

Namaz Vakitleri nasıl hesâb edilir?

NEMÂZ VAKTLERİ

(Mukaddimet-üs-salât), (Tefsîr-i Mazherî) ve (Halebî-yi kebîr)deki hadîs-i şerîfde buyuruldu ki: **(Cebrâîl aleyhisselâm Kâ'be kapısı yanında iki gün bana imâm oldu. İkimiz, fecr doğarken sabâh nemâzını, güneş tepeden ayrılırken öğleyi, herşeyin gölgesi kendi boyu uzayınca ikindiye, güneş batarken [üst kenârı gaybolunca] akşamı ve şafak kararınca yatsıyı kıldık. İkinci günü de, sabâh nemâzını, hava aydınlanınca; öğleyi, herşeyin gölgesi kendi boyunun iki katı uzayınca; ikindiye, bundan hemen sonra, akşamı, oruc bozulduğu zemân, yatsıyı gecenin üçde biri olunca kıldık. Sonra, yâ Muhammed, senin ve geçmiş Peygamberlerin nemâz vaktleri budur. Ümmetin, beş vakt nemâzın herbirini, bu kıldığımız iki vaktin arasında kılsınlar dedi).** Bu hâdise, mi'râcın ertesi günü, hicretten iki sene evvel, 14 temmuz günü idi. Kâ'benin irtifâ'ı 12,24 m, meyl-i şems 21 derece 36 dakika, arz derecesi 21 derece 26 dakika olduğundan, fey-i zevâl 3,56 cm. idi. Hergün beş kerre nemâz kılınması emr olundu. Nemâz sayısının beş olduğu, bu hadîs-i şerîfden de anlaşılmalıdır.

Âkıl ve bâlig olan, ya'nî akli olup, evlenme yaşına gelmiş olan her müslimân erkeğin ve kadının, hergün beş vakt nemâzı, vaktlerinde kılmaları farzdır. Bir nemâz, vakti gelmeden önce kılınırsa, sahîh olmaz. Hem de, büyük günâh olur. Nemâzın sahîh olması için, vaktinde kılmak lâzım olduğu gibi, vaktinde kıldığını bilmek, şübhe etmemek de farzdır. **(Tergîb-üs-salât)**daki hadîs-i şerîfde, **(Nemâz vaktlerinin bir evveli vardır. Bir de sonu vardır)** buyuruldu. Bir mahalde, bir nemâzın evvel vakti, güneşin o mahal zâhirî üfk hattından belli bir irtifâ'a geldiği vaktir.

Üzerinde yaşadığımız (Erd küresi), mihveri (ekseni) etrâfında, boşlukta dönmektedir. Bu mihver, Erdin merkezinden geçer ve Erdin sathını (yüzeyini) iki noktada delen bir doğrudur. Bu iki noktaya (Erdin kutubları) denir. Güneşin ve yıldızların üzerinde hareket ettikleri zan olunan küreye **(Semâ küresi)** denir. Güneş hareket etmez, fekat, Erd küresi döndüğü için, güneş hareket ediyor zan ediyoruz. Etrâfımıza bakınca yer ile gök, büyük bir dâirenin kavsi üzerinde birleşmiş gibi görünüyor. Bu dâireye **(Üfk-ı zâhirî hattı)** denir. Güneş, sabâhları, bu hattın şark tarafından doğuyor. Semânın ortasına doğru yükseliyor. Öğle vakti, tepeye kadar yükselip, tekrâr alçalmağa başlıyor. Sonra üfk-ı zâhirî hattının garb tarafında, bir noktadan batıyor. Üfkdan i'tibâren en yüksek olduğu vakt **(zevâl vakti)**dir. Bu vakt, güneşin (üfk-ı zâhirî hattından) olan yüksekliğine, güneşin **(Gâye-i irtifâ'ı)** denir. Semâya bakan insana **(Râsîd)** denir. Râsîdın ayaklarından geçen Erdin yarı çapı istikâmetine râsîdın **(Şâkûlü)** denir. Râsîd, yer küresinin hâricinde herhangi bir yükseklikteki bir M noktasındadır. ME hattı râsîdın şâkûlüdür. Bu şâkûle dik olan düzlemlere râsîdın **(Üfk düzlemleri)** denir.

Altı üfk düzlemi vardır: [Aşağıdaki ilk şeklin altındaki yazıları okuyunuz!](#) 1- Râsîdın ayaklarından geçen MF (Riyâdî üfk) düzlemi. 2- Yer küresine temâs eden BN (Hissî üfk) düzlemi. 3- Râsîdın etrâfını çeviren (Zâhirî üfk hattı) dâiresinin (LK dâiresinin) çizildiği LK düzlemi (Mer'î üfk) düzlemi. 4- Erdin merkezinden geçen (Hakîkî üfk) düzlemi. 5- Râsîdın bulunduğu yerin en yüksek noktasının zâhirî üfk hattından geçen P (Şer'î üfk) düzlemidir ki, bu düzlemin yer küresini kesdiği q dâireye (şer'î üfk hattı) denir. Bu beş düzlem, birbirlerine paraleldir. 6- Râsîdın ayaklarından geçen üfk-ı hissî düzlemine **(Sathî üfk)** denir. Râsîdın bulunduğu yer yükseldikçe, (zâhirî üfk hattı) dâiresi büyür ve hissî üfkdan uzaklaşır. Hakîkî üfka yaklaşır. Bundan dolayı, bir şehirde, muhtelif yükseklikler için, bir nemâzın zâhirî

muhtelif vaktleri olur. Hâlbuki, bir şehirde, bir nemâzın tek bir vakti vardır. Bundan dolayı, nemâz vaktleri için zâhirî üfk hatları kullanılamaz. Yükseklik ile değişmeyen (Şer'î üfk) hattından olan şer'î irtifâ' kullanılır. Her mahallin altı üfkundan üçü için bir nemâzın birer nemâz vakti vardır: Hakîkî, zâhirî ve şer'î vaktler. Güneşi ve üfku görenler, güneşin, şer'î üfkdan, nemâz vaktinin irtifâ'ına geldiği şer'î vaktlerde kılar. Görmeyenler, hesâb ile bulunan şer'î vaktlerde kılar. Fekat, şer'î üfk hatlarına göre irtifâ'lar, zâhirî üfk hatlarına göre olan, zâhirî irtifâ'lardan uzundur. Nemâz vaktleri öğleden sonra oldukları için bu üfkler kullanılamaz. Bu üç vaktten herbirinin riyâdî ve mer'î kısımları vardır. Riyâdî vaktler, güneşin, irtifâ'ından, hesâb ile bulunur. Mer'î vaktler, riyâdî vaktlere 8 dakîka 20 sâniye ekliyerek hâsıl olur. Çünkü ziyâ, Güneşden Erda 8 dakîka 20 sâniyede gelmektedir. Yâhud, güneşin belli irtifâ'a geldiğini görerek anlaşılır. Riyâdî ve hakîkî vaktlerde nemâz kılınmaz. Bu vaktler, mer'î vaktlerin bulunmalarına vâsita olurlar. Tulû' ve gurûb üfklerinin irtifâ'ları sıfırdır. Zâhirî üfk hatlarının dereceleri, öğleden evvel, güneş doğarken başlar. Öğleden sonra, hakîkî üfkdan sonra başlar. Şer'î üfk, öğleden evvel, hakîkî üfkdan evvel, öğleden sonra, hakîkî üfkdan sonradır. Fecr-i sâdık vaktinin irtifâ'ı, dört mezhebde de, -19 derecedir. Yatsı nemâzı vaktinin başlaması irtifâ'ı, İmâm-ı a'zama göre, -19 derece, iki imâma ve diğer üç mezhebe göre -17 derecedir. Öğle vaktinin başlaması irtifâ'ı, gâye irtifâ'ıdır. Gâye irtifâ'ı, arz derecesinin temâmîsi ile meylin cebrî toplamıdır. Güneşin merkezinin, üfk-ı hakîkîden gâye irtifâ'ına yükseldiği görülünce, mer'î hakîkî (**Zevâl vakti**) olur. Öğle ve ikinci vaktlerinin başlaması irtifâ'ları her gün değişmektedir. Bu iki irtifâ' hergün yeniden ta'yîn edilir. Güneşin kenârının, zâhirî üfk hattından, nemâzın irtifâ' derecesine geldiği vakt görülemeyeceği için, fikh kitâbları bu mer'î vaktin alâmetlerini, işâretlerini bildirmektedir. Ya'nî zâhirî nemâz vaktleri, riyâdî vaktler değil, mer'î vaktlerdir. Semâda bu alâmetleri göremeyenler ve takvîm hâzırlayanlar, güneşin kenârının öğleden sonra sathî üfk hatlarına göre olan irtifâ'lara geldiği riyâdî vaktleri hesâb eder, sâat makineleri bu riyâdî vaktlere gelince, mer'î vakt olurlar. Nemâzları bu (**Mer'î vaktler**)inde kılınmış olur.

Hesâb ile, güneşin hakîkî üfkdan irtifâ' noktasına geldiği riyâdî vaktler bulunmaktadır. Güneşin bir mer'î vakte geldiği, bu riyâdî vaktten 8 dakîka 20 sâniye sonra görülür ki, buna (**Mer'î vakt**) denir. Ya'nî, mer'î vakt riyâdî vaktten 8 dakîka 20 sâniye sonradır. Sâat makinelerinin başlangıçları, ya'nî hakîkî zevâl ve ezânî gurûb vaktleri, mer'î vaktler olduğu için, sâat makinelerinin gösterdikleri riyâdî vaktler, mer'î vaktler olmaktadır. Takvîmlere riyâdî vaktler yazıldığı hâlde, sâat makinelerinde mer'î vaktler hâline dönmektedirler. Meselâ, hesâb ile bulunan vakt 3 sâat 15 dakîka ise, bu riyâdî 3 sâat 15 dakîka, sâat makinelerinde 3 sâat 15 dakîka, mer'î vakt olmaktadır. Hesâb ile, önce, güneşin merkezinin hakîkî üfka göre nemâzın irtifâ'ına geldiği (**Hakîkî riyâdî vaktler**) bulunur. Bunlar, sonra (**temkin**) zemânı ile muâmele olunarak, (Şer'î riyâdî vaktler)e çevrilir. Ya'nî, sâat makinelerinde, riyâdî vakte ayrıca 8 dakîka 20 sâniye ilâve etmek lâzım değildir. Bir nemâzın hakîkî vakti ile şer'î vakti arasındaki zemân farkına (**Temkin**) zemânı denir. Temkin mikdârı her nemâz vakti için takrîben aynıdır.

Bir mahalde, (**Sabâh nemâzının vakti**), dört mezhebde de, (**şer'î gece**)nin sonunda başlar. Ya'nî, (**Fecr-i sâdık**) denilen beyâzlığın şarkdaki üfk-ı zâhirî hattının bir noktasında görülmesi ile başlar. Oruc da, bu vakte başlar. Müneccim başı Ârif beğ diyor ki, (Fecr-i sâdık, beyâzlık üfk üzerinde yayıldığı vakt başladığını ve bu vakt irtifâ' -18, hattâ -16 derece olduğunu bildiren za'îf kaviller de bulunduğu için, sabâh nemâzını, takvîmde yazılı imsâk vaktinden 15 dakîka sonra kılmak ihtiyâtlı olur.) Fecr vaktinin irtifâ'ını bulmak için, berrak bir gecede, üfk-ı zâhirî hattına ve sâatimize bakıp, fecr vakti anlaşılır. Bu vakt, muhtelif irtifâ'lar için, hesâb ile bulunan vaktlerden hangisine uyarsa, o vaktin hesâbında kullanılan irtifâ', fecr irtifâ'ı olur. Şafak irtifâ'ı da böyle bulunur. İslâm âlimleri asrlardan beri, fecr irtifâ'ının -19 derece olduğunu anlamışlar, diğer rakamların doğru olmadığını bildirmişlerdir. Avrupalılar, beyâzlığın yayılmasına fecr diyor. Bu fecrin irtifâ'ı -18 derecedir diyorlar. Müslimânların, din işlerinde, hıristiyanlara ve mezhebsizlere değil, islâm âlimlerine

uyması lâzımdır. Sabâh nemâzının vakti, (**Şemsî gece**)nin sonunda temâm olur. Ya'nî, güneşin ön [üst] kenârının, o mahaldeki, üfk-ı zâhirî hattından doğduğu görülünceye kadardır.

(**Semâ küresi**), merkezinde bir nokta gibi, Erd küresi bulunan ve güneş ile bütün yıldızlar bunun sathında kabûl edilen büyük bir küredir. Nemâz vaktleri, bu küre sathında düşünülen (**İrtifâ' kavsleri**) ile hesâb olunur. Erd mihverinin [ekseninin] semâ küresini kesdiği iki noktaya (**Semâ kutbu**) denir. İki kutubdan geçen düzlemlere (**Meyl düzlemleri**) denir. Bu düzlemlerin semâ küresinde hâsıl ettikleri dâirelere (**Meyl dâireleri**) denir. Bir mahallin şâkûlünden geçen düzlemlere (**Semt düzlemleri**) denir. Semt düzlemlerinin semâ küresini kesdiklerini düşünürsek, küre sathında hâsıl ettikleri bu dâirelere, o mahallin (**Semt dâiresi=Azimet**)leri veyâ (**İrtifâ' dâireleri**) denir. Bir mahallin semt dâireleri, bu mahallin üfuklarını amûd [dik] olarak keser. Erd küresi üzerindeki bir mahalden, birçok semt düzlemleri ve bir tek meyl düzlemi geçmektedir. Bir mahallin şâkûlü ile Erdin mihveri, Erdin merkezinde kesişirler. Bu iki doğrudan geçen düzlem, bu mahallin hem semt düzlemidir. Hem de, meyl düzlemidir. Bu düzleme, bu mahallin (**Nısf-ün-nehâr**) düzlemi denir. Nısf-ün-nehâr düzleminin, semâ küresini kesdiği dâireye, o mahallin (**Nısf-ün-nehâr dâiresi = Meridien**) denir. Nısf-ün-nehâr sathı, o mahallin üfk-ı hakîkî sathını dik olarak keser ve üfk-ı hakîkî dâiresini iki müsâvî kısıma ayırır. Üfk-ı hakîkî sathını kesdiği doğruya, o mahallin (**Nısf-ün-nehâr hattı**) denir. Güneşin merkezinden geçen semt dâiresinin, bu mahallin hakîkî üfkunu kesdiği semâdaki N noktası ile güneşin merkezi arasındaki GN kavs [yay] parçasına (**Hakîkî irtifâ' kavsi**) denir. Bu kavsin derecesi, güneşin bu mahalde, o andaki (**Hakîkî irtifâ'ı=Altitude**)dir. Şems, her an, başka semt dâirelerinden geçmektedir. Güneşin bir Z kenârından geçen semt dâiresinin, bu kenârı kesdiği nokta ile, hissî, mer'î, riyâdî ve hakîkî üfuk düzlemlerini kesdiği, semâdaki iki nokta arasındaki kavslere, bu üfuklara nazaran (**Zâhirî irtifâ' kavsi**) denir. Bu kavslerin derecesine, güneşin bu üfuklara göre (**Zâhirî irtifâ'**)ları denir. Sathî irtifâ'ı, hakîkî irtifâ'ından fazladır. Şemsin, bu üfuklardan aynı irtifâ'da olduğu vaktler farklıdır. Hakîkî irtifâ', Erdin merkezinden çıkıp, semâdaki hakîkî irtifâ' kavsinin iki ucundan geçen iki yarım doğrunun hâsıl ettiği zâviyenin derecesidir. Bu iki yarım doğru arasında bulunan ve semâdaki bu kavse muvâzî [paralel] olan muhtelif uzunluklardaki, sonsuz sayıda kavslerin dereceleri, birbirlerine müsâvî olup, hepsi hakîkî irtifâ' derecesi kadardır. Diğer irtifâ'lara müsâvî olan zâviyeleri hâsıl eden iki yarım doğru, râsıdın bulunduğu mahalden geçen şâkûlün, üfku kesdiği noktadan çıkarlar. Bu irtifâ' zâviyelerinin dereceleri de, içlerindeki kavslerin dereceleri kadardır. Erdin merkezinden geçen ve mihverine amûd olan sonsuz bir düzleme (**Mu'addilün-nehâr=Ekvator düzlemi**) denir. Bu ekvator sathının, Erd küresini kesdiği dâireye (**Mu'addilün-nehâr dâiresi=Ekvator**) denir. Ekvator sathının ve ekvator dâiresinin yeri ve istikâmeti sâbitdir, hiç değişmez. İkisi de, Erd küresini, iki müsâvî yarım küreye ayırır. Güneşin merkezi ile Ekvator sathı arasında kalan meyl dâiresi kavsinin derecesine (**Güneşin meyli**) denir. Zâhirî tulû'dan evvel, zâhirî üfuk hattı üzerindeki beyâzlık, kırmızılıktan iki irtifâ' derecesi evvel başlar. Ya'nî güneş üfk-ı zâhirî hattına 19 derece yaklaşınca başlar. Fetvâ böyledir. Müctehid olmıyanların, bu fetvâyı değiştirmeye hakları yoktur. 20 derece yaklaşınca başladığını bildirenlerin de bulunduğu, İbni Âbidinde ve M.Ârif beğin takvîminde yazılıdır. Fekat, fetvâya uymıyan ibâdetler, sahîh olmaz.

Güneşin günlük mahrekleri, birbirlerine ve ekvator düzlemine paralel olan, semâ küresi üzerindeki dâirelerdir. Bu dâirelerin buldukları düzlemler, Erdin mihverine ve Nısf-ün-nehâr düzlemine diktirler. Üfuk düzlemlerini eğik [mâil] olarak keserler. Ya'nî, güneşin mahreki, üfk-ı zâhirî hattını dik olarak kesmez. Güneşden geçen semt dâiresi, üfk-ı zâhirî hattına diktir. Güneşin merkezi, bir mahallin Nısf-ün-nehâr dâiresi üzerine gelince, merkezinden geçen meyl dâiresi ile o mahaldeki semt dâiresi aynı olur ve merkezi, hakîkî üfukdan gâye irtifâ'ında olur.

Güneşi görenler için, **(Zâhirî zuhr vakti)**, ya'nî **(öğle nemâzının zâhirî vakti)**, kullanılır. Bu mer'î vakt, güneşin arka kenârı zâhirî zevâl mahallinden ayrılırken başlar. Güneş, her mahallin sathî üfkundan, ya'nî gördüğümüz **(Zâhirî üfuk hattından)** doğar. Önce, ön kenârı, sathî üfukdan, ya'nî gördüğümüz **(Zâhirî üfuk hattından)** gâye irtifâ'ına gelince, bu yüksekliğe mahsûs olan, semâdaki (Zâhirî zevâl mahalli dâiresi) ne gelerek, **(Zâhirî mer'î zevâl vakti)** başlar. Yere amûd [dik] olan bir çubuğun gölgesinin kıaldığı his edilmez olur. Sonra güneşin merkezi, o mahallin semâdaki nısf-ün-nehâr [gündüz müddetinin ortası] dâiresine yükselince, ya'nî hakîkî üfka nazaran, gâye irtifâ'ında olunca, **(Hakîkî mer'î zevâl vakti)** olur. Bundan sonra, arka kenârın, o mahallin, üfk-ı sathîsinin garb tarafından gâye irtifâ'ına indiği vakt, **(Zâhirî zevâl vakti)** biterek, gölgenin uzamağa başladığı görülür ve **(Zâhirî mer'î zuhr vakti)** olur. Güneş, zâhirî zevâl vaktinden hakîkî zevâl vaktine yükselirken ve buradan zâhirî zevâl vaktinin sonuna alçalırken, güneşin ve gölgenin hareketleri his edilmez. Çünkü mesâfe ve zemân pek azdır. Dahâ sonra, arka kenâr, üfk-ı sathî hattının garb tarafından gâye irtifâ'ına inince, **(Zâhirî mer'î zevâl vakti)** temâm olup, **(Şer'î mer'î zuhr vakti)** başlar. Bu vakt, hakîkî zevâl vaktinden **(Temkin)** zemânı sonradır. Çünkü, hakîkî ve şer'î zevâl vaktleri arasındaki zemân farkı, hakîkî ve sathî üfuklar arasındaki zemân farkı kadar olup, bu da, **(Temkin)** zemânıdır. Zâhirî vaktler, çubuğun gölgesinden anlaşılır. Şer'î vaktler, çubuğun gölgesinden anlaşılmaz. Hesâb ile hakîkî zevâl vakti bulunup, buna temkin ilâve edilerek, riyâdî şer'î zevâl vakti olur. Takvîmlere yazılır. Zuhr vakti, asr-ı evvele kadar, ya'nî her şeyin gölgesi, hakîkî zevâl vaktindeki uzunluğundan, kendi boyu mikdârı veyâ asr-ı sâniye kadar, ya'nî boyunun iki misli uzayınca kadar devâm eder. Birincisi, iki imâma ve diğer üç mezhebe göre, ikincisi, İmâm-ı a'zama göredir.

(İkinci nemâzının vakti), öğle vakti bitince başlayarak, güneşin arka kenârının, râsıdın bulunduğu mahallin zâhirî üfuk hattından batdığı görülünceye kadar ise de, güneş sarardıktan sonra ya'nî alt [ön] kenârı zâhirî üfuk hattına bir mızrak boyu yaklaşıncaya kadar geciktirmek harâmdır. Bu vakt, üç kerâhet vaktinin üçüncüsüdür. Şimdi, Türkiyede, takvîmlerde, ikinci vaktleri, asr-ı evvele göre yazılıdır. Bu vaktlerden, kışın 36, yazın 72 dakîka sonra kılınca, İmâm-ı a'zama da uyulmuş olur. Arz derecesi 40 ile 42 arasında olan mahallerde, ocak ayından başlayarak, her ay için 6 dakîka, 36 ya ilâve, temmuzdan sonra 72 den tarh edince, bu aydaki, iki asr vakti arasındaki zemân farkı olur.

(Akşam nemâzının vakti), güneş zâhirî gurûb edince başlar. Ya'nî, güneşin üst kenârının, râsıdın bulunduğu mahallin üfk-ı zâhirîsi hattından gayb olduğu görülünce başlar. Şer'î ve şemsî geceler de, bu vakt başlarlar. Güneşin zâhirî tulû' ve gurûbunun görülemediği yerlerde ve hesâb yapılırken, şer'î vaktler kullanılır. Ziyâsı, sabâhları en yüksek tepeye gelince, şer'î tulû' vakti olur. Akşamları buradan çekildiği görülünce de, mer'î şer'î gurûb vakti olur. Ezânî sâat makineleri, bu vakt 12 yapılır. Akşam nemâzının vakti, yatsı nemâzının vaktine kadar devâm eder. Akşam nemâzını, vaktin evvelinde kılmak sünnettir. **(İştibâk-i nücûm)** vaktinden, ya'nî yıldızlar çoğaldıktan, ya'nî güneşin arka kenârının zâhirî üfuk hattı altına on derece irtifâ'a indikten sonraya bırakmak harâmdır. Hastalık, seferî olmak, hâzir ta'âmı yemek için, bu kadar geciktirilebilir.

(Yatsı nemâzının vakti), İmâmeyne göre, işâ-i evvelden, ya'nî garbdaki zâhirî üfuk hattı üzerinde, kırmızılık gayb olduktan sonra başlar. Diğer üç mezhebde de böyledir. İmâm-ı a'zama göre, işâ-i sâniiden, ya'nî beyâzlık gayb olduktan sonra başlar. Hanefîde, şer'î gecenin sonuna, ya'nî fecr-i sâdıkın ağarmasına kadardır. Kırmızılığın gayb olması, güneşin üst kenârının, üfk-ı sathînin altında, onyedinci derece irtifâ'a indiği vaktidir. Bundan sonra, ya'nî ondokuz derece irtifâ'a inince, beyâzlık gayb olur. Şâfiî mezhebinde yatsı nemâzının âhir vakti, şer'î gecenin yarısına kadar diyenler vardır. Yatsıyı, şer'î gecenin yarısından sonra kılmak, bunlara göre câiz değildir. Hanefîde ise, mekrûhdur. Mâlikîde şer'î

gecenin sonuna kadar kılmak sahîh ise de, üçde birinden sonra kılmak günâhdır. Öğle ve akşam nemâzlarını iki imâmın bildirdiği vaktlerde kılamayan, kazâyâ bırakmayıp, İmâm-ı a'zamın kavline göre edâ etmeli, bu takdîrde, o gün ikindi ve yatsı nemâzlarını da, İmâm-ı a'zamın bildirdiği vaktten önce kılmamalıdır. Vakt çıkmadan, hanefide iftitâh tekbîri alınca, mâlikîde ve şâfi'ide ise, bir rek'at kılınca, nemâzı vaktinde kılmış olur. A. Ziyâ beğ (**İlm-i hey'et**) kitâbında diyor ki:

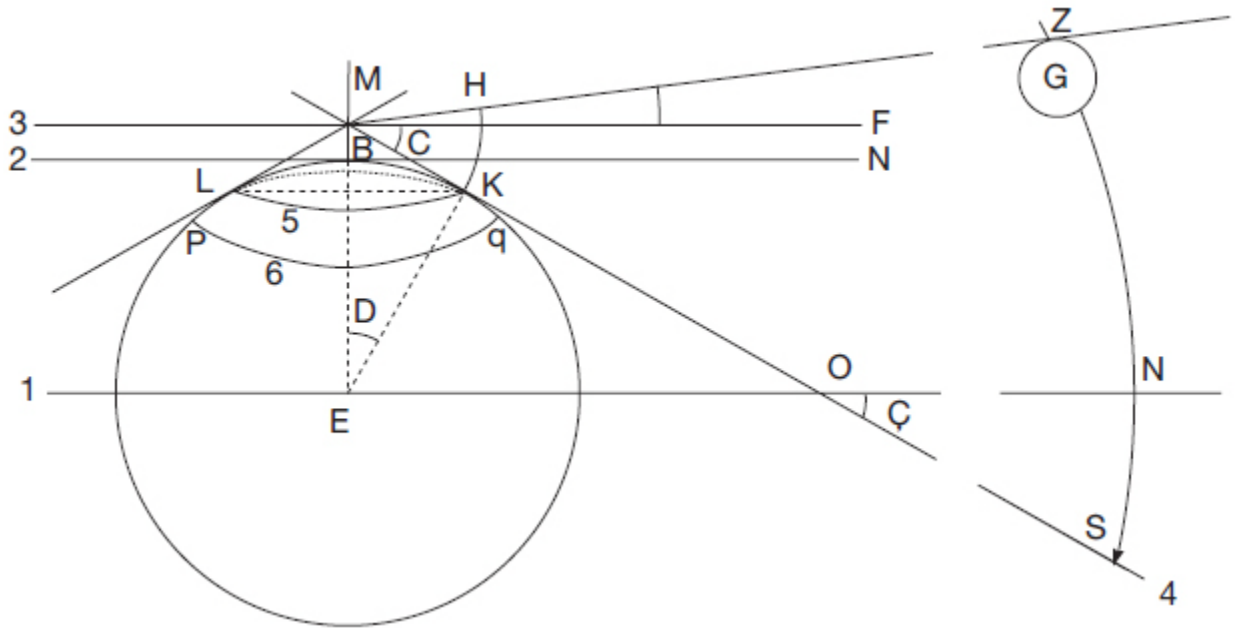
(Kutba yaklaştıkça, sabâh ve yatsı nemâzlarının vaktlerinin başlangıcı, ya'nî fecr ve şafak vaktleri, güneşin doğma ve batma vaktlerinden uzaklaşır. Ya'nî sabâh ve yatsı nemâzlarının ilk vaktleri, birbirine yaklaşır. Her memleketin nemâz vaktleri, hatt-ı üstüvâdan [Ekvator'dan] uzaklığına, ya'nî arz derecesine [Enlem=Latitude = ϕ] ve güneşin meyline, [Declination = δ] ya'nî ay ve günlere göre, değişir.) [Arz dereceleri, (90-meyl)den fazla olan yerlerde gece ve gündüz hiç olmaz. Arz derecesinin temâmîsi \leq meyl + 19 ise, ya'nî arz dereceleri ile meyl-i şems toplamı (90-19=71) veyâ dahâ ziyâde olan zemânlarda güneşin meylinin, beş dereceden ziyâde olduğu yaz aylarında, şafak gayb olmadan, fecr başlar. Bunun için, meselâ arz derecesi 48° 50' olan Paris şehrinde Hazîranın 12 si ile 30 u arasında yatsı ve sabâh nemâzlarının vaktleri başlamaz]. Hanefî mezhebinde vakt, nemâzin sebebidir. Sebeb bulunmazsa, nemâz farz olmaz. O hâlde, böyle memleketlerde bu iki nemâz farz olmaz. Ba'zı âlimlere göre ise, arz dereceleri bunlara yakın olan yerlerdeki vaktlerinde kılmak farz olur. [Bu iki nemâz vaktinin başlamadığı zemânlarda, vaktlerinin olduğu en son günün vaktlerinde kılmak iyi olur.]

