuna katılmayan 3. ila 5. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının cinsiyete göre karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

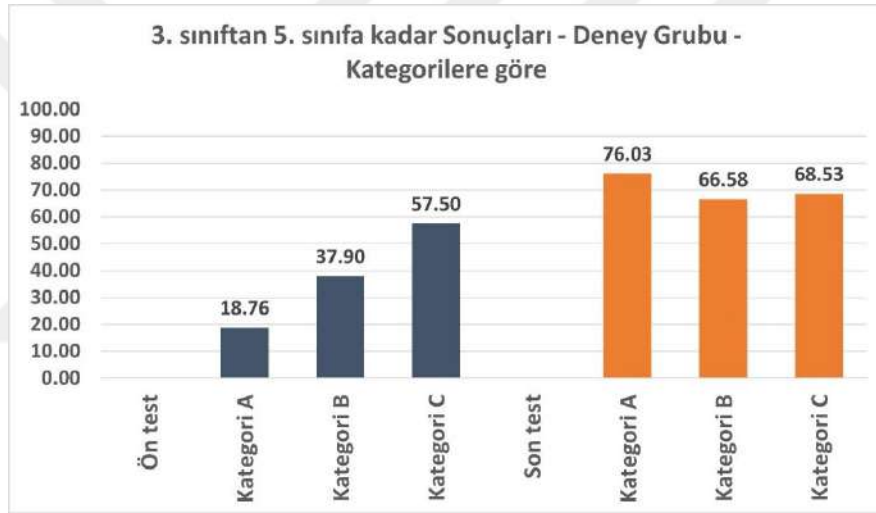


Şekil 4.96. Atlas sunumuna katılmayan 3. ila 5. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

Genel olarak, atlas sunumuna katılan veya deney grubu öğrencilerinin 3 ila 5. sınıflar için birleştirilmiş puanları, genel sonuçlarda %37,93'ten %69,38'e yükselmiştir. Özellikle, A kategorisindeki sorularda %18,76'dan %76,03'e bir artış kaydedilirken, B kategorisindeki sorularda %37,90'dan %66,58'e ve C kategorisindeki sorularda %57,50'den %68,53'e bir yükseliş gözlenmiştir (Şekil 4.97-Şekil 4.98).



Şekil 4.97. Atlas sunumuna katılan 3. ila 5. sınıf öğrencilerinin ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.



Şekil 4.98. Atlas sunumuna katılan 3. ila 5. sınıf öğrencilerinin kategorilere göre ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması ve başarı yüzdeleri.

Kartografik ilkelerin ilkökul eğitimine entegrasyonu, çeşitli sınıf seviyelerinde yapılan ön testler ve son testlerde de görüldüğü gibi, öğrencilerin yeterlilik seviyelerinde önemli ilerlemeler sağlamıştır. Özellikle, deney grubunu oluşturan ve atlas sunumuna katılan öğrencilerle katılmayan öğrencilerin sonuçları karşılaştırıldığında, başarı oranlarında kayda değer artışlar gözlenmiştir. Üçüncü sınıf öğrencileri başarı oranlarında %30,08'den %50,32'ye, yani toplamda %20,24'lük bir artış sergilerken; dördüncü sınıf öğrencileri %40,05'ten %82,57'ye, yani toplamda %42,52'lik bir artışla kayda değer bir gelişme yaşamıştır. Benzer şekilde, beşinci sınıf öğrencileri %43,66'dan %75,25'e önemli bir gelişme göstermişlerdir ki bu da toplamda %31,59'luk bir artış anlamına gelmektedir. Bu bulgular, atlas sunumları aracılığıyla kartografik materyallerin ilkökul müfredatına

dahil edilmesinin etkililiğini ve verimliliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, tüm sınıf seviyelerinde başarı oranlarındaki ortalama %31,45'lik toplu artış, atlasın kolaylaştırdığı öğrenme çıktılarında somut bir iyileşmeye işaret etmektedir. Bu çalışma, kartografya temelli eğitim araçlarının öğrencilerin yeterlilik düzeylerini artırmadaki önemli rolünün altını çizmekte ve bu araçların ilkökul ortamlarındaki değerini vurgulayarak daha fazla araştırılmasını ve eğitim uygulamalarına entegre edilmesini gerektirmektedir.

Aşağıda, Tetova şehrinde ilkokullardan öğrencilerle yapılan atlas sunumundan fotoğraflar yer almaktadır (Şekil 4.99 – Şekil 4.102):



Şekil 4.99. Tetova şehrinde ilkokullardan öğrencilerle birlikte atlas tanıtımı – Bölüm 1.



Şekil 4.100. Tetova şehrinde ilkokullardan öğrencilerle birlikte atlas tanıtımı – Bölüm 2.



Şekil 4.101. Tetova şehrinde ilkokullardan öğrencilerle birlikte atlas tanıtımı – Bölüm 3.



Şekil 4.102. Tetova şehrinde ilkokullardan öğrencilerle birlikte atlas tanıtımı – Bölüm 4.

4.12. Hipotezlerin yorumlanması

H1: "Atlas'ın öğrencilere tanıtılmasının önemli düzeyde ilgi ve dikkat çekmesi beklenmektedir." - Başlangıçtaki hipotezin doğru olduğu kanıtlandı. Atlasın ilkokul sınıflarında sunumu boyunca, öğrencilerin atlasın kapsadığı içeriği keşfetmeye yönelik ilgi ve dikkatlerinde kayda değer bir artış oldu. Esasen, harita sunumları başlamadan

önce, öğrenciler atlasta yer alan haritaları, işaretleri ve tabloları incelemek ve irdelemek için yoğun bir ilgi göstermişlerdir.

H2: *"Atlas temel bir eğitim kaynağı olarak işlev görecek, öğretmenlerin müfredatına sorunsuz bir şekilde entegre edilerek derslerin işlenmesini kolaylaştıracak ve akademik yıl için eğitim plan ve programlarının yerine getirilmesini sağlayacaktır. Atlas, öğretim süreciyle iç içe geçmiş ve müfredatta belirtilen hedeflere ulaşılmasında etkili olan vazgeçilmez bir bileşen haline gelecektir."* - İlköğretimin alt kademelerinde, özellikle de ikinci sınıftan beşinci sınıfa kadar okutulan sosyal bilimler ders kitapları üzerinde yapılan ileri düzey bir analize dayanan ve öğrenci değerlendirmeleri ile öğretmen anketlerinden elde edilen sonuçların yanı sıra atlas sunumları sırasında ve sonrasında öğretmenlerden alınan olumlu yanıtlarla da desteklenen bu atlasın ilköğretimin alt sınıflarına yönelik müfredata entegrasyonunun sorunsuzca uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenler tarafından dile getirilen olumlu görüşler ve bu eğitim kaynağının kullanılmasıyla uzun süreli ders devamsızlıklarının önemli ölçüde giderildiğine ilişkin ifadeler özellikle dikkate değerdir

H3: *"Ebeveynlerin Atlas'a yönelik ilgi, dikkat, talep ve beklentileri önemli düzeyde coşku ve beklenti sergileyecektir. Ebeveynler, Atlas'ın öğrenme deneyimlerini zenginleştirme ve çeşitli konulara ilişkin anlayışlarını genişletme potansiyelini kabul ederek, çocukları için Atlas'ı edinme konusunda aktif bir ilgi göstereceklerdir. Atlas'ın önemli eğitimsel değerinin ve çocuklarının akademik gelişimini destekleme kapasitesinin farkına varan ebeveynlerin Atlas'a yönelik beklentileri de oldukça yüksek olacaktır."* - Başlangıçta, işaret testi aşamasında ve daha sonra atlas ön test aşamasında, öğrencilerin ebeveynleri önerilen atlas projesinin uygulanabilirliği ve nihai olarak tamamlanması konusunda kuşklarını dile getirdiler. Atlasın çocuklarına ulaşma olasılığına ilişkin şüphelerini dile getirerek karamsar bir bakış açısı sergilediler. Ancak, belirlenen okul ve sınıflarda atlas sunumlarının gerçekleştirilmesinin ardından, velilerin ilgisinde kayda değer bir artış oldu. Bu artan ilgi sadece doğrudan atlas sunumlarına katılan öğrencilerin velileri arasında değil, aynı zamanda çocukları seçilen sınıflara dahil olmayan veliler arasında da gözlemlenmiştir. Veliler atlasa karşı büyük bir heves duyduklarını göstermiş ve ürünün satın alınabilir hale gelmesi durumunda özel olarak temin etme isteklerini dile getirmişlerdir.

H4: *"Atlas'ın önemi ve içsel değerinin yanı sıra kapsamlı içeriği ve kavramsal çerçevesini göz önünde bulunduran Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanlığı, Atlas'ın önemini ve uygunluğunu kabul ederek azami hazırlıklılık*

gösterecektir. Bakanlık uygun kaynakları tahsis edecek, Atlas'ın önemini vurgulayacak, Atlas'a büyük önem verecek ve Atlas'ın tanıtılması ve desteklenmesi konusunda samimi bir ilgi gösterecektir." - Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanı ile Bakanlık binasında gerçekleştirilen görüşmede atlas'ın kapsamlı bir sunumu yapıldı. Bakan, böyle bir atlasın geliştirilmesine ilişkin gerçek bir memnuniyet ve iyimserlik duygusu iletti. Bu görüşmede bakan, bakanlığın yetki alanındaki ilköğretim programlarını denetleyen kilit yetkililerle birlikte, söz konusu atlasın özellikle alt sınıf seviyelerini hedefleyen ilkokul müfredatına dahil edilmesini onaylama isteklerini teyit etti. Komitelerin kurulması ve prosedürel protokollere uyulması da dahil olmak üzere gerekli prosedürel önlemleri derhal başlatma niyetlerini dile getirdiler.

H5: *"Atlas'a sahip olan ve eğitim süreci boyunca Atlas'ı öğrenme, pratik yapma ve çalışma aracı olarak aktif bir şekilde kullanan öğrencilerin akademik performansının, aynı kaynağa erişimi olmayan öğrencilerden daha yüksek olması beklenmektedir."* - İki farklı öğrenci grubuyla - atlas sunumuna katılmayanlar ve atlasla ilgili pratik faaliyetlerde bulunmanın yanı sıra sunuma aktif olarak katılanlar - yapılan hem atlas ön hem de atlas son değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar, önerilen hipotezi sağlam bir şekilde kanıtlamıştır. Özellikle, atlasla kullanmayan öğrenciler, test aşamaları sırasında atlasla sahip olan ve atlasla etkileşime giren meslektaşlarına kıyasla belirgin şekilde daha düşük performans sergilemiştir. Bu eşitsizlik, atlas son test sonuçlarında özellikle belirgindir; ürüne erişimi olmayan öğrenciler ile erişimi olan öğrenciler arasında belirgin bir farklılık ortaya çıkmaktadır. Özellikle, sunum ve uygulamalı alıştırmalar sırasında atlasla sahip olan ve onunla etkileşime giren öğrencilerin akademik başarıları, bu tür fırsatlara sahip olmayan öğrencileri çok aşmıştır. Sonuç olarak, atlasın bir eğitim kaynağı olarak fark edilebilir etkisi tartışılmaz derecede önemlidir ve akademik bağlamlarda sahip olunmasının zorunlu niteliğinin altını çizmektedir. Atlas'ın varlığı, öğrencileri ek eğitim materyalleri ve kapsamlı anlayış fırsatları ile güçlendirerek genel performanslarını artırmaktadır. Öğrenciler atlas'ı aktif bir şekilde kullanarak konu hakkında daha derin bir bilgi edinebilir, eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilir ve öğrendiklerini daha anlamlı ve etkili bir şekilde uygulayabilirler. Sonuç olarak, atlas'a sahip olan öğrencilerin, bu değerli eğitim aracına erişimi olmayanlara kıyasla daha iyi akademik sonuçlar göstermesi beklenmektedir.

H6: *"Atlas'ın kullanımının hem bireysel öğrencilerin hem de genel olarak okulların performansında kayda değer bir iyileşmeye yol açması beklenmektedir. Birbiriyle rekabet eden varlıklar olarak görülen hem öğrencilerin hem de okulların genel*

performans düzeylerinde yaklaşık %35'e varan bir artış yaşanması beklenmektedir." - Bu artış, atlas'ın öğrencilere çeşitli akademik disiplinlerde anlayışlarını, katılımlarını ve başarılarını artıracak değerli kaynaklar ve araçlar sağlayan kapsamlı yapısına bağlanabilir. Atlas'ı eğitim uygulamalarına dahil ederek, öğrenciler ve okullar daha geniş bir bilgi yelpazesine erişebilecek, eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecek ve bilgilerini gerçek dünya bağlamlarına etkili bir şekilde uygulayabileceklerdir. Sonuçta ortaya çıkan performans artışının akademik başarı, problem çözme becerileri ve genel eğitim çıktıları dahil olmak üzere çeşitli yönlerden kendini göstermesi beklenmektedir. Tüm sınıf seviyelerinde başarı oranlarındaki ortalama %31,45'lik toplu artış, aynı hipotezi doğrulamaktadır.

