

İMSAK ve TAN VAKİTLERİNİN GÖZLEMSEL YOLLA TESPİTİ AN OBSERVATIONAL STUDY ON THE LIMITS OF DAWN AND FAJR

SACİT ÖZDEMİR

PROF. DR.

DİB MÜŞAVİRİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ ÖĞRETİM ÜYESİ

İLHAMİ AŞIKKAYA

DIYANET İŞLERİ BAŞKANLIĞI, ASTRONOM



ABSTRACT

The exact time of many worship in Islam is depend on the appearance of some certain astronomical events. Some restricted times for worship, as well as makruh hours, are determined by the related celestial events. For instance; (i) start time of abstinence, i.e., beginning of fajr, (ii) sighting of crescent (Ru'yet-i Hilâl) moon, which adjusts the beginning of hijri months, (iii) the horizontal position of the Sun in the celestial sphere, which determines the preliminary and termination hours of the salah, the main worship, (iv) standing in the eve day in Arafat during Hajj, i.e., 9 Dhu'l-Hijja. Moreover, some prohibited (makruh) time intervals of performing any worship such as fasting in the Eid al Fitr and Eid al Adha, performing salah during sunset and sunrise, etc., are all defined by appearance of certain astronomical events. In this context, the implications of astronomical observations are very essential on Islamic opinions.

In the present study, precise time determinations of dawn and fajr events performed on the basis of modern astronomical methods are given and interpreted.

Keywords: Fajr, Dawn, astronomical photometry.

ÖZ

İslâm dinindeki pek çok ibadet vakti, astronomik olayların teşekkül edişine göre belirlenir. İbadetlerin yerine getirilmesi kadar, kerahet vakitleri gibi kısıtlamalar da yine gök olaylarının gerçekleşme durumuna göre belirlenmiştir. Örnek vermek gerekirse, (i) oruca başlama (ya da sabahın başlangıç) vakti olan imsak olayı, (ii) hicrî takvimdeki aybaşlarını belirleyen Rü'yet-i hilâl olayı, (iii) en temel ibadet olan namazın giriş – çıkış vakitlerini belirleyen Güneş'in ufka göre konumu, (iv) Hac'da vakfe (9 Zilhicce, arife) günü gösterilebilir. Hatta bazı ibadetlerin yapılmasının mekruh olduğu (Bayram günü oruçlu olmak, Güneş doğup batarken namaz kılmak vs. gibi) vakitler bile, tamamen astronomik gök olaylarıyla tespit edilmektedir. Bu bağlamda, İslâm dini açısından astronomi biliminin önemi göz ardı edilemez.

Bu çalışmada, tan ve fecr vakitlerinin duyarlı bir şekilde, modern astronomik yöntemlere dayalı olarak, gözlemsel yolla nasıl tespit edildiği anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fecir, Tan, Astronomik ışıkölçüm.

Giriş

T.C. Diyanet İşleri Başkanlığı ve T.C. Ankara Üniversitesi Rektörlüğü arasında, “Ufuk Aydınlanma (Tan ve Fecir) Vakitlerinin Gözlemsel Yolla Belirlenmesi” konulu bir gözlem projesi¹ yürütülmektedir. Bu projenin hedefi, imsak ve simetriği olan, yatsı vakitlerinin gözlemsel olarak belirlenmesi üzerinedir. Bu konu (esasen imsak vakti meselesi) bazı çevrelerce hemen her Ramazan Ayı'nda gündeme getirilmek suretiyle, Diyanet İşleri Başkanlığı'nın mevcut uygulaması üzerinde şaibeler oluşturulmaya, kamuoyu şüpheye sevk edilmeye çalışılmaktadır. İlgili proje çerçevesinde yaklaşık üç yıldır muhtelif günlerde (gecelerde) gerçekleştirilen gözlemler ile ufuk aydınlanması meselesine astronomi ilmi açısından ışık tutulmuştur. Bu makalede, bir Müslüman için her zaman önemini koruyan, imsak ve yatsı vakitlerinin belirlenmesi hususunda yapılan gözlemsel çalışmanın detayları ve sonuçları sunulmaktadır.

Fecr (ya da fecir) Arapçada “yarmak, bir şeyi iki parçaya ayırmak, açığa çıkarmak, suya yol vermek” gibi anlamlara gelmekle birlikte, astronomik anlamda Güneş'in doğmasından önceki tan yeri ağarmasını ifade eder. Türkçede “şafak sökmesi, gün ağarması, sabahın alaca karanlığı” olarak da isimlendirilen bu olay, gece ile gündüzü birbirinden ayırdığı ya da gündüz aydınlığını ortaya çıkardığı için fecir olarak adlandırılmıştır. Fecir vakti fıkhîta, özellikle sabah namazının vaktinin girdiğini veya sahur vaktinin bitip oruç tutma (imsak) zamanının başladığını bildirmesi açısından önemlidir. Sabah namazının vaktini ve oruca başlama anını belirlemesi bakımından, dinî literatürde bu vaktin belirlenmesinin ayrı bir önemi vardır. Oruçla ilgili, “Sabahın beyaz ipliği (aydınlığı) siyah iplikten ayırt edilinceye kadar yiyin, için; sonra akşamı kadar orucu tamamlayın”²

¹ İlgili protokol 07 Eylül 2011 tarihinde imzalanmıştır.

