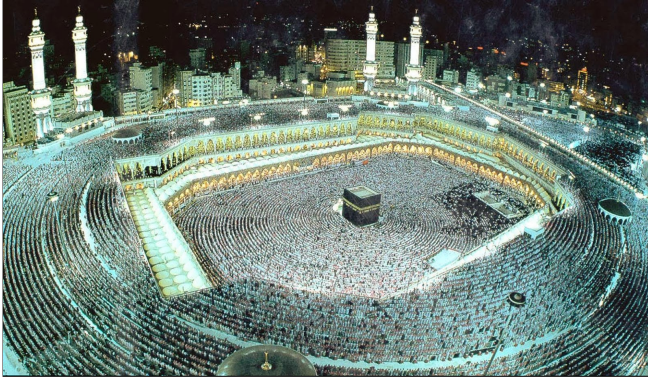


Kible Yönünün Belirlenmesi



Giriş

Her gün bir milyardan fazla insan ibadetlerini yerine getirmek üzere günde 5 kez Mekke'ye doğru yönelmektedir. Bu yüzden Kible yönünün veya İslam'ın kutsal istikametinin belirlenmesi her Müslüman için büyük bir önem taşımaktadır (Kur'an, 2: 142–152).

Kible yönünün belirlenmesi konusu İslam dünyasında birçok astronom, matematikçi ve coğrafya bilgini tarafından araştırılmıştır. Dokuzuncu yüzyıl gibi erken bir dönemde dahi küresel geometriyi ve zamanın coğrafya bilgisini temel alan karmaşık matematiksel çözümler kullanılıyordu. En çok benimsenen algoritma; gözlemci ve Kâbe'yi birleştiren ve meridyene göre nerede olduğunu belirleyen "tam çember" kavramı üzerine kurulmuştur. Bu bilgiler ışığında bilinen dünyadaki her bir enlem ve boylam için tablolar hazırlanmış, usturlaplar, rubu tahtaları ve güneş saatlerine güneşin günün hangi saatinde kible yönünü gösterdiğini belirleyen eğriler eklenmiştir.

Bu atölyede öncelikle dünya üzerinde birkaç noktada kible yönünü yaklaşık değeriyle belirleyeceğiz ve sonra da kesin sonuç veren iki yöntemi daha eleleyeceğiz.

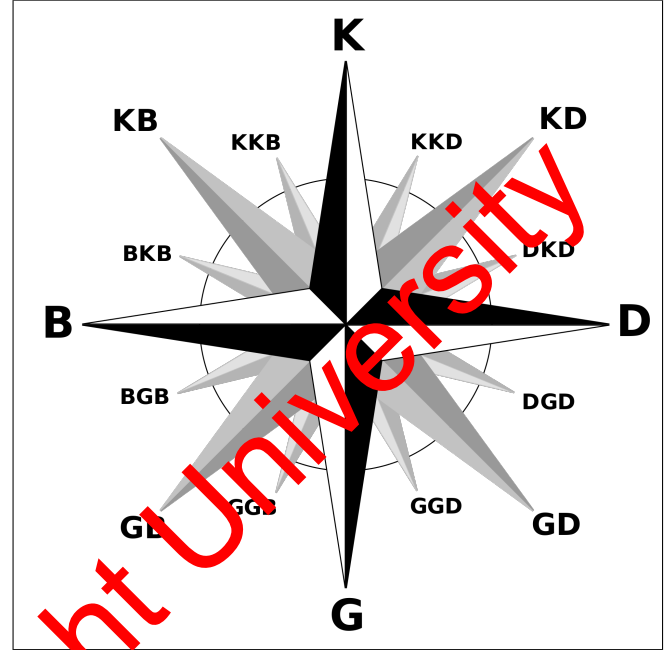
Yaklaşık Değer Verme Yöntem

Bu atölyede Merkator izdüşümü yöntemiyle hazırlanmış, çoğunlukla politik ve coğrafi sınırları göstermede kullanılan Dünya haritasını kullanacağız. Size verilen haritada aşağıdaki şehirlerin konumlarını işaretleyiniz.