H7: *"Çeşitli haritaların kullanılmasının, öğrencilerin Kuzey Makedonya'ya ilişkin önemli coğrafi ve kültürel özellikleri anlamalarını ve hatırlamalarını kolaylaştırması beklenmektedir."* - Çeşitli haritalar kullanılarak, öğrencilere mekânsal bilgileri etkili bir şekilde aktaran ve ülkenin coğrafi özelliklerinin yanı sıra kültürel çeşitliliğinin daha derinlemesine anlaşılmasını sağlayan görsel temsiller sunulmuştur. Öğrenciler siyasi, fiziki, tematik ve tarihi haritaları inceleyerek Kuzey Makedonya coğrafyasının idari bölümleri, topografyası, doğal kaynakları, simge yapıları ve kültürel mirası gibi çeşitli yönlerini keşfedip analiz edebilirler. Haritalamaya yönelik bu çok boyutlu yaklaşım, öğrencilerin coğrafi bilgilerini artırmanın yanı sıra farklı coğrafi bileşenler arasında bağlantı kurma ve ülke hakkında daha bütüncül bir anlayış geliştirme becerilerini de geliştirmektedir. Ayrıca, farklı haritaların kullanımı aktif katılımı ve etkileşimi teşvik ederek öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını ve mekansal bilişlerini ve hafıza hatırlamalarını geliştirmelerini sağlar.

H8: *"Atlas'ın kullanımının öğrencilerin merakını uyandırması ve Kuzey Makedonya'nın kültürel ve çevresel yönlerine daha fazla ilgi duymalarını sağlaması beklenmektedir."* - Atlas ile etkileşim kuran öğrenciler, ülkelerini daha derinlemesine keşfetmeye motive olacak ve bilgilerini sınıf sınırlarının ötesine taşıma arzusunu teşvik edeceklerdir. Atlas, Kuzey Makedonya'nın kültürü ve farklı çevresi hakkındaki anlayışlarını genişletmek için bir katalizör görevi görerek öğrencileri aktif olarak ek bilgi aramaya ve bağımsız öğrenme deneyimlerine katılmaya teşvik ediyor. Ayrıca atlas'ın kullanımının, öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini kapsayan bütünsel eğitim gelişimlerine önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir. Atlas'ın kullanımıyla öğrencilere coğrafi bilgileri eleştirel bir şekilde analiz ederek bilişsel becerilerini geliştirme, işbirliğine dayalı öğrenmeyi ve tartışmayı teşvik ederek sosyal gelişimlerini

destekleme ve kültürel ve doğal miraslarıyla gurur ve aidiyet duygusunu geliştirerek duygusal gelişimlerini besleme fırsatları sunulmaktadır.

4.13. Araştırma sorularının yorumlanması

AS1: *"Atlas, Kuzey Makedonya'daki ilkokul öğrencilerinin bilgi ve kavrayışlarını ne ölçüde etkili ve verimli bir şekilde artırmaktadır?"* - İlkokul öğrencilerine uygulanan değerlendirmelerden elde edilen bulgulara dayanarak, atlas kullanımının hem verimlilik hem de etkinlik açısından fark edilebilir bir artış sağladığı ve bunun da öğrencilerin bilgilerinde yaklaşık %31,45 oranında kayda değer bir artışa yol açtığı görülmektedir.

AS2: *"Kuzey Makedonya'da 7-10 yaş arası ilkokul öğrencilerinin eğitiminde Atlas kullanımının avantajları ve engelleri nelerdir?"* - Atlasın bir eğitim aracı olarak sağladığı başlıca faydalardan biri, harita, işaret, tablo ve etiketlerin kullanımı yoluyla öğrencilerin Kuzey Makedonya topraklarının çeşitli yönlerine ilişkin bilgi edinmelerini ve uygulamalarını kolaylaştırma kapasitesinde yatmaktadır. Buna karşılık, eğitimcilerin genellikle öğretim bağlamlarında harita ve atlas kullanma konusunda kapsamlı deneyime sahip olmadıkları göz önüne alındığında, atlasla ilgili bilgilerin öğretmenler tarafından aktarılmasında önemli bir zorluk ortaya çıkmaktadır.

AS3: *"Kuzey Makedonya'da 7-10 yaş arası ilkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için bir atlastan ne şekilde faydalanılabilir?"* - Atlasın içinde, eğitim haritalarının yanı sıra, öğrencilerin pratik yapmaları için özel olarak hazırlanmış ek haritalar da bulunmaktadır. Bu haritalara, tarım ve hayvancılıkla ilgili olanların yanı sıra çeşitli turizm ve ekonomik özellikleri temsil eden özel çıkartmalar eşlik ediyor. Sonuç olarak, öğrenciler sadece atlas aracılığıyla bilgi edinme fırsatına sahip olmakla kalmıyor, aynı zamanda pratik alıştırmalara da katılıyorlar. Atlasın çeşitli interaktif aktiviteler içermesi, kapsamlı öğrenme deneyimlerini kolaylaştırmakta, çocukların anlayışlarını geliştirmelerine ve akranlarıyla işbirliği yapmalarına olanak tanımaktadır.

AS4: *"Atlasın oluşturulması ve tasarımıyla ilgili olarak öğrencilerin değerlendirmesi ve memnuniyeti nedir?"* - Atlasın öğrencilere ilk kez tanıtılmasının ardından, öğrencilerin bu öğretim kaynağından duydukları memnuniyette kayda değer bir artış olmuştur. Harita sunumlarının tamamı ve soru sorma teknikleri ile pratik harita alıştırmalarını kapsayan interaktif metodolojilerin uygulanması boyunca öğrenciler, işbirliğine dayalı öğrenme ve uygulama için büyük bir heves sergilemişlerdir. Bu yüksek

katılım sadece aktif katılımlarıyla değil, aynı zamanda yapılan değerlendirmelerin sonuçlarına da yansıdığı üzere atlası olumlu değerlendirmeleri ve alımlamalarıyla da kanıtlanmıştır. Atlasın öğrencilerin eğitim gereksinimlerini etkili bir şekilde karşıladığı ve öğrenme arayışlarına olan ilgiyi artırdığı açıktır.

AS5: *"Atlasın oluşturulması ve tasarımına ilişkin öğretmenlerin değerlendirme ve memnuniyeti nedir?"* - Atlasın sunumunda yer alan ve almayan öğrencilerle yapılan ilk işaret testleri, atlas ön ve son sınavlar da dahil olmak üzere çeşitli değerlendirmelerin uygulanması sırasında, ilköğretimin alt sınıflarında görev yapan öğretmenler, atlas ve atlasın kitap formatında nihai halini almasına ilişkin önemli şüphe ve çekincelerini dile getirmişlerdir. Başlangıçta uygulanabilirliği konusunda şüpheler taşıyan öğretmenlerin memnuniyeti, atlasın son haliyle tamamlanmasının ardından önemli ölçüde artmıştır. Eğitimciler atlası gönülden benimsemiş, sunum günlerinde artan bir ilgi göstermiş ve öğrencilerle birlikte öğretim uygulamalarını hayata geçirmişlerdir. Bu süreç boyunca eğitimciler, sosyal bilimler eğitiminde gerekli ihtiyaçları karşılama kapasitesini kabul ederek, atlasın sınıfları için uygunluğunu tekrar teyit ettiler. Ayrıca, anket sonuçlarının da gösterdiği gibi, atlasın hem öğrenciler hem de öğretmenler için uygunluğunu teyit etmişlerdir. Özellikle öğretmenler, atlas ile sınıflarındaki ders kitaplarının içeriği arasındaki doğrudan uyumu tereddütsüz kabul etmişlerdir.

AS6: *"Öğretmenler, öğrenciler ve Atlas arasındaki üçlü iletişim ilişkisinin doğası ne olacak?"* - Öğretmenler, öğrenciler ve atlas arasındaki üçlü ilişkinin doğasında karmaşıklıklar bulunmaktadır. Öğretmenlerin önemli bir çoğunluğunun harita ve atlasları etkin bir şekilde kullanma konusunda uzmanlık eğitimi ve bilgisinden yoksun olduğu göz önünde bulundurulduğunda, eğitimcilere kapsamlı eğitim verilmesine özellikle önem verilmelidir. Harita ve atlas kullanımı konusunda öğretmen eğitiminin gerekliliği vurgulanmış ve Eğitim ve Bilim Bakanı'nın yanı sıra bakanlığın himayesi altında ulusal düzeyde ilkokul programı liderlerine sunulmuştur. Sonuç olarak, ilkokul öğretmenleri için harita kullanımında yeterlilik ve etkinliği artırmayı amaçlayan eğitim oturumları düzenlemek için girişimler önerilmiştir. Bu eğitim, öğretmenlerin bilgiyi etkili bir şekilde aktarabilecek donanıma sahip olmalarını ve böylece öğrenciler için eğitim deneyimini en iyi hale getirmelerini sağlamayı amaçlamaktadır.

AS7: *"Atlas, öğrencilerin talep ve ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayacak?"* - Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki ilkokullarda kullanılan ders kitapları ve atlaslar da dahil olmak üzere mevcut eğitim materyallerinin incelenmesi ışığında, ilkokul öğrencileri için Kuzey Makedonya Atlası geliştirildi ve derlendi. Öğrencilerin değerlendirmeleri,

öğretmen anketleri ve Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nda yapılan tartışmalar sonucunda ortaya çıkan bu atlas, öğrencilerin talep ve gereksinimlerini önemli ölçüde karşılamaktadır. Atlasın içerdiği içerik önemli bir eğitimsel değere sahiptir ve ilkokulun alt sınıfları için öngörülen müfredatla uyumludur. Öğrenme haritaları, işaretler, çıkartmalar, tablolar ve uygulama haritalarının atlasa dahil edilmesi, eğitim sisteminde uzun süredir devam eden bir eksikliğin giderilmesine önemli bir katkı sağlamaktadır.

AS8: *"Atlas, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın yönergelerine uygun olarak, öğretmenler tarafından okullarla işbirliği içinde geliştirilen plan ve müfredatın taleplerini, ihtiyaçlarını, gerekliliklerini ve hedeflerini ne ölçüde karşılayacaktır?"* - Atlasın öğretmenlerin talep ve gereksinimlerini ne ölçüde karşıladığı, onlara uygulanan anketlerde açıkça görülmektedir. Biri atlas kullanılmaya başlanmadan önce, diğeri ise kullanılmaya başlandıktan sonra olmak üzere iki anket yapılmıştır. Öğretmenlerin bu projeden ve üründen duydukları memnuniyet ve hoşnutluk, bu anketlere verdikleri yanıtların yanı sıra, atlasın tanıtımı ve derslerde öğrencilerle ilgili uygulamaların gerçekleştirilmesi sırasında gösterdikleri tepkilerden de anlaşılmaktadır. Atlasın derlenmesinde, ilköğretimin alt sınıflarında kullanılmak üzere Eğitim ve Bilim Bakanlığı tarafından onaylanan ders kitapları esas alınmıştır. Özellikle, sosyal bilimler ders kitaplarında yer alan içerik ile atlasın kapsadığı içerik arasında tam bir uyum bulunmaktadır. Ulusal düzeydeki kabul prosedürlerinin bir parçası olarak, atlas Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı tarafından kurulan komisyonlar tarafından bir incelemeye tabi tutulacaktır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere, çocuklar için haritalar oluştururken gelişmiş ülkeler tarafından belirlenen standartlara uymaları tavsiye edilmektedir. Bu sorunun ele alınması, çocuklara özel haritaların geliştirilmesi, derlenmesi ve tasarlanmasına rehberlik edecek derinlemesine analizler, çalışmalar ve araştırmalar gerektirmektedir. Ayrıca, bu haritaların eğitim kurumlarına, özellikle de ilkokullara entegre edilmesi, eğitim bağlamında bu endişenin giderilmesine önemli ölçüde katkıda bulunabilir.

