



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



OSMANLI İMPARATORLUĞU'NDA
HARİTACILIK VE MATRAKÇI NASUH

Gaye BEKİROĞLU KESKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Ekim -2017
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Gaye BEKİROĞLU KESKİN tarafından hazırlanan “OSMANLI İMPARATORLUĞU’NDA HARİTACILIK VE MATRAKÇI NASUH” adlı tez çalışması .../.../... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Unvanı Adı SOYADI

.....

Danışman

Unvanı Adı SOYADI

.....

Üye

Unvanı Adı SOYADI

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Ahmet COŞKUN
FBE Müdürü

Bu tez çalışması Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 161319006 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 materials and results that are not original to this work.

İmza

Gaye BEKİROĞLU KESKİN

Tarih:

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OSMANLI İMPARATORLUĞU'NDA HARİTACILIK VE MATRAKÇI NASUH

Gaye BEKİROĞLU KESKİN
Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Yrd.Doç.DR. Hüseyin Zahit SELVİ

2017, 62

Jüri
Yrd.Doç.Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

.....
.....

Bu çalışmada Osmanlı tarihi haritacılığının gelişimi incelenerek, Osmanlı tarihinde çeşitli amaçlarla o dönemdeki teknolojiye göre üretilen haritalar ve harita bilimiyle uğraşan bilim adamları incelenmiştir. Coğrafya ve haritacılık alanında, haritacılığın gelişimindeki teknolojiler değerlendirilerek haritaların yapımı için gerekli olan verilerin elde edilişi, ölçü aletleri, matematiksel model, uzunluk birimleri ile Osmanlı İmparatorluğu tarihindeki birçok harita ve coğrafya alanında çalışma yapmış bilim adamı ve eserleri incelenmiştir. Osmanlı tarihi incelendiğinde de harita niteliği taşıyan birçok eserle karşılaşmak mümkündür. Özellikle Piri Reis'in çizmiş olduğu dünya haritası günümüzde dahi niteliği açısından çok değerli görülmektedir. Ancak aynı dönemde yaşamasına rağmen Matrakçı Nasuh'un minyatürlerinin harita niteliği Piri Reis'in eserleri kadar ön plana çıkmamıştır. Halbuki Piri Reis'in eserleri deniz haritacılığı açısından ne kadar önemliyse, Matrakçı'nın minyatürleri de kara haritacılığı açısından oldukça değerlidir. Bu çalışmada kendine has bir üslupla çizdiği minyatürlerle tarihten günümüze ışık tutan Matrakçı Nasuh'un minyatürleri haritacılık tekniği açısından incelenmiştir. Bu kapsamda minyatürlerdeki kale, cami, kilise, köprü, han, hamam, akarsu, dağlar vb. önemli yerler günümüz teknolojisiyle elde edilen Google Earth görüntüleriyle karşılaştırılarak, minyatürler geometrik ve topolojik doğruluk açısından incelenmiştir. XVI. Yüzyıl dönemindeki şartlar dikkate alındığında Matrakçı Nasuh'un minyatürlerinin topolojik doğruluk anlamında oldukça iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

AnahtarKelimeler: Matrakçı Nasuh, Osmanlı'da haritacılık, Minyatürler, Google Earth, Tarihi haritalar

ABSTRACT

MS THESIS

CARTOGRAPHY IN THE OTTOMAN EMPIRE AND MATRAKCI NASUH

Gaye BEKİROĞLU KESKİN

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

Advisor: Asst. Prof.Dr. Hüseyin Zahit SELVİ

2017, 62

Jury

.....

.....

.....

In this study, the evolution of the Ottoman historical maps was examined and scientists who were dealing with maps and map science produced for various purposes in the Ottoman history according to the technology of that period were examined. In the field of geography and cartography, the technologists in the development of cartography were evaluated and the scientists and their works were studied in order to obtain the data necessary for the construction of maps, measurement tools, mathematical models, length units and many maps and geography of the Ottoman Empire. Even during the Ottoman history, it is possible to encounter many products bearing map quality. In particular, the world map designed by Piri Reis is valuable in terms of quality even today. Although both lived in the same period, researchers had more interest to piri reis' maps than Matrakci Nasuh's miniatures. However, while the maps of Piri Reis in terms of marine cartography is crucial, Matrakci's miniatures are valuable in terms of landscape cartography. In this study, miniatures designed by Matrakci Nasuh, who drawn miniatures with his own style, examined in terms of cartography. In this context, landmarks such as mosque, tower, etc. in the miniature were compared with maps and Google Earth images obtained by today's technology. In addition, miniature was examined in terms of its geometric and topological accuracy. Results indicated that topological accuracy was good when the conditions of 16th century were taken into consideration.

Keywords: Matrakci Nasuh, Ottoman Cartography, Miniatures, Google Earth, Historical Maps

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında yardımını esirgemeyen Necmettin Erbakan Üniversitesi öğretim üyesi danışman hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Zahit SELVİ'ye, Desteğini her zaman hissettiren eşim Necmettin Erbakan Üniversitesi öğretim üyesi Doç.Dr. Fatih Keskin'e, Matrakçı Nasuh'un minyatürlerini çalışma konusunda bizleri cesaretlendiren emekli Tümgeneral Cevat ÜLKEKUL'a, maddi destek sağlayan Necmettin Erbakan Üniversitesi BAP koordinatörlüğü'ne teşekkürlerimi sunarım.

Gaye BEKİROĞLU KESKİN

KONYA-2017



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	vii
1.GİRİŞ	1
2. OSMANLI VE TÜRK TARİHİNDE COĞRAFYA VE HARİTACILIKLA İLGİLİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Türk Tarihinde Haritacılık Çalışmaları	3
2.2. Osmanlı Tarihinde Haritacılık Çalışmaları	3
3. OSMANLI VE TÜRK TARİHİNDEKİ HARİTACILAR.....	6
3.1.Kaşgarlı Mahmud.....	6
3.2. Beyruni (Biruni).....	8
3.3.İbrahim Mürsel (Tabib İbrahim El-Mursi).....	10
3.4. Piri Reis	11
3.5. Seydi Ali Reis	16
3.6.Takiyüddin	17
3.7. Ali Macar Reis ve Atlası	18
3.8. Menemenli Mehmed Reis	20
3.9. Kâtip Çelebi	21
4. MATRAKÇI NASUH'UN HAYATI.....	23
5. MATERYAL METOT	26
5.1. Minyatür Kavramı	26
5.2. Google Earth	26
5.3. MapAnalyst	27
5.4. Metot	27
6. UYGULAMA	28
6.1.Haritada Doğruluk.....	28
6.2. Galata Minyatürü	29
6.2.1. Galata Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi	32
6.3. İstanbul Minyatürü	33
6.3.1.İstanbul Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi	38

6.4. Konya Minyatürü	41
6.4.1.Konya Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi.....	43
7. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ.....	46
KAYNAKLAR	48
ÖZGEÇMİŞ	51



SİMGELER VE KISALTMALAR

cm : santimetre

km : kilometre

m : metre

mö : milattan Önce

ö : ölüm Yılı

yy : yüzyıl

vb: ve bunun gibi

NMP: Amerika Birleşik Devletleri'nin Ulusal Harita Oluşturma Programı

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 3.1. Kaşgarlı Mahmud'un Dünya Haritası	6
Şekil 3.2. Kaşgarlı Mahmud'un Dünya Haritasının Türkçe Çevirisi	7
Şekil 3.3. Beyruni Dünya Haritası	8
Şekil 3.4. Beyruni'nin Yükseklik Ölçeri	9
Şekil 3.5. İbrahim Mürsel'in Güney Avrupa Haritası	11
Şekil 3.6. Piri Reis'in Dünya Haritası Topkapı Sarayı Müzesi	13
Şekil 3.7. Piri Reis'in İkinci Dünya Haritası	15
Şekil.3.8. Takıyüddin Rasathanesi.....	19
Şekil.3.9. Ali Macar Reisin Dünya Atlası.....	20
Şekil.3.10. Menemenli Mehmed Reis'in Ege Denizi Portolunu.....	21
Şekil 6.1. Matrakçı Nasuh'un Galata Minyatürü.....	31
Şekil 6.2. Galata'nın Matrakçı'nın çizim açısına döndürülmüş Google Earth görünümü	32
Şekil 6.3. Galata Minyatürü'nün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi	33
Şekil 6.4. Matrakçı Nasuh'un İstanbul Minyatürü	35
Şekil 6.5. İstanbul'un Matrakçı'nın Çizim Açısına Döndürülmüş Google Earth Görünümü	36
Şekil 6.6. İstanbul Minyatürü'nün Geometrik Doğruluk Açısından Değerlendirilmesi ..	40
Şekil 6.7. Matrakçı Nasuh'un Konya Minyatürü	42
Şekil 6.8. Konya'nın Matrakçı'nın Çizim Açısına Döndürülmüş Google Earth Görünümü	43

1.GİRİŞ

İnsanlık tarihinde harita önemli bir yere sahip olmuştur. Haritacılık tarihinin m.ö. 6200 yıllarına ait Çatalhöyük haritasına dayandığı bilinmektedir. Bu nedenle Haritacılığın Dünyanın en eski bilim dallarından biri olduğu söylenebilir. İnsanoğlu var olduğu günden itibaren yaşadığı çevreyi tanıma, doğadan yararlanma, doğanın olumsuz etkilerinden korunma, savunma, barınma, sahiplenme gibi nedenlerle birtakım şekiller ve çizimlerle basit anlamda harita üretimine başlamıştır. Bu çabalar zamanla bilimsel çalışmalar ve araştırmalara dönüşerek haritacılık biliminin doğmasına neden olmuştur.

Eski Türklerde ve Osmanlıda da harita üretimine önem verilmiştir. Oldukça geniş bir coğrafyaya hâkim olan Osmanlı imparatorluğu hem mevcut sınırlarını belirlemede hem de genişleyen sınırları ve artan fetih hareketlerinden dolayı yeni yerlerin öğrenilmesinde rehber olarak kullanılacak eserlere ihtiyaç duymuştur. Ayrıca birçok etnik kökenden oluşan toplumun mülkiyet hakları, savaş stratejileri, uzak yerlerin idaresi ve coğrafyasının tanınması için; haritaya ihtiyaç duyulmuş ve haritacılık alanında birçok eser verilmiştir. Haritacılığın gelişmesi bilim ve teknik alanlarındaki gelişmelerle bağlantılı olmuştur. Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan yıkılışına kadar geçen 600 yıllık süreçte, zamanın en ileri düzeyde ilim ve bilim seviyesine ulaşıldığı görülmektedir. Diğer ilimlerde olduğu gibi, Coğrafya ve haritacılık alanında da, Osmanlı önemli eserler üretmiştir.

Osmanlılarda haritacılık, İslâm coğrafyacılığının etkisiyle genel eserler içerisinde şekil ve planlara yer verilerek başlamış, zamanla kendine özgü özellikler kazanarak zenginleşip gelişmiştir. Nitekim deniz ve dünya haritaları, askerî ve tasvirli (minyatürlü) haritalar, çeviri harita ve atlaslar, suret ve şekiller halinde tanımlanabilecek geniş bir yaklaşım içerisinde Osmanlı döneminden günümüze ilim ve sanat açısından büyük değer taşıyan birçok çalışma ulaşımıştır (Ak, 2004).

Osmanlı haritacılığında özellikle 16.yy'da üretilen haritalar önemli yere sahiptir. Özellikle Piri Reis'in çizmiş olduğu dünya haritası günümüzde dahi niteliği açısından çok değerli görülmektedir. Ancak aynı dönemde yaşamasına rağmen Matrakçı Nasuh'un minyatürlerinin harita niteliği Piri Reis'in eserleri kadar ön plana çıkmamıştır. Matrakçı'nın doğu ve batı seferleri sırasında çizmiş olduğu 100'ü aşkın minyatürün kent planı ve haritacılık anlamında da değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada Matrakçı'nın Galata, İstanbul ve Konya minyatürleri özelinde, çizmiş olduğu

minyatürlerin haritacılık tekniği açısından incelenmesi ve bu minyatürlerin geometrik ve topolojik doğruluklarını belirleyerek harita ve şehir planı olarak önemini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu kapsamda Matrakçı Nasuh'un Galata, İstanbul ve Konya minyatürleri, günümüz imkânlarıyla üretilen Google Earth görüntüleriyle karşılaştırılarak ve tarihi haritaların geometrik doğruluklarını belirlemede kullanılan MapAnalyst yazılımıyla değerlendirilerek geometrik ve topolojik doğruluk açısından incelenmiştir.

Çalışma kapsamında Osmanlı Tarihindeki haritacılık çalışmalarına giriş yapılarak ikinci bölümde Osmanlı ve Türk Tarihinde Coğrafya ve Haritacılıkla ilgili yapılan çalışmalar anlatılmıştır. Üçüncü bölümde Osmanlı ve Türk Tarihinde öne çıkan haritacılar kısaca tanıtılarak dördüncü bölümde Matrakçı Nasuh'un Hayatı anlatılmaya çalışılmıştır. Beşinci bölümde kullanılan materyal ve yöntemler anlatılmış, altıncı bölüm olan uygulama bölümünde ise, minyatürlerin Google Earth görüntüleriyle karşılaştırılması yapılmış ve MapAnalyst yazılımı yardımıyla geometrik doğrulukları incelenmiş ve sonuç bölümünde elde edilen sonuçlar paylaşılmıştır.

2. OSMANLI VE TÜRK TARİHİNDE COĞRAFYA VE HARİTACILIKLA İLGİLİ ÇALIŞMALAR

2.1. Türk Tarihinde Haritacılık Çalışmaları

Haritacılık biliminde ün yapmış olan Türkler, yaşadıkları yerin coğrafyasını, yapısal özelliklerini öğrenerek bunları zamanın teknik imkânlarıyla harita biçimine dönüştürmüşlerdir. Türk ve Osmanlı tarihindeki haritacılık çalışmalarının gelişim süreci incelendiğinde haritacılık çalışmaları sadece haritacılar tarafından yapılmamıştır. Haritacılığın, matematik, astronomi ve coğrafyayla bağlantılı olduğu diğer meslek dallarıyla ilgilenen kişiler tarafından da yapıldığı görülmektedir. Hekim, Mimar, Tarihçi, Fizikçi, Astronom gibi kişilerin değerli sonuçlar elde ettiği görülmektedir.

Türk asıllı Harzemli Mehmet Bin Musa veya Al Hvarizmi (750-850) Bağdat'ta halifenin kurduğu gözlemevinde çalışmıştır. "Kitab'ül Cebr vel Mukabala" isimli eserinde Alcebir (Algebra) kelimesini ilk kullanan kişidir (Şerbetçi, 1995).

Farabi 933 yılında yazdığı geometri kitabında çeşitli şekillerin çizilmesi ve bazı geometrik şekillerin bölünmesinden bahsetmiştir. Ünlü astronomiçi Abdurrahman Es Sufi (884-976) gökyüzü haritasını ve burçları çizmiştir. Kendi dalında yazdığı kitaplarda yıldızların parlaklık derecelerini, yıl uzunluğunu saptamış ve gezegenler tablosunu hazırlamıştır. Türk asıllı Horasanlı Ebul Vefa (940-998) Ay'ın yörüngesinin eğimini hesaplamış düzlemsel ve küresel trigonometride bağıntılar bulmuştur (Önder, 2002).

Bir tıp bilgini olarak bilinen İbn-i Sina matematik, astronomi ve fizik alanlarında da önemli çalışmalar yapmıştır. Gezegenlerin uzaklıkları, astronomik gözlemler, gözlem aletleri, diferansiyel hesap, son ve sonsuzluk, aritmetik ilgilendiği konular arasındadır. Nasreddin Tusi (1201-1274) düzlem geometrisini küre geometrisine uygulamıştır. Üçgenin üç açısının toplamının 180° olduğunu ispatlamış üç kenarı bilinen üçgenin çözümünü bulmuştur. Kendi yaptığı astronomi aletleriyle gözlemevi kurmuştur (Şerbetçi, 1995).

2.2. Osmanlı Tarihinde Haritacılık Çalışmaları

Osmanlı imparatorluğu 1299'da bir beylik olarak kurulmuş olup gerçekleştirdiği fetihlerle imparatorluk olma yolunda ilerlemiştir. Osmanlılar karalarda istedikleri başarıları elde etmişler ancak denizlere gelince duraksamışlardır. Fetihlerin devamı için

denizlere de hâkim olunması gerekmiştir. Bu nedenle haritacılık alanında çeşitli çalışmalar yapılmıştır ancak bu haritalar doğu batı karışımı haritalar olup İstanbul'un fethine kadar özellikle deniz haritacılığında çok önemli gelişmeler kaydedilmemiştir. 1453 yılında Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'u fethiyle bir imparatorluk haline dönüşen Osmanlı, artık Bizans İmparatorluğu'nun kültür varlığına da sahip olmuştur. Bu nedenle İstanbul'un fethi her yönden yeni ilerlemelerin kapısını açmıştır. Sınırları denizden daha fazla karalara dayanan Osmanlı İmparatorluğu'nda İstanbul'un fethiyle denizcilik alanında çalışmalar artmıştır. Fatih Sultan Mehmet büyük paralar harcayarak haritalar satın alıp tercümelerini yaptırmıştır. Ünlü bilim adamlarını sarayına getirtip haritaları inceletmiş ancak hepsini dağınık ve yetersiz bulduğundan yeni haritalar üretilmesine karar vermiştir. Böylece her türlü ilim sahasında olduğu gibi denizcilik alanında da yoğun çalışmalara başlanmıştır. Gerek askeri ve siyasi amaçla gerekse denizlerden yararlanmak ve ticaret yollarına hâkim olmak amacıyla denizcilik alanında çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. XVI. yüzyılın ilk yarısında orijinal eserler üretilmeye başlanmıştır. Artık okyanusların ötesi hatta yenedünyanın haritası bile Osmanlılar tarafından çizilmeye başlanmıştır. Haritacılıktaki gelişmeler pusula ve kum saati yapımıcılığına da etki etmiş seri üretime geçilmiştir. Bu gelişmeler artık Osmanlı İmparatorluğu'nun denizlere de hâkim olduğunun bir göstergesidir (Pala, 1994).

