

GREEN ISLAND GÖZLEMEVİ

Yenal ÖĞMEN¹

Özet

Adım Yenal Öğmen. Matematik ve Bilgisayar öğretmeniyim. Central Lancashire Üniversitesinden (Preston/İngiltere) Astronomi alanında üniversite sertifikası sahibiyim. Astronomical League topluluğu üyesiyim. Dört yıldır, Meade ETX125 teleskobuyla gözlem yapıyordum. Bugüne kadar yaptığım Ay ve çift yıldız gözlemleriyle Astronomical League Lunar Club ve Double Star Club sertifikalarını aldım. Şu an Messier Club sertifikası için Messier cisimlerini gözlemlemekteyim. Aynı zamanda ALPO için Ay'daki parlak ışın gözlemleri, AAVSO için ise değişen yıldız gözlemleri yapıyordum. Haftada genellikle üç gece gözleme çıkıyordum. Gözlem yerim, evimin bahçesine yaptırdığım Green Island Gözlemevidir. Gözlemevi yapma düşüncesi, esas olarak, teleskop ve gerekli malzemelerin, her gözlem için yeniden gözlem yerine taşınması zorunluluğunun yarattığı sorunlardan ortaya çıkmıştır. Yapıma Temmuz 2004'te başlanan ve Şubat 2005'te biten gözlemevi, Kuzey Kıbrıs'ın Geçitkale köyünde bulunmaktadır. Gözlemevi, beton bloktan yapılmış silindirik duvar üzerine oturtulmuş ahşap kubbeden oluşmaktadır. U-kirişinden yapılmış ray üzerine oturtulmuş olan kubbe, el yardımı ile hareket etmektedir. İleride daha büyük çaplı bir teleskop ve CCD kameraya sahip olmayı planlıyorum. Sabit ayak üzerine oturtmayı düşündüğüm bu teleskop'un, hareketlerimden kaynaklanacak ufak titreşimlerden etkilenmemesi için zeminin ortasında, zeminden izole edilmiş beton kısma dört parça civata gömülmüştür.

Astronomi alanında daha ileri üniversite sertifikaları için eğitim almak ve gözlem tecrübemi artırarak astronomiye katkıda bulunacak gözlemler yapmak gelecekle ilgili planlarım arasındadır.

Abstract

My name is Yenal Öğmen. I'm a teacher of Mathematics and Computer. I own a University Certificate in Astronomy in the University of Central Lancashire, Preston, UK. I'm a member of Astronomical League. I've been doing observations for four years with Meade ETX125 telescope. Up to now, I've taken Astronomical League Lunar Club and Double Star Club certificates by doing Moon and Double Star observations. Currently I'm observing Messier objects for the Messier Club certificate. At the same time, I'm observing Bright Lunar Rays for ALPO and Variable stars for AAVSO. I do observations about three nights a week. My observation site is the observatory I've built in my house's backyard, Green Island Observatory. The need for building the observatory has risen due to the difficulties faced with when carrying all the stuff each time needed for the observation. The observatory, which was built between the July 2004 and February 2005, is situated in Geçitkale, Northern Cyprus. The observatory is formed from cylindrical concrete walls and a wooden dome situated on its top. The dome, which is mounted on a U-joist ray, is moved manually. I'm planning to have a bigger aperture telescope and a CCD camera. In order to prevent the small vibrations caused by my movements while observing, j-bolts are fixed in an isolated concrete part in the centre of the floor. The telescope will be mounted on a pier, which will be set on j-bolts.

My future plans are, to get more educated by having the advanced university certificates in Astronomy and to develop observational experiences and to do observations to contribute the Astronomy.

1. Giriş

Ben KKTC'nin Geçitkale köyünde ikamet etmekteyim. Lefkoşa'da bulunan özel bir ilkokul olan Levent İlkokulu'nda İngilizce Matematik, İngilizce Fen ve Bilgisayar öğretmenliği yapıyordum. Bu bildiride ilk olarak, amatör bir astronom olarak gözlemevi yapma noktasına gelene kadar yaptıklarım, daha sonra ise gözlemevinin inşasından bahsedeceğim.