Nehâr-ı şer'înin yarısına (**Dahve-i kübrâ**) vakti denir. Ezânî zemâna göre, Dahve-i kübrâ=Fecr+(24-Fecr)÷2=Fecr+12-Fecr÷2=12+Fecr÷2 dir. Ya'nî Fecr vaktinin yarısı, sabâh 12 den i'tibâren, Dahve-i kübrâ vakti olur. İstanbulda, 13 Ağustosda, müşterek zemâna göre fecr vakti, 3 sâat 9 dakîka, gurûb vakti 19 sâat 13 dakîka olduğundan şer'î gündüz müddeti 16 sâat 4 dakîka ve müşterek zemâna göre, Dahve-i kübrâ vakti 8.02+3.09 = 11 sâat 11 dakîka olur. Yâhud, müşterek sâata göre, gurûb ve imsâk vaktleri toplamının yarısıdır.

Güneş, zâhirî üfuk hattına yaklaştıkça, hava tabakalarının ziyâyı kırma derecesi arttığı için, ova ve deniz gibi düz yerlerde, güneşin üst kenârı, zâhirî üfuk hattının 0,56 derece altında olduğu zemân, doğdu görünür. Akşamları üfukda gayb olması da, batmasından bu kadar sonra olur.

Bir mahallin şâkûlüne, ya'nî Erdin bu yerden geçen yarı çapına amûd [dik] olan sonsuz düzlemlere bu mahallin (**Üfuk**)ları denir. Yalnız sathî üfkler böyle değildir. Altı üfuk vardır. Bu üfukların yerleri ve istikâmetleri sâbit değildir. Râsıdın bulunduğu mahalle göre, değişirler. (**Üfk-ı hakîkî**), Erd küresinin merkezinden geçen sonsuz EN üfuk düzlemdir. Bir râsıdın (**Üfk-ı hissî**)si, bulunduğu mahallin en alçak B noktasından geçen, ya'nî Erd küresinin sathına temâs eden sonsuz bir düzlemdir. Erd küresinin merkezinden ve sathından güneşin merkezine giden iki doğrunun güneşin merkezinde hâsil ettikleri zâviyeye [açıya] güneşin (**İhtilâf-ı manzar**)ı denir. Senelik vasatîsi 8,8 sâniyedir. Güneşin merkezinin hakîkî üfka nazaran irtifâ'ı ile riyâdî veyâ hissî üfuklara göre irtifâ'larının farkıdır. İhtilâf-ı manzar, ayın, güneşin tulû'larının geç görülmesine sebep olur. Râsıdın [Güneşe bakan kimsenin] bulunduğu, herhangi yükseklikteki M noktasından geçen F müstevîsi [düzlem] (**Üfk-ı riyâdî**)sidir. (**Üfk-ı zâhirî hattı**), M noktasında bulunan râsıdın gözünden çıkıp Erd küresine K noktasında temâs eden MK şu'â'ının M noktasının şâkûlünün etrâfında deverânından hâsil olan mahrûtun [koninin] Erd küresi ile temâs eden K noktalarının meydâna getirdikleri LK dâiresidir. Bu dâireden geçen ve M noktasının şâkûlüne amûd olan düzleme râsıdın (**Üfk-ı mer'î**)si denir. Bu mahrûtun sathı [yüzeyi] (**Üfk-ı sathî**)sidir. (**Üfk-**

ı zâhirî hattı), herhangi bir yükseklikde bulunan râsıdın, o mahallin ova, deniz gibi en aşağı noktaları ile semânın birleşmiş gibi gördüğü bir dâiredir. Bu dâire, mer'î üfkun, Erd küresi sathını kesdiği noktalardan meydâna gelmiştir. Bu noktaların her birinden bir semt düzlemi geçmektedir. Güneşin bulunduğu semt düzleminin kesdiği (K) noktasından geçen üfk-ı hissî düzlemi, semt düzlemini dik olarak, MS hattı boyunca keser. Bu hissî üfka râsıdın (**Sathî üfk**)u denir ki, MK düzlemidir. Bir mahalde, muhtelif yükseklikler için, muhtelif sathî üfuklar vardır. Bunların Erd küresine temâs eden K noktaları, zâhirî üfuk hattını hâsıl ederler. Râsıdın gözünden çıkan şu'â istikâmetine, ya'nî MS doğrusuna (**Sathî üfuk hattı**) denir. Semt düzleminin ZS kavsi, güneşin sathî üfka nazaran irtifâ'ı olur. Bu kavsi, Râsıdın gözünden çıkıp, bu kavsin iki ucundan geçen iki yarım doğru arasındaki zâviyenin derecesini göstermektedir. Güneş hareket ettiği için, MS üfk-ı sathîsinin Erd küresine temâs ettiği K noktası da, üfk-ı zâhirî hattı üzerinde hareket ederek, üfk-ı sathî her ân değişir. Râsıd, K dan, semâdaki ZS irtifâ'ı kavsinin muvâzî çizilen HK kavsinin Râsıd ile güneş arasındaki MZ doğrusunu kesdiği H noktasına bakınca, güneşi görür. Bu kavsi, güneşin zâhirî üfuk hattına nazaran irtifâ'ı zan eder. Bu HK kavsinin derecesi, güneşin arka kenârının sathî üfka nazaran ZS irtifâ'ı kadardır. Bunun için, sathî üfka nazaran irtifâ'ı olarak, HK (**zâhirî irtifâ'ı**) kullanılmaktadır. Güneş, semâdaki S noktasından gurûb etmektedir. Râsıd, Erd üzerindeki K noktasından gurûb etdi sanır. Güneş ve yıldızlar, bir mahallin sathî üfkunun altına girince, ya'nî bu üfka nazaran irtifâ'ı sıfır olunca, bu üfkun her yerindeki râsıdlar, bunların gurûb ettiklerini görürler. M noktasındaki râsıd, güneşin K noktasındaki üfk-ı sathîden gurûbunu görür. Ya'nî, güneşin üst kenârının, sathî üfka göre, irtifâ'ı sıfır olunca, M noktasındaki râsıdın gurûb vakti olur. Bunun gibi, râsıdın bütün nemâz vaktleri de sathî üfka göre olan şer'î irtifâ'ları ile ma'lûm olur. M de bulunan râsıd, güneşin üfk-ı sathîye nazaran olan ZS şer'î irtifâ'ını, üfk-ı zâhirî hattına nazaran olan HK irtifâ'ı olarak gördüğü için, nemâz vaktlerinin ta'yîninde, üfk-ı zâhirî hattına nazaran olan HK (**zâhirî irtifâ'lar**)ı kullanılır. Bu irtifâ'lar, râsıdın riyâdî, hissî, mer'î ve hakikî üfkularına nazaran irtifâ'larından fazladır. Sathî üfka nazaran olan ZS irtifâ'ından hakikî irtifâ'dan ZN in farkına, M yüksekliği için (**İnhitât-ı üfuk zâviyesi**) denir. İnhitât-ı üfuk zâviyesinin derecesi kadar olan semt dâiresinin kavsi, ya'nî NS kavsi (**İnhitât-ı üfk**)dur. Zâhirî üfuk hattı görülemiyen dağlık erâzîde, takvîmde yazılı (**Şer'î vaktler**) kullanılır.



K = Güneşden geçen Semt düzleminin LK **ZS** = Güneşin, sathî üfka nazaran irtifâ'ını

zâhirî üfuk hattını kesdiği nokta.
MS = Erd küresine K noktasında mümâs olan [değen] üfk-ı hissî düzlemine Râsıdın (**üfk-ı sathî**)si denir.
HK = Güneşin kenârının üfk-ı zâhirî hattı üzerindeki K noktasından irtifâ'dır. Bu irtifâ', güneşin sathî üfka nazaran olan ZS irtifâ'ına müsâvîdir.
D = C = Ç = İnhitât-ı üfuk zâviyesi.
M = Mahallin herhangi bir yüksek yeri.
ZMF = Güneşin riyâdî irtifâ' zâviyesi.

gösteren, semâdaki semt dâiresi kavsidir. Bu kavsin derecesi, HK kavsinin derecesine müsâvîdir.
O = Üfk-ı hakîkî ile üfk-ı sathînin kesiştiği doğru noktalarından biri.
1- Üfk-ı hakîkî; 2- Üfk-ı hissî; 3- Üfk-ı riyâdî; 4- Üfk-ı sathî düzlemleri; 5- Üfk-ı zâhirî hattı; 6- Üfk-ı şer'î hattı.
G = Güneşin Erdden görünüşü.
GN = Güneşin hakîkî irtifâ'ı.
B = Mahallin en alçak yeri.

Râsıd bulunduğu mahallin en aşağı noktasında iken, riyâdî, hissî, mer'î üfukları aynıdır. Sathî üfku yoktur. Zâhirî üfuk hattı, bu en aşağı B noktası etrafında küçük bir dâiredir ve bu hatta nazaran olan irtifâ' ve bütün üfuklara nazaran olan irtifâ'lar birbirlerinin aynıdır. Râsıd yükseldikçe, riyâdî üfku da yükselir. Hissî üfku, sathî üfuk hâline döner. Zâhirî üfuk hattı, hakîkî üfkuna doğru alçalır ve büyür. Büyüyen üfk-ı zâhirî hattı dâirelerinin nisf kuturları, ya'nî D açılarını inhitât-ı üfuk derecesi kadar bir kavsidir. Güneşin sathî üfka nazaran irtifâ'ları olan ZS kavsleri, (inhitât-ı üfuk) zâviyesi kadar hakîkî irtifâ'dan fazla olur.

Güneşin, bir üfka nazaran zevâl vaktine gelmesi, bu üfka nazaran gâye irtifâ'ına gelmesi demektir. Râsıd en aşağı noktada iken, bütün üfuklara ve zâhirî üfuk hattına nazaran, zevâl mahalleri aynı bir noktadır ve güneşin günlük mahrekinin gündüz kısmının, nisf-ün-nehâr dâiresini kestiği nokta, [aşağıdaki \(1\) ve \(2\) nci şekillerde gösterilen A noktası olup](#), mahrekin gündüz kısmının ortasıdır. Bu noktaya (**Hakîkî zevâl mahalli**) denir. Yüksek mahallerde bulunan ve güneşi gören râsıdların (**Zâhirî zevâl mahalleri**), buldukları yüksekliğe mahsûs, zâhirî üfuk hattı dâirelerine nazaran, gâye irtifâ'larındaki noktaların, semâdaki hakîkî zevâl mahalli etrafında hâsıl ettikleri (**Zevâl mahalli dâireleri**) dir. Güneş, mahreki üzerinde giderken, bu dâirelerden herbirinin iki noktasına tesâdüf eder. Birinci noktaya gelince (**Zâhirî zevâl vakti**) başlar. İkinci noktaya gelince, zâhirî zevâl vaktinin sonu olur. Râsıd, yükseldikçe, inhitât-ı üfuk vâkî' olarak, (zâhirî üfuk hattı) dâireleri büyür. Semâdaki bu (**Zevâl mahalli dâireleri**) de büyür. Nisf kuturları, erd üzerindeki, zâhirî üfuk hattı dâirelerinin nisf kuturları olan kavslerin dereceleri kadardır. Râsıd, bulunduğu mahallin en yüksek yerine çıkınca, semâdaki (zevâl mahalli dâiresi), en dışarda ve en büyük olur. Bu en büyük zevâl mahalli dâiresine Râsıdın (**Şer'î zevâl mahalli**) denir. Bir mahallin en yüksek yerinde bulunan râsıdın üfk-ı sathîsi (**Üfk-ı şer'î**)sidir. Güneşin kenârının, şer'î üfka göre olan irtifâ'ına (**Şer'î irtifâ'**) denir. Şer'î irtifâ', tulû' mahallindeki şer'î üfka nazaran gâye irtifâ'ı kadar olunca, güneşin ön kenârı, şer'î zevâl mahalli dâiresine girer. Üzerindeki gölge ve ziyâlı kısımları, isfirâr zemânında, çıplak gözle tefrîk edilemeyecek uzaklıkdaki tepe, o mahallin tepesi değildir. Şer'î zevâl mahalli dâiresinin nisf kutru, en yüksek tepede bulunan râsıdın inhitât-ı üfuk zâviyesi kadardır. Zevâl vakti dâireleri görülmez. Güneşin bu dâirelere girip çıktığı, yere dikilen bir çubuğun gölgesinin kısalıp, uzamasından anlaşılır.

İbni Âbidîn oruçlunun yapması müstehab olan şeyleri bildirirken ve Tahtâvî (**Merâkîl-felâh**) hâşiyesinde diyorlar ki, (Alçakda bulunan kimse, zâhirî gurûbu dahâ önce görünce, yüksekdekenden önce iftâr yapar. [İslâmiyyetde, hakîkî vaktler değil, güneşi görenler için zâhirî vaktler mu'teberdir.] Gurûbu göremiyenler için gurûb, şark tarafındaki tepelerin kararmasıdır). Ya'nî, en yüksek yerde bulunanların gördükleri zâhirî gurûbdur. Ya'nî, şer'î üfukdan olan gurûbdur. Gurûbu görmiyenler için, (**Şer'î gurûb**) vaktinin mu'teber olduğu, (**Mecma'ul-enhür**) ve şâfi'î (**El-envâr li-a'mâlil ebrâr**) kitâblarında da bildirilmekte olup, hesâb ile bulunur.

Öğle ve ikinci vaktlerini kolayca bulmak için, Muhammed Ma'sûm-i Fârûkî Serhendînin sohbetinde yetişmiş Abdülhak Sücâdilî'nin fârisî (**Mesâil-i şerh-i Vikâye**) kitâbının Hindistânda 1294 [m. 1877] baskısında diyor ki:

(Güneş gören düz bir yere, bir dâire çizilir. Bu dâireye (**Dâire-i hindiyye**) denir. Dâirenin ortasına, dâire kutrunun [çapının] yarısı kadar uzun, düz bir çubuk dikilir. Çubuğun tepesi dâirenin üç muhtelif noktasından aynı uzaklıkta olmalıdır ki, tam dik olsun! Bu dik çubuğa (**Mikyâs**) denir. Bu mikyâsın gölgesi, öğleden evvel, dâirenin dışına kadar uzundur ve garb tarafındadır. Güneş yükseldikçe, ya'nî irtifâ'ı arttıkça gölge kısalır. Gölgenin ucu, dâireye girdiği noktaya işâret konur. Öğleden sonra, dâirenin şark tarafından dışarı çıktığı noktaya da bir işâret konur. Bu iki işâret arasında kalan kavsin [yayın] ortası ile, dâirenin merkezi arasına düz bir hat çizilir. Bu hat, o mahallin (**Nısf-ün-nehâr hattı**) olur.) Nısf-ün-nehâr hattının istikâmeti, şimâl ve cenûb cihetlerini gösterir. Güneşin ön kenârı, o mahallin, üfk-ı zâhirî hattından, gâye irtifâ'ına gelince, (**Zâhirî zevâl vakti**) başlar. Bundan sonra, gölgenin kısaldığı his edilmez. Bundan sonra, güneşin merkezi, Nısf-ün-nehâra gelerek, hakîkî üfukdan gâye irtifâ'ında olur. Bu vakt, (**Hakîkî zevâl vakti**)dir. Hakîkî zevâl vaktinde, vasatî sâat ile, zevâl vaktleri, arz dereceleri ile değişmez. Güneş, buradan ayrılırken, gölge de Nısf-ün-nehâr hattından ayrılır, fekat his edilmez. Arka kenâr, üfk-ı zâhirî hattının gurûb mahalline nazaran, zâhirî gâye irtifâ'ına inince, zâhirî zevâl vakti biter. Bu vakt (**Zâhirî zuhr vakti**) başlar. Gölgenin uzamağa başladığı görülür. Gölge boyunun değişmediği zemânın ortası (**Hakîkî zevâl vakti**) dir. Londrada teleskoplarla, güneşin merkezinin meridiyenden geçiş ânı görülerek, zevâlî sâatler ayar edilmektedir. Bu mer'î hakîkî zevâl vaktinde, hakîkî sâat 12 dir. Bu 12 ile ta'dîl-i zemânın cebrî toplamı, mahallî sâat makinesinde o günün (**vasatî sâat**) başlangıcı ya'nî 12 si olur. Hesâb ile bulunan riyâdî vaktler, sâat makinelerindeki mer'î vaktleri de gösterir. Vasatî sâat makinelerinin başlangıcı olan bu (**Mer'î zevâl vakti**), güneşin zevâl vaktine geldiği vakt olan (**Riyâdî zevâl vakti**) nden 8 dakika 20 sâniye sonradır. En kısa gölge uzunluğuna (**Fey-i zevâl**) denir. Fey-i zevâl, arz ve meyl derecelerine göre değişir.

Pergel, fey-i zevâl boyu kadar açılır. Bir ayağı, nısf-ün-nehâr hattının dâireyi kesdiği noktaya konur. Diğer ayağının nısf-ün-nehâr hattının dâire dışındaki kısmını kesdiği nokta ile merkez arasındaki mesâfe nısf kutr olmak üzere, ikinci bir dâire çizilir. Mikyâsın gölgesi bu ikinci dâireye geldiği vakt, (**Zâhirî asr-i evvel vakti**) olur. İkinci dâireyi hergün yeniden çizmek lâzımdır. Fey-i zevâl, yalnız öğle ve ikinci nemâzlarının vaktlerini bulurken kullanılır. Başka vaktleri bulurken kullanılmaz.

(**Mecma'ul-enhür**)de ve (**Riyâd-un-nâsîhîn**)de diyor ki, (Zuhr vakti, güneşin zevâlinden başlar. Ya'nî, arka kenârı, üfk-ı zâhirî hattından, gâye irtifâ'ına yükseldiği mahalden, alçalmağa başlayıncadır. Zevâl vaktini anlamak için, bir çubuk dikilir. Çubuğun gölgesinin kısalması durunca, ya'nî kısalmaz ve artmaz ise, (**Zevâl vakti**)dir. Bu vaktde nemâz kılmak câiz değildir. Gölge uzamağa başlayınca, zevâl vakti temâm olur). Kitâbda bildirilen gâye irtifâ'ı, hakîkî üfka nazaran olan irtifâ'lar değildir. Ön kenârın, üfk-ı sathîden, ya'nî üfk-ı zâhirî hattının şark tarafından gâye irtifâ'ına yükseldiği ve arka kenârın, üfk-ı sathîden, ya'nî zâhirî üfuk hattının garb tarafına nazaran gâye irtifâ'ına indiği iki mahal bildirilmektedir. Çünkü, vakt ta'yîninde hakîkî üfkun değil, zâhirî üfuk hattının kullanılacağı (**İmdâd**) hâşiyesinde yazılıdır. Güneşin ön kenârı, üfk-ı sathîden ya'nî üfk-ı zâhirî hattından gâye irtifâ'ına yükselince (zâhirî zevâl vakti) başlar. Arka kenârı üfk-ı sathîden, ya'nî üfk-ı zâhirî hattının gurûb mahalline nazaran zâhirî gâye irtifâ'ından alçalmağa başlarken, zâhirî zevâl vakti temâm olur ve zâhirî zuhr vakti olur. Bu vaktde mikyâsın gölgesi, his edilemeyecek kadar az uzamıştır. İkinci nemâzının zâhirî vakti, bu gölge, çubuk boyu kadar uzayınca başlar. Hakîkî zevâl vakti, bir ândır. Ön ve arka kenârların zâhirî zevâl vaktleri ise, bu kenârların, merkezleri hakîkî zevâl noktası ve nısf kutrları, râsıdın bulunduğu yerin

yüksekliğine mahsûs olan (**İnhitât-ı üfuk**) derecesi kadar olan, semâ küresindeki (**Zâhîri zevâl mahalli**) dâirelerine girip çıktıkları vaktlerdir. Zâhirî zevâl mahalli, bir nokta değil, bu dâirelerin, güneş mahrekini kesdiği iki nokta arasındaki kavstir. Bu dâirelerin en büyüğü (**Şer'î zevâl mahalli dâiresi**)dir. İslâmiyyetde zevâl vakti, ya'nî gündüz müddetinin ortası, güneşin ön kenârının bu şer'î dâireye girdiği ve arka kenârının çıktığı, iki nokta arasındaki zemândır. Güneşin ön kenârı dâireye girince, (**Şer'î zevâl vakti**) başlar. Arka kenârı bu dâireden çıkınca, şer'î zevâl temâm olup, (**Şer'î zuhr vakti**) başlar. Bu vakt hesâb ile bulunup, takvîmlere yazılır.

Akşam nemâzının farzından sonra kılınan altı rek'ate (**Evvâbîn**) nemâzı denir.

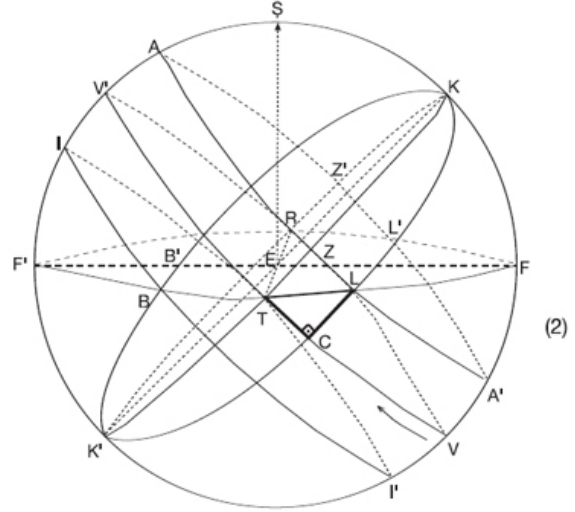
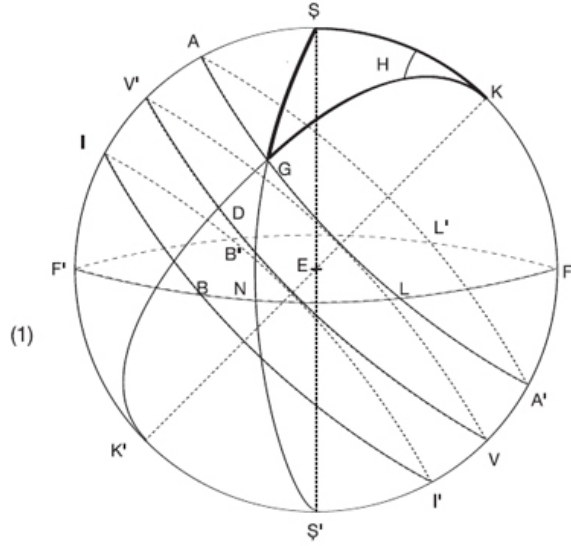
İbâdetlerin vaktlerini ta'yîn ve tesbît etmek, ya'nî anlayıp anlatmak, din bilgisi ile olur. Fıkh âlimleri, müctehidlerin bildirdiklerini (**Fıkh**) kitâblarında yazmışlardır. Bildirilmiş olan vaktleri, hesâb etmek câizdir. Hesâb ile bulunanların, din âlimleri tarafından tasdîk edilmesi şarttır. Nemâz vaktlerini ve kıbleyi hesâb ile anlamanın câiz olduğu (**İbni Âbidîn**)de (Nemâzda kıbleye dönmek) bahsinde ve (**Fetâvâ-i Şem-süddîn Remlî**)de yazılıdır. (**Mevdû'ât-ul-ulûm**)da diyor ki, (Nemâz vaktlerini hesâb etmek, farz-ı kifâyedir. Müslimânların, nemâz vaktinin başını ve sonunu güneşin hareketinden veyâ âlimlerin tasdîk ettiği takvîmlerden anlamaları farzdır).

