

ATATÜRK KÜLTÜR, DİL VE TARİH YÜKSEK KURUMU
T Ü R K T A R İ H K U R U M U

ISSN 0041-4255

BELLE TEN

DÖRT AYDA BİR ÇIKAR

Cilt : LXXVIII

Sa. 283

Aralık 2014

ANKARA - 2014

SALNAMELERE GÖRE DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ MUVAKKİTHANELERİ

TÜLAY ZORLU*

GİRİŞ

Osmanlı-Türk medeniyetinde, imaret adıyla bilinen kamu binalarından olan muvakkithaneler tarihimizde astronomi ilmiyle ilgili önemli kurumlardan biridir. Zaman ölçme bilgisi dışında matematik ve astronomi öğretilen birer merkez olma özelliğine de sahip olan muvakkithaneler, hemen her şehir ve kasabada cami veya mescitlerin bahçesinde kurulmuşlardır. Özellikle İstanbul'un fethinden sonra külliye-lerin bir unsuru olarak yaygın bir şekilde tesis edilmiş ve faaliyetlerini külliyenin bir unsuru olarak vakıf gelirleri ile sürdürmüşlerdir.

Osmanlı Devleti'nin son dönemlerinde mekanik saatlerin artması, özellikle Sultan II. Abdülhamid döneminde saat kulelerinin yapılmaya başlanması ile muvakkitliğe ve muvakkithanelere olan ilgi azalmış ve bu değerli kamu yapıları birer birer yok olmuşlardır.

İSLAM'DA ZAMAN KAVRAMI

Zaman tayini konusu İslam dünyasının her zaman gündeminde olmuştur. İkinci Halife Hz. Ömer'in eyaletlere yeni bir vali atadığı zaman onlara "yıldız ilmini" iyi bilmelerini ve bununla namaz vakitlerini ve kibleyi iyi tayin etmelerini öğütlemesi konunun İslam tarihi açısından ne kadar erken dönemlere kadar uzandığı hakkında fikir vermektedir¹.

İslam'ın beş şartından olan namaz, oruç, hac ve zekât ibadetlerinin hepsinde vakit önemli bir şarttır. Özellikle namaz, oruç gibi ibadetlerin yerine getirilmesinin vakitlerle sıkı sıkıya ilişkili olması zaman tayininin hassas ve teferruatlı yapılması sonucunu doğurmuştur. Tarih boyunca İslam'ın yayıldığı farklı coğrafyaların farklı

* Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Trabzon / TÜRKİYE, zorlutulay@ktu.edu.tr

¹ Salim Aydüz, "Osmanlı Devletinde Küçük Gözlemleri Muvakkithaneler", *Yeni Türkiye Dergisi*, 2000, (3), s. 684-685.

enlem ve boylamlarda yer almaları vakit tayini ve kible yönü için ayrı bir gözlem ve hesaplama gerektirmiştir. Namaz vaktinin her bölge için farklı olması ve yılın belli zamanlarına göre çeşitlilik göstermesi sebebiyle vakit tayini problemi, sürekli tekrar eden ve farklı bölgelerde farklı sonuçlara dayanan hesaplamalar gerektiren bir konu olmuştur².

İslam dünyası bu problemi hafife almamış, konuyla ilgili bilgi ve tecrübeler arttıkça önceki devirlerde de var olan ancak sadece saatin kaç olduğunu bilmeye yarayan güneş saati gibi aletler daha hassas ve detaylı olacak şekilde geliştirilmiştir³. İlerleyen yüzyıllarda bu işler *muvaqqit* denilen özel astronomlara emanet edilmiş ve bir dönem sonra (hemen hemen) her büyük camiye bu uzmanlara ait bir mimari birim olan *muvaqqithane* ilave edilmiştir⁴.

MUVAKKİTHANELER VE MUVAKKİTLİK

Muvakkitliğin ve Muvakkithanelerin Ortaya Çıkışı

Osmanlı astronomi kurumlarından olan muvaqqithanelerin tarihi geçmişi astronomi biliminin gelişmesi ile yakından ilişkilidir. Çeşitli astronomik araçlarla birtakım ölçümler yapıp zamanın belirlendiği mekânlar olan muvaqqithanelerin kuruluşu İslâm medeniyetinin ilk asırlarına kadar gitmektedir⁵.

Muvaqqithaneler, hem astronomi eğitimi veren hem de basit bir gözlemevi vazifesini gören kurumlardı. İbadet vakitlerinin belirlenmesi amacı ile Emeviler döneminde (661-750) muvaqqithaneler açılmış ve burada görev yapan kişilere muvaqqit adı verilmiştir⁶.

Temel görevleri namaz vakitlerini tespit etmek ve ilgililere bildirmek olan muvaqqitler İslâm'ın bu işe verdiği hassasiyetten dolayı Emeviler döneminden itibaren çalışmalarını belli bir müessese altında sürdürmeye başlamışlardır⁷. King'e göre,

² David A. King, "On the Role of Muezzin and Muvaqqit in Medieval Islamic Society", *Tradition, Transmission, Transformation*, Der. F. J. Ragep, Sally P., E. J. Brill, New York, 1996, s.289; Aydın Sayılı, *The Observatory in Islam: and its Place in the General History of the Observatory*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1960, s. 24-25; Mehmet Bengü Uluengin, "Secularizing Anatolia Tick By Tick: Clock Towers In The Ottoman Empire And The Turkish Republic", *Int. J. Middle East Stud.* 2010, (42) 18.

³ Nusret Çam, *Osmanlı Güneş Saatleri*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Bilim ve Teknoloji Dizisi: 1, Ankara, 1990, s.3.

⁴ Sayılı, *a.g.e.*, s. 24.

⁵ Abdelhamid I. Sabra, "The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science in Medieval Islam: A Preliminary Statement" *Tradition, Transmission, Transformation*, Der. F.J. Ragep ve P. Sally, E. J. Brill, New York, 1996, s.12.

⁶ Yavuz Unat, "İslâm'da ve Türklerde Zaman ve Takvim", *Türk Dünyası, Nevruz Ansiklopedisi*, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, Editör: Öcal Oğuz, Ankara, 2004, s.15-24.

⁷ Salim Aydüz, "Osmanlı Astronomi Müesseseleri", *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 2004a, Cilt 2, (4), s. 411-453.

muvaqqit kelimesinin en erken kullanıldığı yer Mısırlı bir astronomun 13. ve erken 14. yüzyıllardaki astronomları tanıttığı bir yazmadır⁸.

