

BONUS: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

İçindekiler

5.6.6.2.5. <i>Khafre</i> 'nin Lahdinin Konumu	1
5.6.6.2.5.1. Bilmeceyi Çözmek İçin <i>Khafre</i> 'nin Adına Bak!	1
5.6.6.2.5.2. <i>Petrie</i> 'nin İnanılmaz Hatası!	2
5.6.6.2.6. Lahdin Uzunluğu ve Defin Odası'nın Genişliği.....	2
5.6.7. <i>Khafre</i> 'nin Defin Odası'nın Lahde Göre Tasarımı	3
5.6.7.1. Lahdin Etrafındaki Taşlar.....	3
5.6.7.2. Büyük Piramit'teki Yeraltı Odası'nın Kuzey Duvarına Bak!	4
5.6.7.3. Hataların Çözümü.....	4
5.6.7.4. Kuzey ve Güney Duvarlarındaki Delikler	5
5.6.7.5. Kuzey Duvarında Tasarım Hatası Mı Yapıldı?	6
5.6.7.5.1. <i>Petrie</i> 'nin Benzerlik Keşfi	6
5.6.7.6. Doğu Duvarı	7
5.6.7.6.1. Nişin Tabanındaki Hata.....	7
5.6.7.6.2. Kraliçe Odası'ndaki Doğu Duvarının Çatıdaki Uzunluğu.....	7
5.6.7.7. Defin Odası'nın Tabanı	10
5.6.7.8. Gömme Lahit.....	10
5.6.7.9. Defin Odası'nın Çatısı	11
5.6.6. Lahitler.....	12
5.6.6.1. <i>II. Senusret</i> 'in Lahdi	12
5.6.6.1.1. <i>Petrie</i> 'nin Hesapları.....	13
5.6.6.2. <i>Khafre</i> 'nin Lahdi.....	14
5.6.6.2.1. Lahdin Dış Uzunluğu	15
5.6.6.2.2. Lahdin Dış Genişliği.....	16
5.6.6.2.3. Lahdin İç Genişliği	16
5.6.6.2.4. Lahdin İç Uzunluğu.....	16
5.6.6.3. <i>Khufu</i> 'nun Lahdi	17
5.6.6.3.1. Kayıp <i>Menkaure</i> 'nin Lahdinin <i>Khufu</i> 'nun Lahdiyle İlişkisi	17
<i>Menkaure</i> 'nin Lahdi Ne Zaman Keşfedildi?.....	17
Lahde Ne Oldu?	18
Lahit Neden Kurtarılamadı?.....	18
Beatrice'te Başka Neler Vardı?	18
<i>Menkaure</i> 'nin Lahdi Ne Kadar Eder?	18
5.6.6.3.2. Lahdin Dış Uzunluğu	19
5.6.6.3.3. Lahdin İç Uzunluğu.....	20
5.6.6.3.4. Lahdin Dış Yüksekliği.....	20
5.6.6.3.5. Lahdin İç Yüksekliği.....	20
5.6.6.3.6. Lahdin Dış Genişliği.....	22
5.6.6.4. <i>Menkaure</i> 'nin Lahdi	25
5.6.6.4.1. <i>Petrie</i> 'nin Teorileri Karşılaştırması.....	25
5.6.6.4.2. Lahdin Dış Yüksekliği	27
5.6.6.4.3. Lahdin İç Uzunluğu.....	27
5.6.6.4.4. Lahdin İç Genişliği ve Yüksekliği	27
5.6.6.4.5. Lahdin Dış Genişliği.....	27
5.6.6.3.7. <i>Khufu</i> 'nun 3B Lahdi	28
5.6.6.3.7.1. Geometrik Özellikler	29

5.6.6.3.7.2. Altın Oran.....	29
5.6.6.3.7.2.1. <i>John Petrie</i> kimdir?	30
5.6.6.3.7.2.2. <i>Öklit</i> ne diyordu?	30
5.6.6.3.7.2.3. Fibonacci Sayıları	31
5.6.6.3.7.3. <i>Hemiunu</i> ’nun Küresi	31
5.6.6.3.7.4. <i>Khufu</i> ile <i>Hemiunu</i> Arasındaki Bir Konuşma	33
5.6.6.5. Lahitlerin Koridorlarda Taşınması Hakkında.....	33
5.6.6.6. Menkaure Piramiti’ndeki Alt Azalan Koridorun Kuzey Rampasının Kırılması Hakkında.....	34
5.6.8. Büyük Oda	34
5.6.8.1. Kapıların Pozisyonları	36
5.6.8.2. Kapıların Ortalarının Hizalanması.....	37
5.6.8.3. Yükseklikler	37
5.6.8.3.1. Büyük Oda’nın Yüksekliği	38
5.6.9. Alt Azalan Koridor.....	39
5.6.9.1. <i>Maragioglio-Rinaldi</i> ’nin Ölçüsü (1967)	40
5.6.9.2. <i>Maragioglio-Rinaldi</i> ’nin Düzeltilmiş Ölçüsü (2025)	42
5.6.9.3. Büyük Oda ile Alt Azalan Koridor’un Yükseklikleri Aynıysa (01.05.2023, 18:33:49)	43
<i>Öklit</i> ’ten 2300 Yıl Önce	47
<i>Khufu</i> ile <i>Menkaure</i> Arasındaki İlişki	47
5.6.10. Defin Odası.....	48
5.6.10.1. Taban Boyutları.....	48
5.6.10.2. Yükseklikler	49
5.6.8.4. Lahit Odası.....	51

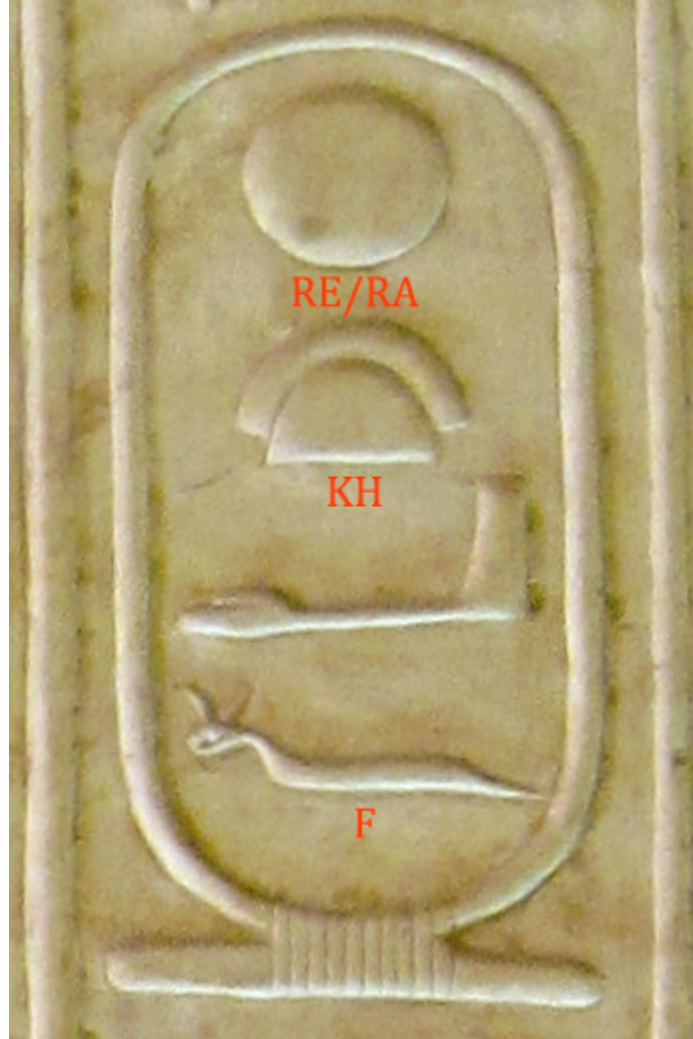
Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, *G₂* Piramiti'ndeki Defin Odası, *G₃* Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Bu makalede ilkin *Khafre*'nin lahdini incelemeliyim ama defin odası lahde göre tasarlandığından ikisini birlikte incelemek en doğrusu olacaktır. Bu nedenle ilkin lahdin defin odasındaki konumuyla başlamalıyım.

5.6.6.2.5. *Khafre*'nin Lahdinin Konumu. *Khafre*'nin lahdi 2. defin odasının batı tarafında bulunur ama piramidin merkezi kuzey-güney ekseninin doğusunda yer alır (Bkz. [Tavole 5.6](#). Lahit piramidin TAV. 6, Fig. 11'deki yatay planındaki “Defin Odası” olarak adlandırdığım sol taraftaki son odanın batı tarafında yer alır. Orada odanın tabanında 3 tane lahit çizilidir ve üstte içi dolu olarak batı tarafındaki gerçek konumunu gösterir. Onun altındaki lahit odanın ortasına konulduğunda kuzey ve güney dış yüzlerinin odanın kuzey ve güney duvarlarına uzaklıklarını ve en altta doğu tarafına aynı pozisyonda konulduğunda bu simetrik uzaklıklarının değişimini göstermektedir).

5.6.6.2.5.1. Bilmeceyi Çözmek İçin *Khafre*'nin Adına Bak!

Giza Piramitleri içinde merkezi kuzey-güney ekseninin doğusunda yer alan tek lahit budur. Çünkü *Khufu* ve *Menkaure*'nin lahitleri piramitlerin merkezi kuzey-güney eksenlerinin batısında yer alırlar. Piramit içindeki bu durum tüm Mısır piramitlerinin Nil'in batısında olmasıyla aynı anlama ya da işleve gelir. Eski Mısır Dini'ne göre ölenler Nil'in batısına gömülürler ve Güneş yaşam kaynağı olarak görülürdü. Dolayısıyla eski Mısırlılar Nil'i sınır (ki bu sınır günümüzde Greenwich ile belirlenmiştir. Fakat bilimsel hesaplamalara göre en doğru başlangıç meridyeni Büyük Piramit'in merkezi kuzey-güney eksenidir. İmparator *Konstantin*'in İstanbul'da diktirdiği Milyon Taşı bu eksenin 2° batısında yer alır. Bkz. “[Sıfır meridyeni Londra'dan değil İstanbul'dan geçiyor](#)”), doğusunu “Yaşam (Ankh) Şehri” ve batısını “Ölümler Şehri” olarak kabul ederlerdi. İşte bu sonuca göre *Khafre*'nin lahdinin piramidin merkezi kuzey-güney ekseninin doğusunda yer almasının nedeni adından kaynaklanmış görünür.



Resim 5.6.24. Abidos Krallar Listesi'ndeki *Khafre*'nin kartuşu. Bu isim *Khufu*'nun isminin yazılışına benzer ama baş harf farklıdır: Her 2 isim “KH” ile başlar ve *Khufu*'nun baş harfindeki diskin içi yatay çizgilerle (nadiren ortada 1 çizgi, çoğulda 1'i ortada ve diğer 2'si diski 4 eşit parçaya bölecek şekilde 3 çizgi ve sanatsal gösterimde 1'i ortada ve diğer 4'ü diski 5 eşit parçaya bölecek şekilde 5 çizgi) doluyken *Khafre*'nin baş harfindeki disk taçlıdır. Bundan kasıt, disk Güneş'i simgelediğinden ufkun üstündeki Güneş'i yani “Taçlı Güneş” sembolü ya da harfi “Yeni Doğan Güneş”i gösterir. Sondaki “RE/RA” harfi ise ondan önce hüküm süren *Djedefre*'den kalmadır. *Khufu*'nun 2. oğlu olan *Djedefre*, *Khufu*'nun ve abisi *Kawab*'ın ölümü üzerine tahta geçti ve kraliyet adı olarak “RE/RA”yı seçti. Bu harfi ilk kullanan Mısır kralı *Djedefre* oldu ve ondan sonra tahta geçen *Khafre* ve oğlu *Menkaure* de aynı kraliyet adını takip ettiler. Buradaki takıntı, *Hawass*'ın *Khufu*'nun 2 Güneş teknesi keşfedildiğinde ve bu tekne çukurlarından *Djedefre*'nin kartuşlarının çıkartılmasına rağmen neden *Khufu*'yu gömenin oğlu *Djedefre* olduğunu itiraf edemediğidir. Bunu itiraf etmek çok mu zor? Üstelik *Khufu* ile ilgili *Khafre*'nin adına hiç rastlamışken!