² Bakara, 2/187.

âyetiyle fecir vaktinin başlangıcına işaret edilmiştir. Fecir vaktinin namaz ve oruçla ilgili mükellefiyetleri belirleyecek şekilde tespiti Hz. Peygamber (s.a.s.)'in söz ve uygulamalarına dayanır.³

I. Gözlem Yerlerinin Seçimi

Gözlemsel yolla belirlenmesi planlanan fecr-i sâdıkın ilk ışığı, oldukça sönük bir ufki aydınlanma olduğundan, mutlaka gözlemsel kayıtların ışık kirliliğinden uzak, tamamen karanlık bölgelerde yapılması şarttır. Ayrıca ufku görmeyi engelleyecek tabii yükseltelerin (tepe, dağ, bina, ağaç gibi) bulunmaması da gereklidir. Dolayısıyla fecr-i sâdik gözlemleri şehir merkezlerinden hatta köylerden bile uzak yerlerde gerçekleştirilmelidir. Bu tür ışık (ve hava) kirliliğine maruz kalan yerleşim yerlerinden yapılacak ufuk gözlemleri, kesinlikle imsak saatinin yanlış belirlenmesine neden olacaktır. Bu amaçla Ankara'nın güneyinde birçok ön keşif gözlemleri yapılarak, doğu ve batı ufuklarının nispeten ışık kirliliğine maruz kalmadığı iki gözlem bölgesi tespit edilmiştir: i) Beynam Ormanları (doğu ufku / imsak gözlemleri için), ii) Yağlıpınar Mevkii (batı ufku / yatsı gözlemleri için). Bunların dışında çeşitli coğrafik ve atmosferik koşulların da denetlenmesi amacıyla, Mardin, Anamur ve ışık kirliliği bakımından hemen hemen mükemmel bir yer olan Gerede Yaylalarında da (Arkut Dağları) muhtelif zamanlarda gözlemler gerçekleştirilmiştir.

II. Gözlemsel Teçhizat ve Gözlem Ekibi

Gözlemsel teçhizat şunlardan oluşmaktadır: i) Canon 550D modeli dijital fotoğraf makinesi (ufki aydınlanmayı ışığa duyarlı CCD detektörü ile kaydetmek amacıyla kullanılmıştır); ii) su terazili üçayak (fotoğraf makinesini ufka yöneltip, sabitlemede kullanılmıştır); iii) dizüstü bilgisayar (görüntü kaydı, kameranın idaresi ve gözlemsel verinin analizinde kullanılmıştır); iv) meteoroloji istasyonu (sıcaklık, basınç, nem gibi meteorolojik şartları kaydetmek için kullanılmıştır); v) GPS cihazı (gözlem yerlerinin koordinatlarını belirlemede kullanılmıştır).

Gözlemler, i) profesyonel ışık ölçüm (fotometrik) ve ii) denek gözlemcilerle yapılan çıplak göz gözlemleri olmak üzere iki şekilde icra edilmiştir. Fotometrik gözlemler fotoğraf makinesi ile Ankara Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü lisansüstü öğrencileri ve Diyanet İşleri Başkanlığı astronomlarınca gerçekleştirilirken; çıplak gözle yapılan gözlemler zikredilen kişilere ek olarak, Diyanet İşleri Başkanlığı Kurul Uzmanların da katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Gerek imsak gerekse yatsı gözlemlerinde, her bir gözlemde ortalama beş gözlemci yer almıştır.

³ Yakup Çiçek, "Fecr", *DİA*, c. XII, s. 286-287.

III. TAN / ŞAFAK OLAYI

Tan veya şafak olayı, Güneş battıktan sonra veya doğmadan önce, ışı-ğının gökyüzünde (Dünya atmosferinde) saçılması sonucunda oluşturduğu aydınlanmadır. Bu gök olayı İslâm dininde yatsı vaktinin ve imsak vaktinin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Bu aydınlanmanın esas nedeni Yer atmosferi olduğu için, atmosferin sahip olduğu nem, toz parçacık miktarı, sıcaklık vs. gibi fiziksel durumunun, bu olayın süresini ve gerçekleşme zamanını belirlemede etkili olduğu bilinmektedir. Unutulmamalıdır ki eğer atmosfer olmasaydı ne akşam tanı ne de sabah şafağı gözlenemezdi. Atmosferin fiziksel koşulları sabah ve akşam saatlerinde farklılık gösterebileceğinden, akşam tanı ve sabah şafağının (fecir) gerçekleşme anlarının tamamen simetrik olması beklenmemelidir. Atmosferik etkilerin yanında, ufuk aydınlığının başlamasında veya bitişinde en önemli faktör, Güneş'in ufuk düzleminin ne kadar altında olduğunu gösteren açı (θ) değeridir.