¹ Green Island Gözlemevi, Geçitkale, Magosa, KKTC, Tel: 0392 223 7820, Faks: 0392 373 4266, e-posta: yenalogmen@yahoo.com

2. Astronominin Hayatıma Girişi

Astronomiye olan ilgim, ilkokul çağında uzaya olan merakım ve uzayla ilgili filmlere olan düşkünlüğüm sayesinde başladı. 1986 yılında, ilkokul son sınıftayken köyümüze Avusturalya'dan taşınan arkadaşımın beraberinde getirdiği teleskop sayesinde hayatımda ilk kez teleskopla gözlem yaptım. Çok sık olmasa da bazı yaz geceleri teleskobu arka bahçeye kurup, gökyüzünün rastgele seçtiğimiz bir bölgesinin yıldız haritasını, yıldızları renkleriyle birlikte çizerek çıkarırdık. Maalesef çevremde beni bu konuda bilinçlendirecek, bana yol gösterecek astronomiyle ilgili birileri olmadığı için uzun zaman bu konuda hiçbir adım atmadım. Üniversite çağına geldiğimde Bilim ve Teknik dergisi ile tanıştım. Bu dergide çıkan astronomi ve kozmoloji ile ilgili yazıları her ay takip etmeye başladım. Üniversitenin son yılında aldığım iki seçmeli dersin bana çok büyük katkıları oldu. Dr. İbrahim Semiz'in verdiği bu dersler (Exploration of the Near Universe ve Exploration of the Farther Universe) sayesinde astronomi ve kozmoloji ile ilgili çok şey öğrendim. Bu noktada astronominin benim için önemini farkettilim ve bu yönde ciddi adımlar atmaya karar verdim. İlk olarak astronomiyle ilgili bulabildiğim Türkçe ve İngilizce tüm yayınları alıp okumaya başladım.

3. Teleskoplu Günler

2000 yılında yüksek lisansımı yaparken asistanlıktan elime geçen bir miktar parayı hiç düşünmeden teleskopa yatırmaya karar verdim. İnternette yaptığım araştırmalar sonucunda benim için en doğru teleskobun Meade ETX125 olacağına karar verdim. Meade'in Ankara bayisiyle temasa geçip bu teleskoptan satın aldım. Yaşadığım bazı şanssız olaylar yüzünden teleskobu düzenli bir şekilde kullanmaya ancak 2001 yılı içinde başlayabildim. Astronomideki bu ilk günlerimde etrafımda bana yol gösterecek birileri olmadığı için bayağı bocaladım. Zaman geçtikçe yavaş yavaş teleskobumu tanıdım ve gözlemler yapmaya başladım. Bu ilk gözlemlerim, rastgele, gökyüzünde bulduğum cisimleri seyretmekten ibaretti. Bir an önce bilimsel değeri olan gözlemler yapmak istiyordum fakat bunu nasıl yapacağımı bilmiyordum. Bu dönemde abone olduğum Sky&Telescope dergisinde okuduğum bir makalede, *Astronomical League* diye amatör astronom ve kulüplerin üye olduğu kurumun bünyesinde kurulan çeşitli kulüplerin, üyelerine belli kriterlere göre yapılan gözlemleri için sertifika verdiğini öğrendim. İnternette yaptığım araştırmadan sonra bu kuruma üye oldum. Geçen süre içerisinde Ay üzerindeki 100 oluşumu gözlemleyip rapor ederek *Astronomical League Lunar Club* sertifikası aldım. Daha sonra ise 100 tane çift yıldız sistemini gözlemleyip resimlerini çizerek *Astronomical League Double Star* sertifikasını elde ettim. Şu an ise *Astronomical League Messier Club* sertifikasını alabilmek için Messier cisimlerini gözlemlemekteyim. Bu sertifikalar için yaptığım gözlemler sayesinde gözlem tecrübemi bayağı artırdım. Dahası yaptığım gözlemlerin doğruluğunun profesyoneller tarafından onaylanması beni çok tatmin ve de motive etti. Yeni başlayan amatörler, ilk zamanlar motive edilmeye ve yönlendirilmeye ihtiyaç duyarlar. Dolayısıyla bu tür kuruluşlara, amatör kulüplere üye olmak, onların fikirlerini ve yönlendirmelerini almak yeni başlayan amatörler için oldukça önemlidir. Buna ek olarak, özellikle diğer astronomlara uzak yerlerde ikamet edenler için mailgroup'ların çok büyük faydası ve katkısı vardır. Bu mailgroup'ların bana, özellikle astronomiye yeni girdiğim ve çeşitli konularda bocaladığım günlerde çok büyük yardımları ve katkıları oldu. Şu an Türkiye'de *Tutulum* ve diğer yabancı ülkelerde de çeşitli mailgroup'lara üyeyim ve devamlı olarak onlardan yardım ve fikir almaktayım.