Erd küresi kendi mihveri [Eksenî] etrâfında, garbdan şarka doğru dönmektedir. Ya'nî, masa üstüne konan bir Erd küresine yukarıdan bakınca, şimâl memleketlerinde, sâat ibreleri hareketinin ters cihetine doğru dönmektedir. Buna (**Hareket-i hakîkiyye**) denir. Güneşin ve sâbit yıldızların, şarkdan garba doğru, Erd küresi etrâfında hergün bir devr yaptıkları görülür. Buna (**Hareket-i ric'iyeye**) denir. Bir yıldızın, bulunulan mahallin Nisf-ün-nehârından iki geçişi arasındaki zemâna bir (**Yıldız günü**) denir. Bu zemânın 24 de birine bir (**yıldız sâati**) denir. Güneş merkezinin, Nisf-ün-nehârdan iki geçişi, ya'nî iki hakîkî zevâl vakti arasındaki zemâna (**Hakîkî güneş günü**) denir. Erd küresi, Husûf düzlemi [**Ekliptik**] üzerinde, güneş etrafında da, garbdan şarka doğru hareket ederek, bir senede bir devr yapmaktadır. Erdin bu hareketinden dolayı, güneşin, Husûf düzlemi üzerinde, Erdin merkezinden geçen ve Husûf düzlemine dik olan (**Husûf mihveri**) etrâfında, garbdan şarka doğru hareket ettiği zan olunur. Bu hareket-i intikaliyyenin vasatî sür'ati, sâniyede takrîben otuz kilometre ise de, sâbit değildir. Erdin Husûf düzlemi üzerindeki mahreki, dâire olmayıp, beyzî (**elips**) şeklinde olduğu için, müsâvî zemânlarda gitdiği kavslerin dereceleri, birbirlerinin aynı değildir. Güneşe yaklaştıkça sür'ati artmaktadır. Erdin bu hareketi sebebi ile, güneş hergün, takrîben 4 dakîkalık bir zemân kadar, yıldızlardan geri kalıp, günlük devrini 4 dakîka kadar sonra temâmlar. Bu (Hakîkî güneş günü), yıldız gününden 4 dakîka kadar uzun olur. Bu uzunluk, her gün 4 dakîkadan biraz farklı olmaktadır. Hakîkî güneş günlerinin uzunluklarının birbirlerinden farklı olmalarının ikinci sebebi, Erd mihverinin Husûf düzlemine dik olmamasıdır. Erdin mihveri ile Husûf mihveri arasında 23 derece 27 dakîkalık zâviye [açı] vardır. Bu zâviyenin mikdârı, hiç değişmez. Üçüncü sebep, şemsin gâye irtifâ'ının hergün değişmesidir. Husûf ve Ekvator düzlemleri Erdin bir kutru [çapı] üzerinde kesişirler. Aralarında takrîben 23,5 derece zâviye vardır. Erdin bu kutruna (**Behâr hattı**) denir. Bu zâviyenin mikdârı da değişmez. Erd, güneşin etrâfında hareket ederken, mihverinin istikâmeti değişmez. İstikâmetleri her zemân, birbirlerine müvâzî [paralel] olur. 22 Hazîranda, Erdin mihveri, husûf mihverinin güneş tarafındadır. Ekvatorun şimâlindeki, yarım yer küresinin yarıdan fazlası, güneş karşısındadır. Güneşin meyli +23,5 derecedir. Erd, mahrekinin dörtde birini gidince, Erdin mihveri, güneş istikâmetinden 90 derece ayrılır. Behâr hattı, güneş istikâmetine gelir. Güneşin meyli sıfır olur. Erd, mahrekinin yarısını gidince, Erdin mihveri, yine güneş istikâmetine gelir ise de, husûf mihverine nazaran, güneşin aksi tarafında bulunur. Ekvatorun güneş tarafındaki yarısı, Husûf düzleminin üstünde olup, şimâl yarım küresinin yarıdan noksanı, cenûb yarım küresinin ise, yarıdan

fazlası, güneşin karşısında olur. Güneş Ekvatorun 23,5 derece altında olup, meyli -23,5 derecedir. Erd, mahrekinin dörtde üçünü gidince, ya'nî 21 martda, behâr hattı, yine güneş istikâmetine gelip, güneşin meyli yine sıfır olur. Hasîb beğ, **(Kozmografya)** kitâbında diyor ki: (Güneşden, birbirine müvâzî [paralel] olarak gelen şuâ'lardan, Erd küresine temâs ederek geçenlerin, bu temâs noktaları, büyük bir dâire hâsıl eder. Bu dâireye **(Tenvîr dâiresi)** denir. Güneşin Ekvator üstünde bulunduğu altı ayda, Erdin şimâl yarı küresinin yarıdan fazlası **(Tenvîr dâiresi)**nin güneşi gören tarafında olur. Bu dâirenin bulunduğu Tenvîr düzlemi, Erd küresinin merkezinden geçerek, Erdi iki müsâvî kısma ayırır ve şemsden gelen şu'âların istikâmetine diktir. Erdin mihverî de, Ekvator düzlemine dik olduğu için, tenvîr sathı ile Erdin mihverî arasındaki **(Tenvîr zâviyesi)**, güneşin meyli kadardır. Bunun için, arz dereceleri $90^{\circ}-23^{\circ} 27' = 66^{\circ} 33'$ dan ziyâde olan mahallerde gecesiz gündüzler ve gündüzsüz geceler olur. Tenvîr dâiresinin güneşi görmiyen tarafına, buna müvâzî ve 19 derece uzakda bir dâire çizelim. Arz dereceleri bu iki dâire arasında olan yerlerde fecr ve şafak hâdiseleri olur. Arz derecelerinin temâmîleri, (meyl+19)dan az olan yerlerde, ya'nî arz dereceleri ile meyl-i şems toplamı $90-19=71$ veyâ dahâ ziyâde olduğu yerlerde ve zemânlarda, şafak gayb olmadan fecr başlar). Meyl-i şems, arz derecesinden küçük olduğu mahallerde güneş, zevâlde iken, semânın cenûb tarafında bulunur. Güneşin ve yıldızların günlük devrlerini yaptıkları mahrekler, Ekvatora paralel olan dâirelerdir. Güneşin günlük mahreki, efrencî Martın 21. ci günü ve Eylül ayının 23. ncü gününde Ekvator düzlemi üzerinde bulunarak, güneşin meyli sıfır olur. Bu iki günde, Erdin her yerinde, gece ile gündüz müddetleri müsâvî olur. Nisf fadla sıfır olacağı için, gurûbî zemâna göre hakîkî zevâl vakti ile hakîkî zemâna göre hakîkî tulû' ve gurûb vaktleri her yerde 6 olur. Ezânî zemâna göre şer'î zuhr vaktleri de, bütün mu'teber takvîmlerde 6 olarak yazılıdır. Çünkü, zuhr vaktinde de, takrîben gurûb vaktindeki temkin zemânı mevcûddur. Bundan sonraki günlerde, güneşin günlük mahrekleri Ekvatordan uzaklaşarak, güneşin meyli, 22 Hazıranda +23 derece 27 dakika ve 22 Aralıkda -23 derece 27 dakika olur. Sonraki günlerde, meylin mutlak kıymeti azalmağa başlar. Güneş ekvatorun altında iken, şimâl yarı küresinin çoğu, Tenvîr dâiresinin güneşi görmiyen arka tarafında olur. Erd küresi, mihverî etrâfında dönerken, bir mahallin (zâhirî üfuk hattı) denilen küçük dâirenin ön kenârı, Tenvîr dâiresinin ayırdığı iki yarı küreden münevver olan kısmına gelince, güneş doğar. Güneşin meyli sıfır derece iken tam şarkdan doğar. Meyl arttıkça tulû' ve gurûb mahalleri, yaz aylarında, zâhirî üfuk hattının şimâl tarafına doğru, kış aylarında ise cenûbuna doğru kayarlar. Mikdârları hergün değişen bu zâhirî üfuk hattı dâiresi kavslere güneşin **(Si'a=Amplitude)**leri denir. Güneş, tulû'dan sonra, şimâl memleketlerinde, dâimâ cenûba doğru yükselir.

Hakîkî güneş gününün 24 de birine bir **(Hakîkî güneş sâati)** denir. Bu sâat birimlerinin uzunlukları da hergün başkadır. Sâat makineleri kullanarak, zemân mikdârlarını ölçmek için seçilen zemân birimlerinin, ya'nî, gün ve sâat uzunluklarının, her gün aynı olmaları lâzımdır. Bunun için, **(Vasatî güneş günü)** düşünülmüştür. Bunun 24 de birine **(Vasatî sâat)** denilmiştir. İbni Âbidîn, hayz bâbında, birinciye **(muavvec)**, ikinciye **(mu'tedil)** veyâ **(felekî)** sâat demektedir. Vasatî günün uzunluğu, bir senede bulunan hakîkî güneş günlerinin uzunluklarının ortalamasıdır. Bir medârî senede 365,242216 hakîkî güneş günü bulunduğu için, vasatî güneş, bu kadar günde 360 derecelik yol giderken, bir vasatî güneş gününde, 59 dakika 8, 33 sâniyelik bir kavs gider, demektir. Her gün bu kadar giden bir güneş, Ekvator düzleminde, gündüzün en kısa olduğu zemânda, hakîkî güneş ile birlikde, harekete başlasınlar. Önce, hakîkî güneş bunu geçer. Hakîkî güneş günü, vasatî güneş gününden dahâ kısa olur. Şubat ortasına kadar, iki güneş arasındaki fark hergün artar. Bundan sonra, hakîkî güneşin sür'ati azalarak, Nisan ortasında birleşirler. Bundan sonra, vasatî güneşden geride kalır. Mayıs ortasında sür'ati artarak, Haziran ortasında, yine birleşirler. Sonra, vasatî güneşi geçer. Temmuz ortasında, sür'ati azalarak, Ağustos sonunda birleşirler. Sonra, vasatî güneşin gerisinde kalır. Ekim sonunda sür'ati artarak, aralarındaki fark azalmağa başlar. Harekete başladıkları yerde, tekrâr birleşirler. İki güneş arasındaki bu mesâfe farklarını, vasatî güneşin kaç dakıkada gideceği, Kepler kanûnuna göre hesâb edilir.

İki güneş arasındaki bir günlük zemân farklarına (**Ta'dîl-i zemân**) denilmiştir. Vasatî güneş ileride ise, Ta'dîl-i zemân artı, geride ise, eksidir. Bir senede takrîbî +16 dakîka ile -14 dakîka arasında değişmektedir. İki güneşin birleştikleri zemânlarda, ya'nî senede dört def'a sıfır olur. Herhangi bir günde vasatî zemâna göre bilinen vakte, o güne mahsûs olan Ta'dîl-i zemân, + ise eklenerek, - ise çıkarılarak, o andaki hakîkî zemâna göre olan vakt elde edilir.



B = 22 Aralıkta tulû' noktası.

T = 21 Martta ve 23 Eylülde tulû' noktası.

L = 22 Hazîranda tulû' noktası.

B' = 22 Aralıkta gurûb noktası.

R = 21 Mart ve 23 Eylülde gurûb noktası.

L' = 22 Hazîranda gurûb noktası.

BI = 22 Aralıkta gündüz müddetinin yarısı.

TV' = 21 Mart ve 23 Eylülde gündüz müddetinin yarısı.

LA = 22 Hazîranda gündüz müddetinin yarısı.

AV' = **CL** = **GD** = 22 Hazîranda Şemsin meyl kavsi.

IV' = 22 Aralıkta Şemsin meyl kavsi.

VTV'R = Semâda ekvator dâiresi.

AF', **V'F'**, **IF'** = Gâye irtifâ' kavsleri.

A = 22 Hazîranda zevâl noktası.

KLCK' = 22 Hazîranda yarım meyl dâiresi.

GN = Güneşin hakîkî irtifâ' kavsi.

KZK'Z' = 21 Mart ve 23 Eylülde meyl dâiresi.

TC = 22 Hazîran tulû' ve gurûbundaki Nısf fadlaya müsâvî ekvator kavsi.

FK = **F'K'** = İrtifâ'-ı kutb kavsleri.

FK = **ŞV'** = Arz-ı belde kavsi.

H = Fadl-ı dâir zâviyesi.

E = Râsıdın bulunduğu mahal.

EŞ = Şâkûl (semâya doğru istikâmeti).

TR = Semâda üfk-ı hakîkî dâiresinin şark-garb çapı.

FEF' = Nısf-ün-nehâr hattı.

VKV'K' = Nısf-ün-nehâr [meridyen] dâiresi.

F = Hakîkî üfkun şimâl noktası.

ZL = 22 Hazîran tulû'undaki Nısf fadla kavsi.

ZA = **Z'A** = 22 Hazîranda 6 saatlik mahrekler.

Z'L' = 22 Hazîran gurûbundaki Nısf fadla kavsi.

LT, **BT** = Güneşin tulû'undaki sia'ları.

Ta'dil-i zemânın günlük değişmeleri + 22 sâniye ile -30 sâniye arasında olup, [bir senedeki günlük kıymetleri için lütfen burayı tıklayınız.](#)

Ahmed Ziyâ beğ diyor ki, (İnhitât-ı üfuk zâviyesinin aç sâniyesi cinsinden kıymeti, râsıdın bulunduğu yerin üfk-ı hissîden metre olarak irtifâ'ının kare-kökünün 106,92 ile çarpımına müsâvidir). İstanbuldaki râsıda yakın olan en yüksek yer Çamlıca tepesi olup, yüksekliği 267 metredir. En büyük inhitât-ı üfuk zâviyesi 29 dakîka olur. Reîs-ül-müneccimîn Tâhir efendi, her günün temkinini hesâb ederek, 1283 [m. 1866] de Kâhire rasadhâne müdürü olunca, hâzırladığı cedvelde ve fâdıl İsmâ'îl Gelenbevî (**Merâsıd**) kitâbında ve Erzurumlu İsmâ'îl Fehîm bin İbrâhîm Hakkı, 1193 de yazdığı türkçe (**Mi'yâr-ül-evkat**) kitâbında ve müneccim-başı seyyid Muhammed Ârif beğ, hicrî şemsî 1286 ve kamerî 1326 senesi takvîminin sonunda diyorlar ki, (İstanbulun en büyük inhitât-ı üfk zâviyesi 29 dakîka ve üfk-ı hakîkinin altında, ya'nî sıfırın altında olan bu kadar irtifâ'a âid ziyânın inkisârı 44,5 dakîka ve güneşin (**Nısf-kutr-ı zâhirî**)si, asgarî 15 dakîka 45 sâniye olduğundan, bu üç irtifâ', güneşin hakîkî tulû'dan evvel görülmesine sebep olurlar. İhtilâf-ı manzar ise, sonra görülmesine sebep olur. İlk üç irtifâ'ın toplamından (**İhtilâf-ı manzar**) mikdârı olan 8,8 sâniye çıkarılınca, bir derece 29 dakîka 6,2 sâniye olur ki, buna güneşin (**İrtifâ' zâviyesi**) denir. Güneşin merkezinin hakîkî üfukdan gurûbundan sonra, arka kenârının, bu gurûb vaktinden, bu irtifâ' zâviyesi kadar, dahâ aşağıya, ya'nî üfk-ı şer'îye inerek, ziyânın en yüksek tepeden gayb olması için geçen zemâna (**Temkin**) denir. [Meselâ, CASİO hesâb makinası ile,] Herhangi bir günde, İstanbulda güneşin merkezinin üfk-ı hakîkîden hakîkî gurûbu ve üst kenârının üfk-ı şer'îden şer'î gurûbu vaktlerindeki hakîkî üfka nazaran irtifâ'ları olan sıfır derece ve eksi bir derece 29 dakîka 6,2 sâniye irtifâ'lar için, nemâz vaktlerini bulmakda kullanılan düstûr ile, bu iki gurûb vaktinin fadl-ı dâir zemânları hesâb edilir. Zevâl vaktinde hakîkî zevâlî sâat sıfır olduğu için, iki gurûb vakti, fadl-i dâir zemânı kadar olur. İki vakt arasındaki zemân farkı (**Temkin**) olur. Meselâ 21 Mart ve 23 Eylülde irtifâ' zâviyesi 1 derece 29 dakîka 6,2 sâniye, güneşin merkezinin, hakîkî üfukdan bu irtifâ' mikdârı alçalması için, mahreki üzerinde gideceği zemân, ya'nî temkin 7 dakîka 52,29 sâniyedir. Nemâz vaktleri düstûrunda meyl-i şems ve ard-ı belde olduğundan bir şehrin temkin zemânı, Ard derecesi ve gün ile değişmektedir. Bir şehrin temkin mikdârı, her gün ve her sâat aynı değil ise de, her şehir için, vasatî bir Temkin zemânı vardır. [Bu temkin mikdârlarını cedvel halinde görmek için burayı tıklayınız.](#) Hesâb ile bulunan Temkin mikdârlarına iki dakîka ihtiyât ilâve ederek, İstanbul için Temkin, vasatî on dakîka kabûl edilmiştir. Ard derecesi 44 dereceden az olan bir yerde, bir senedeki a'zamî ve asgarî temkin mikdârlarının farkı bir iki dakîka kadardır. Bir şehirde tek bir temkin vardır. Bu da, herhangi bir nemâzın hakîkî vaktinden şer'î vaktini bulmak için kullanılır. Her nemâz için, ayrı ayrı temkinler yoktur ve zâhirî vaktlerde de temkin yoktur. Temkin mikdârını bir ihtiyât zemânı zan ederek, imsâk vaktini 3-4 dakîka gecikdirenin orucu ve gurûbu 3-4 dakîka öne alanın orucu ve akşam nemâzının fâsid olacağı (**Dürr-i yektâ**)da da yazılıdır. Bir mahalde, şemsin meyli ve Temkin mikdârı ve ta'dil-i zemân her an değişdikleri için ve hakîkî gurûbî zemân birimleri, hakîkî zevâlî zemânlarının birimlerinden cüz'î farklı olduğu için, hesâb olunan nemâz vaktleri, tam doğru olmaz. Vaktin girdiğinden emîn olmak için, hesâb ile bulunan Temkin mikdârına 2 dakîka ihtiyât zemânı ilâve edilmiştir.

Üç nev'î gurûb vardır: Şemsin merkezinin hakîkî irtifâ'ının sıfır olduğu vakte (**Hakîkî gurûb**) denir. İkinci gurûb, arka kenârın, râsıdın bulunduğu mahallin zâhirî üfuk hattına nazaran zâhirî irtifâ'ının sıfır olduğu, ya'nî bu üst kenârının, mahallin üfk-ı zâhirî hattından gayb olduğunun görüldüğü vaktidir. Buna (**Zâhirî gurûb**) denir. Üçüncü gurûb, arka kenârın, şer'î üfka nazaran irtifâ'ının sıfır olduğu hesâb olunan vaktidir. Buna (**Şer'î gurûb**) denir. Bir şehirde bir adet şer'î üfuk vardır. Bu üç gurûbdan, zâhirî gurûbu görmek mu'teber olduğu bütün fikh kitâblarında yazılıdır. Hâlbuki, her yükseklik için, muhtelif zâhirî üfuk

hatları vardır. Üfk-ı şer'îden gurûb, en yüksek tepeden bakınca görülen zâhirî gurûb ise de, bu gurûb vakti ve hakîkî gurûb vakti riyâdî gurûbdur. Ya'nî dâimâ hesâb ile bulunur. Hesâb ile bulunan riyâdî hakîkî gurûb vaktinde, güneş yüksek yerlerin zâhirî üfuk hatlarından gurûb etmemiş görülür. Bu hâl, akşam nemâzının ve iftâr vaktinin, birinci ve ikinci gurûb vaktlerinde değil, bunlardan dahâ sonra, şer'î gurûb vaktinde olduğunu göstermektedir. Evvelâ hakîkî gurûb, bundan sonra zâhirî gurûblar, en sonra, şer'î gurûb olur. Tahtâvî, **(Merâkıl-felâh)** hâşiyesinde diyor ki, (Şemsin gurûb etmesi, üst kenârının üfk-ı zâhirî hattından gayb olduğunu görmek demektir. Üfk-ı hakîkîden gayb olması değildir). Güneşin üfk-ı zâhirî hattından batması, üfk-ı sathîden gurûb etmesi demektir. İkindiye kılamayan, akşamı kıldıkdan ve orucunu bozdukdan sonra, tayyâre ile garb tarafına giderek, güneşi görse, ikindiye edâ ve güneş batınca akşamı i'âde ve bayramdan sonra orucunu kazâ eder. Tepeler, binâlar ve bulutlar sebebi ile zâhirî gurûb görülemiyen yerlerde, gurûb vaktinin, şarkdaki tepelerin kararması ile anlaşılacağı hadîs-i şerîfde bildirilmiştir. Bu hadîs-i şerîf, **(Tulû' ve gurûb vaktleri hesâb edilirken, güneşin hakîkî ve zâhirî irtifâ'ları değil, şer'î üfukdan olan şer'î irtifâ'larının kullanılacağını)** ya'nî, Temkin mikdârını hesâba katmak lâzım olduğunu göstermektedir. Bütün nemâzların şer'î vaktlerini hesâb ederken de, bu hadîs-i şerîfe uymak, ya'nî temkin zemânlarını hesâba katmak lâzımdır. Çünkü hesâb ile hakîkî riyâdî vaktler bulunur. Bir nemâzın hakîkî vakti ile şer'î vakti arasında bir temkin zemânı fark vardır. Bir şehrin en yüksek mahalline mahsûs olan temkin zemânı değiştirilemez. Temkin zemânı azaltılırsa, öğle ve dahâ sonraki nemâzlar, vaktlerinden evvel kılınmış olur. Oruca da, sahûr vakti geçtikten sonra başlanılmış olur. Bu nemâzlar ve orucular sahîh olmazlar. 1982 senesine kadar, Türkiyede temkin zemânını kimse değiştirmemiş, bütün Âlimler, Vefîler, Şeyh-ülislâmlar, Müftüler, bütün müslimânlar, asrlar boyunca nemâzlarını şer'î vaktlerinde kılmışlar ve orucularına şer'î vaktlerinde başlamışlardır. Türkiye gazetesinin hâzırlamış olduğu divar takvîmlerinde, temkin zemânı değiştirilmemiş, nemâz ve oruc vaktleri, doğru olarak bildirilmiştir.

Bir nemâzın evvel vaktini, şer'î üfka nazaran hesâb etmek için, güneşin bu nemâza mahsûs olan irtifâ'ını bilmek lâzımdır. Güneşin [merkezinin] meyli bilinen bir gündeki ve arz derecesi bilinen bir mahaldeki mahreki üzerinde, hakîkî üfka nazaran nemâzın irtifâ'ına ulaştığı hakîkî vaktinin, zevâlden veyâ gece yarısından farkını bildiren hakîkî güneş zemânı hesâb edilir. Bu zemâna **(Fadl-ı dâir=Zemân farkı)** [[kavs şeklinde GA harfleri \(H açısı\) ile şekl 1'de gösterilmiştir](#)] denir. Bir nemâza mahsûs olan hakîkî irtifâ'ı öğrenmek için, fıkıh kitâblarında yazılı olan nemâz vakti başladığı anda, **(Rub'-ı dâire)** tahtası veyâ Üsturlâb ile, güneşin üst kenârının riyâdî üfka göre, irtifâ'ı ölçülür. Bundan, hakîkî irtifâ'ı hesâb edilir. [Sekstant ile, üfk-ı zâhirî hattından olan zâhirî irtifâ'ı ölçülmektedir.] Semâ küresindeki KŞG kürevî müsellesinin GK kenâr kavsi, GD meyl kavsinin temâmı, KŞ kenâr kavsi, KF irtifâ'ı kutbun ya'nî arz-ı beldenin temâmı ve ŞG kavsi, GN hakîkî irtifâ'ının temâmıdır. [[şekl 1'e bakınız](#)]. Müsellesin K kutup noktasındaki H zâviyesinin ve bu zâviye karşısındaki GA kavsinin derecesi, Fadl-ı dâirdir. Bunun derecesi hesâb edilip, dört misli alınarak, hakîkî zemâna çevrilir. Fadl-ı dâir zemânının mikdârı, hakîkî veyâ gurûbî zevâl vakti ile veyâ gece yarısı ile muâmele edilerek, hakîkî zevâl ve gurûbî zemânlara göre nemâzın **(Hakîkî vakti)** elde edilir. Sonra, gurûbî vaktten bir temkin çıkarılarak ezânî yapılır. Zevâlîye ta'dîl eklenerek vasatî yapılır. Sonra, bu ezânî ve vasatî gurûbî vaktlerden, bu nemâzın **(Şer'î vakti)** elde edilir. Bunun için, güneşin kenârının, şer'î üfukdan, bu nemâzın irtifâ'ında olduğu vakt ile, merkezinin hakîkî üfukdan bu irtifâ'da olduğu vakt arasındaki **(Temkin zemânı)** hesâba katılır. Çünkü, bir nemâzın hakîkî vakti ile şer'î vakti arasındaki zemân farkı, hakîkî üfuk ile şer'î üfuk arasındaki zemân farkı kadardır. Bu da, **(Temkin zemânı)**dir. Güneşin şer'î üfukdan geçmesi, hakîkî üfukdan geçmesinden evvel olan, zevâlden evvelki vaktler için, hesâb ile bulunan hakîkî vaktten temkin çıkarılınca, şer'î vakt olur. İmsâk ve tulû' vaktleri böyledir. Ahmed Ziyâ beğ ve Kedûsî **(Rub'-ı dâire)** kitâblarında diyor ki, (Fecr, güneşin ön kenârı şer'î üfka 19 derece yaklaşınca başlar. Hesâb ile bulunan hakîkî fecr vaktinden temkin zemânı çıkarılarak, hakîkî zemâna göre, şer'î imsâk vakti elde

edilir). **(Kedûsi)**nin **(İrtifâ' risâlesi)**ni terceme eden, Fâtih medresesi ders-i âmlarından Hezargradlı Hasen Şevki efendi, dokuzuncu bâbında diyor ki, (Bulduğumuz hakîkî imsâk vaktleri temkinsizdir. Oruc tutacak kimsenin bundan onbeş dakîka, ya'nî iki temkin zemânı evvel, oruca başlaması lâzımdır. Böylece, orucu fâsid olmaktan kurtulur). Görülüyor ki, şer'î ezânî imsâk vaktini bulmak için, hakîkî gurûbî vaktten temkin zemânının iki mislini çıkarmakda, iki temkin çıkarılmaz ise, orucun fâsid olacağını bildirmektedir. [Gurûbî vaktten şer'î vakti bulmak için bir temkîn, gurûbî vakti ezânî vakte çevirmek için de ikinci temkin çıkarılmaktadır.] İbrâhîm Hakî hazretlerinin, Erzûruma göre hâzırladığı senelik evkât-i şer'iyye cedvellerinde ve Mustafâ Hilmi efendinin 1307 târîhli **(Hey'et-i felekiyye)** kitâbında da, ezânî sâat ile, fecr ve tulû' hakîkî vaktlerini, şer'î vakte çevirmek için, temkin zemânının iki misli çıkarılmış olduğunu gördük. Alî bin Osmânın **(Hidâyet-ül-mübtedî fi Ma'rifet-il-evkât bi-rub-id-dâire)** kitâbında da böyle yazılıdır. Kendisi 801 [m. 1398] de vefât etmiştir. Güneşin şer'î üfukdan geçmesi, hakîkî üfukdan geçmesinden dahâ sonra olan, zevâlden sonraki vaktlerde, şer'î vakti bulmak için hakîkî vakte temkin ilâve edilir. Zuhr, asr, gurûb, iştibâk ve işâ vaktleri böyledir. A.Ziyâ beğ, bu kitâbının zuhr vakti kısmında diyor ki, (Vasatî sâat ile hakîkî zevâl vaktine temkin zemânı ilâve edilince, vasatî sâat ile şer'î zuhr vakti olur.) Gurûbî zemâna göre bilinen bir vakti ezânî zemâna çevirmek için, dâimâ bir Temkin çıkarılır. Öğle ve sonraki gurûbî üfuklara göre bilinen bir vakti, şer'î üfka göre olan şer'î vakte çevirmek için bir Temkin ilâve ediliyor. Sonra bunu ezânî vakte çevirmek için, bir temkin çıkarılıyor. Netîcede, bu nemâzların ezânî vaktleri, gurûbî vaktlerinin aynı olmaktadır. Hakîkî veyâ gurûbî zemâna göre bulunan şer'î vaktler, vasatî ve ezânî zemânlara çevrilerek, takvîmlere yazılır. Bulunan vaktler, riyâdî zemâna göre, riyâdî vaktlerdir. Riyâdî zemâna göre riyâdî vaktler, sâat makinelerindeki mer'î vaktleri de göstermektedir.