XVI. yüzyılın ikinci yarısında sınırlarını daha da genişleten Osmanlı İmparatorluğu'nun bilimde ve haritacılıktaki gelişmeleri devam etmiştir. Bu dönemde Avrupa'da başlayan Rönesans hareketinden fazla etkilenmemiştir. Mirim Çelebi gözleme dayanan bilimsel araştırmalar yapmış, Mustafa bin Aliyül Muvakkat ölçme teknikleri geliştirmiş, Mehmet bin Bayazıd Bin Âşık coğrafya ve astronomi kitabı yazmış, hem astronom hem takvimci olan Ahmet Ziya Akbulut çok sayıda güneş saati yapmıştır. 1570 yılında Takiyüddin (1525-1585) Tophane sırtında bir gözlemevi yapmış ancak, uzun ömürlü olmamıştır (Şerbetçi, 1995).

XVII. yüzyılda matematik ve astronomi bilgini Halil Faz (1674-1721) takvim, astroloji ve gezegenlerle ilgili makaleler yazmıştır. XVIII. yüzyılda Paris Gözlemevi'nden, Cassini'nin verdiği astronomik cetveller getirilmiş, Gemi Mühendisliği Okulu (Mühendishane-i Bahri-i Hümayun) ve Askerî Mühendislik Devlet Okulunda (Mühendishane-i Berri-i Hümayun) Fransız mühendisler ve çeşitli yabancı öğretmenler görev almıştır. I. Sultan Hamit zamanında Gelenbeleli İsmail (1737-1799) Denizcilik Devlet Mühendislik Okulunda matematik dersleri vermiş "Hesap özeti",

”Kesir hesabı”, ”Logaritmalara devir” isimli ve üçgen çözümleri ile trigonometrik fonksiyonlara dair birçok makale yazmıştır (Şerbetçi, 1995).

XVIII. yüzyılda haritacılıkla bağlantılı çalışmalar sürmüştür. Kalfazade İsmail Çınarı logaritmayı ilk tanıtan kişi olmuştur. Mühendis ve matematikçi olan Feyzi Efendi sekstant (yerküre üzerinde bulunan yerin enlemini belirlemek amacıyla, bir gök cismiyle ufuk düzlemi arasındaki açısız mesafeyi ölçmekte kullanılan optik seyir cihazı) kullanımına ait bir kitap yazmıştır. Hüseyin Rıfki Tamani öklid geometrisine ilişkin bir kitabı çevirerek “Usulü Hendese” isminde yayımlamış, bu kitap mühendishanede uzun süre okutulmuştur. Osmanlı matematikçilerinin öncüsü sayılan Başhoca İshak Efendi (1748-1835) “Ters Açılı Prizmalar” (Aksül Meraya Fi Ahzi’z Zevaya) isimli yapıtında ölçü aletlerinin kullanımından enlem boylam belirlemelerinden, ışığın kırılması, gezegenlerin çapları, karada uzaklık ölçümü, yanına varılmayan uzaklıkların bulunması gibi konuları işlemiştir. Dört cilt olarak basılan “Matematik Bilimler Dergisi” (Mecmua-i Ulum-i Riyaziye) isimli yapıtında düzlem trigonometri, geometri, cebir, geometri uygulamalarında nivelman, bir yerin haritasının çıkarılması, arazi ölçümü gibi konular yer almıştır. Bu yapıtın dördüncü cildinde ise ufuk dairesi, ekinoks çizgisi, enlem, boylam, zaman tayini, gök cisimler, gezegenler, Güneş ve Yer hareketleri, Güneş ve Ay tutulmaları, kuyruklu yıldızlar gibi astronomi ile ilgili konular yer almıştır. Türk matematikçilerden Salih Zeki (1864-1921) matematik, astronomi, geometri, termodinamik, trigonometri tarihi üzerine kitaplar yazmıştır (Özağaç, 2006).

3. OSMANLI VE TÜRK TARİHİNDEKİ HARİTACILAR

Osmanlı ve Türk tarihindeki haritacılar incelendiğinde tarih boyunca haritacılık alanında birçok çalışma yapıldığı görülmüştür. Hepsinin çalışmaları çok değerli olmakla birlikte burada sadece bir kısmına yer verilmiştir.

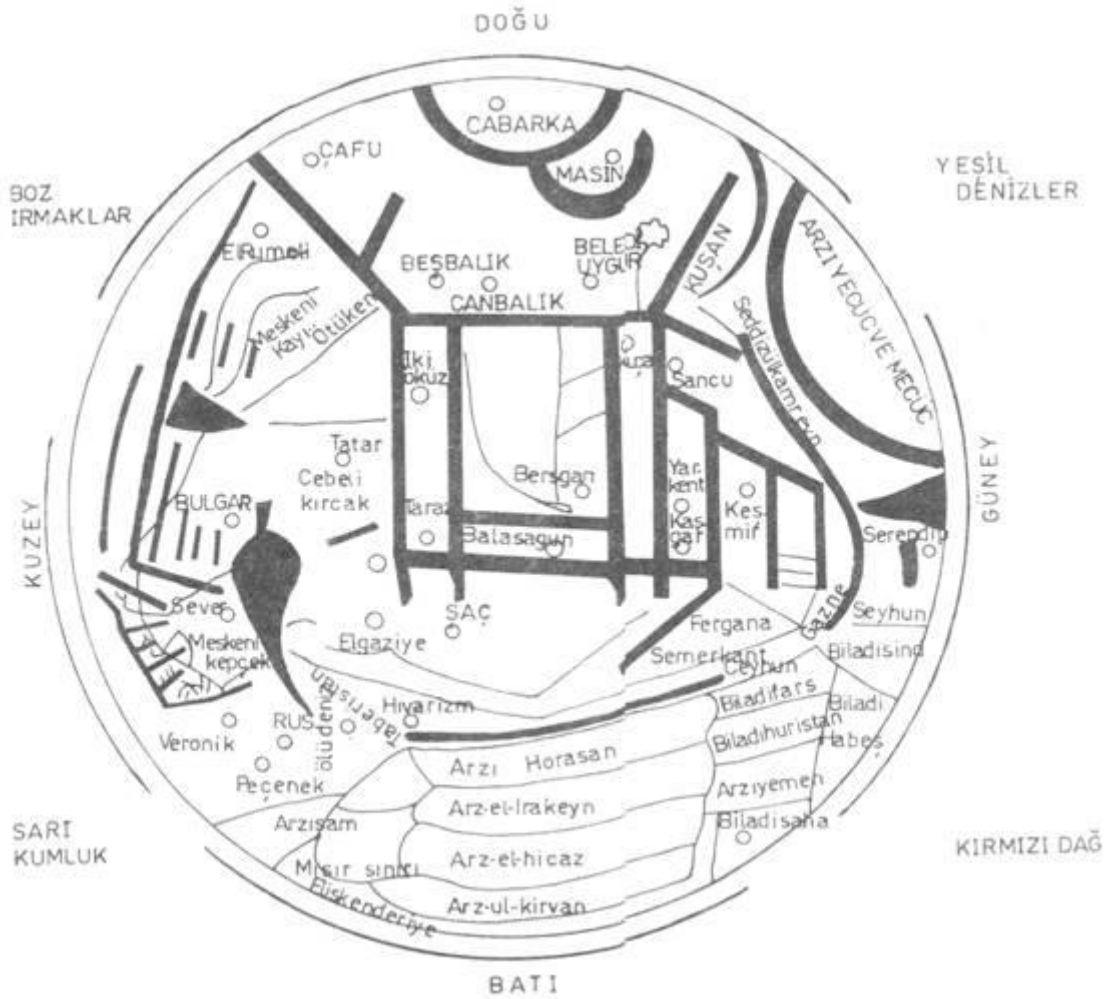
3.1.Kaşgarlı Mahmud

Şekil 3.1'de yer alan Kaşgarlı Mahmud'un Dünya haritası ilk Dünya haritası'dır. Kaşgarlı Mahmud'un XI. Yüzyılda yaşamış ve aristokrat bir aileden gelmiştir. İyi bir medrese eğitimi almış Türk bilginlerinden İslam ilimleri öğrenmiştir. Kaşgarlı Mahmud birçok Türk lehçesinin yanında (Uygur, Oğuz, Çiğil, Keçek, Argu, Kıpçak) Arapça ve Farsçayı da çok iyi bilmektedir. Eseri Divan-ü Lugati't Türk ile Türkoloji'nin kurucusu olmuş bir bilim adamıdır (Özağaç, 2006).



Şekil 3.1. Kaşgarlı Mahmud'un Dünya Haritası (URL1)

Kaşgarlı Mahmud'un Divan-ü Lugati't Türk eserindeki harita ilk Türk haritacılığı eseridir. Eser Türk'ün dilini, tarihini, coğrafyasını, mitolojisini, folklorunu, edebiyatını içermektedir. Kaşgarlı Mahmud'un Divan-ü Lugati't Türk adlı eserindeki dünya haritasında Türklerin yaşadığı bölgeler ve ilişkide olduğu uluslar gösterilmiştir. Dünya tepsi gibi düz ve yuvarlaktır. Dağlar kırmızı, kumluk alanlar sarı, ırmaklar mavi, denizler yeşil renklerde gösterilmiş yönler Orhun Kitabelerine paralel ayarlanmıştır. Dünyanın merkezi kendi vatanı olan Balasagun şehridir. Haritanın büyük bir kısmı Çin ve Kuzey Afrika olup batı yönünde Volga Nehri'ne dayanmaktadır. Diğer ülkeler, yerler ve coğrafi adlandırmalar merkeze göre ayarlanmıştır. Türklerin yaşadığı yerlere önem verilmiş Türklerin ilişkide bulunduğu Ülkelerde (Şekil 3.2) haritada gösterilmiştir. Türklerin ilgisi bulunmadığı ülkeler haritada yer almamıştır (Önder, 2002).



Şekil 3.2. Kaşgarlı Mahmud'un Dünya Haritasının Türkçe Çevirisi (URL2)

3.2. Beyruni (Biruni)

Beyruni (973-1048) yaptığı çalışmalar ve yazdığı eserler göz önünde bulundurulursa Türklerde harita ve coğrafya alanındaki çalışmaların başlangıcı kabul edilebilir. Batı Harzemin başkenti olan Ket yakınlarında doğduğu bilinmektedir. Astronomi ve matematik eğitimi almış olup Harezmi sarayındaki Ebu Nasr ve Samed El Hekim tarafından yetiştirilmiştir. Birçok bilim dalında çalışmalar yaparak 148 adet eser vermiştir. Beyruni; matematik astronomi yanında fizik, eczacılık, sosyoloji, felsefe, tıp gibi önemli dallarda eserler vermiştir (Önder, 2002).

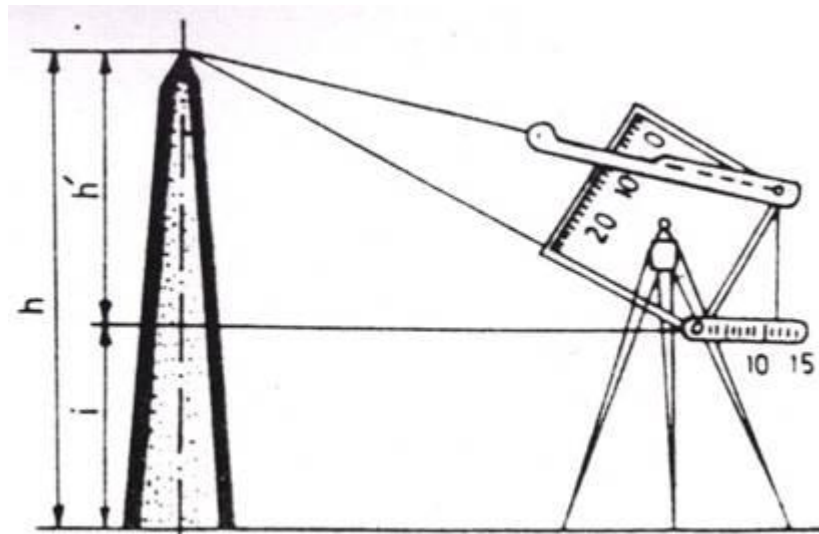


Şekil 3.3. Beyruni Dünya Haritası (URL3)

Beyruni eşsiz kişiliğiyle de dikkat çekmektedir. Yoğun ilmi faaliyetleri dini hassasiyeti ve objektifliği ile birleşince onu zirveye taşımıştır. Çocukluğundan beri var olan araştırma tutkusu ilmi ve felsefi birikimiyle birlikte döneminin en ileri düzeyde eserlerini üretmesini sağlamıştır (Tümer, 1975).

Beyruni İslam ülkelerinde ilk kez dünyanın kendi eksenini etrafında ve güneşin etrafında döndüğünü söyleyerek bu düşüncenin ilk temsilcisi olmuştur. 18 tane değerli taşın ve mineralin özgül ağırlığını hesaplayarak bulmuştur. 1032’de “Hindistan Tarihi” kitabını yazarak Hindistan’a ışık tutmuştur. Yazdığı “Asari Bakiye” isimli kitabında Arap, Pers ve Yunanistan gibi ülkelerin takvimleri ile ilgili bilgiler vermiş zaman hesaplamalarından bahsetmiştir. 1030’da yazdığı “Al Kanun Al Mesudi” (Mesud’un Yasası) adlı kitabını Gazneli Mahmud’un oğlu Mesud’a sunmuştur. Bu kitapta kendisinden önceki bilgileri derlemiş kendi gözlem ve hesaplamalarını da ekleyerek trigonometri tarihi için önemli bir yapıtı ortaya çıkarmıştır. Bu kitapta zaman, takvim, jeodezi, küresel astronomi, Ay ve gezegen hareketleri gibi konular anlatılmıştır (Önder, 2002).

“Al Kanun Al Mesudi” adlı kitabında yeryuvarının büyüklüğünü saptamak için bir yöntem belirlemiştir. Bunun için Hint okyanusu kıyısında bulunan deniz seviyesinden yüksekliği $h=652$ arşın olan Zira El Sav dağında deniz ufku ile yatay arasındaki açıyı $\alpha = 33^\circ$ olacak şekilde ölçerek, $\cos \alpha = R/(R + h)$ bağıntısından $R=3333$ Arap mili (~ 6426 km) ve 1 derecelik meridyen uzunluğunu 58.2 mil (~ 118.1 km.) ve çevreyi 6800 farsang (fersah) (~ 42516 km.) olarak hesaplamıştır (Önder, 2002).



Şekil 3.4. Beyruni'nin Yükseklik Ölçeri (URL4)

Coğrafya ve matematiksel coğrafya konularında çalışmalar yapan Beyruni açı ve uzunluk ölçmek için birçok alet yapmıştır. Şekil 3.4' görülen Yükseklik ölçeri bunlardan biridir. Beyruni yerleşim alanlarındaki enlem ve boylamları öncelikli olarak belirlemiştir çünkü İslam kentlerinin namaz vakitleri ve kible tayini için Mekke'ye göre coğrafi konumlarının bilinmesi gerekmektedir. Ayrıca ramazandaki iftar ve sahur vakitleri coğrafi konumla bağlantılıdır. Tahdid-u Nihayati'l-Emakin adlı eserinde enlem ve boylamları çizilmiş on arşın çapında (6.8 m) bir yarımkürede çeşitli ülkelerin coğrafi konumlarını işaretleyerek ülkelerin konumlarının pratik olarak görülmesini sağlamıştır. Gök haritaları için projeksiyonlar önermiştir. Yarı kürenin düzleme nasıl tasvir edileceğini konik ve silindirik projeksiyonlarda resimlerle anlatmıştır. Tüm bu çalışmaları detaylı bir dünya haritasını (Şekil 3.3) oluşturmak için yaptığını belirtmiştir. Bu haritayı oluşturabilmek için Ptolemaios (Batlamyus) coğrafyası, İslam bilginlerinin yollar ve memleketler tipi coğrafya eserleri ve kendi bilgilerinden oluşturmuştur. Ancak Ptolemaios'un yer tayinlerinde bazı hatalar tespit etmiş bunları da düzeltmeye çalışmıştır (Önder, 2002).