- Cape Town
- İstanbul
- Kahire
- Londra
- Los Angeles
- Rabat
- Singapur
- Tahran
- Yaşadığınız Şehir

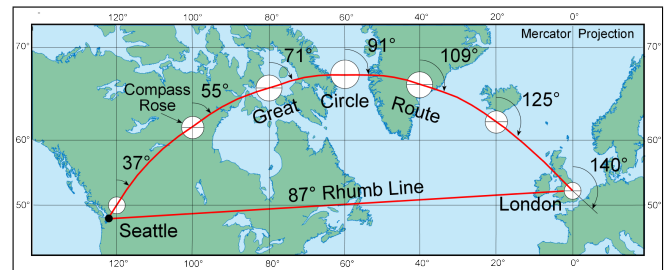
Şimdi her bir şehri bir cetvel yardımıyla düz çizgilerle Mekke'yle birleştirin ve bu çizginin gösterdiği yönü Kuzey

yönünü referans olarak belirleyin. Aşağıdaki şemaya bakarak da kible yönünü tarif edebilirsiniz.



Kesin Yöntem

Merkator yöntemi birçok amaç için kullanışlı bir yöntem olsa da dünyamız küresel bir şekle sahip olduğu için doğru bir temsil değildir. Bunun yanında, Merkator haritasındaki düz çizgiler pusula yönünün sabit olduğu çizgilerdir ve kerte hattı olarak da bilinirler. Fakat bu çizgiler tam-çember (en kısa mesafe) yolları değildir. Kible'nin doğru istikametinin belirlenebilmesi için dünyanın yuvarlaklığının da hesaba katılması gerekmektedir.



Kiblenin kesin değerinin aşağıdaki formülle elde edildiği küresel geometri kullanılarak kanıtlanabilir.

$$\tan q = \frac{\sin(\lambda_M - \lambda)}{\cos \phi \tan \phi_M - \sin \phi \cos(\lambda_M - \lambda)}$$

Burada (ϕ, λ) bulunduğunuz noktanın enlem ve boylamlarını, $(\phi_M, \lambda_M = 21.42^\circ, 39.83^\circ)$ ise Kâbe'nin enlem ve boylamlarını ifade eder. Kible açısı q ise Kuzey noktasından saat yönünde hesap edilir.

İnternet sayfalarında veya akıllı telefon benzeri cihazlardaki uygulamalarda görebileceğiniz kible bulan yazılımlar genelde bu formülü kullanır.

Şimdi, Dünya kürelerimizi kullanarak ve bir parça ip yardımıyla aşağıdaki konumları ve Mekke'yi birleştirerek kible yönünü tayin edeceğiz.

- Cape Town
- İstanbul
- Kahire
- Londra
- Los Angeles
- Rabat
- Singapur
- Tahran
- Yaşadığınız Şehir

Kiblenin Gerçek Değerinin Bulunması Amaçıyla Zekice Tasarlanmış Bir Aletle Kiblenin Tespiti

Kısa bir zaman önce kible yönünü çok basit ve grafik bir yöntemle bulmaya yarayan 17/18 yy. dönemine ait İran kökenli iyi işlenmiş pirinç aletler keşfedildi. Dünya'nın Mekke merkezli karmaşık geri-azimut izdüşümünü temel alan bu cihazda boylamlar dik çizgiler olarak yer alırken enlemler bir elipsin parçaları olarak çizilmiştir.



Atölyemizin bir parçası olan bu cihazın modern uygulamasını kullanarak aşağıdaki konumlar için kible yönünü tekrardan belirleyelim.

- Cape Town
- İstanbul
- Kahire
- Londra
- Los Angeles
- Rabat
- Singapur
- Tahran
- Yaşadığınız Şehir

