

4000 SENELİK BİLİM DÜNYASININ BAŞKENTİ: TELL-HARMAL

Jean VIDAL

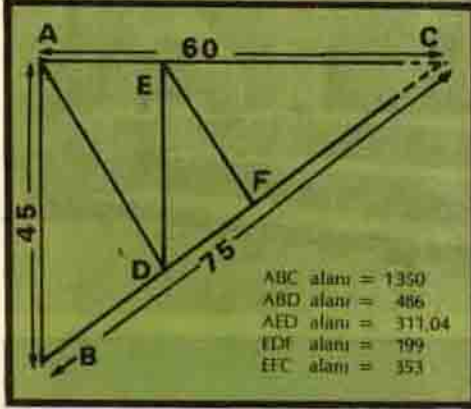
Jean VIDAL Tell Harmal yöresini, Irak'ta keşfedilen Bâbil Sitesi'ni ziyaret etti ve bunlara ilişkin kalıntıları inceledi: Cennet Bahçesi'nde yaşamış olanlar Yunanlılardan çok evvel, bu Şark Sorbonu'nda, diğer bilimlerle birlikte, kolayca karmaşık matematik bilgilerini de öğrenmişlerdi.

Tell Harmal, süregelen büyük şehircilik çalışmalarının yapıldığı Bağdat'ın bir banliyösü olan Dicle kıyılarına kadar uzanan Shadupum'un eski adıdır. Keşiften hemen sonra, kazıların devamı ve kimsenin birşey ummadığı buluşlar yöresine ilişkin restorasyon girişimleri amacıyla geniş bir bölge "non aedificandi = tam belirlenmemiş" olarak ortaya çıkarıldı.

Bugün Irak, Sümer Destanı içinde fonetik yazının yaratıldığı ve medeniyetin beşiği olan eski Mezopotamya Bölgesi'ni yeniden ortaya çıkarmakla uğraşmaktadır. İncil'in Dicle ile Fırat arasında Cennet Yöresi olarak tanımladığı bu

bölge hakkında şimdiye kadarki bilgimiz, bilimsel olmaktan çok mitolojik, matematiksel olmaktan çok edebî idi. Bilimlerin kaynağını Yunanistan'da görmek alışkanlığı bizde iyice yerleşmiş benzer.. Halbuki, kâşif Prof. Taha Bakir yönetiminde Bağdat Üniversitesi ve Irak Müzesi'nden çok yönlü bir ekip tarafından yapılan bilimsel çalışmalar ve günün Tell Harmal'ı, Âdem ile Havva'nın öykülerine ilişkin tiyatrolarda gördüğümüz tüm "İrem Bahçesi" topluluklarının akılcı bir fikre sahip olduklarını kanıtlamışlardır. Aynı ülkede, Euclide'den 18 yüzyıl ve Bibel'in ilk yazarlarından bin yıl evvel Tell Harmal bilgileri işe

PİSAGOR VE TALES'TEN ÇOK ÖNCE



Tell-Harmal halkının sayısal hesaptaki ustalıkları, matematik bilgi seviyeleri ve genel bilgilerinin en güzel delili hiç kuşkusuz gene Tell-Harmal sitesinde bulunan bu plâkettir. Bu plâket, Prof. Taha Bakir ekibi tarafından önce Arapçaya, sonra İngilizceye ve nihayet Fransızcaya tercüme edilmiştir. Neyi içeriyor bu plâket? Kısacası, yazı okullarındaki öğrenciler için hazırlanmış ve benzer dik üçgenlere ilişkin bir geometri probleminin çözüm ve açıklamasını içeriyor. İşte buradaki ilk on hat grubunun doğru tercümesi...

Hat 1. Bir ABC üçgeni, 60 AC uzunluğu, 75 BC "uzun uzunluk" (= hipotenüs), 45 AB genişliğidir.

Hat 2. 1350 toplam alandır. Toplam alan içindeki ABD alanı en büyük alan olup 486'dır.

Hat 3. 311,04 AED, 199 ise üçüncü olan EDF alanıdır.

Hat 4. Ve 353 en küçük olan EFC alanıdır.

Hat 5. AD büyük uzunluğu nedir? ED köşegeninin uzunluğu nedir? Küçük uzunluk EF ve FC dik uzunluğu nedir?

Hat 6. İşlemi yaparken AC uzunluğu 60'un tersi (1/60) ile 45'i çarpınız.

Hat 7 - 8. 45'i 2 ile çarpınız, 90 elde edilir. Bunu da en büyük üçgen alanı 486 ile, sonra da 1/60 ile çarpınca 729 bulunur. 729'un karekökü nedir? 27 kareköktür.