Üç tür tan tanımı vardır: Sivil tan, denizci tanı ve astronomik tan. Bu tanları birbirinden ayırt etmede genel kabul görmüş kriterler şunlardır: Güneş'in merkezi esas alınmak üzere ufka göre konum açısı θ ; $00 \leq \theta < -60$ ise sivil tan; $-60 \leq \theta < -120$ ise gemici tanı; $-120 \leq \theta < -180$ ise astronomik tan olayı gerçekleşmektedir. θ -180 'den daha düşük ise artık "gece" kabul edilmektedir. Gemici tanı pratikte şöyle belirlenebilir: Denizde yön bulmada kullanılan ufuk çizgisinin görülmeye başladığı veya kaybolduğu an, gemici tanının başlangıcı veya bitişidir. Sabah ve akşam "astronomik tan" arasında kalan süre yani gece boyunca, astronomik gözlemler yapılır. Ancak bu zaman aralığında (yani gece boyunca) bile gökyüzünün kendine ait bir parlaklığı vardır. Bu parlaklık, büyük yerleşim yerlerinin oluşturduğu ışık kirliliği nedeniyle oluşan veya Ay nedeniyle gökyüzünde oluşan parlamayı olmayıp, gökyüzünün kendi doğal parlaklığıdır.

Tan olayının süresi gözlemcinin bulunduğu enleme de bağlıdır. Örneğin kutuplara yakın bölgelerde yılın belirli günlerinde tan olayı, saatlerce sürebilmekte ya da belirli bir ay boyunca hiç gerçekleşmemekte veya bazen de haftalar boyunca sürebilmektedir. Oysa Ekvator bölgelerine inildiğinde, örneğin sivil tan olayı ancak 20 dk. kadar sürmektedir. Bu olayların nedeni, Güneş'in günlük görelî hareketini yaparken, gökyüzünde oluşturduğu görelî yörüngenin, Ekvator enlemlerinde ufka hemen hemen dik olmasına rağmen, kutuplarda ufka paralel hâle gelmesinden kaynaklanmaktadır.

Tan olayı sırasında iki türlü fecir gerçekleşir: Birincisi Yer atmosferi ile ilgisi olmayan "yalancı fecir (fecr-i kâzib)" dir. En önemli nedeni, tutulum/ekliptik (Yer'in Güneş çevresindeki yörünge) düzlemindeki gezegenler arası toz parçacıklarının, Güneş'ten gelen ışığı yansıtmasıdır. Bu nedenle "zodyak ışığı" olarak da adlandırılır. Ekvator'a yakın olan düşük enlemlerde görülme olasılığı daha yüksektir. Son derece zayıf bir ışımaya

olduğundan, ışık kirliliği olan bölgelerde görülmesi mümkün değildir. Ancak görülebildiği yerlerde, dikey yönlü bir aydınlanma (kurt kuyruğu gibi) şeklinde ortaya çıkar (bkz. Şekil.1). İkincisi “gerçek fecir (feci-i sâdık)”dır ki bu durumda ufukta yatay yönlü aydınlanma görülmeye başlar (bkz. Şekil.2). Bazen gerçek fecir ile yalancı fecir (zodyak ışınımı) üst üste binebildiği gibi, zodyak ışınımıyla birlikte kızıl şafak ve beyaz şafak da üst üste gelebilir (bkz. Şekil.3). Örneğin sabah fecirini ele alırsak; hava şartları mükemmel ve coğrafik enlem uygun (düşük enlemler) ise, yalancı fecir (feci-i kâzib), gerçek fecirden yaklaşık 30 dakika önce doğu ufkunda görülmeye başlamalıdır. Zaman geçtikçe gerçek fecir (feci-i sâdık) olayı, ufku yavaş yavaş yatay yönde kaplayan, beyaz (zamanla kızıl) renkli, bir ışık hattı şeklinde görülmeye başlar.



Şekil.1. Yalancı fecir olayını gösteren iki resim (icoproject.org).

İslâm fıkıhçıları, hadislerdeki ifadelerden hareketle fecri “feci-i kâzib” ve “feci-i sâdık”ı, “birinci fecir” ve “ikinci fecir” şeklinde ikiye ayırarak açıklamışlardır. Feci-i kâzib, sabaha karşı doğuda tan yerinde ufuktan göğe doğru dikey olarak yükselen, piramit şeklinde, akçıl ve donuk beyazlıktır. Fıkıh literatüründe buna “uzunlamasına beyazlık” (beyâz-ı müstatil) denildiği gibi Araplar arasında “kurt kuyruğu” (zenebü’s-sirhân) veya “yalancı sabah” (es-subhu’l-kâzib) olarak da bilinir. Feci-i kâzib gecenin bir bölümü kabul edildiği için ayrıca dinî bir hükme konu teşkil etmez. Bu geçici beyazlıktan sonra yine kısa bir süre karanlık basar. Ardından da ufukta yatay olarak uzanan ve giderek genişleyip yayılan, feci-i sâdık aydınlığı başlar. Fıkıh literatüründe bu ikinci fecre “enlemesine beyazlık” (beyâz-ı müsta’razî) denilmesi, feci-i sâdık beyazlığının doğu ufkunda, ufuk boyunca yayılarak genişlemesi sebebiyledir. Sabah namazının vaktinin girmesi, sahurun sona erip orucun başlaması gibi dinî hükümlerde esas alınan bu ikinci fecirdir. Nitekim Hz. Peygamber (s.a.s.), “İki çeşit fecir vardır. Kurt kuyruğu gibi olan fecir herhangi bir şeyi ne helâl ne de haram kılar. Ufukta genişliğine yayılan fecre gelince işte sabah namazı o vakitte kılınır; sahur