TENBÎH: İslâm âlimleri, gurûbî hakîkî zevâl vaktinden, ezânî hakîkî zemâna göre zuhr vaktini elde etmek için, bundan gurûb vaktindeki temkini tarh ve zevâl vaktindeki şer'î vakti bulmak için, temkin zemânını ilâve etmişler ve yine gurûbî zevâl vaktini bulmuşlardır. Bu hâl, zuhr vaktindeki temkin mikdârının, hakîkî ve şer'î üfuklar arasındaki zemân farkına, ya'nî gurûb vaktindeki temkin mikdârına müsâvî olduğunu göstermektedir. Bunun gibi, bütün nemâzların şer'î vaktlerindeki temkin zemânları, tulû' ve gurûb vaktlerindeki temkin zemânlarına müsâvîdir. **(El-Hadâik-ul-verdiyye)**de diyor ki, (İbni Şâtır Alî bin İbrâhîm, **(En-nef'ul'âm)** kitâbında, her arz derecesinde kullanılabilen Rub'-ı dâireyi anlatmaktadır. Şâmda Emevî câmi'ine (Basîta) denilen güneş sâati yaptı. 777 [m. 1375] de vefât etdi. Hâlid-i Bağdâdînin halîfelerinden Muhammed bin Muhammed Hânî, bunu 1293 [m. 1876] de tecdîd etdi ve ayrıca, **(Keşf-ül-kınâ'an ma'rifet-il vakt minel-irtifâ')** kitâbını yazdı).

Osmânî âlimlerinin en yüksek makâmı olan **(Meşihat-i islâmiyye)**nin hâzırladığı 1334 [m. 1916] senesinin **(İlmiyye sâlnâmesi)** isimindeki takvîmde ve İstanbul üniversitesi Kandilli rasadhânesinin 1958 târîh ve 14 sayılı **(Türkiyeye mahsûs Evkât-i şer'iyye)** kitâbında, nemâzların şer'î vaktlerini ta'yîn ederken, Temkin mikdârının hesâba katıldığını görüyoruz. Hakîkî din adamlarından ve hey'et ilmi mütehasşislerinden meydâna gelen heyetimizin en modern âletlerle yaptığı rasad ve hesâblarla bulunan nemâzların şer'î vaktlerinin, islâm âlimlerinin asrlardan beri hesâb ile ve **(Rub'-ı dâire)** âleti ile buldukları vaktlerin aynı olduğunu gördük. Bunun için, temkin zemânlarını ve dolayısı ile nemâz vaktlerini değiştirmek câiz değildir.

Sâat makinelerinde, bir vasatî gün, 24 sâatdır. Hakîkî zevâl vaktinde, zemânları ölçen, meselâ kol sâatimiz, 12 de iken başlayarak, ertesi gün 12 ye kadar geçen tam 24 sâatlik zemâna bir **(Vasatî gün)** denir. Vasatî günlerin uzunlukları hep aynıdır. Yine, zevâl vaktinde kol sâatimiz 12 iken başlayarak, ertesi gün zevâl vaktine kadar geçen zemâna bir **(Hakîkî gün)** denir. Bu günün uzunluğu, güneşin merkezinin müteâkib iki günde

nısfünnehârdan geçişi arasındaki zemân olup, senede dört def'a, vasatî günün uzunluğuna müsâvî olur. Diğer günlerde, ikisinin günlük uzunlukları arasında, **(Ta'dîl-i zemân)**ın günlük tehavvülü kadar fark hâsıl olur. **(Gurûbî gün)**ün uzunluğu, güneş merkezinin üfk-ı hakîkîden müteâkib iki gurûbu arasındaki zemândır. **(Ezânî gün)**, güneşin üst [arka] kenârının bir yerin üfk-ı şer'îsinden müteâkib iki şer'î gurûbu arasındaki zemândır. Ezânî sâat makinesi, bu gurûb görülünce 12 yapılır. Ezânî günün uzunluğu, gurûbî gün uzunluğunun aynı ise de, bundan **(Temkin zemânı)** sonra başlamaktadır. Gurûbî bir günde şems, tek bir gâye irtifâ'ına, hakîkî zevâlî bir günde ise, farklı iki irtifâ'a çıkıp indiği için, bu iki günün uzunlukları, bir iki dakîka farklı olur. Bu farklardan dolayı, hakîkî ve gurûbî günlerin birer sâatleri arasında birkaç sâniye fark mevcûd ise de, bu farklar Temkinlerde yapılan ihtiyâtlar ile izâle edilmektedir. Sâat makineleri, ezânî veyâ vasatî zemânı gösterir. Hakîkî ve gurûbî zemânları göstermez. Herhangi bir günde, şer'î gurûb vaktinde, sâat makinemizin ayârını 12 yapalım. Ertesi gün, güneşin arka kenârının üfk-ı şer'îden tekrâr gurûb etmesi, vasatî gün uzunluğundan, ya'nî 24 sâatden bir dakîkadan az farklı olur. Hakîkî ve vasatî gün uzunlukları aynı iken, sonraki günlerde hâsıl olan farklara **(Ta'dîl-i zemân)** denir. Gece-gündüz uzunluklarının ve gurûbî ve ezânî zemânların (Ta'dîl-i zemân) ile alâkası yoktur. Ezânî sâatlarda gün ve sâat uzunlukları, hakîkî güneşin gün sâat uzunlukları kadardır. Bunun için, hergün gurûb vaktinde, ayarları 12 yapılarak, vasatî gün uzunluğunu değil, hakîkî gün uzunluğunu gösterirler.

Ezânî sâat makinesinin ayârı, her akşam, vasatî sâate göre hesâb edilen şer'î gurûb vaktinde 12 yapılır. Hergün, gurûb vakti gerilerken ileri, ilerlerken geri alınır. Vasatî bir ezânî gün uzunluğu ve Ta'dîl-i zemân yoktur. 1193 [m. 1779] senesinde Erzurûmda hâzırlanmış olan **(Mi'yâr-ı evkat)** takvîminde diyor ki, (Gölgenin en kısa olduğu hakîkî zevâl vaktinde, ezânî sâat makinesi, takvîmde yazılı zuhr vaktinden, temkîn zemânı geri alınır). Ezânî sâat makinesinin ayârını tashîh için, vasatî sâat herhangi bir nemâz vaktine gelince, ezânî sâat de, bu nemâzın, takvîmde yazılı vaktine getirilir. Vasatî ve ezânî sâatleri ayârlamak için, bir noktadan geçen (Nısf-ün-nehâr) ve kible istikâmetlerinde iki hat çizilir. Bu noktaya bir çubuk dikilir. Çubuğun gölgesi, birinci hat üzerine gelince, sâat makinesi zevâl vaktine, ikinciye gelince, kible sâatine getirilir. Gurûb vaktinin değişmesi bir dakîkadan az olduğu günlerde, ezânî sâatin ayârı değiştirilmez. İstanbulda altı ayda 186 dakîka ileri, altı ayda da 186 dakîka geri alınmaktadır. Bu sâat makineleri, zemân mikdârlarını, ezânî günün başladığı vakte göre ölçmektedir. Nemâz vaktleri ise, gurûbî güne göre hesâb ediliyor. Ezânî gün, gurûbî günden (Temkin zemânı) sonra başladığı için, hesâb ile bulunan gurûbî vaktlerden Temkin çıkarılarak, nemâz vaktleri, ezânî vakte çevrilir. Gurûbî ve ezânî zemân hesâblarında, ta'dîl zemân hiç kullanılmaz.

Erd [yer] küresi, kendi mihverî [ekseni] etrâfında batıdan doğuya döndüğü için, doğudaki yerler, batıdaki yerlerden dahâ önce güneşi görüyor. Doğuda nemâz vaktleri dahâ önce geliyor. Erdin iki kutbundan geçen, üçyüzaltmış tûl [meridyen] yarım dâiresi düşünölmüş ve Londra şehrinden geçen yarım çenber, başlangıç olarak kabûl edilmiştir. Müteâkib iki yarım çenber arasında bir derecelik zâviye [açı] vardır. Yer küresi dönerken, bir şehir, bir sâatde, onbeş derece şarka [doğuya] gidiyor. Aralarında bir tûl [boylam] derecesi uzaklık olan aynı arz derecesindeki iki şehrden, şarkda olanda, nemâz vaktleri dört dakîka önce oluyor. Aynı tûl dâiresi üzerinde bulunan yerlerin müşterek tek bir hakîkî zevâl vaktleri vardır. Gurûbî zevâl ve zuhr vaktleri ve diğer nemâz vaktleri, arz derecelerine göre birbirlerinden farklıdır. Arz dereceleri arttıkça, tulû' ve gurûb vaktleri, yazın zevâl vaktinden uzaklaşır. Kışın yaklaşır. Herhangi birşeyin mikdârı, belli bir yerden, meselâ sıfırdan başlayarak ölçölür. Sıfırdan dahâ uzak olana dahâ çokdur denir. Sâat makinesini sıfırdan başlatmak, ayârını sıfıra veyâ 12 ye getirmekle olur. Belli bir hâdisenin [işin] başladığı zemâna, bu hâdisenin **(vakt)**i denir. Sadaka-i fitrın vâcib olma zemânı böyledir. Ya'nî, bayramın birinci günü, fecr tulû' ederken vâcib olur. Bir sâat evvel îmâna gelen veyâ dünyâyâ gelen veyâ bir sâat sonra ölen kimselere vâcib olur. Bir sâat sonra îmâna veyâ

dünyâya gelene vâcib olmaz. Bir vakt, bir an kadar kısa zemân olabileceği gibi, uzun bir zemân parçası da olabilir. Bu takdîrde, bu vaktin evveli ve sonu olur. **(Şer'î zevâl vakti)** ve **(Nemâz vaktleri)** ve **(Kurban kesmenin vâcib olması)** böyledir.

Doğuda bulunan şehirlerdeki mahallî zemân makinelerinin ayârları, batıda bulunan şehirlerdeki mahallî zemân makinelerinin ayârlarından ileri olur. Zuhr vakti, ya'nî öğle nemâzının şer'î vakti, her yerde, hakîkî zevâl vaktinden Temkin kadar sonra başlar. Mahallî zemân makinelerinin ayârları, birbirlerinden, tûl derecelerine göre farklı oldukları için, aynı arz derecesi üzerinde bulunan yerlerin mahallî zemân makinelerinde nemâz vaktleri, tûl derecelerinin değişmesi ile değişmez. Ezânî zemân makineleri, eskiden de, şimdi de, hep mahallîdir. Her mahallin en yüksek yerleri aynı irtifâ'da olmayacağı için, Temkin zemânları birbirlerinden bir iki dakîka fark ederek, şer'î nemâz vaktleri de, bir iki dakîka farklı olur ise de, Temkin zemânlarındaki ihtiyât mikdârları, bu farkları izâle etmektedir. Şimdi, bir memleketin her şehrinde ayârları aynı olan müşterek vasatî zemân makineleri kullanılıyor. Böyle **(müşterek)** [ortak] vasatî zemân makineleri kullanılan bir memleketin aynı arz derecesinde bulunan şehirlerinde de, aynı bir nemâzın müşterek sâate göre vaktleri birbirlerinden başkadır. Aynı arz derecesinde bulunan iki şehrin tûl dereceleri arasındaki farkın dört katı, bu iki şehirde, aynı bir nemâzın, müşterek sâate göre olan vaktlerinin dakîka farkını gösterir. Kısacası, arz derecesi değişince, ya'nî, aynı tûl dâiresinde bulunan mahallerde, yalnız mahallî ve müşterek vasatî sâat makinelerinin ayarları ve bunlardaki zuhr vaktleri değişmez. Arz derecesinin mutlak kıymeti arttıkça, bir nemâz vaktinin ilerlemesi veyâ gerilemesi, vaktin öğleden evvel veyâ sonra yâhud yaz ve kış olmasında, birbirinin aksi olmaktadır. 41 derecedeki vaktlerden, diğer derecelerdeki vaktlerin hesâb edilmesi, **(Rub'-ı Dâire)**nin isti'mâli ta'rifemizde bildirilmiştir. Tûl derecesi değişince, ya'nî aynı arz derecesinde bulunan mahallerde, sâat makinelerinin ayarları ve müşterek sâat makinesindeki bütün vaktler değişir.

Londra şehrinin yedibuçuk derece şarkından ve garbından geçen iki tûl dâiresi arasında bulunan her yerde Londranın vasatî sâati müşterek olarak kullanılmaktadır. Buna (Batı Avrupa zemânı) denir. Şarkda yedibuçuk derecedeki tûl dâiresi ile yirmi iki buçuk dereceden geçen tûl dâiresi arasında kullanılan müşterek vasatî sâat, Londra sâatinden bir sâat ileridir. Buna (Orta Avrupa zemânı) denir. Yirmi iki buçuk dereceden geçen tûl dâiresi ile otuzyedü buçuk dereceden geçen tûl dâiresi arasındaki yerlerin hepsinde (Doğu Avrupa zemânı) kullanılır. Bu sâat, Londra sâatinden iki sâat ileridir. Dahâ şarkda olan (Yakın şark), (Orta şark) ve (Uzak şark) zemânları da, Londra zemânından üç, dört ve beş sâat ileridirler. Erd küresi üzerinde, birbirlerinden birer sâat farklı, 24 müşterek sâat muntikası vardır. Bir memleketde bulunan onbeşin katları kadar derecelerden geçen **(Sâat başı tûl yarım dâireleri)**nden biri üzerindeki yerlerin vasatî mahallî zemân makinelerinin müşterek olan ayârları, o memleketin **(Müşterek sâat)**i olarak kabûl edilmiştir. Türkiyenin müşterek sâati, İzmit, Kütahya, Bilecik ve Elmalı şehirlerinden geçen 30 dereceli sâat başı tûl yarım dâiresinin mahallî vasatî sâatinin ayârında olup, doğu Avrupa sâatidir. Ba'zı devletler, siyâsî veyâ iktisâdî sebeplerle, müşterek sâatlerin bu coğrâfî taksîmine uymamaktadır. Fransa, İspanya, Orta Avuranın müşterek sâatini kullanmaktadır. Müşterek sâatlerinin ayârları birbirlerinden farklı olan memleketlerin zemân makinelerinde, herhangi bir vaktde, yalnız sâatleri gösteren rakamlar, birbirlerinden farklıdır. Şarkdaki memleketin müşterek sâatinin rakamı, garbdaki memleketin müşterek sâatinin rakamından dahâ [ileri] büyüktür.

Bir nemâzın, Türkiyenin herhangi bir şehrindeki mahallî vasatî sâate göre olan vakti ile, müşterek sâate göre olan vakti arasındaki fark, bu şehrin tûl derecesi ile 30 derece arasındaki farkın dört misli dakîkadır. Şehrin tûl derecesi 30 dan fazla ise, bu fark, mahallî sâatden çıkarılarak 30 dereceden az ise mahallî sâate eklenerek, bu nemâzın müşterek sâate göre vakti hâsil olur. Meselâ, Mayısın birinci günü, bir nemâz vakti, Kars şehrinin

mahallî vasatî sâatine göre 7 sa. 00 dakîka olsun. Karsın arz derecesi 41, tûl derecesi 43 dür. Bu tûl derecesi, 30 dan fazla olduğundan, Karsın mahallî sâati, müşterek sâatden ileridir. Bu nemâzın müşterek sâate göre Karsdaki vakti, 7 den $13 \times 4 = 52$ dakîka evvel olur ki, 6 yı sekiz dakîka geçedir.

Gurûbî zemâna göre zevâl vakti ile, o yerdeki hakîkî güneş zemânına göre hakîkî gurûb vaktinin toplamı, 12 dir. Çünkü, bu ikisinin toplamı, sabâh gurûbî sâat 12 den hakîkî gurûb vaktine kadar olan zemân olup, takrîben 12 hakîkî sâatdir. [Yaz ayları şekline bakınız!](#) Hakîkî ve gurûbî zemân birimleri birbirlerinin takrîben aynıdır.

(1) **Gurûbî zemâna göre zevâl vakti + Hakîkî zemâna göre gurûb vakti = 12** dir. Hakîkî gündüz uzunluğunun yarısı ile gece uzunluğunun yarısının toplamı, 12 hakîkî sâatdir. Ya'nî:

(2) **Hakîkî gece uzunluğunun yarısı + Hakîkî zemâna göre gurûb vakti = 12** dir. (1) ve (2) müsâvâtları karşılaştırılınca:



(3) **Gurûbî zemâna göre zevâl vakti = Hakîkî gece uzunluğunun yarısı** olur. Gurûbî zemâna göre zevâl vakti, sabâh gurûbî sâat 12 den hakîkî zevâl vaktine kadardır. Sabâh gurûbî 12 vakti, gece yarısından gündüz zemânının yarısı kadar sonradır. Tulû' vaktinden kışın evvel, yazın sonradır. Sabâh nemâzının ve orucun evvel vakti, fecr-i sâdik vakti ile başlar. Bu vakt, gurûb vaktinde 12 den başlayan ezânî sâatin fecr vaktine gelmesinden anlaşılır. Yâhud, gece yarısı 12 den başlayan vasatî sâatin fecr vaktine gelmesinden anlaşılır. Şemsin tulû'u gece yarısı 12 den, gece müddetinin yarısı kadar sonra veyâ gurûb vaktindeki 12 den, gece müddeti kadar sonra veyâ zevâlden gündüz müddetinin yarısı kadar evvel başlar. Sabâh gurûbî sâatin 12 vakti, gurûb vaktindeki 12 den, 12 sâat sonra veyâ gece yarısı 12 den gündüz müddetinin yarısı kadar sonra veyâ hakîkî zevâl vaktinden gece yarısı müddetinin yarısı kadar evveldir. Tulû' vakti ile sabâhın 12 vakti arasında, gece ve gündüz uzunluklarının yarıları arasındaki fark kadar fark vardır. Bu hesâbların hepsi hakîkî güneş zemânına göre yapılır. Hakîkî güneş zemânları, hesâbdan sonra vasatî güneş zemânına ve bu da müşterek zemâna çevrilir. Gurûbî zemâna göre zevâl vaktinin, ezânî zemâna göre zuhr vakti olduğunu aşağıda göreceğiz. Bunun için 1 Mayıs'da, ezânî zemâna göre zuhr vakti 5 sâat 6 dakîka olduğundan, İstanbul'da müşterek zemâna göre şer'î tulû' vakti 4 sâat 57 dakîka olur.



Gece ve gündüz müddetleri birbirlerine dâimâ müsâvî olsaydı, güneş, dâimâ zevâlden altı sâat evvel tulû' ve altı sâat sonra gurûb ederdi. Gece ile gündüz müddetleri müsâvî olmadığı için, yaz aylarında, zevâl ve gurûb vaktleri arasında 6 sâatden bir mikdâr fazla zemân vardır. Kış aylarında, bu vaktler arasında, bir mikdâr az zemân bulunur. Altı sâatden olan bu zemân farkına **(Nisf fadla=Yarı fark)** zemânı denir ([Şekl 2'yi görmek için burayı tıklayınız](#)). Yaz aylarında, hakîkî gurûb vaktleri, zevâl vaktinden, 6 ile nisf fadlanın toplamı kadar, kış aylarında ise, 6 dan nisf fadlanın farkı kadar, farklı olmaktadır. Gurûbî sâatin sabâh 12 si ise, zevâl vaktinden, bunun aksi kadar farklı olmaktadır.

Ezânî sâat ile zuhr vaktini, hakîkî ve vasatî sâat ile tulû' ve gurûb vaktlerini bulmak için, İngiliz riyâziyecisi John Napierin düstûru ile Nisf fadla bulunur. Napierin düstûru: Bir kürevî dik müsellede [\[meselâ, 2. şekilde, TCL müsellesinde\]](#), dik açıdan başka, beş unsurdan birinin \cos 'ü [temâmîsinin \sin 'ü], bu unsura bitişik olan ikisinin \cot .larının [temâmîlerinin \tan .larının] veyâ bitişik olmayan ikisinin \sin .lerinin çarpımlarına müsâvîdir. Ancak iki dik kenârların kendileri değil, temâmîleri hesâba katılır. Buna göre.

$$\sin (\text{Nisf fadla}) = \tan \text{ meyl } [\text{Declination}] \times \tan \text{ arz } [\text{enlem, Latitude}]$$

formülünden hesâb makinesi veyâ logaritme cedveli vâsıtası ile, **(Nısf fadla)** kavsinin derecesi ve bunun dört misli alınıp hakîkî güneş zemânı dakİKası olarak kıymeti bulunur. Bir şehrin Erd üzerindeki ve Şemsin semâdaki yerleri aynı yarı kürede ise, nısf fadla zemânının mutlak kıymeti, hakîkî gün uzunluğunun dörtde biri olan 6 hakîkî sâate eklenince, o şehrdaki hakîkî zemâna göre, hakîkî gurûb vakti elde edilir. Şemsin tulû' vakti ile zevâl vakti arasında da bu kadar zemân vardır. Nısf fadlanın mutlak kıymeti 6 dan çıkarılınca, aradaki fark, gurûbî zemâna göre hakîkî zevâl vakti ve hakîkî zemâna göre [ya'nî gece yarısından i'tibâren] hakîkî tulû' vakti olur. Ya'nî, gurûbî zemâna göre, sabâh 12 vakti, hakîkî zevâl vaktinden, bu fark kadar evveldir. [Güneşin günlük meyl dereceleri için tıklayınız.](#) Şehrin ve güneşin yerleri, başka yarım kürede iseler, Nısf fadlanın mutlak kıymeti 6 ya eklenince, o mahallin gurûbî zemâna göre hakîkî zevâl vakti ve hakîkî zemâna göre hakîkî tulû' vakti bulunur. 6 sâatden çıkarılırsa, hakîkî zemâna göre, o yerdeki hakîkî gurûb vakti olur.

1 Mayısda güneşin meyli + 14 derece 55 dakİka, ta'dîl-i zemân + 3 dakİka ve İstanbulun arz derecesi + 41 olduğundan, privileg elektronik hesâb makinesinin 14.55  tan x 41 tan = arc sin x 4 =  düğmelerine basılınca, makinenin levhasında 53 dakİka 33 sâniye okunur. Nısf fadla 54 dakİka ve zevâlî hakîkî zemâna göre hakîkî gurûb vakti, 6 yı 54 dakİka geçe, mahallî vasatî zevâlî zemâna göre 6 yı 51 geçe ve müşterek zemâna göre 18 i 55 geçe ve ileri sâate göre 19 u 55 geçedir. Şer'î gurûb vakti, bunlara İstanbul için Temkin olan 10 dakİka ilâve edilerek ileri sâate göre, şer'î gurûb vakti, 20 yı 5 dakİka geçedir. Hakîkî gündüz müddeti 13 sâat 48 dakİka ve gece müddeti, bunun 24 den farkı olan, 10 sâat 12 dakİka olup, nısf fadlanın 6 dan farkı olan 5 sâat 6 dakİka, hakîkî zemâna göre, ya'nî gece yarısından i'tibâren hakîkî tulû' vakti ve gurûbî zemâna göre zevâl vaktidir. Ezânî zemâna göre hakîkî zevâl vakti, gurûbî zemâna göre olan hakîkî zevâl vaktinden Temkin zemânı evvel, ya'nî 4 sâat 56 dakİKadır. Ezânî zemâna göre şer'î zuhr vakti, ezânî zemâna göre hakîkî zevâl vaktinden Temkin zemânı sonra, ya'nî 5 sâat 6 dakİka olmaktadır. Ezânî zemâna göre zuhr vaktinin iki misli olan 10 sâat 12 dakİka, evvelki hakîkî gece müddeti olup, bundan 20 dakİka [Temkinin iki misli] çıkarılırsa, 9 sâat 52 dakİka, ezânî zemâna göre şer'î tulû' vakti olur. 5 sâat 6 dakİKadan ta'dîl ve temkin çıkarılır ve müşterek sâate çevrilirse, şer'î tulû' vakti, 4 sâat 57 dakİka olur. Ezânî zuhr vaktinin 6 dan farkı, Nısf fadla zemânıdır. Güneşin meylinin mutlak derecesi, a'zamî 23 derece 27 dakİka olduğu için, Nısf fadlanın a'zamî mikdârı, formülde İstanbul için 22 derece ya'nî bir sâat 28 dakİka ve en uzun gurûb vakti ile en kısa vakti arasında 176 dakİka fark olmaktadır. Tulû vaktleri arasında da aynı fark olduğundan, en uzun gündüz ile, en kısa gündüz arasında, 352 dakİka [5 sâat 52 dakİka] fark olmaktadır.