Mart 2005'ten itibaren ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers) için Ay'daki parlak ışın (Bright Lunar Rays) gözlemleri, Nisan 2005'ten itibaren ise AAVSO (American Association of Variable Star Observers) için değişken yıldız gözlemleri yapmaya

başladım. Bu gözlemler sayesinde elime belki sertifika gibi somut bir ödül geçmeyecek fakat bu gözlemlerin ufak da olsa astronomi bilimine olan katkısı beni çok daha fazla tatmin ediyor olacak.

4. Astronomi Eğitimi

Astronomiyle ilgili kuramsal bilgimi artırmak için Ekim 2004'te Central Lancashire üniversitesine (Preston, İngiltere), uzaktan eğitimle Astronomi alanında üniversite sertifikası almak için başvurduğum ve kabul edildim. Nisan 2005'te başarıyla tamamladığım bu sertifika programında aldığım profesyonel yardımların bana çok büyük katkısı oldu.

5. Gözlemevi İhtiyacı

Teleskobu aldığım anda, gözlemlerimi nerede yapacağım sorusu gündeme geldi. Bunun için evimin arka bahçesinin en karanlık bölgesini seçip oraya yaklaşık 1m²'lik betondan bir platform yaptım (Resim 1). Uzun bir süre gözlemlerimi burada yaptım. Fakat gözlem yaptığım bu platform evime yaklaşık 70m mesafede olduğundan, teleskobu ve kullandığım diğer gereçleri gözlem yerine taşımak zor oluyordu. Özellikle teleskobu gece karanlığında taşımak hem zahmetli hem de tehlikeliydi. Bu nedenle kafamda gözlemevi yapma düşüncesi yer etmeye başladı. Yaklaşık iki sene boyunca internette amatör gözlemevleriyle ilgili araştırmalar yaptım. Özellikle <http://obs.nineplanets.org/obs/obslist.html> sitesi, içeriğindeki amatör gözlemevi çeşitliliğiyle bana hitap edecek gözlemevinin türünü seçmemde esas kaynak oldu. Bu sitede yaptığım araştırmalar sonucunda, sürme tavanlı mı yoksa kubbeli mi gözlemevi yapacağıma karar verdim. Bana göre avantajlarının fazlalığı nedeniyle kubbe modeline karar verdim. Kubbeli gözlemevlerinin geceleyin oluşan çığı büyük oranda önlemesi, gözlemciyi rüzgardan koruması, ışık kirliliğinden etkileşimi azaltması ve karanlığa adaptasyonu kolaylaştırması gibi avantajları bu modeli seçmemde etken oldu. Bu noktadan sonra silindirik duvarın ve kubbenin yapılacağı malzemeye karar vermem gerekti. Duvarı, sağlamlığı nedeniyle beton bloklardan inşa etmeye karar verdim. Kubbenin yapılacağı malzemeye karar vermek ise o kadar kolay olmadı. İlk önce fiberglas'tan yaptırmayı düşündüm fakat çok masraflı olacağına karar verdim. Alüminyum ise hafifliği ve sağlamlığı nedeniyle iyi bir seçim olabilirdi fakat alüminyum işiyle uğraşan hiçbir işletme bunu yapmayı kabul etmedi. Dolayısıyla geriye tahta seçeneği kaldı. Yaptığım piyasa araştırması sonunda kubbeyi yaptırabileceğim güvenilir bir marangoz işletmesi buldum. Geriye ise ray sisteminin araştırması kalmıştı. Kubbenin dönme hareketinin motor ile olması çok pahalıya mal olacağından kubbeyi el gücüyle döndürmeye karar verdim. Dairesel ray sistemi yapan birilerini bulmak da hiç kolay olmadı. Birkaç ay süren bir araştırmanın sonunda da bu ray sistemi için bir torno ustasıyla anlaştım. Bundan sonra gözlemevini inşa edeceğim, platformun bulunduğu alanı dikkate alarak gözlemevinin boyutlarını belirledim. Dikkate aldığım ilk husus gözlemevinin içinin yeterince geniş ve rahat hareket edebilecek kadar büyük oluşu oldu. Dolayısıyla 3m çapındaki dairesel iç alanın yeterli olacağına karar verdim. Bloktan yapılacak silindirik duvarın yüksekliğini belirlerken; etraftaki ağaç ve evleri, ray sisteminin yüksekliği, teleskobun ufuktan itibaren görüş açısı kaybının 30°'yi aşmaması gibi önemli noktaları hesaba kattım ve duvarın iç yüksekliğinin 135cm olmasına karar verdim.