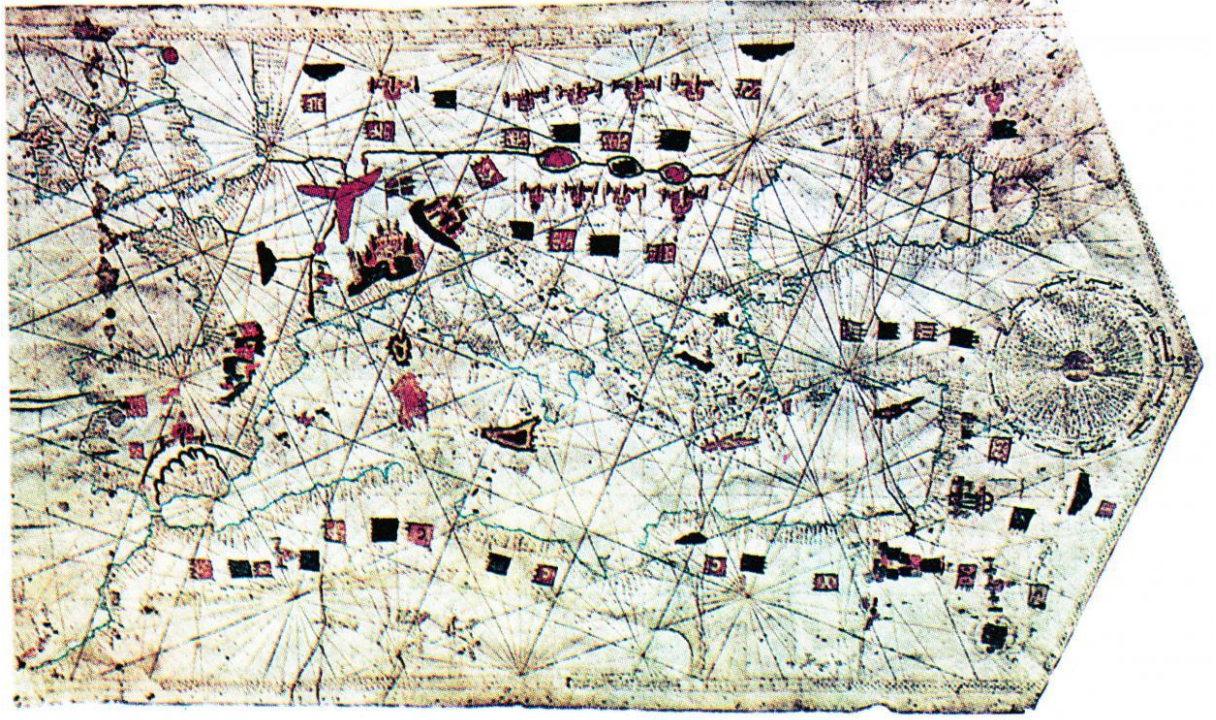
Beyruni'nin gerçek bir bilim anlayışına sahip olduğu görülmektedir. Başka halkların kültüründen derin bir saygıyla bahsettiği Aynı şekilde dinler ve düşünceler konusunda hoşgörülle davrandığı itiraz ve eleştiride bulunmadığı dikkat çekmiştir. Farklı dinlerdeki deyimleri aynen kullanmıştır. "Potancalı" adlı kitabını Sanskrit dilinden Arapça'ya çevirirken önsözünde "İnsanların düşünceleri türlü türlüdür, dünyadaki gelişmişlik ve esenlik de bu farklılığa dayanır" şeklinde yazmıştır (URL5).

3.3.İbrahim Mürsel (Tabib İbrahim El-Mursi)

Hayatı hakkında fazla bir bilgi bulunmayan İbrahim Mürsel'in Trablusgarlı olduğu bilinmektedir. Akdeniz haritasını 1456 da Şekil.3.5'deki Güney Avrupa haritasını da 1560 yılında çizmiştir. Türk haritacılık tarihi için önemli bir yere sahip olan Güney Avrupa haritasında Ege, Akdeniz ve Karadeniz kıyıları bugünkü haritalarla kıyaslandığında mükemmel bir doğrulukta çizilmiştir. Güney Avrupa haritasında ayrıca batı Avrupa kıyıları da gösterilmiştir ve bu nedenle sadece Osmanlı Haritacılığı'nda değil aynı zamanda Venedik haritacılığı içinde kaynak olmuştur (Önder, 2002).

İbrahim Mürsel'in Şekil 3.5'deki Güney Avrupa Haritası teknik olarak incelenmiş ve haritanın ortasından başlayan eşit aralıklı rüzgâr yönlerine doğru çizilmiş çizgiler bulunduğu tespit edilmiştir. Haritada 1/6200000 ölçekli, normal konumlu

meridyen koruyan kesen silindirik projeksiyon bulunmaktadır. Avrupa sahilleri ve Britanya adalarının dışında harita mükemmel bir doğrulukta çizilmiştir (Uçar, 1981).



İbrahim Mürsel'in Güney Avrupa Haritası (1460)
South European Map of İbrahim Mürsel (1460)

Şekil 3.5. İbrahim Mürsel'in Güney Avrupa Haritası (URL6)

Ege, Akdeniz, Karadeniz ve Batı Avrupa kıyılarının çizildiği 24 Haziran 1461 tarihli harita incelendiğinde iklim haritaları aracılığıyla gelen Arap haritacılığına ait açık izler bulunmaktadır. Bu harita sayesinde doğu haritacılığının ulaştığı seviye anlaşılabilir, Batlamyus'un haritalarıyla denizlerde dolaşmanın güç olduğu bir dönemde, İbrahim'in haritasının en azından Akdeniz'in ortalarına kadar gemicilere yol gösterdiği düşünülmektedir. Ayrıca bu harita ile deniz haritalarında ölçek bulunmadığına dair görüşler çürütülmektedir (Sarıcaoğlu, 2015).

3.4. Piri Reis

Piri Reis 1465-1470 yılları arasında Gelibolu'da doğmuştur. Gelibolu'da denizcilerle dolu bir yerde büyümüştür. Amcası Kemal Reis'in yanında büyümüş ve denizcilik ile ilgili birçok tecrübe edinmiştir. Bir çok deniz seferine katılarak Ege ve Akdeniz'i ayrıntılı bir şekilde öğrenmiştir. Böylece Osmanlı devleti'nin deniz seferlerinde kullanmak için ihtiyaç duyduğu deniz haritalarındaki boşluk, başta Piri Reis olmak üzere birçok denizci tarafından doldurulmuştur. Piri Reis, Portekiz ve İtalyan

Deniz haritalarını ve o döneme ait coğrafik eserleri inceleyerek Türk denizciliğinin geleneksel bilgilerini kendi gözlemleriyle birleştirerek 1521 yılında Kitab-ı Bahriye'yi nazım ve nesir olarak yazmıştır. Kitapta sahil şehirleri, körfezler, limanlar, kaleler gibi denizcilere rehberlik edecek bilgiler bulunmaktadır (Ak, 2004).

Şekil.3.6 'da görülen Piri Reis'in birinci dünya haritası, 1929 yılında Topkapı Sarayında milli müzeler müdürü Halil Edhem tarafından bulunmuş ve İstanbul'da misafir bulunan Alman Prof. Kahle ile birlikte incelenmiştir. Prof. Kahle bu incelemelerin sonucunu 1951 yılında Leiden'de toplanan XVIII. Şarkiyatçılar Kongresine sunmuştur. Türk ve Alman bilgilerinin bu buluşu, bilim dünyasının ilgisini çekmiş ve Prof. Kahle'nin bildirisi İtalyan ve İspanyol dillerine çevrilerek yayınlanmıştır. Viyana Üniversitesi coğrafya profesörü Oberhummer tarafından da 1931 yılı Aralık ayında, Viyana Akademisinde bu buluşa dair bir açıklama yapılmıştır (Önder, 2002).

Piri Reis'in Birinci Dünya Haritası olarak bilinen Şekil.3.6'daki harita ceylan derisi üzerine dokuz ayrı renk kullanılarak çizilmiştir. Harita 86 cm boyunda olup üst tarafta 61cm alt tarafta 41 cm genişliğe sahiptir. Enlem ve boylam çizgileri olmayan haritada rüzgârgülü ve yön çizgileri kullanılmıştır. Ayrıca harita insan ve hayvan figürleriyle süslenmiştir. Rüzgârgüllerinin sayısından haritanın tamamının 21 yada 22 parça olduğu tahmin edilen haritanın elimizde sadece bir parçası bulunmaktadır. Bu parçada Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi'ndedir (Aygün, 1980).

Piri Reisin Dünya haritasının elimizde kalan tek parçası yaklaşık sıfır boylamının batısında kalan; İspanya ile Biskay Körfezi'ni ve aynı boylamın batısındaki Afrika'yı, Atlas Okyanusu'nu ve Amerika'nın o zaman bilinen kısımlarıyla Karaip Denizi'ni kapsamaktadır. Kaybolan parçanın ise, yaklaşık sıfır enleminin doğusunda kalan dünya bölümlerini içine aldığı düşünülmektedir. Kaldı ki, Piri Reis'in Bahriye kitabında 'hintce Çin bahirlerin (Denizlerinin) taze çıkan haritaları ki diyarı Rum'da kimesne (kimse) anı bu zamana dek malum idinmemiştir (bilmemiştir-öğrenmemiştir), anları da bile (beraber) kayd idüp (edip) Sultan Selim hazretlerinin babı saadet meablarına nefsi Mısır'da virüp (verip)...' demiş olması da bu kanı'yı doğrulamaktadır (Arı, 2002).

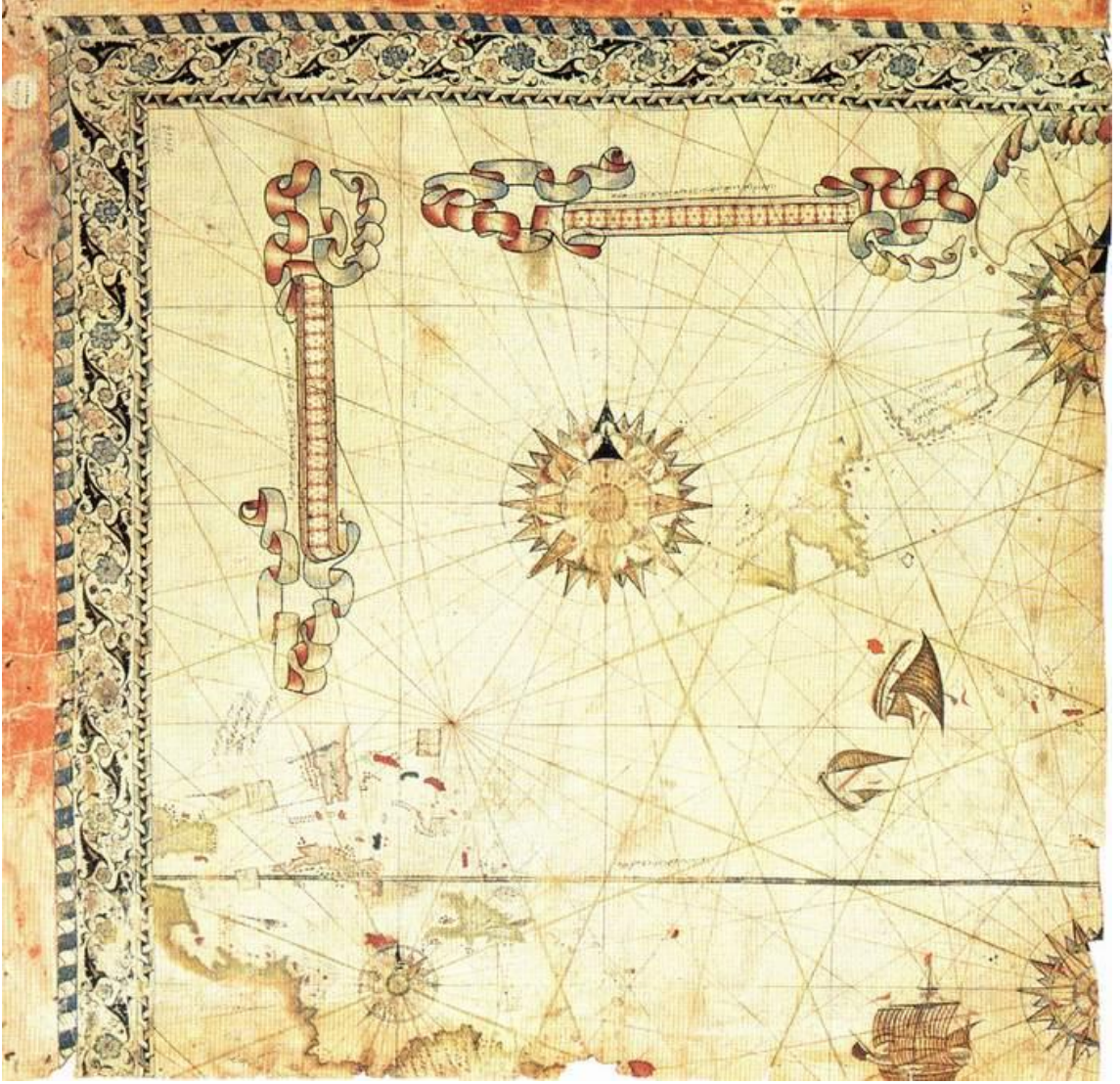


Şekil 3.6.Piri Reis'in Dünya Haritası Topkapı Sarayı Müzesi (URL7)

Piri Reis'in haritasının yarım kalan bir dünya haritası olduğunun kanıtı rüzgârgüllerinin sayısıdır. Çünkü standart deniz haritalarında rüzgârgülleri 17 adet olmaktadır. Oysa bu haritada 5 adet rüzgârgülü vardır. Bu nedenle geri kalan rüzgârgüllerinin de olduğu varsayılırsa bu harita bir dünya haritası olacaktır. Ayrıca Piri Reis haritasında bazı yerlerde yazılar bulunmaktadır. Bu yazılarda yararlandığı kaynakları açıkça belirttiği görülmektedir. Bu satırlarda yer alan bilgilerde haritasındaki bazı kara ve adaların Cristopher Columbus'un haritasından alındığını yazmaktadır (Önder, 2002).

Piri Reis'in birinci haritasının diğer parçaları aranırken Topkapı Sarayı Müdürü Tahsin Öz tarafından (Şekil 3.7) yeni bir harita bulunmuştur. Ceylan derisi üzerine çizilen haritada sekiz renk kullanılmış ve eşsiz Osmanlı tarzı süslemeyle çerçevelenmiştir. Özenle çizilen bu harita tipik bir deniz haritası (portolan)'dır. Piri Reis Tarzında çizilen harita, 69×70 cm. boyutlarındadır. Haritadaki çerçevenin sadece kuzey ve batı kenarlarda bulunması, kenar yazılarının yarım kalması bu haritanın da bir parça olduğunu göstermektedir. Kalan parça Atlas Okyanusu'nun kuzeyini, Kuzey ve Orta Amerika'yı kapsamaktadır. Üzerinde portolanların tipik özelliği olan dördü büyük ve süslü, ikisi küçük altı rüzgar gülü ile iki adet mil ölçeği bulunmaktadır. Haritadaki dikey ölçeğin altındaki imza Piri Reis'e aittir (Önder, 2002).

Piri Reis'in Kitab-ı Bahriye'si Türklerin coğrafya alanında oluşturduğu eserlerin en mükemmellerindedir. Batı ülkelerinde Akdeniz'i bu denli ayrıntılı olarak anlatan deniz haritasına (portolana) rastlanmamaktadır. Piri Reis Kitab-ı Bahriye'de bahsettiği bilgilerde limanlar, kıyılar, demir atılabilecek yerler, kıyı bitki örtüsü, içme suyu ve gemi inşaatına ait imkânların yanında insanlar, dinler ve politik güç dengeleri hakkında da bilgiler vermektedir. Eser, Arkeolojik bilgiler de taşımaktadır. Kitab-ı Bahriye, bu alanda çalışanlar için ilgi çekici bir başvuru kitabı olmuştur. Kentlerin haritalarında, önemli binaların resimleri de yer almaktadır. Bahriye; benzersiz bir Akdeniz seyahatnamesi olarak değerlendirilebilir. Piri Reis hakkında birinci elden bilgiler taşıması da, Bahriye'yi önemli kılan diğer unsurdur (Önder, 2002).



Şekil 3.7. Piri Reis'in İkinci Dünya Haritası (URL8)

Kitab-ı Bahriye'nin 1521 ve 1525 tarihli iki ayrı orijinal yazması vardır ancak bunlar henüz ele geçmemiştir. Bu iki yazmadan kopya edilen eserler İstanbul'da çeşitli kütüphanelerde yer almaktadır. 1521 tarihli yazmanın 8 kopyası Avrupa'nın çeşitli kütüphanelerinde bulunmaktadır ancak bu yazmalardaki harita sayıları değişiktir. Harita sayısının en yüksek olduğu (223 adet) yazma, Topkapı Sarayı'nda bulunmaktadır. Nuruosmaniye Kütüphanesi'nde yer alan yazmadaki en göze çarpan eser İstanbul haritasıdır. Bunların dışında Süleymaniye, Tersane, İstanbul Üniversitesi, Köprülüzade, Fazıl Ahmet Paşa, Ali Emiri Efendi kütüphanelerinde, kısaltılmış ya da ayrıntılı nüshaları bulunmaktadır (Önder, 2002).

3.5. Seydi Ali Reis

Seydi Ali Reis Galata'da doğmuştur. Denizci bir aileden gelmektedir. Babası ve dedesi Galata tersanesinde kethüdadır. 1498 yılında doğduğu tahmin edilmektedir. Tahsili hakkında kaynaklarda kesin bir bilgi yoktur ama hayatına ve eserlerine bakılırsa iyi bir eğitim aldığı ve neredeyse bütün ilimlere vakıf olduğu düşünülmektedir. Matematik, astronomi, denizcilik, coğrafya ve hatta edebiyat alanlarında söz sahibidir. Denizcilik aileden gelen deneyimle ve kendi bilgi birikimiyle birleştiğinde başarılı bir denizci olmuştur. Eserlerinden anlaşıldığına göre Arapça ve Farsça'yı çok iyi bilmektedir (Kiremit, 1999) .

Seydi Ali Reis'in en önemli eserlerinden ilki Mirat'ül Memalik yani "Ülkelerin Aynası" isimli eseridir. Bu eseri, 1533'de Mısır kaptanlığına atandığında, Basra'da bulunan Hint denizleri filosunu geri getirmek için görevlendirildikten sonra fırtınalara ve savaflara maruz kalan gemileri ile Mısır'a dönemeyince elliye yakın adamıyla karayolundan İstanbul'a dönmeyi tercih ettiği sırada yazmıştır. Üç yıl yedi ay süren yolculuğunda başından geçen olayları ve geçtiği yerleri yazdığı kitabında Afganistan, Pakistan, Maveraünnehir, Azerbaycan gibi ülkelerden geçerek Bağdat'a oradan da 1557 yılında İstanbul'a varmıştır. Bu eser coğrafya alanında yazılan eşsiz eserlerden biridir. Kitapta özgeçmişiyile ilgili bilgilerde sunulmuştur (Önder, 2002).