Osmanlı Devletinde doğrudan saray teşkilatının bir unsuru olarak resmi bir astronomi kurumu olan Müneccimbaşılık, arşiv belgeleri ve kaynaklardaki bilgilere göre XV. asrın sonları ile XVI. asrın başlarında ortaya çıkmış bir müessesedir. Müneccimbaşılardan genel olarak; takvim yapmak, usturlap aletini kullanabilmek, nücum ilmini, yıldızların ve burçların tabiatını ve mizaçlarını bilmek, yıldızların hareketlerini hesap edebilmek gibi görevleri vardı⁹. XV. asrın sonlarına doğru müneccimbaşılık adlı bir kurumla ülkedeki tüm astronomi çalışmalarını idare etmeyi hedefleyen Osmanlılar, muvaqqithaneler vasıtasıyla memleketin her köşesinde bir tür astronomi faaliyetinin yapılmasını sağlamışlardır¹⁰. Osmanlılardan önceki İslâm devletlerinde de bulunan bu kurumun ilk olarak ne zaman açıldığı tam olarak bilinmemektedir. İstanbul'un fethinden sonra Fatih Külliyesi içinde yer alan 1470 tarihli Fatih Camii Muvakkithanesi genellikle Osmanlıların ilk muvaqqithanesi olarak kabul edilmektedir. Özellikle İstanbul'un fethinden sonra Osmanlılarda muvaqqithaneler yaygınlaşmıştır. Bunlardan en meşhuru, XVI. asırda kurulan Bayezid Camii Muvakkithanesidir. Evliya Çelebi bu ünün, muvaqqithane saatlerinin çok dakik olmasından ileri geldiğini söylemektedir¹¹. Yavuz Selim, Fatih, Şehzade, Eminönü'nde bulunan muvaqqithaneler de İstanbul'un diğer meşhur muvaqqithaneleri idi¹².

Özellikle İstanbul'un fethinden sonra külliyelerin bir unsuru olarak şehirlerde ve kasabalarda belirli mescit veya camilerin avlusunda kurulan bu yapılar faaliyetlerini külliyenin bir unsuru olarak vakıf gelirleri ile sürdürmüşlerdir¹³. Osmanlı Devleti'nin son dönemlerinde mekanik saatlerin artması, özellikle Sultan II. Abdülhamid döneminde saat kulelerinin yapılmaya başlanması ile muvaqqitliğe olan ilgi azalmıştır. Müneccimbaşı Hüseyin Hilmi'nin 1924 yılında vefatıyla müneccimbaşılık müessesesi lağvedilmiş ve yerine baş muvaqqitlik adı altında yeni bir müessese kurulmuştur. Baş muvaqqit tarafından idare edilen muvaqqithaneler 20 Eylül 1952 yılında kapatılınca kadar çalışmalarına devam etmişlerdir.

⁸ David A. King, "Mamluk Astronomy and the Institution of the Muwaqqit", *The Mamluks in Egyptian Politics Society*, Der. T. Philipp and U. Haarmann, Cambridge University Press, Londra, 1998, s.158-159.

⁹ Salim Aydüz, "Osmanlı Devleti'nde Müneccimbaşılık", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 1996, (I) 159-207.

¹⁰ Aydüz, "Osmanlı Astronomi Müesseseleri", s. 411-453; Gülberk Bilecik, "Gözden Kaçan Bir Kültür Mirasımız: Yeni Cami Muvakkithanesi", *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 10sy., (2006), ss.43-53.

¹¹ Süheyl Ünver, "Osmanlı Türkleri İlim Tarihinde Muvakkithaneler", *Atatürk Konferansları 1971-1972 XVII. Dizi*, Sayı: 5, TTK Basımevi, Ankara, 1975, s. 229.

¹² Feridun M. Emecen ve Ekmeleddin İhsanoğlu, "Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi", *İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA)*, 1994, No:1-2, s. 268.

¹³ Salim Aydüz, "İstanbul'da Zamanın Nabzını Tutan Mekânlar Muvakkithaneler", *İstanbul Dergisi*, 2004/b, s. 51.

Muvakkithaneler

Muvakkithaneler güneşin ve ayın konumunun izlendiği, saatlerin ayarlandığı, ezan ve namaz vakitlerinin müezzinlere ve halka bildirildiği, kendine özgü mimarisi olan mekânlardır¹⁴.

Muvakkithaneler, Osmanlı eğitim sisteminde medreseler dışında matematik ve astronomi ilminin öğretildiği ve usta-çırak ilişkisi içerisinde eğitim veren eğitim kurumlarından¹⁵.

Ayrıca Osmanlı tarihinde kısa ömürlü olan rasathanelerin kapatılmasından sonra ortaya çıkan ve “küçük rasathaneler” olarak görülen muvakkithaneler, özellikle Osmanlı döneminde, vakıf gelirleriyle desteklenmesi ve külliyelerin bir parçası olarak işletilmesi bakımından İslam astronomi tarihinde de önemli bir yer teşkil etmektedir¹⁶.

Osmanlı Devletinin hemen her köşesinde yer alarak yaygın bir astronomi kurumu halini alan muvakkithaneler hakkında yapılan çok fazla araştırma yoktur. A. Süheyl Ünver, muvakkithaneleri Osmanlı bilim tarihimizin en kıymetli ve üzerinde durulması gereken ilim yuvaları olarak tanımlamaktadır. Öyle ki bazı muvakkithaneler, muvakkithanelerin bilgisi ve imkânı doğrultusunda dönemin küçük birer rasathanesi veya basit bir astronomik gözlem merkezi gibi çalışmış ve bunun sonucunda kendi alanında oldukça büyük öneme sahip eserler ortaya çıkmasına zemin oluşturmuşlardır¹⁷.

Muvakkithanelere camilerin yanı sıra bazı türbe, dergâh, tekkelerde de rastlanmıştır¹⁸. Konum olarak çoğunlukla cami ve külliyelerin avlu duvarlarının kenarında, ana caddeye bakan avlu duvarına bitişik şekilde yer alan muvakkithaneler biçim olarak ise sade, genellikle bir, bazen iki odalı küçük yapılardır. Genelde kare, dikdörtgen, çokgen ya da yola bakan cepheleri çokgen diğerleri düz olmak üzere farklı plan tiplerine rastlanmaktadır (Tablo 1). Bazıları geç dönem sebillerine çok benzemektedir. Yola bakan cepheleri üzerinde, gelip geçen insanların saatleri rahatlıkla görebilmeleri için geniş pencereler bulunmaktadır¹⁹.

¹⁴ Günsel Renda, “Amasya II. Bayezid Külliyesindeki Muvakkithane”, *Sanat Tarihi Yıllığı*, (VI) 1976, s.181-206; Ekmeleddin İhsanoğlu, “XVI. Yüzyılda Osmanlı Astronomisi ve Müesseseleri”, Osmanlı İmparatorluğunun Doruğu 16. Yüzyıl Teknolojisi, Editör: Kazım Çeçen, İstanbul, 1999, ss. 217-230.

¹⁵ Renda, *a.g.e.*, 181-206; Ekmeleddin İhsanoğlu, “An Overview of Ottoman Scientific Activities”, *Foundation for Science Technology and Civilization*, 2006, 2; Feridun Akozan, “Türk Külliyesi”, *Vakıflar Dergisi*, (IIX), 1969, s.305; İhsanoğlu, “XVI. Yüzyılda Osmanlı Astronomisi ve Müesseseleri”, ss. 217-230.










¹⁶ Sayılı, *a.g.e.*, s.207; King, On the Role of Muezzin and Muwaqqit, s. 291.

¹⁷ Ünver, *a.g.e.*, s. 217-257; Aydüz, 2004b, *a.g.e.*, s. 51.

¹⁸ Aydüz, “Osmanlı Astronomi Müesseseleri”, s. 418, Aydüz Salim, “Muvakkithane”, Türk Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, cilt 31, İstanbul, 2006, ss. 413-415.

¹⁹ Renda, *a.g.e.*, s. 181-206.