*yemeği de o vakitte haram olur.*⁷⁴ derken iki fecir arasındaki bu farka dikkat çekmiştir. Bununla birlikte fecr-i sâdıkın, ufukta enlemesine yayılan beyazlık vakti mi, yoksa bu beyazlıktan sonra ortaya çıkan ufki kızılığın vakti mi olduğu, gerek hadislerde gerekse sahabe ve tabiîn söz ve uygulamasında yer alan farklı ölçü ve ifadeler sebebiyle, İslâm fıkıhçıları arasında tartışılmıştır. Bazı fakihlere göre fecr-i sâdik ufukta aydınlığın oluşmaya başladığı vakitte, bir kısmına göre ise beyazlıktan sonra kızılığın ufukta iyice ortaya çıkmasıyla başlar. Fakihlerin çoğunluğu bu konuda orta bir yol takip etmiş, fecr-i sâdik’in ufukta beyazlığın iyice yayılmasıyla başlayacağı görüşünü benimsemiştir.⁵



Şekil.2. Gerçek fecir olayının göstergesi olan ufki yatay aydınlanma (icoproject.org).



Şekil.3. Zodyak ışığı (yalancı fecir) dikey yöndeki parlama şeklinde, gerçek tan vaktinde oluşan kızılık ise yatay parlama şeklinde görülmektedir (icoproject.org).

IV. Gözlemler

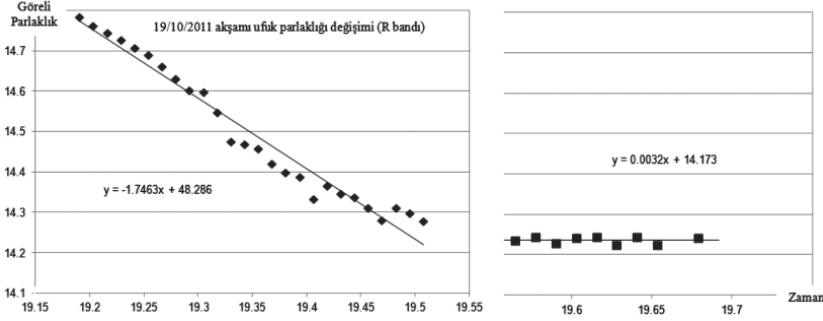
Gözlemler hem ışığa son derece duyarlı CCD kamera (Canon fotoğraf makinesi) ile hem de çıplak gözle (denek gözlemciler) gerçekleştirilmiştir. CCD kameranın kaydettiği görüntüler astronomik yöntemlere göre analiz edilmişlerdir. Önce ufki parlaklık değerleri zamana karşı grafiğe aktarılacak şekilde saçılmış noktalar ayıklanır. Daha sonra, aydınlanma (ya da sönme) kolu ile yatay kol üzerine oturtulan iki ayrı doğrunun kesişim yeri, astronomik ışık ölçüm (fotometrik) tekniğine göre belirlenen tan / fecr vakti olarak elde edilir (bkz. Şekil.4).

Fotoğraf makinesi ile gözlem kayıtları devam ederken, denek gözlemciler de, yaklaşık 1-2 dakika ara ile ufka, gözle bakarlar. Bu sırada gözlerinin etkilenmemesi için denek gözlemciler hiçbir ışık kaynağına bakmazlar. Ufki aydınlanma anını gözü ile fark eden gözlemci, kendi elindeki rapor tutanağına o anı kaydeder. Hiçbir gözlemci, diğer birisini etkilememek için

⁴ İbn Huzeyme, *Sahih*, c. I, s. 184; Hâkim, *el-Müstedrek*, c. I, s. 587.

⁵ Yakup Çiçek, “Fecr”, *DİA*, c. XII, s. 286-287.

kendi kayıt zamanını bir diğeriyle paylaşmaz.



Şekil.4. 19 Ekim 2011 akşamı (yatsı vakti) Yağlıpınar mevkiinde elde edilen (R bandı), zamana bağlı ufuk aydınlığı değişim eğrisi görülmektedir. Bu sönümlenme eğrisi üzerine uyarlanmış olan iki ayrı doğrusal fonksiyon görülmektedir. İlgili güne ait teorik yatsı vakti 19:32 (19÷, 53 sa)'dir.

Sonuç

2011, 2012 ve 2013 yıllarında, toplam 35 adet yatsı, 21 adet de imsak/fecir gözlemi olmak üzere, toplam 56 adet denek gözlemci (çıplak gözle yapılan gözlem) gözlemi gerçekleştirilirken; 28 adet yatsı, 22 adet de imsak/fecir gözlemi olmak üzere 50 adet aletsel (fotoğraf makinesi ile yapılan) ışık ölçüm (yani fotometrik) gözlemi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bu gözlemler ve sonuçları Çizelge.1.a ve b'de özet hâlinde sunulmaktadır. Gerek denek gözlemcilerden ve gerekse fotoğraf makinesinden elde edilen gözlem sonuçları, meteorolojik koşullarla (nem, sıcaklık ve rüzgâr hızı) güçlü bir ilişki göstermemiştir.