Bir başka önemli eseri ise on bölümden oluşan Muhit'tir. Kitabında denizciler için önemli olabilecek yön tayini, ünlü limanlar, astronomik bilgiler, zaman hesabı, takvimler gibi bilgiler vermektedir. Ayrıca Muhit'te Amerika kıtasıyla ilgili bilgiler verilmektedir. Portekizli denizcilerin Kanarya Adalarından itibaren batıya doğru yaklaşık yirmi derece giderek bir kıta bulduklarını, bu kıtanın, batıda doksan derece boylama güneyde on derece enleme kadar uzandığını söylemektedir. Güneydeki "Karanlık Diyara" varırken Magellan Boğazı'ndan geçildiğini belirtmektedir. Bu bilgilere göre Muhit, Kitab-ı Bahriye'den sonra Amerika kıtası ile ilgili ikinci yazılı kaynak niteliğindedir. Muhit adlı eser batı dünyasının ilgisini çekmiş bazı bölümleri çeşitli dillere çevrilmiştir. Katip Çelebi Cihannüma'yı yazarken Cava, Sumatra, Seylan ve diğer adalara ait bilgilerde Muhit'i kaynak olarak almıştır. Eserin Kanuni'ye sunulduğu düşünülmektedir (Önder, 2002).

Muhit ve Mirat'ül Memalik'ten başka astronomiye ait bilgiler içeren iki kitabı daha vardır. Bunlar "Hulasatü'l Hey'e" ve "Mir'at-ı Kâinat" isimli eserleridir. Astronomi ölçümlerinde kullanılan ölçüm cihazı olan usturlabın kullanışı ve yapımı, yıldızların ve güneşin yüksekliğinin ölçülmesi, zaman ölçümü ve kıblenin belirlenmesi üzerine

bilgiler vermektedir. Seydi Ali Reis, yerin yuvarlak olduğunu, dağların yüksekliğinin yerin yuvarlaklığını bozmayacağını söylemiştir. Yer yarıçapının 1545 fersah olduğunu yazmış ve ağır cisimlerin yerin merkezine doğru düştüklerini eklemiştir (Önder, 2002).

3.6.Takiyüddin

Osmanlı tarihindeki ilk rasathaneyi kuran kişi Takiyüddin'dir. XVI. yüzyılda yaşayan önemli Türk bilgini ve astronomudur. Takiyüddin Raşit 1526 yılında Şam'da dünyaya gelmiştir. Eğitimini Şam ve Mısır'da alarak babası Maruf Efendi ile 1550 yılında İstanbul'a gelmiştir. Daha sonra 1555 yılında Mısır'a giderek yargı görevinde bulunmuştur. 1570 yılında tekrar İstanbul'a dönmüş ve Müneccimbaşı Mustafa Çelebi'nin ölümünden sonra II. Selim tarafından müneccim başı olarak atanmıştır. Hoca Saadettin Efendi ile dostluk kurmuş ve gözlem çalışmalarına Galata kulesinde 1574 yılında başlamıştır (Kuzu, 2015).

Batılı kaynaklarda adının yazılışından dolayı Arap kökenli olduğu yazılsa da 1568 yılında yazdığı Reyhannetü'r Ruh adlı eserinde verdiği bilgilerde VIII. yüzyılda Suriye'ye yerleşen bir Türk ailesine mensup olduğunu yazmıştır (Önder, 2002).

Bir rasathane kurmak için 1575 yılında sultan III. Murat'a başvurarak Sokullu Mehmed Paşa ve Hoca Sadettin Efendi'nin de destekleriyle gerekli izni almıştır. İstanbul Rasathanesi Tophane sırtlarında 1575-1580 yılları arasında faaliyet göstermeye başlamıştır. 1577 yılı Ramazan ayında bir kuyruklu yıldızın gözlemlendiği, bu astrolojik olayın İstanbul'da çok ilgi çektiği bilinmektedir (Kuzu, 2015).

İstanbul Rasathanesi, içinde çalışanların çalışma odaları ve kalacağı yerleri bulduran bir bina olmakla birlikte aynı zamanda kütüphanesinin de olduğu bir bina olarak inşa edilmişti. İstanbul Rasathanesi'nin yanında küçük bir gözlemevi olarak adlandırılan bir bina daha inşa edilmişti. Muhtemelen bu binada gözlemevinin taşınabilen araç ve gereçleri bulundurulmaktaydı Şekil 3.8'de bu küçük yapı ve içindeki çalışanları görülmektedir. (Unat, 2004).

Takiyüddin'in çok sayıda gözlem aleti yaptığı, Alat-ı Rasadiye li Zic-i Şehinşahiye adlı eserde yer alan minyatürden anlaşılmaktadır. Takiyüddin'in yirmiye yakın eseri çoğunlukla astronomi ile ilgilidir. Kitaplarının ikisinde III. Murat'ın çok meraklı olduğu güneş saatleri, su saatleri ve mekanik aletlerden söz etmektedir (Önder, 2002).

"Reyhannetü'r Ruh fi Alel-Müsteviy'il-Sütuh" ve "Düstürü't-Tercihli Kavaidü't Tastih" adlı iki eseri harita yapımı ve kullanımı üzerinedir. Takiyüddin'in bu kitapları,

Kitab-ı Bahriye'den sonra, haritacılık hakkında oldukça önemli teorik kaynaklar arasında sayılmaktadır (Önder, 2002).

Gözlemevinin ömrü kısa sürmüş ve Ocak 1580'de yıktırılmıştır. (Unat, 2004).



Şekil.3.8. Takıyüddin Rasathanesi, (URL10)

3.7. Ali Macar Reis ve Atlası

Ali Macar Reis XVI. yüzyılda yaşamış bir Osmanlı denizcisidir. Denizcilik biliminde üstün bilgilere sahip olan Ali Macar Reis, bilgilerini savaşçılık yeteneğiyle birleştirdiğinde Akdeniz'i kasıp kavuran cesur bir Osmanlı reisi olmuştur. Osmanlı kartografyasının öncülerinden biri olmuştur. II. Selim, Kıbrıs'ı fethetmek için levent

reislerini göreve çağırdığında, Ali Macar Reis'te haritalarını saraya sunarak gönüllü Osmanlı Reis'i olmuştur. 1571 yılında İnebahtı Savaşı'nada katılmış ve yaralanmıştır (Önder, 2002).



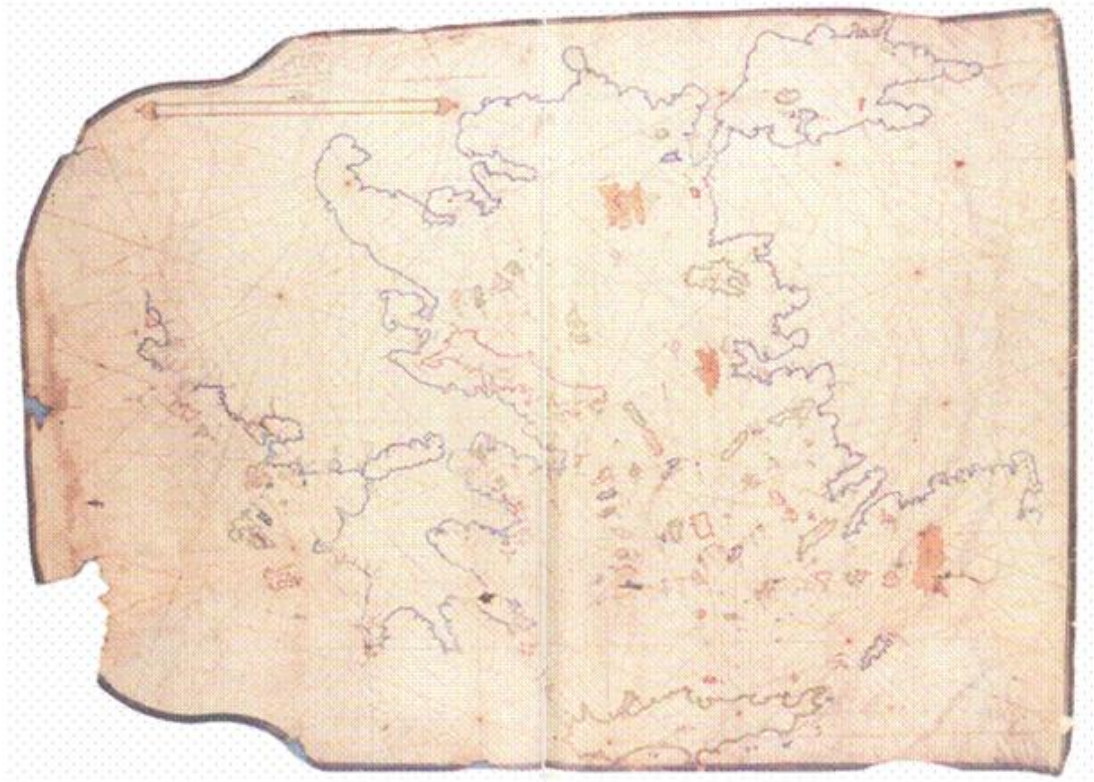
Şekil.3.9. Ali Macar Reis'in Dünya Haritası (URL11)

Ali Macar Reis'in 1567 tarihli Atlas-ı Karadeniz ve Marmara Denizi, Doğu, Orta ve Batı Akdeniz, Atlantik kıyıları ve Britanya adaları, Ege ve Marmara Denizi ile Dünya Haritalarının yer aldığı yedi parçadan meydana gelmektedir. Dokuz ceylan derisi yaprak üzerine yapılmıştır. Ali Macar Reis 'in imzasının yalnızca dördüncü parça olan Batı Akdeniz haritasında görünmesi, diğer haritaların daha sonra ilave edilmiş olabileceği ihtimalinin öne sürülmesine yol açmıştır. Bir başka ihtimale göre Atlas'ın İtalyan ve Katalan portolan tekniğine ve düzenine uyması dolayısıyla İtalyan portolan haritacılarınca hazırlanıp, yer adları ihmal edilmiş olarak Osmanlılara ulaştığı ve Ali Macar Reis'in noksan yazılarını tamamladığı ileri sürülmüştür. Atlastaki resimleme tekniğinin Osmanlı resimleme tekniğine yabancı olmayan bir tarzı gösterdiği kesindir. Haritadan Turgut Reis, Sina Paşa, Piyale Paşa gibi büyük Türk denizcilerinin çarpıştıkları mahallerle ilgili dolaylı bilgiler elde edilmektedir. Ege Denizinin eski adı olan Adalar Denizi'ndeki yer adları ve konumlandırma bakımından oldukça değerli

bilgilerin bulunduğu Ali Macar Reis Atlası Osmanlı deniz haritalarının en çok ilgi çekenleri arasındadır (Sarıcaoğlu, 2015).

3.8. Menemenli Mehmed Reis

Osmanlı deniz haritacılığında 16. Yüzyıl sonunda Menemenli Mehmed Reis tarafından yapılan Şekil 3.10'daki bu eşsiz harita, İtalya'nın Venedik kentindeki Correr Müzesinde bulunmaktadır. 1590 yılında bu deniz haritasında; Batı Anadolu kıyıları, Ege Denizi, Yunan Yarımadası yer alır. Türk haritacılık geleneğinin tipik örneklerindedir. Menemenli portolonunun en büyük özelliği, elimizde bulunan diğer harita ve atlaslar gibi Osmanlı Sarayı'na ya da makam sahibi kişilere sunulmadan günümüze ulaşmış tek örnek olmasıdır. Menemenli Mehmed Reis'e Ege havzasındaki seferlerinde uzun yıllar kılavuzluk ettiği açıkça anlaşılan harita, uzun yıllar kullanılmış olması dolayısıyla biraz yıpranmış, hatta sol alt yanından kopmuş durumdadır (Önder, 2002).



Şekil.3.10. Menemenli Mehmed Reis'in Ege Denizi Portolonu (URL12)

Harita, 81×56 cm. boyutlarında, 1:1200000 ölçeğinde olup, üzerinde yapımcısının kimliği ve yapım tarihi açıkça yazılıdır. Harita üzerinde yer alan Osmanlıca yazılar, denizcilerimizin terminolojisine tamamen uygundur. Menemenli'nin haritası, Ali Macar Reis Atlası'nın altıncı haritasına çok benzemekte, ancak dikkatle

incelendiğinde çizimlerin modern haritalara daha yakın olduğu görülmektedir (Önder, 2002).

3.9. Kâtip Çelebi

Ünlü Türk bilginlerinden olan Kâtip Çelebi 1591 yılında İstanbul'da doğmuştur. Öğrenim çağına geldiğinde zamanın en büyük âlimlerinden dersler almıştır. Kadızade Mustafa, Kürt Abdullah, Mehmed Veli Efendi ders aldığı kişilerdendir. Arapça, Türkçe, Farsça (Acem) dillerinde şiirler yazacak ölçüde yeteneklidir. Fıkıh, Hadis, Tefsir ve Mantık gibi bilimleri de öğrenmekle beraber, Felemenkli olup doğu dillerinin öğrenimi için İstanbul'a gelen ve inceledikten sonra Müslümanlığı kabul eden bir kişiden matematik bilgileri, astronomi ve özellikle coğrafya öğrenmiştir. Arapça ve Farsçayı çok iyi bilen ve tarih, coğrafya, bibliyografya ve toplum bilimi alanlarında 27 yapıtı bulunan Kâtip Çelebi, Girit Seferi sırasında (1645-1646) haritaların nasıl yapıldığını öğrenmiştir (Önder, 2002).

Kâtip Çelebi tarih, coğrafya, astronomi, fıkıh, biyografi vb. alanlarda telif, tercüme ve derleme suretiyle birçok eser yazmıştır. Haritacılıkla ilgili başlıca eserleri;

1.Tuhfetul-kibar fi-esrafil-bihar: Girit seferi dolayısıyla 1645 yılında yazılmıştır. Bu eseriyle Osmanlılar'ın ilk devirlerinden eserin yazıldığı tarihe kadar kara ve denizde, tedbirsizlik ve hatalar yüzünden uğranılan başarısızlıklara ve görülen aksaklıklara çareler bulmayı amaçlamıştır. Eserde, dünya haritası, Akdeniz ve Karadeniz, Akdeniz'deki Osmanlı hâkimiyetindeki adalar ile Adriyatik denizi adalarını ve buradaki sahil memleketlerini gösteren 4 harita ve iki pusula bulunmaktadır (Ak, 2004).

Eser iki kısım ve hatimden meydana gelmektedir. Eserde önce, coğrafyanın önemi anlatılmıştır. Mora, Venedik, Arnavutluk ve diğer Akdeniz sahilindeki Avrupa memleketleri, özellikle Venedik dukalığı anlatılmış; I. Kısımda, muhtelif kaynaklardan hareketle geçmişteki deniz fetihleri ve belli başlı derya kaptanlarının faaliyetleri anlatılmış; II. kısımda, Tersane-i amire, donanma ve derya ile ilgili konular işlenmiş, kaptanlara 40 nasihatta bulunulmuştur (Ak, 2004).

2.Cihannüma: Kâtip Çelebi coğrafya eserlerinin eksiklerini tamamlamak ve derlemek düşüncesiyle 1648 yılında Cihannümayı yazmaya başlamıştır. Eser iki kısım olarak tasarlanmıştır. İlk kısımda denizleri, nehirleri ve adaları ikinci kısımda ise memleketleri önemli şehirleriyle birlikte dağ, yol ve nehir gibi ayrıntılarıyla vermeyi planlamıştır (Ak, 2004).

Beş harita ve 75 sayfa olan bu eser 1648'de yazılmaya başlanarak dünyanın yuvarlaklığından, Japonya'dan Erzurum ve Irak'a kadar ülkelerin coğrafyasına kadar birçok coğrafi bilginin yanında bitki ve hayvanlar âlemini de anlatmaktadır. Bu kitap, İbrahim Müteferrika tarafından matbaanın İstanbul'da kurulmasından hemen sonra 1752'de basılmış ve çeşitli dillere çevrilmiştir (Önder, 2002)

3.Levami'un-nur fi-zulumati Atlas Minor: Cihanüma'nın telifi esnasında Atlas okyanusundaki adalarda eksiklikler olduğunu fark edince İslam coğrafyacılarıyla batı coğrafyacılarının eserlerini bir arada kullanmaya karar vermiş böylece eksiklikleri gidermeyi amaçlamıştır. Abraham Ortelius'un eserinden Mercator'un Atlas Minor'unu öğrenmiştir. Bu eserinde kıtalar hakkında kısa bilgiler vererek kıtaların haritalarını eklemiştir. Bu bilgiler verildikten sonra kuzey kutbundan başlayarak Avrupa'ya kadar memleketleri şehir, dağ, ve nehir gibi özellikleriyle anlatmıştır. Ayrıca şehirlerin coğrafi tasvirlerinin yanında idari durumlarından da bilgiler sunulmaktadır. Asya, Afrika ve Amerika kıtaları hakkında ayrıntılar sade olup Avrupa memleketleri daha ayrıntılı anlatılmıştır. Ayrıca Abraham Ortelius'un eserinden harita ve coğrafya alanında çalışma yapanların bibliyografyası alınarak kayıt altına alınmıştır (Adıvar, 1982).

4.Fezleketül Ahvalil Ahyar fi-ilmit-tarih vel-ahbar: Kitap üç fasıldan oluşmakta olup ilk fasılda tarih ilminden bahsedilerek Peygamberler, İslam öncesi ve sonrası hükümdarlar, Osmanlı Padişahları ve devlet düzeni, ikinci fasılda ise arz, iklimleri fersah ve mil ölçüleri yanında kavimler ve Arap kabilelerden bahsedilmiştir. Üçüncü fasılda ise takvimler, kıyamet alametleri, ahret ve alfabetik sırasıyla devletler anlatılmıştır (Kütükoğlu, 1974).