Haritaların ilköğretim müfredatına, özellikle de sosyal bilgiler veya sosyal bilimler derslerine dahil edilmesi, bu konunun ele alınmasında büyük önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, haritaların kullanımını arttırmak ve etkin ve verimli kullanımlarını teşvik etmek için uygun ve önemli bir faktör sağlar. Sonuç olarak, bu konunun derinlemesine incelenmesi ve ardından uygulanması, öğrencilerin becerilerinin, algılarının ve hayal güçlerinin gelişmesine katkıda bulunurken aynı zamanda genel eğitim, öğrenim ve öğretim sistemini de geliştirmektedir.

Bu çalışma kapsamında, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti eğitim sisteminde halihazırda kullanılan kitaplar, haritalar ve atlaslar da dahil olmak üzere mevcut öğretim materyallerini incelemek için bir araştırma yapılmıştır. Analiz, sosyal bilimler alanındaki ilkokul ders kitaplarını, bu ders kitaplarına entegre edilmiş haritaları ve bağımsız harita ve atlasları kapsamaktadır. Değerlendirme, bu materyallerde çeşitli eksiklikler, ihmaller ve yanlışlıklar olduğunu ortaya koymuştur. Benzer sorunlar atlas materyallerinin değerlendirilmesi sırasında da gözlemlenmektedir.

İkinci, üçüncü, dördüncü, ve beşinci sınıflarda kullanılan sosyal bilgiler ders kitapları üzerinde kapsamlı bir inceleme yapılmıştır. Her sınıf için öğrencilerin sosyal bilgiler derslerinde kullandıkları en az iki ders kitabı incelenmiştir. Bu kitaplar, planlanan ders materyalleri ve konuları açısından kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir. Analiz, istisnasız tüm sınıf seviyelerinin atlas içinde derlenen ve tasarlanan haritalarla ilişkilendirilebilecek içeriğe sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle atlas, ilkokulun alt sınıflarındaki materyallere ve derslere dayanan entegre bir derleme işlevi görmektedir. Sadece materyallere ve derslere değil, aynı zamanda aynı ders kitaplarında kullanılan haritalara ve ilgili materyallere de büyük önem verilmiştir. Bu konudaki tüm ilgili veri ve

bilgiler, ilgili açıklamalarla birlikte uygun şekiller aracılığıyla sunulmuştur. Ayrıca, derslerde kullanılan atlaslar da gözden geçirilmiş ve detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Hem atlaslar hem de sosyal bilimler ders kitapları özel olarak incelenmektedir.

Bu araştırma kapsamında, 7 ila 10 yaş arasındaki ilkokul öğrencileri için "İlkokul için Kuzey Makedonya Atlası" başlıklı bir çocuk atlası geliştirilmektedir ve tasarlanmaktadır. Atlasta yer alan haritaların, işaretlerin ve tabloların derlenmesi ve tasarımı, çocuklar için özel olarak hazırlanmış kartografik tasarım standartlarına ve ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Bu ürünün geliştirilmesi ve yürütülen araştırma sayesinde, haritaların erken yaşlardan itibaren, özellikle de ilkokul yıllarında tanıtılması ve kullanılmasının önemi vurgulanmaktadır. Bu girişim, önemli bir boşluğu doldurarak böyle bir ürün ve eğitim kaynağının eksikliğini gidermenin yanı sıra eğitim alanına ve ilgili disiplinlere yenilikçi bir katkı sunmaktadır.

Bu tez çalışmasının kapsamı doğrultusunda, atlas'ın geliştirilmesinden önce öğrencilerle ön testler yapılmıştır. Bu testler dört devlet okulunda uygulanmıştır. Özellikle, atlasta yer alan tematik haritalar için özel olarak tasarlanmış işaretlerin tanınmasını ve anlaşılmasını değerlendirmek için bir test yapılmıştır. Bu testin önemi, sonuçlardan elde edilen ve öğrencilerin bilgi, algı ve hayal güçlerine ışık tutan veri ve bilgilerde yatmaktadır. Bu testin temel amacı, öğrencilerin işaretleri tanıma ve tanımlama becerilerini değerlendirmektir. Bu çalışma, ilkokul öğrencileri arasında tanıma ve anlamayı artırmayı amaçlayan eğitim materyalleri için işaretler tasarlariken bölgesel ve kültürel bağlamları göz önünde bulundurmanın önemini vurgulamaktadır.

Bu kapsamlı çalışmada, yaşları 7 ila 10 arasında değişen ve 3. ila 5. sınıfları kapsayan 339 ilkokul öğrencisinden oluşan farklı bir örneklem, kontrol grubu olarak bilinen öğrencilerin Kuzey Makedonya ile ilgili genel bilgilerini değerlendirmek için hem ön hem de son testlere katılmıştır. Geniş bir yaş aralığının ve cinsiyete dayalı kohortların dahil edilmesi, ilköğretimde coğrafi bilgi ediniminin incelikli bir analizini kolaylaştırmıştır. Sonuçlar, farklı sorular ve kategoriler arasında başarı yüzdelerinde farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu kapsamlı çalışmada, yaşları 7 ila 10 arasında değişen ve 3. ila 5. sınıfları kapsayan 377 ilkokul öğrencisinden oluşan farklı bir örneklem, deney grubu olarak bilinen öğrencilerin Kuzey Makedonya ile ilgili genel bilgilerini değerlendirmek için hem ön hem de son testlere aktif olarak katılmıştır. Genel olarak bulgular, ilkokul öğrencileri arasında coğrafi bilginin artırılması için, özellikle daha düşük yeterlilik seviyeleri

sergileyen alanlara odaklanarak, hedefe yönelik müdahalelerin gerekliliğinin altını çizmektedir.

Bu araştırmada, deneysel bir müdahalenin etkililiği, Microsoft Excel kullanılarak t-testlerinin uygulanması yoluyla incelenmiştir. Çalışma, deney ve kontrol gruplarından oluşan farklı gruplarla, bir ilkokul ortamında 3. sınıf, 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin ön ve son test sonuçlarına odaklanmıştır. Çoklu karşılaştırmaları kapsayan istatistiksel analizler, çeşitli senaryolarda ortalama ön test ve son test puanları açısından kontrol grubu arasında fark edilebilir bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur. İstatistiksel anlamlılığın geleneksel eşliğini ($p < 0.05$) aşan sürekli yüksek p-değerleri, istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olmadığını altını çizerek bulguların güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmaktadır.

Buna karşılık, atlas sunumunun bir parçası olan öğrencilerle yapılan ön test ve son test sonuçlarına dayalı olarak sunulan bulgular, istatistiksel analizler yoluyla atlas programının birden fazla sınıf düzeyinde ilkokul öğrencileri arasında akademik performansı önemli ölçüde artırmadaki etkinliğinin altını çizmektedir. Test uygulaması sonrasında ortalama puanlarda gözlenen artışlar ve standart sapmalardaki kayda değer düşüşler, programa atfedilen gelişmiş öğrenme çıktılarının tutarlı bir modeline işaret etmektedir. Ayrıca, düşük p-değerleri ile kanıtlandığı üzere, ön ve son test sonuçları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklar, müdahalenin olumlu eğitim ilerlemelerini teşvik etme üzerindeki etkisini kanıtlamaktadır. Bu sonuçlar, atlas programının öğrencilerin öğrenme çıktılarında anlamlı iyileşmeler sağlamadaki önemli rolünü vurgulamakta ve ilkokul ortamlarındaki eğitim uygulamalarına olumlu katkıda bulunma potansiyelinin altını çizmektedir.

Benzer şekilde, ilkokul öğretmenlerine de paralel bir şekilde ve aynı versiyonu kullanarak bir anket uygulanmıştır. Atlasın geliştirilmesi ve sunumundan önce, öğretmenlere 15 anket sorusundan oluşan bir atlas ön anketi dağıtılmıştır. Aynı şekilde, atlasın tasarımının ve ilgili eğitim oturumlarının tamamlanmasının ardından, 15 anket sorusundan oluşan bir atlas son anketi de uygulanmıştır. Öğretmenlerin görüşlerini toplayan bu anketler, atlasın eğitim sürecindeki rolünü ve etkisini doğrulamak için değerli veriler sağlamaktadır. Verilen yanıtlar, harita ve atlasların kullanılmasına atfedilen yüksek önem düzeyinin altını çizmektedir.

Daha sonra, uygulanan testlerden ve anketlerden elde edilen sonuçlara dayanarak hipotezlerin ve araştırma sorularının yorumlanması gerçekleştirilmiştir. Hipotezlerin ve araştırma sorularının bu anketler ve testlerle bütünleştirilmesi, doğrulama amacı ve

niyetinden kaynaklanmıştır. Hipotezlerin ve araştırma sorularının yorumlanmasından elde edilen bulgular, atlas programının Kuzey Makedonya'daki ilkökul eğitimi üzerindeki derin etkisinin altını çizmektedir.

İlkokul öğrencileriyle yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçların kapsamlı analizi, dikkate değer ölçüde olumlu, üretken ve giderek daha duyarlı bir sonuç ortaya koymaktadır. Bu da atlas'ın öğrenciler için bir eğitim aracı olarak ilkökul müfredatına entegre edilmesinin etkinliğini, değerini ve önemini vurgulamaktadır; atlas, çocuklar için olduğu kadar öğretmenler için de eğitim sürecinin ayrılmaz bir bileşeni olarak hizmet etmektedir. İlkokul öğrencileriyle gerçekleştirilen işaret testi, ön test ve son testler gibi değerlendirmeleri kapsayan ön değerlendirmelerden elde edilen bulgular, atlas'ın eğitim sistemine dahil edilmesinin kayda değer etkisinin altını çizmektedir. Bu entegrasyon, öğrencilerin öğrenme becerilerinde ortalama %31,45'lik bir artışla önemli bir iyileşme sağlamıştır.

Özetle, atlas zengin tarihi ve büyüleyici doğal manzaraları da dahil olmak üzere Kuzey Makedonya'nın çeşitli yönlerinin öğrenciler arasında daha derin bir şekilde anlaşılmasını ve hayranlık duyulmasını teşvik eden önemli bir eğitim aracı olarak hizmet etmektedir. Dahası, atlas merak uyandırmak için bir katalizör görevi görerek, öğrencileri sınıfın sınırlarını aşarak ülkenin kültürünü ve çevresini daha fazla keşfetmeye ve araştırmaya motive ediyor. Sonuç olarak atlas, genç öğrencilere Kuzey Makedonya'nın coğrafi ve kültürel yönlerini tanıtmak, öğrenme tutkusunu beslemek ve yaşadıkları dünya için derin bir takdir geliştirmek için etkili ve büyüleyici bir yaklaşım sunmaktadır. "İlkokul için Kuzey Makedonya Atlası"nın 7-10 yaş arası çocuklar için Kuzey Makedonya'nın tarihi, coğrafi, kültürel ve çevresel yönlerinin kapsamlı bir keşfini sunan değerli bir eğitim aracı olduğunu sonucuna varabiliriz.

5.2 Öneriler

Harita ve atlaslar hakkında temel bilgilerin edinilmesi ilkökul öğrencileri için çok büyük önem taşımaktadır. Çocuk odaklı harita ve atlasların, temel araç ve kaynaklar olarak önemlerinin farkına varılarak, ilkökulların alt sınıflarının eğitim müfredatına entegre edilmesi, Kuzey Makedonya'nın eğitim çerçevesinde acil bir gereksinimi temsil etmektedir. Bu eğitim materyallerinin sadece eğitim sistemini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda öğrencilerin bireysel ve kolektif düzeyde bütünsel gelişimini de kolaylaştırdığı yadsınamaz bir gerçektir. Harita ve atlasların eğitim sistemine dahil

edilmesiyle, çocuklar algılama, yorumlama ve bilgi edinme becerilerini en erişilebilir şekilde geliştirmeleri için güçlendirilir, kolaylaştırılır ve teşvik edilir.

İlkokullarda öğrenci odaklı harita ve atlasların kullanılması, tüm eğitim aşamalarında haritaların etkili ve verimli kullanımına ilişkin alışkanlık, geleneksel veya olumlu bir zihniyetin geliştirilmesini teşvik ederek olumlu bir emsal oluşturur. Sonuç olarak, bu durum harita kullanımı konusunda gelişmiş bir farkındalık yaratarak haritaların ve pratik uygulamalarının toplumdaki bireylerin ayrılmaz bir parçası haline gelmesini, çeşitli amaçlara hizmet etmesini ve farklı ihtiyaçları karşılamaını sağlar.