Bibliyografya

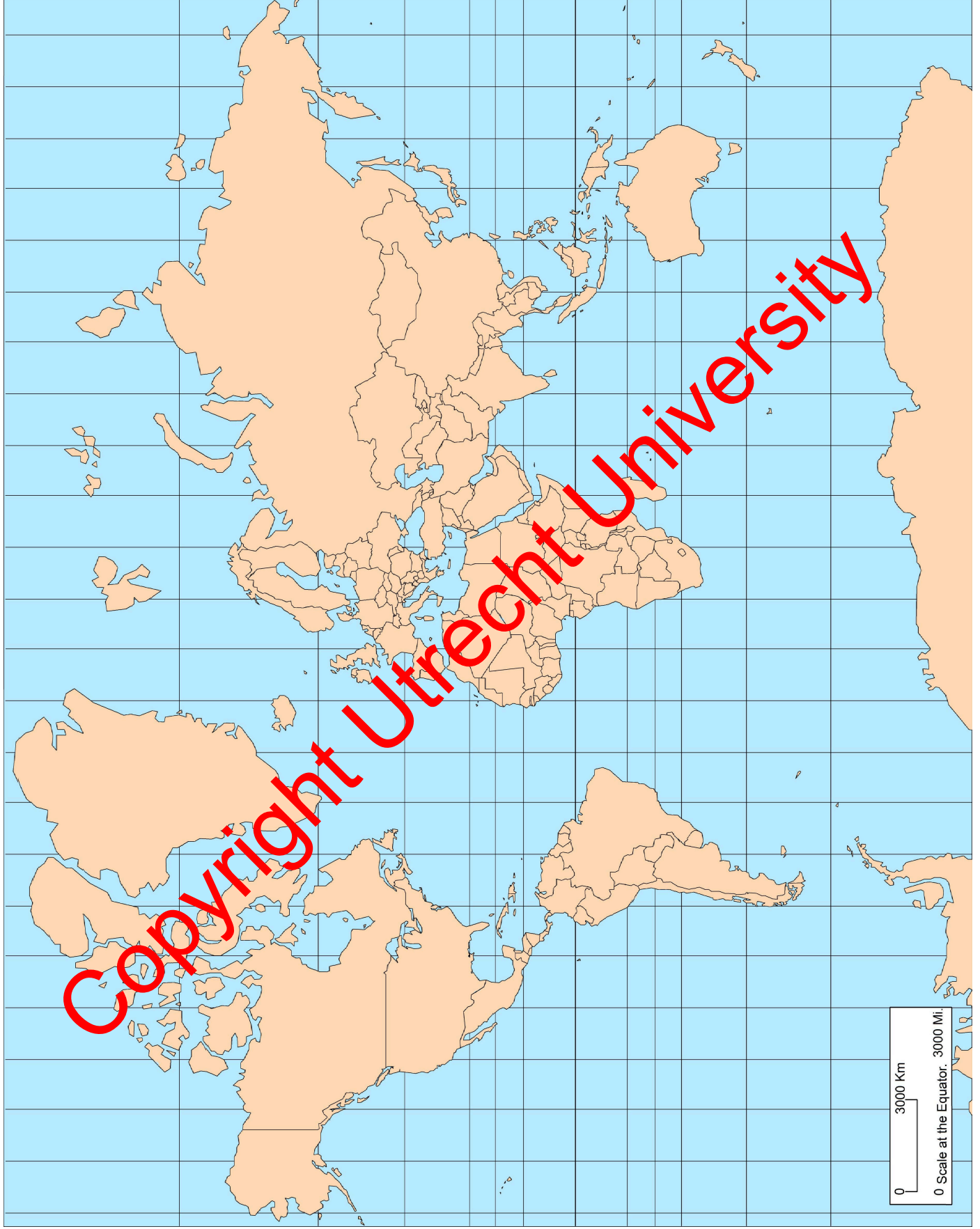
- J. Lennart Berggren, *Episodes in the Mathematics of Medieval Islam* (New York [etc.]: Springer-Verlag, 1986), pp. 182–188.
 - David A. King, *World-Maps for Finding the Direction and Distance to Mecca: Innovation and Tradition in Islamic Science* (Leiden: Brill, 1990).
 - Elly Dekker, "Cartographic Grids from Iran: An Early Version of the Retro-Azimuthal Orthographic Projection?", *The Cartographic Journal*, 37 (2000), 109–116.
 - Glen Van Brummelen, *Heavenly Mathematics: The Forgotten Art of Spherical Trigonometry* (Princeton: Princeton University Press, 2013), pp. 66–72.
- <http://www.staff.science.uu.nl/~gent0113/islam/qibla.htm>