Tablo 1. Farklı Plan Tiplerinde Muvakkithaneler²⁰

Farklı Plan Tipleri Geometrisinde Muvakkithaneler		
Dörtgen	Cokgen	Diğer
 Ayasofya Muvakkithanesi / İstanbul	 Kanlıca Muvakkithanesi / İstanbul	 Şehzade Muvakkithanesi / İstanbul
 Sultan II. Mahmut Muvakkithanesi / İstanbul	 Dolmabahçe Muvakkithanesi / İstanbul	 Yeni Valide Muvakkithanesi / İstanbul
 Sultanahmet Muvakkithanesi / İstanbul	 Yeni Kapı Mevlevihane Muvakkithanesi / İstanbul	 Humbarahane Camii Muvakkithanesi / İstanbul

Muvakkitlik

Muvakkithanelerde görev yapan kişilere muvakkit denilirdi. Kelime olarak “vakti belirleyen kişi” anlamına gelen muvakkit kelimesi, namaz vakitlerini usturlap, rubu tahtası ve güneş saati gibi birtakım aletler vasıtasıyla tespit ve ilan eden kişi için kullanılmaktadır²¹.

David A. King’e göre, muvakkit kelimesi geç 13. yüzyıla kadar hiçbir Arap astronomi kaynağında geçmemektedir. Terimin en erken kullanıldığı yer Mısırlı bir astronomun 13. ve erken 14. yüzyıl’lardaki astronomları tanıttığı bir yazmadır. Buradan, muvakkitlik kurumunun ilk defa Mısır’da ortaya çıktığı sonucuna varılmakta ve bu tarihlerden sonra Filistin ve Suriye’de de muvakkit tabirinin kullanıldığı görülmektedir²².

Temel görevleri ezan vakitlerinin müezzinlere bildirilmesi olan muvakkitlerin diğer önemli bir görevi gerektiğinde ellerindeki aletler ve ziçlerin yardımıyla kible tayini de yapmaktı²³. Bazı muvakkitler ise senelik takvim ile ramazan ayı için imsa-

²⁰ Bu tabloda yer alan muvakkithane plan ve fotoğrafları Kumbasar’ın “Osmanlı Dönemi İstanbul Muvakkithaneleri” isimli yüksek lisans tezinden alınmıştır.

²¹ Aydıöz, “Osmanlı Astronomi Müesseseleri”, s. 411-453; İhsanoğlu, An Overview of Ottoman Scientific Activities, s. 2-12.

²² King, On the Role of Muezzin and Muvaqqit, s. 298. ; H. Floris Cohen *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*, University of Chicago Press, Chicago, 1994, s. 386.

²³ Aydıöz, “Osmanlı Astronomi Müesseseleri”, s. 411-453.

kiye hazırlarlardı. Muvakkitlerin hemen hemen tamamı basit astronomi aletlerini kullanmayı bildikleri gibi içlerinde bu sahada eser verecek seviyede bilgi sahibi olanlar da vardı²⁴. Bunun yanında muvakkithaneler kimi zaman bir eğitim yeri olmuş ve muvakkitler burada hem uygulamada hem anlatımda isteyenlere zaman zaman astronomi dersleri veren bir öğretmen gibi de vazife görmüşlerdir²⁵.

Muvakkitlik vakıfların imamet, hitabet, müezzinlik gibi cihat-ı ilmiye denilen kısmından olup, muvakkitler cihat maaşı almakta ve cihat olarak tayin edilmekteydiler. Muvakkithanelerde çalışmak isteyen kişilerde belirli şartlar aranır ve bu şartlar hemen her muvakkithanenin bağlı bulunduğu vakfiyede belirtilmekteydi²⁶.

Muvakkithanelerin idaresi müneccimbaşılara ait idi. Müneccimbaşılık arşiv belgeleri ve kaynaklardaki bilgilere göre XV. asrın sonları ile XVI. asrın başlarında ortaya çıkmış bir müessesedir. Osmanlı sarayında bîrun erkânından olan müneccimbaşılar aslen ilmiye sınıfına mensup, medrese mezunu kişiler arasından seçilmekteydi. Tahminlere göre Osmanlı Devletinde doğrudan saray teşkilatının bir unsuru olarak resmi bir astronomi kurumu olan müneccimbaşılık 15. yüzyıl sonlarında kurulmuştur²⁷. Ulema sınıfına mensup saray memurlarından olan müneccimbaşılar, İstanbul Rasathanesi ve muvakkithaneleri de idare etmekteydiler. XVI. yüzyıldan sonra belirli bir sisteme göre devam eden müneccimbaşılık Osmanlı Devleti'nin sonuna kadar faaliyetlerini sürdürmüştür²⁸.

18. ve 19. yüzyıllarda mekanik saatlerin yaygınlaşması ile muvakkitlerin görevleri de zamanla bu saatlerin ayarını kontrole ve tamire dönüşmüştür. Son zamanlarda saat tamirciliği gibi işler yapan muvakkitler saatçi veya muvakkıt-ı salât gibi isimler almıştır²⁹.

²⁴ George Saliba, , *A History of Arabic Astronomy, Planetary Theories During The Golden Age of Islam*, New York University Press, Newyork and London, 1994, s. 33; İhsanoğlu, "XVI. Yüzyılda Osmanlı Astronomisi ve Müesseseleri", ss. 217-230.

²⁵ Aydın, "Osmanlı Devleti'nde Müneccimbaşılık"; Ünver, *a.g.e.*, s. 217-257; Zeliha Kumbasar, *Osmanlı Dönemi İstanbul Muvakkithaneleri*, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimarlık Bölümü, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008, s. 28.


²⁶ Aydın, "Osmanlı Astronomi Müesseseleri", s. 411-453; Zeliha Kumbasar, *Osmanlı Dönemi İstanbul Muvakkithaneleri*, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimarlık Bölümü, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008, s. 28.

²⁷ Aydın, "Osmanlı Devleti'nde Müneccimbaşılık", s. 159-207.

²⁸ Aydın, "Osmanlı Astronomi Müesseseleri", s. 411-453.

²⁹ Aydın, "Osmanlı Astronomi Müesseseleri", s. 411-453; Ünver *a.g.e.*, s. 257

Tablo 2. Minyatürlerde astronomi³⁰

		
URL 1.	URL 2.	URL 3.
		
		URL 4.

Muvakkithanelerde Kullanılan Aletler

İslam tarihinde müezzın ve muvakkıtlar bazıları bizzat kendi yaptıkları olmak üzere çeşitli astronomik aletler kullanarak zaman tayini görevini devam ettirmişlerdir. Muvakkıtlar güneşin konumunu tespit için basita (güneş saati) , rub'u tahtası, usturlab, kıblenüma gibi aletleri kullanıyorlardı (Tablo 5). Rub'u tahtası, Türkler tarafından icad edilmiş en hassas astronomi aleti idi. El-Harizmî, İslâm âleminde 13. yüzyıldan bu yana rub'u tahtasının yükseklik ile zaman tayininde kullanıldığını yazar³¹. Muvakkithanelerdeki diğer bir önemli geçiş de usturlab idi³². Bunlar madenden veya ahşaptan yapılmış disk şeklindedir. Üzerinde yön gösteren ve çap işaretlerini veren hareketli bir kısım vardır. Bu kısım güneşin ve yıldızların yüksekliğini verir. Muvakkıtların yanı sıra denizcilerin, haritacıların ve astronomların da kullandığı bu araç, 18. yüzyıldan sonra yapımı ve kullanımı daha kolay olan rub'u tahtalarının yaygınlaşması ile önemini yitirmiştir.