Fotoğraf makinesi ile (RGB bantlarının ortalaması alınarak) gözlemsel yolla (28 adet gözlemin ortalamasından) belirlenen ufuk parlaklığın kaybolma anı, astronomik tan vaktinden, sadece +1.3 dk (± 0.7 dk hata payı ile) önce gerçekleşmiştir ki bu sonuç Diyanet İşleri Başkanlığınca yayımlanan takvimlerdeki değerle tam olarak çakışmaktadır. Ayrıca, sadece 2011 yılı gözlemleri esas alınarak, fotoğraf makinesinin R bandı duyarlılığına⁶ göre "kızılık" kaybolma vakti de belirlenmiştir. Buna (yani fotoğraf makinesinin R bandına) göre belirlenen ufuk kızılık kaybı, takvimlerdeki yatsı

⁶ Fotoğraf makinelerinin R bandı duyarlılığı ile insan gözünün kırmızı renge duyarlılığı tam olarak çakışmaz, ancak benzerlik gösterir. Karşılaştırma yapmak için aşağıdaki adreslere bakılabilir: http://www.aavso.org/sites/default/files/AAVSO_DSLR_Observing_Manual_v1-2.pdf (s. 23) (erişim: 10.07.2015) <http://academic.greensboroday.org/~registerj/potl/waves/light/vision.htm> veya (erişim:10.07.2015) <http://www.clarkvision.com/articles/human-eye/> (erişim:10.07.2015)

saatinden +6.8 dk (± 6.9 dk hata payı ile) daha önce gerçekleşmiştir. Fotoğraf makinesi ile elde edilen bu kızılık ölçümleri, sadece 2011 yılında Yağlıpınar mevkiinde yapılan 15 adet tan (yatsı) gözleminden belirlenmiştir.

Çizelge.1.a. Tan ve fecir gözlemlerine ait tüm sonuçlar özet hâlinde sunulmaktadır. "Z" sütunu, gözlem anına karşılık gelen Güneş'in zenit açısı değerlerini göstermektedir. Kızılık kaybolma saati, fotoğraf makinesinin R bandı esas alınarak belirlenmiş olup, insan gözünün kırmızı renge duyarlılığını tam olarak yansıtmamaktadır.												
Fotoğraf Makinesi (RGB bantları ortalaması) ile Elde Edilen Farklar												
		2011 [Yağlıpınar]			2012 [Yağlıpınar]			2012 / 2013 [Gerede]		Ortalama		TOP
		(dk)	Z ($^{\circ}$)	[N]	(dk)	Z ($^{\circ}$) (+)	[N]	(dk)	[N]	(dk)	Z ($^{\circ}$)	
YATSI	Yatay Aydınlık Kaybolma Saati Farkı (dk)	4.2	106.2	15	2	106.9	9	-2.2	4	1.3	106.6	28
	Kızılık Kaybolma Saati Farkı (dk)	± 3.6	± 0.7		± 6.5	± 0.7		± 3.2		± 2.6	± 0.7	
		6.8		15	---			---		6.8		15
		± 6.9			---			---		± 6.9		
İMSAK		2011 [Beynam]			2012 [Beynam]			2012 / 2013 [Gerede/Anamur]		Ortalama		TOP
		(dk)	Z ($^{\circ}$)	[N]	(dk)	Z ($^{\circ}$) (+)	[N]	(dk)	[N]	(dk)	Z ($^{\circ}$)	
	Yatay Aydınlık Başlama Saati Farkı (dk)	-3.5		1	3.9	107.8	15	-2.7	6	1.2	107.8	22
		---			± 8.9	± 1.2		± 4.8		± 3.5	± 1.1	

[N] gözlem sayıdır. [Gerede] gözlemleri 1910 m yüksekliğe sahip Arkut Dağlarından gerçekleştirilmiştir.

(+) Bu ortalama Zenit değerlerinin içerisinde, Gerede gözlemleri de bulunmaktadır.

Yine fotoğraf makinesi ile (22 adet gözlemden) belirlenen imsak (feci-rî sâdık; yani yatay ufki aydınlanmanın başlama) anı, DİB takvimlerinde verilen değerden sadece -0.8 dk (± 3.5 dk hata payı ile) önce gerçekleşmektedir. Bu sonuç takvimlerimizde verilen imsak saati ile tamamen çakışmaktadır (bkz. Çizelge.1.a).