Rob van Gent

Department of Mathematics
Utrecht University
The Netherlands

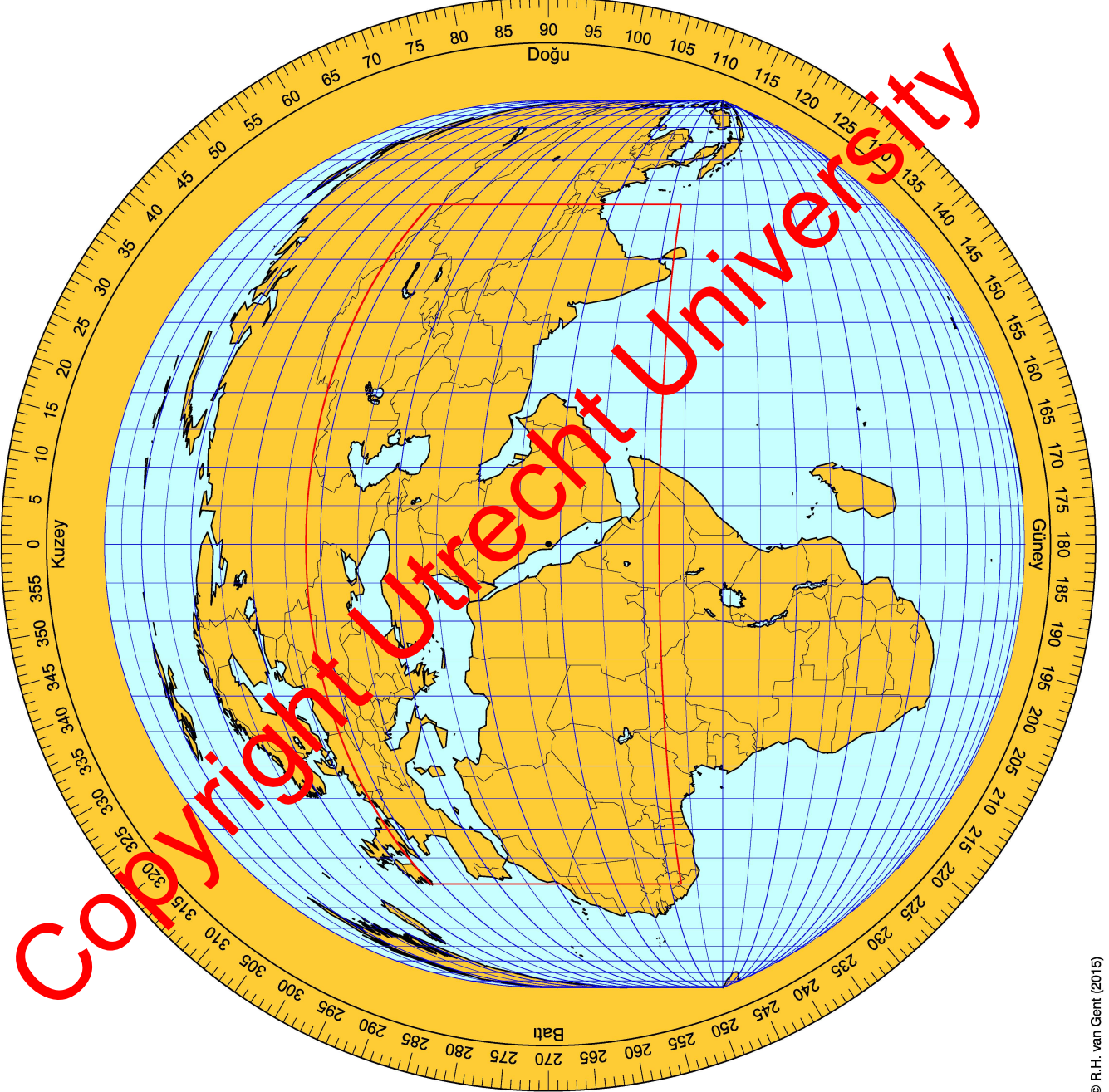
*

Copyright Utrecht University



*

Copyright Utrecht University



*

Copyright Utrecht University