³⁰ URL 1. <http://islamvebilim.bloguez.com/islamvebilim/page6/>(16.02.2009); URL 2. <http://beyondestarsastrology.wordpress.com/2010/04/19/the-wonder-and-beauty-of-the-astrolabe/> (16.02.2009); URL 3.<http://dunia.pelajar-islam.or.id/dunia.pii/arsip/umat-islam-dan-sains.html>(16.02.2009); URL 4. http://www.arkas.com.tr/pages/arkas_news/agustos_2003/haber10.html (16.02.2009)

³¹ Francois Charette, *Mathematical Instrumentation in Fourteenth-century Egypt and Syria*, Brill, the illustrated treatise of Najm al-Din-Misri, New York, 2003, s. 66; Saliba *a.g.e.*, s. 78; King, *Mamluk Astronomy*, s. 157-159; Aydıöz, *Osmanlı Astronomi Müesseseleri*, s. 421; İhsanoğlu, *An Overview of Ottoman Scientific Activities*, s. 2-12.

³² M. Şınası Acar, "İrtifa-I Vakte Alatr Etem Rub'u Tahtaları", *Tarîh Dergisi* (232), 2001, s. 84-94.

Basita ve mikat da denilen güneş saatleri ise, basit tarifi ile güneşe göre saati gösteren bölmelerin yer aldığı yatay bir düzlem üzerine dikilmiş dikey bir çubuktur. Güneşe göre çubuğun gölgesi art arda kadrana düşer ve böylece zaman tespit edilir. Bunlar yatay ya da duvara monte edilerek dikey olarak hazırlanmışlardır. Bu gün hala İstanbul'da pek çok caminin güneş alan cephesinde güneş saatlerini görmek mümkündür³³. Ancak diğer birçok astronomik alet ve saatlerin pek çoğu zayi olmuş, çok az bir kısmı da korunmak üzere İstanbul Vakıflar Bölge Müdürlüğü'nün depolarına kaldırılmıştır. Özellikle alınıp götürülmesi pek kolay olmayan büyük ebatlı duvar saatlerinin bir kısmına bugün bağlı olduğu camilerin içlerinde, genellikle mihrap yanlarında rastlanmaktadır³⁴.

Tablo 3. Muvakkithanelerde Kullanılan Aletler³⁵.

Güneş saati	Rubu tahtası	Usturlab
		
URL 5.	Kumbasar, 2008	URL 8.
		
URL 5.	URL 6.	URL 7.

³³ Aydüz, "Osmanlı Astronomi Müesseseleri", s. 421.

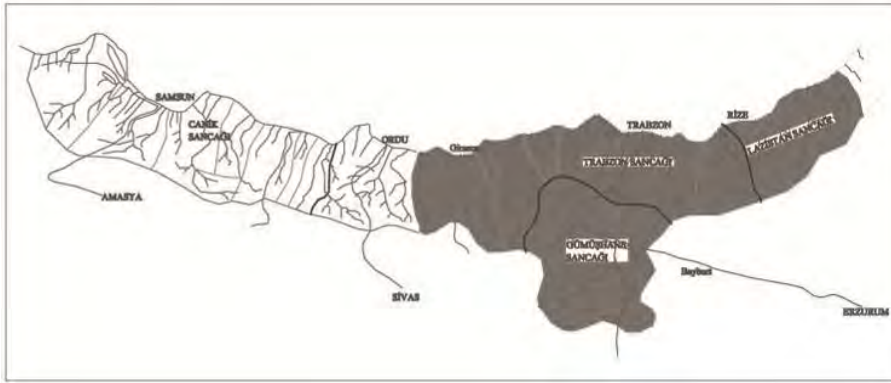
³⁴ Ünver *a.g.e.*, s. 225.

³⁵ URL5.<http://www.forumalev.net/osmanli-devleti/335676-osmanli-gunes-saati.html> (16.02.2009); URL6.http://tr-tr.facebook.com/note.php?note_id=122606291102399 (18.02.2009); URL 7.http://mekaniksaat.blogspot.com/2008_08_01_archive.html (18.02.2009); URL9.http://www.google.com.tr/imgres?q=usturlab&hl=tr&sa=X&biw=1311&bih=603&tbn=isch&prmd=imvns&tbnid=Y2MW2qScXNiM_M:&imgrefurl (Şubat, 2012)

DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNDEKİ MUVAKKİTHANELER

Bugünkü Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içindeki yerleşmeler Osmanlı İmparatorluğu döneminde Trabzon Vilayeti'ne bağlı Trabzon, Lazistan ve Gümüşhane sancaklarını kapsamaktadır (Resim 1). Doğu Karadeniz Bölgesindeki muvakkithanelerin tespiti için yaptığımız çalışmada ilk olarak Osmanlı İmparatorluğu Döneminde valiliklerin yayımladıkları ilk resmi yıllıklar olan vilayet salnamelerinden başlayarak 1869-1904 yılları arasında 22 kez yayınlanan Trabzon Vilayeti salnamelerini incelemiştir.

Resim 1. Çalışma alanı sınırları ³⁶



1869-1904 yılları arasında yayınlanmış olan Trabzon Vilayeti Salnamelerindeki kayıtlar incelendiğinde 1869 ve 1870 tarihli salnamelerde (cilt 1, cilt 2) muvakkithaneler ile ilgili herhangi bir kayda rastlanmamaktadır. 1871 ve 1872 tarihli salname kayıtlarında Trabzon Vilayeti dâhilinde kayıtlı kasabalarda bulunan cami, mescit, medrese, çeşme, dükkân, hane vb. çeşitli kurumlara ilişkin bina kayıtlarını gösteren cetvellerde³⁷. Trabzon Sancağına bağlı nefis-i Trabzon'da 1, Gireson kasabasında 1, Canik Sancağındaki nefis-i Samsun'da 1, Bafra Kasabasında 1 ve Ünye Kasabasında 1 tane olmak üzere toplam 5 muvakkithane kaydına rastlanmaktadır. 1873 ve 1874 yıllarına ait salname kayıtlarında³⁸ ise sadece Trabzon Sancağına bağlı nefis-i Trabzon'da 1, Gireson kasabasında 1 olmak üzere toplam 2 muvakkithane kaydı vardır.

³⁶ Kudret Emiroğlu, (1871 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 3, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999.

³⁷ Emiroğlu 1999, *a.g.e.*, s. 207; Kudret Emiroğlu, (1872 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 4, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999a, s. 207.

³⁸ Kudret Emiroğlu, (1873 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 5, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara 1999b s. 181; Kudret Emiroğlu, (1874 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 6, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999c, s. 187.

1875, 1877 ve 1878 yıllarına ait salname kayıtlarındaki cetvellerde³⁹. ise sadece nefis-i Trabzon'daki muvakkithanenin kaydı yer almaktadır. 1881, 1888, 1892, 1894, 1896, 1898, 1900, 1901, 1902 ve 1903 tarihli salname kayıtlarında (cilt 12-cilt 21) yukarıda bahsi geçen cetvellere rastlanmamış olup 1904 tarihli salnamede⁴⁰ ise Rize ilinde Subaşızade Pertev Paşa tarafından yaptırılan muvakkithaneden bahsedilmekte ve yapının fotoğrafına yer verilmektedir (Tablo 5).