Çocuklara yönelik harita ve işaretlerin hazırlanması ve tasarlanmasına, özellikle de öğrencilere aktarılması amaçlanan bilgilere büyük önem verilmelidir. Genel olarak, çocuk haritaları ve işaretleri estetik bir çekiciliğe sahip olmalı, güzellik yaymalı ve genç öğrencilerin dikkatini çekmelidir. Görsel temsilleri ve tasarımları büyüleyici olmalı, öğrencilerin ilgisini ve katılımını teşvik ederken, aktarılan bilgilerin çocuklar tarafından kolayca anlaşılabilir olmasını sağlamalıdır. Bu hedef, çocuk haritalarının ve işaretlerinin, amaçlandıkları yaş grubuna uygun olarak kapsamlı bir analiz ve değerlendirmeye tabi tutulmasıyla gerçekleştirilir.

Harita ve atlasların tanıtılması, öğretilmesi ve eğitim ortamlarına entegre edilmesi süreci büyük önem taşımaktadır. Öğretmenler, çocuklar için harita ve atlasların etkili bir şekilde uygulanması ve öğretilmesi konusunda eğitim ve rehberlik almalıdır. Bu eğitim ve rehberlik, öğretmenleri harita bilgilerini doğru ve etkili bir şekilde yorumlamak için gerekli becerilerle donatmalıdır. Öğretmenler için eğitim programları düzenlenerek ve önerilen uygulamalara bağlı kalınarak istenen ilerleme sağlanabilir. Ayrıca, öğretim oturumları sırasında harita ve atlasların en uygun şekilde kullanımına ilişkin profesyoneller tarafından bilgilendirici raporların hazırlanması da değerli bir yaklaşımdır. Alandaki profesyoneller, bu alandaki benzer gelişmeleri teşvik etme konusunda gayretli olmalıdır. Benzer bir bağlamda gelecekte yapılacak çalışmalar için aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- **Veri ve bilgilerin özenle seçilmesi:** Haritalar, işaretler ve tablolar aracılığıyla çocuklara aktarılacak veri ve bilgilerin seçilmesi, doğruluklarının, uygunluklarının ve hedef kitleye uygunluklarının sağlanması önemlidir.
- **Taslak hazırlama ve tasarıma dikkat:** Atlaslarda kullanılacak harita, işaret ve tabloların çizim ve tasarım sürecine özel önem verilmeli, gerekli koşulları ve standartları karşılamaları sağlanmalıdır. Çocukların etkin katılımını sağlamak için

haritaların, işaretlerin ve tabloların görsel estetiği, çekiciliği ve anlaşılabilirliği göz önünde bulundurulmalıdır.

- **Anketlerden önce katılımcıların bilgilendirilmesi:** Öğretmenlere yönelik anket veya soru formu uygulamadan önce, çalışmanın amacı ve içeriği hakkında yeterli bilgi verilmesi önemlidir. Bu, onların bilinçli katılımını sağlayacak ve toplanan verilerin güvenilirliğini artıracaktır.
- **Testlerden önce öğrencilerin bilgilendirilmesi:** Öğrencilere ön test ve son test uygulamadan önce, harita ve atlaslarla ilgili temel kavramları ve genel bilgileri tanıtan bilgilendirici bir ders verilmesi tavsiye edilir. Bu, onların konuya aşina olmalarına yardımcı olacak ve test sürecinde daha iyi anlamalarını sağlayacaktır.
- **Öğrencileri atlas hakkında bilgilendirmek:** Atlası işledikten ve tasarladıktan sonra, öğrencilere atlası bir ürün olarak tanıtan ve içeriğini sunan bilgilendirici bir ders verilmesi önerilir. Bu ön sunum, öğrencilerin atlası ve amacını daha iyi anlamalarına yardımcı olacaktır.
- **Erişilebilirliği ve kapsayıcılığı göz önünde bulundurun:** Atlasın, yetenekleri veya geçmişleri ne olursa olsun tüm öğrenciler için erişilebilir ve kapsayıcı olmasını sağlamak çok önemlidir. Bu, Kuzey Makedonya'daki etnik ve kültürel grupların çeşitliliğini yansıtan bilgiler gibi özellikleri içerebilir.
- **Bir öğretmen rehberi geliştirin:** Öğretmenlerin atlası öğretimlerinde etkili bir şekilde kullanmalarına yardımcı olmak için kapsamlı bir öğretmen rehberi oluşturmak faydalı olacaktır. Bu rehber, atlası müfredata dahil etmek için planlar, önerilen etkinlikler ve pratik ipuçları içerebilir.
- **Diğer öğrencilere veya öğrenci gruplarına genişletin:** Bu tür ürünlerin geliştirilmesi ilkökul öğrencilerine yönelik harita ve atlaslarla sınırlı kalmamalıdır. Atlasların 10-14 yaş arası ortaokul öğrencileri ve 14-18 yaş arası lise öğrencileri gibi diğer öğrenci grupları için de tasarlanması düşünülmelidir.

Bu tavsiyelerin hayata geçirilmesiyle atlas, genç öğrenciler için daha erişilebilir, ilgi çekici ve değerli hale gelecek ve Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin coğrafyası, haritacılığı, tarihi, kültürü ve çevresine yönelik derin bir takdiri teşvik edecektir.

6. KAYNAKLAR

- Acredolo, L. P., Pick, H. L., Olsen, M. G., 1975, Environmental differentiation and familiarity as determinants of children's memory for spatial location. *Developmental Psychology*, 11(4), 495.
- Agrawala, M., Li, W., Berthouzoz, F., 2011, Design principles for visual communication. *Communications of the ACM*, 54(4), 60-69.
- Airikka, M., Masoodian, M., 2019, A survey of the visual design of cartographic and other elements of illustrated tourist maps. In 2019 23rd International Conference in Information Visualization–Part II (pp. 7-13). IEEE.
- Al Azzeh, J., Alhatamleh, H., Alqadi, Z. A., Abuzalata, M. K., 2016, Creating a color map to be used to convert a gray image to color image. *International Journal of Computer Applications*, 153(2), 31-34.
- Allen, G. L., Kirasic, K. C., Siegel, A. W., Herman, J. F., 1979, Developmental issues in cognitive mapping: The selection and utilization of environmental landmarks. *Child Development*, 1062-1070
- Aljojo, N., Banjar, A., Khayyat, M., Alharbi, B., Alshutayri, A., Jamal, A., Aljuaid, S., 2020, Kids' atlas application to learn about geography and maps, *ADCAIJ: Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal*, 9(2), 33-48.
- Alpers, S., 1983, *The art of describing: Dutch art in the seventeenth century.* (No Title).
- Anderson, J. M., 2003, *CARTOGRAPHY AND CHILDREN œ AT THE DAWN OF ITS DEVELOPMENT?*.
- Andrews, J., 1996, What was a map? The lexicographers reply. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 33(4), 1-12.
- Anonymous, 1992, "Report of the ICA Executive Committee," *ICA Newsletter* 20 (reprinted in *Cartography and Geographical Information Systems* 20: 3. pp. 187-195).
- Arnberger, E., 1966, *Handbuch der Thematischen Kartographie.*
- Artvinli, E., Dönmez, L., 2020, How Do Geography Textbooks Deal with Map Skills? A Comparison of Turkey and England. *Romanian Review of Geographical Education*, 9(2), 23-45.
- Bagrow, L., 2017, *History of cartography.* Routledge.
- Bahar, H. H., Sayar, K., Başbüyük, A. B., 2010, İlköğretim öğrencilerinin kroki okuma becerilerinin incelenmesi (Erzincan örneği). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1).

- Bailey, P., 1974, *Teaching Geography*, Teaching Series.
- Bandrova, T., Deleva, A., 1998, Contemporary cartography for children in Bulgaria. In The Join Seminar “Maps for Special Users”, Wroclaw, Poland (pp. 59-78).
- Bandrova, T., 2003, Atlas Rodinoznanie, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12, 354–362.
- Bandrova, T., Dinev, C., 2005, The New Cartographic Products in Bulgaria-Modern School Atlases, In CD Proceedings of the XXII International Cartographic Conference (ICC2005), A Coruña, Spain.
- Bandrova, T., Nikolova, V., 2005, Gender Comparison of Understanding and Information Extraction from School Atlases in Bulgarian Schools, In XXII International Cartographic Conference, CD ISBN 0-958-46093-0, A Coruna, Spain.
- Bandrova, T., 2009, New Historical Atlases For Educational Needs, 24. *International Cartographic Conference*, CD, Chile,
- Bandrova, T., & Milanova, Y., 2011, Cartographic application on the base of children’s understanding of early warning and disaster/crisis management. In 25th International Cartographic Conference. Paris: The French Committee of Cartography.
- Barber, P., Delano-Smith, C., Tyacke, S., 2019, Maps and Their Readers Since the Middle Ages. *A Companion to the History of the Book*, 705-726.
- Bartz, B. S., 1965, *Map Design for Children*, Unpublished Report, Field Enterprises Educational Corporation.
- Baynton-Williams, A., 2015, *The Curious Map Book*. In *The Curious Map Book*, University of Chicago Press.
- Bednarz, S. W., Acheson, G., Bednarz, R. S., 2006, Maps and map learning in social studies. *Social Education*, 70(7), 398.
- Beitlova, M., Popelka, S., Voženílek, V., Fačevicová, K., Janečková, B. A., Matlach, V., 2021, The Importance of School World Atlases According to Czech Geography Teachers. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(8), 504.
- Bertin, J., 1967, *Semiologie graphique. Les diagrammes, les réseaux, les cartes*. Paris: Mouton/Gauthier-Villars, 431 pp.
- Bertin, J., 1983, *Semiology of graphics*. University of Wisconsin press.
- Bildirici, İ.Ö., Uçar, D., 1996, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Genelleştirme, 6. *Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara, 75-85.

- Bildirici, İ. Ö., 2000, 1: 1000-1: 25 000 Ölçek Aralığında Bina ve Yol Objelerinin Sayısal Ortamda Kartografik Genelleştirmesi. (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Bildirici, İ. Ö. 2023, Kartografya: Harita tasarımı ve kullanımı için gerekli bilim, sanat ve teknik. Atlas Akademi Yayınevi, , 3. Baskı, Konya.
- Binbaşıoğlu, C., 1975, Gelişim Psikolojisi. Ankara: *Binbaşıoğlu Yayınevi*.
- Bolin, D., Lindgren, F., 2017, Quantifying the uncertainty of contour maps. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 26(3), 513-524.
- Bonnet, C., 1989, *Traité de psychologie cognitive* (Vol. 1). Dunod.
- Bonnet C., Ghiglione R., Richard J.-F., 2003, *Traité de psychologie cognitive*. T. I. Perception, action, langage. Paris: Dunod, Bordas, 266 pp.
- Booth, J., 1986, *Our Forgotten History: the early map makers*. Cambridge House Books.
- Brassel, K. E., Utano, J. J., 1979, Design strategies for continuous-tone area mapping. *The American Cartographer*, 6(1), 39-50.
- Brewer, C. A., MacEachren, A. M., Pickle, L. W., Herrmann, D., 1997, Mapping mortality: Evaluating color schemes for choropleth maps. *Annals of the Association of American Geographers*, 87(3), 411-438.
- Brewer, C. A., 2001, Reflections on Mapping Census 2000. *Cartography and Geographic Information Science*, 28(4), 213-235.
- Brewer, C. A., Pickle, L., 2002, Evaluation of methods for classifying epidemiological data on choropleth maps in series. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), 662-681.
- Brewer, C. A., 2005, *Desining beter maps, A guide for GIS users*. ESRI press, California.
- Brychtová, A., Popelka, S., Vozenilek, V., 2012, The analysis of eye movement as a tool for evaluation of maps and graphical outputs from GIS. In *Proceedings of the 19th International Conference on Geography and Geoinformatics: Challenge for Practise and Education*. Brno, Czech Republic (pp. 154-162).
- Brus, J., Dobešová, Z., Kanok, J., 2009, Utilization of expert systems in thematic cartography. In *2009 International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems* (pp. 285-289). IEEE.
- Buğdaycı, İ., 2005, *Koroplet Haritalarda Sınıf Sayısının Belirlenmesi ve Renk Seçimi Üzerine Bir Değerlendirme*, yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Buğdaycı, İ., Bildirici, I. O., 2010, Map use, map user and map maker, An evaluation of the current education material containing maps for pupils in Turkey.