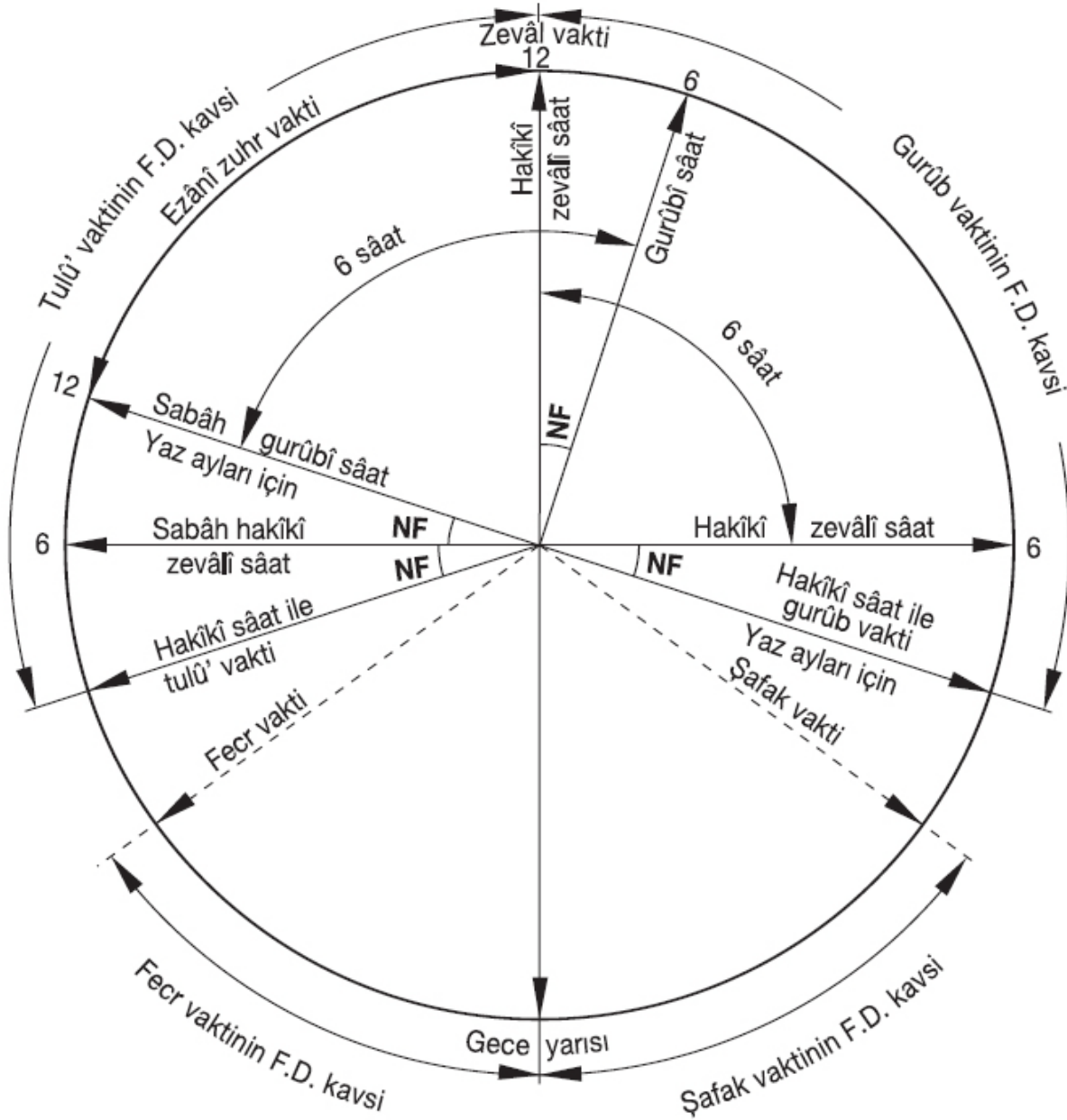
Ekvator üzerindeki yerlerde, her zemân, 21 mart ve 23 eylülde ise her yerde, güneşin meyli, ya'nî tan meyl sıfır olduğu için, Nısf fadla sıfır olur. 1 Nisanda güneşin meyli 4 derece 20 dakİka, ta'dîl-i zemân - 4 dakİKadır. Viyana şehrinin arz derecesi 48 derece 15 dakİka olduğundan, hesâb makinesinin CE/C 4.20  tan x 48.15  tan = arc sin x 4 = düğmelerine basınca, Nısf fadla takrîben 19 buçuk dakİka olur. Viyananın mahallî vasatî sâati ile akşam nemâzı [şer'î gurûb] vakti 6 sâat 33 buçuk dakİka olur. Viyananın tûl derecesi 16 derece 25 dakİka olup, sâat başı tûl dâiresinin 1 derece 25 dakİka şarkında olduğundan, Londradan bir sâat ileri olan coğrâfî müşterek sâatine göre akşam nemâzı vakti 6 yı 27,5 dakİka geçe olur. Parisin arz derecesi 48 derece 50 dakİka olduğundan, Nısf fadlası 20 dakİka, mahallî vasatî zemâna göre akşam nemâzı vakti 6 sâat 34 dakİKadır. Tûlü + 2 derece 20 dakİka şarkda olduğundan, coğrâfî müşterek sâati ile 6 sâat 25 dakİka olur ise de, Fransanın müşterek sâati, coğrâfî sâatden bir sâat ileri olduğundan, 19 sâat 25 dakİka olur. Newyorkun arz derecesi 41 derece olduğundan, Nısf fadlası 15 dakİka, mahallî vasatî sâatine göre, akşam nemâzı vakti 6 sâat 29 dakİKadır. Tûlü - 74 derece olup, sâat başı tûl yarım dâiresinin 1 derece şarkında olduğundan, Londradan [75÷15] beş sâat geri olan coğrâfî müşterek sâatine göre 6 sâat 25 dakİka olur. Delhînin arz derecesi 28 derece 45 dakİka, Nısf fadlası 9,5 dakİka, mahallî vasatî sâatine göre akşam nemâzı vakti 6 sâat 23,5 dakİKadır.

Tûlü 77 derece olup, sâat başı tûl yarım dâiresinin 2 derece şarkındadır. Londradan beş sâat ileri olan müşterek sâatine göre 6 sâat 15,5 dakîka olur.

Trabzon şehrinin arz derecesi, İstanbul gibi, 41 derecedir. Tûl derecesi ise 39 derece 50 dakîkadır. 1 Mayıs gününün Nısf fadlasını bulmak için, ziyâ ile çalışan CASIO hesâb makinesinin ON 14 $\frac{0999}{55}$ $\frac{0999}{55}$ tan x 41 tan = INV sin x 4 = INV $\frac{0999}{55}$ düğmelerine basılınca, makinenin levhasında 53 dakîka 33 sâniye görülür. Bu da, takrîben 54 dakîka olur. Muhtelif hesâb makinelerinin kullanılmaları birbirlerinin aynı değildir. Mahallî vasatî zemâna göre gurûb vakti, İstanbul gibi, 7 yi 01 dakîka geçe ve müşterek zemâna göre, bundan 39 dakîka önce, ya'nî 6 yi 22 geçe olur. Mekke-i mükerreremin arz derecesi 21 derece 26 dakîka, tûl derecesi, Trabzon gibi, 39 derece 50 dakîkadır. 1 Mayıs günü için Nısf fadlası, 24 dakîka olur. Mahallî vasatî zemâna göre gurûb vakti 6 yi 31 dakîka geçe ve 30 dereceden geçen sâat başı tûl yarım dâiresi için olan müşterek sâate göre 39 dakîka evvel, ya'nî gurûb vakti 5 sâat 52 dakîka olur. 1 Kasım [Teşrîn-i şânî] günü meyl-i şems -14 derece 16 dakîka ve ta'dîl-i zemân + 16 dakîkadır. Nısf fadla, İstanbul için 51, Mekke için 23 dakîka olup, müşterek sâate göre gurûb vakti, İstanbul için 5 sâat 7 dakîka, Mekke-i mükerreme için 4 sâat 52 dakîka olur. 1 Kasım günü, İstanbulda akşam ezânından 15 dakîka evvel, radyoda Mekkenin akşam ezânı dinlenebilir. Yukarda, muhtelif şehirler için, gurûb vaktlerinin hesâblarında İstanbulun Temkini kullanıldı. Aynı arz derecesinde bulunan şehirlerin, ezânî ve mahallî vasatî sâat makinelerinde, nemâz vaktleri birbirlerinden, temkinlerinin farkları kadar farklıdır.

Mahallî vasatî güneş zemânına göre zevâl vakti, her yerde 12 rakamından ta'dîl-i zemânın değişmesi kadar, ya'nî yarım dakîkadan az değişmekte olup, bir sene içinde, İstanbulda 12 den 16 dakîka kadar önce veyâ 14 dakîka sonra olur. Müşterek zemâna göre, Türkiyenin her yerinde, bu yerin tûl derecesi ile 30 derece arasında olan tûl farkının dört misli dakîka, mahallî vaktlerden evvel veyâ sonra olur. Zevâl vaktleri, ezânî sâat makinesinde, her gün bir iki dakîka değişir. Osmânlılar zemânında büyük câmi'lerde, bu ayarlamayı yapan **Muvakkit**'ler vardı.

Ta'dîl-i zemân mikdârını, kolayca bulmak için öğle nemâzının müşterek zemâna göre, meselâ İstanbuldaki vakti, doğru olduğuna güvenilen, bir takvîmden bulunur. Bundan 14 dakîka çıkarılınca, mahallî vasatî güneş zemânına göre zevâl vakti olur. Hakîkî güneş zemânına göre zevâl vakti her yerde 12 de olduğu için, bu iki zevâl vaktleri arasındaki zemân farkı, ta'dîl-i zemân olur. Vasatî sâat ile zevâl vakti, 12 den noksân ise, ta'dîl-i zemân (+), fazla ise (-) olur.



F.D. = Fadl-ı dâir
NF = Nısf fadla zâviyesi

Tenbih: 6+ (NF) hesâblarında NF cebrî işâreti ile kullanılacaktır.
NF yazın (+), kışın (-) dir.

Martın birinci günü, ta'dîl-i zemân -13 olduğundan, mahallî vasatî güneş zemânına göre zevâl vakti, her yerde 12 yi 13 dakîka geçe olur. Öğle nemâzı vakti, bundan temkin mikdârı sonra olur. Meselâ, İstanbulda 12 yi 23 geçe olur. Herhangi bir yerde, müşterek zemâna göre, bu yerin tûl derecesi ile saatbaşı tûl yarım dâiresinin derecesi arasındaki farkın dört katı kadar, mahallî vasatî zemâna göre olan vaktten önce veyâ sonra olur. Türkiyedeki bir yerin tûl derecesi, 30 dan fazla ise önce, noksan ise sonra olur. Böylece, müşterek zemâna göre öğle nemâzı vakti Ankarada takrîben 12 yi 11 dakîka ve İstanbulda 12 yi 27 dakîka geçedir. Müşterek saat makinesi, bu zuhr vaktine gelince, ezânî saat

makinesi, nisf fadla ile bulunan zuhr vaktine getirilirse, ezânî sâat makinesinin o günkü ayârı yapılmış olur. En yüksek yerin yükseklik mikdârı bilinmiyorsa, en yüksek yerden ziyânın gayb olduğu vakt ile üfk-ı hissîden gurûbun görüldüğü vakt arasındaki zemân, yâhud en yüksek yerden ziyânın gayb olduğu vaktde 12 yapılan ezânî sâat makinesi, nisf fadla ile bulunmuş olan zuhr vaktine gelince, mahallî vasatî sâat makinesinin gösterdiği vakt, ta'dîl-i zemân ile mu'âmele edilirse, netîcenin 12 den farkı olan zemân, yâhud mahallî vasatî sâate göre, en yüksek yerde ziyânın gayb olduğu vaktten nisf fadla ile bulunan gurûb vaktinin farkı, o mahallin **(Temkin zemânı)** olur. Yâhud, ta'dîl-i zemân + ise mahallî vasatî zemâna göre, takvîmde yazılı olan zuhr vaktinin 12 den farkı ile ta'dîl toplanınca ve - ise bu farkdan ta'dîl çıkarılınca **(Temkin zemânı)** olur.

İbni Âbidîn ve Şâfi'î **(El-envâr)** ve mâlikî **(El-mukaddemet-ül-izziyye)** şerhinde, **(Mizân-ül-kübrâ)** da diyor ki, (Nemâzın sahîh olması için, vakti girdikten sonra kılınması ve vaktinde kılındığını bilmek şarttır. Vaktin girdiğinde şübheli olarak kılıp, sonra vaktinde kılmış olduğunu anlarsa, bu nemâzı sahîh olmaz. Vaktin bilinmesi, vaktleri bilen âdil bir müslimânın okuduğu ezânı işitmekle olur. Ezânı okuyan âdil değil ise, [veyâ âdil müslimânın hâzırladığı takvîm yoksa], kendisi vaktin girdiğini araşdırıp, kuvvetli zan edince kılmalıdır. Fâsıkın veyâ âdil olduğu bilinmeyen kimsenin, kibleyi göstermesi, temiz, neccs, halâl, harâm gibi dinden olan şeylere şehâdet etmesi [söylemesi] de, ezân gibi olup, ona değil, kendi araşdırıp anladığına uyması lâzımdır.).

Sabâh nemâzını her mevsimde **(İsfâr)** etmek, ya'nî ortalık aydınlanınca kılmak müstehabdır. Cemâ'at ile öğle nemâzını, yazın sıcakda geç, kış günleri ise, erken kılmak müstehabdır. Akşam nemâzını her zemân erken kılmak müstehabdır. Yatsıyı, şer'î gecenin ya'nî gurûbdan fecre kadar olan zemânın üçde biri oluncaya kadar geç kılmak müstehabdır. Gecenin yarısından sonraya bırakmak tahrîmen mekrûhdur. Bu gecikdirmeler, hep cemâ'at ile kılanlar içindir. Evinde yalnız kılan, her nemâzı vakti girer girmez kılmalıdır. **(Künûz-üd-dekâk)**da yazılı ve Hâkimin ve Tirmüzînin bildirdikleri hadîs-i şerîfde, **(İbâdetlerin en kıymetlisi, evvel vaktinde kılınan nemâzdır)** buyuruldu. **(İzâlet-ül hafâ)**nın beşyüzotuzyedinci sahîfesinde yazılı, **(Müslim)** kitâbındaki hadîs-i şerîfde, **(Bir zemân gelecek, âmirler, imâmlar, nemâzı öldürecekler, vaktinden sonraya bırakacaklardır. Sen, nemâzını vaktinde kıl! Senden sonra, cemâ'at olurlarsa, onlarla da, tekrâr kıl! İkinci kıldığın nâfile olur)** buyuruldu. İkindiyi ve yatsıyı, İmâm-ı a'zâmın kavline göre kılmak ihtiyâtlı olur. Uyanamayan, vitri yatsıdan hemen sonra kılmalıdır. Yatsıdan evvel kılar, sonra tekrâr kılar. Uyanabilen ise, gecenin sonunda kılmalıdır.

Ahmed Ziyâ beğ, 157.ci sahîfede diyor ki, bir beldede, mahallî vasatî zemâna göre ma'lûm olan bir nemâzın şer'î vakti ile, o günkü ta'dîl-i zemânın cebrsel toplamı, hakîkî güneş zemânına göre vakt olur. Bunun ile, Ezânî zemâna göre olan zuhr vakti toplanıp, bir temkin çıkarılırsa, bu nemâzın Ezânî zemânına göre şer'î vakti elde edilir. Mecmû' 12 den fazla olursa, bu fazlalık, ezânî vakt olur. Meselâ, Martın birinci günü, güneş İstanbulda müşterek zemâna göre sâat 18.00 de batıyor. Gurûb vaktindeki Ta'dîl-i zemân -12 dakîka olduğundan, İstanbulda hakîkî güneş zemânına göre şer'î gurûb vakti 5 sâat 44 dakîkadır. Ezânî zemâna göre, şer'î zuhr vakti 6 sâat 26 dakîka olduğundan, güneşin batması: 6 sâat 26 dakîka +5 sâat 44 dakîka -10 dakîka=12 olur. Genel olarak:

(1) **Ezânî zemâna göre vakt = Hakîkî zemâna göre aynı andaki vakt + Ezânî zemâna göre zuhr vakti – O mahallin temkin zemânı**

(2) **Hakîkî zemâna göre vakt = Ezânî zemâna göre vakt + Hakîkî zemâna göre şer'î gurûb vakti**

dir. İkinci müsâvâtda, gurûb vakti vasatî ise, bulunan zevâlî vakt de vasatî olur. İkinci müsâvâtdan:

(3) **Ezânî zemâna göre vakt = Hakîkî zemâna göre vakt – Hakîkî zemâna göre şer’î gurûb vakti** de olur. Buradaki gurûb vakti, hakîkî vaktten büyük ise, hakîkî vakte 12 ilâve edilip, sonra çıkarılır.

(2) ve (3) cü müsâvâtlarda, zevâlî vaktler, hep hakîkî ise de, müşterek vakti hakîkîye ve bulunan hakîkîyi tekrâr müşterek vakte çevirirken, aynı sayılar toplandığı, sonra da çıkarıldıkları için, müşterek vakti hakîkîye çevirmeksizin yapılan hesâblar da, aynı netîceyi vermektedir. Ya’nî:

(4) **Müşterek zemâna göre vakt = Ezânî zemâna göre vakt + Müşterek zemâna göre şer’î gurûb vakti.**

(5) **Ezânî zemâna göre vakt = Müşterek zemâna göre vakt – Müşterek zemâna göre şer’î gurûb vakti.**

Yukarıda bulduğumuz Martın birinci günü, gurûb vakti, (5). ci müsâvâta göre, 18 - 18 = 0, ya’nî ezânî zemâna göre 12 de olur. Bunun gibi, Martın birinci günü, ikinci vakti, müşterek zemâna göre 15 sâat 34 dakîka ve gurûb vakti 6 sâat olduğundan, ezânî zemâna göre ikinci vakti:

$$15 \text{ sâat } 34 \text{ dakîka} - 6 \text{ sâat} = 9 \text{ sâat } 34 \text{ dakîka}$$

olur. Yine bunlar gibi, o günkü ezânî zemâna göre imsâk vakti 10 sâat 52 dakîkada olduğundan, müşterek zemâna göre imsâk vakti, (4) müsâvâta göre: 10 sâat 52 dakîka + 6 = 16 sâat 52 dakîka, ya’nî 4 sâat 52 dakîka olur. 23 Hazîran 1982 Çarşamba günü olan 1 Ramezân 1402 günü hakîkî zemâna göre İstanbulda güneşin gurûb vaktini bulalım: O gün İstanbulda ezânî zemâna göre zuhr, ya’nî öğle nemâzı vakti 4 ü 32 geçe ve Ta’dîl-i zemân – 2 dakîkadır. İstanbulun hakîkî zemâna göre gurûb vakti, bunun 12 den farkı olan 7 yi 28 geçe olur. Hakîkî zemâna göre şer’î gurûb vakti 7 yi 38 geçe olur. Vasatî güneş zemânına göre 19 u 40 geçe olur. Türkiyenin müşterek zemânına göre ise, 19 u 44 dakîka geçe olur. İleri sâat ile 20 yi 44 geçe demektir. Müşterek zemâna göre vakt, gurûb vaktinden küçük ise, (3).cü ve (5).ci düstûrlarda bunun 12 veyâ 24 fazlası kullanılır. Ahmed Ziyâ beğ,

Ezânî zemâna göre vakt = Hakîkî zevâl vakti + Hakîkî vakt... (6) ve

Hakîkî vakt = Ezânî vakt – Hakîkî zevâl vakti... (7) düstûrlarını kullanmaktadır.

Müneccim başı Mustafâ efendi, 1317 [m. 1899] senesindeki ceb takvîminde diyor ki, gurûbî ve zevâlî vaktleri birbirlerine çevirmek için, öğleden önce ise, bilinen vakt, öğle nemâzının vaktinden çıkarılır. Bulunan fark, diğer sâatin öğle nemâzı vaktinden çıkarılır. Öğleden sonra ise, bilinen vaktten, öğle nemâzının vakti çıkarılır. Bulunan fark diğer sâatin öğle nemâzı vaktine ilâve edilir. Meselâ, 1989 senesi Hazîranın 12. ci günü imsâk vakti, ezânî zemâna göre 6 yi 22 geçedir. Zuhr vakti 4 ü 32 geçedir. Fark, 16.32 – 6.22=10 sâat 10 dakîkadır. Müşterek zemâna göre zuhr vakti olan 12.14 den çıkarınca, müşterek zemâna göre imsâk vakti 2 yi 4 geçedir.

Güneşin, belli bir nemâz vaktinin başladığı irtifâ’a geldiği vakti bulmak için, evvelâ **(Fadl-ı dâir=Zemân farkı)** hesâb edilir. Fadl-ı dâir, gündüz güneşin merkezinin bulunduğu

nokta ile zevâl vakti arasında, gece ise, gece yarısı arasında olan zemândır. Fadl-ı dâir zâviyesine H dersek, kürevî müselles [üçgen] formüllerinden:

$$\sin \frac{H}{2} = \sqrt{\frac{\sin(M - \text{temâm-ı meyl}) \times \sin(M - \text{temâm-ı arz-ı belde})}{\sin(\text{temâm-ı meyl}) \times \sin(\text{temâm-ı arz-ı belde})}} \dots (1)$$

müsâvâtı ile hesâb edilir. Buradaki M mikdârı; kürevî müsellesin üç kenârına tekâbül eden üç kavsın zâviye mikdârları toplamının yarısı olup, bu kürevî müselles [üçgen] [birinci şekilde](#) gösterilmiştir.

$$M = \frac{\text{temâm-ı meyl} + \text{temâm-ı arz-ı belde} + \text{temâm-ı irtifâ'-ı şems}}{2} \text{ dir.}$$

İrtifâ', hakîkî üfkun üzerinde ise +, altında ise - dir. Meyl ile irtifâ'ın işâretleri zıd ise, meylin temâmı ya'nî 90° den farkı yerine, 90° ile toplamı alınır.

Fadl-ı dâir formülünde M nin kıymeti yerlerine konup basitleştirilirse:

$$\sin \frac{H}{2} = \sqrt{\frac{\sin \frac{Z + \Delta}{2} \times \sin \frac{Z - \Delta}{2}}{\cos \varphi \times \cos \delta}} \dots (2)$$

Buradaki H zâviyesinin zemânı, Nısf-ün-nehârdan itibâren ölçülür. Burada $\Delta = \text{zevâl}$ vaktindeki gâyenin temâmîsi = arz-ı belde - meyl-i şems = $\varphi - \delta$ dir. Z = Zenit = (Semâdaki semt-ür-re's noktasının irtifâ'ının temâmîsi) = 90 - semtürre's irtifâ'ı olup, çubuğun tepesinden semâdaki zevâl ve semt noktalarına giden iki yarım doğru arasındaki (Fey-i zevâl) zâviyesidir. Bütün değerleri işâretleri ile kullanılır.