1841 yılında Trabzon Eyaletlerinin kaldırılmasıyla kurulan Trabzon vilayetine bağlı olan sancaklardan bu günkü Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde yer alan sancaklardaki (Trabzon Lazistan ve Gümüşhane Sancağı) muvakkithaneler ele alındığında; sadece Trabzon, Rize ve Giresun illerinde muvakkithane kayıtlarının yer aldığı görülmüştür. Salnamelerdeki cetvellerde Trabzon ilinde sadece bir muvakkithane kaydına rastlanmış olmasına rağmen bu gün biri hala ayakta, diğerinin ise sadece kitabesinin günümüze ulaştığı iki muvakkithane hizmet vermiştir. Giresun ilindeki muvakkithane bu gün mevcut olmadığı gibi literatürde de hakkında herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Kayıtlara geçen Rize Muvakkithanesi ise bugün yıkılmış olmakla birlikte salnamede bir fotoğrafı ve yaptırana ilişkin kayıtlar yer almaktadır. Salnamelerde kaydına rastlanan ancak muvakkithaneye ilişkin bilgi elde edilemeyen Giresun ve Rize ili müze müdürlüklerinin arşivlerinde yapılan araştırmada muvakkithanede kullanılan aletlere ilişkin olarak da herhangi bir kayda rastlanmamıştır. Aynı şekilde Gümüşhane ili müze müdürlüğünde yapılan araştırmada da zaman tayinine yarayan herhangi bir alet bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada Trabzon muvakkithaneleri ve salnamede bilgisine ulaşılan Rize Muvakkithanesi ele alınmaktadır.

³⁹ Kudret Emiroğlu, (1875 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 7, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999d, s.203, 263; ³⁹ Kudret Emiroğlu, (1876 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 8, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999e, s. 247.

⁴⁰ Kudret Emiroğlu, (1904 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 22, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999f, s. 361-362.

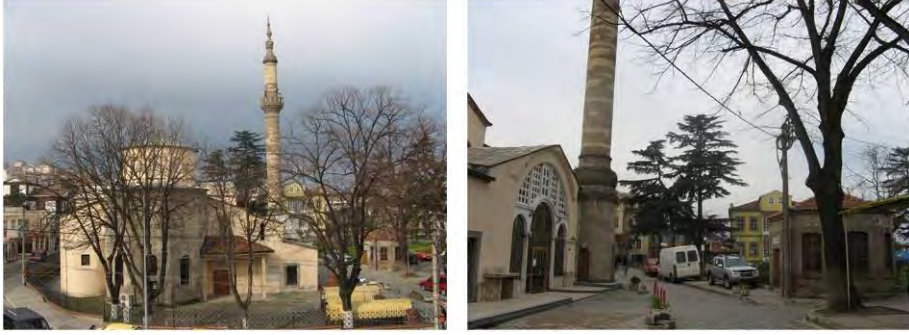
Trabzon İli Orta Hisar Muvakkithanesi

Orta Hisar Muvakkithanesi Trabzon'un eski kent merkezinde bir zamanlar kentin idari erkânın yaşadığı, aynı zamanda eğitim ve kültür merkezi konumundaki Orta Hisar bölgesinde yer almaktadır (Resim 2-3). Fatih Sultan Mehmet'in Trabzon'u fethinden sonra camiye çevirip etrafında medrese, kütüphane, imaret yapılmasını emrettiği Orta Hisar Fatih Cami'nin kuzeyinde yer alan bu muvakkithanenin kitabesi olmamakla birlikte XIX. Yüzyılda tarihlendirilmektedir⁴¹.

Resim 2. Ortahisar Fatih cami ve çevresi (1917)⁴²



Resim 3. Ortahisar Fatih cami ve çevresi (2010)



Ortahisar muvakkithanesi ana cephesi çokgen planlı, tek katlı bir sokak muvakkithanesidir⁴³. Muvakkithanenin kuzey ve doğu cepheleri düzgün kesme taş,

⁴¹ Haşim Karpuz, *Trabzon*, Kültür Bakanlığı Yayınları: 1127, Tanıtım Eserleri Dizisi:34, Ankara, 1990, s. 49; Hüseyin Albayrak, *Trabzon Orta Hisar ve Çevresi*, Trabzon: Trabzon Belediyesi Kültür Yayınları, Ankara, 1998, s. 131; Murat Yüksel, *Trabzon'da Türk-İslam Eserleri ve Kitabeler*, Cilt I, T.C.Trabzon Valiliği Yayınları, İstanbul 1991, s. 204.

⁴² Atilla Bölükbaşı, *Amlarda Trabzon*, Serander Yayınları, Cilt I, Trabzon 2006, s. 565.

geçmiş yıllarda başka yapılara bitişik olan doğu ve kuzey cepheleri ise yığma moloz taş duvardır (Resim 4). Çatısı alaturka kiremit ile kaplıdır. Muvakkithanenin giriş kapısı güney cephededir Dikdörtgen formlu iki kanatlı ahşap giriş kapısı kesme taş sövelidir. Kapının hemen yanında basık kemerli dikdörtgen formlu taş söveli bir pencere yer alır. Sokağa bakan ve köşelerle hareketlendirilen her cepheye birer pencere yerleştirilmiştir. Kuzey ve doğu cepheleri ise sağırdır (Tablo 5). Uzun yıllar muvakkithane olarak hizmet veren yapının iç mekânı sade olup kuzey duvarında bir niş yer almaktadır. İçeride geçmiş yıllardan kalma iki antika saat halen çalışır durumda olup zaman tayininde kullanılan diğer gereçler maalesef mevcut değildir⁴⁴.

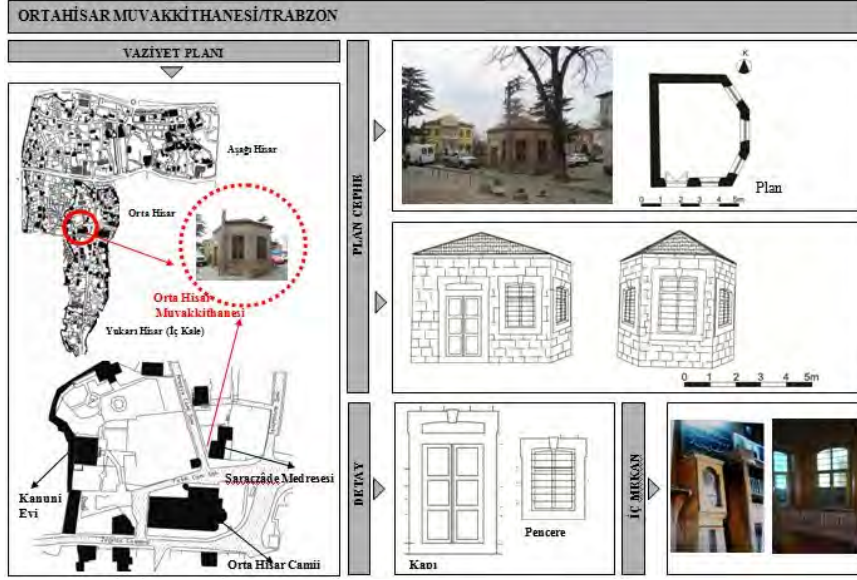
Resim 4. Ortahisar Muvakkithanesi Cepheleri



⁴³ Erdal Zeki Tomar, *Anadolu Muvakkithaneleri*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2011, s. 277.