- Buğdaycı, I., Bildirici, I. O., Ulugtekin, N. N., Tarman, B., 2010, Map use efficiency in geography lessons: a case study in primary education in Konya, Turkey
- Buğdaycı, İ., 2012, İlköğretimde harita kullanımı üzerine bir inceleme, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya. Bugdayci, I. (2012). An Evaluation About Map Use in Elementary Schools. PhD Doctorate thesis, Selcuk University.
- Buğdaycı, İ., Bildirici, I. O., 2016, Evaluation of educational atlas maps in terms of cartographic design, In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 44, No. 4, p. 042022), IOP Publishing.
- Buğdaycı, İ., Selvi, H. Z., 2017, Teaching map concepts in Social Science Education; an evaluation with undergraduate students, In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 95, No. 3, p. 032002), IOP Publishing.
- Buğdaycı, İ., Selvi, H. Z., 2021, Do Maps Contribute to Pupils' Learning Skills in Primary Schools?, *The Cartographic Journal*, 58(2), 135-149.
- Buğdaycı, I., Cetinkaya, E., 2022, Designing teaching materials with disaster maps and evaluating its effectiveness for primary students. *Open Geosciences*, 14(1), 675-690.
- Burles, F., Liu, I., Hart, C., Murias, K., Graham, S. A., Iaria, G., 2020, The emergence of cognitive maps for spatial navigation in 7-to 10-year-old children. *Child Development*, 91(3), e733-e744.
- Buzási, É., Néder K., Tóthné Mess, E., 2017, *Környezetismeret 3 tankönyv*. Eszterházy Károly University and Hungarian Institute for Educational Research and Development. Eger, Hungary.
- Cano, R. G., de Souza, C. C., de Rezende, P. J., Yunes, T., 2015, Arc-based integer programming formulations for three variants of proportional symbol maps. *Discrete Optimization*, 18, 87-110.
- Cano, R. G., Kunigami, G., De Souza, C. C., De Rezende, P. J., 2013, A hybrid GRASP heuristic to construct effective drawings of proportional symbol maps. *Computers Operations Research*, 40(5), 1435-1447.
- Carral, D., Scheider, S., Janowicz, K., Vardeman, C., Krisnadhi, A. A., Hitzler, P., 2013, An ontology design pattern for cartographic map scaling. In *The Semantic Web: Semantics and Big Data: 10th International Conference, ESWC 2013, Montpellier, France, May 26-30, 2013. Proceedings 10* (pp. 76-93). Springer Berlin Heidelberg.
- Carter, J., 2008, *Geography News*, Illinois State University, Department of Geography-Geology, Editörler: Amy Bloom and Jill Freund Thomas, 31.
- Cartwright, W., Peterson, M. P., 1999, *Multimedia cartography* (pp. 1-10), Springer Berlin Heidelberg.

- Cartwright, W., 2009, Art and cartographic communication, In *Cartography and art* (pp. 1-14), Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Catling, S. J., Catling, S., Willy, T., 2018, *Understanding and teaching primary geography*, Sage.
- Catling, S., 2020, Reflecting on the purpose of mapwork in primary schooling, *International Journal of Cartography*, 6(3), 270-283.
- Caquard, S., Dormann, C., 2008, Humorous maps: explorations of an alternative cartography, *Cartography and Geographic Information Science*, 35(1), 51-64.
- Caquard, S., & Bryne, A., 2009, Mapping globalization: A conversation between a filmmaker and a cartographer. *The Cartographic Journal*, 46(4), 372-378.
- Congdon, E. L., Novack, M. A., Brooks, N., Hemani-Lopez, N., O'Keefe, L., Goldin-Meadow, S., 2017, Better together: Simultaneous presentation of speech and gesture in math instruction supports generalization and retention, *Learning and instruction*, 50, 65-74.
- Cohen, M. F., 2011, *An introduction to logic and scientific method*, Read Books Ltd.
- Cousins, J. H., Siegel, A. W., Maxwell, S. E., 1983, Wayfinding and cognitive mapping in large-scale environments: A test of a developmental model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 35(1), 1-20.
- Chrisman, N. R., 2002, *Exploring Geographic Information Systems*.
- Claudio, J. B. S., Herben, K. A. R., Wagner, F. B., 2005, The Making of School Atlas Targeted to Children in the First Grades of Fundamental Learning in the Schools of Brazil, 22. *International Cartographic Conference*, A Coruna Spain.
- Crampton, J., 2004, GIS and geographic governance: reconstructing the choropleth map. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 39(1), 41-53.
- Cromley, R. G., Cromley, E. K., 2009, Choropleth map legend design for visualizing community health disparities. *International Journal of Health Geographics*, 8, 1-11.
- De Berg, M., Bose, P., Cheong, O., Morin, P., 2004, On simplifying dot maps. *Computational Geometry*, 27(1), 43-62.
- DeLyser, D., Sui, D., 2014, Crossing the qualitative-quantitative chasm III: Enduring methods, open geography, participatory research, and the fourth paradigm, *Progress in Human Geography*, 38(2), 294-307.
- DeMers, M. N., 2008, *Fundamentals of Geographic Information Systems*. John Wiley Sons.

- Demiralp, N., 2006, COĞRAFYA EĞİTİMİNDE HARİTA VE KÜRE KULLANIM BECERİLERİ. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 323-343.
- Demiralp N., 2007, Coğrafya Eğitiminde Materyaller ve 2005 Coğrafya Dersi Öğretim Programı, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 373-384.
- Demircioğlu, İ. H., Akengin, H., 2012, Zaman ve mekâna ilişkin becerilerin öğretimi. *Sosyal bilgiler öğretimi*, 187-224.
- Dent, B., 1999, *Thematic Map Design*. Boston: WCB/McGraw-Hill.
- DiBiase, D., MacEachren, A. M., Krygier, J. B., Reeves, C., 1992, Animation and the role of map design in scientific visualization. *Cartography and Geographic Information Systems*, 19(4), 201-214.
- Ditz, R., 1999, The visualization of population distribution in a cartographic information system—aspects of technical realization of dot maps on screen. In *19th International Cartographic Conference* (pp. 965-972).
- Doğru, A. Ö., 2009, Çoklu gösterim veritabanları kullanılarak araç navigasyon haritası tasarımı için kartografik yaklaşımlar (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Dorling, D., Fairbairn, D., 2013, *Mapping: Ways of representing the world*. Routledge.
- Downs, R. M., Liben, L. S., Daggs, D. G., 1988, On education and geographers: The role of cognitive developmental theory in geographic education, *Annals of the Association of American Geographers*, 78(4), 680-700.
- Drumheller, S. J., 1968, Conjure up a map—A crucial but much neglected skill. *Journal of Geography*, 67(3), 140-146.
- Dvorský, J., Snášel, V., Voženilek, V., 2010, On maps comparison methods. In *2010 International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management Applications (CISIM)* (pp. 557-562). IEEE.
- Ehrensward, U., 1987, Color in cartography: a historical survey. *Art and cartography: Six historical essays*, 123-146.
- Eicher, C. L., Brewer, C. A., 2001, Dasymetric mapping and areal interpolation: Implementation and evaluation. *Cartography and Geographic Information Science*, 28(2), 125-138.
- Epstein, R. A., Patai, E. Z., Julian, J. B., Spiers, H. J., 2017, The cognitive map in humans: Spatial navigation and beyond. *Nature Neuroscience*, 20(11), 1504-1513.
- Erol, H., 2020, 8th Grade Students' Positioning Skills on the Map. *Eurasian Journal of Educational Research*, 20(88), 67-86.

- Ertuğrul, Z., 2008, Determination of Map and Sphere Usage Skills of 6th Grade Students. MSc Master thesis, Gazi University.
- Fabrikant, S. I., Buttenfield, B. P., 2014, Formalizing visual variables for cartography. *Cartographic Perspectives*, 78, 43-62.
- Fairbairn, D., 1992, Fuzzy Geographical Information Systems: a Fuzzy Set Theory Based Approach to Geographic Object Selection, Categorisation, and Representation in Information Systems. *AREA* 24 (4): 371-374.
- Fairbairn, D., Andrienko, G., Andrienko, N., Buziek, G., Dykes, J., 2001, Representation and its relationship with cartographic visualization, *Cartography and Geographic Information Science*, 28(1), 13-28.
- Faridul, H. S., Pouli, T., Chamaret, C., Stauder, J., Trémeau, A., Reinhard, E, 2014, A Survey of Color Mapping and its Applications. *Eurographics (State of the Art Reports)*, 3(2), 1.
- Fastame, M. C., 2017, Empowering visuo-spatial abilities among Italian primary school children: From theory to practice, *Visual-spatial Ability in STEM Education: Transforming Research into Practice*, 125-141.
- Filippakopoulou, V., Nakos, B., Michaelidou, E., 2000, Children's understanding of generalisation transformations. In *Proceedings of Teaching Maps for Children: Theories, Experiences and Perspectives Beginning the 3rd Millenium* (pp. 6-8).
- Fisher, J.D., Bell, P.A., Baum, A., 1984, *Environmental psychology* (2nd ed.). New York, NY: Holt, Rinehart Winston.
- Freitag, U., 1997a, National Atlases: Production and Use. *Modern Cartography for Navigating The Information Highway*, Bandung, Comission on National and Regional Atlases ITB, 15-22.
- Freitag, U., 1997b, Consideration on Atlas Production. In *Proceedings of the International Workshop/Seminar "Modern Cartography for Navigating the Information Highway"* (pp. 77-82). International Cartographic Association, Bandung, Indonesia.
- Gallé, E., Reyes Nuñez, J. J., 2005, How Do Hungarian Pupils and Teachers Use Thematic Maps in Elementary Schools? *Internet-based cartographic teaching and learning: atlases, map use, and visual analytics*. Joint ICA Commissions Seminar printed proceedings.
- Gandy, S. K., 2006, Mapping skills and activities with children's literature, *Journal of Geography*, 105(6), 267-271.
- Gerber, R., 1981, Competence and performance in cartographic language. *The Cartographic Journal*, 18(2), 104-111.

- Gerber, R., 1984, Factors affecting the competence and performance in map language for children at the concrete level of map-reasoning. *Cartography*, 13(3), 205-213
- Gibson, R., 2011, Maps tell stories, redux. *Blog Mapping Hacks*.
- Gifford, R., 1987, *Environmental psychology: Principles and practice*. Cambridge, MA: Allyn Bacon.
- Goodchild, M. F., Proctor, J. D., 1997, Scale in a digital geographic world. *Geographical and Environmental Modelling*, 1, 5-24.
- Goga, N., Kümmerling-Meibauer, B., 2017, *Maps and Mapping in Children's Literature: Landscapes, seascapes and cityscapes (Vol. 7)*, John Benjamins Publishing Company.
- Gökçe, N., 2015, Social studies in improving students' map skills: Teachers' opinions. *Educational Sciences: Theory Practice*, 15(5).
- Graubard, S., 1988. *Art and Science*. Lanham MD: University Press of America.
- Grieve, K. W., Van Staden, F. J., 1988, A cross-cultural study of children's cognitive maps. *South African Journal of Psychology*, 18(3), 91-95.
- Guptill, S. C., Morrison, J. L., 1995, *Elements of spatial data quality*. Elsevier Science
- Hahmann, T., Usery, E. L., 2015, What is in a contour map? A region-based logical formalization of contour semantics. In *Spatial Information Theory: 12th International Conference, COSIT 2015, Santa Fe, NM, USA, October 12-16, 2015, Proceedings 12* (pp. 375-399). Springer International Publishing.
- Hake, G., Grünreich, D., Meng, L., 2013, *Kartographie: Visualisierung raum-zeitlicher Informationen*. Walter de Gruyter.
- Harwood, D., Usher, M., 1999, Assessing progression in primary children's map drawing skills. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 8(3), 222-238.
- Harris, T. M., Weiner, D., Warner, T. A., 1995, *GIS and environmental modeling: Progress and research issues*. GIS World Books.
- Harrower, M., Brewer, C. A., 2003, ColorBrewer.org: an online tool for selecting colour schemes for maps. *The Cartographic Journal*, 40(1), 27-37.
- Harrower, M., Keller, C. P., Hocking, D., 1997, Cartography on the Internet: Thoughts and a preliminary user survey. *Cartographic Perspectives*, (26), 27-37.
- Hartal, P., 1988, *The brush and the compass: the interface dynamics of art and science*. (No Title).

