

To Cite This Article: Balci, A., & Yıldırım, S. (2023). Sosyal bilgiler öğretiminde harita okuryazarlığı. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)* 50, 146-163. <http://dx.doi.org/10.32003/igge.1360766>

## SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETİMİNDE HARİTA OKURYAZARLIĞI

### Map Literacy in Social Studies Teaching

Ali BALCI , Salih YILDIRIM 

#### Öz

Harita okuryazarlığına ilişkin mevcut durumu betimlemeyi amaçlayan bu çalışmada, haritanın tanımı, kullanımı ve okunmasına yönelik ilgili literatür taranarak sosyal bilgiler dersi öğretim programındaki ilgili kazanımlar tahlil edilmeye çalışılmıştır. Nitel araştırma deseni ile yürütülen çalışmanın verileri doküman incelemesi ve literatür taraması ile elde edilmiştir. Doküman incelemesi (sosyal bilgiler dersi öğretim programı) sonucunda harita okuryazarlığı ile ilişkili 10 alt beceri tespit edilmiş ve bu beceriler ilgili literatür ile betimlenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda harita okuryazarlığı; coğrafi konumu belirleme, yön tespiti, harita çeşitlerini ve haritalama yöntemlerini bilme, projeksiyonu tespit, haritanın lejantını okuyabilme, haritanın ölçeğini okuyabilme, haritadaki ve arazideki uzaklıkları ve eğimi hesaplayabilme, haritada ve arazide yeryüzü şekillerini belirleyebilme, izdüşüm ve gerçek alanı ilişkilendirme, dijital haritaları hazırlama ve okuma kategorilerinde örnekler verilerek değerlendirmelerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Harita Okuryazarlığı, Mekânı Algılama, Harita Kullanma, Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı

#### Abstract

This study aims to describe the current situation regarding map literacy in the social studies curriculum. The relevant literature on the definition, use, and reading of the map was reviewed and the relevant learning outcomes in the social studies curriculum were analyzed. The data for the study, which was conducted with a qualitative research design, were obtained through document analysis and a literature review. As a result of the document review (social studies curriculum), 10 sub-skills related to map literacy were identified and these skills were described with the relevant literature. In line with the data obtained, map literacy includes determining geographical location, determining direction, knowing map types and mapping methods, determining the projection, reading the legend of the map, reading the scale of the map, calculating distances and slopes on the map and land, determining landforms on the map and land, associating projection and real area, preparing and reading digital maps.

**Keywords:** Map literacy, Space Perception, Using Maps, Social Studies Curriculum

\* **Corresponding Author:** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, ✉ [abalci@marmara.edu.tr](mailto:abalci@marmara.edu.tr)

## GİRİŞ

Harita; bir yerin kuşbakışı görünüşünün, belli oranlar dâhilinde küçültülerek, bir düzleme aktarılmasıdır (Akkuş, 1995; Bilgin, 2006a,b; Darkot, 1947; Doğanay, Tuna, 2015; Ünalı Eser, 2012; Ünlü, Üçışık ve Özey, 2002). Mağara duvarlarına, çeşitli aletler üzerine çizilen resimlerle ortaya çıkan harita çizimi, günümüzdeki bilim ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak dijital bir boyut kazanmıştır. Tarih Öncesi ve İlk Çağlarda; gök cisimleri, Dünyanın şekli, koordinat sistemi, yeni yerlerin keşfi ile ilgili çalışmalarla haritacılığın temellerinin atıldığı varsayılırken Orta Çağda; pusulanın icadı ve seyahatnameler haritacılığın gelişmesinde etkili olmuştur. Yeni Çağda, coğrafi keşifler ile birlikte özellikle denizcilerin Akdeniz ve Dünya'ya ilişkin haritaları dikkat çekerken, Yakın çağda ise hava fotoğrafları ve uydu görüntülerine ait bilgisayar verileri öne çıkmıştır (Yıldırım, 2021). Bu süreçte, Ukrayna'da bulunan taş devri haritası, Türkiye'de bulunan Çatalhöyük haritası, Babilliler dönemine ait kil tablete yapılmış Dünya haritası, Miletli Anaximander'ın, Amasyalı Strabon'un, Septe'li (Ceuta) Arap seyyah İdrisi'nin, Alman Donnus Nicolaus Germanus'un ve Türk Amiral Piri Reis'in haritaları önemli mihenk taşları olarak kabul edilmiştir. Bilim insanları ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle çizim teknikleri zaman içinde değişkenlik gösterse de haritaların doğru okunması için kabul görmüş bazı özellikler bulunmaktadır.

Çizilen bir haritanın doğru olarak okunması için tanımında kullanılan “kuşbakışı bakmak”, “belli oranlar dâhilinde küçültmek yani ölçeklendirmek” ve “bir düzleme aktarmak” ifadelerinin ne anlama geldiğinin bilinmesi gerekir;

- Kuşbakışı bakmaktan kasıt, haritası çizilecek alana üstten, yani yukarıdan, tepeden bakmaktır. Bu ihtiyaç önceleri hava fotoğraflarından elde edilmişken, günümüzde uydu, sonar ve radar gibi cihazlardan alınan verilerle karşılanmaktadır.
- Belli oranlar dâhilinde küçültmek, ölçeklendirmek anlamında kullanılmaktadır. Ölçek, haritadaki küçültme oranına verilen addır. Örneğin, 1/500.000 ölçekli bir haritada, 1 cm'lik uzunluk, gerçekte 500.000 cm'yi yani 5 km'yi göstermektedir.
- Bir düzleme aktarmaktan maksat ise haritası çizilecek alanın, paralel ve meridyen ağının belli perspektif esaslara (projeksiyon) (Bilgin, 2006a: 142) uygun olarak, düz bir sathı çizilmesidir.
- Bütün bu vb. özellikleri dikkate alınarak çizilen “doğal ve beşeri olguları doğru olarak yeter derecede ayrıntılarıyla gösteren” (İzıdırak, 1975: 154) haritaların istenilen faydayı sağlaması için doğru okunmasına ihtiyaç vardır. Çünkü doğru okunan harita;
- “İnsan yaşamının her evresinde fayda sağlar” (Kartal, 2016).
- “Gündelik hayatın üstesinden gelmeye ve geleceği tahmin etmeye yardım eder. Sanal ve gerçek, gündelik ve bilimsel Dünyayı okumaya imkân tanır” (Duman ve Girgin, 2007).
- “Ezbere aktarımı önler” (Tabanlı, 2014).
- “Mekân hakkında bilgi edinmeye yardımcı olur” (Kızılçaoğlu, 2007).
- “Mekânsal bilgiyi basılı, sayısal, dokunsal yollarla iletir. Bireye düşünce, eylem, obje, grafik ve sembolleri anlama ve yorumlama imkânı verir” (Sönmez, 2013: 140, 144).
- “Yer-olay bağlantısı kurabilme açısından önemlidir” (Akengin, Tuncel ve Gendek, 2016).
- “Olay, olgu ve objelerin dağılımlarını anlayabilme ve yorumlayabilme imkânı verir” (Clarke, 2003).
- “Arazi uygulamalarında gerçekleştirilmek istenilen kazanımları sonuçlandırma ve yorumlamaya imkân tanır” (Balcı, 2015).
- “Bir yerin büyüklüğünü, konumunu, yeryüzü şekillerini, iklimini ve yerleşim özelliklerini belirlemeye yardımcı olur” (Ünlü, 2011: 2157).
- “Mekân algısı oluşturma, görselleştirme, yerküre üzerindeki iki nokta arasında yatay mesafe veya bir yere ilişkin alan hesaplama, dağılışı gösterme, kıyaslama yapabilme, ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılabilme imkânı tanır” (Kara, Sezer ve Şanlı, 2018: 21).

- “Ekonomik değer arz eden yer altı ve yerüstü kaynaklarının yayılış sahalarını tespitite, bu kaynakların işletilmesine yönelik kalkınma planlarının hazırlanmasında, yurt savunması ve güvenliğinin sağlanmasında, sınır anlaşmazlıklarının çözümlenmesinde, kara-demir yolu ve petrol, doğal gaz boru hattı vb. güzergâhların tespitinde, arazi kullanım çalışmalarında fayda sağlar” (Koç ve Bulut, 2014: 3).
- “Köy, kasaba ve kentlerin kuruluş yerlerinin seçimine, fabrika kuruluş sahalarının belirlenmesine, yol güzergâhı seçimine, çok katlı binaların zemininde yapılacak değişiklikleri önceden tespitte, zeminin aktif bir fay hattının yahut heyelanlı bir zeminin üzerinde olup olmadığını belirlemeye, maden yataklarını araştırmaya, inşaat malzemesi teminine, kazı ve dolgu hacmini hesaplamaya, profil ve kesit çıkarmaya, rölyef analizlerini yapmaya imkân tanır” (Selçuk Biricik, 2009: 54, 99).

Haritaları doğru okuma, anlama ve anlamlandırmanın yukarıda kısaca zikredilen bu ve benzeri faydaları, literatürde ‘harita okuryazarlığı’ kavramıyla ifade edilmekte ve yapılan tanımlamalarda ‘okuma, anlama, açıklama, kullanma, işlem yapabilme, analiz, yorumlama, değerlendirme’ gibi açıklamalara vurgu yapılmaktadır. İlgili kaynaklarda harita okuryazarlığı;

- “Haritadaki renklerden, işaretlerden, sembollerden ve harita lejantından yola çıkarak harita üzerinde yorumlama, analiz, değerlendirme yapabilme” (Akengin, Tuncel ve Gendek, 2016: 62; Aydoğdu, 2022; Kuru, 2022),
- “Zihinsel şemaları yapılandırma, evrensel ve toplumsal bağlamdaki değer yargıları, göstergeleri, grafikleri ve ritüelleri okuyup anlayabilme” (Duman ve Girgin, 2007:185),
- “Harita üzerinde doğal ve beşeri olguları (vakıaları) tanıtmaya, bunları açıklamaya çalışmak için haritadan faydalanma” (İzbırak, 1975; 153),
- “Harita kullanma (harita okuma, harita analizi ve harita yorumlama)” (Buckley, Muehrcke ve Muehrcke, 2011),
- “Haritayı günlük hayatta kullanma ve anlama” (Clarke, 2003: 717),
- “Haritalarla işlem yapabilme, okuma, yorumlama, taslak çizibilme ve kullanma” (Koç ve Demir, 2014),
- “Olay, olgu ve objelerin farklı dağılışlarını anlayabilme ve yorumlayabilme” (Koç ve Karatekin, 2017:1524),
- “Harita bilgisini ve becerisini kullanma” (Kuzey, 2017: 832-833),
- “Mekânı algılama” (Sönmez, 2013: 144; Bilgili, 2016) gibi ifadelerle izah edilmektedir.

Literatürden anlaşılacağı üzere, harita okuryazarlığının gündelik yaşamla yakından ilişkili birçok alanda öğrencilere fayda sağlaması beklenmektedir. Bu faydalar arasında mekânın algılanması, analizi, kullanılması ve yorumlanması gibi önemli beceriler yer almaktadır (Şanlı, 2022). Bu noktadan hareketle çalışma, 2018 yılı sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan harita okuryazarlığı (haritaları tanımlama, kullanmaları ve okumaları bağlamında) ile ilişkili beceri ve kazanımları mevcut literatürden faydalanarak somut örneklerle tahlil etmeyi amaçlamakta ve çalışmanın ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin harita okuryazarlık becerilerine katkı sunması ümit edilmektedir.