⁴⁴ Tülay Zorlu ve Demet Yılmaz, "Kültürel Süreklilik Bağlamında Muvakkithaneler: Trabzon Örneği", *Safranbolu Saat Kulesi ve Zaman Ölçerler Sempozyumu*, 2010, s. 269-283.

Tablo 5. Ortahisar Muvakkithanesi



Çarşı Cami Muvakkithanesi

Günümüze ulaşamayan muvakkithanenin, kentin ticari merkezi konumundaki Aşağı Hisar bölgesindeki Çarşı Caminin batısında bugün şadırvanın olduğu yerde yer aldığı belirtilmektedir⁴⁵. (Resim 5-6).

Resim 5. Çarşı Camii ve Çevresi (1890, 1945)⁴⁶.



⁴⁵ Yüksel, *a.g.e.*, s. 205.

⁴⁶ Atilla Bölükbaşı, *Anlarda Trabzon*, Serander Yayınları, Cilt II, Trabzon, 2006a, s. 234; Bölükbaşı, *a.g.e.*, 2006a, s. 231.

Resim 6. Çarşı cami ve yakın çevresi (2010)



Muvakkithanenin Trabzon Müzesinde sergilenen dokuz satırlık kitabesine göre H1264/M1848 yılında Sultan Abdülmecit tarafından yaptırıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca kitabenin sekizinci satırında Müfettiş Sadi'nin bu muvakkithanede memurluk yaptığı ifade edilmektedir⁴⁷. (Resim 7) (Tablo 6).

Resim 7. Çarşı Camii Muvakkithanesi'nin Kitabesi



⁴⁷ Karpuz, *a.g.e.*, s. 50; Yüksel, *a.g.e.*, s. 205.

Dokuz satırlı talik kitabede şöyle yazmaktadır⁴⁸:

- 1 *Cihânn Pâdişâh-ı a'deli Abdü' l-Mecîd Hân kim
Edüp bir nebze dâd u re' fetin îmâ Trabzon'da*
- 2 *Hayât-ı tâze verdi mülke Tanzîmât-ı Hayriyye
Velî te' hîr olup oldu bu sâl icrâ Trabzon'da*
- 3 *Ahâlîsi olup âsûde-i zıll-ı hümayûnu
Du'â-yı şevketin etmektedir îfâ Trabzon'da*
- 4 *O kutb-ı saltanat fermân edüp lûtfundan ez-cümle
Yapıldı bu Muvakkat-hâne- i vâlâ Trabzon'da*
- 5 *Mukaddem kimse mazhar olmayup bu hayr-ı makbûle
Felek Şâh-ı cihâna saklamış güyâ Trabzon'da*
- 6 *Meşârkla mağâribde burûcu seyr edüp hârşî
Meh-i tâbende oldukça ziyâ- bahşâ Trabzon'da*
- 7 *Edüp Hak merkez-i adlinde sâbit izz ü şevketle
Olunsun sâyesinde çok eser peydâ Trabzon'da*
- 8 *Bulundu bunda me'mûren müfettiş bendesi Sa'dî
Du'âya müştâğıl her rûz şeb hâlâ Trabzon'da*
- 9 *Mücevher sâ' at-âsâ ceyb-i dilden çıkdı târîhi
Yapıldı bu Muvakkat-hâne pek zîbâ Trabzon'da*

1264

Açıklaması⁴⁹:

1. Cihanın en adaletli padişahı olan Abdülmecit Han, ihsan ve merhametinden birazını Trabzon'da gösterip,

2. Tanzimat-ı Hayriye memlekete taze hayat verdi, fakat ertelenip, Trabzon'da bu yıl yerine getirildi

3. Halkı padişahın gölgesinde rahat olup, Trabzon'da onun büyüklüğünün (devamına) dua etmektedir.

4. Bu cümleden olmak üzere o saltanatın kutbu (olan padişah)ferman edip bu yüksek Muvakkit-hane Trabzon'da yapıldı.

⁴⁸ Yüksel, *a.g.e.*, s. 206.

⁴⁹ Yüksel, *a.g.e.*, s. 206.

5. Bu beğenilen hayırlı eserin yapılması daha önce bir kimseye nasip olmayıp, felek, sanki (bu eserin yapılmasını) Trabzon'da cihan Şah'ına saklamış.

6. Güneş doğularda ve batılarda burçları seyredip, parlayan ay Trabzon'da ışık saçtıkça,

7. Hak, adalet merkezinde şeref ve ululukla sabit edip, onun sayesinde Trabzon'da çok eser yapılp meydana çıktık.

8. Burada, kölesi Sadi, Müfettiş (unvanıyla) memurlukta bulundu; Halen Trabzon'da her gün ve gece ona dua etmekle meşguldür.

9. Mücevher saat gibi gönül cebinden (bu Muvakkit-hane'nin yapılış) tarihi çıktı. Trabzon'da bu Muvakkit-hane pek güzel yapıldı.

1264/(1848)⁵⁰

Tablo 6. Çarşı Camii Muvakkithanesi.



⁵⁰ Yüksel, *a.g.e.*'de s. 205-207'de Kit'anın dokuzuncu beytinde muvakkithanenin yapılış tarihi, mücevher tarih olarak Ebcetle verilmiştir. Tarih beytinin ikinci mısrasının noktalı harflerinin sayı değerlerini topladığımızda 1254 rakamını bulmaktayız. Hâlbuki kitabenin altında Muvakkithanenin yapılış tarihi ayrıca rakamla 1264 olarak belirtilmiştir. Arada 10 sayı fark vardır. Bu 10 sayı eksikliğini 1254 rakamına katılması için tarih beytinin birinci mısrasında şair tarafından tamiye işareti de verilmemiştir.

Rize Muvakkithanesi

Bu gün yıkılmış olan Rize muvakkithanesinin yapılış tarihi kesin olarak bilinmemekle birlikte 19. yüzyılda yapıldığı tahmin edilmektedir. Muvakkithane ile ilgili olarak 1904 yılına ait Trabzon Vilayeti Salnamesinde; iki sene önce Lazistan sancağı Mutasarrıflığı Vekâleti'nde bulunan Trabzon eşrafından ve Vilayet İdare Meclisi üyelerinden Subaşı zade Pertev Paşa hazretlerinin bir çok icraatının yanı sıra memleketin sahilinde bir de muvakkithane yaptırıp halkın kullanımına sunduğu, Rize iskelesinin o dönemde bir çok gemi ve diğer deniz taşıtlarının güzergâhı olduğundan yollardan gelip geçen kimseler ve misafirler için orada bir muvakkithanenin yapılmış olmasının çok faydalı olduğu belirtilmekte ve bu muvakkithanenin bir çok alet, edevat ve personele ihtiyaç duyduğu açıklanarak paşa hazretlerinin hizmetlerinin ne kadar büyük olduğuna vurgu yapılmaktadır ⁵¹.