Çünkü bu kartuşta gördüğünüz gibi *Khafre*'nin adındaki “KH” baş harfi ufkun üstündeki Güneş'i gösterir ve “[Ra gibi görünür \(He appears \(as\) Ra\)](#)” anlamına gelir. Burada şuna dikkat etmek gerekir: *Khafre*'nin lahdi piramidin ilk tasarımında yer altındaki 1. defin odasına ve orada bu odanın batısına konulması planlanmıştı, dolayısıyla lahit piramidin merkezi kuzey-güney ekseninin batısında yer alacaktı ama sonra piramit 2. tasarımda büyütüldüğü için 2. defin odasının neresine koyarsanız koyun merkezi kuzey-güney ekseninin doğusunda kalıyordu ve piramit yapımcıları lahdi bu odanın yine batısına koydular.

Şimdi verdiğim bu eşsiz bulguyu hiçbir kaynakta bulamazsınız, onu ben araştırarak keşfettim. Lahit kızıl Aswan granitinden yapılmıştır ve *Petrie* lahdin boyutlarını 2 ondalıklı BI ölçülerini verir ama ince işçilik nedeniyle orijinal boyutlarını tanımlayabilmek gerçekten çok güçtür (Bkz. “Sec. 77. [Coffer, dimensions](#)”). Hemen ilk bakışta şu boyutları orijinalde verebilirim: Lahdin dış yüksekliği Kral Odası'ndaki ilk taş sırasındaki gibidir ve bu yüzden $2\frac{1}{28} RC = 41.98135947 \dots BI$ ve iç uzunluğu $4\frac{3}{28} RC = 84.69923402 \dots BI$ 'tir (Bkz. “[Khufu'nun Sarkofajının Defin Odalarındaki ve Piramitteki Konumları](#)”, S. 8, (4.7.3)). Fakat burada sorun bunlar değil lahdin oda içindeki konumudur.

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

5.6.6.2.5.2. Petrie'nin İnanılmaz Hatası!

Petrie'ye göre lahdin kuzey dış yüzünün odanın kuzey duvarına uzaklığı [42.5 BI](#) ve güney dış yüzünün odanın güney duvarına uzaklığı [50 BI](#)'tir ve odanın batı duvarının uzunluğu [195.9 BI](#)'tir (Bkz. "Sec. 75. [Great chamber](#)"). Ama ne var ki $195.9 - (42.5 + 50) = 195.9 - 92.5 = 103.4 BI$ sonucu bize lahdin dış uzunluğunu vermez ve bu değer **Petrie**'nin hiçbir ölçüsünde gözükmez (Bkz. "Sec. 77. [Coffer, dimensions](#)". Tablodaki **Petrie**'nin en düşük ölçüsü [103.62 BI](#) ve en yüksek ölçüsü [103.73 BI](#)'tir). Burada açık bir hata var ama **Petrie**'de bir hata gibi gözükken $103.4 BI = 2.62636 \lesssim 2.63 M$ **Maragioglio-Rinaldi**'nin Tav. 10, [Fig. 2](#)'deki ölçüsüdür. Evet, İtalyan arkeologlar lahdin dış uzunluğunu [2.63 M](#) olarak ölçtüler ama **Petrie**'nin ölçülerinden farklı şeyler söylüyorlar. Çünkü onlara göre lahdin dış uzunluğu 2.63 M, kuzey dış yüzünün odanın kuzey duvarına uzaklığı [1.08 M](#) ve odanın batı duvarının uzunluğu [4.99 M](#)'dir. Buna göre lahdin güney dış yüzünün odanın güney duvarına uzaklığı $4.99 - (2.63 + 1.08) = 1.28 M$ olurken **Petrie**'de $50 BI = 1.27 M$ 'dir. Yani **Petrie** 1 CM'lik hata yapmış gözükür ama [\(7\)](#)'ye göre aslında her ikisi de hata yapıyorlardı. Çünkü odanın genişliği [\(4\)](#), [\(5\)](#) ya da [\(7\)](#)'ye göre veyahut daha açık şekilde **Khafre**'nin mimarının [\(5.6.220\)](#)-[\(5.6.223\)](#)'teki adımlarını takip ettiğinizde $9\frac{18}{35} RC$ olduğunu görürsünüz.

Burada ilginç olan şey şu ki, **Petrie** 21 Mayıs 1881'de defin odasına girdiğinde lahit üzerinde toplam 94 ölçü almasına rağmen (ki "Sec. 77. [Coffer, dimensions](#)" bölümündeki tabloda 75 tane ölçü vardır) "Sec. 160. [Second Pyramid, inside](#)" bölümünde odanın genişliğini ortalamada [195.85 BI](#) vererek (ki odanın doğu duvarının uzunluğunu [195.8 BI](#) ve batı duvarının uzunluğunu [195.9 BI](#) vermişti) hatasında ısrar eder (Bkz. [Testo 5.6](#), S. 6-7). Çünkü odanın tasarımını bilmiyor (ki bunu itiraf eder. Bkz. S. [7](#)) ve bunun sonucunda da hatalı sonuçlar veriyordu. Oysa odanın genişliğini lahit üzerinden ölçseydi şıp diye bulacaktı. Çünkü lahdin kuzey ve güney dış yüzlerinin odanın kuzey ve güney duvarlarına uzaklıkları [42.5 BI](#) ve [50 BI](#) ve lahdin uzunluğunu maksimumda 103.7 BI almış olsaydı (ki tabloda lahdin dış uzunluğu [103.68±0.02 BI](#) olarak verilir ve Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda'nın kapısının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı [103.7 BI](#)'tir) [\(5\)](#)'teki sonuç çıkacaktı:

$$(5.6.338) \quad 42.5 + 103.7 + 50 = 196.2 BI = 4.98348 M = 9.51\textcolor{red}{3916363} \dots \lesssim 9\frac{18}{35} RC.$$

Tamam, **Petrie** odanın tasarımını bilmiyordu ama odanın genişliği için lahit üzerinden elde edilen bu sonuca dikkat etmesi gerekiyordu. **Petrie** bu sonuca dikkat etmediği gibi, [Resim 5.6.10](#)'daki el yazısında görüldüğü gibi odanın batı duvarının uzunluğu için aldığı [195.9 BI](#)'in kübitin $20.616 \pm 0.005 BI$ uzunluğuna göre [\(5.6.213\)](#)'te görüldüğü üzere $9\frac{1}{2} RC$ olduğunu iddia etti. **Maragioglio-Rinaldi** ise odanın batı duvarının uzunluğunu [4.99 M](#) olarak ölçtüler.

Fakat odanın genişliği gerçekte her 2 ölçünün aritmetik ortalamasından biraz fazlaydı (Bkz. [\(7\)](#)):

$$(5.6.339) \quad \frac{195.9 BI + 4.99 M}{2} = 9.51\textcolor{red}{2866363} \dots \lesssim 9\frac{18}{35} RC = 4.983673469 \dots M = 196.2076169 \dots BI.$$

Bu sonuca göre **Maragioglio-Rinaldi**'nin odanın batı duvarının uzunluğunu ölçerlerken $4.985^+ M$ şeklinde ölçtüklerini düşünüyorum ve onlar bu sonucu yuvarlatıp [4.99 M](#) olarak aldılar. Yani hata binde birlik basamaktan geliyordu ve onlar bunu 5 ya da 5'ten büyük bir rakam olarak okudular. Eğer yukarıdaki metrik sonuca dikkat ederseniz 4.984 M'den böyle bir okumanın müsait olduğunu görürsünüz. **Petrie**'nin hatası ise odanın batı tarafındaki tüm ölçülere bakmadan [195.9 BI](#) ölçüsüne saplanıp kalmasıydı!

5.6.6.2.6. Lahdin Uzunluğu ve Defin Odası'nın Genişliği. Artık bu sonuçtan sonra lahdin oda içindeki konumu hakkında kesin bir şeyler söyleyebilirim. Lahit defin odasına indirildikten sonra (ki kuzey ve güney duvarlarında başlangıçta 2 tane karşılıklı bir çift olması planlanan ve sonra 1 çifti yapılan deliklerin içine bir kalas geçirildi ve üzerindeki halatlar sayesinde lahit odanın içine indirildi) batı duvarına yakın bir şekilde konumlandırıldı ve orada yapıldı. Odanın boyutlarından anlaşıldığına göre lahit odanın kuzey duvarı yapıldıktan sonra (ki kuzey duvarındaki kapı ve ondan önceki bölümün lahit yokken yapıldığı açıktır) içine indirildi ve bir yandan lahit odanın batı tarafında **II. Senusret**'in lahdindeki gibi yapılırken diğer yandan oda lahde göre tasarlanarak yapılıyordu. Bu nedenle ölçüm sonuçlarından lahdin oda içindeki konumunu kesin olarak söyleyebilirim.

İlkin şu durum dikkatimi çekti: Eğer lahdin ortasını göz önüne alır ve bunun kuzey duvarından uzaklığını hesaplarsak **Petrie**'ye göre

$$(5.6.340) \quad \frac{103.7}{2} + 42.5 = 94.35 BI = 4.57\textcolor{red}{5117272} \dots \gtrsim 4\frac{4}{7} RC$$

(bkz. [\(5.6.221\)](#)) ve **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre şöyle olur:

$$(5.6.341) \quad \frac{2.63}{2} + 1.08 = 2.395 M = 4.57\textcolor{red}{2272727} \dots \gtrsim 4\frac{4}{7} RC.$$

İkinci olarak lahdin güney dış yüzünün odanın güney duvarına uzaklığı **Petrie**'ye göre şöyledir (Bkz. [\(5.6.220\)](#)):

$$(5.6.342) \quad 50 BI = 2.42\textcolor{red}{4545454} \dots \lesssim 2\frac{3}{7} RC.$$

Eğer (5.6.340) ve (5.6.342)'yi taraf tarafa toplarsak odanın genişliği a ve lahdin dış uzunluğu c olmak üzere

$$(5.6.343) \quad a - \frac{c}{2} = 50 + \frac{103.7}{2} + 42.5 = 144.35 BI = 6.999\textcolor{red}{662727} \dots \lesssim 7 RC$$

olduğundan (ki bu, Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda'daki üst kapının batı duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı olan [144.2 BI](#)'ten daha iyi bir sonuçtur) lahdin uzunluğu (5.6.338) ve (5.6.343)'e göre

$$(5.6.344) \quad \frac{c}{2} + 7 = a = 9\frac{18}{35} RC$$

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure* ve *II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

odanın genişliğinden

$$(5.6.345) \quad c = 5 \frac{1}{35} RC = 2.634013605 \dots M = 103.7013230 \dots BI$$

olarak elde edilir. Bu sonuç aynı zamanda Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda'daki alttaki kapının doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığıdır. Çünkü *Petrie* "... ve bunlar da İkinci Piramit (defin) odasındaki benzer bölümlerle neredeyse aynıdır (... and these are also nearly the same as the similar divisions of the Second Pyramid chamber)" derken Khafre Piramiti'ndeki Defin Odası'nın kapısı ile Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda'nın kapısını karşılaştırıyor ve bu kapıların kuzey duvarlarında oluşturdukları bölümlerin hemen hemen aynı olduklarını belirtmektedir (Bkz. "Sec. 86. [Second chamber](#)"). Ona göre Büyük Oda'nın kapısının doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı [103.7 BI](#) ya da lahdin c uzunluğudur ve batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı [145.1 BI](#), dolayısıyla kapının genişliği $145.1 - 103.7 = 41.5 BI = 2.012372727 \dots \geq 2 RC$ iken Defin Odası'ndaki kapının doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı [104.3 BI](#) ve batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı [144.9 BI](#)'tir. Yani bu sonuçlara göre anlaşılan o ki, Büyük Oda'nın kapısının doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı *Khafre*'nin lahdinin c uzunluğundaki gibi yapılırken *Khafre*'nin Defin Odası'nın kapısında bu ölçü kaçmış çünkü o sırada henüz lahit ortada yoktu ve bu hatayı ilkin Defin Odası'nın güney duvarında ve sonra Büyük Oda'nın kapısında düzelttiler. Bu hatanın nasıl gerçekleştiğini burada ele almam doğru olmaz, aşağıda Defin Odası'nın boyutlarını verirken göstereceğim. Burada şimdilik dikkat etmemiz gereken sonuç, *Petrie*'nin lahdin uzunluğunu [103.68±0.02 BI](#) vermesidir ve bunu da yukarıdaki sonuçta görüldüğü üzere düzelttim ya da doğruladım. Yani lahdin uzunluğu [103.68 BI](#) değil maksimumdaki [103.7 BI](#)'tir.