## YÖNTEM

Bu çalışma, sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan harita okuryazarlığı ile ilişkili kazanım ve beceriler hakkında özet bilgi edinmek ve bu bilgileri literatür taraması eşliğinde betimlemeyi amaçlandığından nitel araştırma deseni ile yürütülmüştür. Veriler doküman incelemesi (sosyal bilgiler dersi öğretim programı) ve literatür taraması ile elde edilmiş ve betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz, farklı veri toplama yöntemleri kullanılarak elde edilen verilerin önceden tanımlanmış temalar doğrultusunda özetlenmesi ve açıklanması (Yıldırım ve Şimşek, 2016) sürecini içeren bir nitel veri analizi türü olduğundan bu tür analiz ile verilerin okuyucuya özgün bir şekilde sunulması sağlanmıştır. Araştırmanın kapsamı doğrultusunda ilk aşamada, sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan harita okuryazarlığı ile ilgili kazanımlar doküman incelemesi yöntemiyle analiz edilmiştir. İkinci aşamada, ulusal tez merkezi ve Google Akademik online veri tabanlarında tarama yürütülmüştür. Literatür taraması, araştırmacıların ulaşabildiği 18 makale ve 6 yüksek lisans teziyle

sınırlandırılmıştır. Bu kaynaklar, araştırma sürecinin temelini oluşturmuş ve mevcut bilgiye dayalı bir zemin oluşturmuştur. Makale ve tezler, araştırma amaçlarına uygun olarak sınıflandırılmış ve verilerin analizi için Excel programı kullanılmıştır. Sosyal bilgiler dersi öğretim programı tahlil edildiğinde harita okuryazarlığı ile ilişkili 10 alt beceri (temalar) tespit edilmiş ve bu beceriler literatür ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, konuya ilişkin öğretmenlerin ve öğrencilerin faydalanabileceği bir sunum dosyası hazırlanmış ve bu dosyanın <https://bit.ly/48r3L9g> adresinden tüm kullanıcılar tarafından erişilebilir olması sağlanmıştır. Çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla harita okuryazarlığı ile ilgili makaleler ve tezler, iki alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Çalışmanın betimsel analizinde araştırmacılar ile alan uzmanlarının ortak görüşleri dikkate alınmıştır.

## BULGULAR

### Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ve Harita Okuryazarlığı

Sosyal bilgiler dersi öğretim programında harita okuryazarlığı ile doğrudan ilişkili beceri ve kazanımlar yer almaktadır. Harita okuryazarlığı “Sosyal bilgiler dersi öğretim programında kazandırılması amaçlanan temel beceriler arasında yer almaktadır. Sosyal bilgiler dersinin okutulduğu bütün sınıf düzeylerinde öğrencilere harita okuryazarlığı ve mekân algılama becerilerinin kazandırılması hedeflenmiştir. Öğrenciler bu alana, basitten karmaşığa, yakından uzağa ve bulunduğu yerden çevreye doğru açılan ve gittikçe kompleks bir hâl alan bir yaklaşımla dahil edilmek istenmiştir” (MEB, 2018a: 9, 11). Sosyal bilgiler dersiyle;

- 4. Sınıf öğrencilerinin; ‘mekân algılama, harita kullanma ve konum analizi’ gibi becerileri kazanmaları hedeflenmiştir. Bu kapsamda öğrencilerden ‘çevrelerindeki herhangi bir yerin konumunu doğal ve beşerî unsurlara yakınlık – uzaklık açısından analiz edebilmeleri, doğal ve teknolojik yöntemleri kullanarak yönleri belirleyebilmeyi öğrenmeleri, günlük yaşamında kullandıkları acil toplanma yeri, acil çıkış, sığınak gibi mekânların krokisini<sup>1</sup> çizebilmeleri, yaşadıkları yer ve çevrelerindeki yer şekilleri ve nüfus özellikleri hakkında Türkiye siyasi ve fiziki haritalarından... çıkarımlarda bulunabilmeleri” (MEB, 2018a: 14-15) beklenmiştir.
- 5. Sınıf öğrencilerinin harita okuryazarlığını ‘doğal çevreye duyarlılık ve dayanışma’ gibi değerlerle edinmesi istenmiştir. Bu minvalde öğrencilerden ‘haritalar üzerinde yaşadığı yer ve çevresinin yeryüzü şekillerini, harita çizilirken belirli oranlarda küçültme yapıldığını bilmesi, fiziki haritada yer alan temel unsurları ve bu unsurların anlamlarını öğrenmesi, yaşadığı çevrede görülen doğal (iklim, bitki örtüsü, afetler) ve beşerî özelliklerin (nüfus, nüfusun dağılışı, göç, yerleşme, çevre sorunları) insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklayabilmeleri” (MEB, 2018a: 17-18) beklenmiştir.
- Harita okuryazarlığının 6. Sınıf öğrencilerine ‘vatansızlık ve doğal çevreye duyarlılık’ gibi değerlerle kazandırılması arzulanmıştır. Bu çerçevede ‘konum ile ilgili kavramlar kullanarak kıtaların, okyanusların ve Türkiye’nin coğrafi konum özellikleri kazandırılmak istenmiştir. Öğrencilere Türkiye’nin mutlak ve göreceli konumu ile ilgili çıkarımlar kazandırılırken jeopolitik, iklim, ulaşım gibi özellikleri kullanmaları önerilmiştir. Türkiye’nin yer şekillerine, iklim özelliklerine, bitki örtüsüne nüfus dağılışına, ekonomik faaliyetlerine, yer altı ve yer üstü kaynaklarına dair haritalar kullanması beklenmiştir. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak Akdeniz iklimi, Kutup iklimi, Muson iklimi ve Ekvatorial iklim üzerine çıkarımlarda bulunmaları’ (MEB, 2018a: 21) istenmiştir. Ayrıca ‘haritalar üzerinde tarihi ticaret yollarının (ipek ve baharat yolları gibi) toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü” (MEB, 2018a: 20) kavramaları beklenmiştir.

1 “Krokiler herhangi bir yeri basit ve anlaşılır şekilde tarif etmeye yarayan kuşbakışı çizimlerdir. Krokilerde gerçek uzunlukların ne kadar küçültüldüğü belli değildir. Krokisi çizilecek yerdeki cisimlerin boyutu, ölçüm yapılmadan göz kararı ile çizilir. Bu nedenle krokiye ölçek konulmaz. Krokilerde genellikle dikdörtgen, kare, daire ve üçgen gibi çizimi kolay şekiller kullanılır. Diğer yandan çizimi yapılacak yerde görülen her şeyin çizilmesine ve bunların boyanmasına gerek yoktur. Önemli noktaların çizilerek isimlerinin yazılması yeterlidir. İstenirse krokinin bir köşesine kuzey-güney yönlerini gösteren bir ok eklenebilir” (Tüysüz, 2018: 69).

- 7. Sınıf öğrencilerinin harita okuryazarlığını edinmeleri için “Türkiye’de nüfusun dağılışı etkileyen faktörlerden hareketle Türkiye’nin demografik özellikleri, yerleşmeyi etkileyen faktörleri ile ilgili verileri yorumlayabilmeyi” (MEB, 2018a: 23-24) kazanmaları hedeflenmiştir.

Haritalardan “gerek arazi çalışmalarında, gerekse sınıfta, coğrafi olay ve olguların dağılışılarını belirlemede ve göstermede faydalanılması haritaları önemli kılmaktadır” (MEB, 2018b: 13). Bu önem “Harita üzerinde konum belirleme, harita üzerine bilgi aktarma, amacına uygun harita seçme, haritalardan yararlanarak hesaplamalar yapma, mekânsal dağılışı algılama, haritayı doğru şekilde yorumlama, taslak haritalar oluşturma, küre ve atlas kullanma” (MEB, 2018b: 13) gibi becerileri kazanmayı gerekli kılmaktadır.

## Harita okuryazarlığı becerileri

Sosyal bilgiler dersi kapsamında “mekânı algılama, harita kullanma, konum analizi gibi becerileri” (MEB, 2018a: 14; Can ve Demirkaya, 2023) kazanan öğrenci, haritaya baktığı zaman haritadaki konumunu tespit edebilmelidir. Baktığı bu harita, bir Dünya haritası ise ölçeği dâhilinde ülkesini, yaşadığı şehri, kasabasını ya da köyünü gösterebilmelidir. Şayet elindeki harita, üzerinde bulunduğu alana ait büyük ölçekli bir harita ise o zaman da öncelikle durduğu yeri ve yönü haritayla eşleştirebilmelidir. Sonrasında haritanın projeksiyonunu, lejantını, ölçeğini, sembollerini inceleyerek gerçekteki yer şekilleri ile haritadaki eşleştirebilir. Atlaslardaki duvar haritalarındaki bilgileri okuyup anlayan, üzerinde uygulamalar yapan, onu analiz ve sentez ederek değerlendirmelerde bulunabilen bir öğrenci aynı işlemleri bilgisayar, tablet, akıllı telefon gibi cihazlardaki dijital haritaları kullanırken de yapabilmelidir. Bu bilgiler doğrultusunda sosyal bilgiler dersi öğretim programında yer alan harita okuryazarlığı becerileri aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

### 1. Coğrafi konumu belirleme

Coğrafi konum, genellikle mutlak (matematik) ve göreceli (özel) konum olarak kategorize edilmektedir. Mutlak konumu tespit, Dünya üzerindeki coğrafi koordinat sistemini bilmekle mümkün olur. Örneğin, Türkiye’nin Dünya üzerindeki yerini belirlemek, ancak Dünya üzerine çizildiği varsayılan paralel ve meridyenleri, diğer bir deyişle bunların açısız karşılıkları olan enlem ve boylamları okuyabilmekle mümkün olur.<sup>2</sup>

2 Enlemler, paralel çizgilerinin; boylamlar da meridyen çizgilerinin açı cinsinden karşılığıdır. Dünya üzerindeki bir noktanın Ekvator düzlemine açı cinsinden uzaklığına enlem, başlangıç düzlemine açı cinsinden uzaklığına da boylam denilmektedir (Dünya üzerindeki bir yerin konumu belirlenirken, Dünya’nın merkezine uzaklığının da belirtilmesi gerekir. Ancak bu hususta Dünya’nın yarıçapının her yerde eşit olduğu varsayılır. Bu genel kabulden hareketle konum belirlemede bu bilgiye yer verilmez).

Dünyayı iki eşit yarımküreye ayırdığı varsayılan paralele Ekvator (0°) denir. Ekvatorun kuzeyine (90 adet) ve güneyine (90 adet) birer derece aralıklarla çizilen toplam 180 paralel dairesi vardır. Bunlardan en uzununu Ekvator (0°: 40.075,02 km), en kısası ise sadece bir nokta ile temsil edilen Kutup Noktalarıdır (90°).

İki paralel arasındaki aralık her yerde 1 derecedir. Bu aralıklar arasındaki uzaklık ise 111 km (39.940,65 km/360=110,95 km) kabul edilmektedir. Dünyanın şeklinden dolayı Ekvatordan uzaklaştıkça paralellerin boyları kısalmaktadır. Yani 36° kuzey paraleli, 42° kuzey paralelinden daha uzundur. Dünyanın eksen eğikliğinden dolayı bazı paralellere özel isimler verilmiştir. Örneğin 23° 27’ paralellere dönence (kuzeydekine yengeç, güneydekine oğlak dönencesi), 66°33’ paralellere kutup (aydınlanma) çemberi denilmiştir (bütün bu açıklamalarda geçen 1 derece 60 dakikaya, 60 dakika da 3600 saniyeye eşit kabul edilir).