13 Ağustos günü İstanbulda asr-ı evvel, ya'nî ikinci nemâzının evvel vaktini hesâb edelim. Yere bir metre uzunluğunda bir çubuk dikildiğini kabûl edelim: [Bir dik üçgende, iki dar açı, birbirinin temâmîsidir. Bir kenârı 1 cm. olan bir açının (tan)ı, karşısındaki kenârın uzunluğunu gösterir. Güneşin yerdeki dar açısı, güneşin irtifâ'dır.]

$$\tan Z_1 = \tan (\text{temâm-ı irtifâ'-ı asr}) = 1 + \text{Fey-i zevâl} = \text{Asr-ı evvel zilli}$$

$$\text{Fey-i zevâl} = \tan (\text{temâm-ı gâyetül-irtifâ'}) = \tan \Delta$$


dir. Arz-ı belde ile meyl-i şemsin işâretleri birbirinin aynı ise, ya'nî ikisi de aynı nisf kürede olunca, temâm-ı arz ile meyl toplanarak, işâretleri birbirlerinin aksi ise, ya'nî başka nisf kürelerde olunca, meyl çıkarılarak, zevâl vaktindeki güneşin (**Gâyet-ül-irtifâ'**) derecesi bulunur. Arz-ı beldenin temâmîsi ile meylin toplamı 90 dan fazla olursa, fazlalığın doksandan farkı, gâyet-ül irtifâ' olur ve güneş, semânın şimâl tarafında bulunur. Arz ile meyl aynı cihetde iseler, arz derecesinden meyl çıkarılınca, başka cihetde iseler, toplanınca, gâyet-ül-irtifâ'ın temâmîsi (Δ) olur.

$$\text{gâyet-ül-irtifâ'} = 49 \text{ derece} + 14 \text{ derece } 50 \text{ dakîka} = 63 \text{ derece } 50 \text{ dakîka}$$

$$\log (\text{Fey-i zevâl}) = \log \tan (26 \text{ derece } 10 \text{ dakîka}) = \bar{1},69138$$

Fey-i zevâl = 0,4913 metre

tan Z₁ = tan (temâm-ı irtifâ') = 1,4913 ve log tan (temâm-ı irtifâ') = 0,17357

Yâhud Privileg hesâb makinesinde, 1,4913 arc tan  düğmelerine basınca, temâm-ı irtifâ'-ı şems = bu'd-i semt = Z₁ = 56 derece 9 dakîkadır.

$$M = \frac{75^\circ 10' + 49^\circ + 56^\circ 09'}{2} = 90 \text{ derece } 10 \text{ dakîka olur.}$$

$$\sin \frac{H}{2} = \sqrt{\frac{\sin 15^\circ \times \sin 41^\circ 10'}{\sin 75^\circ 10' \times \sin 49^\circ}}$$

$$\log \sin \frac{H}{2} = \frac{1}{2} [(\bar{1},41300 + \bar{1},81839) - (\bar{1},98528 + \bar{1},87778)] =$$

$$\frac{1}{2} (\bar{1},23139 - \bar{1},86306) = \frac{1}{2} (\bar{1},36833) = \bar{1},68417$$

$$\frac{1}{2} H = 28 \text{ derece } 54 \text{ dakîkadır. İki misli alınınca, } H = 57 \text{ derece } 48 \text{ dakîka ve bunun}$$

dört misli olan Fadl-ı dâir zemânı, 231,2 sâat dakîkası ve böylece, 13 Ağustos günü asr-ı evvel için, Fadl-ı dâir zemânı = 3 sâat 51 dakîka olur. Hakîkî zevâl vaktinde hakîkî sâat sıfır olduğu için, doğruca hakîkî zemâna göre hakîkî asr-ı evvel vakti 3 sâat 51 dakîka olur ki, hakîkî zuhr vaktinden, çubuğun gölgesinin kendi boyu kadar uzaması için geçen zemân sonradır. Şer'î zuhr vaktinden geçen zemân için, şer'î ikinci (Asr-ı evvel) vakti, bundan o mahaldeki temkin zemânı sonra olur. Ta'dîl-i zemân -5 dakîka olduğundan, vasatî müşterek zemâna göre 16 yı 10 dakîka geçe olur. [5. ci müsâvât](#) mûcibince, bu müşterek sâatden, müşterek zemâna göre gurûb vakti olan 7 sâat 12 dakîka çıkarılarak, İstanbulda ikinci vakti, ezânî zemâna göre, 8 sâat 58 dakîka olur. Fadl-ı dâir zemânı ile ezânî zuhr vakti ya'nî gurûbî zemâna göre hakîkî zevâl vakti olan 5 sâat 7 dakîkayı toplayınca da, hem gurûbî zemâna göre hakîkî ikinci vakti, hem de ezânî zemâna göre şer'î asr-ı evvel vakti olur. Çünkü, şer'î asr-ı evvel vakti, bu mecmû'dan, ya'nî gurûbî hakîkî vaktden Temkin zemânı sonra olur ise de, ezânî zemâna göre şer'î vakti, bu gurûbî şer'î vaktden Temkin zemânı evvel olur. Bunun gibi, zuhr, akşam ve yatsı nemâzlarının, ezânî zemâna göre şer'î vaktleri de, hesâb ile bulunan gurûbî zemâna göre hakîkî vaktlerinin aynıdır.

Asr-ı evvel irtifâ'ını bulmak için, diğere bir üsûl, hergün, güneşin gâye irtifâ'ı ve bu irtifâ'da olduğu vakt, bir metre çubuğun gölgesinin uzunluğu ölçülerek veyâ hesâb edilerek, yazılır. Böylece, bir (İrtifâ' - gölge uzunluğu) cedveli hâsıl olur. İstanbulda 13 Ağustosda, gâye irtifâ'ı 64° olduğundan, gölge uzunluğu, cedvelde 0,49 m. bulunur. Asr-ı evvelde gölge 1,49 m. ve irtifâ' 34° olur. (İrtifâ' - gölge uzunluğu) cedveli, 1924 (**Takvîm-i sâil**) sonunda mevcûddur. [\[Her arz derecesi için ikinci nemâzi vaktinin irtifâ'ları cedvelini görmek için tıklayınız.\]](#)

İkinci nemâzının asr-ı sâni vakti de aynı müsâvât ile bulunur ise de, burada

$\tan Z_2 = \tan (\text{temâm-ı irtifâ'ı şems}) = 2 + \text{Fey-i zevâl} = \text{Asr-ı sâni zilli}$

$Z_2 = \text{temâm-ı irtifâ'} = \text{Bu'd-i semt} = 68 \text{ derece } 8 \text{ dakîka olur. Buradan:}$

$M = 96 \text{ derece } 9 \text{ dakîka ve } H = 73 \text{ derece } 43 \text{ dakîka,}$

Fadl-ı dâir zemânı 4 sâat 55 dakîkadır. Buna Temkin ilâve edince, İstanbulda, hakîkî zemâna göre asr-ı sâni 5 sâat 5 dakîka olur.

İkinci nemâzı vaktinde, asr-ı evvel için:

$Z_1 = \text{temâm-ı irtifâ'} = \text{Bu'd-i semt} = \text{arc tan } (1 + \tan \Delta) \text{ ve asr-ı sâni için:}$

$Z_2 = \text{temâm-ı irtifâ'} = \text{arc tan } (2 + \tan \Delta) \text{ münâsebetleri ile de temâm-ı irtifâ' [Z] ve sonra Fadl-ı dâir hesâb edilebilir. } \Delta \text{ nın tanjantı fey-i zevâldir. Bu tanjant 1 veyâ 2 ile toplanır. Tanjantı bu yekûna eşit olan aç, ikindi için Z değeridir.}$

Yatsı nemâzının işâ'-i evvel vaktinde güneşin merkezi hakîkî üfukdan 17 derece aşağıdadır. Ya'nî hakîkî irtifâ' - 17 derecedir. Meyl-i şemsin temâmı yerine 90 ile toplamı alınacağından:

$$M = \frac{104^\circ 50' + 49^\circ + 73^\circ}{2} = 113 \text{ derece } 25 \text{ dakîka ve } H = 50 \text{ derece } 53 \text{ dakîka ve}$$

Fadl-ı dâir zemânı 3 sâat 24 dakîka olur, ki yatsının hakîkî zemâna göre vaktinin gece yarısından farkıdır. Bunun 12 den farkına, İstanbul için, 10 dakîka Temkin ilâve edilir. Çünkü, güneşin merkezi, şer'î üfukdan, dahâ sonra ayrılacağı gibi, arka kenârı da üfuklardan, dahâ sonra ayrılacaktır.

13 Ağustos günü yatsı vakti, hakîkî zemâna göre 8 sâat 46 dakîka, müşterek sâate göre, 8 sâat 55 dakîka olur. Fadl-ı dâir zemânı, hakîkî gece yarısına müsâvi olan ezânî zuhr vaktinden çıkarılıp, Temkin ilâve, bulunan gurûbî zemânı ezânî zemâna tahvil için bir temkin tarh edilir. Temkini önce ilâve, sonra tarh etmek yerine temkin hesâba katılmadan da, gurûbî ve ezânî zemânlara göre şer'î işâ'-i evvel vakti 1 sâat 42 dakîka olur.

13 Ağustosda, fecr-i sâdik dediğimiz beyâzlık doğmağa başlarken, güneşin merkezi hakîkî üfukdan 19 derece ile irtifâ' zâviyesinin toplamı kadar aşağıdadır. Ya'nî, hakîkî irtifâ' şems - 19 dereceden farklıdır.

$$M = \frac{104^\circ 50' + 49^\circ + 71^\circ}{2} = 112 \text{ derece } 5 \text{ dakîka ve } H = 47 \text{ derece } 26 \text{ dakîka ve}$$

onbeşe bölünüp, Fadl-ı dâir zemânı 3 sâat 10 dakîka olur ki, güneş merkezinin gece yarısından uzaklık zemânıdır. Gece yarısı hakîkî sâat sıfır olduğundan, hakîkî (**imsâk vakti**) olur. Bundan 10 dakîka Temkin çıkarılır. Çünkü, güneşin - 19 derece irtifâ'dan şer'î üfka mesâfesi, hakîkî üfka olan mesâfesinden dahâ azdır ve üst kenârı, üfuklara merkezinden dahâ yakındır. İstanbulun hakîkî zemâna göre şer'î imsâk vakti 3 sâat olur. İmsâk vakti müşterek zemâna göre 3 sâat 9 dakîka olur. Fadl-ı dâir, hakîkî gece uzunluğunun yarısına müsâvi olan zuhr vaktine [5:07 ye] ilâve ve 20 dakîka Temkin çıkarılırsa, ezânî zemâna göre (**imsâk vakti**) 7 sâat 57 dakîka olur. Tertîbli CASIO fx - 3600P hesâb makinesi ile Fadl-

dâir 8 sâat 50 dakîka bulunuyor ki, Fecr vaktinin zevâl vaktinden farkıdır. Gece yarısından farkı için bu, 12 den çıkarılır. Fadl-ı dâir, yine 3 sâat 10 dakîka olur. **(Rub'-ı dâire)** ta'rifesine bakınız!

Fecr vakti ile tulû' vakti arasındaki zemâna **(Hisse-i fecr)**denir. Şafak vakti ile gurûb vakti arasındaki zemâna **(Hisse-i şafak)**denir. Fecr ve şafak vaktlerinin Fadl-ı dâir zemânları ezânî zuhr vaktinden [ya'nî gece yarısından] çıkarılır. Yâhud, Fadl-ı dâirlerinin temâmîlerine Nısf fadla, kış aylarında ilâve, yaz aylarında tarh edilip zemâna çevrilince, bu hisse zemânları elde edilir. Fecr ve şafak vaktlerinin irtifâ'ları (-) işâretli oldukları için, Fadl-ı dâirleri, gece yarısından başlamaktadır.

Ahmed Ziyâ beğ diyor ki, (İslâm âlimleri, imsâk vaktinin, beyâzlığın üfk-ı zâhirî hattı üzerinde yayıldığı vakt değil, beyâzlığın üfuk üzerinde ilk görüldüğü vakt olduğunu bildirdiler). Ba'zı Avrupa kitâbları ise, fecr, beyâzlıktan sonra başlayan kırmızılığın üfuk üzerinde yayılmasının temâm olduğu vaktir diyerek, güneşin üfuk altında -16 derecedeki hakîkî irtifâ'ı ile hesâb etmektedir. 1983 senesinden beri, ba'zı takvîmcilerin, bu Avrupa kitâblarına uyarak, imsâk vaktlerini, -16 dereceden hesâb ettikleri görülüyor. Bu takvîmlere uyanlar, sahûr yemeğini, islâm âlimlerinin yazdıkları vaktlerden 15-20 dakîka sonraya kadar yiyorlar. Bunların oruçları sahîh olmuyor. Ahmed Ziyâ beğ'in, Mîlâdî 1926, Kamerî 1344 ve Şemsî 1305 târihli **(Takvîm-i Ziyâ)** cep takvîminin ilk ve son sahîfelerinde, (Diyânet işleri riyâseti heyet-i müşâveresi tarafından tedkîk edilip ve riyâset-i celîlenin tasdîki ile tab' edilmiştir) yazılıdır. Din işlerinde islâm âlimlerinin ve astronomi mütehasşısının tasdîk ettiği nemâz vaktlerini değışdirmemelidir. Elmalılı Hamdi Yazır, **(Sebil-ür-reşâd)** mecmû'asının yirmiikinci cildinde, bu husûsda tafsîlât vermiştir.

Güneşin meyli her an değıştiğinden, hakîkî netîce almak için, meylin her sâatlik değışmeleri hesâba katılır. Meselâ:

4 Mayıs günü, öğleden sonra İstanbulda sâatimizin ayârının doğruluğunu tedkîk edelim. Londra sâati ile 00:00 da ya'nî o gün başında (evvelki gece yarısı) güneşin meyli + 15 derece 49 dakîkadır. İstanbulda **(Rub'-ı dâire)** denilen âlet ile, güneşin üst kenârının riyâdî üfka göre zâhirî irtifâ'ı ölçülüp bundan nısf-ı kutr-i şems için 16 dakîka ve ayrıca, bu irtifâ'a mahsûs olan (hava inkisârı) çıkarılarak, güneş merkezinin semâdaki hakîkî yerinin, hakîkî üfka göre hakîkî irtifâ'ı bulunur. Bu hakîkî irtifâ', meselâ + 49 derece 10 dakîka bulunduğu anda, zevâlî müşterek sâatimiz 2 yi 38 dakîka geçiyor ise, bunu hemen yazarız. Mayısın 5. ci günü güneşin meyli + 16 derece 6 dakîkadır. 24 sâatlik meyl farkı 17 dakîkadır. Sâatimiz, zevâlden 2 sâat 38 dakîka sonra ve Londradaki zemân İstanbuldan 1 sâat 56 dakîka geri olduğu için, Londrada gece yarısı ile İstanbulda irtifâ' ölçülen vakt arasındaki zemân farkı 12 sâ. + 2 sâ. 38 d - 1 sâ. 56 d. = 12 sâ. 42 d. = 12,7 sâ.dir. Bu mikdâr zemân için, meyl farkı $(17/24) \times 12,7 = 9$ dakîka olur. Nemâz vaktlerinin ta'yininde de, meyl farkları hesâba katılmalıdır. Mayısta meyl artmakta olduğundan, meyl + 15 derece ve 58 dakîkadır.

Fadl-ı dâir derecesini bulmak için, hesâb makinelerine dahâ uygun olan:

$$\cos H = \frac{\sin(\text{irtifâ}') \pm [\sin(\text{meyl}) \times \sin(\text{arz})]}{\cos(\text{meyl}) \times \cos(\text{arz})} \dots (3) \text{ mûsâvât'ı da vardır.}$$

$$\cos H = \frac{\sin 49^\circ 10' - [\sin(15^\circ 58') \times \sin(41^\circ)]}{\cos 15^\circ 58' \times \cos 41^\circ} = \frac{0,7566 - (0,2750 \times 0,6561)}{0,9614 \times 0,7547}$$

$$\cos H = \frac{0,7566 - 0,1805}{0,7256} = \frac{0,5762}{0,7256} = 0,7940 \text{ ve buradan } H = 37 \text{ derece } 26 \text{ dakika}$$

olur. Onbeşe bölünce, zemân olarak Fadl-ı dâir zemânı, 2 sâat 30 dakika olur ki, hakîkî güneş zemânına göredir. Bu netîceyi elde etmek için, pil ile işliyen privileg hesâb makinesinin şu düğmelerine basılırsa; CE/C 15.58 \rightarrow cos x 41 cos = MS 49.10 \rightarrow sin - 15.58 \rightarrow sin x 41 sin = ÷ MR = arc cos x 4 = makinenin levhasında 149,7 dakika hâsıl olur. 4 Mayıs günü ta'dîl-i zemân + 3 dakika olduğundan, müşterek vasatî zemâna göre 2 sâat 31 dakika olur. Sâatimizin 7 dakika ileri olduğu anlaşılmalıdır.

(3). cü cos H müsâvâtında sayılar, mutlak (işâretsiz) olarak hesâba katılmışdır. Bir şehrin Erd küresi üzerindeki yeri ile güneşin semâdaki yeri aynı yarım kürede, ya'nî arz-ı belde ile meyl-i şems aynı işâretli ise, güneş üfkun üzerinde iken, ya'nî gündüzleri, yukarıdaki formülün payındaki (-) işâreti, geceleri ise (+) işâreti, aksi hâlde bunların tersi kullanılır. Bu şekilde elde edilen fadl-ı dâir, gündüz ise, güneş merkezinin bulunduğu mahal ile Nısf-ün-nehâr vakti arasındaki zemândır. Gece ise, gece yarısı arasındaki zemân olur. İstenirse aynı formül hep sâdece payındaki (-) işâreti ile de kullanılabilir. Bu takdîrde bütün sayılar işâretleri ile hesâba katılır ve bulunan H dâimâ Nısf-ün-nehârdan i'tibâren ölçülür.

Bu Fadl-ı dâiri (3). cü düstûrun ikinci şekline göre de bulalım. Bunun için, Privileg makinesinin CE/C 49.10 \rightarrow sin - 15.58 \rightarrow MS sin x 41 sin = ÷ MR cos ÷ 41 cos = arc cos ÷ 15 = \rightarrow düğmelerine basılınca, makinenin levhasında (2 sâ. 29 d. 44,59 s.) görülüp, fadl-ı dâir zemânı takrîben 2 sâat 30 dakika olur.

Güneşin üst kenârının rub'ı dâire tahtası ile, üfk-ı riyâdiye göre ölçülen zâhirî irtifâ'ını tashîh için, bundan, buna âid hava inkisârı ve şemsin nısf kutr-ı zâhirîsi tarh ve ihtilâf-ı manzar ilâve edilerek, merkezinin üfk-ı hakîkiye göre, hakîkî irtifâ'ı bulunur. İşrak ve İsfirâr vaktlerinin de, sâat ayarının doğruluğunu tedkîk etmek gibi hesâb edileceği, Ahmed Ziyâ beğ'in (**Rub'-ı dâire**) kitâbında yazılıdır.

11 Ocak günü İstanbulda, bayram nemâzı, ya'nî (**İşrak**) vaktini bulalım: Bu vakt, şemsin, arka [alt] kenârının zâhirî üfuk hattından bir mızrak boyu yükseldiği vakt olup, merkezinin üfk-ı hakîkîden irtifâ'ının, 5 derece olduğu vaktidir. Şemsin meylî - 21 derece 53 dakîkadır. Bir gün sonraki meyl - 21 derece 44 dakîkadır. Bir günlük meyl farkı 9 dakîkadır. Bayram nemâzı gece yarısından 8 sâat kadar sonra olacağından ve İstanbul Londradan 2 sâat ileri olduğundan, 6 sâatlik meyl farkı iki dakika olur. Bu ayda meyl mutlak değerce azalmakta olduğundan, işrâk zemânındaki meyl - 21 derece 51 dakika olur. Işık te'siri ile pilsiz işliyen CASIO hesâb makinesinin ON 5 sin - 21 \rightarrow 51 \rightarrow \rightarrow sin x 41 sin = ÷ 21 \rightarrow 51 \rightarrow \rightarrow cos ÷ 41 cos = INV cos ÷ 15 = INV \rightarrow düğmelerine basınca, makinenin levhasında 4 sâat 7 dakika bulunur. Bu fadl-ı dâirin zevâl vaktinden [12 den] farkı olan 7 sâat 53 dakika, güneş merkezinin hakîkî zemâna göre, işrak vakti olur. Ta'dîl - 8 dakika olduğundan, müşterek sâate göre 8 sâat 5 dakîkadır. 10 dakika temkin ilâve edilerek takvîmlere 8.15 yazılır. Ezânî zuhr vaktinden [7 sâat 22 dakîkadan] fadl-ı dâir çıkarılınca, gurûbî zemâna göre, işrak vakti 3 sâat 15 dakika olur. Bayram nemâzı vaktinin, ihtiyâtlı olması için, dühâ vaktleri Temkin zemânı kadar sonraya alınmış, bunun için, ezânî sâat ile dühâ vakti, takvîmlere, Temkin çıkarılmadan 3.15 yazılmışdır. (**Kedûsi**) sonunda diyor ki, (Nısf fadlanın iki mislinden, kışın iki temkin tarh edilir. Yaz aylarında, iki temkin ilâve, mecmû'un temâmîsi sâate tahvîl ve 6 ya ilâve edilince, ezânî zemâna göre tulû' vakti olur. İki temkin tarh yerine ilâve ve ilâve yerine tarh ve netîceye ihtiyât olarak bir temkin ilâve edilirse, (**dühâ**) vakti, ya'nî işrak nemâzı vakti olur.) Kedûsinin irtifâ' risâlesi 1268 [m. 1851] de te'lîf ve 1311 de tekrâr tab' edilmiştir.

Aynı günde (**İsfirâr-ı şems**) vakti, güneşin ön [alt] kenârının zâhirî üfuk hattına bir mızrak boyu yaklaştığı, ya'nî merkezinin hakîkî üfukdan 5 derece irtifâ'da olduğu vakt olup, ihtiyâten 40 dakîkadır. İsfirâr gece yarısından 16 sâat kadar sonra olacağından ve İstanbuldaki zemân, Londradakinden 1 sâat 56 dakîka ileri olduğundan bu vaktdeki meyl, gece yarısındaki meylden 5 dakîka 16.5 sâniye az, ya'nî - 21 derece 47 dakîka 43.5 sâniye olur. Pil ile işliyen tertîbli CASIO makinesinin anahtarı sağa doğru açılıp, P1 5 RUN 21 \rightarrow 47 \rightarrow 43.5 \rightarrow $\pm/_$ RUN 41 RUN düğmelerine basınca, çok kolay olarak Fadl-ı dâir 4 sâat 7 dakîka 20,87 sâniye bulunur ve anahtar kapatılır. Zevâl vaktinde hakîkî sâat sıfır olduğu için, hakîkî zemâna göre isfirâr vakti, Fadl-ı dâirin kendisi olur ve vasatî zemâna göre 4 sâat 15 dakîka ve müşterek zemâna göre 4 sâat 19 dakîka olur. Ezânî zemâna göre zuhr vakti ile Fadl-ı dâir toplamı 11 sâat 29 dakîka, gurûbî zemâna göre isfirâr vakti olup, bundan bir Temkin çıkarılınca, ezânî zemâna göre isfirâr vakti 11 sâat 19 dakîka olur. Ezânî veyâ mahallî veyâ müşterek vasatî zemânlara göre tulû' vakti ile gurûb vakti toplamından, takvîmde yazılı olan işrak vaktinin temkin noksanı çıkarılınca da, İsfirâr-ı şems vakti olur. İsfirâr ile gurûb vakterleri arasındaki fark, işrak ile tulû' vakterleri arasındaki fark kadar olup, ihtiyâten 40 dakîkadır.

CASIO fx-3600P makinesini yukardaki gibi kullanmak üzere tertîb için, aşağıdaki düğmelerine basılır. MODE \rightarrow P₁ ENT sin - ENT Kin 1 sin x ENT Kin 3 sin = \div Kout 1 cos \div Kout 3 cos = INV cos \div 15 = INV \rightarrow MODE \rightarrow

1 Şubat gününde, ikinci nemâzının İstanbuldaki vakterlerini bulalım: Şemsin meyli - 17 derece 15 dakîka ve ta'dîl-i zemân - 13 dakîka ve 31 sâniyedir.

Fey-i zevâl = tan (temâm-ı gâyetül irtifâ') ve temâm-ı gâyetül irtifâ' = arz-ı belde - meyl olduğundan:

tan (Temâm-ı irtifâ'ı asr-ı evvel) = [1 + tan (arz - meyl)] ve

tan (Temâm-ı irtifâ'ı asr-ı sâni) = [2 + tan (arz - meyl)] münâsebetlerinden irtifâ'lar bulunur. Privilegin CE/C 41 - 17.15 \rightarrow $\pm/_$ = tan + 1 = arc tan MS 90 - MR = \rightarrow düğmelerine basılınca, irtifâ'ı asr-ı evvel 20 derece 55 dakîka olur. Sonra, makinenin 20.55 \rightarrow sin - 17.15 \rightarrow $\pm/_$ MS sin x 41 sin = \div MR cos \div 41 cos = arc cos \div 15 = \rightarrow düğmelerine basarak, fadl-ı dâir zemânı 2 sâat 40 dakîka bulunur. İstanbulda 10 dakîka Temkin ilâve edince, hakîkî zemâna göre asr-ı evvel vakti 2 sâat 50 dakîka, vasatî zemâna göre 3 sâat 4 dakîka, müşterek zemâna göre 3 sâat 8 dakîka olur. Fadl-ı dâir zemânı, ezânî zuhr vaktine [7 sâat 3 dakîkaya] ilâve edilince gurûbî ve ezânî zemânlara göre asr-ı evvel vakti 9 sâat 43 dakîka olur.

Asr-ı sâni vaktinin irtifâ'ı için CE/C 41 - 17.15 \rightarrow $\pm/_$ = tan + 2 = arc tan MS 90 - MR = \rightarrow düğmelerine basılarak 15 derece 28 dakîka ve Fadl-ı dâir zemânı için 15.28 \rightarrow sin - 17.15 \rightarrow $\pm/_$ MS sin x 41 sin = \div MR cos \div 41 cos = arc cos \div 15 = \rightarrow düğmelerine basılarak 3 sâat 21 dakîka bulunur. Asr-ı sâni vakti, hakîkî zemâna göre 3 sâat 31 dakîka, vasatî zemâna göre 3 sâat 45 dakîka, müşterek zemâna göre 3 sâat 49 dakîkadır. Gurûbî ve ezânî zemânlara göre 10 sâat 24 dakîka olur.

13 Ağustos günü imsâk vaktini (3) no.lu müsâvâtın birinci şekline göre de bulalım. Privilegin CE/C 19 sin + 14.50 \rightarrow MS sin x 41 sin = \div MR cos \div 41 cos = arc cos \div 15 = \rightarrow düğmelerine basılarak, Fadl-ı dâir zemânı 3 sâat 10 dakîka bulunur. Bundan 10 dakîka Temkin çıkarılır ve gece yarısına ilâve edilince, İstanbul için hakîkî zemâna göre imsâk vakti 3 sâat olur. Fecr-i sâdik vakti için bulunan bu Fadl-ı dâir zemânı, gece yarısından [ya'nî 0 dan] çıkmadığı için, 12 den çıkarılıp 10 dakîka temkin ilâve edilirse, işâ'î

sânînin vakti, hakîkî zemâna göre tam 9 sâat olur. Fadl-ı dâir, gece yarısına müsâvî olan ezânî zuhr vaktine [5 sâat 7 dakîkaya] ilâve ve 20 dakîka çıkarılınca, kalan 7 sâat 57 dakîka, ezânî imsâk vakti olur.

13 Ağustosda işâ'î evvel vaktini bulalım. Pille işliyen tertîbli CASİO hesâb makinesi ile fadl-ı dâir:

P₁ 17 $\frac{+/-}{\square}$ RUN 14 \square 50 \square RUN 41 RUN

düğmelerine basınca, 8 sâat 36 dakîka bulunur. Zevâl vaktinde hakîkî sâat sıfır olduğundan, 10 dakîka temkin ilâve edilince, işâ'î evvel vakti, hakîkî zemâna göre, 8 sâat 46 dakîka, müşterek sâate göre, 8 sâat 55 dakîka olur. Ezânî zuhr vakti, 5 sâat 7 dakîka olduğundan, ezânî işâ' vakti, 13.43, ya'nî 1.43 olur.