5.Keşfüz-zunun an-esamil-kutub vel-funun: İslam coğrafyasında yazılmış hemen hemen her eseri alfabetik sırayla tanıtmaya çalışan büyük bir bibliyografi eseridir. Kâtip Çelebi bu eserinde İslam dünyasına ait yaklaşık 14.500 eser, 10.00 müellif ve 300 den fazla ilim dalını anlatmış ayrıca yazarların hayatından da bahsetmiştir (Marasulov, 2010)

Kâtip Çelebi uzun yıllar yaptığı araştırma ve incelemeler sayesinde derin bir bilgi birikimine sahip olmuştur. Araştırmaları sadece İslam dünyasıyla sınırlı kalmayıp batı kökenli eserleri de inceleyerek batıdaki keşifler ve ilerlemeleri de takip etmiştir. Kâtip Çelebi ilme olan düşkünlüğü ve üstün zekâsı ile XVII. Yüzyıl Osmanlı ilim hayatına damgasını vurmuştur (Ak, 2004)

4. MATRAKÇI NASUH'UN HAYATI

Tarihinin en görkemli imparatorluklarından biri olan Osmanlı Devleti'nin en başarılı dönemlerinden XVI .yüzyıl, askeri başarılarla dolu olmasının yanında önemli bilim adamlarının yetiştiği ve eserler verdiği yıllar olmuştur. Matrakçı Nasuh, tarihçi, silahşör, matematikçi, hattat ve bir ressam olarak bu yüzyılın unutulmaz kişilerinden biridir. Matrakçı Nasuh'un Bosna'da doğduğu bilinmektedir ve devşirme olarak küçük yaşta Osmanlı sarayına alınmış ve Sultan II. Bayezid döneminin (1481-1512) son yıllarında Enderun'da eğitim görmüştür (Önder, 2002).

Nasuh'un 1517 yılında ön plana çıkan özelliği usta silahşorluğudur. Nasuh Âşık Çelebi, Celaloğlu Mustafa, Gelibolu Mustafa Ali gibi ünlü Osmanlı tarihçilerince övülmüş Matrak oyununu icat etmesiyle de silahşorluk ününe ün katmıştır. Matrak şimşir ağacından yapılan büyük ve ağır olan lobut biçiminde bir sopadır. İki kişiyle oynanan oyunda amaç rakibin kafasına vurabilmektir. Matrak yaklaşık 160 hareketten oluşmaktadır. Matrak oyunundaki başarısı ve bu oyunu icat etmesinden dolayı "Matrakçı" lakabını almıştır (Önder, 2002).

Nasuh silahşorluğun yanı sıra birçok bilim dalına ilgi duymuştur. Ünlü şair Saî'den dersler alarak divânî yazı stiline önde gelen isimlerinden olmuştur. Divânî yazı stiline değişiklikler yaparak Osmanlı tarzını oluşturmuştur. Divânî yazı stiline, küçük ve kapalı yazılan harfleri büyüterek daha kolay yazılmasını ve okunmasını sağlamıştır (Erkan, 2011).

Sultan II. Bayezid'in saltanatının sonlarına doğru Enderun'da bulunan Nasuh burada matematiğe ilgi duymuştur. Nasuh'un ne zaman ve hangi görevle Enderun'dan çıktığına dair herhangi bir kayıt bulunmamaktadır. Ancak Osmanlılar'ın Mısır'ı fethetmesiyle beylerbeyi olarak tayin edilen Hayır Bey zamanında (1517-1520) bu ülkeye gitmiş olduğu kesindir (Erkan, 2011).

Kanuni tarafından 1529 yılında silah ve mızrak oyunlarındaki başarısından dolayı kendisine bir berat verilmiş ayrıca üstat ve reis olarak tanınıp hürmet edilmesi emredilmiştir. Türk denizcilerinin genelde denizlerin topografyasını çıkarmasına rağmen Nasuh karaların atlasını çizmiştir. Matrakçı Nasuh'un "Beyan-ı Menazil-i Sefer-i Irakeyn-i Sultan Süleyman Han" adlı eseri seferde geçtiği tüm kentleri yolları nehirleri gösterdiği çok değerli bir kara atlası niteliğindedir (Önder, 2002).

Kanuni döneminde pek çok önemli eser yazılmıştır. Bu eserler arasında Matrakçı Nasuh'un "Mecmû'-ı Menâzil" veya "Beyân-ı Menâzil- i Sefer-i Irakayn-ı Sultan Süleyman Han" adlı eseri en önemlilerinden biridir. Nasuh bu eserinde Kanuni'nin ilk İran seferinde İstanbul'dan Tebrize, oradan da Bağdat'a giderken gördüğü tüm kaleleri, şehirleri, nehirleri, geçitleri, önemli gördüğü tüm yapıları itina ile çizmiş ve çizdiği bu krokiler hakkında bilgiler vermiştir. Eser Hüseyin Gazi Yurdaydın tarafından türkçeye çevrilip yayınlanmıştır (Ak, 2004).

Kent planları atlası özelliği ile karşımıza çıkan Matrakçı'nın bu en ünlü eseri "Beyân-ı Menâzil- i Sefer-i Irakayn-ı Sultan Süleyman Han", 1537 yılında Nasuh'un kalemi ve fırçasından çıkmıştır. Kitap 88 sayfa metin, 107 sayfa minyatür, 25 minyatürlü metinden oluşur ve 218 sayfadır (Önder, 2002).

Nasuh, kısa adıyla Mecmu-i Menazil'de gördüğü tüm kentleri adeta bir fotoğraf gibi resmetmiş, detaylar arasındaki mesafeleri göstermeye çalışmış aynı zamanda iklimlerini anlatmıştır. Minyatürlerde topografik haritalardan elde edilebilecek tüm bilgiler mevcut olsa da haritalarda olması gereken yön ve alan bilgilerinin göz ardı edildiği görülmektedir. (Önder, 2002).

Minyatürlerde detaylar haritalarda olduğu gibi kuşbakışı görüntülenmiş ve resmedilmiştir. Her detay titizlikle gözlemlenmiş ve çizilmiştir. Bu nedenle Minyatürler sadece topografik harita niteliği değil aynı zamanda XVI. yüzyıl Anadolu mimari ve kentleşmesinin görsel belgeleri niteliğini de taşımaktadır. Böylece Matrakçı Nasuh minyatürleri ile Piri Reis'in Kitab-ı Bahriye'si ile Osmanlıda ortaya çıkan görüntülü haritalar, denizden karaya taşınmıştır (Önder, 2002).

Matrakçı Nasuh'un Mecmu-i Menazil ile aynı nitelikleri taşıyan iki eseri daha bulunmaktadır. Birincisi Topkapı Sarayı Müzesinin hazine bölümünde bulunan, "Tarih-i Feth-i Şikloş Estergon ve İstol-Belgrad" adlı eser, diğeri ise Topkapı Sarayı Müzesinde bulunan Tarih-i Sultan Bayezid adlı eserleridir. "Tarih-i Feth-i Şikloş Estergon ve İstol-Belgrad" adlı eser, Nasuh'un Süleymanname'si olarak adlandırılan 1542-1543 yılları arasındaki olayları anlatan bağımsız bir bölümdür. Eser, Mecmu-i Menazil de olduğu gibi, Kanuni'nin ikinci Macaristan Seferi'ndeki konaklama yerleri, kale, derbent ve menzilleri adları ve görüntüleri ile anlatmaktadır. Eserin bir bölümünde, bu tarihte Fransa'ya yardıma koşan Hayrettin Barbaros Paşa komutasındaki Osmanlı Donanmasının giderken uğradıkları Nice, Toulon, Marsilya ile dönüşte uğradığı Reggio, Antibes ve Cenova gibi liman kentlerinin minyatür planları yer almaktadır. Eserde, 32 adet minyatür bulunmaktadır. Eser, seferin tamamlandığı 1543

yılında bitirilmiştir. Diğer kitabı olan Nasuh'un II. Beyazıt Devri olayları ve seferleri üzerine kaleme aldığı Tarih-i Sultan Bayezid adlı yazmasıdır. Kitapta; Kili, Akkerman, İnebahtı, Muton ve Gülek kale ve kentleri ile Osmanlı Donanması'na ait gemilerin minyatürleri yer almaktadır. Bu eserdeki kent planları, diğer iki yazmadaki özellikleri taşımaktadır. Eserde menziller arası uzaklıklar mil cinsinden belirtilmiştir (Önder, 2002).

Matrakçı'nın 1551 yılından sonra hayatta olup olmadığına dair kesin bir bilgi yoktur. Bununla beraber Matrakçı'nın, Sicil Osmânî'deki "Nasûh Kethüdâ, Ümerâdan olup 971 Ramazânın on altısında fevt olmuştur" şeklindeki kayda atfen 1564'te öldüğünden şüphe edilemeyeceğinin belirtilmesi, aslında bir tahminden ileri gitmez. Çünkü onun ne zaman öldüğüne dair elde ciddi hiç bir veri bulunmamaktadır. Aynı zamanda Süleymaniye Kütüphanesi, Esad Efendi Nr. 2142'de bulunan bir defterde: "yevmü'l-Hamîs, fi 16 Ramazân sene 971 merhûm Nasûh Kethudâ-i bârgîr müteveffâ şüd" şeklinde bir kayıt mevcuttur. Bu kayıt ile Sicil Sicil Osmânî'deki kayıtlar aynı olduğundan birbirlerini doğrular niteliktedir. Ancak yinede adı geçen Nasuh'un Matrakçı Nasuh'la aynı kişi olduğuna dair ciddi bir kanıt yoktur (Erkan, 2011).

5. MATERYAL METOT

5.1. Minyatür Kavramı

Minyatür el yazması kitapları süslemek için sulu boya ile yapılan resimlere verilen bir isimdir. Minyatür kelimesinin Türkçe'de Arapça'da ve Farsça'da bir karşılığı yoktur. Türk dünyasında eskiden beri minyatüre nakış, nakış yapana da nakkaş denilmiştir. Nakkaş, boya ile resim yapmak anlamında kullanılmış bir tabirdir (Binark, 1970).

Minyatürlerin kendine has özellikleri vardır. Figürleri birbirini kapatmayacak şekilde dizmek, geriye kalan figürleri kâğıdın üst tarafına çizmek, objelerin iriliğini önemlerine göre tespit etmek, manzarada uzaklığı renk ve boya nispeti yönünden belirtmemek, en ince teferruatı dahi işlemek bu özelliklerdendir (Binark, 1970).

Matrakçı Nasuh'un minyatürlerinde geçilen şehirlerin, cami, mescit, türbe, saray gibi belli başlı binalarının resmedilmiş olması, bu minyatürlerin Türk mimarlık tarihi bakımından olan belgesel değerini arttırmaktadır. Diğer taraftan bu resimlerde görülen bitkiler ve hayvanlar, o bölgelerin bitki örtüsü ve yaşam tarzı hakkında da önemli bilgiler vermektedir. Bununla beraber minyatürlere hâkim olan kendine has tarzı, eserleri monotonluktan kurtarmaktadır. Bu minyatürlerin bir özelliği de mübalağasız ve gerçekçi oluşlarıdır (Yurdaydın, 1963).

5.2. Google Earth

Google Earth, tüm Dünya'nın uydularından çekilmiş değişik çözünürlükteki fotoğrafların görüldüğü, Google Labs tarafından satın alınan Keyhole adlı şirketin geliştirdiği bir bilgisayar yazılımıdır. Temmuz 2005'te sadece ABD'nin tamamına yakınının görece yüksek çözünürlükte fotoğrafları bulunurken, Haziran 2006'dan itibaren dünyadaki şehirlerin büyük bir bölümünün ayrıntılı görüntüleri bulunmaktadır. İstenilen bölgenin istenilen açıdan görüntülenmesi, istenilen bölgede 3 boyutlu gezinti yapılabilmesi gibi birçok özellik Google Earth tarafından sağlanmaktadır. Yine istenilen noktanın coğrafi koordinatları, varsa kullanıcılar tarafından eklenmiş fotoğrafları, iki nokta arasında en uygun rotanın belirlenmesi de Google Earth yazılımıyla mümkündür. Google Earth bu özellikleri ücretsiz olarak kullanıcılara sunmaktadır.

5.3. MapAnalyst

MapAnalyst, tarihi haritaların planimetrik doğruluklarının analizi ve bu analizin görselleştirilmesi için (URL13), Melbourne, Monash Üniversitesi'nden Bernhard Jenny tarafından geliştirilmiş ve yönetilmiştir. Bazı bölümlere Adrian Weber, ardından ETH Zürih tarafından katkıda bulunuldu. Çoğu programlama ETH Zürih Haritacılık ve Jeo Enformasyon Enstitüsü'nde gerçekleştirildi (URL14).

MapAnalyst, bir tarihi harita ve bir referans harita üzerindeki kontrol noktalarının etkileşimli tanımlanmasını ve tanımlanan bu noktalar yardımıyla tarihi haritanın geometrik doğruluğu ile ilgili sonuçlar veren bir analiz yazılımıdır. MapAnalyst yazılımıyla ayrıca bu etkileşimli kontrol noktalarına bağlı olarak hata vektörleri, deformasyon gridleri vb. yöntemlerle analiz sonuçları görselleştirilebilmektedir. MapAnalyst ayrıca bir tarihi haritanın ölçeğini, dönüklük açısını ve doğruluğunu karşılaştırmak için gerekli olan diğer istatistikî bilgileri de hesaplamaktadır (Jeny,2006; Jeny, Weber, Humi, 2007; Jeny,2010; Jeny, Humi, 2011; Gökgöz, Karahan, Kuzucu, 2016). Bu çalışmada minyatürlerin geometrik doğruluğu MapAnalyst yazılımı yardımıyla araştırılmıştır.

5.4. Metot

Bu çalışmada Matrakçı'nın İstanbul, Galata ve Konya minyatürlerinin harita tekniği açısından incelenmesi amacıyla öncelikle çalışılan bölgenin günümüz teknolojisiyle üretilmiş Google Earth görüntüleri, Matrakçı'nın görüş açısına çevrilmiştir. Matrakçı'nın çizdiği belirgin tarihi detaylar yardımıyla minyatürlerdeki tarihi mekânların neresi olduğunu tespit etmek amacıyla öncelikle minyatürlerin çizildiği her şehirdeki 16.yüzyıla ait tarihi eserler araştırılmıştır. 16. Yüzyıla ait olan birçok eser bulunduğundan bu eserlerin minyatürde hangi çizime ait olduğunun tespiti için sanat tarihi kitaplarından kaynak alınarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Ancak sanat tarihi kitaplarında bile minyatürlerdeki birçok çizimin nereye ait olduğu tespit edilememiştir ve sadece çizim tekniğine göre cami, hamam, medrese ve kale olduğu tahmin edilebilmiştir. Ayrıca Minyatürlerde çizilen detayların birçoğu günümüzde yok olmuştur. Bu nedenle Matrakçı Nasuh'un birçok minyatürü olmasına rağmen içlerinde tarihi detaylardan tespit edilebilenler seçilmiştir. Daha sonra yine minyatürlerin geometrik doğruluklarının araştırılması amacıyla MapAnalyst yazılımı yardımıyla minyatürler üzerindeki detayların konumları güncel haritalarla geometrik olarak karşılaştırılmıştır.

6. UYGULAMA

Bu bölümde Matrakçı Nasuh'un minyatürleri ile bugünkü haritaların karşılaştırılması yapılırken Matrakçı Nasuh'un Minyatürlerinin harita değeri taşıdığını göstermek için haritaların doğruluğunun hangi kıstaslara göre belirlendiğini anlatan "haritada doğruluk" bölümü anlatılmıştır. Ardından Minyatürlerde tespit edilen belirgin detayların bugünkü konumları arasındaki uyum araştırılmıştır. Bunun için Galata, İstanbul ve Konya Minyatürleri üzerindeki belirlediğimiz belirgin detaylar ile bugünkü konumları arasındaki uyum araştırılmıştır.

6.1.Haritada Doğruluk

Bir haritanın doğruluğu, *geometrik doğruluk* ve *tematik doğruluk* olmak üzere iki değişik açıdan incelenebilir. Buradaki tematik doğruluk kavramı için bazen öznitelik bilgilerinin doğruluğu anlamında *semantik doğruluk* kavramı da kullanılmaktadır. Kartografik gösterimin geometrik doğruluğu dört faktöre bağlıdır. Bu faktörler, jeodezik ve topografik ölçmeler sırasında yapılan hatalar, dünyanın elipsoidal şeklinin düzleme aktarılmasında karşılaşılan projeksiyondan kaynaklanan hatalar ve haritaların çiziminde yapılan hatalardır (Uçar, Uluğtekin, 2006).

Orijinal (yersel ya da fotogrametrik yöntemlerle) ölçmeler temel alınarak harita üretimi, büyük ölçeklerde (1: 1 000, 1: 5 000) ya da Türkiye'de uygulanmış olduğu gibi orta ölçeklerin en alt kesiminde (1: 25 000) mümkün olabilir. Daha küçük ölçekli haritalar ise daha büyük ölçekli haritalardan ve bölgeye ait başka bilgi kaynaklarından yararlanılarak kartografik genelleştirme teknikleri kullanılarak üretilir (Uçar, Uluğtekin, 2006).

