

TARİHİ KİLİSE VE HAVRALARDA KIBLE YÖNÜNÜN GNSS ÖLÇMELERİ İLE ARAŞTIRILMASI

N.ERDEM¹, H. İNCE²

¹Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 80000
Osmaniye, Türkiye, nurierdem@osmaniye.edu.tr

²Trakya Üniversitesi, Edirne Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, 22020 Edirne, Türkiye,
hince@trakya.edu.tr

Özet

Ülkemizdeki muhtelif yerleşme merkezlerinde geçmişten kalan birçok kilise ve havralara rastlanmaktadır. Kiliseler hristiyanların, havralar ise musevilerin ibadethaneleridir. Geçmiş zamanda yapılmış olan kilise ve havraların kible yönlerinin doğruluğu merak edilmiştir. Günümüzdeki jeodezik aletlerle kilise ve havraların kible yönlerini doğru bir şekilde belirlemek mümkündür. Bilindiği üzere hristiyanlar için kiliselerde kutsal yön, güneşin doğduğu doğu yönüdür. Musevilerde ise kible yönü, bulunduğumuz noktayı Kudüs'teki Hz. Süleyman Mabedi'ne birleştiren doğrultudur ve yaklaşık olarak müslümanların kible yönüne yakındır. Bu çalışmada; Hatay, Adana, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Muğla/Bodrum olmak üzere . ve havralarda kible yönleri araştırılmıştır. Araştırmada önce kilise ve havraların fiili durumdaki kible doğrultusunu gösteren duvarının uzantısında iki yardımcı nokta işaretlenmiş, bu noktalarda hassas GNSS alıcısı ile ilgili bölgelerde kurulu bulunan CORS-TR noktalarından yararlanılarak ölçmeler yapılmıştır. Bu yardımcı noktalar, kibleyi belirten duvarın uzantısında, GPS ölçmelerine imkan sağlayacak şekilde seçilmiş ve beşgen prizma yardımıyla işaretlenmiştir. Yardımcı noktalarda birkaç epok ölçme yapılmıştır, bu noktaların ölçme sonucunda elde edilen ülke dik koordinatlarından semt açıları, havraya en yakın yardımcı noktanın coğrafi koordinatları ile Kudüs'teki Hz Süleyman mabedinin koordinatları dikkate alınarak kible azimut açıları, çalışma bölgesindeki ilgili dilim orta meridyeni dikkate alınarak, kible semt açıları hesaplanmıştır. Yardımcı noktaların dik koordinatlarından elde edilen semt açısı ile hesaplanan kible semt açısı arasındaki farklar irdelenmiştir. Kiliselerde olması gereken teorik kible azimut açısı 100^o olmasına rağmen bazı kiliselerde bu doğrultudan sapıldığı, görülmüştür.

Anahtar kelimeler : Semt açısı, kible azimut açısı, kible semt açısı, meridyen yaklaşım açısı

THE INVESTIGATION OF THE QIBLA DIRECTION IN THE HISTORICAL CHURCHES AND SYNAGOGUES BY GNSS MEASUREMENTS

Abstract

Many churches and synagogues which were surviving in time are encountered in the various settlement centers in our country. Churches are temples of the christians also synagogues are temples of jews. The accuracy of qibla directions of the churches and synagogues made in the past have been wondering. To determine exactly of the qibla directions of churches and synagogues is possible by today's geodetic instruments. As it is known that the holy direction for christians in the church is the eastern direction which the sun rises. The qibla direction in jewish is the combining extension from where we are to the