İleriki planlarım arasında daha büyük çaplı (12"-14") teleskop ve CCD kamera alarak gökyüzünün fotoğraflarını çekmek var. Bunun için de teleskobun sabit ayak (pier) üzerine sabitlenmesi en uygun olduğundan sabit ayağın monte edileceği yerin alt yapısını önceden planlamam gerekti. Internette yaptığım araştırmalar sonunda sabit ayağın, zeminden izole edilmiş beton kısma gömülü 4 tane J-bolt denen paslanmaz çelikten civataya monte etmeye

karar verdim. Bunun için İstanbul'dan 2 tane 1 metrelik paslanmaz çelikten sonsuz uçlu civata getirip bunları ikiye böldüm. Elde ettiğim 4 parça civataya ise betona iyice tutunması için L şeklinde eğilmiş inşaat demiri kaynak yaptırđım. Bu 4 parça J-bolt'u, bir kenarı 22.5cm olan bir kareyi oluşturacak şekilde 44cm çaplı dairesel tahta ile, daha sonra betona gömölmek üzere sabitledim (Resim 2).

6. Gözlemevi İnşaaşı

Gerekli tüm planları tamamladığımı düşündüğüm zaman silindirik duvarın inşaaasını başlattım. 19 Temmuz – 24 Temmuz 2004 tarihleri arasında süren inşaa sırasında ilk önce zemin hazırlandı (Resim 3). Zeminin ortasında 52cm çapında boş bir alan bırakıldı. Zemin tamamlanınca duvarın inşaaasına geçildi (Resim 4). Bu duvar üzerinde biri doğuda biri de batıda olmak üzere 20cm çapında iki dairesel delik bırakıldı. Daha sonra doğuya bakan deliğe havalandırma ızgarası, batıya bakana ise havalandırma fanı yerleştirildi. Kapı ise kuzey tarafına yapıldı. Duvarın örölmesi bitince, ileride ray sisteminin kaynakla monte edilebilmesi için duvarın üstüne 50cm aralıklarla lamalar yerleştirildi (Resim 5 ve 6). Duvarın sıvası da bittikten sonra, J-bolt'ların gömölleceği ortadaki çukurun kazılmasına geçildi (Resim 7). Burası da kazılıp toplam 80cm'lik derinlik elde edilince, çukurun içine dököllecek betonu, zeminden izole etmek amacıyla çukurun iç duvarlarını çepeçevre saran yalıtım malzemesi yerleştirildi (resim 8). Yeterince beton dökölldükten sonra ise J-bolt'lar betonun içine su terazisi yardımı ile gömölldü (Resim 9). Alüminyumdan yapılan kapı da yerine takılınca gözlemevinin alt kısmı bitmiş oldu.

Artık sıra ray sistemine geldiğinde torno ustasını çağırıp gerekli ölçölleri aldirttım. Ray sistemi, dolu demirin işlenmesiyle elde edilen 8 adet makaranın üzerine oturan U-kirişinden oluşmaktadır. İleride kubbenin monte edilebilmesi için U-kirişinin üzerine 50cm aralıklarla lama uzantıları da eklendi (Resim 10 ve 11).

Ray sistemi de tamamlanınca kubbeyi yaptıracığım işletmeyi arayıp gerekli ölçölmleri aldirttım. İnternette çıktılarını aldığım, tahta kubbe inşaaasının çeşitli aşamalarını gösteren resimleri de kendilerine verdim. Ustalar atölyede kubbeyi yaparlarken ben de gözlemevinin içini lacivert renk boya ile boyadım. Yerleri ise mavi renk yer seramiği ile döşedim. Amacım gözlemevinin içinde mümkün olduğunca koyu renkler kullanarak gözlem süresince gözlerimin karanlığa olan adaptasyonunu en üst seviyede tutmaktır. Yaklaşık üç hafta süren yapımı sırasında ilk önce kubbenin alt çemberi tahtadan yapıldı ve gözlemevine getirilerek ray sistemine monte edilebilmesi için üzerinde ufak alıştırımlar yapıldı. Alt çember tekrar sökölerek atölyeye götürölldü ve tahtadan oluşaaan ana iskelet üzerine monte edildi (Resim 12). Kubbenin iskeleti ortaya çıkınca, iskeletin üzeri 3mm kalınlığında iki kat kontrplak ile kaplandı. Son olarak da kubbenin dışı *beyaz renk dış cephe ahşap plastik boya* ile içi ise lacivert renk boya ile boyandı. 19 Şubat 2005 tarihinde ise kubbe iki parça halinde gözlemevine getirilerek monte edildi (Resim 13, 14, 15 ve 16).