Kutup noktaları arasına çizilen yaylara meridyen denir. Bunlardan Greenwich’ten geçen başlangıç meridyeni olarak kabul edilmiştir (Bu başlangıç siyasi güce bağlı olarak tarih boyunca değişmiştir. Paris, Madrid, Asor adaları, Ayasofya’nın kubbesi bunlardan bazılarıdır).

Başlangıç meridyeninin (0°) doğusunda 180, batısında 180 olmak üzere toplam 360 meridyen yayı vardır. Meridyen yayını çembere tamamlayan yay genelde antimeridyen ya da karşıtı denir. Başlangıç meridyeninin antimeridyeni 180° meridyendir. Bu meridyen hem 180° doğu hem de 180° batı meridyenini temsil eder. Aynı zamanda ‘tarih değiştirme çizgisi’ olarak da kabul edilir. Tarih değiştirme çizgisi, saat dilimleri gibi ülkeler içerisinde siyasi bütünlüğü sağlamak için sınırlara göre zikzaklar çizer.

Meridyen yaylarının uzunlukları birbirlerine eşittir. Bu yaylar 1° aralıklarla çizilmişlerdir. Ancak Dünyanın şeklinden dolayı iki meridyen arasındaki aralık Ekvatorda en fazladır. Bu aralık Ekvator üzerinde 111 km olarak kabul edilmiştir (40.075,02 km/360=111,32 km). Bu aralık kutuplara gidildikçe daralır ve kutuplarda sıfır olur.

Dünya üzerindeki bir yerin, yukarıda sözü edilen enlem ve boylamları değiştikçe o yerde yaşanan özellikler de değişir. Örneğin;

Boylam değişmesine bağlı olarak değişen en önemli faktör yerel saattir.

Enlem değişmesine bağlı olarak değişen en önemli faktör ise Güneş ışınlarının Dünyaya düşme açısıdır (Güneş ışınlarının yere düşme açısı, yörüngesinde hareket ederken Dünyanın ekseninin eğik olmasına bağlı olarak, yıl boyunca değişir. Bu değişimde Dünyanın şeklinin, günün saatlerinin,

Türkiye'nin yer aldığı 36-42 derece kuzey enlemleri, 26-45 doğu boylamları Dünya'nın neresinde bulunur? Bu mutlak ve göreceli konumunun sonuçları nelerdir? Sorularının doğru olarak okunmasına ihtiyaç vardır.<sup>3</sup>

## 2. Yön tespiti

Haritaları doğru okuyabilmek için haritadaki ve arazideki yönleri tespit etmeye ve bunları birbirleriyle örtüştürmeye ihtiyaç vardır. Haritalarda yön işaretlenmiştir. Dolayısıyla bu ihtiyaç giderilmiştir. Asıl sorun, arazide yönü belirlemek ve bunu haritada verilen yönle eşleştirebilmektir.

Arazide yönü belirlemek için genellikle yıldızlar (Güneş, Kutup Yıldızı gibi), saat, pusula, GPS, akıllı telefon, yosun, karınca yuvası, bazı beşeri yapılar vb. kullanılır;

Güneş'in doğduğu ve battığı yer her gün değişmekle<sup>4</sup> birlikte, Güneş doğudan doğar batıdan batar. Güneş, örneğin kuzey yarımküredeki Ankara'da gökyüzünün güneyinde, güney yarımküredeki Adelaide'de ise gökyüzünün kuzeyinde bir yay çizerek hareket eder. Bu bilgidir hareketle yönler kabaca belirlenir ve haritaya uyarlanır. Bu bilgileri sahicileştirmede de genellikle yere dikilen bir cismin gölgesinin en kısa olduğu an kullanılır. Bu anda yerel saat 12.00 kabul edilir. Yere dikilen cismin oluşturduğu gölgesinin bir ucunun kuzeyi, diğer ucunun da güneyi gösterdiği bilinir. Gölge boyunu dikkate alarak doğu ve batı yönlerini belirlemek de mümkündür. Örneğin, Ankara'da yere dikilen bir cismin gölgesi iki farklı vakitte işaretlenir. Bu işaretler bir doğru ile birleştirilir. İlk işaretlenen nokta batı, sonraki ise doğu yönünü gösterir. Bulutsuz gecelerde yön belirlemek için ise kutup yıldızı kullanılır.<sup>5</sup> Kutup yıldızının yeri sabit kabul edilir. Her zaman kuzeyi gösterir.

Yön belirlemede saatler de kullanılır. Örneğin, kuzey yarımkürede saatin akrebi Güneşe doğru tutulduğunda, akrep ile saatin üzerindeki 12 rakamı arasındaki açıortay güney yönünü gösterir. Diğer yönler buna göre belirlenir. Şayet yerel saat kullanılıyorsa, saat 12:00'da cisimlerin gölge yönü işe koşulu.

yeryüzü şekillerinin eğim ve bakışının vb. etkili olduğu unutulmamalıdır. Örneğin, gece gündüz süresi ve iklim özellikleri Güneş ışınlarının yere düşme açısından doğrudan etkilenir. Kısaca belirtmek gerekirse, Güneş ışınlarının düşme açısı iklimi etkiler. İklim de bitki örtüsünü, toprak türlerini, akarsu rejimlerini, denizlerin tuzluluğunu, nüfusun dağılışını, yerleşme yerinin seçimini, hayvan topluluklarını, tarım ürünlerinin çeşitliliğini, tarımın yükselti sınırını, toktağan kar sınırını... etkiler).

3 Türkiye'nin mutlak (matematik) konumunun sonuçları ile ilgili olarak;

Doğusu ile batısı arasında 76 dakikalık yerel saat farkı vardır (19 boylam x 4 dk=76 dk).

II. ve III. Saat diliminde yer alır.

Güneş ışınlarını yıl boyunca 90° açıyla almaz. Bu yüzden cisimlerin gölgeleri hiçbir zaman sıfır olmaz. Cisimlerin gölgeleri kuzey yönlüdür.

Ilıman (Subtropikal) iklim kuşağında olduğu için dört mevsim yaşanır. Mevsimleri arasında belirgin farklar vardır.

Batı rüzgârları kuşağında yer alır.

Kuzey yarımküredeki konumundan dolayı kuzey sektörlü rüzgârlar soğutucu, güney sektörlü rüzgârlar sıcaklıkları artırıcı etki yapar.

Akdeniz'in Karadeniz'den daha sıcak olması sebebiyle Akdeniz Karadeniz'den daha tuzludur. Akdeniz kıyıları Karadeniz kıyılarından daha sıcaktır.

Buna bağlı olarak toktağan (daimi) kar sınırı ve ormanın üst sınırı Türkiye'nin kuzey kıyılarında daha alçak, güney kıyılarında daha yüksektir.

Yazın gündüzler, kışın geceler daha uzundur. Örneğin, enlem farkına bağlı olarak Sinop'ta yazın gündüz, kışın gece süreleri Antakya'ya göre daha uzundur... gibi açıklamalar zikredilebilir.

Türkiye'nin göreceli (özel) konumunun sonuçları arasında ise;

Ortalama yükseltisinin 1132 metre olması, üç tarafının denizlerle çevrili olması,

Kıyı kesimlerinin iç kesimlere göre daha fazla yağış alması,

Akdeniz iklim bölgesinde yetiştirilen turuncgiller ve zeytinin, Karadeniz iklim bölgesindeki Aşağı Çoruh Vadisi'nde de yetiştirilebilmesi,

Aynı enlem üzerinde farklı iklim özelliklerinin yaşanmasına bağlı olarak doğal bitki örtüsü ve tarım ürünlerinin değişmesi,

Jeolojik mazesine bağlı olarak maden çeşidinin fazla, rezervinin az olması,

Farklı kültürlerin karşılaşma sahasında olması nedeniyle doğal ve tarihi turizm varlıklarının fazla olması,

Kara, demir, deniz ve hava ulaşım potansiyelinin yüksek olması... gibi özellikleri sayılabilir.

4 Güneşin doğduğu ve battığı yerin her gün değişmesinin temel sebebi; dünyanın Güneş etrafındaki yörüngesindeki hareketi sırasında, hiç değişmeyen eksen eğikliğidir. Eksen eğikliğinin gerçekte 23° 26' 21"<sup>11</sup> dir. Ancak genel kabul 23° 27' dir.

5 "Kutup yıldızı (Polarstern, Nordpolarstern, Nordstern, Etoile polaire, Pole star, Demirkazık), Küçük Ayı takım yıldızının bir yıldızı. Kutup yıldızı, Gök kuzey kutbunun 1° uzakındadır. Bunun için bu adla anılır. Kutup yıldızının yardımıyla kuzey yönü bulunur" (Izıbrak, 1975: 225)

Pusula kullanmaya, ibresinin kuzeyi gösterdiği bilgiyle başlanabilir. Ancak bu kuzeyin 'manyetik kuzey' olduğu unutulmamalıdır. Çünkü manyetik kuzeyin yeri, kuzey kutup noktasını gösteren 'coğrafi (gerçek) kuzey' gibi sabit değildir. Yerinin, zamanla az da olsa yer değiştirdiği bilinmelidir.<sup>6</sup> Manyetik ve coğrafi kuzey yanında bir de 'grid kuzey' vardır. Grid kuzeyi belirlemede haritanın projeksiyonu etkili olur. Çünkü haritalarda çizilmiş meridyenlerin doğrultusu kuzey-güney yönünü gösterir.

Günümüzde; konum, yön, yükseklik, derinlik, mesafe, alan, eğim, hız gibi özellikleri belirlemede en hassas ve en yaygın kullanılan cihaz 'Küresel Yer Belirleme Sistemi' olarak Türkçeleştirilen GPS (Global Positioning System) aygıtıdır<sup>7</sup>. Bu cihazın bilgilerindeki doğruluk, verileri uydulardan almasından kaynaklanmaktadır. Verilerin sıhhati için bulutsuz gökyüzü önemlidir. Bu alet yönleri derecelerle verir. 0° ya da 360° derece kuzeyi, 180° güneyi gösterir.

Günümüzde, konum ve yön belirlemede en fazla akıllı telefon, tablet, bilgisayar vb. cihazlara yüklenmiş programlar kullanılmaktadır.

Ağaçların taşların kenarlarındaki yosunlara, karıncaların yuvalarına, bazı beşeri yapılara bakarak da yön bulmak mümkündür (Demirkaya, Çetin ve Tokcan, 2004). Örneğin Türkiye'de; ağaçların taşların kuzeye bakan kısımları daha nemli oldukları için daha yosunludur. Karınca yuva girişleri, yuva güneyine kurulur, kum ve toprak taneleri yuva kuzeyinde biriktirilir. Beşeri yapılardan camilerin bakışı ve minarelerinin şerefe kapıları Mekke şehrine doğrudur. Bundan dolayı Mekke (39° 49' 34" ile aynı boylamdaki Elazığ, Erzincan, Gümüşhane, Tunceli, Trabzon gibi şehirlerde bu kapılar güney yönündedir. Yine bu şehirlerde Müslümanlara ait mezarların baş tarafı batı, ayak tarafı doğu yönünü gösterir. Hristiyanlara ait mezarlarda ise baş taraf güney, ayak tarafı kuzeyi gösterir.