Denek (insan) gözlemcilerle gerçekleştirilen "çıplak göz" gözlemlerinde ise [(i) insan gözünün çok sönük olan ufki ışığa karşı duyarlılığının zayıf olması, (ii) gözlemcilerin tecrübesizlikleri, (iii) çevresel koşulların etkisi gibi nedenlerden dolayı] yatsı (ufki tan beyazlığının kaybolma) saatinin 33 adet gözlemden +10.4 dk (± 2.3 dk hata payı ile) önce, kızılık kaybolma saatinin ise 35 adet gözlemden +20.6 dk (± 2.2 dk hata payı ile) önce gerçekleştiği belirlenmiştir. Benzer olarak, feci-rî sâdık (imsak olayının) başlangıç anı çıplak gözle, 21 adet gözlemin ortalamasından, +15.8 dk (± 1.8 dk hata payı ile) sonra fark edilebilmektedir.

Ufuk aydınlığı gözlemlerinin harici ışık kaynaklarından (örneğin gökyüzünde Ay'ın olması, aydınlatma lambalarının katkısı gibi) olumsuz yönde oldukça etkilendiği görülmüştür. O nedenle ufki aydınlık (tan ve fecir) gözlemlerinin, ışık kirliliğinden uzak (örneğin dağ tepeleri gibi) yerlerde yapılması gereklidir. Şehir, kasaba hatta köy gibi yerleşim yerlerinden yapılacak ufuk aydınlığı gözlemleri, gözlemciyi hatalı sonuca sevk edilecektir. Gözlemlerin hiçbirisinde de, son derece zayıf bir ışık kaynağı olan feci-rî kâzib (yalancı fecir) olayına şahit olunmamıştır.

Çizelge.1.b. (devam) Kızılılık kaybolma anı insan gözünün algıladığı değerdir.													
Denek Gözlemcilerin Bulduğu Farklar													
		2011 [Yağlıpınar]			2012 [Yağlıpınar]			2012 / 2013 [Gerede]			Ortalama		TOP
		(dk)	Z ⁽⁰⁾	[N]	(dk)	Z ⁽⁰⁾	N	(dk)	Z ⁽⁰⁾	N	(dk)	Z ⁽⁰⁾	
YATSI	Yatay Aydınlık Kaybolma Saati Farkı (dk)	10.5 ±4.7	105.2 ±0.8	21 (*)	17.2 ±4	104.8 ±0.5	8	3.5 ±2.9	106.2 ±0.5	4	10.4 ±2.3	105.5 ±0.7	33
	Kızılılık Kaybolma Saati Farkı (dk)	18.9 ±4.5	103.7 ±0.7	23 (*)	28.5 ±4	103.4 ±0.5	8	14.3 ±2.9	104.3 ±0.5	4	20.6 ±2.2	103.8 ±0.6	35
İMSAK		2011 [Beynam]			2012 [Beynam]			2012 / 2013 [Gerede/Anamur]			Ortalama		TOP
		(dk)	Z ⁽⁰⁾	[N]	(dk)	Z ⁽⁰⁾	N	(dk)	Z ⁽⁰⁾	N	(dk)	Z ⁽⁰⁾	
	Yatay Aydınlık Başlama Saati Farkı (dk)	8 ---	106.5 ---	1	26 ±4.5	104.8 ±0.6	13	103.4 ±2.7	106 ±0.6	7	15.8 ±1.8	105.4 ±0.6	21

(*) Bir adet gözlem, 2012 Ocak ayına aittir. [N] gözlem gecesi sayısıdır. [Gerede] gözlemleri 1910 m yüksekliğe sahip Arkut Dağlarından gerçekleştirilmiştir.

VI. Tavsiyeler

İleriye dönük olarak, bu projeden de edinilen tecrübeler ışığında, şu önerilerin sunulması yararlı görülmektedir:

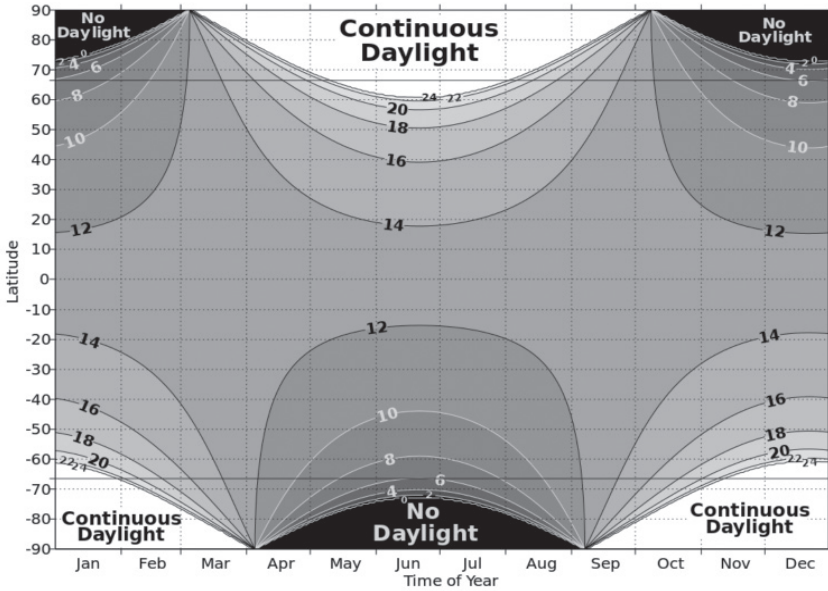
i) İslâm dininde ibadet vakitlerinin belirlenmesinde, (hilâlin görünürlüğü yani Hicri aybaşlarının belirlenmesi, imsak ve tan vakitlerinin tayini, Güneş'in gökyüzündeki konumu gibi) astronomik gözlemlerin çok büyük önemi vardır. Nitekim İslâm tarihinde bu amaca hizmet eden pek çok astronomik gözlemevinin örnekleri vardır: Uluğ Bey Semerkant Gözlemevi, Bağdat Gözlemevi, Meraga Gözlemevi, İstanbul Gözlemevi gibi. Keza tarih boyunca İslâm Astronomisi alanında çalışan birçok İslâm astronomu da (Habeş el-Hasib, el-Battânî, el-Sûfî, el-Birûnî, Nasır el-Din, Nasirüddin-i Tûsî, Ali Kuşçu gibi), İslâmî meselelere çözüm sağlamak amacıyla gözlemler yapmışlardır. Batı dünyasındaki bazı dinî müesseselerin de (örneğin Vatikan Gözlemevi)⁷ kendisine ait gözlemevleri olduğu bilinmektedir. Diyanet İşleri Başkanlığımız bünyesinde de böylesi bir astronomik gözlemevinin kurularak işletilmesi, İslâm Astronomisi çalışmalarına sağlayacağı katkı bakımından, son derece isabetli bir adım olacaktır.