Kare-köklü mu'âdele'ye göre bulduğumuz, 13 Ağustos ikindi vaktini, ziyâ enerjisi ile çalışan pilsiz (CASIO) elektronik hesâb makinesi ile de hesâb edelim: Fey-i zevâl için ON 26 \square 10 \square tan düğmelerine basılarak makinenin levhasında 0,4913 hâsıl olur. Temâm-ı irtifâ'ı asr-ı evvel için ON 1.4913 INV tan INV \square düğmelerine basılarak 56 derece 9 dakîka bulunur. M için 75 \square 10 \square + 49 + 56 \square 9 \square = ÷ 2 = INV \square düğmelerine basınca 90 derece 9 dakîka 30 sâniye bulunur. H yı bulmak için ON 15 sin x 41 \square 10 \square sin ÷ 75 \square 10 \square sin ÷ 49 sin = $\sqrt{\square}$ INV sin x 2 ÷ 15 = INV \square düğmelerine basılarak, Fadl-ı dâir zemânı 3 sâat 51 dakîka olur.

Asr-ı evvel irtifâ'ı 33 derece 51 dakîka olduğu için, pil ile işliyen, tertîbli CASIO fx-3600P makinesinde P₁ 33 \square 51 \square RUN 14 \square 50 \square RUN 41 RUN düğmelerine basınca, asr-ı evvel için H = 3 sâat 51 dakîka bulunur.

NEMÂZ KILMASI TAHRÎMEN MEKRÛH, YA'NÎ HARÂM OLAN ZEMÂN ÜÇDÜR:

Bu üç vakte, **(Kerâhet zemânı)** denir. Bu üç vaktde başlanan farzlar sahîh olmaz. Nâfileler sahîh olursa da, tahrîmen mekrûh olur. Bu üç vaktde başlanan nâfileleri bozmalı, başka zemânlarda kazâ etmelidir. Bu üç vakt: Güneş doğarken, batarken ve Nısf-ün-nehâr dâiresi üzerinde, [zevâl vaktinde] ya'nî gündüz ortasında ikendir. Burada, güneşin doğması, üst kenârının zâhirî üfuk hattından görünmeğe başlayıp, bakamıyacak kadar parlamasına ya'nî **(Dühâ vakti)**ne kadar olan zemândır. Dühâ vaktinde güneş merkezinin üfk-ı hakîkîden irtifâ beş derecedir. Alt kenârı üfk-ı mer'îden bir mızrak boyu irtifâındadır. Dühâ vakti, güneşin tulû'undan takrîben 40 dakîka sonradır. Bu iki vakt arasındaki zemân, ya'nî tulû' ve dühâ vaktleri arasındaki zemân, **(Kerâhet zemânı)**dır. Dühâ vakti olunca, iki rek'at **(İşrak nemâzi)** kılmak sünnettir. Bu nemâza **(Kuşluk nemâzi)** da denir. Bayram nemâzi da, bu vaktde kılınır. Güneşin batması da, tozsuz, dumansız, berrak bir havada, ziyânın geldiği yerlerin veyâ kendisinin bakacak kadar sararmağa başladığı vaktten batıncaya kadar olan zemân demektir. Bu vakte **(İsfirâr-ı şems)** zemânı denir. İşrak vaktleri hesâb edilirken, ihtiyât olarak, Temkin zemânı kadar sonraya alınmış, isfirâr vaktleri değiştirilmemiştir. Nemâzi gündüz ortasında kılmak, ilk veyâ son rek'atinin gündüz ortasına rastlaması demek olduğu, Tahtâvînin **(Merâkıl-felâh)** hâşiyesinde ve İbni Âbidinde yazılıdır.

Nemâz vaktleri hesâb edilirken, bir mahaldeki muhtelif yüksekliklerin muhtelif zâhirî üfuk hatlarına göre olan muhtelif zâhirî irtifâ'lar yerine, o mahallin sâbit olan şer'î üfkuna göre şer'î irtifâ'ları hesâba katmak lâzım olduğunu yukarıda bildirmişdik. Buna göre, şer'î zevâl vakti, güneşin ön ve arka kenârlarının, tulû' ve gurûb mahallerindeki şer'î üfuklardan

gâye irtifâ'ında oldukları iki vakt arasındaki zemân olup, o şehirdeki temkin zemânının iki misli bir zemândır. 1 mayısta, İstanbulda hakîkî zevâl vaktinde güneşin merkezinin hakîkî üfka nazaran gâye irtifâ'ı $49 + 14,92 = 63,92$ derecedir. Bu irtifâ', tulû' ve gurûb ettiği hakîkî üfuklara göre aynıdır. Bu irtifâ' için fadl-ı dâir zemânı, $H = 0$ dakikadır. Hakîkî zemâna göre hakîkî zevâl vakti, her zemân ve her yerde sâat 12 dedir. Tulû' mahallindeki şer'î üfka nazaran gâye irtifâ'ına göre şer'î zevâl vaktinin başlaması, 12 den temkin zemânı evveldir. Gurûb mahallindeki şer'î üfukdan olan gâye irtifâ'ına göre şer'î zevâl vaktinin bitmesi, hakîkî zevâl vaktinden Temkin zemânı sonradır. Ya'nî, İstanbul için şer'î zevâl vakti, hakîkî sâat 12 den 10 dakika evvel başlar. Müsterek zemâna göre şer'î zevâl zemânının evveli, Ta'dîl-i zemân + 3 dakika olduğu için, 11 sâat 51 dakika, sonu 12 sâat 11 dakika olur. Güneşi görmiyenler için, takvîmlerde yazılı olan **(Zuhr vakti)**, bu zemân başlar. Aradaki yirmi dakikalık zemân, İstanbul için zevâl vakti, ya'nî **(Kerâhet vakti)** olur. [Hüsâmeddîn efendinin **(Şemâil-i şerîfe)** tercemesine bakınız!]

Hakîkî gurûb ve tulû' vaktlerinde, güneşin (h) irtifâ'ı sıfır olduğundan, $199/3.cü$ düstur: $-\tan \varphi \times \tan \delta = \cos H$ olur. 1 Mayıs günü için $\cos H = -0,23$, Fadl-ı dâir derecesi 103,4 ve $H = 6$ sâat 54 dakika ve hakîkî gurûb vakti, hakîkî sâat ile 6 sâat 54 dakika ve mahallî vasatî sâat ile 6 sâat 51 dakika, müsterek sâat ile 6 sâat 55 dakika, şer'î gurûb vakti 7 sâat 5 dakika olur. Hakîkî zemâna göre hakîkî tulû' vakti $= 12 - H = 5$ sâat 6 dakika, vasatî sâat ile 5 sâat 3 dakika olur. Şer'î tulû' vaktini bulmak için, bundan İstanbul için 10 dakika Temkin çıkarılır. 4 sâat 53 dakika, müsterek sâat ile 4 sâat 57 dakika olmaktadır. Ezânî zemâna göre zuhr vakti 5 sâat 6 dakika olduğundan, bundan [veyâ 12 fazlasından] Fadl-ı dâir zemânı çıkarılınca, gurûbî zemâna göre hakîkî tulû' vakti ve bundan iki temkin çıkarılınca, ezânî zemâna göre şer'î tulû' vakti, 9 sâat 52 dakika olur. Gurûbî zemâna göre hakîkî ve ezânî zemâna göre şer'î gurûbların vakti de, gurûbî zemâna göre zevâl vakti ile Fadl-ı dâir zemânının toplamı, ya'nî $5.06 + 6.54 = 12$ olur.

Ziyânın sür'âtî sâniyede 300000 km.dir. Erđin şemsden mesâfesi vasatî yüzelli milyon km. olduğu için, ziyâ güneşden Erde 8 dakika 20 sâniyede geliyor. Güneş doğduktan 8 dakika 20 sâniye sonra doğduğu görülebilir. İki nev' zemân ve iki nev' vakt vardır: Birincisi, **(Riyâdî)** zemân olup, güneşin merkezi, zevâl vaktine veyâ hakîkî gurûb vaktine gelince başlar. İkincisi, **(Mer'î)** zemân olup, güneşin bu iki vakte geldiği görülebilince başlar. Mer'î zemân, riyâdî zemândan 8 dakika, 20 sâniye sonra başlamaktadır. Bir nemâzin hesâb ile bulunan riyâdî vaktine 8 dakika 20 sâniye ilâve edince, mer'î vakti olur. Bundan 8 dakika 20 sâniye çıkarılınca sâatlerin gösterdiği mer'î vakt olur. Güneşin doğmasının ve bütün nemâzların vaktleri ve sâat makinelerinin 12 olmaları, mer'î vaktlerdir. Ya'nî güneşin semâda görünen yerine göredir. Görülüyor ki, sâatler, hesâb ile bulunan riyâdî vaktleri de göstermektedir.

Güneş batarken, yalnız o günün ikindisi kılınır. İmâm-ı Ebû Yûsûfe göre, Cum'a günü güneş tepede iken, nâfile kılmak mekrûh olmaz. Bu kavî za'îfdir. Bu üç vaktde önceden hâzırlanmış cenâzenin nemâzı, secde-i tilâvet ve secde-i sehv de câiz değildir. Hâzırlanması bu vaktlerde biten cenâzenin nemâzını, bu vaktlerde kılmak câiz olur.

Yalnız nâfile kılmak mekrûh olan iki vakt vardır. Sabâh tan yeri ağardıktan, güneş doğuncaya kadar, sabâh nemâzının sünnetinden başka nâfile kılınmaz. İkindiyi kıldıktan sonra, akşam nemâzından önce nâfile kılmak mekrûhdur. Cum'a günü imâm minbere çıkınca ve müezzin ikâmet okurken, diğer nemâzlarda imâm nemâzda iken nâfileye, ya'nî sünnete başlamak mekrûhdur. Yalnız sabâh sünnetine başlamak mekrûh değildir. Bunu da safdan uzak veyâ direk arkasında kılmalıdır. Minbere çıkmadan başlanan sünneti temâmlamalı denildi.

Sabâh nemâzını kılarırken, güneş doğmağa başlarsa, bu nemâz sahîh olmaz. İkindiye kılarırken güneş batarsa, bu nemâz sahîh olur. Akşamı kıldıkdan sonra, tayyâre ile batıya gidince, güneşi görse, güneş batınca akşamı tekrâr kılar.

Hanefî mezhebinde, yalnız Arafât meydânında ve Müzdelifede hâcılarının iki nemâzı cem' etmeleri lâzımdır. Hanbelî mezhebinde, seferde, hastalıkda, kadının emzikli veyâ müstehâza olmasında, abdesti bozan özrlerde, abdest ve teyemmüm için meşakkat çekenlerde ve a'mâ ve yer altında çalışan gibi, nemâz vaktini anlamakda âciz olanın ve canından, malından ve nâmûsundan korkanın ve ma'îşetine zarar gelecek olanın, iki nemâzı cem' etmeleri câiz olur. Nemâzı kılmak için işlerinden ayrılmaları mümkün olmıyanların, bu nemâzlarını kazâyâ bırakmaları, hanefî mezhebinde câiz değildir. Bunların, yalnız böyle günlerde, **(Hanbelî mezhebi)**ni taklîd ederek, kılmaları câiz olur. Cem' ederken, öğleyi ikindiden ve akşamı yatsıdan önce kılmak, birinci nemâza dururken, cem' etmeği niyyet etmek, ikisini ard arda kılmak ve abdestin, guslün ve nemâzın hanbelî mezhebindeki farzlarına ve müfsidlerine uymak lâzımdır. [\[Cem' ile ilgili bilgi almak için burayı tıklayınız.\]](#)

$$\cos D = \frac{\text{Erdin nisf kutru (metre)}}{\text{Nisf kutr + Yükseklik}} = \frac{6367654}{6367654 + Y} \text{ veyâ}$$

$$D \cong 0,03 \times \sqrt{Y} \text{ ile de, derecede olarak bulunur ... (1)}$$

Y = metre olarak yükseklikdir.

Aşağıdaki harfler yerine rakamlar konup, ziyâ te'sîri ile işleyen Privileg hesâb makinesinin düğmelerine basılarak, her yerde H Fadl-ı dâirin Nisf-ün-nehârdan itibâren sâati bulunur.

$$h \sin - \varphi \sin \times \delta \sin = \div \varphi \cos \div \delta \cos = \text{arc cos} \div 15 = \boxed{\rightarrow 0000} \dots (2)$$

h irtifâ'ı geceleri ve φ arz ile δ meyli de cenûb yarı kürede (-) olacaktır.

Ezânî imsâk vakti: $12 + \text{Zuhr} - H - (1 \div 3) = \text{sâat}$ ve işâ vakti: $H + \text{Zuhr} - 12 = \text{sâat}$ olur. Her yerde nemâz vaktleri de CASIO hesâb makinesi ile şu şekilde müşterek sâat olarak bulunur:

$$H + S - T = \div 15 + 12 - E + N = \text{INV} \boxed{0000} \dots (3)$$

H = Fadl-ı dâir zâviyesi, S = sâat başı tûl, T = tûl, E = ta'dîl, N = temkin.

H, S, T değerleri derece; E, N değerleri sâat olarak alınacaktır.

H ve N öğleden önce (-), öğleden sonra (+) dır.

Temkin müddeti N, [yukarıda açıklandığı gibi](#) hesâb edilir veyâ arz derecesi 44 dereceden aşağı ve en yüksek yeri 500 metreden az olan yerler için, aşağıdaki düğmeler ile sâat olarak bulunur. Ya'nî, âletin levhasında, 0 sâat ile dakîka ve sâniye rakamları görülür.

$$0,03 \times Y \sqrt{\quad} + 1.05 = \sin \div \varphi \cos \div \delta \cos \times 3,82 = \text{INV} \text{ } \dots (4)$$

Herhangi bir günde, güneşin meyli ve Ta'dîl-i zemân ve arz derecesi 41 olan yerlerde, Nısf fadla ile Fadl-ı dâir ve nemâz vaktleri, hiçbir hesâba ve düstûra ve hesâb makinesi kullanmağa lüzûm olmadan, **(Rub'-ı dâire)** ile kolayca ve sür'at ile anlaşılmalıdır. Rub'-ı dâire ve bunun isti'mâlini bildiren ta'rifesi, Hakîkat Kitâbevi tarafından i'mâl ve tevzî' edilmektedir. Kompütüre [Zekâ makinasına] boş levhası takılıp, nemâz vaktlerine göre tertîb edilir. Tertîb edilmiş levha, kompütürden çıkarılıp, senelerce saklanabilir. Tertîbli levha, kompütüre takılıp, herhangi bir şehrin arz ve tûl derecesi, âlete verilirse, o şehrin bir günlük veyâ aylık yâhud senelik bütün nemâz vaktlerini, bir sâniyede levhasında gösterir. Yâhud, kâğıdda yazılı olarak verir. Bu kâğıd, telefona bağlı (Faks) âleti ile, birkaç sâniyede, o şehre gönderilebilir.

[Mâlikî ve Şâfiî mezheplerinde, seferde, hastalıkta ve ihtiyârlıkta öğle ile ikindi ve akşam ile yatsı nemâzları cem' edilebilir. Ya'nî, ikisinden birisi, diğerinin vaktinde kılınabilir.]

Nemâzı Cem' Etmek

(El-fıkhü alel-mezâhib-il-erbe'a)da diyor ki, (Mâlikî mezhebinde, seferde, şiddetli yağmurda, karanlıkta, çamurlu gecelerde ve Arafât ve Müzdelifede, öğle ile ikindi ve akşam ile yatsı nemâzları cem' edilir. Seferin üç günden [80 kilometreden] az olması da câizdir. Deniz yolculuğunda cem' câiz değildir. Yağmurda ve çamurda, yatsıyı câmi'de akşam ile birlikde cemâ'at ile kılmak câiz olur. Vitri vaktinde kılar. Şâfiî'de, cem' için, seferin 80 kilometre olması lâzımdır.

Hanbelîde cem', 80 kilometre seferde ve [nemâz vaktleri bahsinde bildirdiğimiz](#) hâllerde câiz olduğu gibi, soğuk, kış, yağmur, çamur, fırtınada, yatsıyı akşam ile, evinde de cem' câizdir. Cem' ederken, sünnetler kılınmaz. Birinci nemâza başlarken, cem' için niyyet edilir. Vazîfe ve iş zemânında, öğleyi, ikindiye, akşamı vaktinde kılmaması mümkün olmıyanlar, Hanbelî mezhebinin taklîd ederek, ikindiye öğle ile, akşamı yatsı ile cem' etmeli, vazîfeyi terk etmemelidir. Vazîfeden ayrılırsa, yerine gelenin yapacağı zulmlere, küfrlere sebep olur. Hanbelîde abdestin farzı altıdır: Ağızın ve burnun içleri ile birlikde yüzü yıkamak, niyyet, kolları yıkamak, başın her tarafını, kulakları ve üstündeki deriyi mesh etmek, [Sarkan saç mesh edilmez. Mâlikîde sarkanlar da mesh edilir]. Ayakları, yanlarındaki kemiklerle yıkamak, tertîb [sıra], muvâlat [acele] farzdır. Herhangi bir kadının derisine şehvet ile ve kendi zekerine temâs edince, abdest bozulur. Kendine kadın dokununca, lezzet duysa da bozulmaz. Deriden çıkan her şey, çok ise bozar. Deve eti yimek bozar. Özr sâhibi olmak, hanefî gibidir. Guslde, ağız, burnu ve saçları yıkamak ve erkeklerin örgülü saçı açmaları farzdır. Kadınların saç örgülerini çözmeleri, cenâbet için sünnet, hayz için farzdır. Nemâzda teşehhüd mikdârı oturmak ve iki tarafa selâm vermek de farzdır.)

Kerâhet Zemânları

NEMÂZ KILMASI TAHRÎMEN MEKRÛH, YA'NÎ HARÂM OLAN ZEMÂN ÜÇDÜR: Bu üç vakte, **(Kerâhet zemâni)** denir. Bu üç vaktde başlanan farzlar sahîh olmaz. Nâfileler sahîh olursa da, tahrîmen mekrûh olur. Bu üç vaktde başlanan nâfileleri bozmalı, başka zemânlarda kazâ etmelidir. Bu üç vakt: Güneş doğarken, batarken ve Nısf-ün-nehâr dâiresi üzerinde, [zevâl vaktinde] ya'nî gündüz ortasında ikendir. Burada, güneşin doğması, üst kenârının zâhirî üfuk hattından görünmeğe başlayıp, bakamıyacak kadar parlamasına ya'nî **(Dühâ vakti)**ne kadar olan zemândır. Dühâ vaktinde güneş merkezinin üfk-ı hakîkiden

irtifâi beş derecedir. Alt kenârı üfk-ı mer'iden bir mızrak boyu irtifâındadır. Dühâ vakti, güneşin tulû'undan (doğuşundan) Türkiyede takrîben 40 dakîka sonradır. Bu iki vakt arasındaki zemân, ya'nî tulû' ve dühâ vaktleri arasındaki zemân, **(Kerâhet zemânı)**dır. Dühâ vakti olunca, iki rek'at **(İşrak nemâzı)** kılmak sünnettir. Bu nemâza **(Kuşluk nemâzı)** da denir. Bayram nemâzı da, bu vaktde kılınır.

Nemâz vaktleri hesâb edilirken, bir mahaldeki muhtelif yüksekliklerin muhtelif zâhirî üfuk hatlarına göre olan muhtelif zâhirî irtifâ'lar yerine, o mahallin sâbit olan şer'î üfkuna göre şer'î irtifâ'ları hesâba katmak lâzımdır. Buna göre, şer'î zevâl vakti, güneşin ön ve arka kenârlarının, tulû' ve gurûb mahallerindeki şer'î üfuklardan gâye irtifâ'ında oldukları iki vakt arasındaki zemân olup, o şehrdaki temkin zemânının iki misli bir zemândır. 1 mayısta, İstanbulda hakîkî zevâl vaktinde güneşin merkezinin hakîkî üfka nazaran gâye irtifâ'ı $49 + 14,92 = 63,92$ derecedir. Bu irtifâ', tulû' ve gurûb ettiği hakîkî üfuklara göre aynıdır. Bu irtifâ' için fadl-ı dâir zemânı, $H = 0$ dakîkadır. Hakîkî zemâna göre hakîkî zevâl vakti, her zemân ve her yerde sâat 12 dedir. Tulû' mahallindeki şer'î üfka nazaran gâye irtifâ'ına göre şer'î zevâl vaktinin başlaması, 12 den temkin zemânı evveldir. Gurûb mahallindeki şer'î üfukdan olan gâye irtifâ'ına göre şer'î zevâl vaktinin bitmesi, hakîkî zevâl vaktinden Temkin zemânı sonradır. Ya'nî, İstanbul için şer'î zevâl vakti, hakîkî sâat 12 den 10 dakîka evvel başlar. Müşterek zemâna göre şer'î zevâl zemânının evveli, Ta'dîl-i zemân + 3 dakîka olduğu için, 11 sâat 51 dakîka, sonu 12 sâat 11 dakîka olur. Yaz sâatine göre ise, 13 sâat 11 dakîka olur. Güneşi görmiyenler için, takvîmlerde yazılı olan (Zuhr vakti), bu zemân başlar. Aradaki yirmi dakîkalık zemân, İstanbul için zevâl vakti, ya'nî **(Kerâhet vakti)** olur.

Güneşin batması, tozsuz, dumansız, berrak bir havada, ziyânın geldiği yerlerin veyâ kendisinin bakacak kadar sararmağa başladığı vaktten batıncaya kadar olan zemân demektir. Bu vakte **(İsfirâr-ı sems)** zemânı denir. İşrak vaktleri hesâb edilirken, ihtiyât olarak, Temkin zemânı kadar sonraya alınmış, isfirâr vaktleri değiştirilmemiştir. Nemâzı gündüz ortasında kılmak, ilk veyâ son rek'atının gündüz ortasına rastlaması demek olduğu, Tahtâvinin **(Merâkıl-felâh)** hâşiyesinde ve **(İbni Âbidîn)**de yazılıdır.

İkinci nemâzının vakti, öğle vakti bitince başlayarak, güneşin arka kenârı üfk-ı zâhirî hattından batıp, gayb olduğu görülünceye kadar ise de, güneş sarardıktan sonra, ya'nî alt [ön] kenârı üfk-ı zâhirî hattına bir mızrak boyu yaklaşınca, her nemâzı kılmak ve ikindiye bu vakte geciktirmek harâmıdır. Fekat ikindi nemâzı bu vakte kalmışsa, mutlaka farzı kılınmalı ve kazaya bırakılmamalıdır.

Güneşin veyâ ziyâsının geldiği yerlerin sararması, merkezinin üfk-ı hakîkiye beş derece irtifâ'a geldiği vakt başlar. Bu vakte **(İsfirâr vakti)** veyâ **(Kerâhet vakti)** denir. Bu vakt, üç kerâhet vaktinin üçüncüsüdür. Türkiyede şehirlerde ikindi ezânları, iki imâma göre okunduğundan, ikindi nemâzını, bu ezândan, kışın 36 dakîka, yazın ise 72 dakîka sonra kılmalıdır ki, böylece İmâm-ı a'zama da uyulmuş olur. Arz derecesi 40 ile 42 arasındaki mahallerde, ocak ayından başlayarak, her ay için 6 dakîka, 36 ya ilâve, kışa doğru temmuz ayından başlayarak, 72 den tarh edilince, bu aydaki iki asr vakti arasındaki zemân farkı olur.