Resim 8. Rize iskelesi ve çevresi



Muvakkithanenin kitabesi Trabzon Vilayeti Mektupçusu Saadeddin Asım Bey, tarafından kaleme alınmış olup kitabe metni şöyledir:

*Şiar-ı ehl-i din oldukça ta evkat-ı mektûba
Mezîd olsun fîruğ-ı pertev-i ikbal-i şahane
Tanîn-i saati bildirdi tarih-i güher-rizân Muvakkithâne-i nev tarh olundu ehl-i imana*⁵²

Açıklaması:⁵³

Beş vakit namaz din ehlinin bir şiarı/adeti oldukça
Padişahın ikbalinin ışığının aydınlığı artsın
Bu cevher saçan tarih şiri saatin sesini bildirdi
Ehl-i iman için yeni bir muvakkithane yapıldı

⁵¹ Emiroğlu, 1999f, *a.g.e.*, s. 175-176; URL 1. <http://islamvebilim.bloguez.com/islamvebilim/page6/> (16.02.2009)

⁵² Haşım Karpuz, *Rize*, Kültür Bakanlığı Yayınları / 1406, Tanıtma Eserleri dizisi/48, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1992, s. 31.; Emiroğlu Kudret, (1904 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, Cilt 22, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999f, s. 176.

⁵³ Metni sadeleştiren: Yrd. Doç. Dr Mücahit Kaçar'a teşekkürlerimi sunarım.

Günümüze ulaşamayan Rize muvakkithanesinin konumu ile ilgili olarak Trabzon Vilayeti salnamesinde iskele yakınlarında olduğu bilgisi verilmektedir⁵⁴. Karpuz, ise muvakkithanenin Rize iskelesi yakınında, İstanbul Palas'ın önünde yer aldığını belirtmektedir⁵⁵. Bu bilgiler doğrultusunda mahallinde yapılan araştırmalarda Rize ili eşrafından Rahmi Rakıcioğlu⁵⁶ ile yapılan görüşmelerden muvakkithanenin yeri ile ilgili iki farklı konum belirlenmiştir (Tablo 7) (Resim 8).

Resim 9. Rize Muvakkithanesi görünüşü⁵⁷



⁵⁴ Emiroğlu, 1999f, *a.g.e.*, s. 175-176.

⁵⁵ Karpuz, *a.g.e.*, s. 31.

⁵⁶ Haşim Karpuz'un muvakkithanenin yeri ile ilgili olarak belirttiği "Rize iskelesi yakınında bugünkü İstanbul Palas'ın önünde" ki bilgiden yola çıkılarak Rize eşrafından 1924 doğumlu Rahmi Rakıcioğlu ile mahallinde görüşülmüştür.

⁵⁷ Emiroğlu, 1999f, *a.g.e.*, s. 362.

Salnamedeki fotoğrafından anlaşıldığı kadarıyla Rize Muvakkithanesi çokgen planlı olup çatısı alaturka kiremit ile kaplıdır. Giriş kapısı dikdörtgen formlu ve kesme taş sövelidir. Giriş kapısı üzerinde; üstü silmeli korniş ile çevrili dikdörtgen pano içinde kitabesi yer almaktadır. Pencere formu beşik kemerli olup dikdörtgen formlu taş sövelidir.

Tablo 7. Rize Muvakkithanesi

RİZE MUVAKKİTHANESİ	
VAZİYET PLANI	
	ÇİPİR-KITABE
	<p>Kitabe Şiar-ı ehli din oldu kâta evkâf-ı mektuba Mazid olsun futuğ-ı parçay-ı ikbal-ı şahane Tenin-i satı bildirdi tarihigüher-i şâdân Muvakkithane-i nâyy tarh olundu ehli imana</p>
	YAKIN ÇEVRE

DEĞERLENDİRME

Osmanlı Devleti'nden günümüze değin her şehir ve kasabada yaygın olarak cami ve mescitlerin yakınlarında rastladığımız muvakkithane binaları, bugün istimlâk ve ilgisizlik yüzünden ya tamamen yıkılmış ya da yıkılmaya terk edilmiş durumdadırlar. Bugüne kadar ayakta kalmış olan muvakkithaneler ise imam odası, depo vb. farklı işlevlerde kullanılmaktadır. Muvakkithanelerde zamanın tayininde kullanılan aletlerden birçoğu kaybolmuş olmasına rağmen günümüze kadar ulaşabilenler çeşitli müzelerde toplanmıştır.

Bu çalışmada bugünkü Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içinde yer alan illeri kapsayan, Osmanlı İmparatorluğu dönemindeki Trabzon, Gümüşhane ve Lazistan sancakları ele alınmıştır. Bölgedeki muvakkithaneler hakkında herhangi bir kayıt olup olmadığı belirlemek için; illerin idari gelişimleri, tarihi, coğrafyası, nüfus, eğitim, ulaşım bilgilerinin yanı sıra beldelerdeki medrese, cami, hamam, çeşme, han, vb bütün yapıların dökümü,

pazar mahalleri ve uzaklık cetvelleriyle üretim istatistiklerinin de yer aldığı Trabzon Vilayeti Salnamelerinde yapılan incelemelerde, Trabzon, Rize ve Giresun illerinde birer tane olmak üzere üç kayıt bulunmuştur. Trabzon Vilayeti Salnameleri 1869-1904 yılları arasındaki 35 yıllık dönemi kapsamakta olup bu süreç içinde yayınlanan 22 cildin içerikleri farklılaşmaktadır. 1871 yılında yayınlanan salnamede ⁵⁸ Trabzon ve Giresun'da birer muvakkithane kaydı vardır. Ancak Trabzon ilinde halen mevcut olan Ortahisar muvakkithanesi ve günümüze sadece kitabesi ulaşabilen Trabzon Çarşı Camii Muvakkithanesi olmak üzere iki muvakkithane kaydı olması gerekirdi. Salnamelerdeki cetvellerde sadece sayı yer aldığından burada belirtilen muvakkithanenin hangi muvakkithane olduğunu kesin olarak belirlemek mümkün olamadığı gibi kayıtlara girmeyen muvakkithanenin gözden kaçtığını yoksa o yıllarda gerçekten mevcut olmadığı için mi kayıtlara girmediği belirlenememektedir. Kayıtlarda yer alan Giresun ilindeki muvakkithane bu gün mevcut olmadığı gibi Trabzon Vakıflar Bölge Müdürlüğü kayıtlarında da hakkında herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. 1904 yılında yayınlanan salnamede yapuramı ve önemi hakkında bilgilerin ve bir fotoğrafının yer aldığı Rize muvakkithanesi de bu gün yıkılmış olup yeri konusunda muhtemel iki nokta belirlenmiştir. Rize muvakkithanesi hakkında da vakıf kayıtlarında herhangi bir kayıt bulunamamıştır. Ayrıca Doğu Karadeniz Bölgesindeki illerin Müze Müdürlüklerinde de zaman ölçümünde kullanılan usturlap, rub'u tahtası, güneş saati vb. aletlere ilişkin kayıtlara da rastlanmamıştır.

Doğu Karadeniz Bölgesinde, günümüze kadar ayakta kalabilmeyi başaran tek muvakkithane Trabzon Ortahisar muvakkithanesidir. Muvakkithane işlevini yitirdikten sonra bir dönem imam odası olarak kullanılan yapı bugün Diyanet İşleri Başkanlığı'na tahsisli olup Ortahisar Fatih Camii Kütüphanesi ve Derneği olarak hizmet vermektedir. Çevresindeki yapılar kamulaştırılarak yıkılmış ve 2008 yılında Trabzon Vakıflar Bölge Müdürlüğüne restorasyonu yapılmıştır.