### 3. Harita çeşitlerini ve haritalama yöntemlerini bilme

Haritalar genel olarak konularına (genel ve özel haritalar), ölçeklerine (büyük, orta ve küçük ölçekli haritalar) ve boyutlarına (iki, üç ve çok boyutlu haritalar) göre sınıflandırılır. Bu haritaları hazırlama yöntemleri içerisinde en yaygın olarak kullanılanları; eşyükselti (izohips), renklendirme (yükselti renklendirme, hücre renklendirme, amaca göre sınırlara bağlı kalmadan renklendirme), noktalama, gölgelendirme, tarama, kabartma, kartogram ve dijital haritalama gibi yöntemlerdir.

Harita çeşitleri;

- Birden fazla konuyu birlikte gösteren ve birçok alanda kullanılan genel haritalar; fiziki, siyasi ve idari özellikleri gösterebilecek şekilde düzenlenmiştir. Topoğrafya haritaları, atlaslar, duvar haritaları bu kapsamda kullanılan haritalardır. Özel haritalar ise bir konu, bir temayla ilgili olarak hazırlanan haritalardır. Topoğrafya, kadastro, tektonik, batimetrik, jeoloji, jeomorfoloji, iklim, hidroğrafya, bitki, toprak, nüfus, yerleşme, ekonomi, ulaşım... haritaları bunlardan en fazla kullanılanlarıdır.
- Ölçeklerine göre tasnif edilen haritalar büyük, orta ve küçük ölçekli haritalar şeklinde gruplandırılırlar. Ölçeklerin sınırlarını belirlemede bir ittifak söz konusu olmamakla birlikte 1/200.000 ve 1/500.000 ölçekleri bu sınırlamada yaygın olarak kullanılan kıstaslardır. Yani, ölçeği 1/200.000'e kadar olan haritalar büyük, 1/500.000'den küçük ölçekli olanlar ise küçük ölçekli haritalar olarak kabul edilmektedir. 1/200.000 – 1/500.000 ölçek aralığındaki haritalar da **orta ölçekli** haritalar grubuna dâhil edilmektedir. Örnek vermek gerekirse, 1/25.000 ölçekli harita büyük, 1/250.000 ölçekli harita orta, 1/1.000.000 ölçekli harita küçük ölçekli haritadır.<sup>8</sup>

6 "2015 yılı Ocak ayı itibarı ile İstanbul için coğrafi kuzey ile manyetik kuzey arasındaki açı (manyetik sapma açısı) 5° civarında doğuya doğrudur. Ayrıca, yıllık değişim 0,10° civarında doğuya doğrudur. Manyetik kuzey, coğrafi kuzeyin doğusunda ise; sapma sağa yani doğuya doğru olur ve pozitif değerler doğuya doğrudur. Manyetik kuzey, coğrafi kuzeyin batısında olursa; sapma sola yani batıya doğru olur ve negatif değerler alır" (Tuna, 2015: 89).

7 "GPS'ten elde edilen veriler, gezegenimizde varlığımızı sürdürülebilmemiz için hayati önem taşımakta, mekâna ilişkin bilgileri organize etmemize imkân sağlamakta ve mekâna ilişkin karar verici mekanizmanın yürütülmesine zemin hazırlamaktadır" (Yıldırım, 2022).

8 Sosyal bilgiler dersi öğretim programında, 5. Sınıflar için 'ölçek türlerine ve hesaplamalarına girilmemesi' (SB.5.3.1) (MEB, 2018b: 17) ifade edildiği için

- Boyutlarına göre haritalar iki, üç ve çok boyutlu şekilde gruplandırılmaktadır. Sadece uzunluk ve genişliğin esas alınarak hazırlandığı haritalara iki boyutlu, buna derinlik vasfı da eklenerek yapılan haritalara da üç boyutlu haritalar denilmektedir. Uzunluk, genişlik, benzetim, hareket, animasyon gibi özelliklere sahip haritalar ise çok boyutlu haritalar olarak kabul edilmektedir.

Haritalama yöntemleri;

- Eşyükselti (İzohips) haritaları, deniz seviyesine göre aynı yükseltideki noktaların eğrilerle birleştirilmesiyle elde edilen haritalardır.

Bu haritalarda;

- Deniz seviyesi sıfır metre kabul edilir.

- Aynı eşyükselti eğrisi üzerinde yükselti aynıdır, değişmez.

- İki eşyükselti eğrisi arasındaki mesafe fazlaysa eğim az, mesafe azsa eğim fazladır.

- Bir haritada iki eşyükselti eğrisi arasındaki fark, o haritanın tamamında aynıdır.

- Eşyükselti eğrileri birbirlerini kesmezler. İç içe kapalı eğriler tepe ya da çukuru gösterir. Bu tepe ya da çukuru gösteren eşyükselti eğrileri içerisinde yer alan 'nokta' ise en yüksek (zirve, doruk) ya da en çukur (çanak) yeri gösterir.

- Bir yerin çukur olduğunu belirtmek için çukurlaşma yönüne doğru oklar konulur.

- İlk ve ortaöğretim öğrencilerine sınavlarda daha çok vadi, kapalı havza, krater, falez, sırt, boyun... gibi kavramlar sorulmakta ve bu kavramlara ilişkin tespit ve yorumlarını eşyükselti haritaları üzerinde yapmaları beklenmektedir.

- Renklendirme yöntemi kullanılarak hazırlanan haritalarda; yükseltiye, beşeri sınırlara ve verilerin dağılışına göre renklendirmeler yapılabilmektedir.

- Yükselti renklendirme (hypsometric) yöntemine göre hazırlanan haritalarda deniz seviyesine göre her yükseltideki basamak farklı renkle gösterilir. Örneğin; göl, deniz ve okyanuslar mavi ve tonlarıyla gösterilirken, karalar yeşil-sarı-kahverengi-beyaz yelpazesindeki farklı renklerle boyanır (...-500-0 Açık Mavi, 0-200 m yeşil renkle gösterilirken, 400-600 m aralığı Açık Yeşil, 400-1000 m Sarı...). Bu renk skalasını kullanmada herhangi bir zorunluluk olmamakla birlikte yaygın kullanım bu şekildedir. Bu yöntemle ilişkin bilgileri sınamak için çok sayıda soru üretildiğine şahit olunmaktadır.<sup>9</sup>

- Hücre renklendirme (choropleth) yönteminde, sınırları belli bir alandaki veriler, renklendirilerek gösterilir. Bu yöntemle Türkiye'deki iller, nüfus miktarları, nüfus yoğunlukları vb. özelliklerine göre farklı renkler kullanılarak gösterilebilir.

- Amaca göre, idari sınırlara bağlı kalmadan renklendirme esasına göre hazırlanan haritalarda Dasimetri (dasymmetric) yöntemi kullanılır. Örneğin bu yöntemle hazırlanan Türkiye yağış dağılış haritasında il, ilçe vb. sınırlarına itibar edilmeden, sadece yağış verileri dikkate alınarak, 200-300, 301-400 mm... yağış alan yerler sınırlandırılarak farklı renklerle gösterilir. Türkiye jeoloji haritasında doğal yapılar değil, yaş bakımından farklılıklar dikkate alınarak renklendirme yapılır. Bu haritalara idari sınırlar, eşyükselti eğrileri vb. veriler eklenerek nitelikleri artırılabilir.

fazla ayrıntıya girmemeye, konu bütünlüğü çerçevesinde basitleştirilerek değinmeye özen gösterilmiştir.

- 9 -Renklendirme yöntemiyle hazırlanan bir fiziki haritada Elâzığ ve Antalya ovalarının farklı renklerle gösterilmesi bu ovaların hangi özelliklerinin farklı olmasından kaynaklanır? (Yükseltilerinin).
- 'Ovalar yeşil renkle gösterilir' yargısı doğru mudur? (Değildir. Örneğin 2000 m yükseklikteki Yüksekova kahverengi renkle gösterilir).
- 'Yeşil renkle gösterilen her yer ova'dır' yargısı doğru mudur? (Değildir. Çünkü denizlerin kıyıları 0-200 m yükseltiye kadar yeşil renkle gösterilir. Ancak bu alanlar kumsal, çöl, kayalık vb. olabilir).
- Deniz kıyısında olmadığı ve deniz seviyesi altında olduğu için koyu yeşil renkte gösterilen ovalara bir örnek veriniz? (Turfan).
- Lut Gölü ve Hazar Denizi gibi göllerin kıyılarının koyu yeşil renkte gösterilmesinin temel nedeni nedir? (Kıyılarının deniz seviyesinin altında olmasıdır).



- Noktalama (dot density) yöntemi ile hazırlanan haritalarda veriler haritaya noktalar yardımıyla aktarılır. Bu haritalar birebir ve çoğul noktalama türlerinde hazırlanabilir. Örneğin Türkiye nüfusu harita üzerine her insan için bir nokta (birebir) konularak ya da 100, 1000... insan için bir nokta (çoğul) kullanılarak gösterilebilir.
- Gölgeleme (shaded relief, hill shading) yöntemi ile hazırlanan haritalarda, ışığın 45°lik açıyla, genelde haritanın kuzeybatısından geldiği varsayılır. Bu ışığın yeryüzü şekillerine bağlı olarak oluşturacağı muhtemel gölgeler haritaya aktarılır. Düz alanlarda gölge oluşmaz, eğim arttıkça gölge koyulaşır. Böylelikle üç boyutlu bir görüntü elde edilmeye çalışılır.
- Tarama, eğim tarama (hachure) yöntemi ile hazırlanan haritalarda, yeryüzü şekilleri yükselti basamaklarına göre taranarak hazırlanır. Bu haritalarda düz olan yerler taranmaz. Eğimi az olan yerler uzun, ince ve seyrek çizgilerle, eğimi fazla olan yerler kısa, kalın ve sık çizgilerle taranır. Böylelikle aslında üç boyutlu bir görüntü elde edilmeye çalışılır.
- Kabartma (raised relief) yöntemi ile hazırlanan haritalarda, yeryüzü şekilleri ölçeklendirilerek bir düzleme aktarılır. Orijinalinin küçültülmüş hali olduğu için oldukça gerçekçidir. Bu özellikleri taşıyan bir küre daha tutarlı sonuçlar verir.
- Kartogram (cartogram) yöntemiyle hazırlanan haritalar, oransal ve sayısal bir coğrafi özelliği grafikte göstermek gibidir. Örneğin, Türkiye nüfusunun illere göre dağılışı bu yöntemle gösterilmek istense; ölçeğine ve yüzölçümüne bakılmaksızın İstanbul ili en büyük, Bayburt ili en küçük gösterilir.
- Bilgisayar, telefon, tablet gibi cihazlarda kullanılmak amacıyla hazırlanan **dijital haritalar**, günümüzde en yaygın olarak kullanılan haritalardır. Bu haritalar belli bir veri kaynağına göre hareketli ve üzerinde değişiklik yapılabilecek nitelikte hazırlanabilmektedir.

Bütün bu ve benzeri özelliklerin kullanılarak yapıldığı farklı temalı haritalar hemen her alanda kullanılmaktadır. Bu da öğrencilerin bu haritaları doğru okumaları için öğrenmelerini zorunlu kılmaktadır.