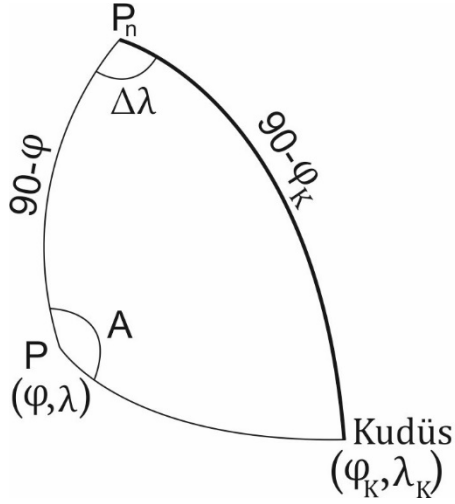
temple of Solomon in Jerusalem and is approximately close to the qibla direction of muslims. In this study; the qibla directions of the churches and synagogues in primarily Hatay, Adana, Kahramanmaraş, Osmaniye and Muğla / Bodrum and in the country's various provinces are investigated. In the study, for starters, two auxiliary points in the extension of the wall in the actual situation indicating the qibla direction of the churches and synagogues were marked. The measurements were made at these points by precision GNSS receiver benefiting from the CORS-TR points established in the concerned areas. These auxiliary points which are in the extension of the wall indicating the direction of qibla, were selected to allow the GPS measurements and they are marked to help of pentagonal prism. The several epoch measurements are made in these auxiliary points. Bearing angles were calculated by cartesian coordinates of the country obtained from the measuring result of these points. The qibla azimuth angles were estimated by the geographical coordinates of the nearest point to synagogue and considering the coordinates of the Prophet Solomon Temple in Jerusalem. The qibla bearing angles were calculated by taking into account the middle meridian of related slice on work region. The differences between the bearing angle obtained from cartesian coordinates of the auxiliary points and the calculated bearing angles of qibla were discussed. Although the azimuth angle of the theoretical qibla must be in the churches is 100° , it was seen that it deviated from this direction in some churches.

Keywords: The bearing angle, the qibla azimuth angle, the qibla bearing angles, convergence of meridian

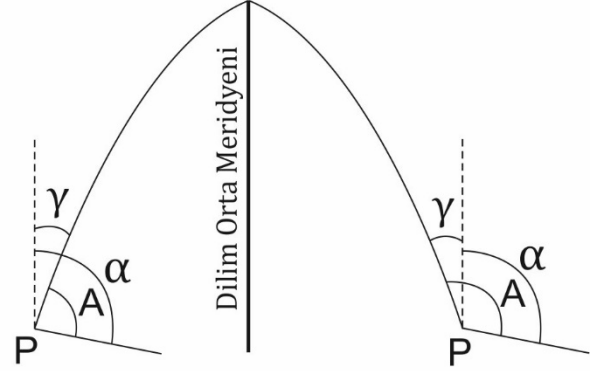
1. Havralarda ve Kiliselerde Kible Azimut Açısı ve Kible Semt Açısının Hesabı ile İlgili Temel Bilgiler

Kudüs Yahudiler ve Hristiyanlar için kutsal bir şehirdir. Yahudiler Kudüste Hz. Süleyman mabedine dönerek ibadet ederler ancak Hristiyanlar için ibadet için seçilen yön doğu yönüdür (Güç, 2002). Havraların kible doğrultusunun belirlenmesinde de kible azimut açısından yararlanılır. Kible azimut açısı, yeryüzünde, havra yapılacak bir noktadan geçen meridyen doğrultusundan itibaren, ilgili noktayı Kudüs'te Hz. Süleyman Mabedine (Güngör, 2005) birleştiren büyük daire yayı arasındaki açıdır (A) (Şekil 1).

Kible doğrultusu belirtilecek P noktasının coğrafi koordinatları (ϕ , λ) elde edildikten sonra, Kudüs'te Hz. Süleyman Mabedi'nin coğrafi koordinatları ($\phi_K:35^\circ14'07''.9$, $\lambda_K:31^\circ46'37''.6$) kullanılmıştır. Kible azimut açısı, Kotangant Formülü, Gauss yarımaçı formülü, Neper formülleri ve serilerle hesaplanır. Kible azimut açısının hesabında, genellikle uygulaması kolay olduğu için Kotangant Formülü kullanılır (Özbenli, 2001, s.463-470).



Şekil 1. P noktasındaki kible azimut açısı

Şekil 2. Meridyen dik koordinat sistemine göre P noktasında kible semt açısının (α) elde edilmesi

Şekil 2 den $\Delta\lambda = \lambda_K - \lambda$ olmak üzere A kible azimut açısı

$$A = \arctan \frac{\sin \Delta\lambda}{\tan \varphi_K \cos \varphi - \sin \varphi \cos \Delta\lambda} \quad (1)$$

bağıntısından hesaplanır.