Şu hâlde *Khafre*'nin mimarına göre lahdin uzunluğunu (5.6.345)'te bulduğumuza göre, odanın genişliğini (5.6.344)'ten şöyle elde ederiz:

$$(5.6.346) \quad a = 7 + \frac{c}{2} = 7 + \frac{5 \frac{1}{35}}{2} = 7 + 2 \frac{18}{35} = 9 \frac{18}{35} = 9 \frac{36}{70} = 9 + \frac{35+1}{70} = 9 + \frac{35}{70} + \frac{1}{70} = 9 + \frac{1}{2} + \frac{1}{70} RC.$$

Bu sonuç *Petrie*'nin 21 Mayıs 1881'de [\(5.6.213\)](#)'e göre $\frac{1}{70} RC$ yanlışlığını göstermekle birlikte "Sec. 160. [Second Pyramid, inside](#)" bölümünde odanın tasarımını çözemediği için teorize edemediği odanın genişliğinin lahde göre yapılmış olduğunu gösterir (Bkz. [Testo 5.6](#), Resim 5.6.10 ve S. 7).

Bu sonuçlarla birlikte lahdin kuzey dış yüzünün odanın kuzey güney duvarına uzaklığı (5.6.340) ve (5.6.345)'e göre

$$(5.6.347) \quad 4 \frac{4}{7} - \frac{5 \frac{1}{35}}{2} = 4 \frac{4}{7} - 2 \frac{18}{35} = 2 \frac{2}{35} RC$$

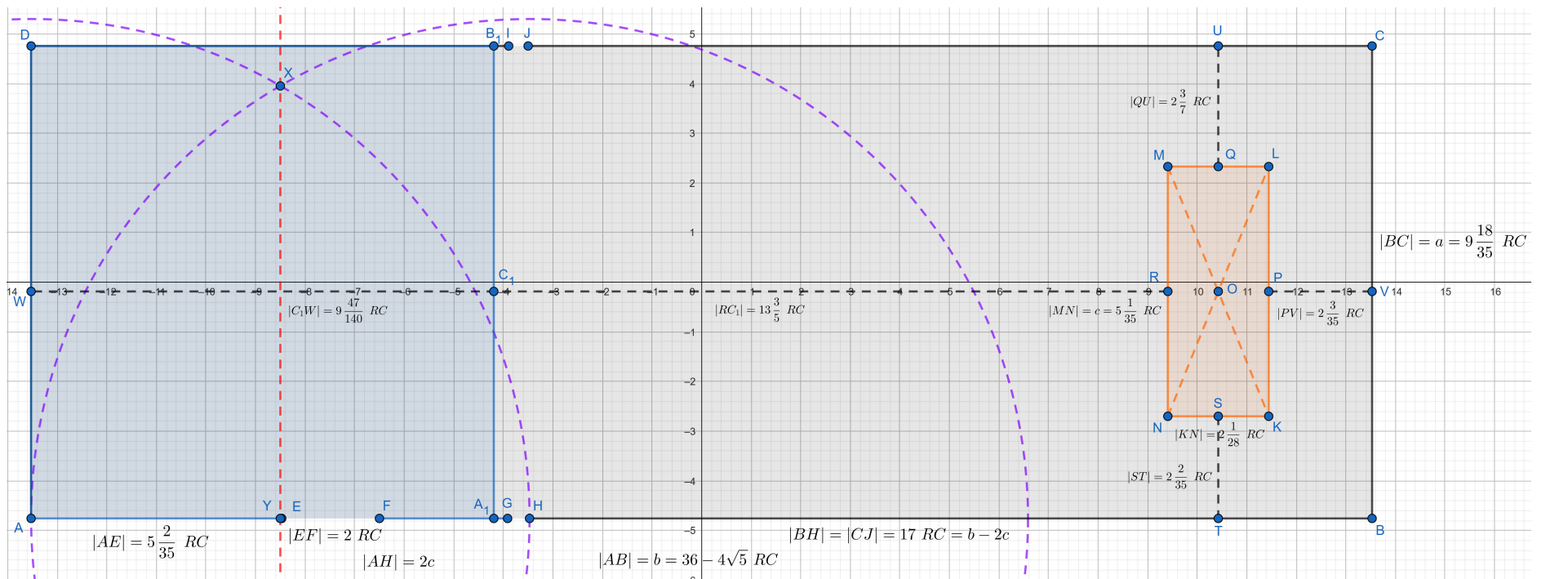
ya da odanın genişliğinden (5.6.342), (5.6.345) ve (5.6.346)'ya göre

$$(5.6.348) \quad 9 \frac{18}{35} - \left(5 \frac{1}{35} + 2 \frac{3}{7} \right) = 2 \frac{2}{35} RC$$

elde edilir.

Şimdi buraya kadar odanın genişliğini lahdin uzunluğuna bağlı olarak nasıl elde edildiğini ve lahdin kuzey ve güney dış yüzlerinin odanın kuzey-güney duvarlarına uzaklıklarını gösterdim ama tam konumu için Defin Odası'nın tasarımını incelemek zorundayız.

5.6.7. *Khafre*'nin Defin Odası'nın Lahde Göre Tasarımı. Defin odasının tasarımı aşağıdaki şekilde görüldüğü üzere lahde göre yapılmıştır. Eğer *Petrie* bu büyük tasarımı (grande design) görebilseydi o zaman çok daha dikkatli ölçümlerde bulunurdu.



Şekil 5.6.13. *Khafre*'nin defin odası ve lahdi (Bkz. "[Khafre'nin Defin Odası ve Lahdi](#)"). Bu çizimle birlikte 57 fotoğrafın birleştirilmesinden oluşturulmuş "[Defin Odası-Khafre Piramiti](#)"ne de bakınız. Bu odanın içinde 3 boyutlu olarak gezilebilir ve detayları yerinde inceleyebilirsiniz). Defin odasının tasarımı lahde göre yapılmıştır.

Şekilde lahdin uzunluğu (5.6.345)'e göre $|KL| = |MN| = c = 5 \frac{1}{35} RC$ ve odanın genişliği buna bağlı olarak (5.6.346)'ya göre $|BC| = a = 7 + \frac{c}{2} = 9 \frac{18}{35} RC$ 'dir.

5.6.7.1. Lahdin Etrafındaki Taşlar. Lahit orijinalde dört tarafı taşlarla çevriliydi ama *Perring* lahdin doğusundaki küçük taşların altında gizli bir giriş ya da hazine saklı olduğu gerekçesiyle kaldırıncı geriye kuzey, batı ve güneydeki taşlar kaldı ve bu taşlar büyük oldukları için yerlerinde kaldılar.

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Eğer lahdin oda içindeki konumuna geçerse yani lahdin dış yüzlerinin odanın duvarlarına uzaklıklarını hesaplırsak ilkin lahdin $[KN]$ kuzey dış yüzünün odanın $[AB]$ kuzey duvarına uzaklığının (5.6.347) ya da (5.6.348)'e göre $|ST| = 2 \frac{2}{35} RC$ ve $[ML]$ güney dış yüzünün odanın $[CD]$ güney duvarına uzaklığının (5.6.342)'ye göre $|QU| = 2 \frac{3}{7} RC$ olduğunu biliyoruz.

İkinci olarak lahdin $[KL]$ batı dış yüzünün odanın $[BC]$ batı duvarına uzaklığı *Petrie*'ye göre lahdin kuzeyinde [43.1 BI](#) ve güneyinde [42.9 BI](#)'tir ve kaymayla [0.5 BI](#) artmıştır. Bunların ortalaması

$$(5.6.349) \quad |PV| = 43 BI = 2.085109090 \dots \lesssim 2 \frac{3}{35} RC$$

ve lahdin dış genişliği

$$(5.6.350) \quad |KN| = |LM| = 2 \frac{1}{28} RC = 41.98135947 \dots BI$$

dir. *Petrie* bunu tabloda ortalamada [41.970±0.006 BI](#) olarak verir ama lahdin güneyinde [41.99 BI](#) ve [42.00 BI](#) olarak da ölçmüştür. Yani bu sonuç tartışılmayacak kadar açıktır!

Üçüncü olarak lahdin $[MN]$ doğu dış yüzünün odanın $[AD]$ doğu duvarına uzaklığını hesaplamak istersek bu sefer de odanın uzunluğunu bulmamız gerekiyor.

İnsanın Şafağı (The Dawn of Man)

Şimdi lahdin odanın tasarımını nasıl şekillendirdiğini göstereyim. İlkin kuzey duvarından başlamalıyım, çünkü odadaki tüm çalışmalar bu duvar üzerinde yapılmıştır. *Petrie* kuzey duvarının uzunluğunu 21 Mayıs 1881'de (*Atatürk*'ün doğumundan 2 gün sonra) [557.9 BI](#) olarak ölçtü (Bkz. [Testo 5.6](#), S. 44, Resim 5.6.10). Bu ölçüye göre kuzey duvarının uzunluğu için şu sonuçlar geçerli olmaktadır:

$$(5.6.351) \quad |AB| = 557.9 BI = 27.05307818 \dots \left(\lesssim 27 \frac{3}{56} RC \right) \lesssim 27 \frac{2}{35} RC.$$

Bunlardan ilki aldatıcıdır ama *Petrie*'ye güvendiğim için [Testo 5.10](#)'daki (5.10.10)'da kullanmıştım. Tıpkı (5.10.13)'teki odanın genişliğinde olduğu gibi. Burada sorun odanın tasarımında değildi (ki şekildeki odanın kuzey tabanının üzerinde yazdığım $|AB| = b = 36 - 4\sqrt{5} RC$ 'den gördüğünüz üzere hala aynı tasarımı kullanıyorum), *Petrie*'nin ölçüleriydi ve onun beyanlarını esas alıyordum. Ama *Petrie* odanın tasarımını bilmediğini itiraf ettiğine göre, kuzey duvarının uzunluğunda 0.1 BI'lık hata yapmıştır ve kanıt için yine onun ölçülerine başvuracağız (Bkz. [Testo 5.6](#), Önsöz, S. 7).

5.6.7.2. Büyük Piramit'teki Yeraltı Odası'nın Kuzey Duvarına Bak!

Teoriye ya da tasarıma göre Kraliçe Odası'nın gövde yüksekliği [\(5.6.103\)](#)'e göre $8 \frac{33}{35} RC = 4.2 \frac{33}{140} = h \lesssim 4\sqrt{5}$ olduğundan *Khafre*'nin Defin Odası'nın uzunluğu

$$(5.6.352) \quad |AB| = b = 36 - 4\sqrt{5} \lesssim 36 - 4.2 \frac{33}{140} = 27 \frac{2}{35} RC = 557.9838234 \dots BI = 14.17278911 \dots M$$

olmaktadır. Fakat bu *Petrie*'nin ölçümünde [557.9 BI](#) olarak gerçekleşmiştir. Ancak aynı *Petrie* Büyük Piramit'teki Yeraltı Odası'nın kuzey duvarının uzunluğunu [553.5 BI](#) ve yeraltı odasına girişteki yatay koridorun başlangıcındaki ya da azalan koridorun güney sonundaki girişin doğu duvarının kalınlığını [4.5 BI](#) olarak ölçmüştü ve eğer Yeraltı Odası'nın doğu duvarını Kraliçe ve Kral Odaları'nın doğu duvarlarıyla hizalarsak yani bunları toplarsak $4.5 + 553.5 = 558 BI$ sonucunu elde ederiz.