#### 4. Projeksiyonu (izdüşüm yöntemini) tespit

Dünya, şekinden (Geoid, Geoit, Jeoit)<sup>10</sup> dolayı hatasız olarak düz bir zemine aktarılamaz. Aktarıldığı zaman şeklinde ve boyutlarında bozulmalar olur. Örnek vermek gerekirse, üzerine Dünya haritası çizilmiş plastik bir topu ortasından ikiye keserseniz, iki yarım kubbe, bunları da keserseniz çeyrek kubbeler elde edersiniz. Yani hiçbir zaman bu parçaları kâğıt gibi düz bir hale getiremezsiniz. Düz bir hale getirmek istediğinizde bu parçaları ya kenarlarından çekmeniz ya da ütölemeniz gerekir. O zaman da üzerindeki karaların ve denizlerin şekilleri ve boyutları bozulur. Bu plastik topu ütölüyerek düzleştirdiğinizi varsayarsak, o zaman da parçaları birbirine yapıştırıp topu eski haline dönüştüremezsiniz. Sonuç olarak, Dünyanın haritası düz bir zemine hatasız olarak çizilemez. Bu bilgiden hareketle atlaslarda, duvarlarda asılmış boy boy Dünya haritalarında hatalar olduğu, bunların gerçeğin az ya da çok benzeri olduğu unutulmamalıdır.<sup>11</sup>

10 “Geoid sathı yani eşit çekim sathı” (Bilgin, 2006a: 99). “Dünya'nın birebir gerçek şekli olarak ifade edebileceğimiz geoit şekli, yerçekiminin sıfır olduğu yükseltiye ait noktaların birleştirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Yani yeryüzünün tamamen denizlerle kaplı olması varsayımına bağlı olarak tespit edilmekte ve haritalardaki topoğrafik yüksekliklerin başlangıcını oluşturmaktadır. Ancak, yerçekiminin sıfır olduğu yükselti noktalarını birleştiren hat tam olarak yeryüzünden geçmemekte; merkezkaç kuvveti (Dünya'nın kendi ekseninde dönmesi sonucu oluşan savrulma kuvveti), Dünya'nın merkezine uzaklık ve yer kabuğunun yoğunluğuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenle, geoit hattı ile yeryüzü (elipsoit yüzey) arasında bir mesafe ortaya çıkmakta ve bu mesafe yeryüzünün değişik yerlerinde azalmakta veya artmaktadır. Örneğin, genç ve yüksek dağlarda Dünya'nın merkezinden uzaklık ve daha az yoğunluğa bağlı olarak yerçekimi daha az olduğu için geoit hattı yeryüzünün altından geçmekte, derin okyanus çanaklarında ise tam tersi bir durum söz konusu olduğundan geoit hattı okyanus tabanına göre daha yukarıdan geçmektedir. Yapılan ölçüm sonuçlarına göre; yeryüzündeki geoit hattının yani Dünya'nın geoit şeklinin elipsoiti ile arasında oluşan fark yaklaşık - 110 metre ile +85 metre arasında değişmektedir. Bu fark, Dünya'nın boyutları ele alındığında oldukça küçüktür ancak gerçek yatay ve dikey konumların tespitinde kullanılması ve topoğrafik yüksekliklerin başlangıcını oluşturması bakımından önemlidir” (Tuna, 2015: 76-77).

11 Bu konunun daha iyi kavranması için aşağıdaki sorular tahlil edilebilir;  
–Bir atlasla çizilmiş Asya kıtası haritası için ‘gerçeğin aynı değil, az ya da çok benzeridir’ ifadesinin kullanılmasının temel nedeni ne olabilir? (Dünya'nın şekli).  
–Yerküreyi düzleme aktarmanın hatalı sonuçlar verdiği bilindiği halde, küre yerine harita kullanımının her geçen gün yaygınlaşmasının temel nedeni

Haritalardaki bozulmayı en aza indirmek için farklı izdüşüm yöntemleri (projeksiyonlar)<sup>12</sup> kullanılır. Bu projeksiyonlar bazen uzunluk, bazen şekil (açı), bazen de alanı korumaya yönelik seçilebilir. Örneğin bir Dünya haritası çizerken Ekvator ve çevresindeki bozulmaları en aza indirmek için genellikle silindirik, orta kuşaktaki bozulmaları en aza indirmek için konik, kutuplar ve yakın çevresindeki bozulmaları en aza indirmek için ise düzlem projeksiyon tercih edilir. Google Earth programında kullanılan haritalarda genelde düzlem projeksiyon (Ortografik projeksiyon) kullanılmaktadır.<sup>13</sup>

## 5. Haritanın lejantını (sembollerini, anahtarını) okuyabilme

Haritalar çizilirken, amaca ve ihtiyaca göre, haritada farklı işaret, sembol, kısaltma, renk vb. açıklamalar kullanılabilir. Haritaları okurken, haritanın uygun bir yerine yazılan bu açıklamaların, diğer bir deyişle o haritaya ait özel işaretlerin yer aldığı lejantın bilinmesi ve bu doğrultuda yorumlanması gerekir.

Ölçek, yön, tarih, veri kaynağı, koordinat sistemi gibi ortak kullanımlar dışında her haritanın lejantının birbirinden farklı olduğu ve yapılış amacına bağlı olarak farklı bilgiler içerdiği unutulmamalıdır. Örneğin “*Yeryüzü sıathındaki bitkisel toprağın ve her türlü çözülme enkazının altındaki, formasyonların çeşitlerini, yaşlarını, litolojik terkiplerini ve tektonik hususiyetlerini gösteren jeolojik haritaların lejantı, formasyon veya tabakalara ait renkleri, taramaları ve diğer işaretleri açıklayacak şekilde düzenlenirken; jeomorfoloji haritalarının lejantı, yerkabuğu üzerindeki, yapı ve iklim etkisi altında beliren rölyefi (yeryüzü engebelerini), kendine özgü simgelerle gösterecek biçimde düzenlenir*” (Selçuk Biricik, 2009: 95, 99).

## 6. Haritanın ölçeğini okuyabilme

Bir yerin haritası çizilirken, o yerin belli oranlar dâhilinde küçültülmesine ihtiyaç duyulur. Bu küçültme oranına ölçek denir. Ölçekler genellikle kesir ölçek ve çizik (grafik) ölçek şeklinde tasnif edilirler. Bu ölçekler ayrıntıları gösterme gücüne göre büyük, orta ve küçük ölçek diye gruplandırılırlar.

- Kesir ölçekteki (1/500.000) 1 rakamı harita üzerindeki uzunluğu, 500.000 rakamı da gerçek uzunluğu temsil eder. Bu ölçekle çizilmiş bir haritadaki her şey 500.000 defa küçültülmüş demektir. Yani gerçekteki 500.000 birimlik bir uzaklık, haritada 1 birim olarak gösterilmiştir. Bu ölçek için ‘haritadaki 1 cm’lik uzaklık gerçekte 500.000 cm’dir’ ya da, ‘haritadaki 1 cm gerçekte 5 km’dir’ gibi ifadeler kullanılabilir. 1/500.000 ölçekli bir haritada 3 cm’lik uzaklık gerçekte kaç km’dir? diye bir soru sorulsa, bu sorunun cevabı 15 km olur. Çünkü sorudaki ölçeğe göre, ‘haritadaki 1 cm, gerçekte 5 km’yi göstermektedir’ Bu da 3 cm’lik uzaklığın 15 km’ye tekabül ettiği anlamına gelir. Bu soru tersten sorulsaydı, yani ‘gerçekte 15 km’lik bir yolun, haritada 3 cm olarak gösterildiği haritanın ölçeği ne olur?’ denilseydi, cevap 1/500.000 olurdu.
- 1/500.000 ölçekli bir haritanın ölçeği, çizgi (grafik) ölçek olarak verilmek istense, o zaman da bu ölçek için çizilecek çizgi ya da grafik üzerinde 1 birim, 500.000 birimi gösterecek şekilde düzenlenir. Diğer bir deyişle çizgi ölçekteki her çentik 1 cm’yi, bunun da gerçekte 5 km’yi gösterecek şekilde düzenlenmesi gerekir ( $\frac{0}{1\text{cm}} \quad 5 \quad 10 \quad 15 \quad 20 \quad 25^{\text{km}}$ ). Bu çizgi ölçeğe göre ‘haritadaki 1 cm, gerçekte 5 km’yi gösterir’ anlamı vardır. Yani ‘haritada 3 cm’lik uzaklık gerçekte kaç km’dir?’ sorusunun cevabının 15 km olduğu, bu tür ölçekte daha net görülür.<sup>14</sup>

ne olabilir (Büyük ölçekli küre yapımının ve kullanımının zor olması).

– Aynı ölçekli küre ve duvar haritası karşılaştırıldığında, ‘kürede Avrupa’nın Grönland’dan, haritada da Grönland’ın Avrupa’dan daha büyük olduğu görülüyor’. Bu durumun temel nedeni ne olabilir (Duvar haritalarında bozulma, projeksiyona göre değişimle birlikte, daha fazladır).

– Uçakların uçuş bilgilerini içeren bir broşürde ‘Los Angeles’tan İstanbul’a doğru hareket eden uçağın rotasının, harita üzerinde düz bir çizgi ile değil de yay şeklinde gösterilmesinin temel nedeni nedir?’ (Dünyanın şekline dolayı en kısa mesafeyi göstermesi) (Yükseköğretim Kurumları Sınavı, 2012).

12 Projeksiyon (İzdüşüm) için; “harita izdüşümü, harita projeksiyonu, harita inkişafı, harita açılımı gibi adlar verilmiştir. Yuvarlak olan yeryüzünü düz kâğıt üzerine düşürme yolları” (İzbrak, 1975: 176), “Haritalıkta küre yüzünü bir düzlem üzerine geçirmek üzere başvurulan metot” (Öngör, 1975: 13) gibi ifadeler kullanılmaktadır.

13 Ankara’yı merkez alan bir düzlem projeksiyonuna göre çizilmiş Ortadoğu haritasında Suriye, İran, Kuveyt ve Yemen ülkelerinde hangisinde bozulma daha fazla olur? (Yemen).

14 Haritaların ölçeklerini okuyabilmekle ilgili daha fazla pratik yapmak için aşağıdaki sorulardan faydalanılabilir; –Yerden yükselen bir balondan bakıldığında ‘görülen alan artarken, ayrıntıların azalması’ haritanın hangi özelliğini açıklamaya bir örnektir? (Ölçek

- Harita üzerindeki bir uzunluğun gerçekteki uzunluğa oranı olarak ifade edilen ölçeğin, büyük ya da küçük olması ayrıntıları gösterme gücünü ve boyutlarını etkiler. Örnek vermek gerekirse; 1/2 oranı yarımı, 1/4 oranı ise çeyreği ifade eder. Bu oranlara bağlı olarak şu sorular sorulabilir; 'yarım ekme mi, yoksa çeyrek ekme mi daha büyüktür?' '1/25.000 ölçek mi, yoksa 1/1.000.000 ölçek mi daha büyüktür?'