- Havelková, L., Hanus, M., 2019, Map skills in education: A systematic review of terminology, methodology and influencing factors. *Review of International Geographical Education Online*, 9(2), 361-401.
- Heth, C. D., Cornell, E. H., Alberts, D. M., 1997, Differential use of landmarks by 8-and 12-year-old children during route reversal navigation. *Journal of Environmental Psychology*, 17(3), 199-213.
- Hartal, P., 1988, *The brush and the compass: the interface dynamics of art and science.* (No Title).
- Holahan, C. J., 1982, *Environmental psychology.* NY: Random.
- Idrizi, B., Selimi, N., 2021, Mapping the surrounding environment by pupils, Case study: Primary school "Ismail Qemali" in Chair-Skopje, In *Proceedings of the ICA* (Vol. 4, p. 46), Copernicus GmbH.
- Imhof, E., 1972, *Thematische Kartographie.* Berlin, New York: Lehrbuch der Allgemeinen Geographie.
- Imhof, E., 2015, *Cartographic relief presentation.* Walter de Gruyter GmbH Co KG.
- Jenny, B., Stephen, D. M., Muehlenhaus, I., Marston, B. E., Sharma, R., Zhang, E., Jenny, H., 2018, Design principles for origin-destination flow maps. *Cartography and Geographic Information Science*, 45(1), 62-75.
- Jenny, B., Jenny, H., Räber, S., 2008, Map design for the Internet. In *International perspectives on maps and the internet* (pp. 31-48). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Jervis, W. W., 1938, *The world in maps: a study in map evolution.* (No Title).
- Jiang, B., Slocum, T., 2020, A map is a living structure with the recurring notion of far more smalls than larges. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6), 388.
- Jobling, P., Crowley, D., 1996, *Graphic design: reproduction and representation since 1800.*
- John, V., 2014, *The Role of Symbol Form and Legend Design in Proportional Point Symbolised Maps: An Experimental Study in Thematic Map Design.*
- Jones, C. B., 1997, *Geographical Information Systems And Computer Cartography.* England: Addison Wesley Longman Limited.
- Jones, C. B., Mark Ware, J., 2005, *Map generalization in the web age.*
- Kastens, K. A., Kaplan, D., Christie-Blick, K., 2001, Development and evaluation of "Where Are We?" map-skills software and curriculum. *Journal of Geoscience Education*, 49(3), 249-266.

- Kılıç, Ö., Güleç, H., Genç, S. Z., 2014, Okul öncesi dönem resimli öykü kitaplarının coğrafi kavramları içermesi yönünden incelenmesi, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(1), 35-52.
- Kızılcıoğlu, A., 2007, Harita becerilerine pedagojik bir bakış. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (18), 341-358.
- Kilpeläinen, T., 1997, Multiple representation and generalization of geo-databases for topographic maps.
- Kilpeläinen, T., 2000, Knowledge acquisition for generalization rules. *Cartography and Geographic information science*, 27(1), 41-50.
- Kimerling, J. A., 1980, Color specification in cartography. *The American Cartographer*, 7(2), 139-153.
- Kimerling, A. J., 2009, Dotting the dot map, revisited. *Cartography and Geographic Information Science*, 36(2), 165-182.
- Koláčny, A., 1969, Cartographic information—a fundamental concept and term in modern cartography, *The cartographic journal*, 6(1), 47-49.
- Kotsopoulos, D., Makosz, S., Zambrzycka, J., McCarthy, K., 2015, The effects of different pedagogical approaches on the learning of length measurement in kindergarten, *Early Childhood Education Journal*, 43, 531-539.
- Koç, H., 2008, Coğrafya Öğretim Programındaki Kazanımların Öğrencilerin Harita Beceri Düzeylerine Etkisi, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kowanda, A., 1991, Rechnergestützte kartographische Generalisierung—theoretische Vorleistungen und Anforderungen. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden*, 40(5), 6.
- Kraak, M. J., Fabrikant, S. I., 2017, Of maps, cartography and the geography of the International Cartographic Association. *International Journal of Cartography*, 3(sup1), 9-31.
- Kraak, M. J., Ormeling, F. J., 2010, *Cartography: Visualization of Spatial Data* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Kramáreková, H., Nemčíková, M., Vojtek, M., Dubcová, A., Gajdošíková, B., & Konečný, M., 2016, Comparison of Cartographic Language of Pupils in the 4th Grade of Primary School (Case study of the Slovak Republic and Czech Republic). In 6th International Conference on Cartography & GIS (pp. 13-17).
- Kreiter, N., 2002, Multiple Representation Database as Basis for Topographic Maps. In ISPRS / ICA Workshop, Ottawa.

- Kristien, O., Philippe De, M., Lien, D., Nina, V. D. V., Nico, V. D. W., Stephanie, V., 2016, Education in cartography: What is the status of young people's Map-reading skills? *Cartography and Geographic Information Science*, 43(2), 134–153. DOI: 10.1080/15230406.2015.1021713.
- Kronenfeld, B. J., Buttenfield, B. P., Stanislawski, L. V., 2020, Map generalization for the future: Editorial comments on the special issue. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(8), 468.
- Krygier, J. B., 1995, Cartography as an art and a science?. *The Cartographic Journal*, 32(1), 3-10.
- Krygier, J. B., Reeves, C., DiBiase, D., Cupp, J., 1997, Design, implementation and evaluation of multimedia resources for geography and earth science education. *Journal of Geography in Higher Education*, 21(1), 17-39.
- Laurance, H. E., Learmonth, A. E., Nadel, L., Jacobs, W. J., 2003, Maturation of spatial navigation strategies: Convergent findings from computerized spatial environments and self-report. *Journal of Cognition and Development*, 4(2), 211-238.
- Lee, D., 2004, Geographic and cartographic contexts in generalization. In ICA Workshop on Generalisation and Multiple Representation, Leicester, UK.
- Lehning, M., Leplow, B., Ekroll, V., Herzog, A., Mehdorn, M., Ferstl, R., 2003, The role of locomotion in the acquisition and transfer of spatial knowledge in children. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44(2), 79-86.
- Leung, L. F., Li, Z., 2002, Experimental evaluation of the effectiveness of graphic symbols on tourist maps. *Cartography*, 31(1), 11-20.
- Lindsay, P. H., Norman D. A., 1984, Procesy przetwarzania informacji u człowieka. Warszawa, PWN, 357-373.
- MacEachren, A. M., 1979, The evolution of thematic cartography: A research methodology and historical review. *The Canadian Cartographer*, 16(1), 17-33.
- McClure, R.W., 1992, A Conceptual Model for Map Skills Curriculum Development Based Upon A Cognitive Field Theory Philosophy, yayınlanmamış doktora tezi, Oklahoma State University, Oklahoma.
- McKee, L., 2017, Pedagogies of possibilities:(Re) designing teacher professional learning to support the use of digital technologies in multimodal pedagogies, Doctoral dissertation, The University of Western Ontario, Canada.
- McMaster, R. B., Shea, K. S., 1988, Cartographic generalization in a digital environment: A framework for implementation in a geographic information system. *Scanning Electron Microsc Meet at*, 240-249.
- Mennis, J., 2003, Generating surface models of population using dasymetric mapping. *The Professional Geographer*, 55(1), 31-42.

- Mersey, J. E., 1990, Choropleth map design - A map user study. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 27(3), 33-50.
- Mersey, J. E., 1990, *Colour and thematic map design: The role of colour scheme and map complexity in choropleth map communication*. University of Toronto Press.
- Meynen, E., & Commission Definition International Cartographic Association., 1973, *Multilingual dictionary of technical terms in cartography*. Steiner.
- Milevski, I., Dragičević, S., Zorn, M., 2019, Statistical and expert-based landslide susceptibility modeling on a national scale applied to North Macedonia, *Open Geosciences*, 11(1), 750-764.
- Miller, N., 2003, *Mapping the City: The language and culture of cartography in the Renaissance*. (No Title).
- Mocnik, F. B., Fairbairn, D., 2018, Maps telling stories?, *The Cartographic Journal*, 55(1), 36-57.
- Monmonier, M. S., 1974, Measures of pattern complexity for choroplethic maps. *The American Cartographer*, 1(2), 159-169.
- Monmonier, M., 1991, Ethics and map design: Six strategies for confronting the traditional one-map solution. *Cartographic Perspectives*, (10), 3-8.
- Montello, D. R., 2001, Scale in geography. In J Smelser N and Baltes PB (Eds.), *International Encyclopedia of the Social Behavioral Sciences* (pp. 13501–13504).
- Montello, D. R., 2002, Cognitive map-design research in the twentieth century: Theoretical and empirical approaches. *Cartography and Geographic Information Science*, 29(3), 283-304.
- Muller, Jean-Claude, 1979, Perception of Continuously Shaded Maps. *Annals, Association of American Geographer*, 69(2), 240-249.
- Murodilov, K. T., Muminov, I. I., Abdumalikov, R. R., 2023, Design principles for effective web maps. *SPAIN" PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH"*, 14(1).
- Mustière, S., Moulin, B, 2002, What is spatial context in cartographic generalization? *International Archives of Photogrammetry Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 34(4), 274-278.
- Myridis, M., Christodoulou, A., Kalyva, E., Karanikolas, N., Lafazani, P., 2007, *Cartography and children: Designing a multimedia educational tool*, 23rd International Cartographic Conference, Moscow, Russia: 4th–10th August, 2007.

- Nazareth, A., Weisberg, S. M., Margulis, K., Newcombe, N. S, 2018, Charting the development of cognitive mapping. *Journal of Experimental Child Psychology*, 170, 86-106.
- O'Keefe, J., Nadel, L., 1978, *The hippocampus as a cognitive map*. Oxford University Press.
- Opach, T., 2010, *Cartography and graphic design* (pp. 199-210). Springer Berlin Heidelberg.
- Opach, T., Korycka-Skorupa, J., Karsznia, I., Nowacki, T., Gołębiowska, I., & Rød, J. K., 2019, Visual clutter reduction in zoomable proportional point symbol maps. *Cartography and Geographic Information Science*, 46(4), 347-367.
- Ormeling, F., 1996, Functionality of electronic school atlases, In *Seminar on Electronic Atlases II, ICA Proceedings on National and Regional Atlases*, Prague (Vol. 33, p. 39).
- Ormeling, F., 1997a, Atlas Terminology and Atlas Concept. In *Proceedings of the International Workshop/Seminar "Modern Cartography for Navigating the Information Highway"* (pp. 5-13).
- Ormeling, F., 1997b, Cartographic Requirements For School Atlases: Structural Aspects. *Modern Cartography for Navigating the Information Highway*, 27-34.
- Otto, J. C., Gustavsson, M., Geilhausen, M., 2011, Cartography: Design, symbolisation and visualisation of geomorphological maps. In *Developments in earth surface processes* (Vol. 15, pp. 253-295). Elsevier.
- Overman, W. H., Pate, B. J., Moore, K., Peuster, A., 1996, Ontogeny of place learning in children as measured in the radial arm maze, Morris search task, and open field task. *Behavioral Neuroscience*, 110(6), 1205.
- Parker, W., 2001, *Social studies in elementary education*, 14/e. Pearson Education India.
- Peterson, M. P., 1995, *Interactive and animated cartography*. Prentice Hall.
- Piaget, J., Inhelder, B., 1956, *The Child's Conception of Space*, *Routledge*, London.
- Piaget, J., Inhelder, B., Szeminska, A., 1960, *The Child's Conception of Geometry*, *Routledge and Kegan Paul*, London.
- Piaget, J., 1971, *The child's conception of time*. New York: Ballantine Books.
- Pond, J., 2011, The rub between fact and fiction: Ideology in Lois Lenski's regional maps. *Children's Literature in Education*, 42, 44-55.
- Popjaková, D., Karvánková, P., 2018, Modern School Geography and Inquiry Education, *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia Geographica*, 12, 166-179.

- Poulsen, E., Kennedy, L. W., 2004, Using dasymetric mapping for spatially aggregated crime data. *Journal of Quantitative Criminology*, 20, 243-262.
- Prosen, A., 2007, Visual communication and the map: How maps as visual objects convey meaning in specific contexts. *Technical Communication Quarterly*, 16(2), 233-254.
- Provin, R. W., 1977, The perception of numerosness on dot maps. *The American Cartographer*, 4(2), 111-125.
- Raisz, E., 1962, *Principles of cartography*.
- Reyes Nuñez, J. J. R., 2000, Hungarian Homepage About Maps for Children:—The Last Chapter. In *Proc. ICA Seminar, Budapest, Hungary* (pp. 53-58).
- Reyes Nuñez, J. J., Juliarena de Moretti, C. E., Gallé, E., Garra, A. M., Rey, C. A., Alves de Castro, M. V., Dibiase, A. S., 2005, Reading Thematic Maps in Argentine and Hungarian Schools. In *Proceedings of the XXII International Cartographic Conference* (pp. 9-16).
- Reyes Nuñez, J. J., Juliarena, M., Cristina, E., Gallé, E., Garra, A. M., Rey, C. A., Alves C., María V., Dibiase, A. S., 2005, Reading Thematic Maps in Argentine and Hungarian Schools, 22. *International Cartographic Conference*, A Coruna Spain.
- Reyes Nuñez, J., de Moretti, C., Garra, A., Erika, G., Rey, C., de Castro, V., Dibiase, A., 2008, Resuming an international project: map use in Argentine and Hungarian schools. In *Proceedings of the second international conference on cartography GIS, Borovets* (pp. 113-122).
- Reyes Nuñez, J. J., 2009, Ideas For the Use of Chernoff Faces in School, 24. *International Cartographic Conference, Chile*.
- Reyes Nuñez, J. J., Juhász, B., 2015, Hungarian survey on the use of cartograms in school cartography. *International Journal of Cartography*, 1(1), 5-17.
- Robinson, A. H., 1952, *The Looks of Maps: An Examination of Cartographic Design*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Robinson, A. H., 1967, Psychological aspects of colour in cartography. *The International Yearbook of Cartography*, 7, 50-59.
- Robinson, A. H., Morrison, J. L., Muehrcke, P. C., Kimerling, A. J., Guptill, S. C., 1995, *Elements of cartography*, John Wiley and Sons, Inc., New York, USA.
- Robinson, A. H., 1955, The 1837 maps of Henry Drury Harness. *The Geographical Journal*, 121(4), 440-450.
- Robinson, A. H., Sale, R. D., 1969, *Elements of Cartography* (3rd ed.). New York, NY: John Wiley and Sons.