Şimdi bomba sorumuza geçelim: Acaba *Petrie Khafre*'nin Defin Odası'nın kuzey duvarını 0.1 BI eksik mi ölçtü ya da odanın yapımcıları bir hata mı yaptı? Yoksa *Petrie* ve oda yapımcıları hiç hata yapmadılar mı? (Bkz. [Testo 5.10](#), S. 3. Bu sorunu orada dile getirmiştım)

5.6.7.3. Hataların Çözümü. Buraya kadar her dikkatli piramit araştırmacısı bu soruları sorar ve bir yanıt bulmaya çalışır. Yani çözülmesi güç bir ikilemle karşı karşıyayız ve bunun içinden çıkmak gerçekten kolay görünmüyor. Ama ben bunun da içinden çıktım. Şöyle ki: *Petrie* şekildeki odanın doğu duvarından kapının doğusuna kadar $|AE| = 104.3 BI$ ve batısına kadar $|AF| = 144.9 BI$ ve odanın kuzey duvarını $|AB| = 557.9 BI$ olarak ölçmüştü (Bkz. "Sec. 75. [Great chamber](#)"). Buna göre odanın kapısının batısından batı duvarına kadar uzaklık

$$(5.6.353) \quad |FB| = |AB| - |AF| = 557.9 - 144.9 = 413 BI = 20.02674545 \dots \left(\lesssim 20 \frac{3}{112} RC \right) \lesssim 20 \frac{1}{35} RC$$

olur. Burada tek sorun kapının genişliğidir, dolayısıyla bu durum size ilk yaklaşıktaki 4 ondalık ve ikinci yaklaşıktaki 2 ondalık doğrulukları sorgulatır. Çünkü kapı genişliği odanın kuzey duvarında

$$(5.6.354) \quad |EF| = |AF| - |AE| = 144.9 - 104.3 = 40.6 BI = 1.968730909 \dots \lesssim 1 \frac{31}{32} RC \lesssim 1 \frac{34}{35} RC \lesssim 2 RC$$

dir. Bu *Maragioglio-Rinaldi*'de kapının eşiğindeki genişlik olarak [1.04 M](#) görülür (Bkz. TAV. 5.10, [Fig. 2](#). Bu şekilde defin odası ve ona doğru giden yatay koridorun yatay kesit planı vardır ve [1.04 M](#) kapının hemen biraz gerisinde görünür. Ondan önce odanın doğu duvarından kapının doğusuna kadar [2.65 M](#) olarak verilir ve bu, *Petrie*'nin $104.3 BI = 2.64922 M$ ölçüsüyle uyumludur).

Diğer taraftan eğer kapının doğu duvarından odanın batı duvarına olan uzaklığına bakarsak *Petrie*'ye göre

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.355) \quad |EB| = |AB| - |AE| = 557.9 - 104.3 = 453.6 \text{ BI} = 21.99\textcolor{red}{547636} \dots \lesssim 22 \text{ RC}$$

olurken bu, kuzey duvarının (5.6.352)'deki uzunluğuna göre daha kuvvetli bir şekilde görünür:

$$(5.6.356) \quad |EB| = |AB| - |AE| = 27\frac{2}{35} \text{ RC} - 104.3 \text{ BI} = 21.999\textcolor{red}{54103} \dots \lesssim 22 \text{ RC}.$$

Çünkü kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı

$$(5.6.357) \quad |AE| = 104.3 \text{ BI} = 5.057\textcolor{red}{601818} \dots \gtrsim 5\frac{2}{35} \text{ RC}$$

dir.

O halde kapının batı duvarının odanın batı duvarına uzaklığı (5.6.352), (5.6.354) ve (5.6.357)'ye göre

$$(5.6.358) \quad |FB| = |AB| - (|AE| + |EF|) = 27\frac{2}{35} - \left(5\frac{2}{35} + 1\frac{34}{35}\right) = 20\frac{1}{35} \text{ RC} = 10.49115646 \dots \text{ M} = 413.0376560 \dots \text{ BI}$$

(ki bu **Petrie**'ye göre (5.6.353)'te 413 BI idi) şeklinde gerçekleşirken kapının doğu duvarının odanın batı duvarına uzaklığı

$$(5.6.359) \quad |EB| = |AB| - |AE| = 27\frac{2}{35} - 5\frac{2}{35} = 22 \text{ RC} = 11.52380952 \dots \text{ M} = 453.6932883 \dots \text{ BI}$$

olur (ki bu da **Petrie**'ye göre (5.6.355)'te 453.6 BI idi).

Not 5.6.18. **Petrie**'ye göre odanın kuzey duvarının uzunluğundan odanın doğu duvarının kapının batı duvarına uzaklığının 2 katını çıkarırsanız geriye şu net sonuç kalır:

$$(5.6.360) \quad |AB| - 2|AF| = 557.9 - 2 \times 144.9 = 268.1 \text{ BI} = 13.000\textcolor{red}{41272} \dots \gtrsim 13 \text{ RC}.$$

Hatta bu bulguyu geç fark ettiğimde kendime çok kızmıştım, çünkü bu sonuç kuzey duvarının nasıl yapılmış olduğunu gösteriyor olabilirdi!

Burada odanın doğu duvarından kapının batı duvarına kadar uzaklık **Petrie**'ye göre

$$(5.6.361) \quad |AF| = 144.9 \text{ BI} = 7.026\textcolor{red}{332727} \dots \lesssim 7\frac{3}{112} \text{ RC} \lesssim 7\frac{1}{35} \text{ RC}$$

olduğundan odanın kuzey duvarının uzunluğu

$$(5.6.362) \quad |AB| = 13 + 2 \times 7\frac{3}{112} = 27\frac{3}{56} \text{ RC}$$

ve böylece kapının batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı lahdin uzunluğundan 2 RC fazla olur:

$$(5.6.363) \quad |AF| = 7\frac{3}{112} \text{ RC} = 5\frac{3}{112} \text{ RC} + 2 \text{ RC} = |AE| + |EF|.$$

Fakat odanın doğu duvarından kapının batı duvarına kadar uzaklık **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre

$$(5.6.364) \quad |AF| = |AE| + |EF| = 2.65 + 1.04 = 3.69 \text{ M} = 7.044\textcolor{red}{545454} \dots \lesssim 7\frac{5}{112} \text{ RC}$$

olduğundan kapının batı duvarının odanın batı duvarına kadar uzaklık

$$(5.6.365) \quad |FB| = |AB| - |AF| = 27\frac{3}{56} - 7\frac{5}{112} = 20\frac{1}{112} \lesssim 20 \text{ RC}$$

şeklinde gerçekleşmektedir.

Petrie bu uzaklığın 20 RC olması gerektiğini söylemiştir (Bkz. [Testo 5.6](#), Önsöz, S. 7):

$$(5.6.366) \quad |FB| = 412.75 \text{ BI} = 20.0\textcolor{red}{1462272} \dots \lesssim 20 \text{ RC}.$$

Son olarak kuzey duvarındaki son iş ya da çalışma için kuzey deliğini güneydeki delikle birlikte incelemeliyim.

5.6.7.4. Kuzey ve Güney Duvarlarındaki Delikler. Bu delikler **Petrie**'nin dile getirdiği hava kanalları gibi değildir; onlar içine geçirilen dikdörtgen prizması şeklindeki bir kalas ve üzerindeki halatlarla yardımıyla odanın yapımında kullanılan malzemeler için lojistik destek olarak kullanıldı ve bu malzemelerin arasında en değerli olanı, **Khafre**'nin Aswan'dan getirilen kısl granitten yapılma lahdiydi. Lahit tıpkı **II. Senusret**'in lahdinde olduğu gibi odanın içinde yapıldı ve oda buna göre tasarlandı.

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*’in Lahitleri, *G₂* Piramiti’ndeki Defin Odası, *G₃* Piramiti’ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Burada söz konusu olan kuzey ve güney duvarlarındaki delikleri Testo 5.10’daki 6. sayfadaki “*Gizemli Delikler*” başlığı altında incelemiştim ve Tablo 5.10.1’de her 2 deliğin batı duvarlarının hem tabanlarında hem de tavanlarında odanın batı duvarına uzaklıklarının 17 RC olduğu görülmüştü. Bu uzaklık deliklerin tabanlarında tavanlarına göre daha iyi görülmektedir, dolayısıyla bu delikler için esas göz önüne alınması gereken yer tabanlarıdır. Fakat bu uzaklık için *Petrie*’nin ve *Maragioglio-Rinaldi*’nin 17 RC’yi söyleyememelerine şaşırdım. Yoksa biliyorlardı da bize söylemediler mi?

Şimdi kuzey duvarında yapılan tüm işleri açıkladığıma göre, karşımıza şu soru çıkıyor:

5.6.7.5. Kuzey Duvarında Tasarım Hatası Mı Yapıldı?

Bu soru modern mimarları terletecek cinstendir, çünkü güney duvarının uzunluğuyla birlikte bakıldığında *Khafre*’nin mimarının niyeti anlaşılır gibi değildir. Burada *Petrie*’ye göre güney duvarının uzunluğu

$$(5.6.367) \quad |CD| = 557.4 \text{ BI} = 27.02883272 \dots \gtrsim 27 \frac{1}{35} \text{ RC}$$

dir, dolayısıyla güney duvarı lahdin uzunluğuna kapının doğu duvarının odanın batı duvarına uzaklığı eklenerek yani $5 \frac{1}{35} + 22 = 27 \frac{1}{35} \text{ RC}$ olduğundan yapılmış görünür. Bu toplamdaki 22 RC burada kuzey duvarında kapının doğu duvarının odanın batı duvarına uzaklığı iken $5 \frac{1}{35} \text{ RC}$ Menkaure Piramiti’ndeki Büyük Oda’nın kapısının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığıdır.

5.6.7.5.1. *Petrie*’nin Benzerlik Keşfi. *Petrie* keşfini şöyle anlatır (Bkz. “Sec. 86. *Second chamber*”): “Bu ikinci odanın tam boyutları şöyledir: Kuzeyde 560.2 BI, güneyde 559.5 BI, doğuda 151.6 BI, $\frac{1}{3}$ ’ü boyunca 152.0 BI, $\frac{2}{3}$ ’ü boyunca 152.6 BI, batıda 152.5 BI.

Ancak uzunluğu, kayaya oyulmuş çıkıntılı pilasterlerle ikiye bölünmüştür; bunlar onu kuzeyde 416.3 BI ve güneyde 415.9 BI’lik bir doğu alanına; kuzeyde 41.7 BI ve güneyde 41.4 BI’lik bir pilastere; ve hem kuzeyde hem de güneyde 102.2 BI’lik bir batı alanına ayırır, ve güneyde 41.4 BI; ve hem kuzeyde hem de güneyde 102.2 BI’lik bir batı boşluğu. Pilasterler kuzeybatıda 13.1 BI, kuzeydoğuda 12.6 BI, güneydoğuda 11.7 BI ve güneybatıda 13.0 BI çıkıntı yapmaktadır. Kapı, odanın kuzey tarafında, doğu duvarından 103.7 BI ile 145.1 BI arasında girmektedir. Yüksekliği 71.1 BI’dır; ve bunun üzerinde zeminden 117.7 BI ila 172.1 BI yükseklikte, doğu duvarından 105.2 BI ila 144.2 BI uzaklıkta olan üst (azalan) koridor açılır. Buradaki tavan zeminden 191.8 BI yüksektir. Böylece doğu¹, pilaster² ve batı³ bölümleri sırasıyla kapının batısı¹, kapısı² ve doğusuna³ neredeyse eşittir; *ve bunlar da İkinci Piramit odasının benzer bölümleriyle neredeyse aynıdır...*”

Bu açıklamalardan anlaşıldığına göre, özellikle son cümledeki “*ve bunlar da İkinci Piramit odasının benzer bölümleriyle neredeyse aynıdır*” ifadesi burada şimdi ele aldığımız bölmeleri yani kuzey duvarındaki $|AE| = 5 \frac{2}{35} \text{ RC}$, $|EF| = 1 \frac{34}{35} \text{ RC}$ ve $|FB| = 20 \frac{1}{35} \text{ RC}$ bölümleri kast edilmektedir ve bu bölümler *Khafre*’nin Defin Odası’ndaki kuzey duvarında hatalı yapılırken *Menkaure*’nin Büyük Oda’sındaki kuzey duvarında düzeltilmiş mi, bu belli değil!

Bir diğer benzerlik (5.6.352)’ye göre Büyük Piramit’teki Yeraltı Odası’ndaki kuzey duvarı ile *Khafre*’nin Defin Odası’ndaki kuzey duvarı arasında mevcuttur ve 3 büyük mimarın (*Khufu*’nun başmimarı *Hemionu*, *Khafre*’nin mimarı ve *Menkaure*’nin mimarı) 3 büyük odasının kuzey duvarlarındaki bu benzerlikler hayra alamet değildir!