Hesaplanan A azimutundan meridyen dik koordinat sistemindeki α semti (kible semt açısı), meridyen yaklaşım açısı (γ) da dikkate alınarak;

$$P \text{ noktası dilim orta meridyeninin solunda ise } \alpha = A + \gamma, \quad (2)$$

$$P \text{ noktası dilim orta meridyeninin sağında ise } \alpha = A - \gamma \quad (3)$$

bağıntılarıyla hesaplanır (Şekil 2). Meridyen yaklaşım açısı, dilim orta meridyeni (λ_o) dikkate alınarak, $\Delta\lambda' = \lambda - \lambda_o$ olmak üzere

$$\gamma = \arctan(\sin \varphi \tan \Delta\lambda') \quad (4)$$

bağıntısıyla hesaplanır (Hristow, 1943; Özbenli 2001).

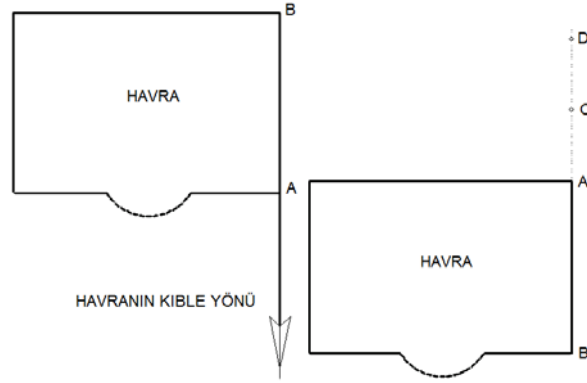
2. Kiliselerde Ve Havralarda Fiili Semt Açısı ve Kible Semt Açısının Hesaplanması ve Aradaki Farkların İrdelenmesi

2.1 Kilise Ve Havraların Fiili Kible Yönünü Belirleyen Yardımcı Noktaların İşaretlenmesi

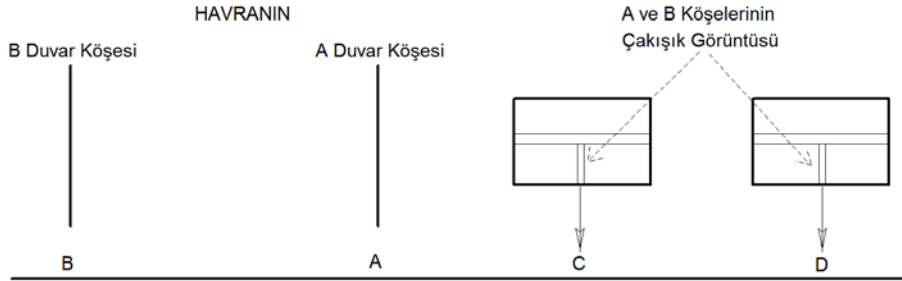
Kilise ve havranın AB kible yönünü gösteren duvarının A ve B uç noktalarında, hassas GPS alıcısı ile konum ölçmelerini yapmak mümkün olmadığında, AB'nin uzantısında şakulle veya çift beşgen prizma

ile uydu bağlantısını sağlayacak şekilde C ve D gibi iki nokta işaretlenmiştir (Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5, Şekil 6). Prizmada, A ve B köşelerinin çakışık görüntüsü elde edilinceye kadar prizma AB doğrultusuna dik yönde hareket ettirilmiş ve çakışık görüntü oluştuğunda C ve D ayrı ayrı işaretlenmiştir.

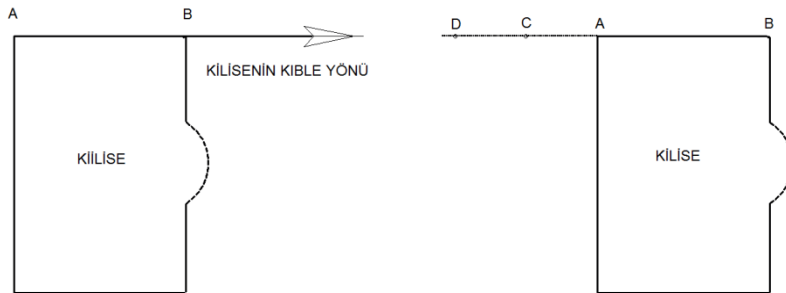
Araştırmaya konu olan kilise ve havraların mevcut durumlarının resimleri (Resim 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10) ve her birinin fiili kible yönleri arazide incelenerek ayrı ayrı gösterilmiştir (Şekil 7-8-9-10-11-12-13-14-15-16).