Hat 9. 27 ABD üçgeninin BD genişliğidir, 27'nin yarısını 13,5 olarak bulursunuz. Bunun tersini alınız.

Hat 10. Bunu da ABD üçgeninin alanı olan 486 ile çarpınız. AB genişliği 45'e karşın AD uzunluğu olarak 36'yı bulursunuz, v.b.

Belirtilen nedir? Prof. Taha Bakir tarafından verilen metinde, sayılar bizim ondalık sistemde açıklanmıştır. Gerçekte Bâbil İleri Çağı halkı, altmış tabanlı sayı sistemini kullanırlardı. Her üçgenin içine ve kenarları üzerine yazılı çivi yazısı küçük işaretler, problem verilerini 60'lık tabana göre göstermektedir (alan ya da uzunluk). Şekil üzerinde belirtilmeyen veriler bulunacak olanlardır. "Hipotenüs" deyimini bilmeyen Bâbililer bu son deyimini "uzun uzunluk" diye tanımlıyorlardı. 4000 yıl önceki öğrenciler bu geometri problemini çözümlenebilmek için, benzer dik üçgen özelliklerinden yararlanıyorlardı (kenarların birbirleriyle orantıları ve kenar kareleri ile alan orantıları). Aslında M.Ö. 2000 yıllarında

koyulup, üçgenlerin eşitliği üzerine teoriler kuruyorlardı.

Ortaya çıkarılan çok iyi korunmuş durumdaki eski yapılarla ilişkin bir yataktan başka, tarihleri belirlenmiş kil'den tabletlerle yerinde maddeleştirilmiş ve Doğu'da olduğu kadar Batı'da da çivi yazısı metinlerle örtülü ortak kanıt parçaları, bunların gerçekliğine ve kaynaklarına değgin en küçük bir kuşkuya yer bırakmamaktadır.

Maddesel dokümanlar şunlardır:

Matematik: Problemlerin ve sayı tablolarının açıklanması. Uzunluklara, dörtgenlere, daire parçalarına, dikeylere, piramit hacimlerine, kesik konilere ilişkin dört işlem ayrıca, kare ve küpköklere, çember ile çap arasındaki devamlı

orantı bilgileri. Yunanlılar daha sonra 3,1416 Pi () değerini tanımlamışlardır. Üçüncü dereceden geometrik prensiplerle ilgili cebirsel denklemler (1).

Çeşitli Bilimler: Metin aktararak ve doğru şekilde belirlenmiş bitki, hayvan türleri, yer tanımlamaları ile coğrafya, botanik, zooloji eserleri:

Kanunlar: hamurabi Kanunları'ndan 2 asır önceki kanun yazıtları.

Hukuk ve İdaré: Kilolarca, kil şeklinde idaré dokümanlar: Memur listeleri, ibra senetleri, vergiler, gelirler, teminatlar, ücretler, arsalar, malikâneler, faizler, borçlar, satışlar, evlenme ve adalet işlemleri. Bu dokümanlardan bazıları tarih



yaşayan bu insanlar olağanüstü bir matematik bilgisine sahiptiler. Bulunan bu tabletler ve bunların en meşhurlarından Tell-Harmal tableti 2 kategoride düzenlenebilir: bir bölümde sayısal tablolar ve diğer bir bölümde de açıklama ve problemlerin çözümleri.

taşımakta olup, bazıları da siyasal ve dinsel olaylarla bağlantılıdır.

İbadet: Okuyup - üfleme, ilâhî, âyin ve dua şeklinde dinsel birçok metinler.

Sanat: Resim (dış etkilerden bozulmamış durumda) ve heykelticiliğe gösterilen saygınlık. Sanat eleştirisi henüz yoktu. Yalnız şarkılar için basılma izni vardı. Nakarat rağbeteydi: Kompozisyon içinde iki, üç hattâ dört kere söylenirdi. Üç grup müzik âleti vardı: Yaylı sazlar; bir modeli sonradan PAN adını taşımıştır. Vurma sazlar: Deri ve ağaç trampetler.

— Prof. Taha Bakır bana şöyle dedi: "Tell Harmal, atalarının uzun zamandanberi (ilk öğrenim) gördüğü üniversiteli ve diğer öğrenci-

Cörülüyor ki Bâbilliler, çarpım, ters değer, kare, küp ve hattâ bileşik faiz hesaplarında kullandıkları 2 tabanlı logaritma tablolarını kurmuşlardı.

