İZMİR MERKEZ VE İLÇELERİNDE BULUNAN TARİHİ CAMİLERİN KIBLE TAYİNİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şükrü ÇOBANOĞLU

Danışman
Doç. Dr. Mustafa YILMAZ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Şubat 2021

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR MERKEZ VE İLÇELERİNDE BULUNAN TARİHİ CAMİLERİN KIBLE TAYİNİ

Şükrü ÇOBANOĞLU

Danışman
Doç. Dr. Mustafa YILMAZ

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Şubat 2021

TEZ ONAY SAYFASI

Şükrü ÇOBANOĞLU tarafından hazırlanan "İzmir Merkez ve İlçelerinde Bulunan Tarihi Camilerin Kıble Tayini" adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 25/02/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Jeodezi Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

		İmza
Danışman	**:**Doç. Dr. Mustafa YILMAZ	
Başkan	**:** Prof. Dr. Cemal Özer YİĞİT Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	…….....
Üye	**:** Doç. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	…….....
Üye	**:** Doç. Dr. Mustafa YILMAZ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	…….....

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve
……. sayılı kararıyla onaylanmıştır.

…….
Prof. Dr. İbrahim EROL
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

25 / 02 /2021

İmza

Şükrü ÇOBANOĞLU

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İZMİR MERKEZ VE İLÇELERİNDE BULUNAN TARİHİ CAMİLERİN KIBLE TAYİNİ

Şükrü ÇOBANOĞLU

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç Dr. Mustafa YILMAZ

Bu tez çalışmasında, İzmir ili merkez ve ilçelerinde, içindeki 14-18 yüzyıllar arasında yapılmış olan 21 camiye ait kıble doğrultuları GNSS tekniği kullanılarak ölçülmüştür. Kıble doğrultuları ölçülen camilerin kıble tayini, jeodezik hesaplamalar kullanılarak yapılmıştır. Ölçülen kıble doğrultuları ile hesaplanan (olması gereken) kıble doğrultuları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucu -22 derece ile +39 derece farklar bulunmuştur. Bu farkların Müslümanların kıble yönünü belirleyen Kâbe doğrultusundan 45 derece sağa ve sola olan hata sınırı içinde kaldığı belirlenmiştir.

2021, ix + 66 sayfa

Anahtar Kelimeler: Kıble doğrultusu, GNSS, Küresel üçgen çözümü, Kıble saati

ABSTRACT

M.Sc.Thesis

DETERMINATION OF QIBLA DIRECTION OF HISTORICAL MOSQUES IN IZMIR CENTER AND DISTRICTS

Şükrü ÇOBANOĞLU

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Geomatics Engineer

Supervisor: Assoc. Prof. Mustafa YILMAZ

In this thesis study, the direction of Qibla of 21 mosques built between 14-18 centuries in the center and districts of İzmir province were measured by using the GNSS technique. Qibla determination of mosques whose direction of the Qibla was measured was made using geodetic calculations. Qibla directions measured and calculated (should be) directions are compared. As a result of the comparison, differences were found between -22 and + 39 degrees. It has been determined that these differences remain within the error limit of 45 degree to the right and left from the direction of the Kaaba, which determines the direction of the Qibla of Muslims.

2021, ix + 66 pages

Keywords: Qibla Direction, GNSS

TEŞEKKÜR

Lisans eğitim hayatımın ilk senesinde tanıştığım ve bilgi becerisi, pratik zekası, azmi, çalışkanlığı, disiplini ile kendisini her zaman örnek aldığım, tez çalışmam süresince benden desteğini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Mustafa YILMAZ ve bölümümüzün tüm hocalarına teşekkürü bir borç birlim.

Birçok öğrencisinin kendisini idol olarak gördüğü, kişiliği, karakteri, iş disiplini, azmi, başarısı, bilgi ve becerisi ile her zaman yol göstericimiz olan, tez çalışmamda başından sonuna kadar yardımlarını eksik etmeyen değerli hocam Doç. Dr. İbrahim TİRYAKİOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Desteklerini biran olsun eksik etmeyen her zaman bana güvenen ve her koşulda arkamda duran babam Bekir ÇOBANOĞLU, annem Nimet ÇOBANOĞLU ve canım kardeşim Elif ÇOBANOĞLU'na sonsuz teşekkür ederim.

Gerek tez çalışmam gerekse iş hayatım boyunca birçok konuda özveride bulunan, birlikte birçok zorluğa göğüs gerdiğimiz her koşulda yanımda olan desteğini ve bana olan güvenini her zaman hissettiğim değerli eşim Nuray ÇOBANOĞLU'na sonsuz teşekkür ederim.

Bu tezi tartışmasız dünyanın en güzel şeyi ve benim için hayatımın dönüm noktalarından biri olan, gerek bu tez çalışmasında gerek iş hayatımda ona ayıracağım vakitlerden kısarak hakkına girdiğim evladım yakışıklı oğlum canımın içi Mustafa Kemal ÇOBANOĞLU'na ithaf ediyorum.

Bu tez çalışmamda kişiliği, karakteri, dürüstlüğü, azmi ve samimiyeti ile arkadaş gurubumuzun en değerlilerinden, desteğini bir kez olsun esirgemeyen kardeşim, dostum, meslektaşım ve iş ortağım Harita Yüksek Mühendisi Mehmet ÖZTÜRK'E çok teşekkür ederim.

Arkadaşlık ve dostluk kavramlarını layıkıyla yerine getiren ve çalışmamda bana desteklerini esirgemeyen Sercan KELEK, Kaan ÇALIŞKAN ve Erdi YENİCE'ye çok teşekkür ederim.

Şükrü ÇOBANOĞLU

Afyonkarahisar 2021

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ iv
KISALTMALAR DİZİNİ vi
ŞEKİLLER DİZİNİ vii
ÇİZELGELER DİZİNİ ix
1. GİRİŞ 1
2. LİTERATÜR BİLGİLERİ 2
3. MATERYAL ve METOT 6
3.1 Kıble Tayini Yöntemleri 6
3.1.1 Astronomik Gözlemler ile Kıble Tayini 6
3.1.2 Küresel Trigonometrik Formüller Yardımıyla Kıble Tayini 7
3.1.3 Kıble Saati ile Kıble Belirleme 9
3.2 Camilerin Kıble Tayininde GNSS Teknolojisinin Kullanılması 14
3.2.1 GPS 15
3.2.2 GLONASS 16
3.3 Kartografik Kıble Tayini 16
3.3.1 Güneydoğu Yönü 16
3.3.2 Cenup (Rüzgar) Yönü 17
3.3.3 Güney 15 ° Doğu Doğrultusu 17
4. UYGULAMA 19
4.1 Çalışma Alanının Tanıtılması 19
4.2 Çalışma Alanında Bulunan Tarihi Camiler 24
4.2.1 Balaban Paşa Cami - Aliağa/Güzelhisar 24

4.2.2 Darülkurra Cami- Bayındır 25
4.2.3 Hacı Sinan Cami – Bayındır 26
4.2.4 Yıkık Minare Cami – Bornova 28
4.2.5 Kale İçi Hisar Cami – Çeşme 29
4.2.6 Ayşe Kadın Cami – Karaburun 31
4.2.7 Gazez Cami – Menemen 32
4.2.8 Ulu Cami – Ödemiş 34
4.2.9 Turabiye Cami – Seferihisar 35
4.2.10 Leyse Cami – Tire 37
4.2.11 Lütfü Paşa Cami – Tire 38
4.2.12 Yeni Cami – Tire 40
4.2.13 Fatih İbrahim Bey Cami – Urla 41
4.2.14 Odunkapı Cami – Konak 43
4.2.15 Kurşunlu Cami – Konak 44
4.2.16 Çorakkapı Cami – Konak 46
4.2.17 Karakol Hacı Halil Efendi Cami – Konak 47
4.2.18 Hatuniye Cami – Konak 49
4.2.19 Şadırvan Cami – Konak 50
4.2.20 Kestane Pazarı Cami – Konak 52
4.2.21 Hisar Cami – Konak 53
4.3 Çalışma Alanında Yapılan Kıble Ölçümleri 55
5. TARTIŞMA ve SONUÇ 63
6. KAYNAKLAR 64
İnternet Kaynakları 65

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
E	East
GLONASS	Globalnaya Navigatsonnaya Sputnikovaya Sistema
GNSS	Global Navigation Satellite System
ITRF96	International Terrestrial Reference Frame
M	Milat
M.Ö.	Milattan Önce
M.S.	Milattan Sonra
N	North
RTK	Real Time Kinematic
WGS-84	World Geodetic System

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1 Büyük Çember (Arangül 2019)..... 6
Şekil 3.2 Küresel üçgen üzerinde kıble açısı (Alkan vd. 2016) 8
Şekil 3.3 Google Earth' de gösterilen Kâbe'nin konumu (Alkan vd. 2016)..... 9
Şekil 3.4 Kıble saati ile kıble yönünün basit gösterimi (Alkan vd. 2016) 10
Şekil 3.5 Diyanet İşleri Başkanlığı tarafından yayınlanan kıble saati bilgileri..... 10
Şekil 3.6 Kıble saatine ait küresel üçgen(Alkan vd. 2016) 11
Şekil 3.7 Zaman denkleminin yıllık değişimi (Alkan vd. 2016)..... 13
Şekil 4.1 Türkiye Haritasında İzmir..... 20
Şekil 4.2 Pîrî Reis'in *Kitâb-ı Bahriyye*'sindeki İzmir haritası (İÜ Ktp., TY, nr. 6605, vr. 80[a])..... 21
Şekil 4.3 XIX. yüzyılın son çeyreğinde İzmir'i gösteren bir gravür (J. Schranz, *Le Bosphore et Constantinople,* Paris 1855)..... 22
Şekil 4.5 Aliağa Balaban Paşa Cami..... 24
Şekil 4.6 Aliağa Balaban Paşa Cami Google Earth Görüntüsü..... 25
Şekil 4.7 Bayındır Darulkurra Cami 26
Şekil 4.8 Bayındır Darulkurra Cami Google Earth Görüntüsü 26
Şekil 4.9 Bayındır Hacı SinanCami 27
Şekil 4.10 Bayındır Hacı Sinan Cami Google Earth Görüntüsü 28
Şekil 4.11 Bornova Yıkık Minare Cami..... 29
Şekil 4.12 Bornova Yıkık Minare Cami Google Earth Görüntüsü 29
Şekil 4.13 Çeşme Kaleiçi Hisar Cami..... 30
Şekil 4.14 Çeşme Kaleiçi Hisar Cami Google Earth Görüntüsü..... 30
Şekil 4.15 Karaburun Ayşe Kadın Cami..... 31
Şekil 4.17 Menemen Gazez Cami..... 33
Şekil 4.18 Menemen Gazez Cami Google Earth Görüntüsü..... 33
Şekil 4.19 Ödemiş Ulu Cami..... 34
Şekil 4.21 Seferihisar Turabiye Cami 36
Şekil 4.22 Seferihisar Turabiye Cami Google Earth Görüntüsü..... 36
Şekil 4.23 Tire Leyse Cami..... 37
Şekil 4.25 Tire Lütfi Paşa Cami..... 39

Şekil 4.27 Tire Yeni Cami 40
Şekil 4.28 Tire Yeni Cami Google Earth Görüntüsü 41
Şekil 4.29 Urla Fatih İbrahim Bey Cami 42
Şekil 4.30 Urla Fatih İbrahim Bey Cami Google Earth Görüntüsü 42
Şekil 4.31 Konak Odunkapı Cami 43
Şekil 4.32 Konak Odunkapı Cami Google Earth Görüntüsü 44
Şekil 4.33 Konak Kurşunlu Cami 45
Şekil 4.34 Konak Kurşunlu Cami Google Earth Görüntüsü 45
Şekil 4.35 Konak Çorakkapı Cami 46
Şekil 4.37 Konak Karakol Hacı Halil EfendiCami 48
Şekil 4.38 Konak Karakol Hacı Halil EfendiCami Google Earth Görüntüsü 48
Şekil 4.39 Konak Hatuniye Cami 49
Şekil 4.40 Konak Hatuniye Cami Google Earth Görüntüsü 50
Şekil 4.41 Konak Şadırvan Cami 51
Şekil 4.42 Konak Şadırvan Cami Google Earth Görüntüsü 51
Şekil 4.43 Konak Kestane Pazarı Cami 52
Şekil 4.44 Konak Kestane Pazarı Cami Google Earth Görüntüsü 53
Şekil 4.45 Konak Hisar Cami 54
Şekil 4.46 Konak Hisar Cami Google Earth Görüntüsü 54

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 4.1 Camilerin Yapım Yılı ve Koordinatları 56

Çizelge 4.2 Camilerin gerçek-mevcut kıble açıları ve arasındaki farklar 58

Çizelge 4.3 Bornova Yıkık Minare Camii gerçek, mevcut ve kıble saati açıları 59

Çizelge 4.4 Camilerin mevcut kıble açısı ile güneydoğu yönü yönlendirmesi arasındaki fark..... 60

Çizelge 4.5 Camilerin mevcut kıble açısı ile Cenup Yönü yönlendirmesi arasındaki fark 61

Çizelge 4.6 Camilerin mevcut kıble açısı ile Güney 15° Doğu yönlendirmesi arasındaki fark..... 62

1. GİRİŞ

Dünya üzerindeki çoğu dinde olduğu gibi İslamiyet'te de ibadetler gerçekleştirilirken bir yöne yönelme gereksinimi bulunmaktadır. Yeryüzündeki son din İslamiyet'te ibadetimizi ifa ederken yöneldiğimiz ve kıble olarak adlandırılan yön, Suudi Arabistan'ın Mekke şehrinde bulunan Kâbe'dir. Kâbe'ye yönelim namaz, ezan, dua, ikamet (kamet), hayvan kesimi, cenazenin defni gibi durumlarda da söz konusudur. Namazın geçerli olabilmesi için gerekli şartlardan biri de İstikbal-i Kıble'dir. İstikbal-i Kıble namazın farzlarından biri olmakla birlikte namazın kabul olması için hassas ve doğru konumlandırılmış kıbleye yönelerek kılınması gerekmektedir. Bunlardan dolayı İslamiyet'te kıblenin yeri büyük önem arz etmektedir.

Tarihte kıble yönünün tespiti ile ilgili pek çok farklı kıble tayin yöntemleri kullanılmıştır. Bunlardan en çok bilinen yöntem kıble saatidir. Bunun dışında kıble haritaları, kıble açısını içeren tablolar, gölge yöntemi, astronomik gözlemler, astronomik cihazlar, güneş gözlemleri ve küresel trigonometrik formüller yardımıyla kıble tayin yöntemleridir.

Bu konu ile ilgili çok fazla kıble tayin yöntemi olsa da günümüz teknolojisinin gelişmesiyle en hassas ve doğruluğu en yüksek olan yöntem GNSS tekniği ile caminin yapılacağı yerin konumunun belirlenmesidir.

Bu çalışmamızda İzmir ili ve ilçelerinde bulunan yapım yılı M.S. 1400-1800 olan ve tahrip olmamış 21 tane caminin GNSS yöntemi ile kıble tayinleri yapılarak sonuçlar irdelenmiştir.

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

Çoğu inanışta kutsal görünen önemli yapıların astronomik bir doğrultuya yöneltildiği görünmektedir. Bu inanışlardan örneğin Yahudilik, Hristiyanlık ve İslam dinlerinde ibadetler icra edilirken coğrafi anlamda bir yönelim uygulanmaktadır. Hristiyanlık dininde Hz. İsa'nın doğudan geleceğine inandıkları için kiliselerini doğu – batı yönüne yöneltmeleri, Yahudilik inancında sinagogların Kudüs'e yöneltmelerinde olduğu gibi, İslam coğrafyasında da Kuran- Kerim ayetlerinde ve Hz. Muhammed'in Hadis-i Şerifinde Kâbe'ye yönelimin olması gerektiği belirtilmektedir. Bu kapsamda Müslümanlar dua ederken, cami inşasında, mezar yönlerinde ve dini ibadetlerde Kâbe yönüne doğru yönelmektedirler (Yılmaz ve Tiryakioğlu 2018).