Gözlemevinin fiziksel yapısı hakkında ek bilgiler:

Duvar yüksekliği: **135cm**

Toplam yükseklik: **170cm**

Duvarın iç çapı: **300cm**

Kubbenin iç çapı: **315cm**

Kubbe penceresinin açıklığı: **80cm**

Pencerenin tepe noktasından sonra fazladan açıklığı: **50cm**

Teleskobun ufuktan itibaren gökyüzü kaybı: **25°**

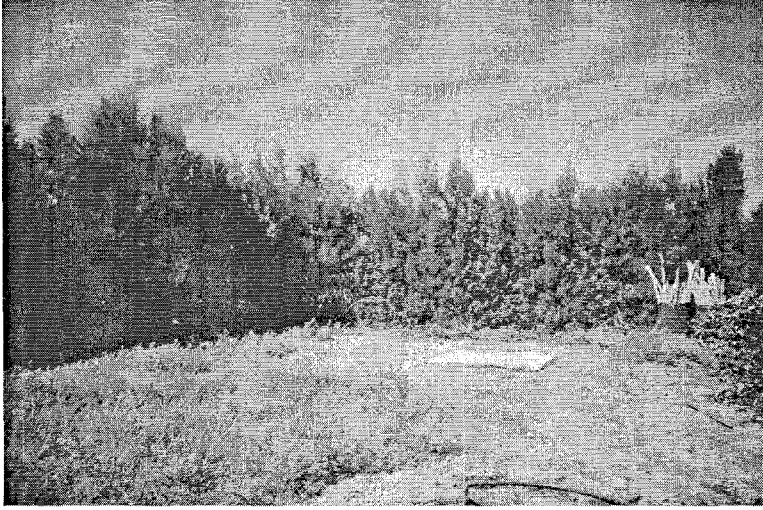
Gözlemevine bu yapım süreci içerisinde elektrik ve telefon hattı da döşendi. Telefon hattının esas amacı, yapılan gözlemleri, gözlem sonunda internet yardımı ile ilgili kuruma

erken bir zamanda göndermektir. Gözlemevinde biri beyaz diğeri kırmızı ışık veren iki adet aydınlatma bulunmaktadır. Havalandırma fanı ise zaman ayarlıdır (timeswitch'e bağlanmıştır)(Resim 17). Bunda esas amaç, günün en sıcak vakitlerinde fanın otomatik olarak devreye girmesini sağlayarak içerisinin aşırı sıcak olmasını önlemektir. Gözlemevinde bunlara ek olarak bir bilgisayar, kütüphaneli bilgisayar masası, oturak, sinek kovucu makine ve kubbenin penceresine yetişebilmek için bir adet merdiven bulunmaktadır (Resim 18).

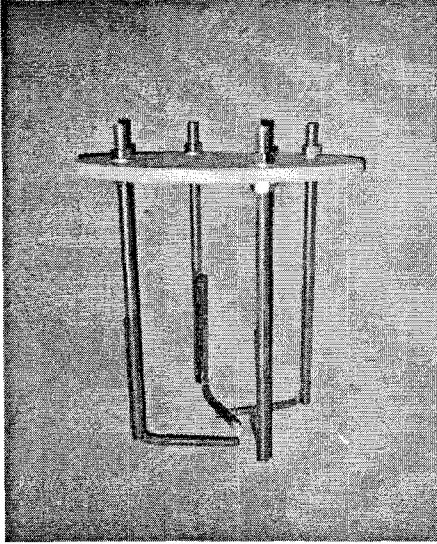
7. Gelecekle İlgili Planlarım

Gözlem tecrübemi artırmak için, Astronomical League Messier Club sertifikasını aldıktan sonra, Asteroid Club ve Globular Clusters Club sertifikaları için gözlemlere başlayacağım. ALPO ve AAVSO için yaptığım gözlemleri de artırmayı planlıyorum. Daha üst düzeydeki üniversite sertifika programlarına da katılarak alacağım profesyonel yardımlarla, teorik ve pratik bilgimi daha da artırmayı planlamaktayım. Bunların yanında, yakın bir gelecekte, daha büyük bir teleskop ve CCD kamera alarak daha profesyonel çalışmalar yapmak istiyorum.