- Robinson, A. H., Petchenik, B. B., 1976, *The Nature of Maps: Essays Toward Understanding Maps and Mapping* (pp. 16-17). Chicago: University of Chicago Press.
- Robinson, A. H., 1982, Early thematic mapping in the history of cartography. (*No Title*).
- Rociute, I., Dumbliauskiene, M., 2011, Analysis of perception of cartographic sign systems in Lithuanian geography atlases for school. In *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference* (pp. 3-8).
- Roth, R. E., 2012, Cartographic interaction primitives: Framework and synthesis, *The Cartographic Journal*, 49(4), 376-395.
- Safaraliyeva, N., Al Hosani, N., Reyes Nunez, J. J., 2019, Teaching basic map concepts in three countries: Azerbaijan, Hungary and United Arab Emirates. *International Journal of Cartography*, 5(2-3), 285-303.
- Sandford, H. A., 1980, Map design for children. *Bulletin of the Society of University Cartographers*, 14, 39-48.
- Schnürer, R., Dind, C., Schalcher, S., Tschudi, P., Hurni, L., 2020, Augmenting printed school atlases with thematic 3D maps, *Multimodal Technologies and Interaction*, 4(2), 23.
- Schiewe, J., 2019, Empirical studies on the visual perception of spatial patterns in choropleth maps. *KN-Journal of Cartography and Geographic Information*, 69(3), 217-228.
- Seyfullayeva, N. S., 2017, *Coğrfiya Tədrisinin İnkişaf Tarixi*. Bakınəşr. Baku, Azerbaijan.
- Sleeter, R., 2004, Dasymetric mapping techniques for the San Francisco Bay region, California. In *Urban and Regional Information Systems Association Annual Conference Proceedings* (pp. 7-10).
- Slocum, A. T., McMaster B. R., Kessler, C. F., Howard, H. H., 2005, *Thematic Cartography and Geographic Visualization*, Pearson Education Ltd, USA, 518s.
- Slocum, T. A., McMaster, R. B., Kessler, F. C., Howard, H. H., 2009, *Thematic Cartography and Geovisualization*, Pearson Education, Inc.
- Slocum, T. A., McMaster, R. B., Kessler, F. C., Howard, H. H., 2022, *Thematic Cartography and Geovisualization*. CRC Press.
- Solem, M., Cheung, I., Schlemper, M. B., 2008, Skills in professional geography: An assessment of workforce needs and expectations. *The Professional Geographer*, 60(3), 356-373.

- Solem, M., 2016, Geography education, workforce trends, twenty-first-century skills, and geographical capabilities. *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology*.
- Stachoň, Z., Šašínska, Č., Čeněk, J., Angsüsser, S., Kubíček, P., Štěřba, Z., Bilíková, M., 2018, Effect of size, shape and map background in cartographic visualization: Experimental study on Czech and Chinese populations. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(11), 427.
- Steiger, M., Bernard, J., Thum, S., Mittelstädt, S., Hutter, M., Keim, D., Kohlhammer, J., 2015, Explorative analysis of 2D color maps. *Václav Skala-UNION Agency*.
- Tobler, W. R., 1973, Choropleth maps without class intervals. *Geographical Analysis*, 5(3), 262-265.
- Thrower, N. J., 2008, *Maps and civilization: Cartography in culture and society*. University of Chicago Press.
- Tolman, E. C., 1948, Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review*, 55(4), 189.
- Török, Z., 2006, Luigi Ferdinando Marsigli (1658-1730) and early thematic mapping in the history of cartography.
- Tüzel, M., 2008, Ören yerleri turizm ilişkisinin tematik haritalar yardımıyla analizi.
- Tversky, B., 2000, Some ways that maps and diagrams communicate. In *Spatial cognition II: Integrating abstract theories, empirical studies, formal methods, and practical applications* (pp. 72-79). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Tyner, J. A., 2014, *Principles of map design*. Guilford Publications.
- Uçar, A. H., 1982, Early thematic mapping in the history of cartography.
- Uçar, D., Bildirici, İ. Ö., Uluğtekin, N., 2003, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde model genelleştirme kavramı ve geometri ile ilişkisi. *Türkiye Ulusal Jeodezi Komisyonu Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı*, 94-103.
- Uçar, D., Uluğtekin, N., 2006, *Kartografyaya Giriş Ders Notu*, yayınlanmamış.
- Uluğtekin, N., Bildirici, İ. Ö., 1999, A New-Lowcost Approach to National Statistical Electronic Atlas. *Third Turkish-German Joint Geodetic Days: Towards a Digital Age*, 2, 579-588.
- Uluğtekin, N., Bildirici, İ. Ö., Gokcen, O. F., 2001, Electronic Statistical Atlas Production in Turkey: Potential and Impediments. *ICA-The 20 th International Cartographic Conference*.
- Uluğtekin, N., Bildirici, İ. Ö., 2002, Web kartografya. *Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 351-363.

- Uluğtekin, N., Bildirici, İ. Ö., Doğru, A. Ö. 2003, Web haritalarının tasarımı. 9. Türkiye Harita Bilimsel Teknik Kurultayı, 347-359.
- Üzümcü, N. O., 2007, İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Harita Okuma Becerisinin Aktif Öğrenme Yöntemiyle Kazandırılması, yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Üzümcü, N. O., 2007, Gaining Map Reading Skills by Active Learning Method in Primary School 6th Grade Social Studies Course. MSc Master thesis, Gazi University.
- Vánca, M., Takács, G., Alpek, L., Tésits, R., 2023, Behavioral Geography and Countryside: Disadvantaged and Rural Areas in the Cognitive Maps of Hungarian Secondary School Students. *Eastern European Countryside*, 29, 115-140.
- van Dijk, H., van der Schee, J., Trimp, H., van der Zijpp, T., 1994, Map skills and geographical knowledge, *International Research in Geographical Environmental Education*, 3(1), 68-80.
- Vaupel, J. W., Gambill, B. A., Yashin, A. I., 1985, Contour maps of population surfaces.
- Verdiyeva, M., 2023, Teaching Geography in Azerbaijan: Problems with Textbooks and Teachers. *History of Development of Teaching Methodology. Pedagogy and Psychology*, 55(2), 3-14.
- Visvalingam, M., 1989, Cartography, GIS and maps in perspective. *The Cartographic Journal*, 26(1), 26-32.
- Vondráková, A., Vávra, A., Voženílek, V., 2013, Climatic regions of the Czech Republic, *Journal of Maps*, 9(3), 425-430.
- Voženílek, V., 2002, Geoinformatic Literacy: Indispensability or nonsense? *Geografie*, VOL. 107, NO. 4, PP. 371-382. ISSN 1212-0014.
- Voženílek, V., Morkesová, P., Vondráková, A., 2014, Cognitive aspects of map symbology in the world school atlases, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 112, 1121-1136.
- Walker, S., 2017, Research in graphic design. *The Design Journal*, 20(5), 549-559.
- Wechsler, J., 1978. *On Aesthetics in Science*. Cambridge: MIT Press.
- Weibel, R., Jones, C. B., 1998, Computational Perspectives on Map Generalization. *GeoInformatica*, 2(4).
- Wiegand, P., 2005, Cartography and Geoinformation Science in the Curriculum. Keynote address, Commission on Geographical Education, International Geographical Union, Glasgow, UK.

- Wiegand, P., 2006, *Learning and Teaching With Maps*”, Taylor Francis, London: Routledge, 180s.
- Wiegand, P., 2011, *Oxford Primary Atlas: Activity Book*, Oxford University Press.
- Wiegand, P., 2012, *Oxford International Student's Atlas: Skills Workbook*, Oxford University Press.
- Willard, L. J., 2017, *What is an Atlas? An Historical Overview and Comparison of Use between the Netherlands and the United States, and a Recontextualization for 21st Century Design*.
- Wolbers, T., Hegarty, M., 2010, *What determines our navigational abilities? Trends in Cognitive Sciences*, 14(3), 138-146.
- Wood, M., 1972, *Human factors in cartographic communication. The Cartographic Journal*, 9(2), 123-132.
- Wood, D., Fels, J., 1986, *Designs on signs/myth and meaning in maps. Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 23(3), 54-103.
- Wright, J. K., 1936, *A method of mapping densities of population: With Cape Cod as an example. Geographical Review*, 26(1), 103-110.
- Yu, J., Chen, S., 2016, *Validation of recursive logic in graphic design. Journal of integrated design and process science*, 20(3), 71-85.
- Zandbergen, P. A., 2011, *Dasymetric mapping using high resolution address point datasets. Transactions in GIS*, 15, 5-27.
- Żyszkowska, W., 2016, *Visual features of cartographic representation in map perception. Polish Cartographical Review*, 48(1), 5-15.

Ders Kitapları

- D1.** Shoqëria – Për Klasën e Dytë, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e dyta (2), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Glikeria Ilioska. Society - For the Second Grade, Book from social sciences, for the second grades (2), of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Glikeria Ilioska.
- D2.** Shkencat Natyrore – Për Klasën e Dytë, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e dyta (2), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Sonja Kirkovska, Nela Slezenkova-Nikovska. Natural Sciences – For the Second Grade, Book from social sciences, for the second

grades (2), of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Sonja Kirkovska, Nela Slezekova-Nikovska.

- D3.** Mjedisi Im – Për Klasën e Tretë, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e treta (3), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Eli Makazlieva, Biljana Kamçevska, Snezhana Stavreva-Veselinovska, Luljeta Dema-Azizi. My Environment – For the Third Grade, Book from social sciences, for the third grades (3), of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Eli Makazlieva, Biljana Kamçevska, Snezhana Stavreva-Veselinovska, Luljeta Dema-Azizi.
- D4.** Shkencat Natyrore – Për Klasën e Tretë, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e treta (3), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Tara Livesley, Deborah Herridge. Natural Sciences – For the Third Grade, Book from social sciences, for the third grades (3), of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Tara Livesley, Deborah Herridge.
- D5.** Historia dhe Shoqëria – Për Klasën e Katërt, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e katërta (4), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Anita Angelovska, Glikeria Ilioska. History and Society – For the Fourth Grade, Book from social sciences, for the fourth (4) grades, of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Anita Angelovska, Glikeria Ilioska.
- D6.** Shkencat Natyrore – Për Klasën e Katërt, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e katërta (4), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Biljana Stojanovska, Biljana Lazareska, Nela Slezekova-Nikovska. Natural Sciences – For the Fourth Grade, Book from social sciences, for the fourth (4) grades, of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Biljana Stojanovska, Biljana Lazareska, Nela Slezekova-Nikovska.
- D7.** Historia dhe Shoqëria – Për Klasën e Pestë, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e pesta (5), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Anita Angelovska, Glikeria Ilioska. History and Society – For the Fifth Grade, Book from social sciences, for the fifth (5) grades, of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia.

Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Anita Angellovska, Glikeriya Ilioska.

- D8.** Shkencat Natyrore – Për Klasën e Pestë, Libër nga shkencat shoqërore, për klasat e pesta (5), të shkollave fillore të arsimit fillor nëntëvjeçar, Republika e Maqedonisë së Veriut. Miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës, Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut. Autor: Icko Gjorgoski, Metodija Najdovski, Biljana Giçevski. Natural Sciences – For the Fifth Grade, Book from social sciences, for the fifth (5) grades, of primary schools of nine-year primary education, Republic of North Macedonia. Approved by the Ministry of Education and Science, Skopje, Republic of North Macedonia. Author: Icko Gjorgoski, Metodija Najdovski, Biljana Giçevski.