Literatürde ölçeği 1/200.000'e kadar olan haritalar için büyük, 1/500.000'den küçük ölçekli haritalar için de küçük ölçekli haritalar kavramı kullanılır. Bu haritaların ayrıntıları gösterme gücü ve boyutları ölçeklerine göre değişir.<sup>15</sup>

## 7. Haritadaki ve arazideki uzaklıkları ve eğimi hesaplayabilme

Eğim, yamaç ile yatay düzlem arasındaki açının tanjantıdır (karşı dik kenarın komşu dik kenara oranıdır). Örneğin, iki nokta arasındaki kuş uçuşu uzaklık 5000 metre, yükselti farkı da 100 metre olsa, bu iki nokta arasındaki eğim %2 olur.<sup>16</sup> Bu ve benzeri bilgilerin savaşlardaki askeri müdahalelerde üstünlük aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir.<sup>17</sup>

## 8. Haritada ve arazide yeryüzü şekillerini belirleyebilme

Saha/arazi çalışmalarında, arazideki yer şekilleriyle haritadakileri birbirleriyle örtüştürebilme yeterliliğine sahip olmak gerekir. Çünkü bu eşleştirme doğa ile insan arasındaki ilişkiyi analiz, sentez ve değerlendirme seviyelerinde kullanabilmeye imkân tanır. Bir araştırmacı hem fiziki hem de beşeri coğrafya özellikleri ile ilgili yorumlarını arazide/sahada olduğu gibi haritada da yapabilmelidir. Örneğin büyük ölçekli bir haritada, ana yeryüzü şekillerini (ova, plato, dağ) tespit edebilmeli ve bunlara ilişkin beşeri (nüfus, yerleşme, siyasi-kültürel özellikler, jeopolitik, tarih, tıp, ekonomi, ziraat, hayvancılık, sanayi, pazarlama, enerji, ulaşım, turizm, ticaret, haberleşme... gibi) birçok hususta çıkarımlarda bulunabilmelidir. Mesela fiziki özelliklerden faydalanarak beşeri özelliklere ilişkin değerlendirmelerde bulunmak isteyen bir araştırmacı, akarsu, buzul, kıyı, karst, volkan, kurak ve yarı kurak bölge topografyasına ilişkin yer şekillerini,<sup>18</sup> arazide olduğu gibi haritada da belirleyebilmelidir.

farkını).

- 'Yerden yükseldikçe görülen alan artar. Ancak ayrıntı azalır. Haritası çizilecek bölgeye 1000 birim yüksekten bakılırken görülen alan A birim kare olsa, 2000 birim yükseklikten görülen alan 4A birim kare olur.' Bu bilgiden hareketle, bu gözlemcinin 4000 metre yükseklikte görebildiği izdüşüm alanı 3000 m yükseklikte görebildiği izdüşüm alanının kaç katıdır? (16/9).

- İstanbul şehrinin haritalarını yapmak için 2.000 m'den çekilen hava fotoğraflarıyla yapılan İstanbul haritası mı, yoksa 5.000 m'den çekilen hava fotoğraflarıyla yapılan İstanbul haritası mı kâğıtta daha fazla yer kaplar? (2.000 m'den çekilenle yapılan).

- İki yerleşme arasındaki uzaklık 5 km'dir. Bu uzaklığın 1 cm ile gösterildiği haritanın ölçeği ne olur (1/500.000).

- 1/500.000 ölçekli bir haritada alanı 1 cm<sup>2</sup> ile gösterilen tarlanın gerçek alanı kaç km<sup>2</sup> dir? (25 km<sup>2</sup>).

- Gerçekte alanı 25 km<sup>2</sup> olan bir gölün haritada kapladığı alan 1 cm<sup>2</sup> ise bu haritanın ölçeği nedir? (1/500.000).

- 1/500.000 ölçekli bir haritada 2 cm olarak gösterilen bir dere, 1/1.000.000 ölçekli haritada kaç cm olarak gösterilir? (1 cm).

- 5 km'lik bir uzunluğu, 5 cm olarak gösteren bir çizgi ölçeğin, kesir ölçek olarak değeri nedir? (1/500.000).

- 15 Büyük-küçük ölçek kavramlarını karşılaştırmak için aşağıdaki sorular kullanılabilir;

- Büyük ölçekli bir Türkiye haritasının kapladığı alan, küçük ölçekliye göre daha fazladır.

- Büyük ölçekli bir Türkiye haritasında Marmara Üniversitesi Göztepe kampüsünün kapladığı alan ve bu alana ait ayrıntı, küçük ölçekliye göre daha fazladır.

- Aynı büyüklükteki iki farklı kâğıdın tamamı kullanılarak birine Türkiye, diğerine de Marmara Üniversitesi Göztepe kampüsünün haritası çizilse, Türkiye haritasının çizildiği haritanın ölçeği daha küçük, ayrıntısı daha az olur. Diğerinin ise ölçeği daha büyük, ayrıntısı daha fazla olur.

- Eşit boyuttaki sayfalara, sayfaların tümü kullanılarak kıtaların haritaları çizilse, hangi kıtanın ölçeği en küçük olur? (Asya).

- Ölçek paydası en küçük haritalar için hangi ifade kullanılır? (Plan ya da Büyük ölçekli).

- 16 Bu örnekler artırılabilir:

- 1/500 000 ölçekli bir haritada iki nokta arasındaki uzaklık 20 cm., bu iki nokta arasındaki yükselti farkı da 600 m. olsa, bu iki nokta arasındaki eğim binde 6 olur.

- Eş yükselti (izohips) eğrilerinin sık olduğu yerlerde eğim fazla, seyrek olduğu yerlerde eğim azdır.

- Eğimi %40 olan bir yamaca, araçların çıkması için %10 eğimli yol yapılabilir. Ancak, o zaman yolun yamaçta dönemeçlerle uzatılması gerekir.

- 17 'Mustafa Kemal Atatürk, askeri müdahalelerde coğrafi unsurları hesaba katar ve haritaları etkin bir biçimde kullanırdı. Nitekim Çanakkale Zaferinde, Kocaçimen Tepesi ve Alçıtepe gibi kilit noktaları tutup eğimli yamaçlardan yararlanıp sayıca ve teknolojik savaş aletleri bakımından üstün olan düşmanı püskürtebilmesi, savaş planlarında haritalardan ve coğrafi unsurlardan nasıl yararlandığına dair güzel bir örnektir' (Koç ve Karatekin, 2016: 1537).

- 18 - Akarsular tarafından meydana getirilen aşındırma ve biriktirme şekilleriyle ilgili olarak; vadi, aşınım yüzeyleri, peneplen, yerli kaya taraçası, kornişli vadi, kuesta, mesa, tünemiş senkinal, birikinti konisi, birikinti yelpazesi, dağ eteği ovası, dağ içi ovası, taban seviyesi ovası, delta ve alüvyal taraçaları...

## 9. İzdüşüm alan ile gerçek alanı ilişkilendirme

Bir yerin gerçek alanı hesaplanırken, arazideki yer şekilleri yani yükseltiler, çukurluklar vb. dikkate alınarak hesaplanır. Ancak izdüşüm alanı belirlenirken bu tür yer şekilleri dikkate alınmaz. Her yer düz kabul edilir. Hesaplamalar buna göre yapılır. Örnek vermek gerekirse Türkiye'nin gerçek alanı 814.578 km<sup>2</sup> iken, izdüşüm alanı 780.580 km<sup>2</sup>'dir (DPT, 2007). Bu fark yer şekillerinden kaynaklanır.<sup>19</sup>

## 10. Dijital haritaları hazırlama ve okuma

Uydu, radar, sonar, sensör ve benzeri cihazlardan elde edilen dijital verilerin haritalanması ve bunların bilgisayar, tablet, akıllı telefon vb. araçlarda kullanılması esasına dayanır.

Bilgisayar gibi teknolojik araçlardan faydalanılarak hazırlanan bilgileri, mekân üzerinde uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme yapabilecek şekilde sistemli haritalama olarak tanımlanan coğrafi bilgi sistemleri (CBS); hızlı hazırlanabilmesi, verilere kolay erişilebilip sorgulanabilmesi, istenildiği zaman güncellenebilmesi, bilgilerin rahatlıkla kaydedilip kullanılabilmesi, uydu vb. uzaktan algılama teknolojisiyle entegre edilebilmesi gibi avantajlara sahiptir.<sup>20</sup>

Uydu görüntülerinin kullanıldığı programlardan en fazla bilineni Google Earth'tür. Bu program sayesinde; Dünya, Ay ve Mars'a ait çözünürlüğü çok yüksek görüntüye ulaşılabilir. Mekâna ait konumlar belirlenip mesafeler ölçülebilir. Üç boyutlu şekiller oluşturulabilir. Yeryüzü şekilleri ve okyanus tabanları incelenebilir. Panoramik görüntüler, yol tarifi, trafik bilgileri ve uçuş simülörleri kullanılabilir.

- Kurak ve yarı kurak bölgelerdeki yerşekillerine ilişkin olarak; yarıdağ, şahit tepe, hamada, bolson, playa, pediment, bahada, inselberg ve kanyon'u...
- Buzul topografyası ile ilgili olarak; hörgüçkaya, buzul vadi, aslı vadi, fiyord, sirk ve drumlin'i...
- Kıyı topografyasıyla ilgili olarak; falez, plaj, kıyı seti, kıyı oku, kıyı kordonu, tombolo, delta, resif ve kıyı tipleri'ni (fiyordlu, skayerli, rialı, haliçli, kalanklı, limanlı, setli, boyuna yapılı, enine yapılı gibi)...
- Karst topografyasına ilişkin olarak; obruk, dolin, uvala, polye ve traverten seti'ni...
- Volkan topografyasıyla ilgili olarak; volkan tiplerini, krater, kaldera, maar ve dom'u... tespit ve teşhis edebilmelidir.

19 Bu bilginin öğrencilere kazandırılmasında aşağıdaki örnekler de kullanılabilir:

- Gerçek alan ile izdüşüm alan arasındaki fark; dağ, ova, plato, penneplen gibi yeryüzü şekillerinden hangisinde daha azdır? (Ova).
- Hollanda, Mısır, Türkiye gibi ülkelerden hangisinde gerçek yüzölçüm ile izdüşüm yüzölçüm arasındaki fark en fazladır? (Türkiye).
- Artvin, Trabzon ve Kilis illerinin yüzey şekilleri göz önüne alındığında, bunlardan hangisinin gerçek alanıyla izdüşümsel alanı arasındaki farkın diğerlerinden daha az olduğu söylenebilir? (Kilis).

20 -"CBS'den yeryüzüne ait özelliklerin haritalanmasından çok mekânsal analizinde yararlanılmaktadır. Uzaktan algılama ile destekli arazi kullanımı, çevre kirliliği, doğal afet yönetimi, iklim değişimi ve etkileri, ulaşım planlama, uygun yer seçimi, su, enerji ve altyapı gibi konularda faydalanılmaktadır. Ayrıca raster ve vektör veriler üzerinde bindirme, tampon, yakınlık, enterpolasyon ve mekânsal istatistik gibi çok yönlü analizler yapılabilmektedir" (Demirci, 2010: 95).

-"CBS, mekânsal verilerin görselleştirilmesi ve analizinde kullanıcılarına büyük avantaj sağlar. CBS kullanıcıları, mekânsal verileri daha hızlı bir şekilde yöneterek zaman ve iş gücünden tasarruf edebilirler. Ayrıca CBS, verilerin gerektiğinde kolayca güncellenmesine ve değiştirilmesine olanak tanır. Katmanlı yapısı, farklı verilerin düzenli bir şekilde bir araya getirilmesini kolaylaştırır. CBS'nin en önemli özelliklerinden biri, mekânsal verilerin web sitelerine ve cihaz uygulamalarına kolayca entegre edilebilmesidir, bu da mekânsal verilerin daha geniş bir kullanıcı kitlesi için daha erişilebilir hale getirilmesine olanak tanır. Hâlihazırda var olan yaygın bir biçimde kullanılan Geoserver ve QGIS gibi ücretsiz yazılımların varlığını vurgulamak gerekir" (Yıldırım, 2022).