Dünyanın her yerinde Müslümanlar ibadetlerinde Kâbe'ye yönelirler. Müslüman aleminde bu yönelime kıble yönü adı verilmektedir. Tarihsel süreçte, kıble yönü Mekke'ye yakın şehirlerde daha rahat belirlenebiliyorken Mekke'den uzaklaştıkça durum zorlaşmaktaydı. İslamiyet'in ilk iki yüzyılında kıble yönünü belirlemek için hiçbir bilimsel yöntem bulunmamaktaydı. 8. yüzyıl başlarından itibaren Müslüman hukuk ve bilim adamları kıble yönünün belirlenmesi hususuna oldukça dikkat ettiler. Daha önceleri kıbleyi tayin etmek için gök cisimleri ve rüzgarlar kullanılarak kıble yönü bulunmaya çalışılıyordu. Kıble yönü her şehirde farklılık gösterdiğinden her bir bölge için dini alimler görevlendirildi. Kâbe'ye doğru bakarken en fazla 45 derecelik bir sapma yapılabileceği ve bu sınırlamayı geçmeyecek şekilde dua edilmesine izin verilmiştir. 8. yüzyıldan itibaren Müslüman gökbilimcileri kıble yönünün matematiksel yöntemlerle belirlenmesi konusu üzerinde durdular. Kıble yönü için Mekke ve durulan noktanın coğrafi koordinatlarının elde edilmesi sağlandı. 9. yüzyıl başlarında bu matematiksel hesaplamalar ile Mekke ve Bağdat'ın koordinatlarıyla Bağdat'ın kıble yönü geometrik ve trigonometrik yöntemler sayesinde hesaplandı. Kıble yönü astronomik olarak büyük çember (ortodrom) ve Mekke'nin bir yerdeki düz çizgi (loksodrom) şeklinde iki yöntem ile belirlendi. Kıble yönünü bulmak için en etkileyici yöntem 14. yüzyılda Suriyeli bir muvakkit olan el-Halili tarafından üretilen kıble tablolarıdır (Yılmaz ve Tiryakioğlu 2018).

Günümüzde bilimin ilerlemesi, dünyayı şekil olarak daha iyi tanımamız ve teknolojideki hızlı gelişmeler sayesinde kıble yönünü tayin etmek hem çok hızlı hem de daha güvenilir yönelime sahip olmamıza imkân verdi. Tabi bu gelişmeler ile geçmişte yapılan ibadethanelerin kıble doğrultularının doğruluğunun araştırılması ve yönelimin daha doğru hale getirilmesi hedeflenmektedir (Yılmaz ve Tiryakioğlu 2018).

Bu kapsamda; Yılmaz ve Tiryakioğlu (2018) tarafından ülkemizde bulunan büyük cami, merkez cami anlamına gelen 136 ulu caminin kıble yönleri GNSS tekniği yardımı ile kıble yönleri araştırılmıştır. Yapılan çalışmada ulu camilerin kıble yönleri manyetik deklinasyon bilgisinden yoksun olarak bir pusula yardımıyla kıble yönüne yöneldiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bazı ulu camilerden belirgin bir yöntem olmadığı tespit edilmiştir. Bu tür camilerin kıble yönlerinin belirlenmesi yerel halk astronomisi ile ilişkilendirilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada incelenen camilerin kıble yönlerinin sapma açıları incelendiğinde kullanılan kıble yönlerinin büyük çoğunluğunun Türkiye için yeterli olduğu sonucuna varılmıştır.

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte sayısız cami yapılmış ve doğru bir şekilde Kâbe'ye yöneltilmek istenmiştir. Ne yazık ki geçmiş yıllarda yapılan birçok caminin ya kıble açıları hatalı hesaplanmış ya da kıble açıları hesap edilmeden inşa edilmiştir. Elde edilen bilgilere göre Aksaray ilinde yer alan camilerden birkaçının kıble doğrultusunun yanlış hesaplandığı, vatandaşlar içerisinde yayıldığı ve bahsi geçen camilerin cemaatinde bir düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Kıble açısının yanlış olduğu düşünülen bu camilerde kıble açısının doğru hesaplanması ve yapılan bu hesabın kontrolünün yapılması son derece önemlidir. Bu tez çalışmasında, Ulu Cami (1408), Kurşunlu Cami (1985) ve Tekkenişin Cami 'sinin mevcut kıble açılarını tespit etmek için, her bir caminin çevresine iki tane poligon tesis edilerek GNSS cihazı kullanılarak koordinatlandırılmıştır. Camilerin mevcut kıble açılarının hesaplanabilmesi için, caminin kıble yönündeki bir duvar için köşelerinin koordinatları, daha evvel tesis edilen poligon noktaları üzerine kurulan totalstation yardımıyla ölçülmüştür. Koordinatları belirlenen köşe noktaları sayesinde camilerin mevcut açıklık açıları hesaplanabilmiştir. Bu camilerin gerçek açıklık açıları hesaplanırken, kıble saati formülleri ve trigonometrik formüller kullanılmıştır. Sonrasında, diğer iki yöntemle kıyaslanmak üzere Google Earth kullanılarak camilerin

açıklık açıları elde edilmiştir. Her iki yöntem kullanılarak elde edilen kıble açılarının ±5° doğruluk ile kontrolünün sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır (Yorulmaz 2019).

Bilindiği gibi Müslümanlar ibadetlerinde Kıble 'ye yönelirler. Bu nedenle camilerin kıble yönlerinin doğru olması son derece önemlidir. Yapılmış olan çalışma Afyonkarahisar ilinin Merkezinde yer alan ve tarihi bakımdan dört farklı döneme ait toplam dört cami ele alınmış ve bu camilerin kıble yönleri bugünün teknolojisi ile GNSS cihazı kullanılarak RTK yöntemi ile ölçülmüştür. Seçilen dört cami, Selçuklu zamanından kalan nadir ve güzide eserlerimizden olan Hoca Bey Cami, günümüzde kullanılan adıyla Ulu Cami (M.1272), Osmanlı Devleti döneminde Gedik Ahmet Paşa'nın inşa ettirdiği Gedik Ahmet Paşa Cami bir diğer adıyla İmaret Cami (M.1472), Cumhuriyet zamanında vatandaşlar tarafından inşa ettirilen Yeşil Cami (M.1957) ve yaklaşık yirmi yıl öncesi inşa ettirilen Kocatepe Cami'dir (M.1998). Yapılan çalışmada GNSS cihazı kullanılarak, adı geçen camiler için mevcut kıble yönelimlerinin hesabında her bir caminin kıble doğrultusundaki uygun kenarlardan biri belirlenerek RTK yöntemi ile belirlenen kenarın köşe noktalarının koordinat değerleri ölçülmüştür. Arazi çalışmalarının tamamlanmasının ardından gerekli formüller kullanılarak yapılan çalışmalar sonucunda camilerin tamamı için ayrı ayrı kıble açıları hesaplanmıştır. Sonrasında hesaplanan açılardan camilerin kıble doğrultu hassasiyetleri kıyas edilmiştir. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte bugün gerçekleştirilen ölçümlerin ve konum doğruluklarının daha hassas olacağı tartışılamaz. Yapım yıllarına kıyasla dört cami için bakıldığında kıble yanılma oranlarının 57 derecelerden 10 dakikalara düştüğü elde edilmiştir (Baybura vd. 2007).

İslamiyet'e göre, namaz ibadetini yerine getirmek için inşa edilecek camiler ya da mescitlerin yan duvarları kıble doğrultusunda yapılması gerekmektedir. Buna ek olarak minarenin şerefesi üzerinde konumlandırılan kapının da kıble doğrultusunu göstermesi gerekmektedir. Cami minaresinde yapılacak olan şerefenin kapısının konumlandırılması harita mühendisliği disiplini tarafından yapılmalıdır. Harita mühendisliği dışında başka disiplinlerce gerçekleştirilen konumlandırma yanlış kıble yönünün gösterilmesine neden olabilir. Halk arasında camiye yakın olmayan vatandaşlar, minare şerefesindeki kapı yardımıyla kıblesini belirler. Genel olarak ele alındığında; minare şerefesinde bulunan kapının düzlemine dik olan doğrultu, kıble yönünü verir. Harita Mühendisliği gözüyle bu

doğrultu; şerefe kapısının enini gösteren iki noktadan geçen doğrultuya dik olan doğrultudur. Bunlara istinaden şerefedeki konumlandırılan kapının enini belirleyen noktaların dikkatli ve az hata payı ile aplikasyonu için, jeodezik yerlerinin bilinmesine ihtiyaç vardır. Edirne ilinde inşaatı yeni başlayan veya başlayacak camii olmadığından, yakın tarihte inşa edilmiş Fatih camisine bakılmıştır. Ele alınan Fatih camisinin ölçüm ve hasaplamaları ardından mevcut kıble açısı işe gerçek kıble açısı arasındaki fark 0,7922 grad hesaplanmıştır. İnşaat yapım aşamasında ortaya çıkabilecek uygulama hataları göz önünde bulundurulduğunda hesaplanan hata miktarı kabul edilebilir bir hata miktarıdır (İnce ve Savran 2014).

Günümüzde en doğru kıble tayini kıble saati ile mümkündür. Kıble saati; güneş ile kıblenin ilişkilendirildiği zaman dilimidir. Yani, güneşin, bulunduğumuz yerin kıble açısına veya belli bir açı farkına denk geldiği vakittir. Bu yüzden; kıble tespiti yapılacağı günde net bir güneşin olması şarttır. Türkiye, Avrupa ülkeleri, Afrika Ülkeleri ve Türk Cumhuriyetleri ile Avustralya'nın Perth şehrinde; şehrin o günkü kıble saati vaktinde, güneşe doğru dönen kimse, kıbleye dönmüş olur. Kıble saatleri sadece adı geçen şehir için geçerlidir ve namaz vakitleri gibi günlük olarak değişir. Pratik olarak; o günün takviminde, bulunduğu şehrin namaz vakitleri cetvelindeki "Kıble Saati" vaktinde güneşin bulunduğu yöne dönen, kıbleye dönmüş olur (Ergün 2006).

Kıble yönünün doğru olarak belirlenmesi, Müslümanlar için çok büyük bir önem arz etmektedir. Müslümanların namaz ibadeti, kurban ve cenaze gibi konularda kıblenin önemi büyüktür. Bunlar içerisinde en önemlisi ve kabul görmesi açısından namaz ibadetinin kesinlikle kıbleye yönelerek yapılması gerekmektedir. İslam Dininde 45 derecelik sağlanan kolaylık olmasına rağmen cami ve mescitlerin konumlandırılması kesinlikle hassas ve doğru bir şekilde yönelimin sağlanması, özellikle günümüz teknoloji ve imkanları göz önüne alındığında neredeyse bir zorunluluktur. Kıble Saati ile ve hassas bir şekilde belirlenen koordinatlar kullanılarak trigonometrik formüller aracılığıyla kıble doğrultusunun belirlenmesi önerilmektedir. Fakat nasıl bir yöntemle belirlenirse belirlensin, konunun önemi dikkate alındığında, kontrollü bir şekilde, en az iki farklı yöntem ile bu işin yapılmasında yarar olduğu söylenebilir (Alkan vd. 2016).

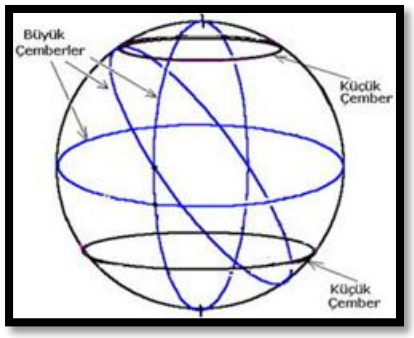
3. MATERYAL ve METOT

3.1 Kıble Tayini Yöntemleri

3.1.1 Astronomik Gözlemler ile Kıble Tayini

Kıble yönü astronomik olarak büyük çember (ortodrom) ve Mekke'nin bir yerdeki düz çizgi (loksodrom) şeklinde iki yöntem bulunmaktadır.13 metre yüksekliğinde bulunan Kâbe, insan boyunun 2 metre olarak düşünüldüğünde dahi yaklaşık olarak 18 km sonra ufuk çizgisinin altına inmekte ve görüntüsü görüş hattının dışına çıkmaktadır. Kâbe'den yalnızca 18 km uzağa gidildiğinde dahi görülmesi imkansız olmakta, ortalama 2 metre boyundaki insanın sadece beden ile Kâbe'ye yönelebilmektedir (Arangül 2019).

Küre olduğu varsayılan bir dünya üzerinde kıbleyi bulmak için kullanılacak en iyi yöntemin "büyük çember" yöntemi olduğunu belirten Abdali, yaklaşık son on iki yüzyıla yakın zamandır Müslüman gökbilimciler tarafından bu yöntemin kullanıldığını belirtir Şekil 3.1 (Arangül 2019).



Şekil 3.1 Büyük Çember (Arangül 2019).

Abdali'nin de savunduğu büyük çember metodu, yerkürenin herhangi bir noktasından Kâbe'ye olan en kısa mesafeyi gösterebilmesi açısından kullanışlı görünmektedir. Örneğin şekilde (Şekil 3.1) yerkürenin merkezinden geçerek yerküreyi iki eşit parçaya bölen büyük çember üzerindeki Y ve L noktaları arasındaki en kısa mesafe 60 derecelik bir açıya sahip olan küçük yaydır. Batıda bulunan Y noktasının Kâbe, Doğuda bulunan Y noktasının ise namaz kılacak kişi olduğunu düşünelim. L, 60 derecelik bir açıya sahip olan ve iki nokta arasındaki en kısa mesafeyi oluşturan küçük yayı dikkate alarak batıya

yönelmeli; kendisini daha uzak bir mesafeden Kâbe'ye ulaştıracak 300 derecelik büyük yayı dikkate alarak doğuya yönelmemelidir (Arangül 2019).

Mesela daha anlaşılır olması açısından herkes tarafından kabul gören büyük çember dediğimiz Ekvator'u ele alalım. Sonrasında Kâbe ile eş enlemde yer alan Myanmar ve Kâbe'nin Ekvator çizgisinde olduğunu kabul görelim. Namaz ibadetini yerine getirmek isteyen ve Myanmarda bulunan Müslüman Doğu'ya da yönelse Batı'ya da yönelse Kâbe'ye yönelmiş bulunur, fakat Myanmar'ın Kâbe'ye olan uzaklığı Batı'ya yöneldiği kısımdan daha diğerine göre daha kısa olduğundan Abdali'nin düşüncesi kısa taraf olan Batı yönü kıble olarak kabul görmelidir (Arangül 2019).

Namaz ibadetinin kabul olması açısından baktığımızda yönünüzün kıbleye dönük olması yeterlidir yani Kâbe'ye olan mesafenin kısa veya uzun olması önem teşkil etmemektedir. Neticede kısa mesafeyi almanın caiz olduğunu uzun mesafenin doğru bulunmadığını kanıtlar nitelikte bir veri bulunmamaktadır (Arangül 2019).

Küre dünya modelinde kıble yönü bulma konusunda faydalı gibi görünen büyük çember yönteminin sadece "Kâbe'nin bulunduğu yarımkürede" çözüm ürettiği ve Kâbe'nin bulunmadığı diğer yarımkürede bu yöntemin çözüm üretemediği bazı sorunlar bulunmaktadır. Kâbe'nin merkezinde yer aldığı yarımküreye "Kâbe yarımküresi", Kâbe'nin antipodunun merkezde bulunduğu diğer yarımküreye ise "Tematangi (tamamlayıcı) yarımküre" diye isimlendirelim. Abdali'nin Kâbe'nin üzerine bina edilmiş sonsuz yükseklikteki hayali bir kulenin en son Kâbe yarımküresi ile Tematangi yarımküresinin ortasında bulunduğunu varsaydığımız büyük daire üzerinden görülebileceği, Tematangi yarımküresinden görülmesinin mümkün olmadığını ifade etmiştir. Dolayısıyla Kâbe'nin hava sahasının arşa kadar kıble olduğunu varsaysak dahi, Tematangi yarımküresinin herhangi bir konumundan kıbleye yönelmemiz mümkün olamaz (Arangül 2019).