ii) Ufuk aydınlığı gözlemlerinin, harici ışık kaynaklarının (Ay ışığı, şehir aydınlatması gibi) bulunmadığı zaman ve mekânlarda yapılması şarttır. Bu tür harici kaynaklar sonuçları olumsuz yönde etkileyerek, gerçek tan ve imsak vakitlerinin gözlemsel yolla belirlenmesinde problemler doğurmaktadır.

iii) Çıplak gözle yapılacak gözlemlere katılacak denek gözlemcilerin, ön eğitim almaları ve gözlemlere bundan sonra katılmaları gereklidir. Ayrıca çıplak gözle gözlem yapacak denek gözlemci sayısının ve gözlem yeri sayısının artırılması gereklidir.

⁷ www.vaticanobservatory.org (erişim:10.07.2015)

iv) Üniversitelerimizde “İslâm Astronomisi” bölümlerinin açılıp, hayata geçirilmesi, bu konuda atılması gereken çok elzem bir adım olarak görülmektedir. Ayrıca din görevlilerimiz vasıtasıyla camilerimizde ve çeşitli toplantılarda, cemaatin İslâm astronomisine ilgi ve alakası teşvik edilmeye çalışılmalı; konu gündemde tutulmaya gayret edilmelidir. Unutulmamalıdır ki İslâm dininin birçok ibadet esasını teşkil eden, hilâl görünürlüğü, imsak vakti gibi pek çok konuda hâlâ, ülkemiz dışındaki bir kısmı da Müslüman olmayan insanlar tarafından yapılan gözlemler referans alınmaktadır. Günümüz dünyasında donanımlı bir Müslüman, kendi dinî bilgilerine vâkıf olmasının yanında, çağın gerektirdiği müspet bilimlere ve bilhassa da dinimizin hemen tüm ibadetlerinde ihtiyaç duyulan astronomi ilmine karşı ilgi ve alakasını eksik bırakmamalıdır. Son birkaç yüzyıldır fen bilimlerinin, bilhassa da astronomi biliminin İslâm ile “barışık değilmiş” gibi gösterilmesi, üzerinde düşünülmesi gereken ibretlik bir durumdur.

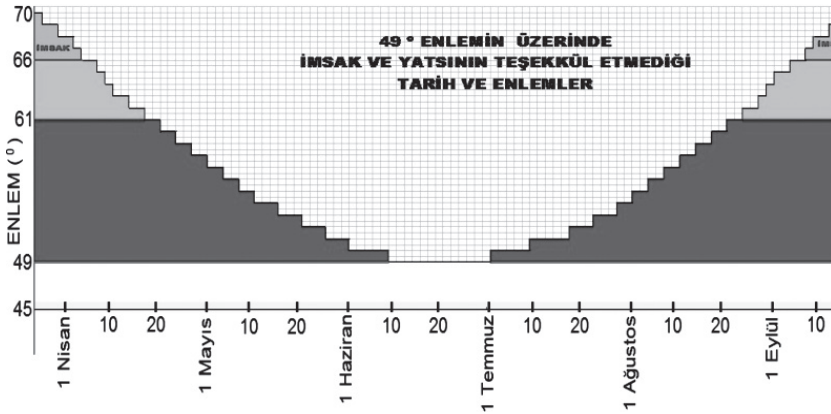


Şekil.5 a. Yılın aylarına göre, yerküresinin farklı enlemleri için yaklaşık gündüz süreleri (saat cinsinden) görülmektedir. Buradaki “gün” süresi, sabahki sivil tan başlangıcı ile akşamki sivil tan bitişi arasında kalan süredir. Şekle bakıldığında, Nisan-Ağustos ayları arasında güney kutbundaki (80-90 derece güney) bölgelerin hiç güneş ışığı alamazken (yaklaşık 6 ay gece); aynı tarihlerde kuzey kutbu civarındaki (80-90 derece kuzey) yerler için Güneş’in gün boyunca hiç batmadığı (yaklaşık 6 ay gündüz) görülmektedir.⁸