Şimdi keşfin en heyecanlı kısmına geçiyoruz: Kuzey duvarının uzunluğu (5.6.352)’ye göre $|AB| = b = 27 \frac{2}{35} \text{ RC}$ ve kuzey duvarındaki deliğin batı duvarının odanın batı duvarına uzaklığı $|HB| = 17 \text{ RC}$ olduğuna göre, aynı deliğin doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı

$$(5.6.368) \quad 2c = |AH| = |AB| - |HB| = 27 \frac{2}{35} - 17 = 10 \frac{2}{35} \text{ RC}$$

olur ve bunun yarısını alırsak lahdin uzunluğu çıkar:

$$(5.6.369) \quad c = |KL| = |MN| = 5 \frac{1}{35} \text{ RC}.$$

Bu durumu şekilde mor renkli 2 çemberi kesiştirerek gösterdim. Buna göre merkezi A ve yarıçapı $[AH]$ ve merkezi H ve yarıçapı $[HA]$ olan çemberleri çizip kesiştirdim ve kesim noktalarından geçen kırmızı renkli XZ doğrusu odanın kuzey duvarını E’nin biraz solundaki Y noktasında kesti. Fakat E ile Y noktaları birbirine o kadar yakındırlar ki, siz onları şekilde tek bir nokta olarak görürsünüz.

Modern mimarlara yardımcı olması için bunlara ek olarak şu bilgileri de vereyim. İlk güney duvarının uzunluğu lahdin uzunluğunun

$$(5.6.370) \quad \frac{|CD|}{|KL|} = \frac{27 \frac{1}{35} \text{ RC}}{5 \frac{1}{35} \text{ RC}} = 5 \frac{3}{8}$$

katıdır.

İkinci olarak kapının doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı çatının yüksekliğinden

$$(5.6.371) \quad 5 \frac{2}{35} - 3 \frac{2}{35} = 2 \text{ RC}$$

ve kuzey duvarının uzunluğu da odanın toplam yüksekliğinden

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.372) \quad 27\frac{2}{35} - 13\frac{2}{35} = 14 RC$$

fazladır (Bkz. [Tavole 5.6](#)).

Özetle hata zannedilen şey aslında bir hata olmayabilir mi? Bu konuda zihninizi açmak için şu tasarımları da vereyim.

1. Khafre'nin Defin Odası'nın Güney Duvarının Ortasında Genişliği Yansıtılmış. Eğer Defin Odası'nın güney duvarını 2 eşit parçaya böler ve her parçadaki genişliğini çıkarırsanız geriye şu kalır:

$$(5.6.373) \quad \frac{|CD|}{2} - |KL| = \frac{27\frac{1}{35}}{2} - 9\frac{18}{35} = 13\frac{18}{35} - 9\frac{18}{35} = 4 RC.$$

2. Kraliçe Odası'nın Tabanı Khafre'nin Defin Odası'nın Güney Duvarına Yansıtılmış. Eğer Defin Odası'nın güney duvarı göz önüne alırsanız Kraliçe Odası'nın 10 RC'lik genişliği Defin Odası'nın güney duvarındaki gövde yüksekliği olur ve güney duvarının (5.6.367)'deki uzunluğunu

$$(5.6.374) \quad 11\frac{1}{35} + 16 = 27\frac{1}{35} RC = |CD|$$

şeklinde göz önüne alırsanız $11\frac{1}{35} RC$ Kraliçe Odası'nın ([5.6.260](#))'taki kuzey duvarının uzunluğu olur. Burada 16 RC Büyük Galeri'nin güney sonundaki Büyük Basamak'ın kuzey başlangıcından Kral Odası'na kadar uzaklıktır (Bkz. [\(5.6.117\)](#)). Bu uzaklığı 8.38 M olarak nasıl ölçtüğümü görmek için [Resim 5.6.21](#)'e bakınız. Fakat Harvard Üniversitesi "[Büyük Giza Piramidi'nin İçine Girin](#)" programını kapattığı için sizin bu uzaklığı ölçme şansınız yok).

Bir diğer bulgum şudur: Şekil 5.6.13'teki güney duvarının uzunluğunu

$$(5.6.375) \quad |KL| + |EB| = 5\frac{1}{35} + 22 = 27\frac{1}{35} RC$$

şeklinde göz önüne alırsanız $|AY| = 5\frac{1}{35} RC$ (ki bu durumda kuzey duvarındaki $Y = E$ noktaları çakışır) lahdin (5.6.345)'teki uzunluğu yani Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda'daki kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı olurken $|YB| = 22 RC$ kapının doğu duvarının odanın batı duvarına uzaklığı olur. Bu sonuçla Defin Odası'nın kuzey duvarında $\frac{1}{35} RC$ 'lik hata yapılmış olduğu, dolayısıyla odanın gerçek uzunluğunun güney duvarında mevcut olduğu sonucu çıkar.

Özetle her 2 tasarımdan gördüğünüz gibi **Khafre'nin** Defin Odası'nın uzunluğunu bilmeme rağmen kuzey ve güney duvarındaki tüm işleri yukarıda ortaya koyarak ve bunların uzaklıklarını vererek tasarım konusunun ne kadar zor olduğunu göstermek istedim. Buna göre Defin Odası'nın boyutlarını spesifik bir şekilde doğru ölçmek ne kadar zor ise tasarımını bulmak ondan daha zor bir iştir. **Petrie** 21 Mayıs 1881'de bunun farkına vardı (Bkz. "[Petrie'nin Günlükleri 1880-1881](#)", S. [296](#)).

5.6.7.6. Doğu Duvarı. Bu duvarın uzunluğu **Petrie**'ye göre [195.8 BI](#) ve **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre 4.97 M'dir (ki bu **Petrie**'nin $195.8 BI = 4.97332 M$ ölçüsüyle aynıdır). Benzer eksiklik Kraliçe Odası'nın doğu duvarında da vardır ve Harvard Üniversitesi "[Büyük Piramit İçinde 3 B'de Sanal Tur](#)"u kapatmadan önce bu duvarı inceleme fırsatı bulmuştum. Çünkü **Petrie**'ye göre Kraliçe Odası'nın doğu duvarının tabanı [205.68 BI](#) idi ve bunun neden 10 RC'den eksik olduğunu araştırıyordum. Araştırmama göre tabandaki eksilik ya da hata nişin tabanındaki ilk basamaktan kaynaklanıyordu!

5.6.7.6.1. Nişin Tabanındaki Hata. **Petrie** nişin (mihrap) ilk basamağının genişliğinin ön tarafında $5.41 + 56.03 = 61.44 BI$ (ki arka tarafında $61.74 BI = 1.568196 M = 2.99\textcolor{red}{3828727} \dots \lesssim 3 RC$ 'dir. Ayrıca nişin taban genişliğinin Macar araştırmacı **Andrián Szabó**'nun "[The Great Pyramid of Khufu: Section N-S. Elevation of the Core Layers](#)" adlı makalesinin 14. sayfasındaki Section 2-2'de **Dormion**'dan gelen $890 MM + 670 MM = 1.56 M$ olarak görebilirsiniz ki bu, **Petrie**'nin $61.44 BI = 1.560576 M$ ölçüsüyle aynıdır) ve çekülle çatıdan oluşturduğu simetri eksenine göre doğu duvarının tabanının güneyde kalan yarısının uzunluğunun [102.76 BI](#) olduğunu söylüyordu (Bkz. "Sec. 43. [Queen's Chamber, niche](#)"). O halde bunların farkını alırsak $102.76 - 61.44 = 41.32 BI = 2.00\textcolor{red}{3644363} \dots \gtrsim 2 RC$ kalır ki, **Petrie** bunu nişin derinliğinde (0 seviyesinde yani tabanda) [41.32 BI](#) olarak bildirir. Bu sonuç nişi yapan ustanın Kraliçe Odası'nın doğu duvarının güney yarısındaki tabanı nasıl yapmış olduğunu gösterir. Yani ustanın odaklandığı yer odanın güney yarı tabanı değil nişin tabanıdır ve bu yüzden güney yarı tabanın uzunluğu 5 RC'den küçük çıkmıştır. Buna kuzey yarı tabanın [102.92 BI](#) yani $102.92 BI = 4.99\textcolor{red}{0684363} \dots \lesssim 5 RC$ uzunluğunu eklerseniz doğu duvarının tabanının 10 RC'den küçük kaldığını görürsünüz ki bu tüm doğu duvarı boyunca hep böyledir. Örneğin Section 2-2'de doğu duvarındaki taşların uzunlukları için **Dormion**'un ölçülerini görebilirsiniz. **Dormion** orada sadece nişin 4-5. basamaklarında ve kuzeyde kalan taşların uzunluklarını vermez ki, 5. taş sırasının tavanında yani çatıdaki doğu duvarının uzunluğu **Petrie**'ye göre $120 BI. \cos 30^\circ 48' + 119.12 BI. \cos 30^\circ 33' = 205.6596546 \dots BI = 5.223755227 \dots M$ 'dir (Bkz. "Sec. 42. [Queen's Chamber, height](#)").

5.6.7.6.2. Kraliçe Odası'ndaki Doğu Duvarının Çatıdaki Uzunluğu. Harvard Üniversitesi "[Büyük Piramit İçinde 3 B'de Sanal Tur](#)"u kapatmadan önce bu duvarı inceleme fırsatı bulmuştum ve çatıdaki alınlıktaki (tympanum) özellikle kuzey yarı dik üçgenindeki ölçüler [Tablo 5.6.5](#)'in altında bildirdiğim gibiydi. Yani bu dik üçgenin kenarlarının uzunlukları ve eğim açısı **Petrie** ve **Maragioglio-Rinaldi**'nin bildirdikleri gibi değildi. Örneğin bu dik üçgenin hipotenüsü **Petrie**'ye göre $120 BI = 3.048 M$ iken **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre 3.03 M idi (Bkz. "[Memfis Piramitlerinin Mimarisi](#)", Tavole 4, S. 7, TAV. 6, [Fig. 2](#)). Bunu Kraliçe Odası'nın çatısının kuzeyindeki blok taşların uzunluklarını doğu duvarından batı duvarına kadar teker teker ölçtüm ve doğu duvarından ortasının biraz ilerisine kadar istikrarlı olarak hep $3.04 M = 5.803\textcolor{red}{636363} \dots \gtrsim 5\frac{45}{56} RC$ (ya da [\(5.6.237\)](#)) gördüm. Sonra aynı dik üçgenin yüksekliğini $1.54 M = 2.94 \dots \lesssim 2\frac{33}{35} RC$ ve tabanını $2.62 M = 5.00\textcolor{red}{1818181} \dots \gtrsim 5\frac{45}{56} RC$ olarak ölçtüm (ki diğer dik üçgeninin tabanını 2.61 M olarak ölçtüm ve bu **Petrie**'ye göre $119.12 BI. \cos 30^\circ 33' = 2.605645461 \dots M$ olduğundan doğrudur. Böylece ölçüm sonuçlarına göre çatıdaki doğu duvarının uzunluğu $2.62 + 2.61 = 5.23 M$ olmaktadır. **Dormion** bunu ölçemedi ama Section 2-2'de tabanda 5.23 M olarak verir). O halde bu sonuçlara göre dik üçgenin eğim açısı **Petrie**'nin bildirdiği gibi $30^\circ 48'$ değil [\(5.6.236\)](#)'da

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, *G₂* Piramiti'ndeki Defin Odası, *G₃* Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

bildirdiğim gibi $\phi' = 30^\circ 28' 50''$ dir. Şüphesiz Harvard Üniversitesi "[Büyük Piramit İçinde 3 B'de Sanal Tur](#)"a cetvelin yanına açölçer koysaydı kuzeydoğu köşesindeki eğim açısını bundan biraz fazla görmüş olacaktım. Nitekim cetvelin yanına bir açölçerin konmasını da sormuştum!