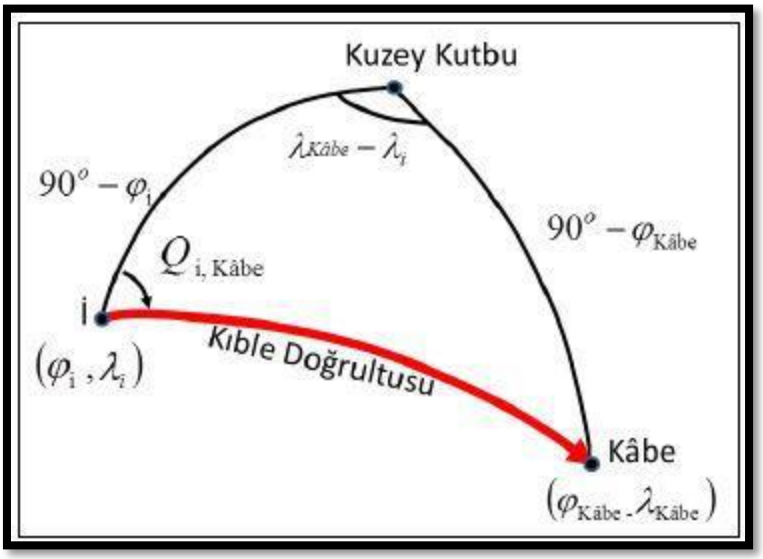
3.1.2 Küresel Trigonometrik Formüller Yardımıyla Kıble Tayini

Geçmişten günümüze kadar cami ve mescitlerin kıble yönünde doğru bir şekilde inşa edilebilmeleri için birçok metot kullanılmıştır. Trigonometrik formülleri kullanarak mevcut ve asıl olan kıble açısını hesaplayıp, klasik jeodezik yöntemlerle zeminde

belirlenerek ibadethanelerin inşa edilmesi örneğine en çok rastlanan metotlardan biri olmuştur. Camilerin Kâbe ile aynı yönde olacak şekilde yapılabilmesi için, caminin kıble doğrultusundaki duvarının başlangıç noktasının ile Kâbe'den geçen meridyenin azimutunun (ufki pusula yönünün) hesaplanması gerekir. Bu değer küre ve elipsoid üzerinden yapılan hesaplar sonucunda elde edilmektedir. Elipsoid üzerinde yapılan hesaplarla elde edilen sonuçların hassasiyeti daha yüksek olmasının yanı sıra kullanılan eşitlikler karmaşık, uzun olmakla birlikte içerisinde çok sayıda terim barındırmaktadır. Küre üzerinde yapılan hesaplar neticesinde elde edilen sonuçlar ile elipsoid üzerinde yapılan hesaplar sonucu elde edilen sonuçlar arasında afaki farklar olmadığı görülmüştür. Bu nedenle kıble hesaplarının küre üzerinde de yapılabileceği değerlendirilmektedir. Caminin coğrafi konumu ile Kâbe arasındaki azimut değeri küresel üçgen hesabından ile elde edilen aşağıdaki trigonometrik formül ile hesaplanabilmektedir (Alkan vd. 2016).

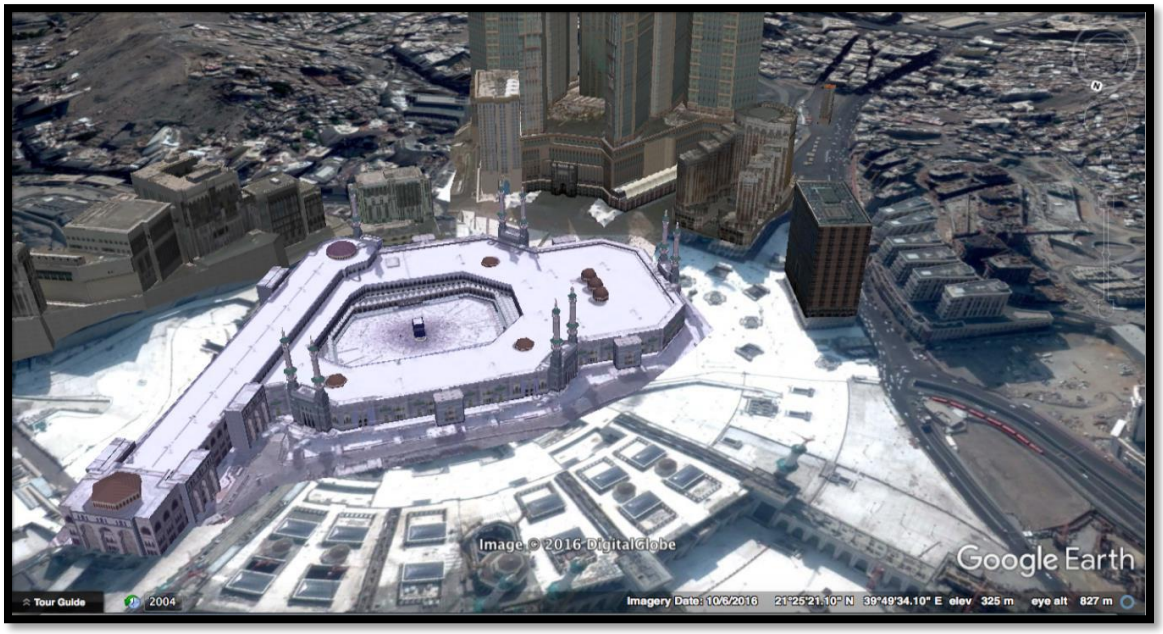
$$Q_{i;\text{Kâbe}} = arctan\left\{\frac{sin(\lambda_{\text{Kâbe}}-\lambda_i)}{cos\varphi_i tan\varphi_{\text{Kâbe}} - sin\varphi_i cos(\lambda_{\text{Kâbe}}-\lambda_i)}\right\} \qquad (3.1)$$

Yukarıda ifade edilen formülde $Ki;Kabe$; cami köşe noktası ile Kâbe' den geçen meridyen yayının azimutunu; φi, λi caminin konumunun sırasıyla enlem ve boylamı ve $\varphi K\hat{a}be$, Kâbe'nin enlemini $\lambda K\hat{a}be$ ise Kâbe'nin boylamını ifade etmektedir (Alkan vd. 2016).



Şekil 3.2 Küresel üçgen üzerinde kıble açısı (Alkan vd. 2016).

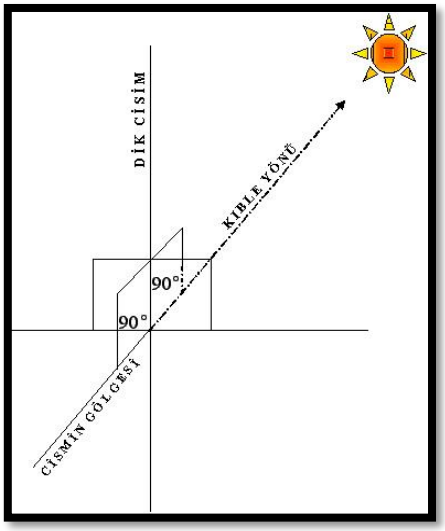
Şekil 3.2’ de; $\varphi K\hat{a}be$, $\lambda K\hat{a}be$ şeklinde gösterilen Kâbe’nin konumunu ifade eden coğrafi koordinatlara birçok kaynaktan ulaşılabilmekte bunun yanı sıra bu değerler farklılık göstermektedir. Fakat günümüzde konumsal doğruluk noktasında birçok kesimden insanın güvenini kazanmış uygulamalardan biri olan Google Earth ile Kâbe’ nin coğrafi koordinatlarını elde etmenin daha doğru olacağı değerlendirilerek; $\varphi K\hat{a}be$ = 21° 25’ 21” ve $\lambda K\hat{a}be$ = 39° 49’ 34” değerleri alınmaktadır (Alkan vd. 2016).



Şekil 3.3 Google Earth’ de gösterilen Kâbe’nin konumu (Alkan vd. 2016).

3.1.3 Kıble Saati ile Kıble Belirleme

Kıble Saati; Kâbe’nin bulunduğu nokta, güneşin günlük deklinasyonundaki yeri ve bulunduğumuz nokta arasında oluşan küresel üçgenin trigonometrik çözümünün zaman cinsinden ifadesidir. Güneşin deklinasyonu değiştikçe kıble saatleri de günlük olarak değişmektedir (İnt. Kyn. 1) (Alkan vd. 2016).



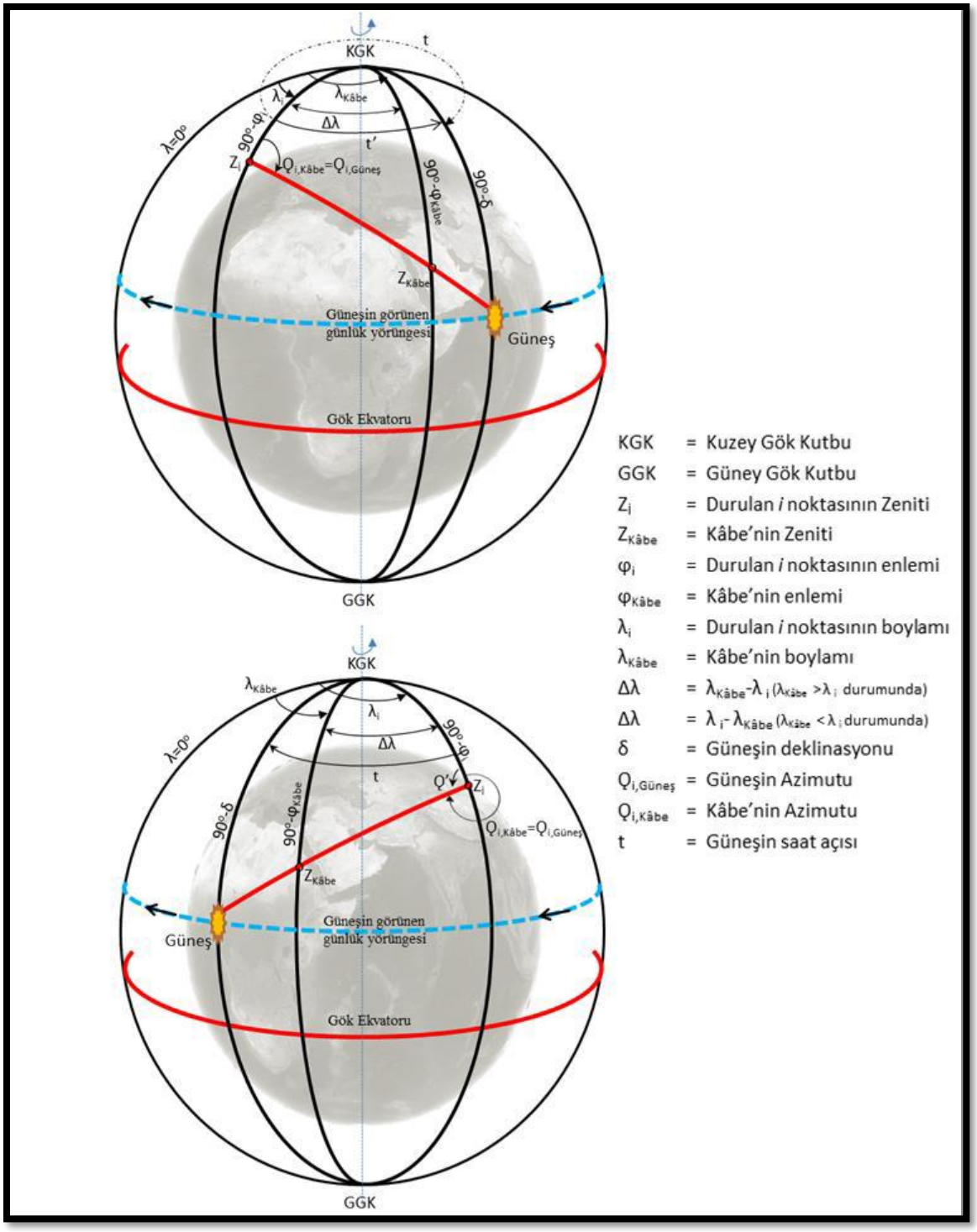
Şekil 3.4 Kıble saati ile kıble yönünün basit gösterimi (Alkan vd. 2016).

Gözlem yapılacak konum için kıble saatinin hesaplanmasının ardından, kıble doğrultusunu belirlemek için doğru çalışan bir saatin olması ve güneşin görülebilir olması yeterlidir. Her ile ait günlük kıble saati Diyanet İşleri Başkanlığı tarafından hesaplanmaktadır. Hesaplamalar yapılan gözlemlerle yapılmaktadır (Şekil 3.4) (Alkan vd. 2016).



Şekil 3.5 Kıble saati bilgileri (Diyanet İşleri Başkanlığı WEB sitesi).

Namaz vakitlerinin belirtiği şekil 3.5’ te gösterilmiş olan cetvelde belirtilen kıble saati zamanında İzmir ilinde güneşe yönelen bir kişi kıble doğrultusunda olur.



Şekil 3.6Kıble saatine ait küresel üçgen(Alkan vd. 2016).

üst. Gözlem noktasının Kâbe'nin batısında (solunda) olması durumu,

alt. Gözlem noktasının Kâbe'nin doğusunda (sağında) olması durumu

Kıble saatini hesaplanabilmesi için gözlem noktasının ve Kâbe'nin enlem ve boylamlarının bilinmesi gerekir. Daha sonra küresel üçgen formülleri ile Kâbe'ye olan azimut değeri hesaplanır. Bu değer hesaplanan noktadaki kıble yönünü gösterir. Gözlem yerinde kıble saatinin hesaplanacağı gün güneşin azimutunun, önceden hesaplanan Kâbe'nin azimutuna ulaştığı (geldiği, eşit olduğu) an için güneşin o günkü deklinasyonu ile astronomik üçgen çözümü yapılarak güneşin saat açısı (t) bulunur. Gün başlangıcı olarak gece yarısının alınması, yani güneşin gözlem yeri meridyeninden alt geçiş anının alınması nedeniyle bu saat açısına 12 saat eklenerek o an için gözlem yeri Gerçek Güneş Zamanı (τ);

$$\tau = t + 12h \tag{3.2}$$

bulunur. Günümüzde Ortalama Güneş Zamanı kullanılmaktadır ($\tau ort. = \bar{\tau}$). Bu zaman ile Gerçek Güneş Zamanı arasındaki fark Zaman Denklemidir (E = Equation of Time). Bu değer;

$$E = \tau - \bar{\tau} \tag{3.3}$$

ile ifade edilir. Kıble saatinin hesaplandığı gün için hesaplanan veya astronomik almanaktan alınan zaman denkleminden yararlanılarak gözlem yeri Ortalama Güneş Zamanı formül (4) ile hesaplanır.

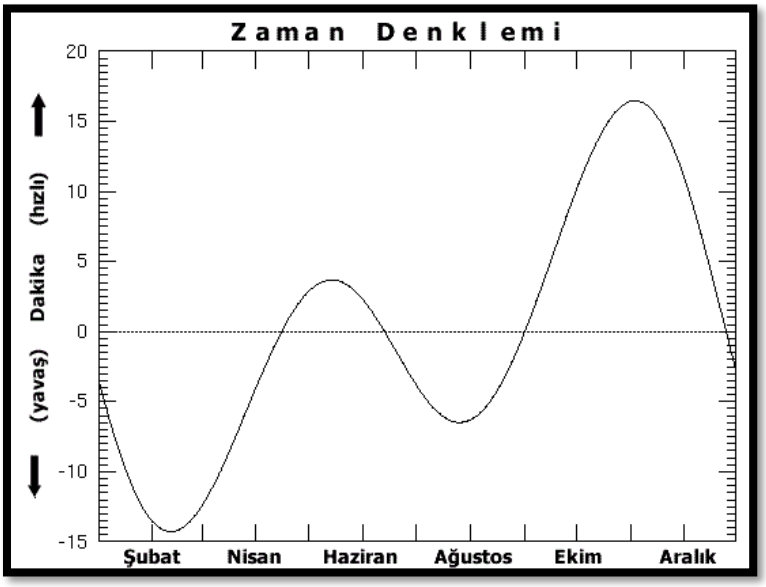
$$\bar{\tau} = \tau - E \tag{3.4}$$

Zaman Denklemi bir yıl içinde -14 dakika ile +16 dakika arasında değişir. Daha sonra Greenwich Ortalama Güneş Zamanı (Universal Time- UT) formül 5 ile hesaplanır.

$$UT = \bar{\tau} - \lambda \tag{3.5}$$

Burada $\bar{\tau}$ Ortalama Güneş Zamanını (gözlem yeri için hesaplanan); λ ise boylamı (gözlem

yerinin) göstermektedir (Alkan vd. 2016).



Şekil 3.7 Zaman denkleminin yıllık değişimi (Alkan vd. 2016).