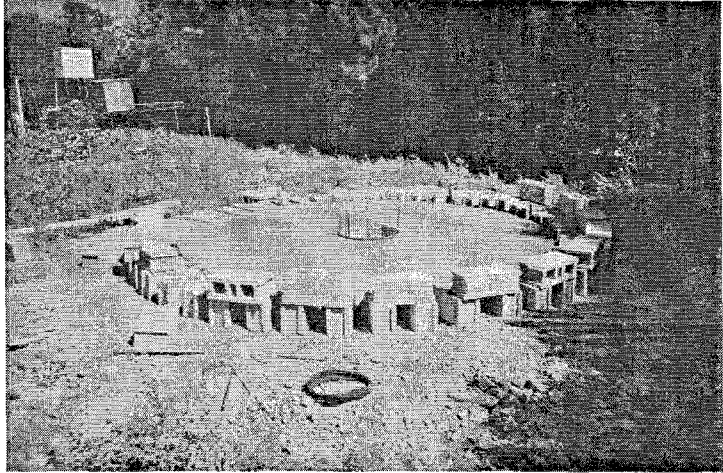
8. Resimler



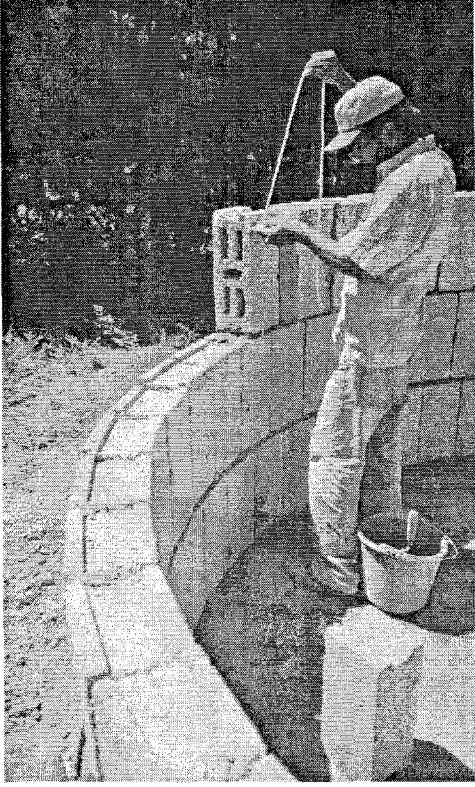
Şekil 1



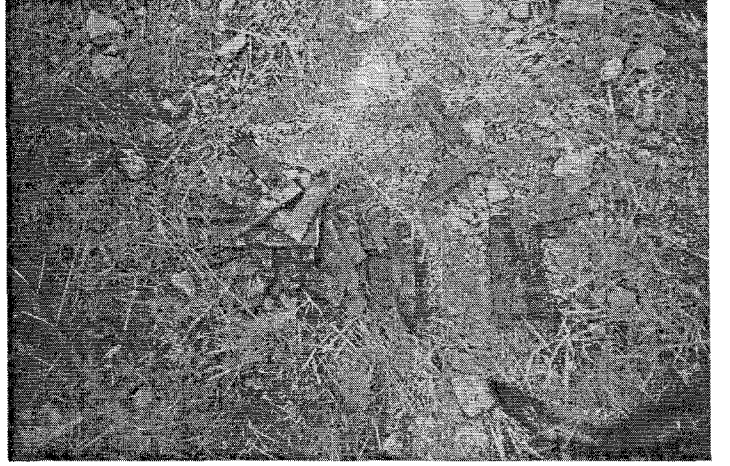
Şekil 2



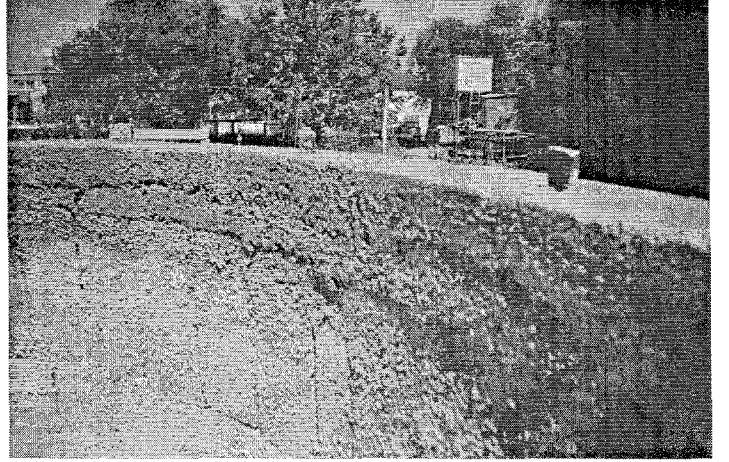
Şekil 3



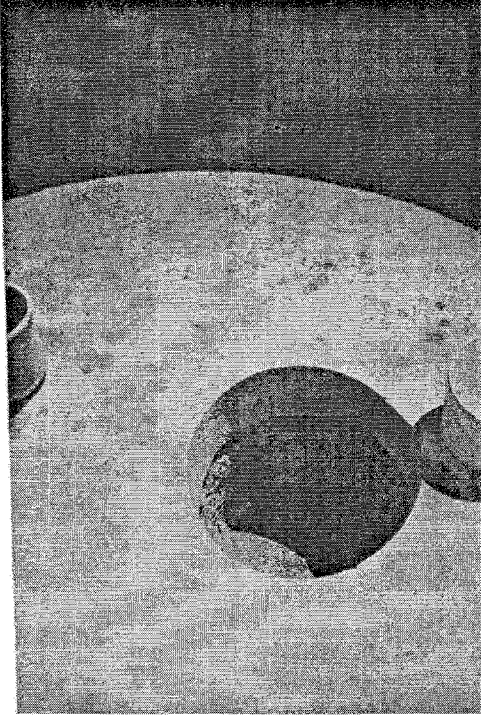
Şekil 4