Problem derlemeleri de çok değişikti: bazıları yalnızca egzersizlere ilişkin açıklamaları veriyor, bazıları ise ne çözüm şeklini ne de çözüme gidecek yolu veriyordu. Bâbilliler'in; sayısal dizilere ilişkin aritmetik problemler, faizler, orantılar, kesik piramit, kesik koni, hacim, alan hesaplarını içeren geometri problemlerinde negatif sayıları kullanmadıklarını kanıtlayan cebir problemleri bulunmuştur. Bu tabletlerden biri üzerinde "Pisagor Teoremi" bulunmuştur. Pisagor henüz meşhur teoremini açıklamamıştı ki, Bâbilliler ondan 14 asır evvel, alışılmış kalıpta olmayan (*) ve $x^2 + y^2 = z^2$ ifadesi ile bağıntılı 15 ayrı çözümü bulmuşlardı. Fakat açıklamalarını sembollerle yapmayı bilmediklerinden, hesaplarını sayılarla yaptıklarından, matematik teoremlerin bulunuşu asla Bâbillilere maledilmedi. Oysa Bâbilliler, Pisagor ve Tales'ten çok daha önce klasik matematiğin esaslarını bilmekteydiler.

(*) Yani, 3, 4, 5 gibi kenar uzunluktaki üçgenlerin basit çözüm katları olmayan.

Çevirici Notu:

PİSAGOR: M.Ö. VI. asırda yaşamış Yunan matematikçi ve filozof. Matematik, geometri, astronomi dallarında buluşlarıyla tanınır. Örneğin: Çarpım tablosu, ondalık sistem, hipotenüs'ün karesi teoremi (= Pisagor Teoremi).

TALES: M.Ö. VII. asrın sonu - M.Ö. VI. asrın başlarında yaşamış Yunan matematikçi ve filozof. Geometri esaslarını Mısır'dan Yunanistan'a getirmiştir. Birçok teoremlerin bulucusu olarak tanınır.

lerin toplandığı bir çeşit (Akademik Merkez)'di. Eskisi için şunu söyleyebilirim: üzerimize takdir toplayan bu buluş, önceleri, bizi yeni çabalar için yüreklendiriyordu. Senelerdenberi yapageldiğimiz araştırmalar henüz gözcü bir buluş getirmemiştir. Yalnızca bildiğimizi söylüyoruz. Arkeolog, hiçbir zaman erişemeyeceği bir mükemmellik peşinde koşan bir sanatçıdır. Bununla birlikte Tell Harmal, asrın bu ikinci yarışının arkeoloji dünyasında şimdilik en büyük yıldız'dır. Bizim gibi gelişmekte olan bir ülkenin yalnızca kendi halkıyla böylesine bir buluş çalışmasına girmesi gerçekten bahtiyarlıktır. Millî Arkeoloji Okulu'muzun yarım asırdan fazla bir geçmişi olup, kültür kaynaklarımıza değer vererek top-

raklarımızda evvelce araştırma yapan batılı bilginlere itibar etmemiz, Britanya'lı yöneticilerin, ayrılışlarıyla, bize çalışmalarımızda hız vermiş olmalarından duyduğumuz sevinçtendir".

Hiç bozulmamış oturma yerlerinin, geniş sokakların, şaşırtıcı bir geometrik düzende ki dörtyol ağzlarının, düzgün yol kesişmelerinin birbirini izlediği Tell Harmal'ı tümüyle gezdim. Bununla birlikte burada bir megalop (= büyük şehir) bulunmamaktadır. Tahkim edilmiş şehir, karşılıklı kenarlarının 147 m., 133,50 m., 146,50 m., 97,50 m. geldiği düzgün olmayan bir dörtgen şeklindedir. New York'un sinekkaydı traş olmuş bir minyatürü. Çepeçevre 6 m.'lik duvarlar içindeki şehrin kuzeyine açılan ve burçların yanında bulunan büyük nöbetçi kapısı. Güney Bâbil mimarisinden bir dehliz, iç avlu, irtibat kapıları ile tapınak odasına girilen küçük hücre-siyle, daha yeni onarılmış büyük bir mâbedin yükseldiği şehir merkezine gidilen sokak girişte ve sağdadır. İbadet hücresinde, herhangi bir kapı girişinde görülen, ilâhi bir heykel bulunuyordu. Mâbedin girişinde, porselen toprağından yapıma, dörtgen şeklinde, sütunlu, üzerlerinde doğal büyüklükte, alımlı ve sanki aksi birer nöbetçi tavırlı iki aslanın bulunduğu iki küçük platform arasında porselen tuğlalı alçak birkaç merdiven basamağı sıralanıyordu. Orijinaller Irak Bağdat Müzesi'nde bulunmaktadır.