Güneşin deklinasyonu ve zaman denklemi değişkendir ve astronomik almanaklarda UT=0h için bulunmaktadır. Gözlem yerinde kıble azimutu için astronomik üçgen çözümü ile saat açısı hesaplanırken Kıble Saati için yaklaşık UT zamanı bulunur. Bu UT değeri kullanılarak enterpolasyonla deklinasyon ve Zaman Denklemi değerleri hesaplanır. Bulunan bu deklinasyon değeri ile saat açısı yeniden hesaplanır. Bu değerle ve enterpolasyonla bulunan zaman denklemi E ile Ortalama Güneş Zamanı ve bu değerden gözlem yeri boylamı λ çıkarılarak UT tekrar hesaplanır. Hesap iteratif bir yöntemdir ve sonuç için 1 iterasyon yeterlidir. Buradan Bölge Zamanı (ZT=$ZoneTime$=$UB\ddot{o}lge$);

$$ZT=UB\ddot{o}lge=UT+\lambda B\ddot{o}lge \tag{3.6}$$

yani gözlem yeri için ($UB\ddot{o}lge$) Kıble Saati elde edilir.

Astronomik üçgenden saat açısının hesabı için bilinenler; gözlem yerinin enlemi φ, güneşin deklinasyonu δ ve gözlem yeri için Kâbe'nin azimutu Q'dur. Bu değerlerden güneşin saat açısının (t) hesaplanması için ilgili eşitlikler aşağıda verilmektedir (Aksoy,

1987). Buradan;

$$tanM=cosQcot\varphi i \tag{3.7}$$

$$\cos(z-M)=cosMsin\delta sin\varphi i \tag{3.8}$$

eşitliğinden $(z-M)$ değeri hesaplanır. Buradan bulunan değere, M değeri eklenerek güneşin kıble doğrultusunda olduğu an için zenit uzaklığı z bulunur. Bu zenit uzaklığı için;

$$sint=\sin zsinQcos\delta \tag{3.9}$$

eşitliği ile güneşin gözlem yeri için kıble doğrultusunda olduğu an için t' açısı bulunur. Eğer gözlem yerinin boylamı Kâbe'nin boylamından küçük, yani $\lambda i<\lambda Kabe$ ise güneş gözlem yeri meridyeninin doğusundadır ve hesaplanan t' açısı olması gereken saat açısının 360 dereceden (veya 24 saatten) farkıdır. Bu değer 360 dereceden çıkarılarak olması gereken saat açısı;

$$t=360°-t' \tag{3.10}$$

eşitliği ile bulunur.

Eğer gözlem yerinin boylamı Kâbe'nin boylamından büyükse, yani $\lambda i>\lambda Kabe$ ise güneş ilgili konum meridyeninin batısındadır ve hesaplanan t' değeri olması gereken saat açısı t ye eşittir. Hesaplanan saat açısı t derece birimindedir. Bu değer 360/24 sonucuna bölünerek zaman birimine dönüşümü yapılır ve saat biriminde saat açısı bulunur (Alkan vd. 2016).

3.2 Camilerin Kıble Tayininde GNSS Teknolojisinin Kullanılması

Gelişen dünya teknolojisinde azalan maliyet oranları ile GNSS'in kullanım alanları da artmıştır. GNSS teknolojisi günümüzde her alanda aktif rol oynamaktadır. Askeri alandan

tektoniğe, haberleşmeden sivil savunmaya birçok alanda hem maliyet hem hız hem zaman olarak fayda sağlamaktadır. Daha önceleri astronomik izlemeler, kıble saati, kıble haritaları, astronomik aletler ve güneş gözlemleri ile kıble tayini belirlenirken bu teknoloji ile birlikte hem daha hassas hem daha güvenilir olacak şekilde kıble tayinleri yapılmaktadır.

Küresel Konumlama Sistemleri

İnsanlık tarihinde önceleri konum belirlemede deniz fenerleri, yıldızlar, rüzgar gibi doğal konum belirleme araçları kullanılırken, bugün yaygın olarak kullanılan yapay uydular mevcuttur. Uydu tabanlı konum belirlemede ilk olarak kullanılan Transit'tir. Daha hassas ve daha doğru konum belirleme yolunda yapılan çalışmalar sonrası Transit'in ardına 1980'li yıllarda ABD'nin geliştirdiği GPS (Global Positioning System) ortaya çıkmıştır. GPS'i takiben Rusya tarafından GLONASS (Global Navigation Satellite System) ve Avrupa Birliği ülkeleri tarafından geliştirilen GALILEO ile birlikte küresel konumlama sistemleri GNSS olarak adlandırılmıştır. GNSS içerisinde GPS, GLONASS, GALILEO vb. yaklaşık 80 uyduyu bulunduran konum belirleme sisteminin genel adıdır.

3.2.1 GPS

Uydu tabanlı konum belirlemenin temelini oluşturan ilk sistem TRANSIT'tir. Transit yeryüzünden yaklaşık 1100 km uzaklıkta 6 uydudan meydana gelmiştir. Transit ile elde edilen düşük doğruluğun sonucunda doğru konum belirleme için daha gelişmiş bir sistem ihtiyacı doğmuştur. Yapılan çalışmalar neticesinde 1980'li yıllarda ABD tarafından GPS meydana çıkmıştır. GPS sistemi uzay bölümü, kontrol bölümü ve kullanıcı bölümü olmak üzere üç ana bölümden meydana gelmektedir. Uzay bölümü; Ekvator ile 55 derece eğim ile 6 yörünge de 32 uydudan oluşur. Uydular yeryüzünden 20200 km uzaklıkta bulunmaktadır. Kontrol bölümü; yörüngelerdeki uyduları takip edip meydana gelen bozukluklarla ilgili düzeltmelerin yapıldığı bölümdür. Kullanıcı bölümü ise uydulara bağlı konumlandırma ile ilgili teknolojik kullanıma sahip herkestir.

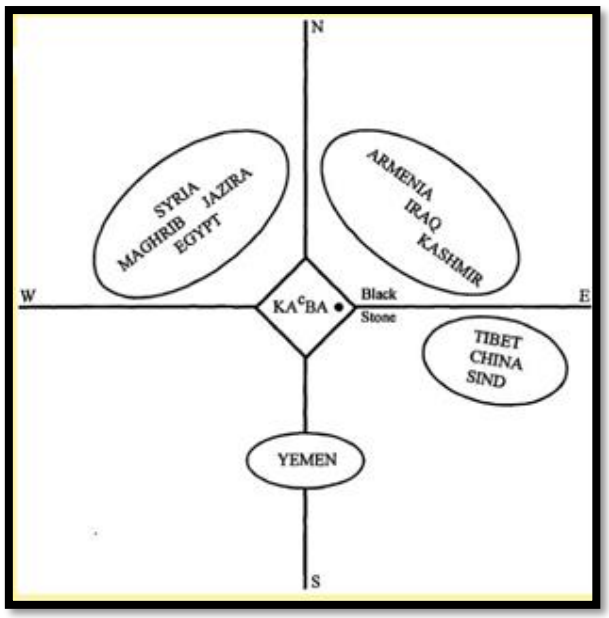
3.2.2 GLONASS

GLONASS sistemi Rusya tarafından ABD'nin GPS'ine karşılık üretilmiş bir konumlandırma sistemidir. Rusya GLONASS sisteminin ilk uydusunu 12 Ekim 1982 de fırlatmıştır. Günümüzde GLONASS sisteminin 21 aktif 3 yedek uydu ile 3 yörüngede hizmet vermektedir.21 uydu ile Dünya'nın %97 lik bölümünde en az 4 uydudan, %99'luk bölümünde en az 5 uydudan sinyal alınabilmektedir. GLONASS sistemi L1 ve L2 olmak üzere iki frekans banttan yayın yapmaktadır. GLONASS koordinat sistemi olarak, yer parametre sistemi 1990'ı (PZ-90/Earth parameter systems 1990,) kullanmaktadır. PZ-90,WGS84 ile PZ-90 dönüşüm matrisiyle sistemler arası dönüşüm sağlanmaktadır (Tiryakioğlu 2012).

3.3 Kartografik Kıble Tayini

3.3.1 Güneydoğu Yönü

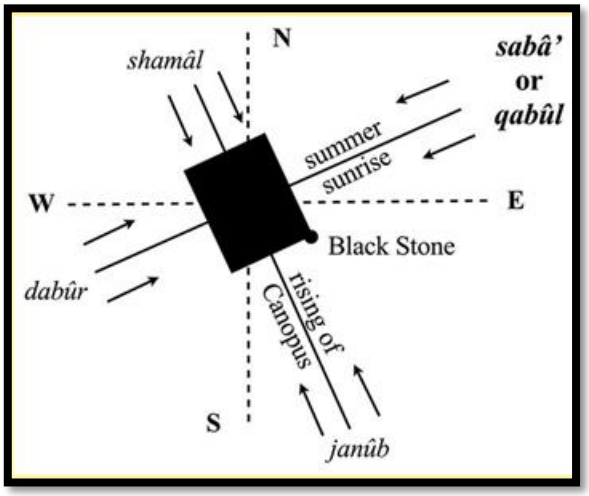
Dört bölümlük Kâbe şemasının ''Suriye, Magrip, Cezire ve Mısır'' bölümünün açıortay doğrultusu (135°) camilerde kıble yönlendirmesi olarak kullanılmıştır (Yılmaz ve Tiryakioğlu 2018).



Şekil 3.8 Dört bölümlük Kâbe şeması (Yılmaz vd. 2016).

3.3.2 Cenup (Rüzgar) Yönü

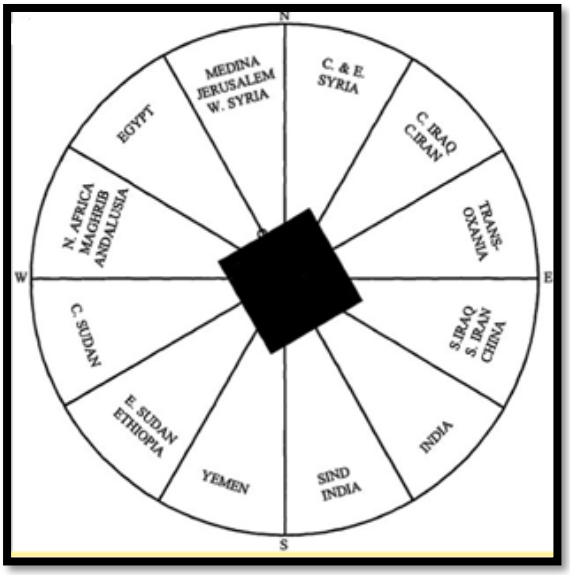
Eski araplarda rüzgar teorisi 4 temel rüzgara (Kabul, Cenup, Dabur ve Şimal) dayanmaktadır. Bu rüzgarların doğrultuları 4 temel yönden 25° sapmaktadır. Cenup rüzgar doğrultusu (155°) Canopus yıldızının ufukta görünme doğrultusu olarak kabul edilip camilerde kıble yönlendirmesi olarak kullanılmıştır (Yılmaz ve Tiryakioğlu 2018).



Şekil 3.9 Dört temel rüzgar şeması (Yılmaz vd. 2016).

3.3.3 Güney 15 ° Doğu Doğrultusu

Oniki bölümlük Kâbe şemasının ‘’ Medine, Kudüs ve Batı Suriye’’ bölümünün açıortay doğrultusu (165°) camilerde kıble yönlendirmesi olarak kullanılmıştır (Yılmaz ve Tiryakioğlu 2018).



Şekil 3.10 Oniki bölümlük Kâbe şeması (Yılmaz vd. 2016).

4. UYGULAMA

4.1 Çalışma Alanının Tanıtılması

İzmir körfezi çevresinde bulunan ve önemli liman kentlerinden biri olan İzmir; 38° 24′ 45.83″ N, 27° 8′ 18.17″ E yer almakta olup, ülkemizin yüzölçümü (11.891 km²) bakımından 23., nüfus (4.367.251) bakımından 3. en büyük şehridir. Bir yerleşim yeri olarak ortaya çıktığı MÖ. 3000 yıllardan MÖ. 800' lü senelere vardığında şehir kriterlerini ele alan bir yerleşim birimi ile günümüz Bayraklı'sında, İzmir körfezinin anakaraya vardığı yerde belirginleşmeye başlamıştır. İlkçağ ege dünyasının en erken ızgara planlı, yani sokakların birbirini dik kestiği, düzgün geometrik planlı kentlerinden birisi olan ve aynı zamanda; tapınakları, deniz ticaretine elverişli ortamı hazırlayan limanı ve savunma tesisleriyle bir kent devleti olarak tanınmışken maruz kaldığı saldırılar sonucu kent özelliklerini yitirerek tekrar köy haline gelmiştir (İnt. Kyn.1).

Yıkılan kent önceki konumundan farklı fakat yakınında bulunan ve bugünkü adıyla Kadifekale olarak bilinen tepenin yamaçlarında tekrar kurularak çeşitli uygarlıklar tanımıştır. Bu süreçte; Roma'nın kaliteli, önde gelen şehirlerinden biri haline gelmiş, Bizans İmparatorluğu' nun din merkezleri sınıfına girmiş ve sonunda Türk Beylikleri döneminin ardından Osmanlı İmparatorluğu'nun deniz kenarı güzide şehri olarak kalmıştır. (İnt. Kyn.2)



Şekil 4.1 Türkiye Haritasında İzmir.



Şekil 4.2 Pîrî Reis'in *Kitâb-ı Bahriyye*'sindeki İzmir haritası.

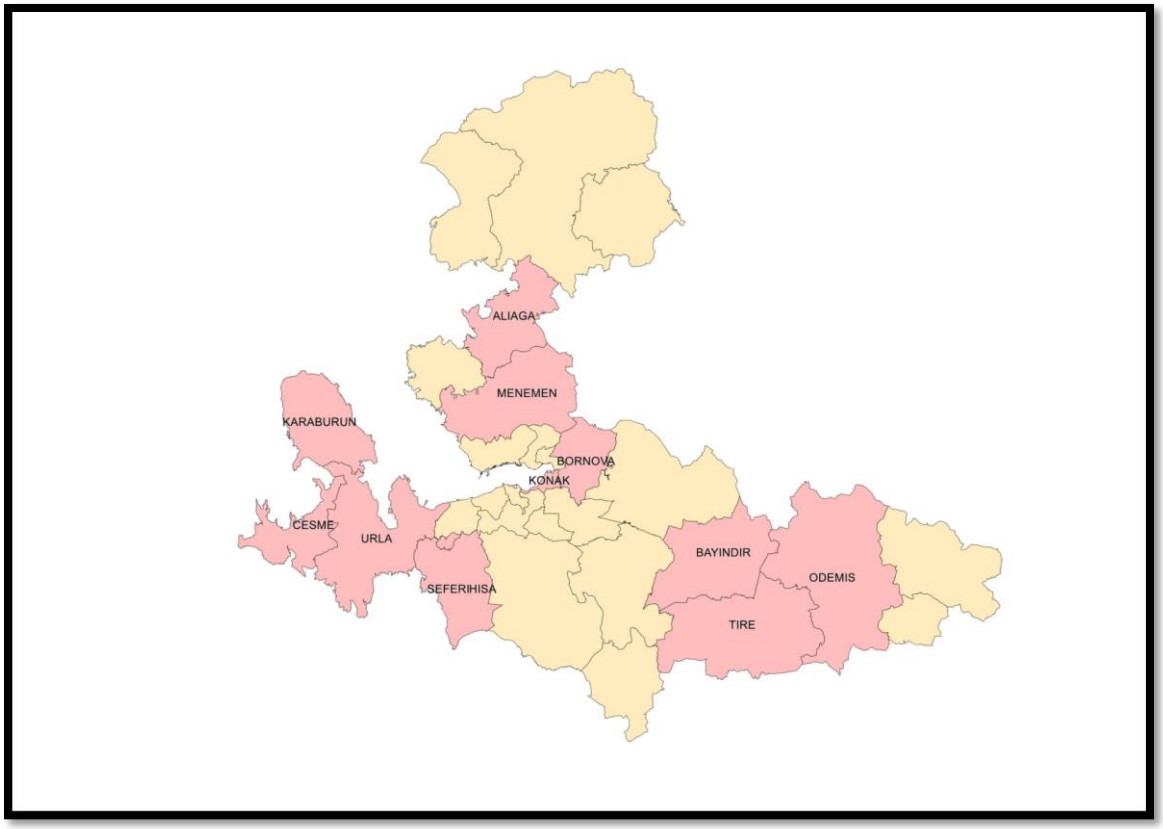
Osmanlı dönemi zamanındaki İzmir ile ilgili ilk bilgiler Kanuni Sultan Süleyman döneminde 1528' deki tahrirle başlamaktadır. Bu tarihte İzmir'in biri gayri müslimlere ait olmak üzere beş mahallesi bulunmakla birlikte 225 müslüman, otuz bir gayri müslim hâne vardı. XVI. Yüzyılın son çeyreğine gelindiğinde yarım asır öncesine nazaran hayli büyümüş olan İzmir' de Müslüman nüfusun %118 arttığı görülmektedir. (İnt. Kyn.3)

Süre gelen zaman içerisinde Müslüman nüfusu artmaya devam etmiştir. Artan Müslüman nüfus ile orantılı olarak ibadethane ihtiyacı doğurmuş ve Müslüman yerleşim yerlerinde camiler inşa edilmiş olup günümüzde de yeni yerleşime açılan alanlarda modern teknolojiler kullanılarak ve hassas hesaplamalar yapılarak yeni camiler inşa edilmektedir.