⁸ (http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Daylight_Length.svg, (erişim:10.07.2015)
http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Reusing_content_outside_Wikimedia,
 (erişim:10.07.2015)

VII. Fıkhî Bakımdan Yorum Gerektiren Meseleler

i) İmsak (ve bazı namaz vakitlerinin) Astronomik bakımdan yılın bazı zamanlarında gerçekleşmediği yüksek enlemler: Kuzey ve güney 49 derece enlemlerinden daha yukarıdaki coğrafik yerlerde, yılın bazı zamanlarında imsak ve/veya gece olayı tam olarak gerçekleşmez (bkz. Şekil.5.a,b). Bu durum, böyle yüksek enlemlerdeki coğrafi bölgelerin ufku ile Güneş'in sahip olduğu konum açısının bir sonucudur. Bu çalışmada bu tür ihtilaflı, yani astronomik bakımdan gece, gündüz ve imsak olaylarının gerçekleşmediği enlemler/bölgeler için, bir çalışma yapılmamıştır. Bununla birlikte bu tür enlemlerdeki ibadet vakitleri için Diyanet İşleri Başkanlığınca “itibarî/takdirî vakit” uygulanmaktadır. Dolayısıyla vaktin tam olarak (astronomik bakımdan) gerçekleşmediği bu türden ihtilaflı (yüksek) enlemlerdeki ibadet vakitleri meselesi, astronomik bir problem olmayıp, fıkhî yönden yorum/çözüm gerektirir.



Şekil.5.b. Yüksek enlemlerde imsakın teşekkül etmediği zaman aralıkları, yılın aylarına göre (yatay eksen) görülmektedir. 45-49 derece enlemleri arasında ise kısmen gerçekleşmektedir.

ii) Aletsel ve İnsan Gözü Arasında İmsak Vaktinde Oluşan Fark: Ufkî aydınlanma / kararım saatlerinin gözlemsel yolla tespitine yönelik olarak, 2011-2013 yılları arasında 3 yıl boyunca (mevsim ve hava şartları nedeniyle muhtelif aralıklarla) sürdürülen araştırmanın sonucuna göre; aletsel olarak (fotoğraf makinesi ile) belirlenen yatsı ve imsak saatlerinin, Diyanet İşleri Başkanlığınca yayımlanan takvimlerde verilen saatlerle tamamen uyumlu olduğu görülmüştür. Bununla beraber çıplak gözle gerçekleştirilen gözlemlerde yatsı saati, 10 dk kadar daha önce; imsak saati ise 15 dk kadar daha geç fark edilmiştir. Bundan sonra da bu konuda gözlemler sürdürülse bile, aletsel bakımdan farklı bir sonucun elde edilemeyeceği, ancak çıplak gözle yapılacak gözlemlere daha fazla ihtiyaç duyulacağı kanaatine ulaşılmıştır. Bu bakımdan önemli bir fıkhî mesele olarak, “İmsak veya

yatsı vaktinin belirlenmesinde insan gözü mü aletsel sonuçlar mı esas alınmalıdır?” sorusunun cevaplanması gerekmektedir.

iii) Bundan sonrası için bu türden bir ufki aydınlanma araştırmasından ziyade, İslâm dünyasında daha ihtilafli bir konu olan “kamerî aybaşıları ve ortak takvim” meselesi üzerine çalışmalar yapılması daha zaruri görülmektedir. Özellikle kamerî aybaşılarının belirlenmesine esas teşkil eden “hilâlin görünürlüğü” konusunda gözlemsel çalışmalara ağırlık verilmelidir. Hatta bu amaçla, İslâm ülkeleri arasından uluslararası katılımı oluşturulacak bir araştırma merkezinin / enstitüsünün kurulması, “Hilâl Gözlemleri ve Ortak Kamerî Takvim” konusunda çalışmalar yapılması oldukça isabetli bir adım olacaktır. Böylece İslâm ülkeleri, hâlâ ihtilaf içerisinde oldukları “ortak takvim” meselesi konusunda bir birliğe kavuşmuş olacaklardır.

Kaynakça

Altuntaş, Halil; Şahin Muzaffer, *Kur'ân-ı Kerim Meali*, DİB Yay., Ankara 2013, 23. baskı.

Çiçek, Yakup, "Fecr", *DİA*, c. VII, s. 286, 287.

İbn Huzeyme, Ebû Bekr Muhammed b. İshâk b. Huzeyme es-Sülemî en-Nîsâbûrî, *Sahih*, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1. baskı, Beyrut 1988, c. I, s. 184.

el-Hâkim en-Nîsâbûrî, Ebû Abdillâh Muhammed b. Abdillâh b. Muhammed, *el-Müstedrek ale's-sahihayn*, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 2002, c. I, s. 587.

www.vaticanobservatory.org (erişim:10.07.2015)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Daylight_Length.svg, (erişim:10.07.2015)

http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Reusing_content_outside_Wikimedia, (erişim:10.07.2015)