Kartografik genelleştirme bir haritanın içeriğinin geometrik konum, nesne sayısı ve gösterim biçimi bakımından yeni bir harita tasarımı için değiştirilmesi işlemidir (Brassel,1990). Bu tür geçişler sonucunda haritada ölçekli gösterim, basitleştirme, birleştirme ve öteleme işlemleri sonucu artık korunamaz, yaklaşık ölçekli gösterime (genişliği abartılmış yollar) ya da işaretle gösterime (işaretle gösterilen yerleşim merkezleri) dönüşür. Ölçek küçüldükçe bir haritadan beklenebilecek doğruluk (özellikle geometrik doğruluk) derecesi azalmak durumundadır. Ancak küçük ölçekli haritalarda da özellikle topolojik doğruluk diye adlandırılan mekânsal objelerin birbirleriyle ilişkilerinin korunması beklenir. İyi tasarlanmış bir harita, o mekânın zengin ve karmaşık özelliklerinin metrik ve topolojik olarak doğru anlaşılmasını sağlamalıdır. Bir

haritaya bakıldığında, mekânsal objeler arasındaki komşuluk, kümelenme, mesafe, açı ve kapsam açısından çeşitli ilişkiler tanımlanabilmelidir (Mackness ve ark. , 2014).

Küçük ölçeklere geçerken, bütün detaylar artık korunamaz, dolayısıyla genelleştirme tanımı gereği, büyük ölçekte gösterilen tüm ilişkiler de artık gösterilemez. Örneğin binaların belli sınırlar dâhilinde geometrik doğruluktan sapması genelleştirme gereği makul karşılanabilir. Fakat binaların yollar, nehirler, demiryolları ve diğer binalarla olan topolojik ilişkilerinin mutlaka korunması istenir (Duchêne ve ark. , 2012).

Küçük ölçekli haritalar için tüm dünyada kabul gören bir doğruluk değeri yoktur ancak Amerika Birleşik Devletleri'nin Ulusal Harita Oluşturma Programı (NMP) 'e göre Ulusal Harita Doğruluk Standartları belirlenmiş ve yatay doğruluk için standartlar şu şekilde açıklanmıştır.

Harita ölçeği 1:20.000 'den büyükse kullanılacak hesaplama yöntemi:

$$0.03333 \times \text{Harita Ölçeği} \times 2.54 / 100 = \text{metre}$$

Harita ölçeği 1:20.000-'den küçükse kullanılacak hesaplama yöntemi:

$$0.02 \times \text{Harita Ölçeği} \times 2.54 / 100 = \text{metre}$$

Çizelge 6.1. Harita Ölçekleri için Hesaplanan değerler

Harita Ölçeği	Hesaplanan Değer (m)
1:12,000	10.2
1:24,000	12.2
1:100,000	50.8
1:250,000	127
1:500,000	254
1:2,000,000	1,016

6.2. Galata Minyatürü

Galata minyatürü Matrakçı'nın *Beyân-ı Menâzil- i Sefer-i Irakayn-ı Sultan Süleyman Han* adlı eserinde yer almaktadır. Minyatürde Galata, üçgen şeklinde surla çevrili olarak ve tepesinde de Galata Kulesi olacak şekilde çizilmiştir. Üçgen şeklinde çizilen bu dış surlarda yer yer burçlar görülmektedir. Dikkatli bakıldığında iç kısımda da surlar olduğu görülmektedir (Atasoy, 2015).

Galata'nın bir tarafında Boğaziçi, bir tarafında Haliç ve diğer tarafında da Kağıthane Deresi bulunmaktadır. Boğaziçi tarafında topların olduğu yer Tophane, Tophane'nin üst yanındaki iki binanın ise Galatasaray Acemii oğlanlar mektebi olduğu tahmin edilmektedir.

Galata Kulesi minyatürde (Şekil 6.1) ve Google Earth haritasında (Şekil 6.2) 1 numara ile gösterilmiştir. 3 numara ile gösterilen Acemi Oğlanlar Mektebi'dir. Acemi oğlanlar mektebi minyatürde konum olarak Galata Kulesi'nin hizasında gibi görünse de aslında surların dışındadır ve bir miktar gerisindedir. Google Earth haritasında da 3 numaralı Acemi Oğlanlar Mektebi'nin (Galatasaray Lisesi) Galata kulesinin doğusunda yer aldığı görülmektedir. Topolojik konumu ve diğer yapılarla olan metrik uyumu incelendiğinde Galata Kulesi'nin biraz daha güney batıda çizilmesi gerektiği görülmektedir.

Tophane'den denize doğru bir de iskele uzanmaktadır. Tophane'nin hemen karşısında Kızkulesi ve Üsküdar yer almaktadır (Atasoy,2015). Minyatürde (Şekil 6.1) ve Google Earth haritasında (Şekil 6.2) 2 numara ile gösterilen Tophane ve Üsküdar iskelesi topolojik konum olarak sayfanın sağ alt tarafında yer almaktadır. Matrakçı, Tophane ve Üsküdar iskelesini Acemi Oğlanlar Mektebinin güneyinde çizmiştir. Google Earth haritasına bakıldığında da yine Tophane ve Üsküdar iskelesinin Acemi Oğlanlar Mektebinin güneyinde olduğu görülmektedir. Ayrıca diğer yapılarla da mesafesi uyumludur.

Minyatürde 4 numara ile Gösterilen Üsküdar'dır. Minyatürde Üsküdarın konumu 2 Numaralı Tophane'nin karşı kıyısında gösterilmiştir. Google Earth haritasında da Üsküdar Tophane'nin karşı kıyısındadır ve Üsküdar'ın mükemmel diyebileceğimiz bir doğrulukla resmedildiği görülmektedir. Minyatürde 5 numara ile gösterilen Çarşı ise Galata surlarının dışında ve batısında gösterilmiştir. Google Earth haritasındaki konumu topolojik olarak uyumludur. Diğer yapılarla da metrik anlamda uyumlu olduğu görülmektedir.

Galata surlarının batı köşesinde tersane ve onun yanında da Kağıthane Deresi görülmektedir. Tersanenin karşı kıyısında Eyüp Sultan Külliyesi ayrıntıları ile çizilmiştir. Bu külliyenin ana yapısı olan Fatih yapımı Eyüp Sultan Camii'nin iki minaresi farkedilmektedir (Atasoy,2015). Minyatürde 6 numara ile gösterilen Eyüp Sultan Külliyesi, Kâğıthane Deresi'nin karşı kıyısında resmedilmiştir. Konum olarak minyatürde 5 numaralı Çarşı'nın hemen karşısında görünse de Google Earth'de bir miktar kuzeyde olduğu görülmektedir. Matrakçı'nın çizim alanının darlığı ve önemli

bir detay olan Eyüp Sultan Camii'ni gösterme isteği nedeniyle böyle bir çözüm bulunduğu düşünölmektedir. Minyatürde 8 numara ile gösterilen Kız Kulesinin ise geometrik ve topolojik olarak çok iyi yerleştirildiği görölmektedir.



- | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1. Galata Kulesi | 4. Üsküdar | 7. Kağıthane Deresi |
| 2. Tophane ve Üsküdar İskelesi | 5. Çarşı | 8. Kız Kulesi |
| 3. Acemi Oğlanlar Mektebi | 6. Eyüp Sultan Külliyesi | |

Şekil 6.1. Matrakçı Nasuh'un Galata Minyatürü



Şekil 6.2. Galata'nın Matrakçı'nın çizim açısına döndürülmüş Google Earth görünümü

6.2.1. Galata Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi

Galata minyatürünün MapAnalyst yazılımı yardımıyla geometrik doğruluğunun araştırılması amacıyla Galata Minyatürü üzerinde belirgin olarak seçilebilen 5 nokta (Galata Kulesi, Tophane, Acemi Oğlanlar Mektebi, Çarşı ve Kız Kulesi) seçilerek bu noktaların güncel haritadaki (Open Street Map) karşılıkları belirlenmiş ve Affine (6 parametrelili) dönüşüm parametreleri ile analiz yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda minyatürün ortalama ölçeğinin 1:24000-1:27000 arası, ortalama dönüklük açısının kuzeyden 320°, ortalama konum hatasınının 629 m olduğu belirlenmiştir. Burada dönüklük açısı değeri değerlendirilirken Matrakçı'nın Kuzeye dönük bir çizim yapma düşüncesinde olmadığı ve kendi bakış açısından minyatürü çizdiği unutulmamalıdır. Seçilen noktaların analiz sonucu olması gereken yerler Şekil 6.3'de gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Ulusal Harita Oluşturma Programı (NMP) 'e tarafından belirlenen Ulusal Harita Doğruluk Standartlarına göre hesaplanan yatay doğruluk 1:24.000 ölçeğe göre: $0.02 \times 24,000 \times 2.54 / 100 = 12.2$ metredir. Bu hesaplama göre minyatürlerin geometrik doğruluğunun iyi olmadığı görülmektedir. Map Analyst yazılımı yardımıyla seçilen noktaların geometrik doğruluk değerleri Çizelge 6.2' de gösterilmiştir. Çizelge 6.2'de elde edilen değerler minyatür üzerindeki değerlerdir ve

gerçek değerlere ulaşmak için Map Analyst yazılımıyla bulduğumuz ölçek olan 1:24000 ile çarpılması gerekmektedir.

Çizelge 6.2. Galata Minyatürü'nün Nokta Analizi

NN	Adı	Δx (m)	Δy (m)	Δz (m)
1	Galata Kulesi	-0.009	-0.020	0.021
2	Tophane ve Üsküdar iskelesi	-0.017	0.009	0.019
3	Acemi Oğlanlar Mektebi	0.009	0.000	0.009
4	Çarşı	0.012	0.012	0.016
5	Kız Kulesi	0.005	0.000	0.005



Şekil 6.3. Galata Minyatürü'nün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi

6.3. İstanbul Minyatürü

Matrakçı Nasuh, bir tarafta sur içi İstanbul'u, bir tarafta ise Galata ve çevresi olmak üzere İstanbul'u iki sayfa üzerinde göstermiştir. Minyatürler arasında en büyük ilgiyi, İstanbul ve Galata minyatürleri görmüştür. Matrakçı, İstanbul, Haliç, Galata, Üsküdar'ın küçük bir bölümünde üç yüze yakın önemli yapıyı gözler önüne sermiştir.

İstanbul minyatürü Osmanlı başkentinin XVI. yüzyıldaki topoğrafya ve mimarisi hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Dikdörtgen bir sayfaya çizilen minyatür Sultan Ahmet-Sarayburnu bölümündeki yoğunluk nedeniyle Yedikule-Haliç çizgisine sıkıştırılıp daraltılmıştır. Bu durum topografik bir bozulmaya neden olmuştur (Önder, 2002).

Nasuh minyatürlerinde önemli gördüğü detayları ön plana çıkaracak şekilde çizmiştir. Bütün camiler, kiliseler, kaleler, Bizans ve Osmanlı yapıları, anıtlar, kıyı şeritlerindeki özellikler, limanlar en can alıcı özellikleriyle canlandırılmıştır (Atasoy, 2015)

İstanbul Minyatüründe (Şekil 6.4) ve Matrakçı'nın çizim açısına göre döndürülmüş (Mitrakçı İstanbul Minyatürünü güneydoğuya yönelik olarak çizmiştir) Google Earth İstanbul görüntüsünde (Şekil 6.5) 1 ile gösterilen Topkapı Sarayı'nı Matrakçı, kağıdın sol üst köşesinde resmetmiştir. Döndürülmüş uydu görüntüsünde de Topkapı sarayının aynen yarımada'nın güneydoğusunda yer aldığı, topolojik doğruluğu ve diğer yapılarla olan metrik uyumunun olduğu görülmektedir.

İstanbul Minyatüründe (Şekil 6.4) ve Google Earth İstanbul haritasında(Şekil 6.5) 2 ile gösterilen Aya İrini, minyatürde Topkapı sarayının güneybatısında ve zemini sarı ile boyanmış avlunun altındadır. Uydu görüntüsünde de Aya İrini'nin Topkapı Sarayı'nın güneybatısında ve avlunun sonunda yer aldığı görülmektedir. Matrakçı'nın Aya İrini'yi minyatüre yerleştirirken de topolojik komşuluk ilişkilerine ve mesafelere dikkat ettiği görülmektedir.

Haremin sol tarafında sarayın dış surları içinde iki katlı, merdivenleri ikinci kata uzanan bir yapı daha fark edilir. Bu Çinili Köşktür (Atasoy, 2015). İstanbul Minyatüründe ve Google Earth İstanbul haritasında 3 ile gösterilen Çinili Köşk Sarayın kuzeybatısında yer almaktadır.

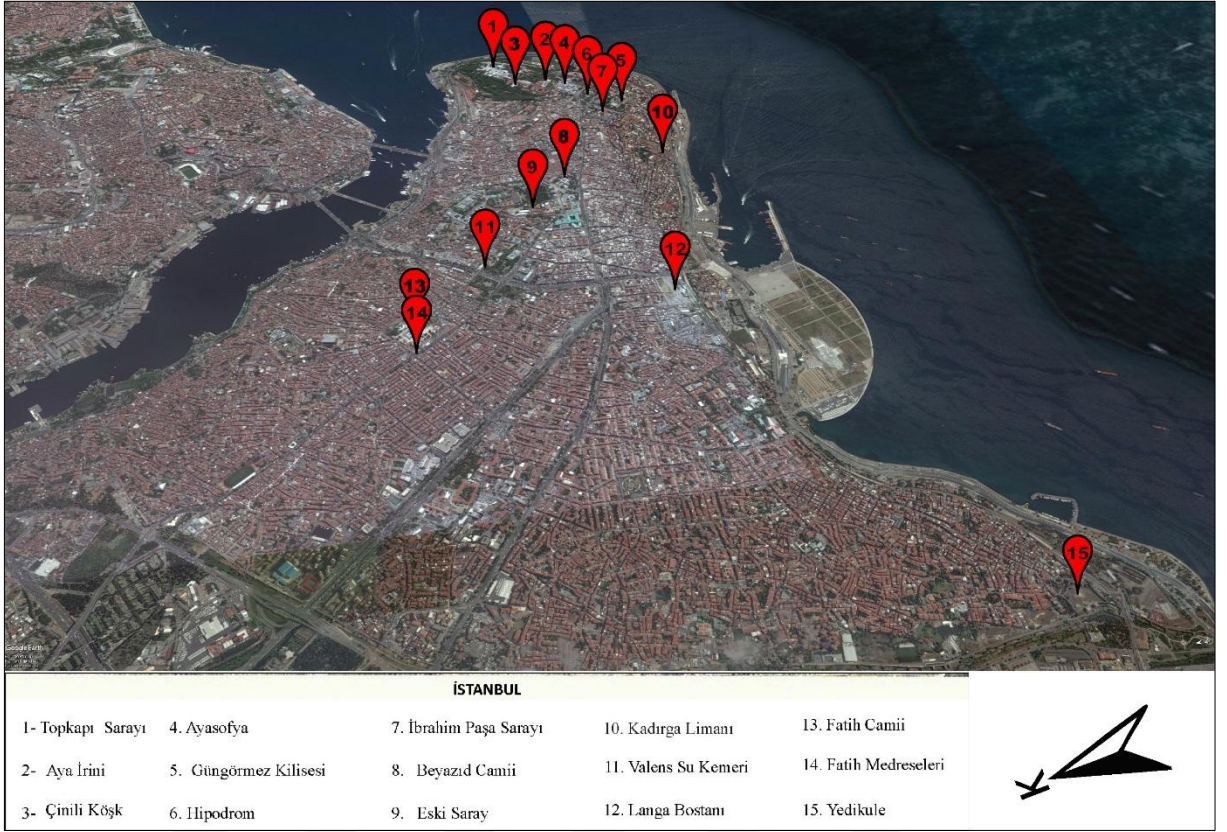
Topkapı sarayının hemen güneybatısında minyatürde (Şekil 6.4) ve Google Earth haritasında (Şekil 6.5) 4 numara ile gösterilen siyah çatılı görkemli bina Ayasofya'dır. Google Earth haritasına bakıldığında topolojik doğruluğu ve diğer yapılarla olan uyumu mükemmeldir.



İSTANBUL

- | | | | | |
|-------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1- Topkapı Sarayı | 4. Ayasofya | 7. İbrahim Paşa Sarayı | 10. Kadirga Limanı | 13. Fatih Camii |
| 2- Aya İrini | 5. Güngörmez Kilisesi | 8. Beyazıt Camii | 11. Valens Su Kemerü | 14. Fatih Medreseleri |
| 3- Çinili Köşk | 6. Hipodrom | 9. Eski Saray | 12. Langa Bostanı | 15. Yedikule |

Şekil 6.4. Matrakçı Nasuh'un İstanbul Minyatürü



Şekil 6.5. İstanbul'un Matrakçı'nın Çizim Açısına Döndürülmüş Google Earth Görünümü

Ayasofya ile Hipodrom'un arasında kalan, çatı kısmı kırmızı kiremitli büyük bina, günümüze gelmemiş olan Güngörmez Kilisesi'dir ve hemen önünde Hipodrom'un güneybatı tarafı yarım yuvarlak şekilde çizilmiştir ve Bizans devrinden kalma sekiz sütün hala ayakta durmaktadır. Hipodrom'un Bayezid tarafındaki kenarında siyah çatılı bina İbrahim Paşa Sarayı'dır (Atasoy, 2015).

Güngörmez kilisesi minyatürde (Şekil 6.4) ve Google Earth haritasında (Şekil 6.5) 5 numara ile gösterilmiştir. Güngörmez kilisesi günümüze gelmemiş bir eserdir ancak yerini Google Earth haritasında tahmini olarak bulup işaretlediğimizde topolojik doğruluğu ve diğer yapılarla metrik uyumu mevcuttur. Minyatürde ve Google Earth haritasında 6 numara ile gösterilen Hipodrom, 7 numara ile gösterilen İbrahim Paşa Sarayı'dır. İbrahim Paşa sarayı Minyatürde Hipodromun kuzeybatısında yer almaktadır. İki eserinde topolojik olarak konumu incelendiğinde Google Earth haritasındaki konumlarıyla minyatürdeki konumları uyumludur. Diğer yapılarla topolojik ve metrik ilişkileri de oldukça uyumludur.