Şekil 4.3 XIX. yüzyılın son çeyreğinde İzmir'i gösteren bir gravür.

Bu çalışmada; İzmir ili sınırları içerisinde yer alan 17. ve 18. Yüzyıl koşullarında zamanın sağladığı imkânlar doğrultusunda hesaplanarak inşa edilen Müslüman ibadethanelerinin kıble doğrultularının doğruluğu incelenmiştir.



Şekil 4.4 Çalışma Alanı İçerisinde Ölçümü Yapılan Camilerin Bulunduğu İlçeleri Gösterir Harita.

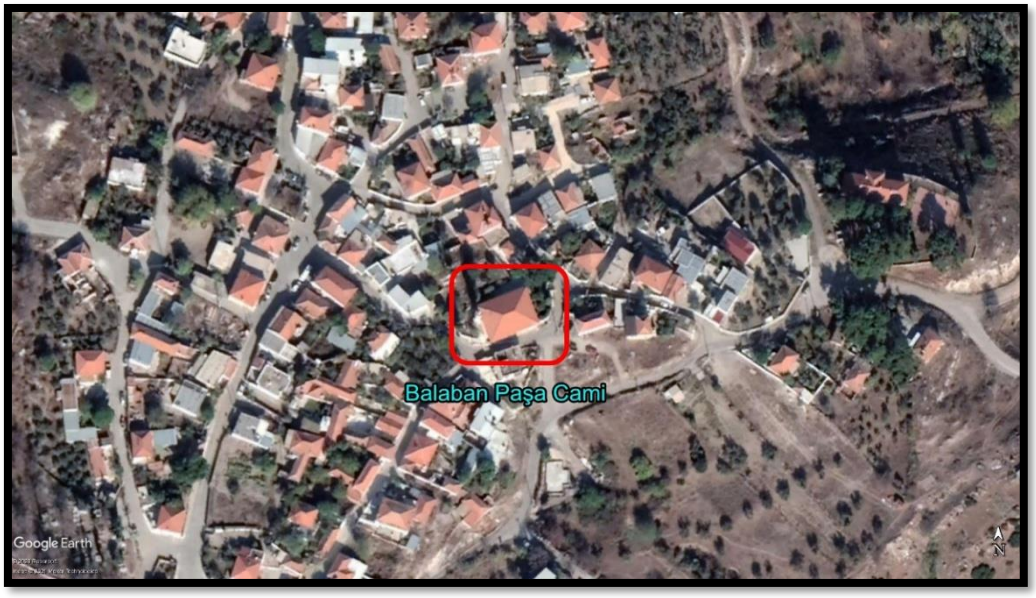
4.2 Çalışma Alanında Bulunan Tarihi Camiler

4.2.1 Balaban Paşa Cami - Aliağa/Güzelhisar

Aliağa'nın Güzelhisar Mahallesinde bulunan Balaban Paşa Caminin tarihi 14.Yüzyıla dayanmakta olup, aynı zamanda Aliağa'nın en eski camisidir. Daha önce kilise olarak kullanılan cami, 1320 yılında Saruhan Beyliği kumandanı Balaban Paşa tarafından Güzelhisar'ın fethi ile camiye dönüştürüldü. Bir süre cami ve kilise olarak kullanıldığı biliniyor. Balaban Paşa Cami bu özelliğiyle de hoşgörü ve birlikteliğin en güzel örneklerinden birisidir. (İnt. Kyn.4)



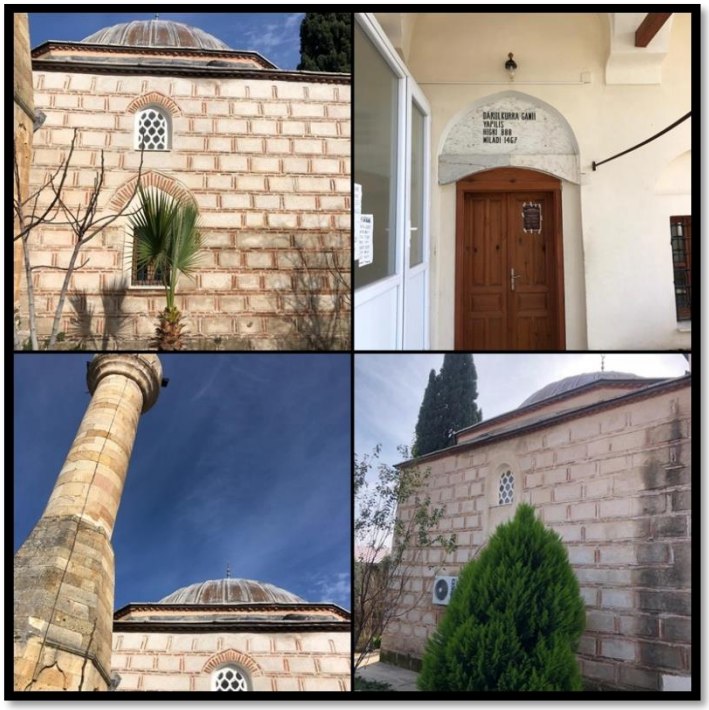
Şekil 4.5 Aliağa Balaban Paşa Cami.



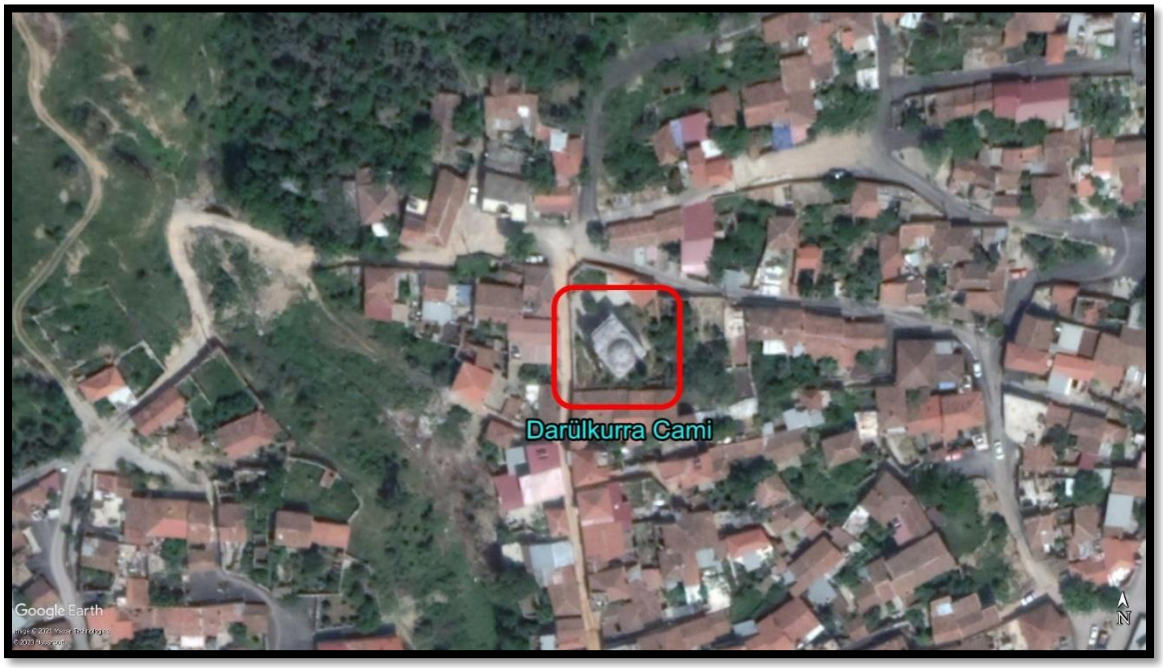
Şekil 4.6 Aliağa Balaban Paşa Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.2 Darülkurra Cami- Bayındır

İzmir ili Bayındır ilçesi Cami Mahallesi, Mektep sokakta bulunmaktadır. Aydınoğlu Beylik dönemi camilerinden olup, Selim Han tarafından yapılmıştır. Kubbeli harimi, üç küçük kubbeli son cemaat yeri olan minareli küçük bir camidir. Harimi 7m.x7m. boyutlarında kare planlı olup duvarların kalınlığı 1m. kadardır. Caminin avlusunda sekizgen planlı bir şadırvan mevcuttur (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.7 Bayındır Darulkurra Cami.



Şekil 4.8 Bayındır Darulkurra Cami Google Earth Görüntüsü.

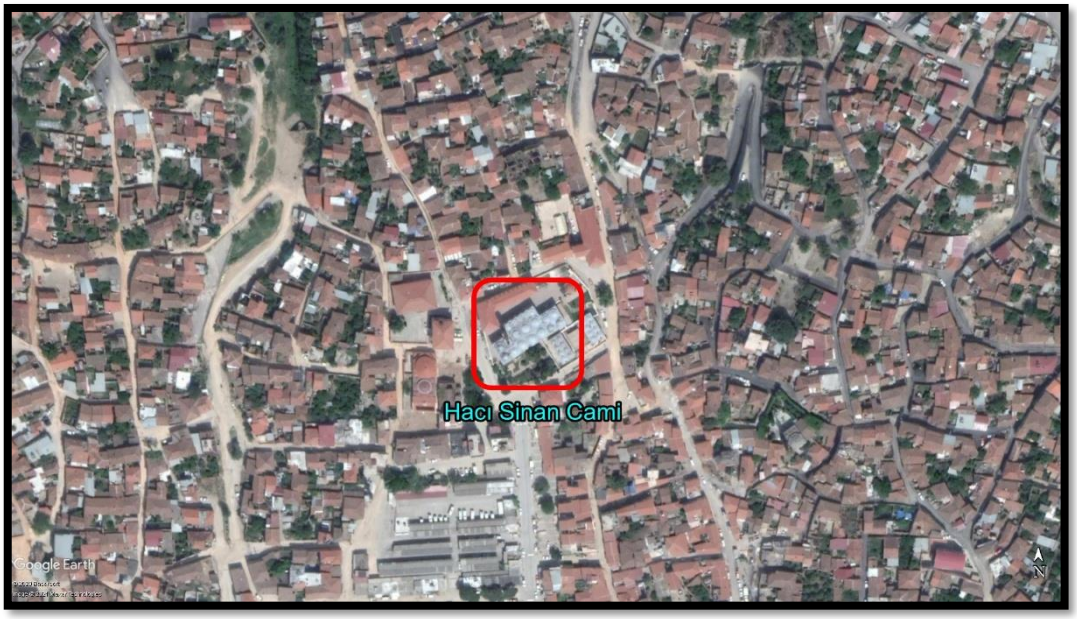
4.2.3 Hacı Sinan Cami – Bayındır

Temeli Hicri 901, miladi 1544 yılında inşa edilmiştir. Basra tepesi üzerine

konumlandırılan cami Hacı Sinan tarafından inşa ettirilmiştir. Osmanlı'nın tipik mimari özelliklerini yansıtmaktadır. İlk yapımı kare olarak konumlandırılmış olup sonrasında simetriği bozulmayacak şekilde eş taraflı doğu ve batı yönünde ilaveler yapılmıştır. Toplamda on dokuz tane kubbeye sahiptir. Buna bağlı olarak on altı kubbeye sahip iki adet dörder bölmesi olan bir de medrese inşa edilmiştir. Medresenin avlusunda bulunan sütunların Lidyalılar zamanından kaldığı düşünülmekte olup, medrese sonrasında aş evi olarak da hizmet vermiştir (İnt. Kyn.4).



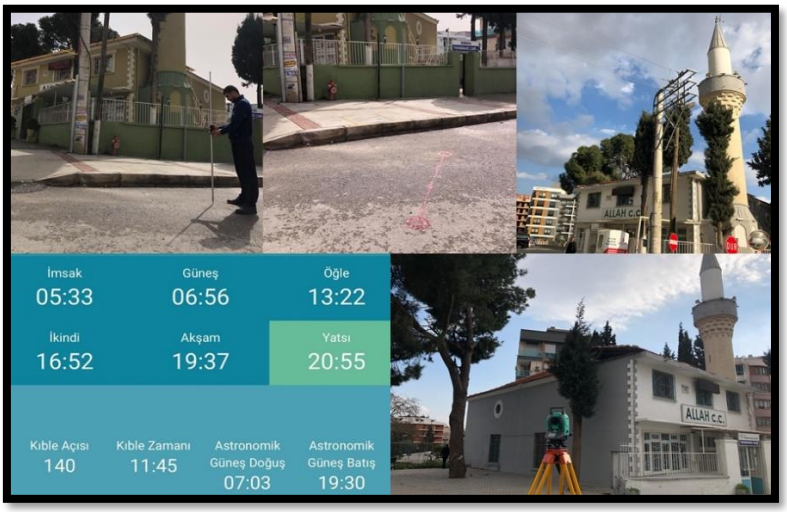
Şekil 4.9 Bayındır Hacı SinanCami.



Şekil 4.10 Bayındır Hacı Sinan Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.4 Yıkık Minare Cami – Bornova

İzmir ili, Bornova ilçesi, Erzene Mahallesi, 33 -35 sokak kesişme köşesindedir. Selçuklular döneminde yapılan Yıkık Minare bu camiye ait minaredir. Caminin minaresi 1934 senesinde tamirat tadilat yapılmış ve yanına yeni bir cami eklenmiştir. Üzerinde tadilat zamanı sıvalar yapıldığından Selçuklu mimari tarzı belli olmamaktadır. Cami Kırma çatılı, Marsilya kiremit örtülü, kare planlı olup; 1950 yılında yeniden inşa edilmiştir. Yığma ve betonarme bölümleri vardır (İnt. Kayn.4).



Şekil 4.11 Bornova Yıkık Minare Cami.



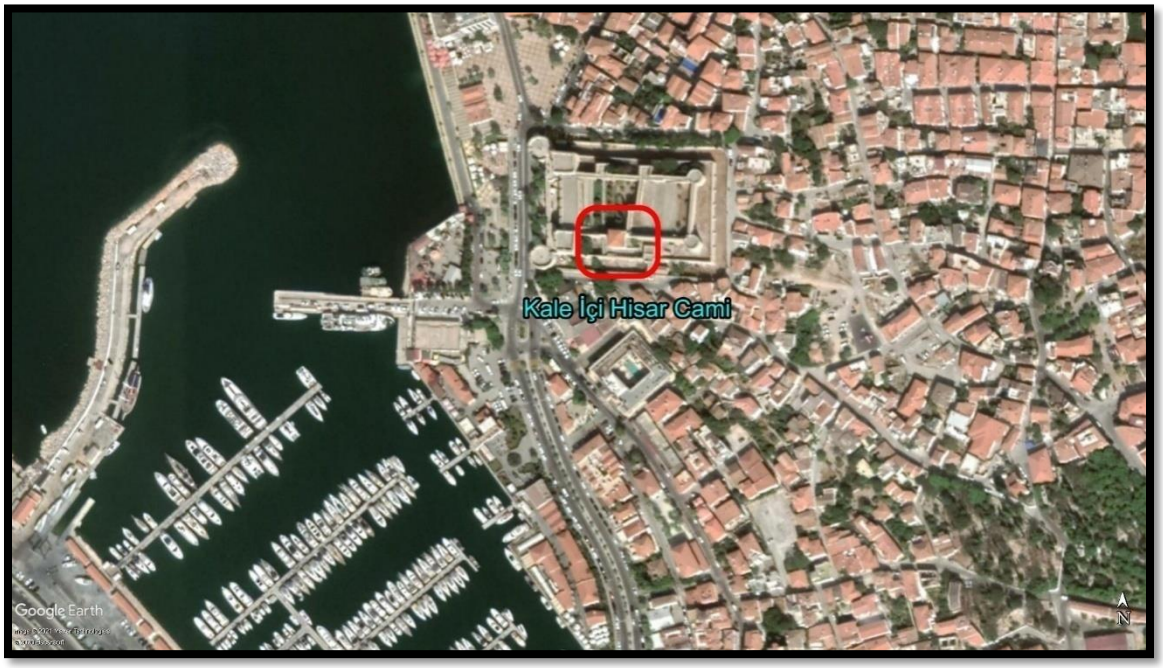
Şekil 4.12 Bornova Yıkık Minare Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.5 Kale İçi Hisar Cami – Çeşme

İzmir ili, Çeşme İlçesi, İç Kale Mescidi olarak da adlandırılan cami Çeşme kalesinin doğu surları içinde bulunmaktadır. 1508 senesinde Sultan 2. Beyazıt zamanında yaptırılan cami, kaleyle birlikte yapılmış. Evliya Çelebi'nin yazdığına göre ilk yapıldığında altın alemleri varmış. Venedik gemileri Çeşme'ye geldiklerinde boş buldukları kaleyi işgal etmişler ve talan edip gitmişler. Tabii ki altın alemleri de sökmüşler. Bunun üzerine Sakız Adası Muhafızı Ak Mehmet Paşa padişahın emriyle kaleyi tamir etmiş ve esaslı bir onarımdan geçirttiği camiyi de tekrar altın alemlerle süslemiş. Bu alemlerin tekrar ne zaman söküldüğü bilinmiyor. Büyük bir bölümü yıkılmadan korunarak günümüze kadar ulaşmış olan mescit özgün görünümünü çoğunlukla korumuştur (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.13 Çeşme Kaleiçi Hisar Cami.