Şekil 5



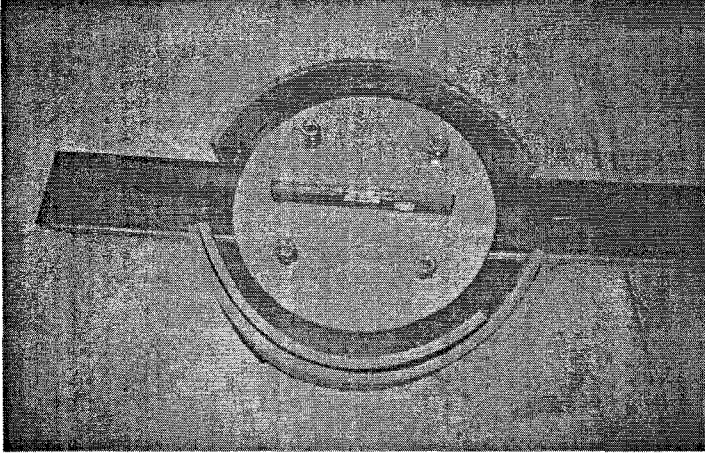
Şekil 6



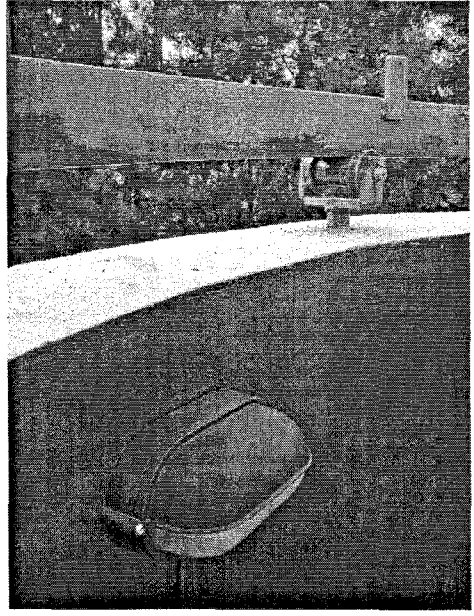
Şekil 7



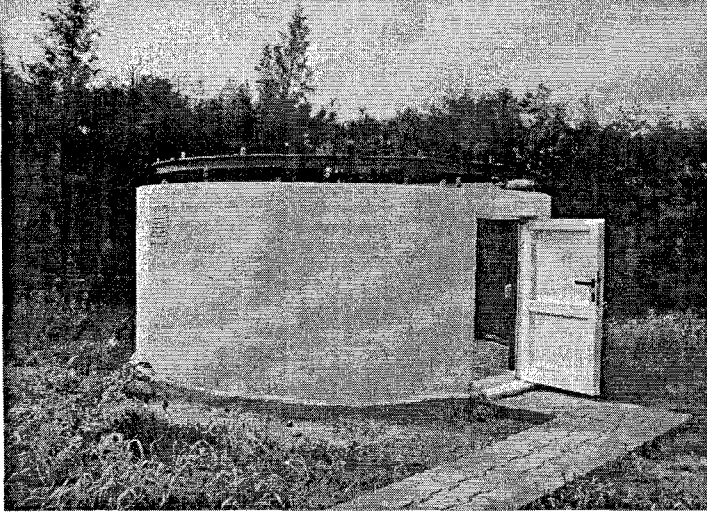
Şekil 8



Şekil 9



Şekil 10



Şekil 11



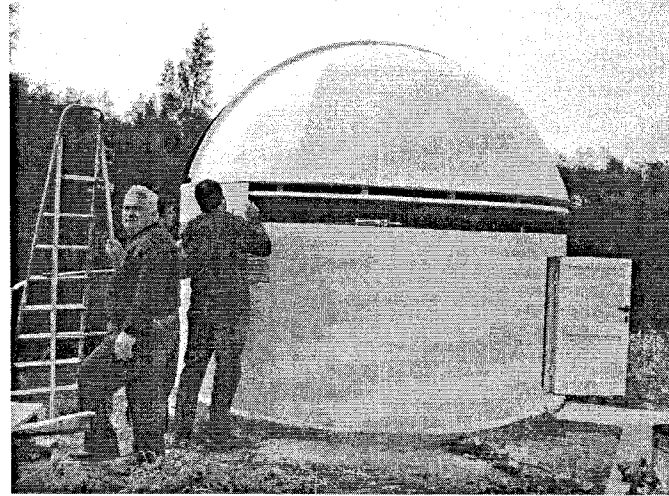
Şekil 12