20.10.2024, 02:13'te **Luke**'a 2024 yazında Büyük Galeri'de çalışırken bazı anomalilerle karşılaştığımı ve bu anomalilerin neden kaynaklandığını sorarken cetvelin yanına bir açölçerin konmasını tavsiye etmiştim: "Öncelikle geçen yaz Büyük Piramit'te çalışırken cetvelle birçok ölçüm yaptım ve bunları önceki ölçümlerle karşılaştırdığımda, CM hassasiyetinde mükemmel sonuçlar elde ettim. Ancak, size daha önce önerdiğim açölçeri koymadığınız için bu konuda çok zorlandığımı söyleyebilirim. Örneğin, Büyük Galeri'deki zemin ve duvar çizgilerinin eğim açıları benim için son derece kritikti.

Başka bir örnek ise şudur: Büyük Basamak'ın tabanından başlayıp Kral Odası'nın güney duvarının tavanında biten çizgi parçasının eğim açısını görmek araştırmam için çok önemlidir. Cetvel 15.18 M gösteriyor, ancak programınızda açölçer olmadığı için eğim açısını göremiyorum. Fransız mimar ve tasarımcı **Gilles Dormion** ile bu konuda bir teorimiz var ve bunu doğrulamak istiyoruz. Bu eğim açısını belirlemek mühendislik çalışması gerektirdiğinden, programınıza bir açölçer eklemek sorunu tamamen çözecektir.

Ya da bunu onaylarsanız, sorun tekrar çözülecektir: Cetveli Büyük Basamak'ın tabanına koyduğumda, cetveldeki mavi, kırmızı ve yeşil eksenler görünür olacak şekilde yerleştirdim. Bu sırada Büyük Basamak'ın yüksekliği 80 CM idi (89-90 CM olması gerekirdi) ve cetvel daha aşağı inmiyordu. Ancak cetveldeki mesafe 15.18 M olarak görünüyordu ve bu doğrudu.

Bu anomaliyi nasıl açıklıyorsunuz?

Açıklamanız için şimdiden teşekkür ederim. **Gilles Dormion** ve ben sonucu sabırsızlıkla bekliyoruz!

Saygılarımla, **Derya PAMUKTULUM**

(First of all, when I was working in the Great Pyramid last summer, I made a lot of measurements with a ruler and when I compared them with the previous measurements, I got excellent results with CM precision. But if you have not put the protractor I suggested to you before. I can say that I had a lot of trouble in this regard. For example, the inclination angles of the floor and wall lines in the Grand Gallery were extremely critical for me.

Another example is this: It is very important for my research to see the angle of inclination of the line segment that starts at the base of the Great Step and ends at the ceiling of the south wall of the King's Chamber. The ruler shows 15.18 M, but your programme does not have a protractor, so I cannot see the angle of inclination. The French architect and designer **Gilles Dormion** and I have a theory about this and we want to verify it. Since determining this angle of inclination requires engineering work, adding a protractor to your programme will solve the problem completely.

Or if you confirm this, the problem will be solved again: When I put the ruler at the base of the Great Step, I put it in such a way that the blue, red and green axes on the ruler are exposed. At this time the height of the Great Step was 80 CM (which should be 89-90 CM) and the ruler did not go any lower. But the distance on the ruler showed 15.18 M, which was correct.

How do you explain this anomaly?

Thank you in advance for your explanation and **Gilles Dormion** and I look forward to the result!

Respectfully, **Derya PAMUKTULUM**)."

Bunun üzerine **Luke** bana şu yanıtları gönderdi: "Sevgili **Derya**, yazdığınız için teşekkürler! Sizden haber almak çok güzel. Daha karmaşık ölçümler için, masaiüstü uygulamamızdan **Khufu**'nun tam 3D verilerine buradan erişebilirsiniz: <https://mused.com/netherworld-ancient-egyptian-afterlife-simulator/>

Giza modelinin tamamı burada yer almaktadır ve anıtların mitolojisini anlatan bir oyun da bulunmaktadır.

Diğer sorularınıza cevap vermek için, otomatik tur rehberi yanıtımızı paylaşıyoruz: Merhaba **Derya**!

Bize ulaşıp Büyük Piramit'teki çalışmanızdan elde ettiğiniz ayrıntılı gözlemlerinizi ve ölçümlerinizi paylaştığınız için teşekkür ederiz. Hassasiyete verdiğiniz önem açıkça görülüyor ve bu açıların ve mesafelerin, özellikle de **Gilles Dormion** ile üzerinde çalıştığınız teori açısından, araştırmanız için ne kadar önemli olduğunu anlayabiliyorum.

Karşılaştığınız sorunlarla ilgili olarak:

1. Büyük Galeri'nin Zemin ve Duvar Hatlarının Eğim Açısı: Sanal programda açölçer aracı olmadan bu açıları ölçmenin zor olduğu anlaşılabilir bir durumdur. Mühendislik araştırmanız için kesin açılar çok önemli olduğundan, açölçer özelliğinin eklenmesinin, özellikle sizin gibi bu kadar ayrıntılı ölçümlere ihtiyaç duyan kullanıcılar için aracın işlevselliğini büyük ölçüde artıracasına katılıyorum.

Şu anda açölçer entegre edilmemiş olsa da önerinizi geliştirme ekibimize ileteceğim. Bu arada, sanal ortamdan cetvel konumlarının koordinatlarını içe aktararak veya manuel olarak üst üste bindirerek açı ölçümlerine olanak tanıyan herhangi bir harici yazılım veya araç kullanmanızı öneririm. Bu, geçici bir çözüm olabilir.

2. Büyük Basamaktan Güney Duvarın Tavanına Kadar Eğim Açısı (Kral Odası): Bahsettiğiniz tutarsızlık, yani cetvelin 15.18 M göstermesine rağmen Büyük Basamağın yüksekliğinin yaklaşık 9-10 CM farklı olması, oldukça ilginç. Bunun olası bir açıklaması, sanal ortamın görüntüsünün tam fiziksel hizalama açısından biraz sapma gösterebilmesidir. Basamak yüksekliğindeki uyumsuzluk (80 CM ile beklenen 89-90 CM arasında), modelin veya ölçeğin bazı bölümlerde biraz sapma gösterebileceğini ve eksenler mükemmel şekilde hizalanmadığında yükseklikte küçük ama fark edilebilir anomalilere neden olabileceğini düşündürmektedir.

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, *G₂* Piramiti'ndeki Defin Odası, *G₃* Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Diğer bir olasılık ise, cetvelin referans sistemi (bahsettiğiniz mavi, kırmızı ve yeşil eksenler) piramidin yapısındaki veya sanal temsilindeki düzensizlikleri hesaba katacak şekilde tam olarak kalibre edilmemiş olabilir. Büyük Piramit gibi eski yapılar zamanla aşınmış ve mikro deformasyonlar geçirmiş olduğundan, bunları dijital bir modele dönüştürmek bazen, özellikle her küçük bölüm için gerçek dünya kalibrasyonu eksik olduğunda, hafif yanlışlıklara yol açabilir.

3. Anomalinin Çözümü: Ölçülen yükseklik (80 CM) ile beklenen değerler (89-90 CM) arasındaki anomaliği daha ayrıntılı olarak ele almak için, kullandığınız yazılımda 3D modelin hassasiyetini artırabilecek herhangi bir güncelleme veya yama olup olmadığını kontrol etmenizi öneririm. Ayrıca, program ortamında cetveli eksenlerini ayarlayarak veya harici mühendislik araçları (CAD yazılımı gibi) kullanarak yeniden kalibre etmek, tutarsızlığı belirlemeye ve aradığınız eğim açısını daha iyi anlamaya yardımcı olabilir.

İlgilendiğiniz belirli alanlar hakkında daha fazla ayrıntı vermekten çekinmeyin, size daha fazla yardımcı olmak veya geri bildiriminizi ilgili ekibe iletmek için elimden geleni yapacağım. Bu ölçümlerin çalışmanız için ne kadar önemli olduğunu anlıyorum ve sizin ve **Gilles Dormion**'un ortaya çıkardığı bilgiler, Büyük Piramit'in mimarisinin daha derinlemesine anlaşılmasına katkıda bulunacağından eminim.

Uzmanlık alanım teknoloji sitesidir. Daha fazla bilgi verebilerseniz, ölçümlemlerinizi hakkında daha fazla bilgi almak isterim. Ancak ben mimari araştırma yerine ağırlıklı olarak 3D tarama, yakalama ve görüntüleme üzerinde çalışıyorum.

(Dear **Derya**, thanks for writing! It's great to hear from you, and for the more complex measurements, you can access the full 3d data of **Khufu** in our desktop application here: <https://mused.com/netherworld-ancient-egyptian-afterlife-simulator/>

The full giza model is in there, it has a game with it too that teaches about the mythology of the monuments.

To answer your other questions, this is our automated tour guide response: Hello **Derya**!

Thank you for reaching out and sharing your detailed observations and measurements from your work inside the Great Pyramid. Your dedication to precision is clear, and I can see how critical these angles and distances are for your research, particularly regarding the theory you and Gilles Dormion are working on.

Regarding the issues you encountered:

1. Inclination Angle of the Grand Gallery's Floor and Wall Lines: It's understandable that measuring these angles without a protractor tool in the virtual program presents challenges. Since the precise angles are crucial for your engineering research, I agree that adding a protractor feature would greatly enhance the tool's functionality, especially for users like you who require such detailed measurements.

While we currently don't have the protractor integrated, I'll forward your suggestion to our development team. In the meantime, I recommend using any external software or tools that allow for angle measurements by importing or manually overlaying the coordinates of the ruler positions from the virtual environment. This can offer a temporary workaround.

2. Angle of Inclination from the Great Step to the Ceiling of the South Wall (King's Chamber): The discrepancy you mentioned—where the ruler showed 15.18 meters but the height of the Great Step was off by about 9-10 CM—is intriguing. One possible explanation could be that the virtual environment's rendering might slightly deviate in terms of exact physical alignment. The mismatch in step height (80 CM vs. the expected 89-90 CM) may suggest that the model or scaling could be marginally off in some sections, causing small but noticeable anomalies in height when the axes don't align perfectly.

Another possibility is that the ruler's reference system (the blue, red, and green axes you mentioned) might not be fully calibrated to account for irregularities in the pyramid's structure or its virtual representation. Given that ancient constructions like the Great Pyramid have weathered time and have micro-deformations, translating them into a digital model sometimes leads to slight inaccuracies, particularly when there's a lack of real-world calibration for every small section.

3. Resolution of Anomaly: To further address the anomaly between the measured height (80 CM) and expected values (89-90 CM), I would recommend verifying if there are any updates or patches to the software you're using that might refine the 3D model's precision. Additionally, recalibrating the ruler within the program's environment by adjusting its axes or using external engineering tools (like CAD software) could help to identify the discrepancy and better understand the inclination angle you're seeking.

Please feel free to provide more details about any specific areas of interest, and I will do my best to assist you further or relay your feedback to the appropriate team. I understand how critical these measurements are to your work, and I'm sure the insights you and **Gilles Dormion** are uncovering will contribute to a deeper understanding of the Great Pyramid's architecture.

My area of expertise is on the technological site – I'd love to hear more about your measurements to help if you can provide more information. But I mainly work on the 3d scanning, capture and display instead of the architectural research).”

Peki bu dik üçgenin üzerinde neden bu kadar durdum? Şunun için: Yatay koridorun kuzey başlangıcından Kraliçe Odası'nın kapısına ya da girişine kadar uzaklık $73 \frac{31}{35}$ RC ve kapıdan simetrik eksenine kadar uzaklık 5 RC olduğundan yatay koridorun kuzey başlangıcından Kraliçe Odası'nın simetrik eksenine kadar uzaklık bunların toplamından $73 \frac{31}{35} + 5 = 78 \frac{31}{35}$ RC olarak elde edilmektedir (Bkz. (5.6.209)). Demek ki piramit yapımcıları bu uzaklığı belirlerken Kraliçe Odası'nın doğu duvarının çatısındaki kuzey yarı dik üçgenindeki simetri ekseninde hiç hata yapmamışlardır.