Sayfanın ortasında siyah çatısıyla dikkat çeken görkemli yapı ise minyatürde ve Google Earth haritasında 8 numara ile gösterilen Beyazıd Cami'dir. Beyazıd Camii Google Earth haritasındaki konumu incelendiğinde yarımadaının ortasında kalmaktadır. Matrakçı Nasuh Beyazıd Camiinin topolojik konumunu mikemmel bir doğrulukta tasvir etmiştir. Ayrıca diğer yapılarla olan metrik uyumu da mükemmeldir.

Bayezid Cami'nin alt tarafında ise Eski Saray yer alır (Atasoy, 2015). Bayezid caminin hemen altında biraz batıya meyilli olarak, minyatürde ve Google Earth haritasında 9 numara ile gösterilen büyük bir bahçe içinde Eski Saray yer almaktadır. Google Earth'teki konumu ile minyatürdeki konumu incelendiğinde topolojik uyum görülmektedir. Diğer yapılarla olan metrik uyumu incelendiğinde minyatürde Kadirga limanı ile aynı paralelde görünse de Google Earth haritasında Kadirga Limanı'nın biraz daha kuzeyinde yer almaktadır.

Deniz surlarının üzerinde, Kadirga Limanı vardır. Karanın içine giren limanın içi deniz ile aynı renge boyalıdır ve dikkat çekmektedir (Atasoy, 2015). Kadirga limanı Google Earth'de ve Minyatürde 10 numara ile gösterilmiştir. Kadirga limanı'nın topolojik doğruluğu ve diğer yapılarla olan metrik uyumuna bakıldığında kuzeydoğusunda ve aynı paralelde 8 numaralı Beyazıd cami, doğusunda 7 numaralı İbrahim Paşa Sarayı yer almaktadır. 10 numaralı Kadirga Limanı'nın minyatürde biraz daha doğuda çizilmesi gerektiği görülmektedir.

Eski Saray ile Fatih Camii arasında, diğer yapıların aksi yönünde oluşu ile dikkati çeken, Bu yapı Valens su kemerleridir, sekiz kemer tüm su kemerini temsil etmektedir (Atasoy, 2015). Valens Su Kemerleri Minyatürde ve Google Earth haritasında 11 numara ile gösterilmiştir. Minyatürde ve Google Earth haritasında, Valens su kemerleri'nin topolojik konumu incelendiğinde 12 numaralı Langa Bostanıyla aynı paralelde olduğu ve diğer yapılarla olan topolojik konumu ve metrik uyumunda isabetli olduğu görülmektedir.

Sarayburnu yönünde deniz surları üzerinde Langa Bostanı görülür. Bostanın zemini yeşil renktedir (Atasoy, 2015). Langa Bostanı, Google Earth haritasında ve minyatürde 12 numara ile gösterilmiştir. Minyatürde Langa Bostanı'nın kuzeydoğusunda 11 numara ile gösterilen Valens Su kemerleri çizilmiştir. Google Earth haritasında da Valens Su kemerleri aynı paralelde ve Langa Bosta'nının kuzeydoğusundadır. Langa Bostanı'nıngüneydoğusunda 10 numara ile gösterilen Kadirga Limanı , kuzeybatısında ise 15 numaralı Yedikule Bulunmaktadır. Langa

Bostanı'nın Google Earth haritasındaki yeri dikakte alındığında diğer yapılarla olan metrik uyumunun oldukça iyi olduğu görülmektedir.

Nasuh, Eski Saray'ın alt kısmında Fatih Camii'ni oldukça büyük bir şekilde tasvir etmiştir (Atasoy, 2015). Minyatürde ve Google Earth haritasında 13 numara ile gösterilen Fatih Cami ve hemen batısında yer alan Fatih medreseleri konum itibarıyla incelendiğinde topolojik olarak doğru yerleştirilmiştir.

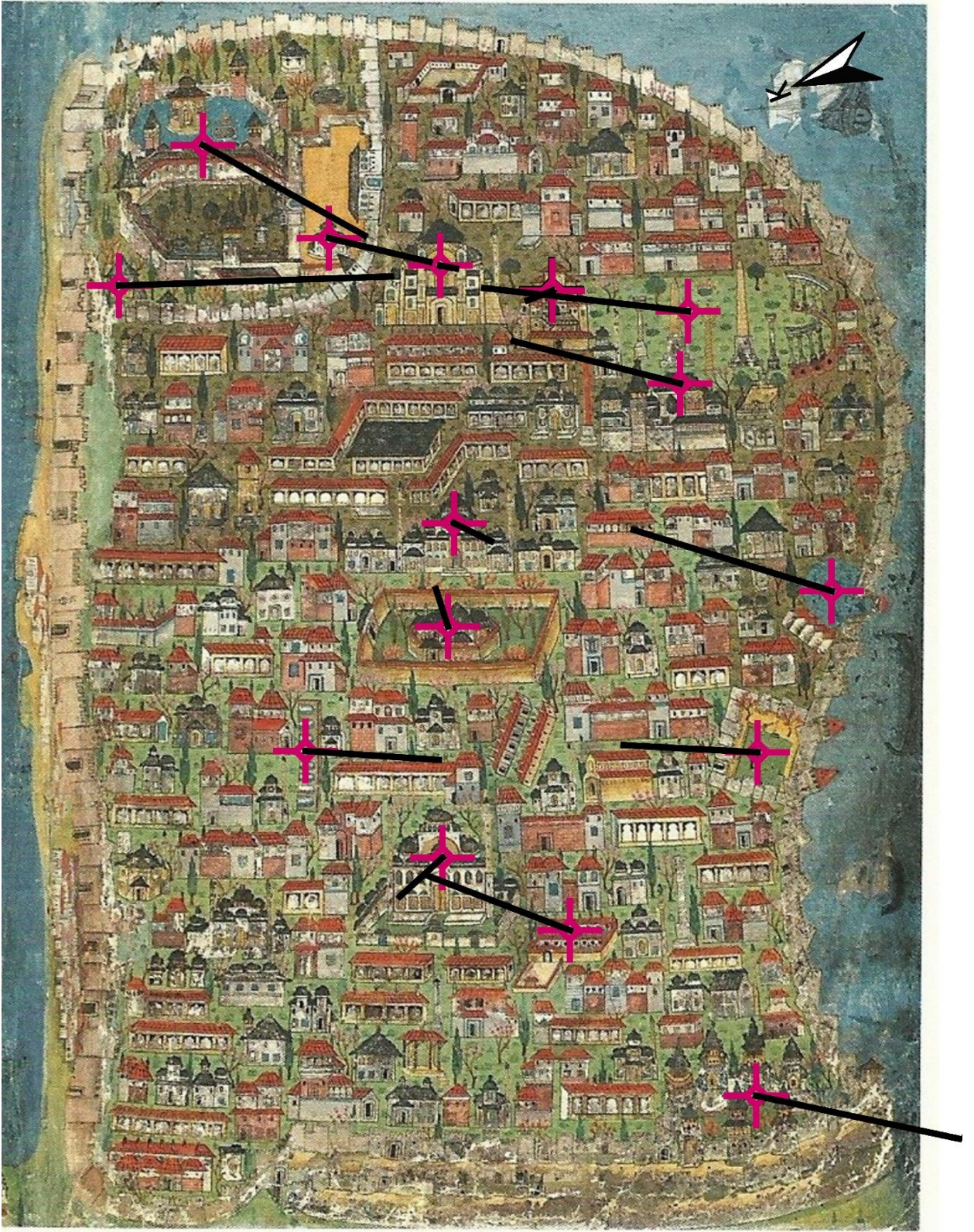
Resmin sağ alt köşesindeki Yedikule epeyce ayrıntılı olarak resmedilmiş ve günümüze gelmiştir (Atasoy, 2015). Yedikule, Google Earth haritasında ve minyatürde 15 numara ile gösterilmiştir. Yedikule topolojik konum olarak minyatürün en altında ve sağda yer almaktadır. Google Earth haritasında da en altta ve sağda olduğu görülmektedir. Ancak Fatih Camii'ne olan mesafesi dikkate alındığında Nasuh'un muhtemelen kağıda sığdırma ve Yedikule'yi mutlaka gösterme isteği nedeniyle Yedikule'yi Fatih Camii'ne olduğundan daha yakın çizdiği görülmektedir. Bunda Ayasofya, Fatih Camii, Eski Saray gibi önem verdiği yapıları çizim ölçeğinde göstermesi gerekenden daha büyük çizmiş olması da etkindir.

6.3.1. İstanbul Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi

İstanbul minyatürünün MapAnalyst yazılımı yardımıyla geometrik doğruluğunun araştırılması amacıyla İstanbul Minyatürü üzerinde belirgin olan 15 nokta (Topkapı Sarayı, Aya İrini, Çinili Köşk, Ayasofya, Güngörmez kilisesi, Hipodrom, İbrahim Paşa Sarayı, Beyazıt Camii, Eski Saray, Kadirga Limanı, Valens Su Kemer, Langa Bostanı, Fatih Camii, Fatih Medreseleri, Yedikule) seçilmiştir. Bu noktaların güncel haritadaki (Open Street Map) karşılıkları belirlenmiş ve Affine (6 parametrelili) dönüşüm parametreleri ile analiz yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda minyatürün ortalama ölçeğinin 1:45000-1:57000 arası, ortalama dönüklük açısının kuzeyden 249°, ortalama konum hatasının 878m olduğu belirlenmiştir. Seçilen noktaların analiz sonucu olması gereken yerler Şekil 6.6'da gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Ulusal Harita Oluşturma Programı (NMP) 'e tarafından belirlenen Ulusal Harita Doğruluk Standartlarına göre hesaplanan yatay doğruluk 1:45.000 ölçek için: $0.02 \times 45.000 \times 2.54 / 100 = 22.9$ metredir. Bu hesaplama göre minyatürün geometrik doğruluk değeri düşüktür. Map Analyst yazılımı yardımıyla elde edilen noktaların geometrik doğruluk analizi Çizelge 6.3' de gösterilmektedir. Çizelge 6.3'de elde edilen değerler minyatür üzerindeki değerlerdir ve gerçek değerlere ulaşmak için Map Analyst yazılımıyla bulduğumuz ölçek olan 1:45000 ile çarpılması gerekmektedir.

Çizelge 6.3. İstanbul Minyatürünün Nokta Analizi

Nokta	Adı	Δx (m)	Δy (m)	Δz(m)
1	Topkapı	0.017	-0.009	0.019
2	Aya İrini	0.010	-0.002	0.011
3	Çinili Köşk	0.028	0.001	0.028
4	Ayasofya	0.002	0.000	0.002
5	Güngörmez Kilisesi	-0.003	-0.001	0.003
6	Hipodrom	-0.021	0.002	0.021
7	İbrahim Paşa Sarayı	-0.017	0.004	0.018
8	Bayezid Cami	0.004	-0.002	0.004
9	Eski Saray	-0.001	0.004	0.004
10	Kadırga Lİmanı	-0.020	0.006	0.021
11	Valens Su Kemerleri	0.014	-0.001	0.014
12	Langa Bostanı	-0.014	0.001	0.014
13	Fatih Cami	-0.004	-0.004	0.006
14	Fatih Medreseleri	-0.015	0.006	0.016
15	Yedikule	0.021	-0.004	0.022



Şekil 6.6. İstanbul Minyatürü'nün Geometrik Doğruluk Açısından Değerlendirilmesi

6.4. Konya Minyatürü

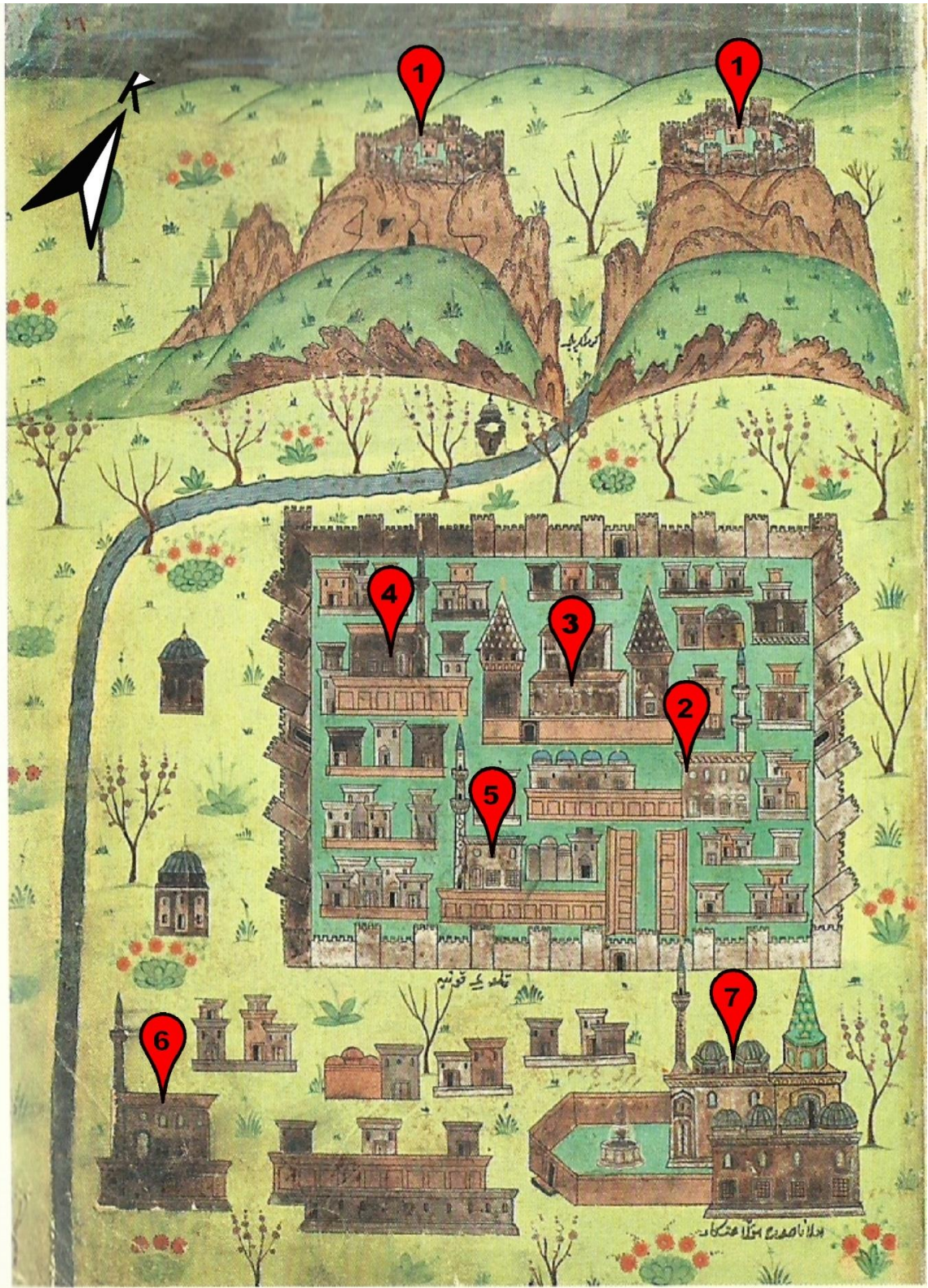
Matrakçı Nasuh Konya minyatürünü üzerlerinde kale olan iki dağ ve Konya kalesi ile tasvir etmiştir. Konya minyatüründe (Şekil 6.7) ve Google Earth haritasında (Şekil 6.8) 1 numara ile gösterilen kaleler Gevela Kaleleridir ve aradaki geçit ise Germük geçididir. İki harita incelendiğinde Gevela Kaleleri ve Germük geçidi kuzeyde bulunmaktadır ve konum ve yön olarak doğrudur.

Sayfanın ortasında surlarla çevrili “Konya Kalesi” yer alır. Dikdörtgen bir sur ile çevrili kale içinde anıtsal yapılar tasvir edilmiştir. Kalenin içindeki iki konik çatılı kule ve aralarındaki bina günümüze sadece kalıntıları ulaşan Alaeddin Köşkü olduğu tahmin edilmektedir (Atasoy, 2015).

Hemen yanındaki, minaresi tek şerefeli olan cami ise Alaeddin Camii olmalıdır. İkişer şerefeli iki büyük cami daha vardır ki birinin gövdesi üzerinde süslemeler vardır. Bu camilerden birinin üzeri firuze renkli 4 kubbe ile örtülüdür. Bu da bir Selçuklu camiini temsil etmektedir (Atasoy, 2015).

Konya minyatüründe kalenin içinde iki konik çatılı bina Alaeddin Köşkü'dür ve 3 numara ile gösterilmiştir. Hemen yanında ve biraz doğusunda 2 numara ile gösterilen Alaeddin Camii vardır. Yine kalenin içinde 4 numara ile gösterilen İnce Minare olduğu tahmin edilen yapı Alaeddin Köşkünün batısında yer almaktadır. Kalenin en altında bulunan cami ise 5 numara ile gösterilen İplikçi Camii'dir. Minyatürde (Şekil 6.7) ve Google Earth haritasında (Şekil 6.8), Kale içindeki yapıların birbirleriyle olan konumu incelendiğinde topolojik ve metrik olarak uyumlu olduğu görülmektedir.

Kalenin dışında Konya minyatürünün güneydoğusunda yer alan Konya minyatüründe ve google earth haritasında 7 numara ile gösterilen Mevlana Türbesi'dir. Mevlana Türbesi'nin batısında yer alan camii ise 6 numara ile gösterilen Sahip Ata camiidir. İki yapının birbirleriyle ve kale ile olan konumu incelendiğinde topolojik ve metrik olarak uyumlu olduğu görülmektedir.