-"Kartografya mı? CBS mi? Her halükarda içerik ve görevleri aynı olan CBS ile Kartografya ayrı disiplinler değildir. Burada geleneksel kartografyayı, yenilikçiler ise CBS'yi tercih etmektedir. Kartografik tekniklerin gelişen bilgi ve teknoloji ile harmanlanması ile bu sahada CBS aşamasına geçilmiştir. CBS'nin ilk seslendirildiği dönemde Bilgisayarlı Kartografya, Sayısal Kartografya ifadelerinin kullanılması da bu aşamanın başlangıcı kabul edilebilir" (Ekinci, 2010: 134).

-"Kâğıt haritalar mı dijital haritalar mı? Günümüzde kâğıt haritalar ve geleneksel haritacılık teknoloji ile boy ölçüşmekten çok uzaktır. Fakat eski dönemdeki kâğıt harita üretimine göre ise çok ileri düzeydedir. Açıkçası kâğıt haritalardaki unsur çeşitliliği, bilgi zenginliği, gösterim tarzı gibi konulardaki kalite artışı teknolojik gelişme ve dijital haritalamanın bir sonucudur (Ekinci, 2010: 136).

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Tabiatta insanı ilgilendiren tüm sorunların dağılışını, birbirleriyle ilgisini ve nedenlerini belirlemede harita okuryazarlığına duyulan ihtiyaç inkâr edilemez. Türkiye’de bu gereksinimi karşılamaya küçük yaşta verilen eğitimle başlanmaktadır. Bu beceri, ilkokul ve ortaokulda sosyal bilgiler, ortaöğretimde de coğrafya dersleri ile kazandırılmaya çalışılmaktadır.

Sosyal bilgiler dersi öğretim programıyla öğrencilere ‘yaşadığı yer ve çevresini haritalar üzerinde inceleme’, ‘konum ile ilgili kavramları kullanarak jeopolitik, iklim, ulaşım, mutlak ve göreceli konumu ile ilgili çıkarımlarda bulunma’, ‘kıtaların, okyanusların ve Türkiye’nin coğrafi konumunu tanımlama’, ‘kullandığı mekânların krokisini çizme’, ‘Türkiye’nin yeryüzü şekillerini, iklim özelliklerini, bitki örtüsünü, nüfus dağılışını, ekonomik faaliyetlerini, yer altı ve yer üstü kaynaklarını inceleme ve açıklama’ (MEB, 2018a: 17-21) gibi beceriler kazandırılmak istenirken, coğrafya dersi öğretim programıyla ‘koordinat sistemi, mutlak konum, göreceli konum ve Türkiye’nin konumu hakkında çıkarımlarda bulunma’, ‘harita projeksiyonları, harita türleri, kullanım amaçları, ölçek, uzunluk-alan ilişkileri, gerçek alanı hesaplama’, ‘yer şekillerini göstermede, bilgileri haritalara aktarmada kullanılan yöntem ve teknikleri açıklama’, ‘haritacılık tarihini, coğrafi bilgi sistemlerini, uzaktan algılama tekniklerini, mekânsal verilerin haritaya aktarımını vb. açıklama’, ‘coğrafi kriterlere göre ülkeleri sınıflandırma’, ‘tarihî metin, belge ve haritalardan yararlanarak dünyadaki göçler hakkında çıkarımlarda bulunma’, ‘Türkiye’nin su varlıklarının, madenlerinin ve enerji kaynaklarının dağılışını açıklama’ (MEB, 2018b) gibi kazanımlarla harita okuryazarlığına ilişkin eksik görülen beceriler tamamlanmaya çalışılmaktadır.

Günümüzde, doğal afetlerden korunmak için alınan tedbirlerde, çevre sorunlarını tahlil edip çözümler üretmede, küresel ısınmanın etkilerini izah etmede, kırsal kesimden kentlere yönelen göçleri düzenlemede, artan aktif nüfusu istihdam etmede, hızlı büyüyen şehirlerin genişlemeleri için yeni konut alanları üretmede, tarım alanlarını yapılaşmadan korumada, tarımsal üretimi artırmada, nükleer santral, termik santral, rüzgâr tribünü, sanayi bölgesi, kanal, havalimanı vb. kurmak için yer tespitinde, trafik sorununa alternatifler geliştirmede, gün geçtikçe yaygınlaşan navigasyonları kullanmada, jeopolitik hamleleri, askeri harekâtları koordine etmede, uzay çalışmalarında... vb. daha birçok sorunu birbirleriyle karşılaştırma ve çözümede harita okuryazarlığına ihtiyaç vardır. Öğrencilerin toplumun bu ihtiyaçlarını günün şartlarına göre doğru okuyup yorumlamaları için iyi bir eğitim almaları gerekmektedir. Bu da öncelikle sosyal bilgiler ve coğrafya ders kitaplarının ihtiyaçları karşılayacak şekilde düzenlenmesiyle temellendirilebilir.

Sosyal bilgiler ve coğrafya dersleri kapsamında, öğrencilerin doğal çevreye duyarlılık değeriyle konum analizi, mekânı ve mekânsal dağılışı algılama, amacına uygun harita seçme, haritayı doğru biçimde kullanma ve yorumlama, taslak haritalar oluşturma, harita üzerine bilgi aktarma, küre ve atlas kullanma gibi becerileri kazanmaları için farklı uygulamalar yaptırılmaktadır. Nitekim, ilgili literatür incelendiğinde, harita okuryazarlığını kazandırmak için ‘öğrenciye yardım ederek ve fikir vererek harita yaptırma, plan ve haritalar üzerinde doğal ve beşeri özellikleri gösterme, harita projeleri kapsamında resimli duvar, kabartma ve yakın çevreye ait haritalar yaptırma’ (Sönmez, 2013: 151), ‘dilsiz harita hazırlama’ (Erol, 2017; Başbüyük ve Çıkılı, 2002), ‘yapboz, kum havuzları kullanma’ (Erol, 2017: 448), ‘animasyon ve dijital harita kullanma’ (Aktürk, 2012), ‘küre kullanma’ (Demiralp, 2006; Ertuğrul, 2008), ‘derslerde dijital harita kullanma ve tematik harita üretme, okul, sınıf ve koridorlara düzenlemeler yaparak örtük öğrenmeye fırsat verme’ (Akengin, Tuncel ve Gendek, 2016: 68) gibi aktivitelerin yaptırılması önerilmektedir. Ancak son yıllarda bunlardan en revaçta olanı oryantring uygulamalarıdır. Bir yarışma ve spor (IOF, 2012) olarak yaygınlaşan oryantring, harita okuryazarlığının kazandırılmasına katkı sağlayabilecek bir spordur (Tanrıku, 2011; Tanrıku, 2013). Harita ve pusula yardımıyla, belirlenen noktalara ulaşmayı hedefleyen (Çolakoğlu ve Yenel, 2003; Özeltin ve Gül, 2006) bu sporla, haritaları okuyabilme, haritalarda ve arazide yön bulabilme gibi günlük hayatta en fazla ihtiyaç duyulan beceriler (Robinson vd., 1995) kazandırılabilir. Bu sporla öğrencilerin haritaları sorgulama, yorumlama ve değerlendirme becerileri geliştirilebilir (Tuna ve Balcı, 2013). Öğrencilerin bu sporu aileleriyle birlikte yapabilmeleri, bu uygulamayı diğerlerine göre daha güçlü kulan unsurlar arasında gösterilebilir.

Günümüzde yaşanan ve gelecekte yaşanması öngörülen tüm bu ve benzeri sorunların yayılışını, birbirleriyle bağlantısını, bunların sebeplerini, sonuçlarını ve çözüm yollarını belirlemede harita okuryazarlığına ihtiyaç olduğu bilgisinden hareketle, öğrencilerin ilköğretim düzeyinden başlanılarak, harita okuryazarı olarak yetiştirilmeleri önemsenmelidir.

## | EXTENDED ABSTRACT |

### Map Literacy in Social Studies Teaching

Ali BALCI , Salih YILDIRIM 

#### INTRODUCTION

The benefits of reading, understanding, and interpreting maps correctly are expressed in the literature with the concept of ‘map literacy’ and the definitions emphasize explanations such as ‘reading, understanding, explaining, using, processing, analyzing, interpreting, evaluating’. In the relevant sources, map literacy is defined as;

- “Being able to make interpretation, analysis, and evaluation on the map based on the colors, signs, symbols, and map legend on the map” (Akengin, Tuncel, and Gendek, 2016: 62; Aydoğdu, 2022; Kuru, 2022),
- “Structuring mental schemas, reading, and understanding value judgments, indicators, graphics and rituals in universal and social contexts” (Duman and Girgin, 2007:185),
- “Introducing natural and human phenomena (facts) on a map, making use of maps to try to explain them” (İzbrak, 1975; 153),
- “Map use (map reading, map analysis, and map interpretation)” (Buckley, Muehrcke, and Muehrcke, 2011),
- “Using and understanding maps in everyday life” (Clarke, 2003: 717),
- “Being able to process, read, interpret, sketch, and use maps” (Koç and Demir, 2014),
- “Understanding and interpreting different distributions of events, phenomena, and objects” (Koç and Karatekin, 2017:1524),
- “Using map knowledge and skills” (Kuzey, 2017: 832-833),
- “Perceiving space” (Sönmez, 2013: 144; Bilgili, 2016).

As can be understood from the literature, map literacy is expected to benefit students in many areas closely related to daily life. These benefits include important skills such as perception, analysis, use, and interpretation of space (Şanlı, 2022). From this point of view, the study aims to analyze the skills and achievements related to map literacy (in the context of recognizing, using, and reading maps) in the 2018 social studies curriculum with concrete examples by making use of the existing literature, and it is hoped that the study will contribute to the map literacy skills of primary and secondary school students.

## METHOD

This study was conducted with a qualitative research design since it aimed to obtain summary information about the outcomes and skills related to map literacy in the social studies curriculum and to describe this information with a literature review. The data were obtained through document review (social studies curriculum) and literature review and analyzed through descriptive analysis. Since descriptive analysis is a type of qualitative data analysis that involves the process of summarizing and explaining the data obtained using different data collection methods in line with predefined themes (Yıldırım & Şimşek, 2016), this type of analysis enabled the data to be presented to the reader in a unique way. In line with the scope of the research, in the first stage, the acquisitions related to map literacy in the social studies curriculum were analyzed by the document review method. In the second stage, the national thesis center and Google Scholar online databases were searched. The literature review was limited to 18 articles and 6 master's theses that the researchers could access. These sources formed the basis of the research process and formed a groundwork based on existing knowledge. The articles and theses were classified in accordance with the research objectives and Excel program was used for data analysis. When the social studies curriculum was analyzed, 10 sub-skills (themes) related to map literacy were identified, and these skills were associated with the literature. In order to ensure the validity and reliability of the study, articles and theses related to map literacy were presented to two field experts. In the descriptive analysis of the study, the joint opinions of the researchers and the field experts were taken into consideration.