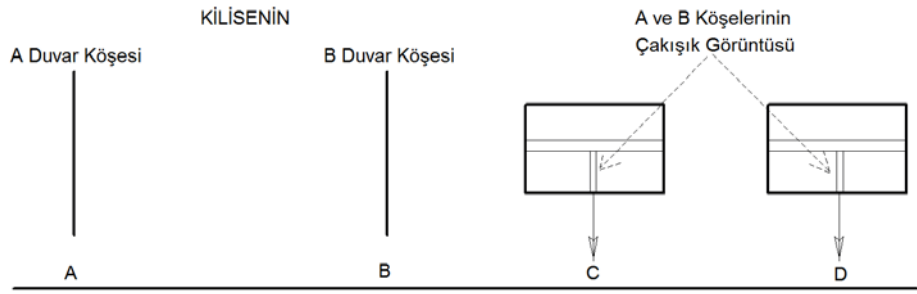
Şekil 3. Havranın fiili kible yönünün uzantısının belirlenmesi



Şekil 4. Havranın kible doğrultusunda yardımcı noktaların prizma ile işaretlenmesi



Şekil 5. Kilisede fiili kible yönünün uzantısının belirlenmesi



Şekil 6. Kilisenin kible doğrultusunda yardımcı noktaların prizma ile işaretlenmesi

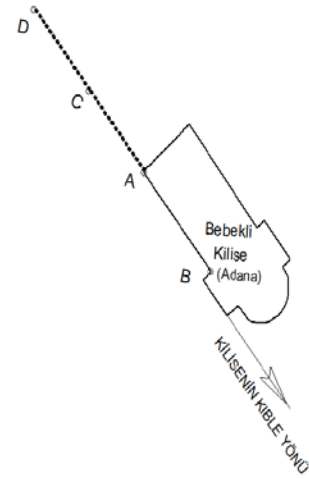
2.2 Kilise Ve Havraların Yardımcı Noktalarında GPS Ölçmeleri

1- C ve D ye GPS alıcı jalonu yerleştirilerek CORS-TR bağlantısı sağlanarak ölçü yapılmıştır.

Yardımcı noktaların ülke koordinatları ve coğrafi koordinatlar elde edilmiştir (Çizelge 1)