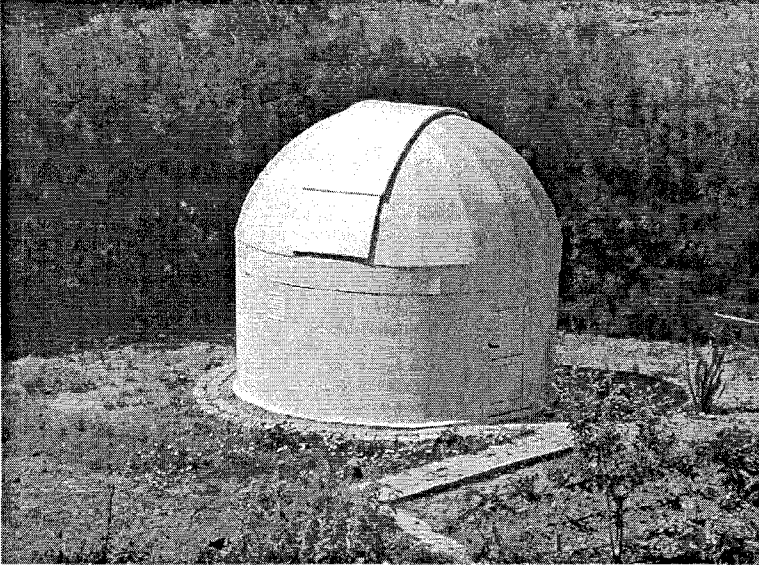
Şekil 13



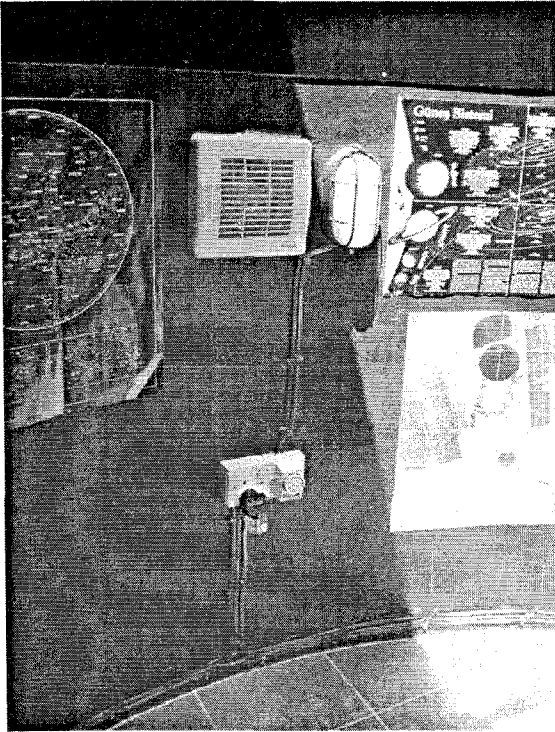
Şekil 14



Şekil 15



Şekil 16



Şekil 17



Şekil 18

Kaynak

[] Arnett, B., (2005), "Amateur Astronomical Observatories", <http://obs.nineplanets.org/obs/obslist.html>