## RESULTS

While the social studies curriculum aims to provide students with skills such as 'examining the place where they live and its surroundings on maps', 'making inferences about geopolitics, climate, transportation, absolute and relative location by using concepts related to location', 'defining the geographical location of continents, oceans and Turkey', 'drawing a sketch of the places they use', 'examining and explaining Turkey's landforms, climate characteristics, vegetation, population distribution, economic activities, underground and aboveground resources' (MEB, 2018a: 17-21), while the geography curriculum aims to provide skills such as 'making inferences about the coordinate system, absolute position, relative position and Turkey's location', 'map projections, map types, purposes of use, scale, length-area relations, calculating the real area', 'explaining the methods and techniques used in showing landforms and transferring information to maps', 'explaining the history of cartography, geographical information systems, remote sensing techniques, transferring spatial data to maps, etc.', 'explaining geographical criteria, geographic information systems, remote sensing techniques, transferring spatial data to maps, etc.' (MEB, 2018a: 17-21). 'classifying countries according to geographical criteria', 'making inferences about migrations in the world by using historical texts, documents, and maps', 'explaining the distribution of Turkey's water assets, mines, and energy resources' (MEB, 2018b).

Within the scope of social studies and geography courses, different applications are made for students to gain skills such as location analysis with the value of sensitivity to the natural environment, perceiving space and spatial distribution, selecting maps suitable for the purpose, using and interpreting the map correctly, creating draft maps, transferring information on the map, and using globes and atlases. As a matter of fact, when the relevant literature is examined, in order to gain map literacy, 'making maps by helping the student and giving ideas, showing natural and human features on plans and maps, making maps of the wall, relief and close environment with pictures within the scope of map projects' (Sönmez, 2013: 151), 'preparing dumb maps' (Erol, 2017; Başbüyük and Çıkılı, 2002), 'using puzzles, sandboxes' (Erol, 2017: 448), 'using animations and digital maps' (Aktürk, 2012), 'using globes' (Demiralp, 2006; Ertuğrul, 2008), 'using digital maps and producing thematic maps in lessons, providing opportunities for implicit learning by making arrangements in schools, classrooms and corridors' (Akengin, Tuncel, and Gendek, 2016: 68). However, the most popular of these in recent years is orienteering. Orienteering, which has become widespread as a competition and sport (IOF, 2012), is a sport that can contribute to the acquisition of map literacy (Tanrikulu, 2011; Tanrikulu, 2013). With this sport, which aims to reach the determined points with the help of a map and compass (Çolakoğlu and Yenel, 2003; Özaltın and Gül, 2006), the most needed skills in daily life (Robinson et al., 1995) such as reading maps, finding directions on maps and terrain can be gained. With this sport, students' skills of questioning,



interpreting, and evaluating maps can be improved (Tuna and Balcı, 2013). The fact that students can practice this sport with their families is among the factors that make this practice stronger than others.

## KAYNAKÇA / REFERENCES

- Akengin, H., Tuncel, G., & Cendek, M. E. (2016). Öğrencilerde harita okuryazarlığının geliştirilmesine ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 34, 61 – 69.
- Akkuş, A. (1995). *Harita bilgisi*. Konya: Öz Eğitim Basım Yayın Dağıtım.
- Aktürk, V. (2012). *Sosyal bilgiler dersinde animasyon ve dijital harita kullanımının öğrencilerin mekân algılama becerilerine yönelik etkileri*. (Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar).
- Aydoğdu, G. (2022). *Harita okuryazarlığı becerisinin 5E modeline dayalı etkinliklerle işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Balcı, A. (2015). Coğrafya öğretmen adaylarının coğrafi arazi uygulamalarındaki harita okuryazarlıklarını tespate yönelik bir araştırma. *Asos Journal (The Journal of Academic Social Science/Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi)*, 3(10), 16-34.
- Başbüyük, A., & Çıkılı, Y. (2002). İlköğretim 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler coğrafya konularında çalışma yaprağı ve dilsiz harita kullanımının öğrenci motivasyon ve başarısı üzerine etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16, 29-38. İstanbul.
- Bilgili, M. (2016). Coğrafya öğretiminde mekân ve yer karmaşası üzerine bir araştırma. *Coğrafya Eğitimi Dergisi*, 2, 11-19.
- Bilgin, T. (2006a). *Genel Kartografya I*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Bilgin, T. (2006b). *Genel Kartografya II*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Biricik, A. S. (2009). Fizikî coğrafya-jeomorfoloji ile hidrolojinin temel prensipleri ve araştırma yöntemleri. İstanbul: Gonca Yayınevi.
- Buckley, A. R., Muehrcke, P. C., & Muehrcke, J. O. (2011). *Map use: reading, analysis and interpretation*. Redlands: Esri Pres.
- Can, B., & Demirkaya, H. (2023). Ortaokul öğrencilerinin harita okuryazarlığı becerilerinin değişkenlere göre durumu. *Araştırma ve Deneyim Dergisi (ADEDER)*, 8(1), 155-172. <https://doi.org/10.47214/adeder.1267761>
- Clarke, D. (2003). Are you functionally map literate?, *Proceedings of the 21<sup>st</sup> International Cartographic Conference (ICC)* Durban, South Africa.
- Çolakoğlu, T., & Yenel, F. (2003). Üniversite öğrencilerinin orienteering sporuna katılım nedenleri ve beklentileri üzerine bir araştırma. *I. Gençlik Boş Zaman ve Doğa Sporları Sempozyumu'nda* sunulmuştur. Ankara, Türkiye.
- Darkot, B. (1947). *Harita dersleri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları.
- Demiralp, N. (2006). Coğrafya eğitiminde harita ve küre kullanım becerileri. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(4), 323-343.
- Demirci, A. (2010). Coğrafya eğitimi ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS). R. Özey, F. Tuna, N. Bilgen (Ed.), *21. yüzyılda değişen yaklaşımlar ve yükseköğretimde coğrafya eğitimi* kitabı içinde (s. 122-157). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirkaya, H., Çetin, T., & Tokcan, H. (2004). İlköğretim birinci kademe öğrencilerine yön kavramı öğretiminde kullanılacak metotlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 39-70.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), Toprak ve su kaynaklarının kullanımı ve yönetimi*. Ankara.
- Doğanay, H. (2002). *Coğrafya öğretim yöntemleri, orta öğretimde coğrafya eğitiminin esasları*. Erzurum: Aktif Yayınevi.
- Duman, B., & Girgin, M. (2007). Eğitim fakültesi öğrencilerinin harita okuryazarlığına ilişkin görüşleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 17, 185 – 202.
- Ekinci, D. (2010). Coğrafya eğitiminde haritalar. R. Özey, F. Tuna, N. Bilgen (Ed.), *21. yüzyılda değişen yaklaşımlar ve yükseköğretimde coğrafya eğitimi* içinde (s. 122-157). Ankara: Pegem Akademi.
- Erol, H. (2017). Ortaokul öğrencilerinin harita okuryazarlık becerilerine ilişkin bir değerlendirme. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 7(3), 425-457.
- Ertuğrul, Z. (2008). *İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin harita ve küre kullanım becerilerinin tespiti*. (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- IOF, (2012). 12 Temmuz 2023 tarihinde International Orienteering Federation. <http://orienteering.org/about-the-iof/national-federations/>, adresinden edinilmiştir.
- İzıbrak, R. (1975). *Coğrafya terimleri sözlüğü*. Ankara: Matbaacılık ve Ticaret Limited Şirketi Matbaası.
- Kara, H., Sezer, A., & Şanlı, C. (2018). Use of maps in secondary school geography textbooks. *International Journal of Geography And Geography Education*, 38, 20–39. <https://doi.org/10.32003/iggei.425182>
- Kartal, F. (2016). *Ortaöğretim öğrencilerinin harita okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas).
- Kızılçaoğlu, A. (2007). Harita becerilerine pedagojik bir bakış. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 341-358.
- Koç H., & Demir S.B. (2014). Developing valid and reliable map literacy scale. *Review of International Geographical Education*, 4(2), 120-136.

- Koç, H., & Bulut, İ. (2014). Gestalt kuramının öğrencilerin harita okuma ve yorumlama beceri düzeyleri üzerine etkisini belirlemeye yönelik bir inceleme. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 30, 1-19.
- Koç, H., & Karatekin, K. (2016). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, (USBES Özel Sayı II), 1522-1542.
- Kuru, G. (2022). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde oyunlaştırılmış ders etkinlikleriyle harita okuryazarlığının geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir).
- Kuzey, M. (2017). Cumhuriyetin ilanından günümüze sosyal bilgiler öğretim programlarında harita ve yön okuryazarlığı. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(12), 831-858.
- MEB, (2018a). 20 Mayıs 2023 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354>, adresinden edinilmiştir.
- MEB, (2018b). 20 Mayıs 2023 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=336>, adresinden edinilmiştir.
- Öngör, S. (1975). Coğrafya terimleri sözlüğü. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Özaltın, O., & Gül, A. (2006). Orienteering (hedef bulma) etkinliğinin önemi ve ülkemizdeki durum analizi. *Turizm ve Mimarlık Sempozyumu'nda* sunulmuştur. Antalya, Türkiye.
- Robinson, A. H., Morrison J. J., Muehrcke, P. C., Kimerling, A. J., & Guptill, S. C. (1995). *Elements of cartography*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Sönmez, Ö. F. (2013). Harita okuryazarlığı. E. Gençtürk, K. Karatekin (Ed.), *Sosyal bilgiler için çoklu okuryazarlıklar* kitabı içinde (s. 138-156). Ankara: Pegem Akademi.
- Şanlı, C. (2022) Harita okuryazarlığı Sever, R. (Eds.), *Eğitimde coğrafya okuryazarlığı II* içinde (s. 192-226). Ankara: Pegem Akademi.
- Tabanlı, C. B. (2014). *7. Sınıf sosyal bilgiler dersinde CBS kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giresun Üniversitesi, Giresun).
- Tanrıkulu, M. (2011). Harita ve pusulanın farklı bir kullanım alanı: Oryantiring. *Milli Eğitim*, 191, 120-126.
- Tanrıkulu, M. (2013). *Harita'ya davet*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi.
- Tuna, F. (2015). *Kartoğrafya, haritacılık bilimine giriş*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tuna, F., & Balçı, A. (2013). Oryantiring uygulamalarının coğrafya öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarına etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27(1), 1-14.
- Tüysüz, S. (2018). *İlkokul sosyal bilgiler 4. ders kitabı*. Ankara: Tuna Matbaacılık AŞ.
- Ünalı Eser, Ü. (2012). *Harita bilgisi ve uygulamaları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ünlü, M. (2011). Coğrafya derslerinde coğrafi becerilerin gerçekleşme düzeyi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Sciences: Theory)*, 11(4), 2155-2172.
- Ünlü, M., Üçışık S., & Özey R., (2002). Coğrafya eğitim ve öğretiminde haritaların önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 5, 9-25.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, S. (2021). Harita özellikleri, öğeleri, tipografik unsurlar ve tasarım ilkeleri. H. Koç & A. Ergün (Eds.), *Bilginin görsel ifadesi: Haritalar* içinde (pp. 57-90). Ankara: Pegem Akademi.
- Yıldırım, S. (2022) *Mekânsal okuryazarlık*. Sever, R. (Eds.), *Eğitimde coğrafya okuryazarlığı II* içinde (s. 232-249). Ankara: Pegem Akademi.