Atlaslar

- A1.** Atlas Gjeografik i Botës, Hartografia TRIMAKS, Shkup, Shtëpia botuese Niko Kompani, Vendi i realizimit: Shkup, Viti i realizimit: 2003, Redaktor përgjegjës: Vanço Arsov. Geographical Atlas of the World, Cartography TRIMAKS, Skopje, Niko Kompani Publishing House, Place of realization: Skopje, Year of realization: 2003, Responsible Editor: Vanço Arsov.
- A2.** Atlas Gjeografik, Hartografia TRIMAKS, Shkup, Shtëpia botuese Evropa 92 Koçani, Vendi i realizimit: Shkup, Viti i realizimit: 2011, Kryeredaktor: Ljube Ristovski, Realizimi hartografik: Anita Milevska, Elizabeta Angelova, Tomislav Dimitrovski, Irena Nikoska. Geographical Atlas, Cartography TRIMAKS, Skopje, Evropa 92 Koçani Publishing house, Place of realization: Skopje, Year of realization: 2011, Chief Editor: Ljube Ristovski, Cartographic realization: Anita Milevska, Elizabeta Angelova, Tomislav Dimitrovski, Irena Nikoska.

EKLER**EK-1 Öğrenci Test Formu**

ÖN ATLAS - TEST
İLKÖĞRETİM OKULLARININ ALT KADEME SINIFLARINDAKİ
ÖĞRENCİLER İÇİN

Genel bilgi

Lütfen şu anda okumakta olduğunuz sınıfı işaretleyin:
 2(____); 3(____); 4(____); 5(____)

Sorular:

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti aşağıdaki devletlerden hangisiyle sınır paylaşmamaktadır?

- a) Arnavutluk b) Kosova c) Romanya d) Yunanistan

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki bölge sayısı nedir?

- a) 6 b) 8 c) 5 d) 10

Manastır şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?

- a) Polog b) Güneybatı c) Pelagonya d) Kuzeydoğu

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki şehir sayısı nedir?

- a) 27 b) 32 c) 18 d) 34

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin başkenti neresidir?

- a) Kalkandelen b) Üsküp c) Ohri d) Kumanova

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki belediye sayısı nedir?

- a) 81 b) 64 c) 93 d) 52

Kuzey Makedonya'da kaç tane doğal göl var?

- a) 2 b) 5 c) 3 d) 9

Kuzey Makedonya'daki en büyük doğal göl hangisidir?

- a) Ohri Gölü b) Prespa Gölü c) Struga Gölü d) Dojran Gölü

Kuzey Makedonya'daki en büyük nehir hangisidir?

- a) Vardar Nehri b) Bregalnica Nehri c) Drini i Zi Nehri d) Pena Nehri

Kuzey Makedonya'daki en yüksek dağ hangisidir?

- a) Şar Dağı b) Osogova Dağı c) Korabi Dağı
d) Üsküp'ün Kara Dağı

Üsküp şehrinin işareti nedir?

- a) Saat kulesi b) Taş köprü c) Farklı cami d) Ahşap köprü

Kuzey Makedonya doğuda hangi devletle sınır paylaşıyor?

- a) Sırbistan b) Bulgaristan c) Kosova d) Arnavutluk

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük ova hangisidir?

- a) Polog b) Gevgelia c) Tikveş d) Pelagonya

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin rölyefi ağırlıklı olarak şu özelliklerle karakterize edilir?

- a) Dağ rölyefi b) Tarla / Ova rölyefi c) Tepelik rölyef
d) Kaya rölyefi

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nde yerleşik nüfus sayısı nedir?

- a) Bilmiyorum b) 1 836 713 c) 2 097 319 d) 1 476 844

EK-2 Anket Formu

ÖN ATLAS - ANKET
İLKÖĞRETİM OKULLARININ ALT KADEME ÖĞRETMENLERİ İÇİN

Lütfen şu anda öğretmenlik yaptığınız sınıfı işaretleyin:
 2(____); 3(____); 4(____); 5(____)

Sorular:

Eğitim sürecinde ilkokul öğrencileri için harita veya atlas kullanımı ne kadar önemli ve ne kadar gereklidir? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Ders anlatırken, öğrenirken ve öğrencilerle alıştırmalar yaparken harita veya atlas kullanıyor musunuz ve ne sıklıkla kullanıyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Öğrenciler ne kadar bilgilidir ve farklı yaş gruplarındaki çocuklar için harita veya atlasların varlığından haberdar mıdır? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Ders planlarınızı uyguladığınız kitap ve çalışma materyallerinde, özellikle sosyal bilimler kitaplarında, çocuklar için harita ve atlaslar hakkında ne kadar bilgi veriliyor? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Sosyal bilimler kitaplarının materyallerinde harita kullanımı yeterli mi ve ilkokul öğrencileri için ne kadar yeterli? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Öğrenciler dersler, öğrenme ve alıştırmalar sırasında sosyal bilimler kitaplarının bir parçası olan haritaları kullanmaktan? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Sizce haritalar ve atlaslar çocukların çeşitli olgulara ilişkin kapasitelerinin ve algılarının gelişimini ne kadar etkiliyor? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Eğitim sürecinde harita ve atlas kullanımının öğrencilerin bilgilerini ne kadar geliştirdiğini ve iyileştirdiğini düşünüyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Ders plan ve programlarınızı gerçekleştirirken harita ve atlasların size ne kadar yardımcı olduğunu düşünüyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Çocuklar için harita ve atlasların öğrencilerin öğrenme düzeyini ve üretkenliğini ne kadar geliştireceğini düşünüyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Çocuklar için harita ve atlas gibi ürünlerin Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın gereksinimlerini, ihtiyaçlarını ve hedeflerini ne kadar karşılayacağını ve yardımcı olacağını düşünüyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Harita ve atlas gibi ürünlerle çalışmak istiyor ve çalışmayı seviyor musunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Dersleri ve müfredatı yürüteceğiniz bir çalışma aracı olarak bir çocuk atlasınız olsaydı ne kadar memnun olurdunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Derslerde ve öğrenmede çocuklar için harita ve atlaslarla çalışmak ne kadar etkili ve verimli olur? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Sosyal bilimler kitaplarında kullanılan haritaların ilköğretim okullarının alt sınıflarındaki öğrencilerin yaş grubu için ne kadar yeterli olduğunu düşünüyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok



EK-3 Öğrenci Test Formu

SON ATLAS – TEST
İLKÖĞRETİM OKULLARININ ALT KADEME SINIFLARINDAKİ
ÖĞRENCİLER İÇİN

Genel bilgi

Lütfen şu anda okumakta olduğunuz sınıfı işaretleyin:
 2(____); 3(____); 4(____); 5(____)

Sorular:

"Mavrova" kayak merkezi hangi bölgeye aittir?

- a) Polog b) Pelagonya c) Güneydoğu d) Güneybatı

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti kaç ülke ile sınır komşusudur?

- a) 6 b) 3 c) 5 d) 4

Debar şehri Kuzey Makedonya'nın hangi bölgesine aittir?

- a) Polog b) Vardar c) Pelagonya d) Güneybatı

Arnavut Dili Alfabetesi Müzesi, Arnavutluk'un başkenti?

- a) Struga b) Manastır/Bitola c) Kijevo d) Üsküp

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en yüksek dağı olan Korabi Dağı hangi bölgededir?

- a) Kuzeydoğu b) Güneybatı c) Polog d) Doğu

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'ndeki en büyük etnik grup hangisidir?

- a) Türkler b) Sırpalar c) Makedonlar d) Arnavutlar

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin en kalabalık bölgesi hangisidir?

- a) Polog b) Pelagonya c) Üsküp d) Kuzeydoğu

Haritalara ve atlasla göre, Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin devlet sınırı şu şekilde temsil edilmektedir?

- a) Sarı çizgi b) Mavi çizgi c) Kırmızı çizgi d) Yeşil çizgi

Trofta balığı hangi şehrin karakteristik özelliğidir?

- a) Üsküp b) Ohri c) Prespa d) Strumica

İlinden - Makedonyum Anıtı Kuzey Makedonya'nın hangi şehrinde?

- a) Kalkandelen b) Kavadar c) Kruşevo d) Probiştip

Sharr'ın köpeği hangi bölge için karakteristik?

- a) Doğu b) Üsküp c) Pelagonya d) Polog

Eski/antik Stobi kenti şu bölgede yer almaktadır?

- a) Üsküp b) Pelagonya c) Vardar d) Doğu

Bu bileşenlerden hangisi Tetova kentinde tarihi bir bileşen olarak kabul edilir?

- a) Üsküp Su Kemerleri b) Boyalı Cami veya Paşa Camii c) Saat Kulesi d) Kuğu.

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti'nin hangi şehrinde pirinç yetiştirilir?

- a) Kalkandelen b) Valandova c) Koçan d) Veles

Matka Kanyonu ve Mustafa Paşa Camii hangi şehrin bir parçasıdır?

- a) Üsküp b) Kalkandelen c) Gostivar d) Kumanova

EK-4 Öğretmen anketi

SON ATLAS – ANKET
İLKOKUL ÖĞRETMENLERİNİN ALT KADEME ÖĞRETMENLERİ İÇİN

Lütfen şu anda öğretmenlik yaptığınız sınıfı işaretleyin:
 2(____); 3(____); 4(____); 5(____)

Sorular:

Atlası ders planlarınıza ne kadar dahil ediyorsunuz ve atlas aracılığıyla hangi özel öğrenme hedeflerine ulaşmayı amaçlıyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Sınıfta atlas kullanımı dersi, öğrenmeyi ve alıştırmaları ne kadar ve nasıl etkiliyor? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Sınıfınızdaki öğrencilerin önünde harita ve atlasları okumak ve öğrenmek için yeterince hazırlıklı mısınız? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Çocukların harita ve atlaslar aracılığıyla öğrenmeye katılımını sağlamak için stratejiler kullanıyor musunuz ve kullandığınız bazı stratejiler nelerdir? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Atlasın Kuzey Makedonya Eğitim ve Bilim Bakanlığı'nın istek, ihtiyaç ve hedeflerini karşıladığını ve yerine getirdiğini düşünüyor musunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Sınıfta harita ve atlas kullanırken ne sıklıkta zorluklarla ve sorunlarla karşılaşıyorsunuz ve karşılaştığınız zorluklardan veya sorunlardan bazıları nelerdir ve bunlarla nasıl başa çıktınız? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Atlasta kullanılan harita, işaret ve tabloların ilköğretim okullarının alt sınıflarındaki öğrencilerin yaş grupları için ne kadar yeterli olduğunu düşünüyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Öğrenciler haritaları kullanırken ne sıklıkla sorunlarla karşılaşıyor ve sınıfta çocukların öğrenmesini ve uygulamasını teşvik etmek için kullandığımız bazı yaratıcı yöntemler nelerdir? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Atlardan ne kadar memnunsunuz ve atlas aracılığıyla derslerin geliştirilmesine yönelik gereksinimler ve ihtiyaçlar karşılandı mı? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Öğrenciler öğretim sürecinde harita ve atlas kullanımından memnunlar mı ve bu konuda öğrencilerden en sık aldığınız tepkiler nelerdir? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Harita ve atlasları ne sıklıkla kullanıyorsunuz ve bunların kullanımının öğrencilerin öğrenme düzeyini ve üretkenliğini geliştireceğini düşünüyor musunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Genel olarak haritalar, işaretler, tablolar ve atlaslar öğrencilerin öğrenmeye ve daha fazla araştırmaya olan ilgisini artırıyor mu? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Öğrencilerin harita ve atlas gibi ürünlerle çalışmasını ne sıklıkla istedikleri ve talep ettikleri? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Öğrencileri gelecekte de harita ve atlasların aktif kullanıcıları olmaları için ne kadar ve nasıl teşvik ediyorsunuz? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok

Çocuklar için harita ve atlas ile öğrenmenin derslerde ve öğrenmede ne kadar etkili ve verimli olduğu? (Lütfen yanıtınızı da yazınız).

- a) Hiç b) Biraz c) Ortalama d) Çok



EK-5 Öğrenci işaret anketi

İŞARET BAZLI TEST
İLKÖĞRETİM OKULLARININ ALT KADEME SINIFLARINDAKİ
ÖĞRENCİLER İÇİN

Genel bilgi

Lütfen şu anda okumakta olduğunuz sınıfı işaretleyin:

2(); 3(); 4(); 5()

Altı çizili kısma, ilgili rakamlarla ilgili cevapları yazın.