İşte bu nedenle aynı çalışmanın **Khafre**'nin Defin Odası'nda da yapılmış olduğunu düşünüyorum. Yani odanın doğu duvarında kuzey duvarından simetri eksenine kadar uzaklık odanın yarı genişliği yani $\frac{9 \frac{18}{35}}{2} = 4 \frac{53}{70}$ RC olmak üzere simetrik ekseninden güney duvarına kadar uzaklık

$$(5.6.376) \quad |AD| - \frac{|KL|}{2} = 195.8 \text{ BI} - 4 \frac{53}{70} \text{ RC} = 4.737377142 \dots \approx 4 \frac{103}{140} \text{ RC}$$

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

ya da [Tavole 5.6](#)'da gösterdiğim gibi lahdi odanın doğu duvarının ortasına alırsak simetrik uzaklıklar (lahdin kuzey ve güney dış yüzlerinin odanın kuzey ve güney duvarlarına uzaklıkları)

$$(5.6.377) \quad \frac{|AD| - |KL|}{2} = \frac{195.8 BI - 5 \frac{1}{35} RC}{2} = 2.232\textcolor{red}{974285} \dots \gtrsim 2 \frac{13}{56} RC$$

olur ki her 2 sonuçtan da odanın doğu duvarının uzunluğu aynı olur:

$$(5.6.378) \quad |AD| = \begin{cases} \frac{|KL|}{2} + |AD| - \frac{|KL|}{2} = 4 \frac{53}{70} + 4 \frac{103}{140} = 9 \frac{69}{140} RC \\ |KL| + 2 \cdot \frac{|AD| - |KL|}{2} = 5 \frac{1}{35} + 2 \times 2 \frac{13}{56} = 9 \frac{69}{140} RC \end{cases} = 4.972448979 \dots M = 195.7657078 \dots BI.$$

Defin Odası'nda son olarak tabana bakalım.

5.6.7.7. Defin Odası'nın Tabanı. *Khafre*'nin Defin Odası'nın tabanı diğer odalardaki gibi yekpare (tek parça) değildir; Şekil 5.6.13'te gösterdiğim gibi mavi renkli bölge ana kaya kütlesi oyularak tek parça halinde bırakıldıktan sonra gri renkli bölge 2'ye bölünmüştür. Tabanın mükemmel şekilde rekonstrüksiyonunu çıkaran *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre ilkin $[AD]$ doğu duvarından $[A_1B_1]$ 'e kadar mavi renkli bölge ana kaya kütesinden oyularak odanın tabanı elde edilmiştir ve bu tabanın uzunluğu ölçümlerine göre şöyle olmaktadır:

$$(5.6.379) \quad |DB_1| = 4.89 M = 9.335\textcolor{red}{454545} \dots \lesssim 9 \frac{47}{140} RC.$$

Buna göre lahdin doğu dış yüzünün odanın doğu duvarına uzaklığı kuzey ve güney duvarlarına göre

$$(5.6.380) \quad |RW| = \begin{cases} \text{Kuzeyde: } |AB| - |VR| = |AB| - (|VP| + |PR|) = 27 \frac{2}{35} - \left(2 \frac{3}{35} + 2 \frac{1}{28}\right) = 22 \frac{131}{140} RC, \\ \text{Güneyde: } |CD| - |VR| = |CD| - (|VP| + |PR|) = 27 \frac{1}{35} - \left(2 \frac{3}{35} + 2 \frac{1}{28}\right) = 22 \frac{127}{140} RC. \end{cases}$$

şeklinde elde edilirken $[A_1B_1]$ tabanına kadar uzaklığı şu şekilde elde edilmektedir:

$$(5.6.381) \quad |RC_1| = \begin{cases} \text{Kuzeyde: } |AB| - |VR| - |C_1W| = 22 \frac{131}{140} - 9 \frac{47}{140} = 13 \frac{3}{5} RC, \\ \text{Güneyde: } |CD| - |VR| - |C_1W| = 22 \frac{127}{140} - 9 \frac{47}{140} = 13 \frac{4}{7} RC. \end{cases}$$

Bu durumda kuzey ve güney duvarlarındaki deliklerin H ve J noktalarındaki batı duvarlarının $[A_1B_1]$ tabanına kadar uzaklıkları

$$(5.6.382) \quad \begin{aligned} |HA_1| &= |AB| - (|HB| + |AA_1|) = 27 \frac{2}{35} - \left(17 + 9 \frac{47}{140}\right) = \frac{101}{140} RC, \\ |JB_1| &= |CD| - (|JC| + |DB_1|) = 27 \frac{1}{35} - \left(17 + 9 \frac{47}{140}\right) = \frac{97}{140} RC \end{aligned}$$

olurken G ve I noktalarındaki doğu duvarlarının $[A_1B_1]$ tabanına kadar uzaklıkları şöyle olur:

$$(5.6.383) \quad \begin{aligned} |GA_1| &= |HA_1| - |HG| = \frac{101}{140} - \frac{31}{70} = \frac{39}{140} RC, \\ |IB_1| &= |JB_1| - |JI| = \frac{97}{140} - \frac{11}{28} = \frac{3}{10} RC. \end{aligned}$$

5.6.7.8. Gömme Lahit. İtalyan arkeologlar *Maragioglio-Rinaldi*'nin incelemesine göre Şekil 5.6.13'teki Defin Odası'nın tabanındaki gri renkli A_1BCB_1 bölgesi 2 farklı parçadan oluşur. İlki tek parça tabanın $[A_1B_1]$ batı kenarından lahde yakın yere kadar ve derinliği *Petrie*'ye göre [9-14 BI](#) arasında değişen ve *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre maksimumda 40 CM'ye ulaşan kireç taşından yapıma tek parça bir zemin platformu ve ikincisi bu zemin platformunun batı kenarından odanın batı duvarına kadar olan bölgede lahdin etrafını saran blok taşlarla örülü bir taban oluşturulmuştur (ki burada *Maragioglio-Rinaldi*'nin *Belzoni*'nin odanın tabanındaki tüm taşların küçük taşlardan oluştuğuna ilişkin hatayı düzeltmesi oldukça dikkat çekicidir. Bkz. [Plate 12](#)). Bunlardan ilk zemin platformunun antik dönemde kaldırılmış olduğu açıktır ve ikincisindeki taşların bazıları altında gizli bir giriş ya da hazine saklı olduğu gerekçesiyle *Perring* tarafından 1837'de kaldırılmıştır. Fakat odanın tabanında bu kadar tahribat yapılmasına rağmen *Maragioglio-Rinaldi* TAV. 10, [Fig. 8](#)'de tabanın orijinaline uygun şekilde rekonstrüksiyon çizimini yaptılar ve 3 farklı parçadan oluşan taban aynı seviyede olmak üzere lahdin gömme ve kapağının bu taban seviyenin üzerinde olduğunu tespit ettiler. Anlaşılan o ki, *Khafre*'nin mimarı gömme lahit yaptırmış ve böyle bir tasarım önceki piramitlerde mevcut değildi!

Buna göre lahdin taban üzerindeki kalınlığı *Petrie*'ye göre (güney-güney-batı) [8.20 BI](#) (ki *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [Fig. 10](#)'da $25 - 4 = 21 CM$) olduğundan lahdin üzerinden kapının tavanına kadar yükseklik

$$(5.6.384) \quad 3 \frac{11}{28} RC - 8.2 BI = 2.99\textcolor{red}{5231688} \dots \lesssim 3 RC$$

kalmaktadır. Burada *Perring*'e göre üst kısa yatay koridorun, dolayısıyla kapı yüksekliği [70 BI](#) olduğundan (ki [Tavole 5.6](#)'da üst yatay koridorun yüksekliğinin ve onunla aynı yükseklikte olan kapının yüksekliğinin $3 \frac{11}{28} RC$ olduğunu *Maragioglio-Rinaldi*'nin 1.78 M ölçüsünden değil *Perring*'in [70 BI](#) ölçüsünden çevirmiştim. Çünkü *Perring*'in ölçüsündeki hassasiyet daha yüksekti) $70 - 8.2 = 61.8 BI = 2.99\textcolor{red}{6738181} \dots \lesssim 3 RC$ ve *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre $1.78 - 0.21 =$

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$1.57 M = 2.997272727 \dots \approx 3 RC$ olduğuna dikkat ediniz (Bkz. TAV. 10, [Fig. 7](#)). Demek ki *Khafre*'nin mimarı gömme lahit yaptırdıktan sonra lahdin kapağının kapının 3 RC altında olacak şekilde tasarlamış ve bu eşsiz bulgularından sadece birisidir!

5.6.7.9. Defin Odası'nın Çatısı. Odanın toplam yüksekliği *Vandier*'e göre

$$(5.6.385) \quad 6.84 M = 13.05818181 \dots \approx 13 \frac{2}{35} RC$$

dir (Bkz. TAV. 10, [Fig. 1](#)). Bu çizimin sağ tarafında üstte *Perring*'in odanın gövde yüksekliğini 5.87 M ve toplam yüksekliğini 6.83 M olarak verdiği gözükür. Fakat *Perring* odadaki "Çatı başlangıcına kadar olan yükseklik (Height to commencement of Roof)"te [19 Feet ve 3 İnç](#) ya da $19.12 + 3 = 231 BI = 5.8674 M$ ve "Aşırı Yükseklik (Extreme Height)" yani toplam yükseklikte [22 Feet ve 5 İnç](#) ya da $22.12 + 5 = 269 BI = 6.8326 M$ verir ve bu nedenle 2. sıradaki *Petrie*'de 5.24 M-6.21 M yükseklikleri gözükür. Çünkü *Petrie*'ye göre odanın kuzeybatı kenarındaki yükseklik [206.4 BI](#) ve güneybatı kenarındaki yükseklik [206.3 BI](#) ve [206.5 BI](#)'tir (ki [206.5 BI](#)'in sağ tarafına "(?)" işareti koyarak bu sonucu sorgular). Bu sonuçlara göre odanın gövde yüksekliği $206.4 BI = 5.24256 M = 10.00852363 \dots \approx 10 RC$ 'dir ve *Petrie* buna *Perring*'in çatıda aldığı $269 - 231 = 38 BI$ yükseklik parçasını ekleyerek $206.4 + 38 = 244.4 BI$ olarak verir. Bu konuda şunları söyler: "*Vyse, üçgen çatı yüksekliği için 38 BI'i verir (ancak yüksekliği zeminden değil duvar tabanından ölçer) ve bu da uçların yüksekliği için 244.4 BI'i verir (Vyse gives 38 inches for the gable roof rise (though measuring the height from the wall base instead of the floor), and this gives 244.4 for the height of the ends)*" Anlaşılan o ki, *Petrie* çatının yüksekliğinde uyumuş gözükür, çünkü *Perring*'e göre toplam yükseklik [269 BI](#) ve çatı başlangıcına kadar yükseklik [231 BI](#) olup bunları birbirinden çıkarırsanız çatı yüksekliği için $269 - 231 = 38 BI$ kalır ki, *Petrie* bunu *Vyse*'in verdiği söyler. Bu nedenle doğru ölçüler 3. sıradaki *Vandier*'in 5.24 M-6.84 M ölçüleri olur. O halde bundan gövde yüksekliğini çıkarırsak çatı yüksekliğini şöyle elde etmiş oluruz:

$$(5.6.386) \quad 13 \frac{2}{35} - 10 = 3 \frac{2}{35} RC = 1.601360544 \dots M = 63.04569071 \dots BI.$$

Şu hâlde çatıdaki seked için (5.6.346)'ya göre $a = 4 \frac{53}{70} RC$ yarı tabanını $h = 3 \frac{2}{35} RC$ yüksekliğine böler ve 7 katını alırsak

$$(5.6.387) \quad Seked(\phi) = 7Cot\phi = 7 \cdot \frac{a}{h} = \begin{cases} 7 \cdot \frac{4 \frac{53}{70}}{3 \frac{2}{35}} = 7.1 \frac{119}{214} \approx 7.1 \frac{5}{9} = 10 \frac{8}{9} EL, \\ 7 \cdot \frac{4 \frac{53}{70}}{3 \frac{2}{35}} = 10 \frac{191}{214} \approx 10 \frac{25}{28} EL \end{cases}$$

sonuçları elde edilir (Bkz. (5.6.233)). Burada Rhind Matematik Papirüsü'ndeki Problem [56-60](#)'a göre ilkin $\frac{a}{h}$ oranı hesaplanmakta ve sonra bunun 7 katı alınmaktadır, dolayısıyla seked için ilki makul görünse de ikincisini seçmek daha doğru olur!

Not 5.6.19. Bu durumda aşağıdaki sonuçlar söz konusu olur.