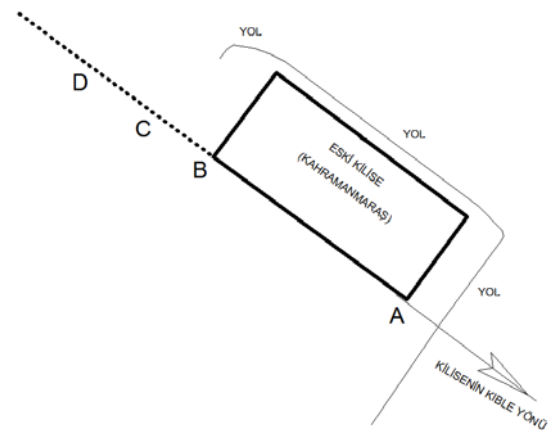
Resim 1. Adana'da Bebekli Kilisesi



Şekil 7. Bebekli Kilisesi kible yönü



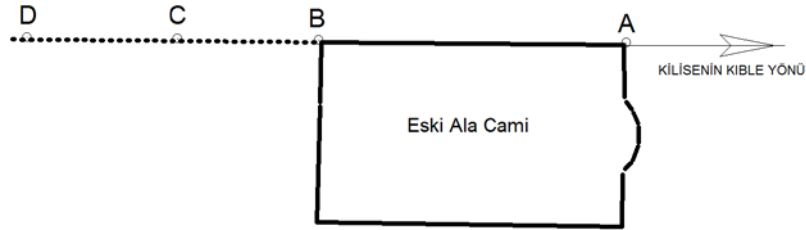
Resim 2. K.Maraş'ta Tarihi Kilise



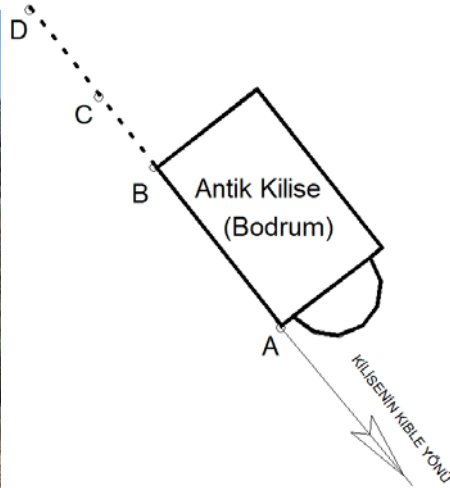
Şekil 8. K. Maraş Tarihi Kilisenin kible yönü



Resim 3. Osmaniye Kadirli Ala Camii (Kiliseden camiye dönüşen)