Şekil 4.14 Çeşme Kaleiçi Hisar Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.6 Ayşe Kadın Cami – Karaburun

İzmir ili Karaburun ilçesi Eski Mordoğan Köyü'nde konumlandırılmış olan Ayşe Kadın Cami Osmanlı zamanından kalma güzide eserlerdendir. Yaklaşık 700 yıl öncesinde inşa edilmiştir. Duvarları kesme taş örgüden yapılmış olup merkezi olarak bir tek kubbesi bulunmaktadır. İki kademeli kaidenin üzerine yükselmiş olan minare kare şeklinde bir kürsü üzerine oturmuştur. İsmini genç yaşlarda vefat eden Ayşe Hatun'dan alan cami Ayşe Hatun'un annesi tarafından kızının vasiyeti üzerine inşa ettirilmiştir. Vasiyetinde çeyizlerinin satılıp yaptırılmasını isteyen Ayşe Hatun'un çeyizlerinin üzerine işlemiş olduğu nergis, zeytin, sümbül, lale, karanfil, gül gibi desenler doğal ot boyaları ve yumurta akı ile elde edilen karışım ile caminin kubbesine işlenmiştir. 450 yıl önce 2,5 metre boyundaki saat halen Ayşe Kadın cami içerisinde bulunmakta ve çalışmaktadır (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.15 Karaburun Ayşe Kadın Cami.



Şekil 4.16 Karaburun Ayşe Kadın Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.7 Gazez Cami – Menemen

İzmir ili Menemen ilçesinde konumlandırılan Gazez Cami ilk defa yazılı eser olarak Evliya Çelebinin Seyahatnamesinde geçmektedir. Menemen ilçesinin Ahıhıdır mahallesinde bulunan Gazez Cami'nin giriş kapısı üstünde yapım yılı olarak 1575 1576 yılları yazmaktadır. Günümüzde fotoğraflardan da anlaşılacağı üzere İzmir Valiliği tarafından restorasyon çalışmaları sürdürülmektedir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.17 Menemen Gazez Cami.



Şekil 4.18 Menemen Gazez Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.8 Ulu Cami – Ödemiş

İzmir ili, Ödemiş ilçesi Merkezi, otobüs terminal karşısındadır. 1702 yılında Yenice Köylü Bıçakçızade MUSTAFA BEY tarafından yapılmıştır. 1852 yılında büyük bir yangın geçirmiştir. Cami'nin içindeki direkler ağaçtandır. Cami'nin sol üst tarafında kuş sarayı bulunmaktadır. Cami'nin ilk etapta caminin 3 kapısı olmasına rağmen yol tarafındaki kapı bilahare kapanmıştır. Cami'nin komple alanı 800 metrekare'dir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.19 Ödemiş Ulu Cami.



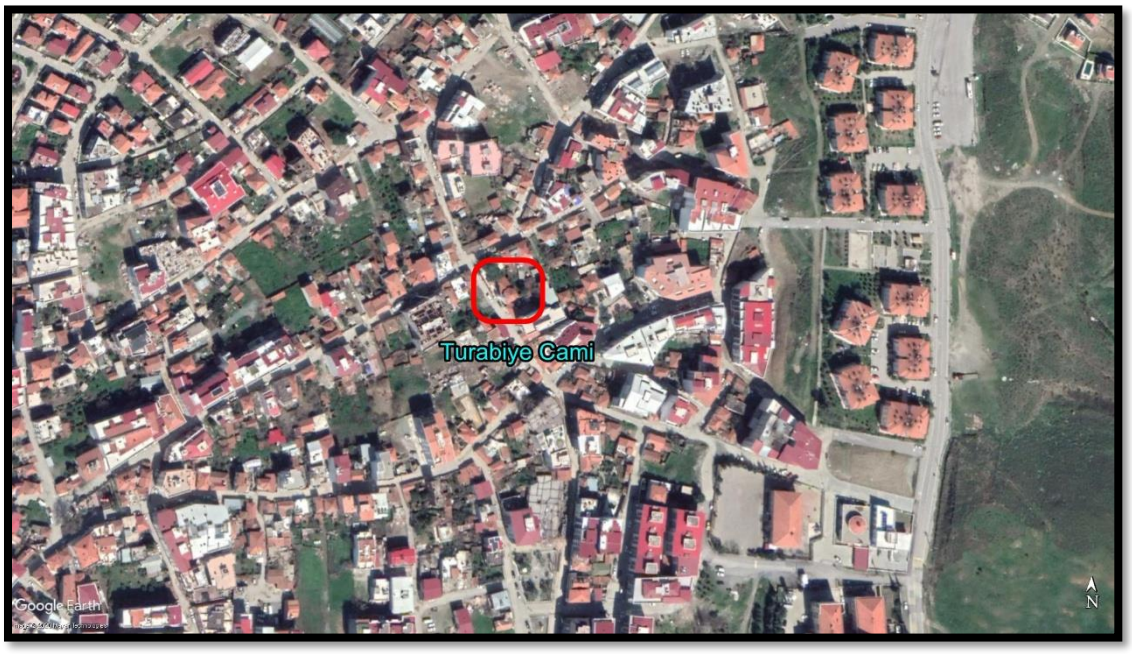
Şekil 4.20 Ödemiş Ulu Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.9 Turabiye Cami – Seferihisar

Cami İzmir ili, Seferihisar ilçesi, Turabiye mahallesindedir. Selçuklu dönemi eseridir. Turabiye Cami (1197) yılında Selçuklular tarafından yapılmış (1783-1784) yıllarında Osmanlılar tarafından bakıma alınıp yeniden ibadete açılmıştır. Avlu içerisinde yer alan, tek minareli, kare planlı bir camidir. Caminin mihrabının ve son cemaat yerinin sonradan onarıldığı bilinmektedir. Kare planlı caminin harimi içeriden köşeleri örülerek sekizgen forma sokulmuş ve üzeri kubbe ile örtülmüştür. Kubbe kasnağı dışarıdan yüksek tutulmuştur. Kasnak üzerinde dikdörtgen pencereler açılmıştır. Harime giriş kapısı yuvarlak kemerlidir. Bu kapıdan son cemaat yerine geçilmektedir. Son cemaat yerinden harime geçiş kapısı üzerinde, yapının kitabesi yer alır. Minare oldukça sade inşa edilmiş olup, şerefe altında kabartmalı ay yıldız süslemeler mevcuttur (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.21 Seferihisar Turabiye Cami.



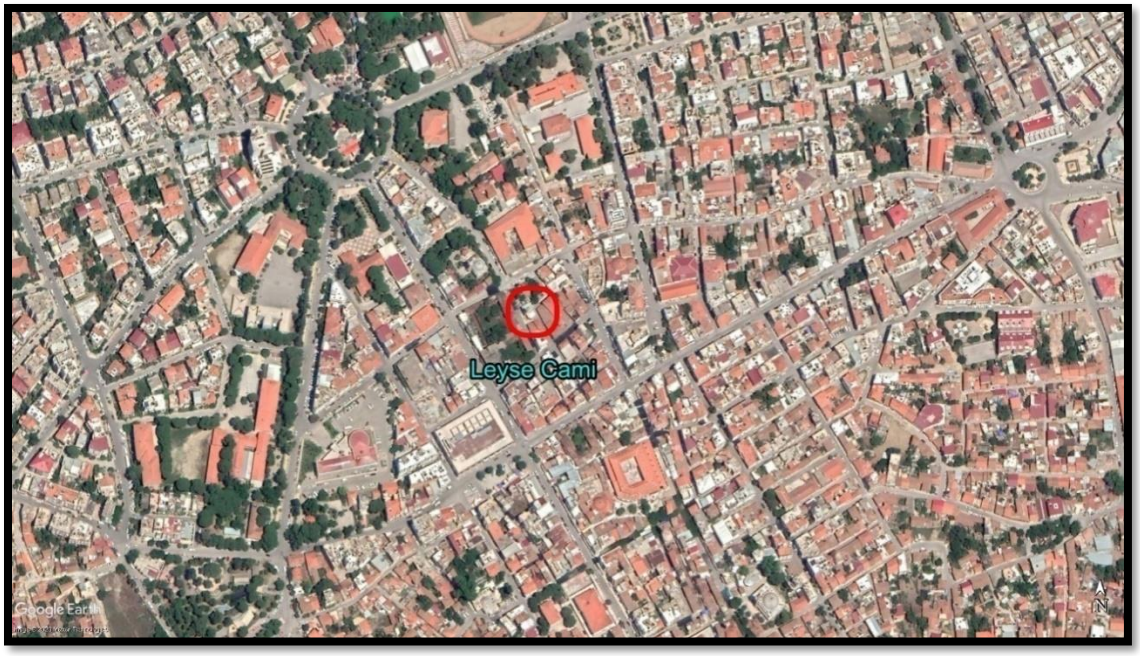
Şekil 4.22 Seferihisar Turabiye Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.10 Leyse Cami – Tire

İzmir ili tire ilçesinin Paşa mahallesinde bulunan Leyse Cami bazı arşiv kaynaklarında Sipahi Pazarı Mescidi ismiyle de geçmektedir. Mevlâna Leysi Çelebi oğlu Ahmet Çelebi vakfı tarafında 15. Yüzyıl zamanlarında inşa edilen cami 1980 li yıllardan sonra restorasyon çalışmaları görmüştür (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.23 Tire Leyse Cami.



Şekil 4.24 Tire Leyse Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.11 Lütfü Paşa Cami – Tire

İzmir ili Tire ilçesinde bulunan bu camiyi Sultan I. Selimin damadı, Sadrazam Lütfi Paşa Aydında 1500 lü yıllarda Sancak Beyi olarak bulunduğu sırada yaptırmıştır. Yapım tarihini belirten bir kitabesi bulunmadığından kesin bir tarih ileri sürülememektedir. Yalnızca Lütfi Paşanın 1543 tarihli vakfiyesinde caminin kurşun kubbeli ibadet mekânı olduğu, önünde de beş kubbeli, beş mermer sütunlu son cemaat yerinin yer aldığı yazılıdır. Buna göre cami XVI. yüzyılın ortalarında yapılmıştır. Vakfiyesinden caminin yanında on beş odalı medresesi ile on iki dükkânın bulunduğu da öğrenilmektedir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.25 Tire Lütfi Paşa Cami.



Şekil 4.26 Tire Lütfi Paşa Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.12 Yeni Cami – Tire

İzmir ili, Tire ilçesi Kurtuluş Mahallesinde bulunan bu cami, Yeniçeri Kethüdası Behram Paşa tarafından 1589 yılında yaptırılmıştır. Cami, medrese, dükkânlar, Bimarhane ve şadırvandan oluşan bir külliye şeklinde yapılmıştır. Cami kesme taştan kare planlı bir yapı olup, Tiredeki ulu camiden sonra ibadet mekânı en geniş olan camidir. İbadet mekânını örten kubbe mukarnaslarla ve Türk üçgenleri ile sağlanmıştır. Caminin kuzeybatısında bulunan minaresi XX. yüzyılda yıldırım düşmesi nedeni ile zarar görmüş ve 1961 yılında onarılmıştır. Camiyi yaptıran Yeniçeri Kethüdası Behram Ağanın mezarı Mısırda İmam-ı Şafi'nin yanındadır (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.27 Tire Yeni Cami.



Şekil 4.28 Tire Yeni Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.13 Fatih İbrahim Bey Cami – Urla

Camiatik Mahallesinde İbrahim Algan sokakta Fatih İbrahim Bey adlı Aydınoğlu beylerinden biri tarafından yaptırılan ve 14.yy. da başlayıp 15.yy. da yapımı tamamlanmıştır. Evliya Çelebi Seyahatnamesinde de sözü geçen ve tanımlanan cami (Uçurum başında eski cami namıyla maruf olduğu, üç adet kubbesi, azimeleri kâgirden ve kurşunla kaplı iki kapısı bulunduğu, abdest havuzu ile hizmet binaları bulunduğu) belirtilmektedir. Cami 1982 yılında onarılmıştır. Cami kesme taş ve tuğladan yapılmıştır (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.29 Urla Fatih İbrahim Bey Cami.



Şekil 4.30 Urla Fatih İbrahim Bey Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.14 Odunkapı Cami – Konak

İzmir ili Damlacık semti Odunkapı Mahallesinde yer alan cami kimin tarafından yapıldığı bilinmemekle berber, Odunkapızade baş ağalarından Hacı Mehmet Ağa tarafından inşa edildiği muhtemeldir. Dikdörtgen plan şemasına sahip olan yapının üzerini kiremitli düz bir çatı örtmektedir. Yapı içinde alçı süslemeler mevcuttur. Kitabesine göre 1757 de yapılmıştır; oysa içindeki çeşmenin kitabesi 1738 tarihini gösteriyor. Cami birçok defa yandıktan sonra bugünkü görünüşünü kazanmıştır. Avlu içinde yer alan çeşmenin H1151 / M 1738 tarihli kitabesi vardır. İki cepheli olan çeşmenin her bir cephesi ayrı şekilde (tezyin edilmiş) düzenlenmiştir. Çeşmede istiridye motifi, stilize bitki süslemeler, burmalı sütüneler, selvi ağacı süslemeleri bulunmaktadır. Tarihi çeşme türünün güzel bir örneğini teşkil eder. Caminin haziresinde iki mezar mevcuttur. Bunlardan birisi caminin banisi Hacı Mehmet Ağanın eşi Hatice Hanım'a aittir. Diğeri mezarın kitabesi olmadığından kime ait olduğu bilinmemektedir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.31 Konak Odunkapı Cami.



Şekil 4.32 Konak Odunkapı Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.15 Kurşunlu Cami – Konak

İzmir Namazgâh Meydanında bulunan bu cami şehrin en eski yapılarından olup, kitabesi günümüze gelemediğinden yapım tarihi bilinmemektedir. Bununla beraber bazı kaynaklarda Yavuz Sultan Selim zamanında yapıldığı yazılıdır. Küçük bir avlu içerisindeki caminin çevresi demir parmaklıklarla çevrilidir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.33 Konak Kurşunlu Cami.