- | | | | |
|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Gevale Kaleleri | 3. Alaeddin Köşkü | 5. İplikçi Camii | 7. Mevlana Türbesi |
| 2. Alaeddin Camii | 4. İnce Minare Camii | 6. Sahip Ata Camii | |

Şekil 6.7. Matrakçı Nasuh'un Konya Minyatürü



- | | | | |
|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Gevale Kaleleri | 3. Alaeddin Köşkü | 5. İplikçi Camii | 7. Mevlana Türbesi |
| 2. Alaeddin Camii | 4. İnce Minare Camii | 6. Sahip Ata Camii | |

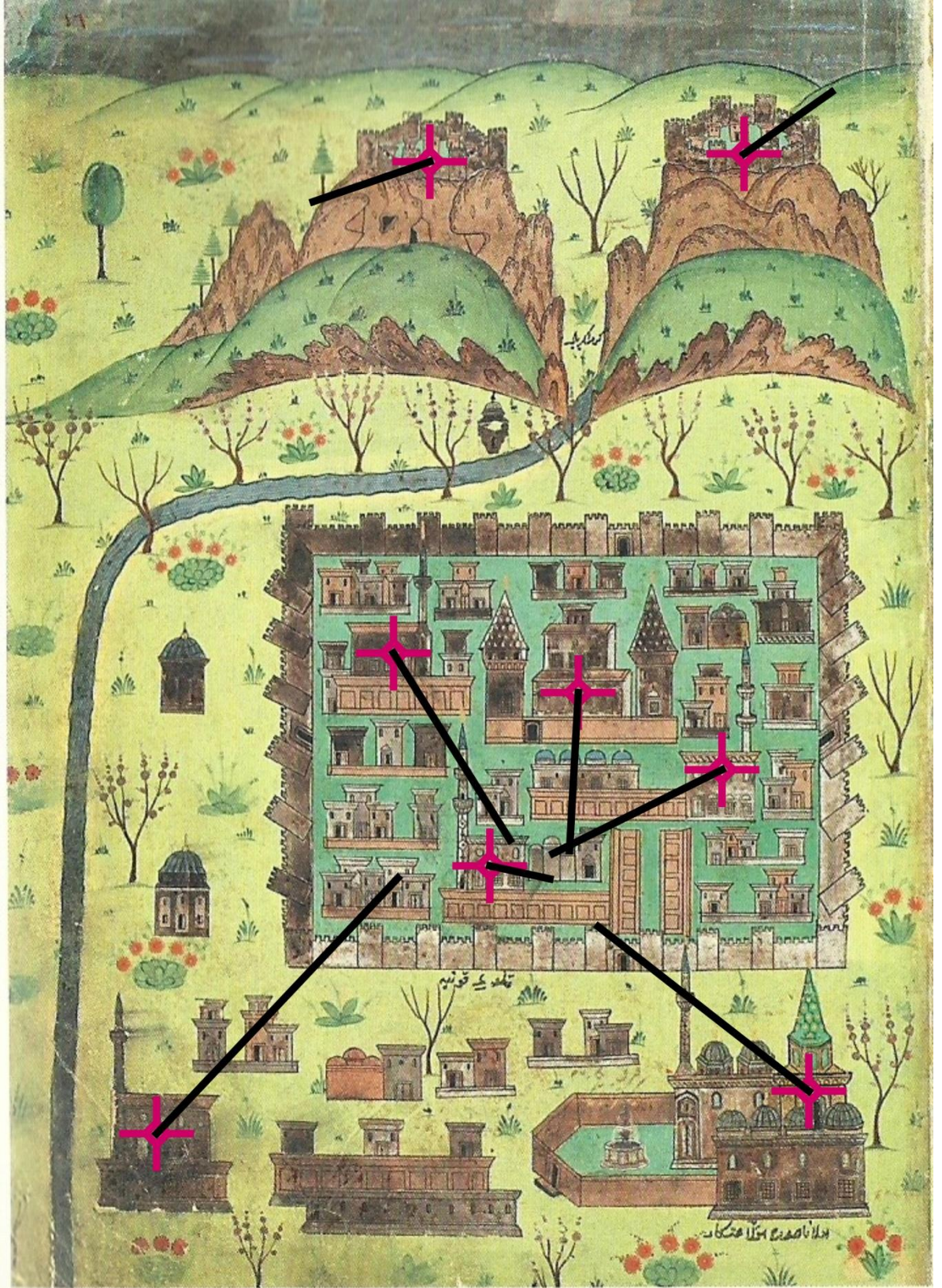
Şekil 6.8. Konya'nın Matrakçı'nın Çizim Açısına Döndürülmüş Google Earth Görünümü

6.4.1.Konya Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi

Konya minyatürünün MapAnalyst yazılımı yardımıyla geometrik doğruluğunun araştırılması amacıyla Konya Minyatürü üzerinde belirgin olarak seçilebilen 7 nokta (Gevela Kaleleri, Alaeddin Camii, Alaeddin Köşkü, İnce Minare Camii, İplikçi Camii, Sahip Ata Camii ve Mevlana Türbesi) seçilerek bu noktaların güncel haritadaki (Open Street Map) karşılıkları belirlenmiş ve Affine (6 parametrelili) dönüşüm parametreleri ile analiz yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda minyatürün ortalama ölçeğinin 1:38000-1:78000 arası, ortalama dönüklük açısının kuzeyden 38°, ortalama konum hatasının 1291m olduğu belirlenmiştir. Seçilen noktaların analiz sonucu olması gereken yerler Şekil 6.9'da gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Ulusal Harita Oluşturma Programı (NMP) 'e tarafından belirlenen Ulusal Harita Doğruluk Standartlarına göre hesaplanan yatay doğruluk 1/38.000 ölçek için: $0.02 \times 38.000 \times 2.54 / 100 = 19.3$ metredir. . Bu hesaplama göre seçilen 7 noktanın Map Analyst yazılımıyla belirlenen geometrik doğrulukları Çizelge 6.4' de gösterilmektedir. Çizelge 6.4'de elde edilen değerler minyatür üzerindeki değerlerdir ve gerçek değerlere ulaşmak için Map Analyst yazılımıyla bulduğumuz ölçekle çarpılması gerekmektedir.

Çizelge 6.4. Konya Mimyatür'nün Nokta Analizi

NN	Adı	Δx (m)	Δy (m)	Δz (m)
1	Gevale Kalesi	-0.011	-0.004	0.012
1	Gevale Kalesi	0.008	0.006	0.010
2	Alaeddin Camii	-0.016	-0.008	0.018
3	Alaeddin Köşkü	-0.001	-0.015	0.015
4	İnce Minare Camii	0.011	-0.018	0.021
5	İplikci Camii	0.006	-0.001	0.006
6	Sahip Ata Camii	0.023	0.025	0.034
7	Mevlana	-0.020	0.016	0.026



Şekil 6.9. Konya Minyatürünün Geometrik Doğruluk Açısından İncelenmesi

7. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Yapılan araştırmalar sonucunda geçmişten günümüze Osmanlı haritacılık tarihinin gelişimine katkı sağlayan bilim adamları, haritaların türleri ve meydana getirilen eserler incelenmeye çalışılmıştır. Binlerce yıllık geçmişe sahip Anadolu topraklarında, Osmanlı İmparatorluğunun 600 yıllık sürecinde belirli bir ivme ile gelişimine devam eden haritacılık faaliyetleri o dönemin teknolojik imknları göz önünde bulundurulursa oğlanst düzeydedir.

Osmanlı İmparatorluğu dönemindeki coğrafi çalışmalara bakıldığında, Osmanlı coğrafya ve haritacılığı, başlangıç dönemlerinde İslâm coğrafyacılarının oluşturduğu zengin ve elverişli zemin üzerinde gelişme fırsatı bulmuş ve 14. Yüzyılı bu eserleri tanımakla geçirmiş olduğu görülmektedir. Osmanlı coğrafya ve haritacılığının, 15.yüzyıldan itibaren haritacılık alanında üretilen olağanüstü eserlerle haritacılık alanındaki boşluğu doldurduğu dşnlmektedir. Osmanlı döneminde haritacılık çalışmaları 16.yy'da yoğunlaşmış, 17.yy'da harita yapımının gerekliliği daha çok önemsenmiş ve teknik eleman yetiştirilmesi için Mhendishaneler kurulmaya başlanmıştır. Harita ile ilgili dersler devlet eliyle öğretilmeye başlanmıştır. İlk haritacılık okulu 1818 yılında İstanbul'da kurulmuştur. 14.yüzyıldan 18.yüzyıl sonlarına kadar olan dönemde coğrafya ve haritacılık alanında Osmanlıca yazılmış coğrafi eserlerin meydana getirildiği, coğrafya ve haritacılıkla uğraşan birçok bilim adamının yetiştiği gözlenmiştir.

Osmanlı ve Türk haritacılık tarihinde, tarihe adını yazdırmış birçok bilim adamı yetiştiğini ve eşsiz eserler bıraktıklarını gururla söylemek gerekir. Bunlardan biri de Matrak Nasuh'tur. Bu alışmada Matrak'nın Galata, İstanbul ve Konya minyatürleri haritacılık tekniği açısından incelenmiştir. Minyatürlerin kesin bir leğinin belirtilmemiş olması, koordinat vb. bilgiler içermiyor olması gibi nedenlerle günümüz harita yapım teknikleri açısından harita niteliği taşımıyor olarak değerlendirilebilir. Ancak haritaların fotoğraflarda olduğu gibi her detayı göstermediği dikkate alındığında, Matrak'nın çizimlerinde de detayların önem derecelerine göre seçilerek gösterilmiş olması haritacılık tekniği açısından oldukça anlamlıdır. Ayrıca seçilen objelerin sanatsal yönlerini, şekillerini, renklerini vb. zelliklerini yansıtacak şekilde çizmiş olması da ayrıca değerlidir. Matrak'nın bu çalışmada incelenen minyatürlerinin geometrik doğruluğu Galata 629, İstanbul 878 ve Konya 1291 metre olarak belirlenmiştir. Bu

doğruluk değerleri günümüz haritacılı açısından değerlendirildiğinde yetersiz olarak görülebilir ancak çizimlerin yapıldığı dönem Őartları dikkate alındığında bu doğruluk değerlerinin de oldukça iyi olduğu değerlendirilmektedir. Kaldı ki 25000 ve daha küçük ölçekli çalışmalarda geometrik doğruluktan daha ziyade topolojik doğruluğun önemli olduğu 6.1 bölümde belirtilmişti. Bu açıdan yaklaşıldığında ise Matrakçı'nın çizdiği detayların birbirlerine olan topolojik komşuluk ilişkilerinin oldukça uyumlu olduğu görülmektedir. Matrakçı'nın o günün Őartlarında adeta günümüzdeki Google Earth görüntüleri gibi Şehirlerin fotoğrafını çektiği söylenebilir. Bütün bu değerlendirmeler sonucunda Matrakçı'nın eserlerinde çizmiş olduğu minyatürlerin, Şehirlerin o günkü yerleşimini göstermesi, Şehirlerin mimarisi hakkında bilgi vermesi ve gerçeğe uygun olarak çizilmesi kent planı ve haritacılık açısından değerli görülebileceği dşnlmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıvar, A. A., 1982, *Osmanlı Türklerinde İlim*. İstanbul.
- Ak, M., 2004, *Osmanlı'nın Gezinleri*. İstanbul.
- Arı, B., 2002, *Kitab-ı Bahriye Piri Reis*. Ankara.
- Atasoy, N., 2015, *Matrakçı Nasuh ve Menzilnamesi*. İstanbul.
- Aygün, A., 1980, *Türk Haritacılık Tarihi*. Ankara.
- Binark, İ., 1970, *Türkklerde Resim ve Minyatür Sanatı*. İstanbul.
- Brassel, K., 1990, "Der Generalisierungsbegriff in der Kartographie und anderen Disziplinen", in *Kartographisches Generalisieren, Schweizerische Gesellschaft für Kartographie*. Zürich.
- Bülent, A., 2002, *Kitab-ı Bahriye-Piri Reis*. Ankara.
- Duchêne C, Ruas A, Cambier C., 2012, The cartACom model: transforming cartographic features into communicating agents for cartographic generalisation. *Int J Geogr Inf Sci* 26(9):1533–1562. doi:10.1080/13658816.2011.639302
- Erkan, D., 2011, *Matrakçı Nasuh'un Hayatı ve Esrleri Üzerine Notlar*. İstanbul.
- Gökgöz T., Karahan B., Kuzucu B., 2016, 1878 Tarihli Davutpaşa Haritasının Planimetrik Doğruluk Analizi, 6. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2016), 5-7 Ekim 2016, Adana
- Jenny, B., 2006, MapAnalyst – A Digital Tool for the Analysis of the Planimetric Accuracy of Historical Maps, *e-Perimetron*, 1(3), 239-245.
- Jenny, B., Weber, A., Hurni, L., 2007, Visualizing the Planimetric Accuracy of Historical Maps with MapAnalyst, *Cartographica*, 42(1), 89-94.
- Jenny, B., 2010, New Features in MapAnalyst, *e-Perimetron*, 5(3), 176-180.
- Jenny, B., Hurni, L., 2011, Studying Cartographic Heritage: Analysis and Visualization of Geometric Distortions, *Computers & Graphics*, 35(2), 402-411.
- Kiremit, M., 1999, *Mirat'ül Memalik Seydi Ali Reis*. Ankara.
- Kuzu, A., 2015, *Takiyüddin Uzay Çözen Bilim adamı*. İstanbul.
- Kütükoğlu, B., 1974, *Katip Çelebi'nin Fezlekesinin Kaynakları*. İstanbul.
- Mackaness W., Burghardt D. ve Duchêne C., 2014, Map Generalisation: Fundamental to the Modelling and Understanding of Geographic Space, Chapter 1, Abstracting

Geographic Information in a Data Rich World (edt. Dirk Burghardt Cécile Duchêne William Mackaness)

Marasulov, C., 2010, *Keşfuz Zunundaki Mantık Kitapları*. Ankara.

Önder, M., 2002, *Geçmişten Günümüze Resimlerle Türk Haritacılık Tarihi*. Ankara.

Özağaç, S., 2006, *Cumhuriyet Dönemi Türk Haritacılık Tarihi, Yüksek lisans Tezi, Ankara üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü*. Ankara.

Pala, İ., 1994, *Askeri Tarih Bülteni*.

Sarıcaoğlu, F., 2015, *Osmanlılarda Harita*. İstanbul.

Şerbetçi, M., 1995, *Türk haritacılığı Tarihi*. Trabzon.

Tümer, G., 1975, *Biruniye Göre Dinler ve İslam Dini*. Ankara.

Uçar, D., 1981, Mürsiyeli İbrahim'in 1461 Tarihli Haritası Hakkında Bir Araştırma. İstanbul.

Uçar, D., Uluğtekin, N., 2006, *Kartografya Giriş Ders Notu*. Konya.

Unat, Y., 2004, *Zaman İçinde İstanbul*. İstanbul.

Yurdaydın, H. G., 1963, *Beyan-ı Menazil-i Sefer-i Irakeyn*. Ankara.

URL1: <http://sizinicin.org/kasgarli-mahmudun-dunya-haritasi/> [Ziyaret tarihi: 22 Ocak 2016]

URL2: <http://sizinicin.org/kasgarli-mahmudun-dunya-haritasi/> [Ziyaret tarihi: 17 Şubat 2017]

URL3: <http://www.dunyabizim.com/soylesi/9674/marxin-tarih-anlayisinin-kaynagi-biruni-mi> [Ziyaret tarihi: 11 Ocak 2017]

URL4: <http://www.cografyam.net/viewtopic.php?t=760RL> [Ziyaret tarihi: 19 Şubat 2017]

URL5: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Biruni> [Ziyaret tarihi: 22 Temmuz 2015]

URL6: http://www.irfanakar.com/turkish/Tarihi_Haritalar.html [Ziyaret tarihi: 2Şubat 2017]

URL7: http://www.irfanakar.com/turkish/Tarihi_Haritalar.html [Ziyaret tarihi: 3 Şubat 2017]

URL8: <http://tarihvemedeniyyet.org/2009/07/piri-reisin-haritalari.html> [Ziyaret tarihi: 22 Nisan 2017]

URL9: <http://www.turkedebiyati.org/seydi-ali-reis.html> [Ziyaret tarihi: 5 Şubat 2016]

URL10: <http://kursateroz.blogspot.com.tr/2013/12/takiyuddin-ve-istanbul-rasathanesinde.html> [Ziyaret tarihi: 15 Ekim 2015]

URL11: <http://www.hgk.msb.gov.tr/tematik-haritalar> [Ziyaret tarihi: 11 Eylül 2015]

URL12: <http://www.cografyam.net/viewtopic.php?t=760> [Ziyaret tarihi: 18 Eylül 2015]

URL13: <https://mapanalyst.org/about.html> [Ziyaret tarihi: 11 Nisan 2017]

URL14: <https://mapanalyst.org/about.html> [Ziyaret tarihi: 19 Nisan 2017]



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Gaye BEKİROĞLU KESKİN
Uyruğu : T.C
Doğum Yeri ve Tarihi : Trabzon
Telefon : 0 507 240 90 93
Faks :
e-mail : Gaye_bekiroglu61@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Fatih Lisesi, Merkez, Trabzon	
Üniversite	: Karadeniz Teknik Üniversitesi	2004
Yüksek Lisans	: Necmettin Erbakan Üniversitesi	2017
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl: 2005-2017 **Kurum:** Tapu ve Kadastro Müdürlüğü **Görevi:** Mühendis

UZMANLIK ALANI: Tapu ve Kadastro

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR: Matrakçı Nasuh'un Galata ve İstanbul Minyatürlerinin Harita Tekniği Açısından İncelenmesi, 2017, İstem Dergisi, Konya