Şekil 9. Eski Ala Camisinin, cami olmadan önce kilise halinde iken kible yönü

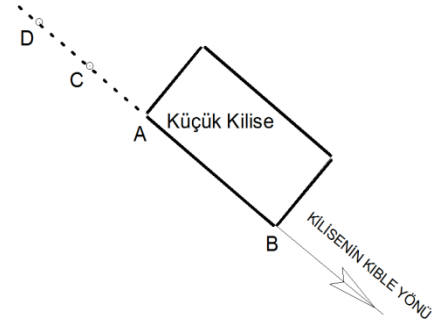


Resim 4. Muğla/Bodrum/Torba Kilisesi

Şekil 10. Torba Kilisesinin kible yönü



Resim 5. Bodrum-Peksimet Köyü-Küçük Kilise



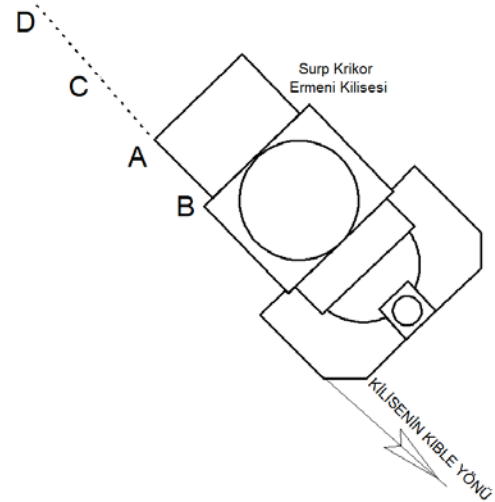
Şekil 11. Küçük Kilisesinin kible yönü



Resim 6. Muğla-Bodrum-Akyarlar Kilisesi



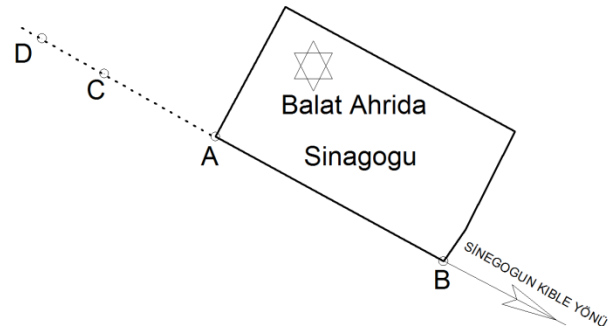
Şekil 12. Küçük Kilisesinin kible yönü

Resim 7. İstanbul Kuzguncuk Surp Krikor
Lusavoriç Ermeni Kilisesi

Şekil 13. Yandaki Kilisesinin kible yönü



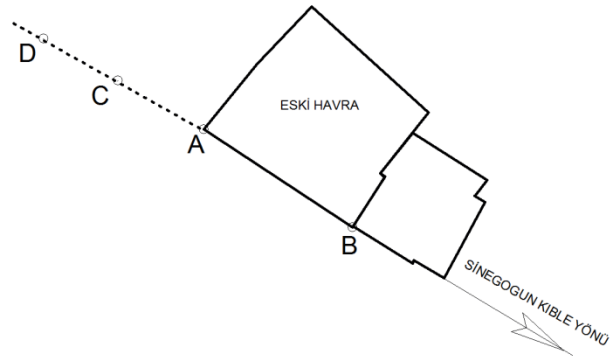
Resim 8. İstanbul Balat Ahrida Sinagogu



Şekil 14. Yandaki sinagogun kible yönü



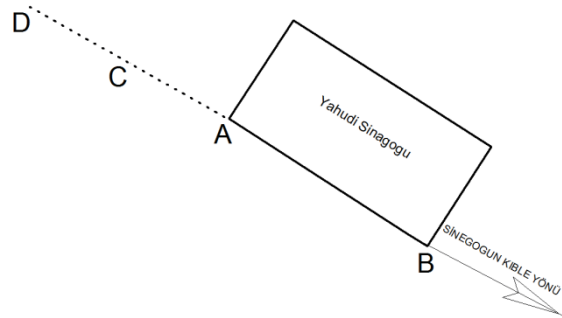
Resim 9. Gaziantep Eski Havrası



Şekil 15. Yandaki havranın kible yönü



Resim 10. İstanbul Kadıköy Hemdat İsrail Sinagogu



Şekil 16. Yandaki havranın kible yönü

2- Çizelgelerde verilen dik koordinatlardan yararlanılarak (AB) ve (DC) semt açıları hesaplanmış (Özbenli&Tüdeş, 1993) ve Çizelge 1 de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Muhtelif kiliselerde ve havrada fiili kible yönünün semt açıları

Kilise veya Havranın adı	Fiili Semt Açısı (°)	
Adana Bebekli Kilisesi	(AB)= 186.9559	(DC)=186.8907
Maraş Tarihi Kilise	(BA)=140.4778	(DC)=140.4796
Kadirli Eski Ala Camisi (Eski kilise)	(BA)=100.5877	(DC)=100.5860
Muğla/Bodrum/Torba Kilisesi	(BA)=157.3593	(DC)=157.3519
Muğla/Bodrum/Küçük Kilisesi		(DC)=143.6164
Muğla/Bodrum/Akyarlar Kilisesi		(DC)=100.0000
İstanbul Ermeni Kilisesi		(DC)=168.2149
İstanbul Balat Sinagogu		(DC)=132.7090
İstanbul İsrail Sinagogu		(DC)=132.7087
Gaziantep Eski Havrası		(DC)=132.7091

3-Araştırma yapılan bazı kiliselerde kible doğrultusu, bilinenin aksine, yaklaşık olarak camilerin ve havranın kible doğrultusunda olduğu için, bu durumda olan kiliseler için kible azimut açısı hesaplanırken, φ_K ve λ_K değerleri olarak, hristiyanların peygamberi Hz. İsa Kudüs'te doğduğu için Hz. Süleyman Mabedi koordinatları kullanılmıştır.

Kilise ve havralarda işaretli C yardımcı noktanın coğrafi koordinatları ile Kudüs'te Süleyman coğrafi koordinatları kullanılarak Kible azimut açısı, meridyen yaklaşım açısı ve dilim orta meridyeni dikkate alınarak Kible semt açısı hesaplanmıştır. (Çizelge 2).

Çizelge 2. Muhtelif kiliselerde ve havrada Kible azimut açısı, meridyen yaklaşım açısı ve dilim orta meridyeni ve Kible Semt Açısı (°)

Kilise veya Havranın adı	Kible Azimut Açısı (°)	Dilim Orta Meridyeni		Meridyen Yaklaşım Açısı	Kible Semt Açısı (°)
		(°)	(°)		
Adana Bebekli Kilisesi	133.7344	36	40	0.4506	134.1850
Maraş Tarihi Kilise	131.0798	36	40	-0.6295	130.4683
Kadirli Eski Ala Camisi	100.0000	36	40	-0.0692	99.9308
Bodrum/Torba Kilisesi	129.5993	27	30	-0.3114	129.2879
Bodrum/Küçük Kilisesi	127.6074	27	30	-0.1679	127.4384
Bodrum/Akyarlar Kilisesi	100.0000	27	30	-0.1932	99.8068