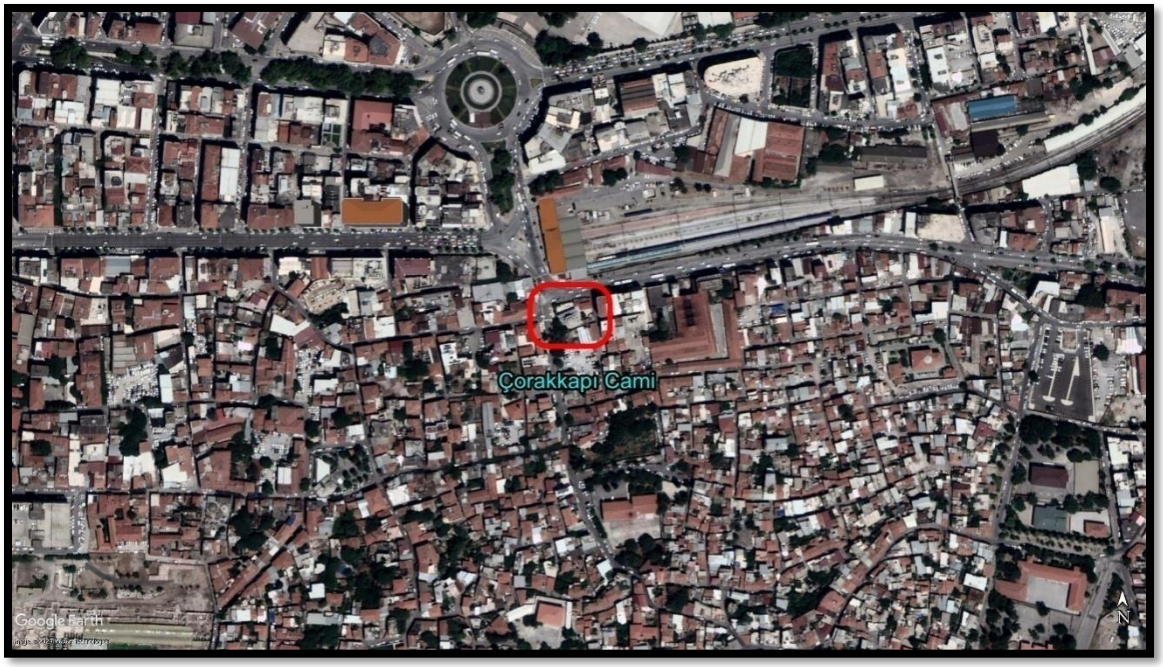
Şekil 4.34 Konak Kurşunlu Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.16 Çorakkapı Cami – Konak

İzmir Basmane'deki bu cami, etrafındaki geniş mezarlığı, medresesi ve diğer yapılarıyla Türk mahallelerinin en ucunda gibiydi. Bostanizâde Mehmed Efendi adında bir hayırsever zat tarafından, XVII. Yüzyıl dan önce yaptırılmıştır. Kesme taştan yapılmış olan cami kare planlı olup, üzeri sekizgen bir kasnağa oturan merkezi kubbe ile örtülüdür. Bu kubbe kasnağının çevresinde yuvarlak kemerli pencereler bulunmaktadır. Mihrabı niş biçiminde olup, sanat tarihi yönünden önem taşımayan motiflerle bezenmiştir. Minberi mermerdendir. Külahı ve gövdesi kesme taştan olan bir minaresi vardır (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.35 Konak Çorakkapı Cami.



Şekil 4.36 Konak Çorakkapı Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.17 Karakol Hacı Halil Efendi Cami – Konak

Kapı üstünde "Karakol - Hacı Halil Efendi Cami" olarak yazılsa ve yapım yılı 1510-1515 yılları verilse de vakıf kayıtlarında adı "Ahmet Ağa Cami" diye geçiyor ve daha geç bir tarih veriliyor. Yine aynı vakıf kayıtlarında "Şeyh Ahmet Efendi tarafından yaptırılmıştır" şeklinde söz ediliyor. Karakol adının eskiden burada mevcut karakoldan aldığını öğreniyoruz. Fakat asıl önemlisi; Ahmet Ağa ve Halil Efendi'nin kimler olduğu, daha doğrusu gerçek ilk banisinin kim olduğu bilmiyoruz. Camiye dışarıdan toplam 7 basamakla giriliyor. Caminin küçük olan bahçesinde girişte sağda bir incir ağacının altında özellikle ayrılmış toprak kısımda yere yarı gömülü iki mezar taşı mevcut. Kapıya yakın olan yani sağdaki taş yuvarlak, solda cadde tarafında kalan ise dikdörtgen formda. Yalnız caminin bahçesini ve dolayısıyla haziresini çevreleyen yeşile boyalı demir parmaklıkların üstüne iliştirilmiş küçük bir levhada "Cami Banisi Hacı Halil Efendi Burada Meftundur" yazılı. Ayrıca 1838 yılına ait vakfiye kayıtlarında Ahmet Ağa Cami olarak bahsedildiğini ama Halil Efendi adına herhangi bir kayda rastlanılmadığını söylemektedir. 1510 tarihine baktığımızda İzmir'de yaklaşık 60 cami içinde en eski olanı. Bu haliyle İzmir'in Türk-İslam medeniyeti açısından ve buradaki Müslüman yerleşke tarihlemesi ve yerleşimin zaman içindeki gelişimi açısından bu yapı çok önemlidir. (İnt.

Kyn.4)



Şekil 4.37 Konak Karakol Hacı Halil EfendiCami.



Şekil 4.38 Konak Karakol Hacı Halil EfendiCami Google Earth Görüntüsü.

4.2.18 Hatuniye Cami – Konak

İzmir Anafartalar Caddesinde bulunan bu camiyi Hacı Hüseyin isimli bir kişi eşi Tayyibe Hatun için 1739 yılında yaptırmıştır. Bu nedenle de camiye Hatuniye Camisi ismi verilmiştir. Kesme taştan yapılan cami kare planlı, üzeri tromplu bir kubbe ile örtülüdür. Cami dıştan destek duvarları ile çevrelenmiştir. Minber ahşap olup, geometrik motiflerle bezenmiştir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.39 Konak Hatuniye Cami.



Şekil 4.40 Konak Hatuniye Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.19 Şadırvan Cami – Konak

Ünlü seyyah Evliya Çelebiye göre Şadırvan Cami Bıyıklıoğlu Mahmut tarafından 1636 yılına yapılmıştır.(II. Mahmut zamanında bilhassa kendisinin isteğiyle) 1815 yılında onarım görmüştür. Adını yanında ve altında bulunan şadırvanlardan almıştır. Evliya Çelebinin beyaz bir inciye benzettiği caminin doğu kısmında tek şerefeli bir minaresi, batısında da bir kütüphanesi bulunmaktadır. İzmir Çarşısı içerisinde Eski İç Liman kıyısında bulunan bu cami ismini yanında ve altındaki sekiz sütunlu şadırvandan almıştır. Bu nedenle de Şadırvanaltı Camisi de denilmektedir. Cami 1636 yılında yapılmış 1815 yılında da onarılmıştır. Cami yüksek bir su basman üzerinde olup altında büyük bir çarşı bulunmaktadır. Mihrap oldukça geniş ve yuvarlak bir kemer içerisine alınmıştır. Mihrabın iki yanında iki sütunçe bulunmaktadır. Minber mermerdendir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.41 Konak Şadırvan Cami.



Şekil 4.42 Konak Şadırvan Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.20 Kestane Pazarı Cami – Konak

İzmir merkezinde Kestane Pazarı denilen yerde bulunan bu camiyi Emin oğlu Hacı Ahmet Ağa hicri 1079 (1663) yılında yaptırmıştır. Kesme taş ve moloz taştan yapılan cami iki katlı olup, alt katında dükkân ve depolar bulunmaktadır. İbadet mekânı kare planlıdır. Üzeri tromplu bir kubbe ile örtülüdür. Niş şeklindeki mihrabının üst kısmına XIX. yüzyılda Selçuktaki İsa Bey Camisi'nden getirilen bir bölüm eklenmiştir. Caminin batısındaki minaresi kesme taş kaide üzerine yuvarlak gövdeli ve tek şerefelidir (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.43 Konak Kestane Pazarı Cami.



Şekil 4.44 Konak Kestane Pazarı Cami Google Earth Görüntüsü.

4.2.21 Hisar Cami – Konak

İzmir in anıtsal yapılarından biri olan Hisarönü semtinde bulunan Hisar Cami'dir. 1872 yılında yıktırılan kale arkasında bugünkü Kemeraltı çarşısında, Hisarönü mevkiindedir. Aydınoğlu (Molla) Yakup Bey tarafından 1597 yılında yaptırılmıştır. 1813, 1881, 1927 ve 1980 yıllarında onarım gören cami, güneyden ve batıdan payanda kemerleri ve duvarlarıyla desteklenmiştir. Dekorasyon 18 ve 19. yüzyılların etkisi ile zenginleştirilmiştir. Sütun başlıklarında, pencere üzeri ve cephe süslemelerinde mihrap, minber ve vaiz kürsüsünde Avrupa sanatsal etkilerini görmek mümkündür (İnt. Kyn.4).



Şekil 4.45 Konak Hisar Cami.



Şekil 4.46 Konak Hisar Cami Google Earth Görüntüsü.

4.3 Çalışma Alanında Yapılan Kıble Ölçümleri

Çalışma alanımızda kalan, doğallığını koruyan tahrip olmamış 32 caminin istikşafı 2019 yılı haziran ayında yapılmıştır. Yapılan istikşaf çalışması ile 32 adet camiden 21 tanesi seçilip ölçümü planlanmıştır. Bu camilerden güney bölgesinde kalan Çeşme, Seferihisar, Karaburun, Urla İlçelerinde bulunanlar 2019 yılının ağustos ayında ölçüme gidilmiştir. Yapılan istikşaf çalışmalarında her bir caminin mihrabı belirlenmiştir. Her bir cami için mihrabın sağ tarafında kalan kıble hattındaki duvarının arka köşesi (i), ön köşesi (j) noktası olacak şekilde adlandırılmıştır. (i) ve (j) noktalarının koordinatlarını belirlemek için bu noktaları görebilen iki adet poligon noktası; South G1s marka GNSS alıcısı ile 25 er epoklu ölçüm yapılarak ITRF96 datumunda dilim orta meridyeni 27° dilim genişliği 3° olan koordinat sisteminde tesis edilmiştir. Daha sonrasında tesisi yapılan poligon noktaları üzerine Nikon 3M marka totalstation kurularak (i) ve (j) noktalarının ölçümü yapılmıştır. 2019 Ağustos ayında İzmir güneyindeki camilerin Eylül ve Ekim aylarında ise kalanları bu şekilde ölçümleri tamamlanmıştır. Yapılan bu ölçümler sonrasında ölçülen noktaların projeksiyon koordinatları hesap edilmiştir. Hesap edilen projeksiyon koordinatları Netcad 8 programında coğrafi koordinat sistemine dönüşümü yapılmıştır. Ölçümleri yapılan camilerin koordinatlarını gösterir çizelge 4.2 aşağıda verilmiştir. Ölçümlerini yaptığımız camiler arasında bulunan Bornova Yıkık Minare Camii'nin İzmir için kıble saatinde bir jalon ile gölgesi zeminde işaretlenip başlangıç ve bitiş noktaları koordinatlandırılmıştır. Bu koordinatlar yukarıda belirtildiği gibi gerekli hesaplamalar ardından Bornova Yıkık Minare Camii için gerçek kıble açısı, mevcut kıble açısı ve kıble saati açısı olacak şekilde gösterir çizelge 4.3 aşağıda verilmiştir. Ölçümleri yapılan camilerin kartografik kıble tayin yöntemleri ile de irdelenmiş olup çizelge 4.4 , 4.5 ve 4.6 aşağıda verilmiştir (İnt. Kyn.4).

Çizelge 4.1 Camilerin Yapım Yılı ve Koordinatları

İLÇE	CAMİ ADI	YAPIM YILI	i/j	ENLEM	BOYLAM
ALİAĞA	BALABANPAŞA CAMİİ	1320	i	38° 46 ' 23 "	27° 01 ' 11 "
			j	38° 46 ' 22 "	27° 01 ' 12 "
BAYINDIR	DARULKURRA CAMİİ	1484	i	38° 13 ' 35 "	27° 38 ' 47 "
			j	38° 13 ' 35 "	27° 38 ' 47 "
BAYINDIR	HACISİNAN CAMİİ	1544	i	38° 13 ' 27 "	27° 38 ' 50 "
			j	38° 13 ' 27 "	27° 38 ' 50 "
BORNOVA	YIKIK MİNARE CAMİİ	15.YY	i	38° 28 ' 09 "	27° 13 ' 24 "
			j	38° 28 ' 08 "	27° 13 ' 24 "
ÇEŞME	KALEİÇİ HİSAR CAMİİ	1508	i	38° 19 ' 24 "	26° 18 ' 13 "
			j	38° 19 ' 24 "	26° 18 ' 13 "
KARABURUN	AYŞE KADIN CAMİİ	14.YY	i	38° 31 ' 06 "	26° 35 ' 55 "
			j	38° 31 ' 06 "	26° 35 ' 55 "
MENEMEN	GAZEZ CAMİİ	1576	i	38° 36 ' 29 "	27° 03 ' 52 "
			j	38° 36 ' 29 "	27° 03 ' 52 "
ÖDEMİŞ	ULU CAMİİ	1702	i	38° 13 ' 41 "	27° 58 ' 10 "
			j	38° 13 ' 40 "	27° 58 ' 11 "
SEFERİHİSAR	TURABİYE CAMİİ	1197	i	38° 12 ' 00 "	26° 50 ' 35 "
			j	38° 11 ' 59 "	27° 50 ' 36 "
TİRE	LEYSE CAMİİ	15.YY	i	38° 05 ' 17 "	27° 44 ' 02 "
			j	38° 05 ' 17 "	27° 44 ' 02 "
TİRE	PAŞA CAMİİ	16.YY	i	38° 05 ' 18 "	27° 43 ' 60 "
			j	38° 05 ' 18 "	27° 43 ' 60 "
TİRE	YENİ CAMİİ	1589	i	38° 05 ' 08 "	27° 44 ' 10 "
			j	38° 05 ' 08 "	27° 44 ' 11 "
URLA	FATİH İBRAHİM BEY CAMİİ	15.YY	i	38° 19 ' 14 "	26° 46 ' 01 "
			j	38° 19 ' 14 "	26° 46 ' 02 "
KONAK	ODUNKAPI CAMİİ	1538	i	38° 24 ' 50 "	27° 07 ' 48 "
			j	38° 24 ' 50 "	27° 07 ' 49 "
KONAK	KURŞUNLU CAMİİ	1756	i	38° 25 ' 06 "	27° 08 ' 24 "
			j	38° 25 ' 05 "	27° 08 ' 24 "
KONAK	ÇORAKKAPI CAMİİ	1747	i	38° 25 ' 19 "	27° 08 ' 37 "
			j	38° 25 ' 18 "	27° 08 ' 37 "
KONAK	KARAKOL-HACI HALİL EFENDİ CAMİİ	1510-1515	i	38° 24 ' 48 "	27° 08 ' 01 "
			j	38° 24 ' 48 "	27° 08 ' 01 "
KONAK	HATUNİYE CAMİİ	1739	i	38° 25 ' 13 "	27° 08 ' 28 "
			j	38° 25 ' 13 "	27° 08 ' 28 "
KONAK	ŞADIRVAN CAMİİ	1636	i	38° 25 ' 16 "	27° 08 ' 06 "
			j	38° 25 ' 16 "	27° 08 ' 06 "
KONAK	KESTANE PAZARI CAMİİ	1663	i	38° 25 ' 12 "	27° 08 ' 05 "
			j	38° 25 ' 12 "	27° 08 ' 06 "
KONAK	HİSAR CAMİİ	1597	i	38° 25 ' 18 "	27° 08 ' 01 "
			j	38° 25 ' 17 "	27° 08 ' 01 "

Yukarıdaki ölçtüğümüz camilerin i ve j noktalarının coğrafi koordinatları ile trigonometrik formüller yardımıyla mevcut kıble açısı hesaplanmıştır. Daha sonra her bir caminin (i) noktası sabit kabul edilerek Kâbe'nin coğrafi koordinatları$\varphi K\hat{a}be$ = 21° 25' 21" ve $\lambda K\hat{a}be$ = 39° 49' 34"ile gerçek kıble açısı hesaplanmıştır. Tüm camiler gerçek-

mevcut kıble açıları ve arasındaki farklar aşağıdaki Çizelge 4.3 verilmiştir (İnt. Kyn.4).