KAYNAKLAR

- Acar, M. Şinasi, "İrtifa-I Vakte Alattır Etem Rub'u Tahtaları", *Yapı Dergisi*, sy. 232, (2001), ss.84-94.
- Akozan, Feridun, "Türk Külliyeçileri", *Vakıflar Dergisi*, IIX, (1969), ss. 303-308.
- Albayrak, Hüseyin, *Trabzon Orta Hisar ve Çevresi*, Trabzon, Trabzon Belediyesi Kültür Yayınları, Ankara, 1998.
- Aydüz, Salim, "Muvakkithane", *Türk Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Cilt 31, İstanbul, 2006, ss. 413-415.
- , "Osmanlı Devleti'nde Müneccimbaşılık", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, (I), (1996), ss.159-207.

⁵⁸ Emiroğlu, 1999, *a.g.e.*, s. 207.

- , “Osmanlı Devletinde Küçük Gözlemleri Muvakkithaneler”, *Yeni Türkiye Dergisi* (33), (2000), ss.684-685.
- , “Osmanlı Astronomi Müesseseleri”, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, c.2/ sy.4, (2004a), ss.411-453.
- , “İstanbul’da Zamanın Nabzını Tutan Mekânlar Muvakkithaneler”, *İstanbul Dergisi*, (2004/b).
- Bilecik, Gülberk, “Gözden Kaçan Bir Kültür Mirasımız: Yeni Cami Muvakkithanesi”, *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 10. sy., (2006), ss.43-53.
- Bölükbaşı, Atilla, *Anlarda Trabzon*, Serander Yayınları, c.I, Trabzon, 2006.
- , *Anlarda Trabzon*, Serander Yayınları, c.II, Trabzon, 2006a.
- Charette, Francois, *Mathematical Instrumentation in Fourteenth-century Egypt and Syria*, Brill, the illustrated treatise of Najm al-Din-Misri, New York, 2003.
- Cohen, H. Floris, *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*, University of Chicago Press, Chicago, 1994.
- Çam, Nusret, *Osmanlı Güneş Saatleri*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Bilim ve Teknoloji Dizisi : 1, Ankara, 1990.
- Emecen, Feridun M. ve İhsanoğlu, Ekmeleddin, *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA), No:1-2, (1994).
- Emiroğlu, Kudret, (1871 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 3, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999.
- , (1872 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 4, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999a.
- , (1873 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 5, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999b.
- , (1874 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 6, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999c.
- , (1875 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 7, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999d.
- , (1876 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 8, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999e.
- , (1904 yılı) *Trabzon Vilayeti Salnamesi*, cilt 22, Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Ankara, 1999f.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin, “An Overview of Ottoman Scientific Activities”, *Foundation For Science Technology And Civilization*, 2-12, (2006).
- , “XVI. Yüzyılda Osmanlı Astronomisi ve Müesseseleri”, *Osmanlı İmparatorluğu'nun Doruğu 16. Yüzyıl Teknolojisi*, Editör: Kazım Çeçen, İstanbul 1999, s. 217-230.

- Karpuz, Haşim, *Trabzon*, Kültür Bakanlığı Yayınları: 1127, Tanıtım Eserleri Dizisi:34, Ankara, 1990.
- , *Rize*, Kültür Bakanlığı Yayınları / 1406, Tanıtım Eserleri dizisi/48, Türk Tarih Kurumu Basımevi, s: 31 Ankara, 1992.
- King, David A., On the Role of Muezzin and Muwaqqit in Medieval Islamic Society, *Tradition, Transmission, Transformation*, Der. F. J. Ragep, Sally P., E. J. Brill, New York, 1996.
- , Memluk Astronomy and the Institution of the Muwaqqit, *The Mamluks in Egyptian Politics Society*, Der. T. Philipp and U. Haarmann, Cambridge University Press, Londra, 1998.
- Kumbasar, Zeliha, *Osmanlı Dönemi İstanbul Muvaqqithaneleri*, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimarlık Bölümü, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008.
- Renda, Günsel, “Amasya II. Bayezid Külliyesindeki Muvakkithane”, *Sanat Tarihi Yıllığı*, (VI), (1976), ss.181-206.
- Sabra, Abdelhamid I., “The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science in Medieval Islam: A Preliminary Statement” *Tradition, Transmission, Transformation*, Der. F.J. Ragep ve P. Sally, E. J. Brill, New York, 1996.
- Saliba, George, *A History of Arabic Astronomy, Planetary Theories During The Golden Age of Islam*, New York University Press, Newyork and London, 1994.
- Sayılı, Aydın, *Observatory in Islam: and Its Place InThe General History Of The Observatory*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1960.
- Uluengin, Mehmet Bengü, Secularizing Anatolia Tick By Tick: Clock Towers In The Ottoman Empire And The Turkish Republic, *Int. J. Middle East Stud.* (42) , (2010), ss.17–36.
- Unat, Yavuz, İslâm’da ve Türklerde Zaman ve Takvim, *Türk Dünyası, Nevruz Ansiklopedisi*, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, Editör: Öcal Oğuz, Ankara, 2004.
- URL 1. http://www.akat.org/ast_tarihinden/osmanli_astronomisi/ XVI. Yüzyılda Osmanlı Astronomisi ve Müesseseleri Prof.Dr. Ekmeleddin İhsanoğlu İ.Ü. Edebiyat Fakültesi (16.02.2009)
- URL1. <http://islamvebilim.bloguez.com/islamvebilim/page6/>(16.02.2009)
- URL2. <http://beyondesthestarsastrology.wordpress.com/2010/04/19/the-wonder-and-beauty-of-the-astrolabe/>(16.02.2009)
- URL3. <http://dunia.pelajar-islam.or.id/dunia.pii/arsip/umat-islam-dan-sains.html> (16.02.2009)
- URL4.http://www.arkas.com.tr/pages/arkas_news/agustos_2003/haber10.html(16.02.2009)
- URL5.<http://www.forumalev.net/osmanli-devleti/335676-osmanli-gunes-saati.html> (16.02.2009)
- URL6. http://tr-tr.facebook.com/note.php?note_id=122606291102399 (18.02.2009)
- URL7.http://mekaniksaat.blogspot.com/2008_08_01_archive.html (18.02.2009)

URL8.[http://www.google.com.tr/imgres?q=usturlab&hl=tr&sa=X&biw=1311&bih=603&tbid=Y2MW2qScXNiM_M:&imgrefurl=\(Şubat, 2012\)](http://www.google.com.tr/imgres?q=usturlab&hl=tr&sa=X&biw=1311&bih=603&tbid=Y2MW2qScXNiM_M:&imgrefurl=(Şubat, 2012))

Ünver, Süheyl, “Osmanlı Türkleri İlim Tarihinde Muvakkithaneler”, *Atatürk Konferansları 1971-1972 XVII. Dizi*, Sayı: 5, TTK Basımevi, Ankara 1975, s. 217-257.

Tomar, Erdal Zeki, *Anadolu Muvakkithaneleri*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2011.

Yüksel, Murat, *Trabzon'da Türk-İslam Eserleri ve Kitabeler*, Cilt I, İstanbul T.C.Trabzon Valiliği Yayınları, 1991.

Zorlu, Tülay ve Yılmaz, Demet, “Kültürel Süreklilik Bağlamında Muvakkithaneler: Trabzon Örneği”, *Safranbolu Saat Kulesi ve Zaman Ölçerler Sempozyumu*, 2010, s. 269-283.