Soldan gidince nöbetçi kapısından geçilir, birçok yazıcının dükkân açmış olduğu tüccarlar semtine gidilen ve tahkimat yapıtına paralel bir sokak görülür. Bunun karşısında, bir ön avlu ile caddeden ayrılan, en az dört dinsel mâbedi içeren bir seri geniş binalar göze çarpar. Bunlardan herbirine gitmek için, önce iki kapıdan geçmek gerekir. Diğer küçük ibadet hücrelerinde kiliseden bir din görevlisi bulunurdu.

Merkez tapınağın karşısında, eskiden yapılmış, 25 X 23 m. boyutlarında ve dışarıya açılan iç avluları, yirmiden fazla odayı içeren önemli bir yapı vardır. Hiç şüphesiz bu yapı, günümüz çalışmalarında görülen çeşitli mesken ana yapı tarzlarını anımsatmakta olup, saray şeklinde idarî bir yapıdır.

Kazılar, Milâ'tan 2000 ya da 1500 yıl önce, yakın Kassit periyodu (2) ve Birinci Bâbil Hanedanı sonlarına rastlayan Eski Bâbil periyodu ortasında toplanan üç ana yerleşme devresinin, katmanının etüd edilmesine olanak sağlamıştır.

1) Tell'in doruğundaki toprak düzeyinde, yüksek duvarlı ev kalıntıları ve yakın Kassit

devresine ilişkin karakteristik bir çanak - çömlekçilik görülüyordu.

2) Yerdeki ikinci düzey yapı izleri, yangınla tüm mimarisinin yok olduğu bir yerleşmeyi anlatır. Bulunan çok sayıdaki tabletlerden bazıları, diğer (3) Eshnunna Kralları ve özellikle Dadusha ve oğlu İbalpiel'in saltanatı devresinde olan olayların tarihlerini taşırlar. Hamurabi ile çağdaş bu son sütun gövdesine göre, Hamurabi'nin getirdiği savaşları doğuran politik ayaklanmalarla, yapıların ateşle tahrip edilmelerini bağıntılı görmek mümkündür. (Bu savaşlar Larsa'nın Rim - Sin Kralı'nın hâkimiyetindeki Elamit'lerin bozgununu doğurmuş olup, Eshnunna Krallığı'na karşı sürdürülmüştür).

Bu savaşlar, Birinci Bâbil Hanedanlığının ülkesini bir hegemonya altında toplamak için yapılmıştır.

3) Çok eski üçüncü yerleşme katı, bazı Eshnunna hükümdarlarına ait olduğu düşünülen ve birkaç düzen değişimi gösteren bir örnek binaları içerir.

Bellibaşlı bu üç katmana göre ve diğer derin sondajlarla, burada çok ilkel bir yapının bulunduğu saptanmıştır. Çanak - çömlek ve tabletler incelendiğinde, bu katmanın çok eski bulguları, Üçüncü Ur Hanedanlığı (M.Ö. 2080 - 2180) ile Akadlar Devri'ni (M.Ö. 2350 - 2180) belirliyordu. İlk üç katmandan önce, yapılan hiçbir sur yoktur.

Bunun için de, Bağdat Eski Eserler Direktörlüğü bugün, gecikmeksizin, Mezopotamya Tarihi'ni çok iyi şekilde tanıtabilecek ve büyük şantiyesinin Bâbil olduğu siteleri kurma politikasını gütmektedir ki, böylece, Tell Harmal artık bir ören yığını (harabe) olmaktan çıkmıştır.

Fransa'da arkeoloji, gitgide sosyal bilimlerin üvey bir evlâdi olmakta devam ededursun, gelişmekte olan diğer ülkeler, geçmişe ait unutulmamacak değerlerde bilgi hazineleri için yapacakları gelecekteki araştırmalarında arkeolojinin, nesillerin birbirlerine yaklaşım kutupları sağlayacaklarına inanmışlardır.

SCIENCE ET VIE'den
Çeviren: Memduh ÜLGEN

- (1) Ana ölçüler ve taban çapına ilişkin tanımlamalar bizimkilerle aynı değildir.
- (2) Kassitler, yüksek İran plâtolarından gelmiş olup, M. Ö. 18 ve 12'nci asırlar arasında Bâbil'i işgal etmişlerdir. Mağlûp ettikleri Sâmiler'e az da olsa benzetilmektedirler.
- (3) Modern Tell Asmar Kasabası yöresinde eski bir Mezopotamya şehri.