Çizelge 4.2 Camilerin gerçek-mevcut kıble açıları ve arasındaki farklar

İLÇE	CAMİ ADI	GERÇEK	MEVCUT	FARK	YAPIM YILI
ALİAĞA	BALABANPAŞA CAMİİ	143° 58 ' 18 "	157° 06 ' 20 "	-13° 08 ' 01 "	1320
BAYINDIR	DARULKURRA CAMİİ	144° 34 ' 37 "	138° 41 ' 31 "	5° 53 ' 05 "	1484
BAYINDIR	HACISİNAN CAMİİ	144° 34 ' 17 "	148° 03 ' 06 "	-3° 28 ' 35 "	1544
BORNOVA	YIKIK MİNARE CAMİİ	143° 57 ' 48 "	153° 12 ' 02 "	-9° 14 ' 13 "	15.YY
ÇEŞME	KALEİÇİ HİSAR CAMİİ	141° 36 ' 27 "	180° 45 ' 43 "	39° 09 ' 15 "	1508
KARABURUN	AYŞE KADIN CAMİİ	142° 35 ' 53 "	153° 13 ' 37 "	10° 37 ' 43 "	14.YY
MENEMEN	GAZEZ CAMİİ	143° 48 ' 52 "	140° 19 ' 37 "	3° 29 ' 14 "	1576
ÖDEMİŞ	ULU CAMİİ	145° 21 ' 31 "	151° 42 ' 44 "	-6° 21 ' 12 "	1702
SEFERİHİSAR	TURABİYE CAMİİ	142° 38 ' 22 "	144° 19 ' 16 "	-1° 40 ' 53 "	1197
TİRE	LEYSE CAMİİ	144° 33 ' 47 "	143° 08 ' 43 "	1° 25 ' 04 "	15.YY
TİRE	PAŞA CAMİİ	144° 33 ' 44 "	142° 23 ' 32 "	2° 10 ' 11 "	16.YY
TİRE	YENİ CAMİİ	144° 33 ' 54 "	139° 04 ' 59 "	5° 28 ' 54 "	1589
URLA	FATİH İBRAHİM BEY CAMİİ	142° 39 ' 44 "	152° 32 ' 52 "	9° 53 ' 08 "	15.YY
KONAK	ODUNKAPI CAMİİ	143° 39 ' 25 "	166° 11 ' 22 "	-22° 31 ' 57 "	1538
KONAK	KURŞUNLU CAMİİ	143° 41 ' 14 "	156° 02 ' 48 "	-12° 21 ' 34 "	1756
KONAK	ÇORAKKAPI CAMİİ	143° 42 ' 05 "	158° 12 ' 14 "	-14° 30 ' 09 "	1747
KONAK	KARAKOL-HACI HALİL EFENDİ CAMİİ	143° 39 ' 51 "	145° 16 ' 21 "	-1° 36 ' 30 "	1510-1515
KONAK	HATUNİYE CAMİİ	143° 41 ' 34 "	143° 27 ' 25 "	0° 14 ' 09 "	1739
KONAK	ŞADIRVAN CAMİİ	143° 40 ' 45 "	153° 34 ' 15 "	-9° 53 ' 27 "	1636
KONAK	KESTANE PAZARI CAMİİ	143° 40 ' 39 "	134° 28 ' 27 "	9° 12 ' 11 "	1663
KONAK	HİSAR CAMİİ	143° 40 ' 34 "	156° 49 ' 23 "	-13° 08 ' 47 "	1597

Çizelge 4.3 Bornova Yıkık Minare Camii gerçek, mevcut ve kıble saati açıları

İLÇE	CAMİ ADI	GERÇEK	MEVCUT	KIBLE SAATİ	YAPIM YILI
BORNOVA	YIKIK MİNARE CAMİİ	143° 57 ' 48 "	153° 12 ' 02 "	143° 58 ' 55 "	15.YY

Çizelge 4.4 Camilerin mevcut kıble açısı ile güneydoğu yönü yönlendirmesi arasındaki fark

İLÇE	CAMİ ADI	YAPIM YILI	MEVCUT	GÜNEYDOĞU 135°	FARK
ALİAĞA	BALABANPAŞA CAMİİ	1320	157° 06 ' 20 "	135°	22° 06 ' 20 "
BAYINDIR	DARULKURRA CAMİİ	1484	138° 41 ' 31 "	135°	3° 41 ' 31 "
BAYINDIR	HACISİNAN CAMİİ	1544	148° 03 ' 06 "	135°	13° 03 ' 06 "
BORNOVA	YIKIK MİNARE CAMİİ	15.YY	153° 12 ' 02 "	135°	18° 12 ' 02 "
ÇEŞME	KALEİÇİ HİSAR CAMİİ	1508	180° 45 ' 43 "	135°	45° 45 ' 43 "
KARABURUN	AYŞE KADIN CAMİİ	14.YY	153° 13 ' 37 "	135°	18° 13 ' 37 "
MENEMEN	GAZEZ CAMİİ	1576	140° 19 ' 37 "	135°	5° 19 ' 37 "
ÖDEMİŞ	ULU CAMİİ	1702	151° 42 ' 44 "	135°	16° 42 ' 44 "
SEFERİHİSAR	TURABİYE CAMİİ	1197	144° 19 ' 16 "	135°	9° 19 ' 16 "
TİRE	LEYSE CAMİİ	15.YY	143° 08 ' 43 "	135°	8° 08 ' 43 "
TİRE	PAŞA CAMİİ	16.YY	142° 23 ' 32 "	135°	7° 23 ' 32 "
TİRE	YENİ CAMİİ	1589	139° 04 ' 59 "	135°	4° 04 ' 59 "
URLA	FATİH İBRAHİM BEY CAMİİ	15.YY	152° 32 ' 52 "	135°	17° 32 ' 52 "
KONAK	ODUNKAPI CAMİİ	1538	166° 11 ' 22 "	135°	31° 11 ' 22 "
KONAK	KURŞUNLU CAMİİ	1756	156° 02 ' 48 "	135°	21° 02 ' 48 "
KONAK	ÇORAKKAPI CAMİİ	1747	158° 12 ' 14 "	135°	23° 12 ' 14 "
KONAK	KARAKOL-HACI HALİL EFENDİ CAMİİ	1510-1515	145° 16 ' 21 "	135°	10° 16 ' 21 "
KONAK	HATUNİYE CAMİİ	1739	143° 27 ' 25 "	135°	8° 27 ' 25 "
KONAK	ŞADIRVAN CAMİİ	1636	153° 34 ' 15 "	135°	18° 34 ' 15 "
KONAK	KESTANE PAZARI CAMİİ	1663	134° 28 ' 27 "	135°	0° 31 ' 33 "
KONAK	HİSAR CAMİİ	1597	156° 49 ' 23 "	135°	21° 49 ' 23 "

Çizelge 4.5 Camilerin mevcut kıble açısı ile Cenup Yönü yönlendirmesi arasındaki fark

İLÇE	CAMİ ADI	YAPIM YILI	MEVCUT	CENUP 155°	FARK
ALİAĞA	BALABANPAŞA CAMİİ	1320	157° 06 ' 20 "	155°	2° 06 ' 20 "
BAYINDIR	DARULKURRA CAMİİ	1484	138° 41 ' 31 "	155°	-16° 18 ' 29 "
BAYINDIR	HACISİNAN CAMİİ	1544	148° 03 ' 06 "	155°	-6° 56 ' 54 "
BORNOVA	YIKIK MİNARE CAMİİ	15.YY	153° 12 ' 02 "	155°	-1° 47 ' 58 "
ÇEŞME	KALEİÇİ HİSAR CAMİİ	1508	180° 45 ' 43 "	155°	25° 45 ' 43 "
KARABURUN	AYŞE KADIN CAMİİ	14.YY	153° 13 ' 37 "	155°	-1° 46 ' 23 "
MENEMEN	GAZEZ CAMİİ	1576	140° 19 ' 37 "	155°	-14° 40 ' 23 "
ÖDEMİŞ	ULU CAMİİ	1702	151° 42 ' 44 "	155°	-3° 17 ' 16 "
SEFERİHİSAR	TURABİYE CAMİİ	1197	144° 19 ' 16 "	155°	-10° 40 ' 44 "
TİRE	LEYSE CAMİİ	15.YY	143° 08 ' 43 "	155°	-11° 51 ' 17 "
TİRE	PAŞA CAMİİ	16.YY	142° 23 ' 32 "	155°	-12° 36 ' 28 "
TİRE	YENİ CAMİİ	1589	139° 04 ' 59 "	155°	-15° 55 ' 01 "
URLA	FATİH İBRAHİM BEY CAMİİ	15.YY	152° 32 ' 52 "	155°	-2° 27 ' 08 "
KONAK	ODUNKAPI CAMİİ	1538	166° 11 ' 22 "	155°	11° 11 ' 22 "
KONAK	KURŞUNLU CAMİİ	1756	156° 02 ' 48 "	155°	01° 02 ' 48 "
KONAK	ÇORAKKAPI CAMİİ	1747	158° 12 ' 14 "	155°	03° 12 ' 14 "
KONAK	KARAKOL-HACI HALİL EFENDİ CAMİİ	1510-1515	145° 16 ' 21 "	155°	-9° 43 ' 39 "
KONAK	HATUNİYE CAMİİ	1739	143° 27 ' 25 "	155°	-11° 32 ' 35 "
KONAK	ŞADIRVAN CAMİİ	1636	153° 34 ' 15 "	155°	-1° 25 ' 45 "
KONAK	KESTANE PAZARI CAMİİ	1663	134° 28 ' 27 "	155°	-20° 31 ' 33 "
KONAK	HİSAR CAMİİ	1597	156° 49 ' 23 "	155°	1° 49 ' 23 "

Çizelge 4.6 Camilerin mevcut kıble açısı ile Güney 15° Doğu yönlendirmesi arasındaki fark

İLÇE	CAMİ ADI	YAPIM YILI	MEVCUT	GÜNEY 15°DOĞU 165°	FARK
ALİAĞA	BALABANPAŞA CAMİİ	1320	157° 06 ' 20 "	165°	-7° 53 ' 40 "
BAYINDIR	DARULKURRA CAMİİ	1484	138° 41 ' 31 "	165°	-26° 18 ' 29 "
BAYINDIR	HACISİNAN CAMİİ	1544	148° 03 ' 06 "	165°	-16° 56 ' 54 "
BORNOVA	YIKIK MİNARE CAMİİ	15.YY	153° 12 ' 02 "	165°	-11° 47 ' 58 "
ÇEŞME	KALEİÇİ HİSAR CAMİİ	1508	180° 45 ' 43 "	165°	15° 45 ' 43 "
KARABURUN	AYŞE KADIN CAMİİ	14.YY	153° 13 ' 37 "	165°	-11° 46 ' 23 "
MENEMEN	GAZEZ CAMİİ	1576	140° 19 ' 37 "	165°	-24° 40 ' 23 "
ÖDEMİŞ	ULU CAMİİ	1702	151° 42 ' 44 "	165°	-13° 17 ' 16 "
SEFERİHİSAR	TURABİYE CAMİİ	1197	144° 19 ' 16 "	165°	-20° 40 ' 44 "
TİRE	LEYSE CAMİİ	15.YY	143° 08 ' 43 "	165°	-21° 51 ' 17 "
TİRE	PAŞA CAMİİ	16.YY	142° 23 ' 32 "	165°	-22° 36 ' 28 "
TİRE	YENİ CAMİİ	1589	139° 04 ' 59 "	165°	-25° 55 ' 01 "
URLA	FATİH İBRAHİM BEY CAMİİ	15.YY	152° 32 ' 52 "	165°	-12° 27 ' 08 "
KONAK	ODUNKAPI CAMİİ	1538	166° 11 ' 22 "	165°	01° 11 ' 22 "
KONAK	KURŞUNLU CAMİİ	1756	156° 02 ' 48 "	165°	-08° 57 ' 12 "
KONAK	ÇORAKKAPI CAMİİ	1747	158° 12 ' 14 "	165°	-06° 47 ' 46 "
KONAK	KARAKOL-HACI HALİL EFENDİ CAMİİ	1510-1515	145° 16 ' 21 "	165°	-19° 43 ' 39 "
KONAK	HATUNİYE CAMİİ	1739	143° 27 ' 25 "	165°	-21° 32 ' 35 "
KONAK	ŞADIRVAN CAMİİ	1636	153° 34 ' 15 "	165°	-11° 25 ' 45 "
KONAK	KESTANE PAZARI CAMİİ	1663	134° 28 ' 27 "	165°	-30° 31 ' 33 "
KONAK	HİSAR CAMİİ	1597	156° 49 ' 23 "	165°	-08° 10 ' 37 "

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

İzmir merkez ve ilçelerinde yapılan araştırmalar sonrasında yapım yılı M.S. 1400-1800 tarihleri arasında olan ve doğallığını kaybetmemiş 21 tane caminin ölçümü GNSS yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Yapılan ölçümler değerlendirildiğinde gerçek kıble açısı ile mevcut kıble açısı arasındaki en düşük fark 0° 14 ' 09 " ile Konak Hatuniye Camii , en yüksek fark 39° 09 ' 15 " ile Çeşme Kaleiçi Hisar Camii olarak bulunmuştur.

Ölçümleri yapılan camiler kartografik olarak da değerlendirildiğinde islami açıdan 45° üzerinde sapma bulunmadığı, kartografik kıble yönlendirmesinin de uygunluğu saptanmıştır.

Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları'ndan iman ve ibadetler mevzularını işleyen "İLMİHAL" kitabının 1. cildinin 232. sayfasında "Kâbe"nin bulunduğu noktadan 45 derece sağa veya sola sapmalar kıbleden (Kâbe yönünden) sapma sayılmaz." Denilmektedir. Buna istinaden İslamiyet'te 45° sapmaların altındaki hatalar sapma sayılmayıp kabul görmektedir. İncelediğimiz camiler arasında 45° üzerinde sapma bulunmadığı ve inşa edildiği yıldan bu yana yapısal bir değişikliği olmadığı tespit edilmiştir.

Yapım yılı M.S. 1800 den önce yapılan camiler günümüzdeki teknolojik gelişmeler ile değerlendirildiğinde çok iyi yapıldığı, dönemin Mühendislik, Astronomi, Jeodezi bilgilerine sahip insanlar tarafından kabul görmüş kıble tayin yöntemleri ile inşa edildiği görülmüştür.

6. KAYNAKLAR

Arangül M, 2019, Küre Bir Dünyada İstikbal-İ Kıblenin İmkanı Üzerine, Bilimname 37-1, 815-856.

Ergün C, 2006, Kıble. Diyanet Aylık Dergi, 182, 67-67.

İnce H, Savran D, 2014, Bir Cami İnşaatında Minare Şerefesindeki Kapı Yerinin Kıble Doğrultusunu Gösterecek Şekilde Hassas Aplikasyonu, Trakya Üniversitesi, Edirne

Yilmaz M, Tiryakioğlu İ, 2018, The astronomical orientation of the historical Grand mosques in Anatolia (Turkey), Archive for History of Exact Sciences ,72, 565-590.

Alkan R M, İlçi V, Ozulu İ M, Tombuş F E, Şahin M, Arslan E, 2016, Camilerin Hassas Kıble Tayini İçin Bazı Yöntem Önerileri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16(3), 665-673.

Baybura T, Yılmaz İ, Güllü M, Erdoğan S, Tiryakioğlu İ, Taktak F, 2017,Afyonkarahisar Merkezindeki Dört Farklı Döneme Ait Camilerin RTK İle Kıble Doğrultu Hassasiyetlerinin Araştırılması, Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi,1, 45-49.

Tiryakioğlu İ, 2012, Gnss Ölçüleri İle Güneybatı Anadolu'daki Blok Hareketleri Ve Gerilim Alanlarının Belirlenmesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 173s, İstanbul

Yorulmaz S, 2019, Aksaray İli Merkezinde Bulunan Camilerin Kıble Yönünün Tespiti Ve Kontrolü, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lİsans Tezi, 92s, Aksaray

İnternet Kaynakları

1) https://www.izmir.bel.tr/tr/IzmirinTarihi/225/257 (10.12.2020)
2) https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0zmir (20.01.2021)
3) https://islamansiklopedisi.org.tr/izmir (18.11.2020)
4) https://www.erolsasmaz.com/ (08.02.2021)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Şükrü ÇOBANOĞLU

Doğum Yeri ve Tarihi : Afyonkarahisar 05/08/1991

Yabancı Dili : İngilizce

İletişim (Telefon/e-posta) :05323280588/ sukru.cobanoglu@hotmail.com

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Afyon Cumhuriyet Lisesi (2005 – 2009)

Lisans : Afyon Kocatepe Üniversitesi, Harita Mühendisliği Böl. (2013– 2016)

Lisans : Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Ens. , Harita Mühendisliği ABD (2017– 2021)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

:Sayın A.Ş.(2016 – 2017)

:Sağlamlar A.Ş.(2017 – 2017)

:Aliağa LİHKAB(2017 – 2017)

:Kocatepe Harita Mühendislik (2017 – Devam Ediyor)