Ta'dil-i Zemân Cedveli (Güneş 1986):

O^h Universal (Greenwicher) Zemâni (UT)

Gün	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.
0	-02 48											
1	03 16	13 31	12 31	-04 16	+02 51	+02 21	-03 39	-06 19	-00 13	+10 06	+16 23	+11 14
2	03 44	13 39	-12 19	03 48	02 58	02 12	03 50	06 16	+00 06	10 25	16 24	10 51
3	04 12	13 46	12 07	03 30	03 05	02 02	04 02	06 12	00 25	10 44	16 25	10 28
4	04 40	13 53	11 54	03 13	03 11	01 52	04 13	06 07	00 45	11 03	16 25	10 04
5	-05 07	13 59	11 41	02 55	03 17	01 42	04 24	-06 02	+01 05	11 21	+16 24	09 40
6	05 34	14 04	11 28	-02 38	+03 22	+01 31	04 34	+05 56	01 24	+11 39	16 22	+09 15
7	06 01	14 08	-11 14	02 21	03 26	01 20	04 45	05 49	01 45	11 57	16 20	08 50
8	06 27	14 11	-10 59	02 04	03 30	01 09	04 54	05 42	02 05	12 14	16 17	08 24
9	06 52	-14 13	10 45	01 47	03 34	00 58	05 04	05 34	02 26	12 31	16 13	07 58
10	-07 17	14 15	10 30	01 31	03 36	00 46	05 13	-05 26	+02 46	12 47	+16 08	07 31
11	07 41	14 16	10 14	-01 15	+03 39	+00 34	-05 21	05 17	03 07	+13 03	16 02	+07 04
12	08 05	14 16	-09 59	00 59	03 40	00 22	05 29	05 08	03 28	13 19	15 55	06 36
13	08 28	14 16	09 43	00 44	03 41	+00 09	05 37	04 58	03 49	13 34	15 48	06 09
14	08 51	14 14	09 26	00 28	03 42	-00 03	05 44	04 47	04 11	13 48	15 40	05 40
15	-09 13	14 12	09 10	00 13	03 42	00 16	05 51	-04 36	+04 32	14 02	+15 30	05 12
16	09 34	14 09	08 53	+00 01	+03 41	-00 29	-05 57	-04 24	04 53	+14 16	+15 21	+04 43
17	09 55	14 06	-08 36	00 15	+03 40	00 42	06 03	04 12	05 15	14 29	15 10	04 14
18	10 15	14 01	08 19	00 29	03 38	00 54	06 08	03 59	05 36	14 41	14 58	03 45
19	10 34	13 56	08 01	00 43	03 36	01 07	06 12	03 46	05 58	14 53	14 46	03 15
20	-10 52	-13 51	07 44	00 56	03 33	01 20	06 16	03 32	+06 19	15 04	14 32	02 46
21	11 10	13 44	07 26	+01 09	03 30	-01 33	-06 20	-03 17	06 41	+15 15	+14 18	+02 16
22	11 26	13 37	-07 08	01 21	+03 26	01 46	06 23	03 03	07 02	15 24	14 03	01 46
23	11 42	13 29	06 50	01 33	03 22	01 59	06 25	02 47	07 23	15 33	13 48	01 16
24	11 58	13 21	06 32	01 44	03 17	02 12	06 27	02 32	07 44	15 42	13 31	00 47
25	-12 12	-13 12	06 13	01 55	03 12	02 25	-06 28	02 16	+08 05	15 50	13 14	+00 17
26	12 26	13 02	05 55	+02 06	03 06	-02 38	06 28	-01 59	08 26	+15 57	+12 55	-00 13
27	12 39	12 52	-05 37	02 16	+03 00	02 50	06 28	01 42	08 46	16 03	12 37	00 43
28	12 51	12 42	05 19	02 25	02 53	03 03	06 28	01 25	09 07	16 08	12 17	01 12
29	13 02		05 00	02 34	02 46	03 15	06 26	01 07	09 27	16 13	11 57	01 42
30	-13 13		04 42	02 43	02 38	03 27	06 25	00 49	+09 47	16 17	11 35	02 11
31	13 22		04 24		02 30		-06 22	-00 31		+16 20		-02 40
32												-03 09

Meyl-i Şems Cedveli (1986):

Gün	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.	der. dak.
0	-23 07											
1	23 03	17 15	07 47	+04 20	+14 55	+21 59	+23 09	+18 09	+08 28	-02 59	14 16	-21 43
2	22 58	16 58	-07 24	+04 44	15 13	22 07	23 05	17 54	08 06	03 22	14 35	21 53
3	22 52	16 40	07 01	05 07	15 31	22 15	23 00	17 39	07 45	03 46	14 54	22 02
4	22 47	-16 23	06 38	05 30	15 49	22 22	22 55	17 23	07 23	04 09	15 13	22 10
5	-22 40	16 05	06 15	05 53	16 06	22 29	22 50	+17 07	+07 00	04 32	-15 31	22 18
6	22 33	15 46	05 52	+06 15	+16 24	+22 36	+22 45	16 51	06 38	-04 55	15 50	-22 26
7	22 26	15 28	-05 29	06 38	16 40	22 42	22 39	16 34	06 16	05 18	16 08	22 33
8	22 19	15 09	05 05	07 01	16 57	22 48	22 32	16 17	05 53	05 41	16 25	22 40
9	22 11	-14 50	04 42	07 23	17 13	22 53	22 25	16 00	05 31	06 04	16 43	22 46
10	-22 02	14 31	04 18	07 45	17 29	22 58	22 18	+15 43	+05 08	06 27	-17 00	22 52
11	21 53	14 11	03 55	+08 08	+17 45	+23 02	+22 11	15 25	04 45	-06 50	17 17	-22 57
12	21 44	13 52	-03 31	08 30	18 00	23 07	22 03	15 08	04 23	07 12	17 33	23 02
13	21 34	13 32	03 08	08 52	18 15	23 11	21 54	14 50	04 00	07 35	17 50	23 07
14	21 24	-13 12	02 44	09 13	18 30	23 14	21 46	14 31	03 37	07 57	18 06	23 11
15	-21 13	-12 51	02 20	09 35	18 45	23 17	21 37	+14 13	+03 14	08 20	-18 21	23 15
16	21 02	12 31	01 57	+09 56	+18 59	+23 20	+21 27	+13 54	02 51	-08 42	-18 36	-23 18
17	20 51	12 10	-01 33	10 18	+19 13	23 22	21 17	13 35	02 27	09 04	18 51	23 20
18	20 39	11 49	01 09	10 39	19 26	23 24	21 07	13 16	02 04	09 26	19 06	23 22
19	20 27	11 28	00 46	11 00	19 40	23 25	20 57	12 57	01 41	09 48	19 20	23 24
20	-20 14	-11 06	-00 22	11 21	19 52	23 26	20 46	12 37	+01 18	10 09	19 34	23 25
21	20 01	10 45	+00 02	+11 41	20 05	+23 26	+20 34	+12 17	00 54	-10 31	-19 48	-23 26
22	19 48	10 23	+00 26	12 01	+20 17	23 27	20 23	11 57	00 31	10 52	20 01	23 27
23	19 34	10 01	00 49	12 22	20 29	23 26	20 11	11 37	+00 08	11 13	20 14	23 26
24	19 20	09 39	01 13	12 42	20 40	23 25	19 59	11 17	-00 16	11 34	20 27	23 26
25	-19 05	-09 17	01 37	13 01	20 51	23 24	19 46	10 56	-00 39	11 55	20 39	23 25
26	18 51	08 55	02 00	+13 21	21 02	+23 23	+19 33	+10 36	01 02	-12 16	-20 51	-23 23
27	18 35	08 32	+02 24	13 40	+21 13	23 21	19 20	10 15	01 26	12 36	21 02	23 21
28	18 20	08 10	02 47	13 59	21 23	23 18	19 06	09 54	01 49	12 57	21 13	23 19
29	18 04		03 11	14 18	21 32	23 16	18 53	09 33	02 12	13 17	21 23	23 16
30	-17 48		03 34	14 37	21 42	23 12	18 38	09 11	-02 36	13 37	21 34	23 12
31	17 32		03 57		21 51		+18 24	+08 50		-13 56		-23 08
32												-23 04

NOT: Bu değerler 1986 + 4N (N=0, 1, 2, 3...) yılları içindir. 1987 + 4N için 6 saat önceki, 1988 + 4N için Martta kadar 12 saat önceki Marttan itibaren 12 saat sonraki, 1989 + 4N için 6 saat sonraki değerler kullanılır. Meselâ 0 Ocak 1989 (31 Aralık 1988) için:

$$\text{Meyl} = -23^{\circ} 07' - (-23^{\circ} 07' - (-23^{\circ} 03')) \times 6 \div 24 = -23^{\circ} 06' \text{ olur.}$$

Rübu' dâire, ya'ni Üstürlâb âletini yaparak, güneşin irtifâ'nını ilk ölçen müslümân, İbrâhim Fezârî Bağdâdîdir. (**Zeyc-i Fezârî**) ve (**Amel-i bil-üsturlâb**) ve (**Kitâb-ül-mikyâs-iz-zevâl**) ve diğ er kitâbları çok kıymetlidir. 188 [m. 803] de vefât etmişdir. 426'da vefât eden Üsbu' Gırnâtînin (**Kitâb-ül-üsturlâb**) ı ve 801 [m. 1398] de Mısrda vefât eden Alî bin Ahmed Bağdâdînin (**Ridâyetül mübtedî**) si çok kıymetlidir.

Zevâl Vakti (UT=Greenwich zemânı olarak) = 12^h -doğ u ya da +batı tûl derecesi kadar zemân - tâ'dîl zemân

$$\text{Ta'dîl-i zemân} = \text{Hakîkî zemân} - \text{Vasâtî zemân}$$

Yukarıdaki değ erler Londrada o gün sâat sıfır, ya'ni bir evvelki gün sâat 24 (gece yarısı) iken tesbît edilmişdir. İlgili tûl derecesi ve zemâna göre doğ ru orantı kabûl edilerek tashîh edilip kullanılır. Meselâ müşterek (standard) bir vakt (V) için meyl (δ) $\delta = \delta_1 + (\delta_2 - \delta_1) \times (V - S / 15) / 24$ formülü ile hesâb edilir. Burada δ_1 ve δ_2 sırasıyla o günk ü ve ertesi günk ü meyl, S = Standard (memleket sâatbaşı) tûl derecesidir. İş aretleri ile kullanılırlar.

Her arz derecesi için ikindi nemâzı vaktinin irtifâ'ları:

Gâye irtifâ'ı (° ')	Fey-i Zevâl (m.)	Gâye irtifâ'ı (° ')	Fey-i Zevâl (m.)	Gâye irtifâ'ı (° ')	Fey-i Zevâl (m.)	Gâye irtifâ'ı (° ')	Fey-i Zevâl (m.)	Gâye irtifâ'ı (°)	Fey-i Zevâl (m.)
0 15	229.182	10 30	5.395	25 30	2.097	40 30	1.171	61	0.554
0 30	114.589	11 00	5.145	26 00	2.050	41 00	1.150	62	0.532
0 45	76.390	11 30	4.915	26 30	2.006	41 30	1.130	63	0.510
1 00	57.290	12 00	4.705	27 00	1.963	42 00	1.111	64	0.488
1 15	45.829	12 30	4.511	27 30	1.921	42 30	1.091	65	0.466
1 30	38.188	13 00	4.331	28 00	1.881	43 00	1.072	66	0.445
1 45	32.730	13 30	4.165	28 30	1.842	43 30	1.054	67	0.424
2 00	28.636	14 00	4.011	29 00	1.804	44 00	1.036	68	0.404
2 15	25.452	14 30	3.867	29 30	1.767	44 30	1.018	69	0.384
2 30	22.904	15 00	3.732	30 00	1.732	45 00	1.000	70	0.364
2 45	20.819	15 30	3.606	30 30	1.698	45 30	0.983	71	0.344
3 00	19.081	16 00	3.487	31 00	1.664	46 00	0.966	72	0.325
3 15	17.611	16 30	3.376	31 30	1.632	46 30	0.949	73	0.306
3 30	16.350	17 00	3.271	32 00	1.600	47 00	0.933	74	0.287
3 45	15.257	17 30	3.172	32 30	1.570	47 30	0.916	75	0.268
4 00	14.301	18 00	3.078	33 00	1.540	48 00	0.900	76	0.249
4 15	13.457	18 30	2.989	33 30	1.511	48 30	0.885	77	0.230
4 30	12.706	19 00	2.904	34 00	1.483	49 00	0.869	78	0.213
4 45	12.035	19 30	2.824	34 30	1.455	49 30	0.854	79	0.194
5 00	11.430	20 00	2.747	35 00	1.428	50 00	0.839	80	0.179
5 30	10.385	20 30	2.675	35 30	1.402	51 00	0.830	81	0.158
6 00	9.514	21 00	2.605	36 00	1.376	52 00	0.781	82	0.141
6 30	8.777	21 30	2.539	36 30	1.351	53 00	0.754	83	0.123
7 00	8.144	22 00	2.475	37 00	1.327	54 00	0.727	84	0.105
7 30	7.596	22 30	2.414	37 30	1.303	55 00	0.700	85	0.087
8 00	7.115	23 00	2.356	38 00	1.280	56 00	0.675	86	0.070
8 30	6.691	23 30	2.300	38 30	1.257	57 00	0.649	87	0.052
9 00	6.394	24 00	2.246	39 00	1.235	58 00	0.625	88	0.035
9 30	5.976	24 30	2.194	39 30	1.213	59 00	0.601	89	0.017
10 00	5.671	25 00	2.145	40 00	1.192	60 00	0.577	90	0.000

Meselâ; İstanbul'da 2 Şubâtda Meyl-i şems -16 derece 48 dakîka olduğundan, gâye irtifâ'ı, -16 derece 48 dakîka + 49 derece = 32 derece 12 dakîka, bir metre, dik çubuğun en kısa gölgesi 1.58 m. ve ikinci gölgesi 2.58 m. ve ikinci irtifâ'ı 21 derece 20 dakîka olur. Hesâb makinesi ile fadl-ı dâir 2 sâat 41 dakika bulunur. İkinci vakti, ezânî 9 sâat 42 dakîka ve müşterek sâat ile 3 sâat 09 dakîka olur. Çünkü, Ta'dîl-i zemân -13 dakîka 39 sâniyedir. Aşağıdaki cedveli kullanmadan da, privileg hesâb âletinin $90 - 32.12 \rightarrow = \tan + 1 = \text{arc tan MS } 90 - \text{MR} = \rightarrow$ işâretlerine parmak ile basınca, güneşin asr-ı evveldeki irtifâ'ı 21 derece 8 dakîka olur. Yâhud rub-ı dâirede, hayt, kavs-i irtifâ' üzerinde gâye-i irtifâ' rakamına getirilince, haytın (zill-i mebsût) kavsinde rastlandığı rakam, fey-i zevâl gölge uzunluğu olur.

Temkin Cedveli

Sıfır dereceden altmış derece arzına kadar ve yirmibeş metre fark ile, beşyüz metre irtifâ'a kadar hesâb olunmuş temkin cedveli aşağıdadır.

Cedvelde sıfır metreden beşyüz metreye kadar soldan sağa doğru sıralanmış ve turuncu renk ile belirtilmiş birinci satırdaki sayılar irtifâ' ları, sıfır dereceden altmış dereceye kadar soldaki ilk sütunda, aşağıya doğru sıralanmış ve turuncu renk ile belirtilmiş sayılar ise arz derecelerini göstermektedir. Bu iki değer kesiştiği noktalardaki kıymetler, dakîka ve sâniye cinsindedir. Meselâ **250 metre irtifâ', 2 derece arzı** için temkin müddeti 6 dakika 25 saniyedir. Aşağıdaki cedvelde turuncu renk ile gösterilmiştir.

TEMKİN CEDVELİ

		İ R T İ F Â' (METRE)																				
A R Z		0 m	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
		dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.
D E R E C E	0°	3.49	4.38	4.58	5.16	5.27	5.38	5.49	5.58	6.08	6.17	6.25	6.31	6.40	6.47	6.54	7.01	7.08	7.14	7.20	7.26	7.32
	1°	3.49	4.38	4.58	5.16	5.27	5.38	5.49	5.58	6.08	6.17	6.25	6.32	6.40	6.47	6.54	7.01	7.08	7.14	7.20	7.26	7.32
	2°	3.49	4.38	4.58	5.16	5.27	5.38	5.50	5.58	6.08	6.17	6.25	6.33	6.40	6.47	6.54	7.01	7.08	7.14	7.20	7.26	7.32
E R E C E	3°	3.49	4.38	4.58	5.16	5.27	5.39	5.50	5.59	6.09	6.17	6.25	6.33	6.41	6.48	6.55	7.02	7.09	7.15	7.21	7.27	7.33
	4°	3.50	4.39	4.59	5.17	5.28	5.39	5.51	6.00	6.09	6.17	6.25	6.33	6.41	6.48	6.55	7.02	7.09	7.15	7.21	7.28	7.34
	5°	3.50	4.39	4.59	5.17	5.28	5.40	5.51	6.01	6.10	6.18	6.26	6.34	6.42	6.49	6.56	7.03	7.10	7.16	7.22	7.28	7.34
	6°	3.51	4.39	5.00	5.18	5.29	5.40	5.52	6.01	6.10	6.18	6.26	6.34	6.42	6.49	6.56	7.04	7.11	7.17	7.23	7.29	7.35
	7°	3.51	4.40	5.00	5.19	5.29	5.41	5.52	6.01	6.11	6.19	6.27	6.34	6.42	6.49	6.57	7.04	7.12	7.18	7.24	7.30	7.36
	8°	3.52	4.40	5.01	5.20	5.30	5.41	5.53	6.02	6.12	6.20	6.28	6.36	6.44	6.51	6.58	7.05	7.13	7.19	7.25	7.31	7.38
	9°	3.53	4.41	5.02	5.21	5.30	5.42	5.54	6.03	6.13	6.22	6.30	6.38	6.46	6.53	7.00	7.07	7.14	7.20	7.26	7.32	7.39
	10°	3.54	4.42	5.03	5.22	5.32	5.43	5.55	6.04	6.14	6.22	6.31	6.39	6.48	6.55	7.02	7.09	7.15	7.21	7.27	7.34	7.40
	11°	3.55	4.43	5.04	5.23	5.34	5.45	5.56	6.06	6.16	6.24	6.32	6.40	6.49	6.56	7.03	7.10	7.17	7.23	7.29	7.36	7.42
	12°	3.55	4.45	5.06	5.24	5.35	5.46	5.58	6.08	6.17	6.26	6.35	6.41	6.51	6.58	7.05	7.12	7.19	7.25	7.32	7.38	7.44

S i	13°	3.56	4.46	5.07	5.25	5.36	5.48	6.00	6.10	6.19	6.28	6.37	6.43	6.53	7.00	7.07	7.14	7.21	7.27	7.34	7.40	7.46
	14°	3.57	4.47	5.08	5.27	5.38	5.51	6.01	6.12	6.21	6.30	6.39	6.45	6.55	7.02	7.09	7.16	7.23	7.30	7.35	7.42	7.48
	15°	3.58	4.49	5.10	5.29	5.40	5.53	6.03	6.14	6.23	6.32	6.41	6.47	6.57	7.05	7.13	7.19	7.25	7.32	7.38	7.44	7.51
	16°	4.00	4.50	5.12	5.31	5.43	5.55	6.05	6.16	6.26	6.35	6.44	6.49	7.00	7.07	7.14	7.22	7.28	7.35	7.41	7.47	7.54
	17°	4.01	4.52	5.14	5.33	5.45	5.58	6.08	6.18	6.28	6.37	6.46	6.54	7.02	7.09	7.17	7.24	7.31	7.38	7.44	7.50	7.57
	18°	4.02	4.54	5.16	5.36	5.47	6.00	6.11	6.21	6.31	6.40	6.49	6.57	7.05	7.12	7.20	7.27	7.34	7.41	7.47	7.54	8.00
	19°	4.03	4.56	5.18	5.38	5.50	6.03	6.13	6.24	6.34	6.43	6.52	7.00	7.07	7.15	7.23	7.30	7.38	7.44	7.50	7.57	8.04
	20°	4.05	4.58	5.21	5.40	5.52	6.05	6.16	6.26	6.36	6.45	6.54	7.03	7.10	7.18	7.26	7.33	7.42	7.47	7.54	8.00	8.07
	21°	4.06	5.01	5.23	5.43	5.55	6.07	6.19	6.29	6.39	6.48	6.57	7.06	7.14	7.22	7.30	7.37	7.45	7.51	7.58	8.04	8.11
	22°	4.08	5.02	5.26	5.46	5.58	6.11	6.22	6.32	6.42	6.52	7.01	7.10	7.18	7.26	7.34	7.41	7.49	7.56	8.03	8.09	8.16
	23°	4.10	5.06	5.28	5.49	6.02	6.14	6.25	6.36	6.46	6.56	7.05	7.14	7.22	7.30	7.38	7.45	7.55	8.00	8.06	8.13	8.20
	24°	4.12	5.08	5.31	5.52	6.05	6.17	6.29	6.40	6.50	7.00	7.09	7.18	7.26	7.34	7.42	7.49	7.57	8.04	8.11	8.18	8.25
	25°	4.14	5.11	5.35	5.55	6.08	6.20	6.32	6.43	6.54	7.05	7.15	7.21	7.30	7.38	7.46	7.54	8.01	8.09	8.15	8.22	8.30
	26°	4.17	5.15	5.38	5.59	6.12	6.24	6.36	6.47	6.58	7.08	7.17	7.26	7.34	7.43	7.51	7.59	8.07	8.13	8.20	8.28	8.35
	27°	4.20	5.19	5.42	6.03	6.15	6.27	6.40	6.52	7.03	7.13	7.22	7.32	7.40	7.49	7.57	8.05	8.12	8.20	8.26	8.34	8.41
	28°	4.22	5.22	5.46	6.07	6.19	6.32	6.45	6.56	7.08	7.18	7.28	7.37	7.46	7.55	8.03	8.11	8.18	8.26	8.33	8.40	8.47
	29°	4.26	5.27	5.50	6.11	6.23	6.36	6.49	7.01	7.13	7.23	7.33	7.42	7.51	8.00	8.08	8.16	8.24	8.32	8.39	8.46	8.53
	30°	4.29	5.31	5.54	6.12	6.27	6.41	6.54	7.06	7.18	7.28	7.38	7.48	7.57	8.05	8.13	8.22	8.30	8.37	8.44	8.52	8.59
	31°	4.33	5.34	5.59	6.17	6.32	6.46	6.59	7.12	7.24	7.34	7.44	7.54	8.02	8.11	8.20	8.28	8.36	8.44	8.51	8.58	9.06
	32°	4.38	5.37	6.03	6.23	6.38	6.52	7.06	7.18	7.29	7.40	7.50	7.59	8.09	8.17	8.26	8.35	8.43	8.50	8.58	9.05	9.13
	33°	4.42	5.41	6.08	6.27	6.44	6.58	7.12	7.24	7.36	7.46	7.57	8.06	8.16	8.25	8.32	8.42	8.51	8.58	9.06	9.13	9.21
	34°	4.46	5.47	6.14	6.33	6.50	7.04	7.19	7.31	7.43	7.54	8.05	8.14	8.24	8.33	8.42	8.51	9.00	9.07	9.15	9.22	9.30
	35°	4.52	5.54	6.20	6.40	6.57	7.12	7.26	7.38	7.50	8.01	8.12	8.22	8.32	8.42	8.51	9.00	9.08	9.16	9.24	9.32	9.39
	36°	4.57	5.59	6.27	6.50	7.04	7.19	7.34	7.47	7.59	8.10	8.21	8.31	8.41	8.52	9.01	9.10	9.18	9.26	9.34	9.42	9.50
	37°	5.02	6.06	6.34	6.55	7.12	7.27	7.41	7.54	8.07	8.19	8.30	8.41	8.51	9.01	9.11	9.20	9.29	9.37	9.45	9.53	10.01
	38°	5.07	6.16	6.41	7.02	7.20	7.35	7.49	8.02	8.15	8.28	8.41	8.51	9.01	9.11	9.21	9.31	9.39	9.48	9.56	10.04	10.12
	39°	5.13	6.20	6.48	7.10	7.28	7.44	7.59	8.13	8.26	8.38	8.49	9.00	9.11	9.21	9.31	9.40	9.49	9.58	10.07	10.15	10.23
	40°	5.19	6.26	6.56	7.21	7.38	7.54	8.09	8.23	8.36	8.48	9.00	9.11	9.22	9.32	9.42	9.52	10.01	10.10	10.19	10.27	10.36
	41°	5.26	6.33	7.05	7.29	7.47	8.03	8.19	8.33	8.46	8.59	9.11	9.23	9.34	9.45	9.56	10.06	10.16	10.25	10.33	10.41	10.49
	42°	5.33	6.42	7.14	7.38	7.56	8.14	8.30	8.45	8.59	9.12	9.24	9.35	9.46	9.57	10.07	10.17	10.27	10.34	10.42	10.50	10.58
	43°	5.40	6.52	7.24	7.48	8.08	8.26	8.42	8.56	9.09	9.22	9.35	9.48	10.01	10.13	10.24	10.34	10.44	10.53	11.02	11.10	11.18
	44°	5.48	7.03	7.35	8.01	8.20	8.38	8.54	9.09	9.24	9.37	9.50	10.02	10.14	10.25	10.36	10.47	10.58	11.07	11.17	11.27	11.38
45°	5.57	7.13	7.46	8.12	8.33	8.51	9.08	9.24	9.39	9.53	10.06	10.18	10.30	10.41	10.52	11.03	11.14	11.24	11.34	11.44	11.53	
46°	6.06	7.26	8.00	8.26	8.47	9.06	9.23	9.40	9.55	10.09	10.22	10.35	10.48	11.00	11.11	11.22	11.33	11.43	11.53	12.03	12.22	
47°	6.17	7.38	8.13	8.43	9.01	9.21	9.39	9.55	10.11	10.24	10.38	10.52	11.06	11.18	11.30	11.41	11.53	12.01	12.09	12.17	12.24	
48°	6.28	7.52	8.28	8.59	9.19	9.38	9.57	10.14	10.30	10.45	10.59	11.13	11.26	11.39	11.51	12.03	12.15	12.26	12.37	12.48	12.58	
49°	6.41	8.04	8.43	9.11	9.35	9.56	10.15	10.33	10.50	11.06	11.22	11.36	11.49	12.01	12.13	12.25	12.36	12.47	12.58	13.09	13.19	
50°	6.54	8.19	8.56	9.28	9.54	10.14	10.34	10.54	11.12	11.29	11.44	11.59	12.11	12.25	12.37	12.50	13.02	13.14	13.26	13.37	13.51	
51°	7.09	8.40	9.19	9.54	10.16	10.39	11.00	11.18	11.36	11.53	12.09	12.25	12.40	12.54	13.07	13.20	13.32	13.44	13.56	14.08	14.20	
52°	7.26	9.02	9.43	10.17	10.44	11.07	11.26	11.46	12.05	12.22	12.39	12.54	13.10	13.25	13.39	13.53	14.06	14.19	14.32	14.44	14.56	

R E C E S İ	53°	7.44	9.26	10.08	10.41	11.07	11.33	11.56	12.16	12.35	12.53	13.10	13.26	13.42	13.57	14.12	14.27	14.42	14.57	15.12	15.26	15.34
	54°	8.06	9.54	10.38	11.11	11.39	12.05	12.28	12.51	13.11	13.31	13.49	14.06	14.23	14.38	14.53	15.08	15.23	15.38	15.53	16.08	16.18
	55°	8.28	10.22	11.08	11.42	12.12	12.39	13.05	13.27	13.48	14.08	14.27	14.44	15.02	15.20	15.37	15.54	16.10	16.26	16.42	16.58	17.08
	56°	8.55	10.52	11.42	12.26	12.52	13.51	13.47	14.11	14.34	14.55	15.15	15.35	15.54	16.12	16.30	16.47	17.03	17.19	17.34	17.49	18.04
	57°	9.25	11.20	12.19	13.05	13.39	14.08	14.35	15.00	15.23	15.45	16.06	16.26	16.46	17.05	17.25	17.44	18.03	18.22	18.40	18.58	19.15
	58°	10.04	12.08	13.13	13.57	14.34	15.05	15.34	15.59	16.23	16.46	17.08	17.30	17.51	18.11	18.31	18.51	19.11	19.31	19.51	20.11	20.30
	59°	10.50	13.06	14.15	15.02	15.41	16.13	16.43	17.11	17.38	18.04	18.28	18.52	19.15	19.38	20.00	20.22	20.44	21.06	21.28	21.49	22.10
	60°	11.44	14.20	15.27	16.26	17.06	17.42	18.17	18.49	19.21	19.51	20.20	20.48	21.15	21.41	22.05	22.31	22.55	23.17	23.38	23.59	24.20
		dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.	dak. san.
		0 m	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
İ R T İ F Â' (METRE)																						

İrtifâ': Bir mahallin en yüksek yerinin en aşağı yerinden i'tibâren yüksekliğidir.