Tarihi Kilise Ve Havralarda Kible Yönünün GNSS Ölçmeleri İle Araştırılması

İstanbul Ermeni Kilisesi	176.3210	30	33.3333	0.7074	177.0284
İstanbul Balat Sinagogu	175.6584	30	33.3333	0.7694	176.4278
İstanbul İsrail Sinagogu	176.1628	30	33.3333	0.7091	176.8719
Gaziantep Eski Havrası	124.0209	36	40	-0.9255	123.0954

4- Kiliselerde ve havrada fiili semt açısı ile kible semt açısı arasındaki farklar elde edilmiş ve Çizelge 3 de gösterilmiştir

Çizelge 3. Muhtelif kiliselerde ve havrada kible semt açısı ile fiili kible semt açısı arasındaki farklar

Kilise veya Havranın adı	Fiili Kible Semt Açısı	Teorik Kible Semt Açısı	Farklar
Adana Bebekli Kilisesi	(DC)=186.8907	134.1850	-52.7057
Maraş Tarihi Kilise	(DC)=140.4796	130.4683	-10.0113
Kadirli Eski Ala Camisi	(DC)=100.5860	99.9308	-0.6552
Bodrum/Torba Kilisesi	(DC)=157.3519	129.2879	-28.0640
Bodrum/Küçük Kilisesi	(DC)=143.6164	127.4384	-16.1780
Bodrum/Akyarlar Kilisesi	(DC)=100.0000	99.8068	-0.1932
İstanbul Ermeni Kilisesi	(DC)=168.2149	177.0284	8.8135
İstanbul Balat Sinagogu	(DC)=132.7090	176.4278	43.7188
İstanbul İsrail Sinagogu	(DC)=132.7087	176.8719	44.1632
Gaziantep Eski Havrası	(DC)=132.7091	123.0954	-9.6137

Sonuç

1- Kiliselerde olması gereken teorik kible azimut açısı 100° olmasına rağmen, bazı kiliselerde bu doğrultudan sapıldığı, kible yönü olarak Hz İsa'nın doğduğu Kudüs doğrultusunun esas alındığı görülmüştür.

2-Ülkemizin muhtelif yerlerinde yer alan tarihi kiliselerde fiili kible doğrultusu ile olması gereken kible doğrultusu arasında, Kadirli'deki eski kilise ve Muğla/Bodrum Akyarlar kilisesi haricinde önemli miktarda farkların olduğu görülmüştür.

3-Ülkemizde yapılacak kilise veya havraların gerçek kible doğrultusunun uygulaması, harita ve kadastro mühendisleri tarafından yapılmaktadır. Ülkemizdeki kilise veya havra ile ilgili cemiyetlere veya kuruluşlara bu hususun hatırlatılmasını öneririz.

Kaynaklar

- Güç, A.(2002) :”Dinlerde Kible Arayışı”, U.Ü. İlahiyat Fak. Cilt 11, Sayı, ss.1-30, Bursa
- Güngör, M.(2005) Süleyman Mabedi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri (Dinler Tarihi) Anabilim dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Hristow, W. K., (1943) :”Die Gauss-Krüger’schen Koordinaten auf dem Ellipsoid”, Berlin, pp.48-51
- Özbenli&Tüdeş (1993): Pratik Jeodezi Ölçme Bilgisi, KTÜ Müh Fak. yayını, Trabzon
- Özbenli, E., (2001) : Jeodezi-I Elipsoid, Elipsoid Yerine Kullanılacak Küreler Ve Küre Üzerinde Jeodezik Hesaplar, II. Baskı , K.TÜ. Müh.Mim.Fak.Yayını, s.463-470, Trabzon
- <http://www.osmaniyekulturturizm.gov.tr/TR,60816/ala-camii.html>
- <http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=86092>
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Bebekli_Kilise
- <http://www.kenttv.net/haber.php?id=25946>
- <https://www.google.com.tr/search?q=Mugla-Bodrum-Akyarlar+Kilisesi>