1. Kuzey Duvarındaki İlk Bölüm. *Petrie* Khafre Piramiti'ndeki Defin Odası'nın ve Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda'nın kuzey duvarlarındaki bölümlerinin hemen hemen aynı olduklarını söyler ve her 2 odadaki kuzey duvarları kapıyla birlikte 3 bölüme ayrılır. Kapıdan önce gelen bu bölümün uzunluğu Büyük Oda'da [103.7 BI](#) ya da (5.6.345)'e göre $5 \frac{1}{35} RC$ iken Defin Odası'nda [104.3 BI](#) ya da (5.6.357)'ye göre $5 \frac{2}{35} RC$ 'dir ve bundan çatının (5.6.386)'daki yüksekliğini çıkarırsak geriye kapı genişliği kalır:

$$(5.6.388) \quad 5 \frac{2}{35} - 3 \frac{2}{35} = 2 RC.$$

Fakat Şekil 5.6.13'te kapı genişliği (5.6.355) ya da (5.6.356)'ya göre $|FB| = 22 RC$ olması hedeflediğinden (5.6.354)'e göre $1 \frac{34}{35} RC$ şeklinde gerçekleşmiş ve eğer ilk bölümden $\frac{1}{35} RC$ 'yi kapı genişliğine eklerseniz kapının genişliği 2 RC olurken ilk bölümün uzunluğu da (5.6.345)'teki gibi $5 \frac{1}{35} RC$ olur. Nitekim bu hata güney duvarında (5.6.367)'e göre $5 \frac{1}{35} + 22 = 27 \frac{1}{35} RC$ olacak şekilde giderilmiştir ve daha sonra Büyük Oda'nın ilk bölümü buna göre yapılmıştır!

2. Çatının Güneybatı Köşesindeki Eğim Açısı. *Maragioglio-Rinaldi*'nin bildirdiğine göre *Vandier* çatının batı duvarındaki alınlıktaki (tympnum) güneybatı köşesindeki eğim açısını $34^\circ 10'$ (ki kuzeybatı, kuzeydoğu ve güneydoğu köşelerindeki eğim açıları bilinmiyor. Bkz. [Tablo 5.6.5](#)) ve çatı yüksekliğini $6.84 - 5.24 = 1.60 M$ olarak ölçmüştür ama bu (5.6.386)'ya $3 \frac{2}{35} RC$ 'dir ve buna göre odanın batı duvarındaki çatının güneyindeki yarı tabanı

$$(5.6.389) \quad 3 \frac{2}{35} RC \cdot Cot(34^\circ 10') = 4.504083439 \dots \approx 4 \frac{247}{490} RC$$

olurken çatının kuzeyindeki yarı tabanı

$$(5.6.390) \quad 9 \frac{18}{35} - 4 \frac{247}{490} = 5 \frac{1}{98} RC$$

olduğunu görürüz (Bkz. [\(5.6.231\)](#) ve [\(5.6.232\)](#)). Bu sonuç ustanın defin odasının genişliğinin yarısı olan $\frac{1}{2} \cdot 9 \frac{18}{35} = 4 \frac{53}{70} RC$ 'ye, dolayısıyla *Khafre*'nin Defin Odası'nın üzeri Tura'dan getirilen bembeyaz kireç taşlarıyla kaplanırken artık Kraliçe Odası'ndaki gibi simetri eksenine dikkat etmediğini gösterir!

3. Kraliçe Odası'ndaki Seked. Kraliçe Odası'ndaki çatının yarı tabanı $a' = \frac{10}{2} = 5 RC$ ve yüksekliği *Khafre*'nin Defin Odası'nın yüksekliğini 6 RC'ye tamamlayan $h' = 2 \frac{33}{35} RC$ olduğundan seked

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.391) \quad Seked(\phi') = 7Cot\phi' = 7 \cdot \frac{a'}{h'} = 7 \cdot \frac{5}{2 \frac{33}{35}} = 11 \frac{92}{103} \approx 11 \frac{25}{28} EL$$

olarak elde edilir ve bu sonucu **Petrie**'nin ölçülerinden görebilmeniz mümkün değildir (Bkz. [\(5.6.234\)](#) ve “Sec. 42. [Queen's Chamber, height](#)”). Yani Kraliçe Odası'ndaki çatının sekedi **Khafre**'nin Defin Odası'ndaki sekeden 1 El fazladır!

Burada eğer her odadaki (5.6.387) ve (5.6.391)'deki gerçek sekedlerin aritmetik ortalamasını alırsak yakınsaklık 3 ondalığa çıkar (Bkz. [\(5.6.235\)](#)):

$$(5.6.392) \quad \frac{Seked(\phi) + Seked(\phi')}{2} = \frac{10 \frac{191}{214} + 11 \frac{92}{103}}{2} = 11 \frac{17319}{44084} \approx 11 \frac{25}{28} EL.$$

Şimdi lineer ölçmede en büyük hassasiyetin kullanıldığı lahitlere geçebiliriz.

5.6.6. Lahitler. İncelemeye ilkin **II. Senusret**'in granit lahdiyle başlayacağım ve sonra **Khufu**, **Khafre** ve **Menkaure**'nin lahitleriyle devam edeceğim.

5.6.6.1. II. Senusret'in Lahdi. UnchartedX kanalından **Ben van Kerkwyk** “[Antik Mısır'ın EN hassas şekilde yapılmış granit objesi-ve neden jeopolimer DEĞİL!](#)” başlıklı videosunun ilk bölümünde eski Mısır'da en hassas şekilde granitten yapılmış **II. Senusret**'in lahdini yerinde inceler. **Petrie** bu lahdi “*bu kadar sert ve anlaşılması zor bir ortamda yapılmış en iyi mekanik çalışma*” olarak nitelendirir. **Ben**'in anlattığına göre **Petrie** keşfettiği bu lahde adeta yapışır kalır ve boyutlarını BI'te 3 ondalıkla ölçer.

Petrie'nin lahitte aldığı ölçüler “[İllahun, Kahun ve Gurob 1889-90](#)” kitabının başındaki “[Bölüm I: İllahun Piramitleri](#)”nde geçer ve boyutlarını orijinalde şöyle verebilirim (Bkz. “[Lahitin ölçümlerini gösteren şematik diyagram](#)”). Bu diyagramda “cu” ile belirtilen RC'deki sonuçların doğrusu aşağıdaki tablodadır):

II. Senusret'in Lahdi					
Boyutlar			BI	RC	
				Ondalık Değeri	Kesir Değeri
Dış Boyutlar	Uzunluk	Üstte	106.100	5.144885454...	5 $\frac{1}{7}$
		Altta	97.165	4.711619181...	4 $\frac{5}{7}$
	Genişlik	Üstte	50.073	2.428085290...	2 $\frac{3}{7}$
		Altta	41.24	1.999765090...	2
	Yükseklik	Kuzeyde	36.4	1.765069090...	1 $\frac{11}{14}$
		Güneyde	32.6	1.580803636...	1 $\frac{4}{7}$
İç Boyutlar	Uzunluk		82.495	4.000257545...	4
	Genişlik		26.542	1.287045709...	1 $\frac{2}{7}$
	Yükseklik		23.56	1.142445818...	1 $\frac{1}{7}$

Tablo 5.6.9. Bu tabloda **Petrie**'nin en iyi ölçülerini aldım ve **Petrie**'ye göre kübit uzunluğu 20.622 BI'tir. Bununla birlikte **Petrie** lahdin iç ve dış yüzeyleri arasında kalan kalınlığı kuzeyde 12.84 BI ve güneyde 9.04 BI olarak ölçer ki bu kuzeyde $36.4 - 12.84 = 23.56 BI$ ve güneyde $32.6 - 9.04 = 23.56 BI$ aynı olduğundan iç derinliğinin mükemmel bir şekilde belirlendiğini gösterir. Bu ve tablodaki diğer sonuçlara göre lahit Aswan'dan kızıl granit olarak getirildikten sonra **II. Senusret**'in defin odasında yontulmuştur, çünkü lahit zemin yüzeyine bağlı olarak altta eğimli ama üstte düz bir şekilde yapılmıştır. **Ben** lahitteki bu durumu [11:04](#)'ten itibaren anlatmaya başlar ve hassasiyeti vurgulamak için bir tükenmez kalemin ucuyla lahdin iç kenarlarının düzgünlüğünü kontrol eder (ki **Petrie**'ye göre iç köşe yarıçapı $\frac{1}{1000} BI$ 'tir). Sonuç mükemmel işçilik!

Ben, anılan videonun [11:18](#)'inde “Aklıma gelen tek şey, eğer lahit ve oda gerçekten işlevsel bir amaca sahip olsaydı, belki de bir işlevi olabilirdi. Odayı saran bu pasaj bize ana odaya bir ikinci giriş sağlıyor ve burada, elbette bir ‘tabut’ olarak etiketlenen, olağanüstü hassas bir şekilde oyulmuş granit kutuyu buluyoruz (ki defin odası **Menkaure**'nin defin odasındaki gibi tavanı kemerli olmak üzere kızıl granitten yapılmıştır ve odanın genişliği doğuda $123.7 BI = 5.998325454 \dots \lesssim 6 RC$ ve uzunluğu batıda $206.2 BI = 9.998825454 \dots \lesssim 6 RC$ 'dir). Bunun Antik Mısır'dan bize ulaşan en hassas şekilde oyulmuş granit nesne olduğunu söylemek abartı olmaz. **Petrie** onu bulduğunda, tıpkı bunun gibiydi, içinde hiçbir şey yoktu, hiçbir yerde yazıt yoktu ve herhangi bir kapak izi yoktu” gözlemlerinden sonra [12:03](#)'te **Petrie**'nin aşağıdaki parçasından yararlanarak diğer gözlemlerini dile getirir:

“[2](#). Bu lahit belki de böylesine sert ve zor bir malzemeyle şimdiye kadar yapılmış en iyi mekanik çalışmadır. Şekli bilinen hiçbir tabuta benzememekte olup, üst kısmın her tarafında geniş bir dudak bulunmaktadır (Bkz. Şablon II'deki son görünüm). Bir başka tuhaf özellik de tabanın kalınlığının değişken olmasıdır; ya da iç derinlik her yerde eşitken, dış derinlik uçtan uca yaklaşık 4 BI aşağıya doğru eğimlidir. Kenarlar üst kısım ile kare şeklinde kesildiği ve zemin eğimli olduğu için, uçların hepsi eğiliyor ve üst kısım eğiliyor; kısacası, eğimli bir taban üzerinde durarak her şey eğiliyor. Gerilmiş iplikler ve çeküllerle dikkatlice ölçtüm, ofsetler $\frac{1}{1000} BI$ 'ine kadar okundu. Yüzey, cilalanmamış olsa da anlaşılabilir bir incelikte pürüzsüz bir şekilde taşlanmış ve son derece düz. Örneğin 106 BI'lik üst uzunluk boyunca düz bir çizgiden kaynaklanan hatalar doğu tarafında binde $-7, +5, +17, -7, -7$; ve batı tarafında binde $+7, 0 - 13, -3, +7$ ya da ortalama hata $\frac{7}{1000} BI$ 'tir. 50 BI uzunluğundaki uçlarda hatalar $-1, -3, -1, +5, 0$ ve $-6, +8, +5, -7$ ve ortalama hata $\frac{4}{1000} BI$ 'tir.

Paralellik hataları da çok küçüktür; kuzey sonunda 50.053 BI ve güney sonunda 50.073 BI ya da 106 BI uzunlukta $\frac{1}{50} BI$ kadar fark vardır. Doğru tarafı 106.100 BI ve batı tarafı 106.116 BI ya da $\frac{1}{60} BI$ kadar farklıdır. Dış kısmın alt kısmında bu kadar aşırı özen gösterilmemiştir ve düzlemlerin oluşturulması ve paralellikleri ile ilgili hatalar da dahil olmak üzere, bir yandan diğer yana olan mesafede ortalama hata $\frac{37}{1000} BI$ 'tir. Ancak bu bile böyle bir ölçekte iyi bir çalışmadır. İç kısım da oldukça paraleldir; Kuzeydeki genişlik 26.542 BI ve güneydeki 26.552 BI'tir ya da sadece 1 BI'lik bir eğim vardır. Düzlemlerin eğriligi 82 BI'lik uzunluk boyunca

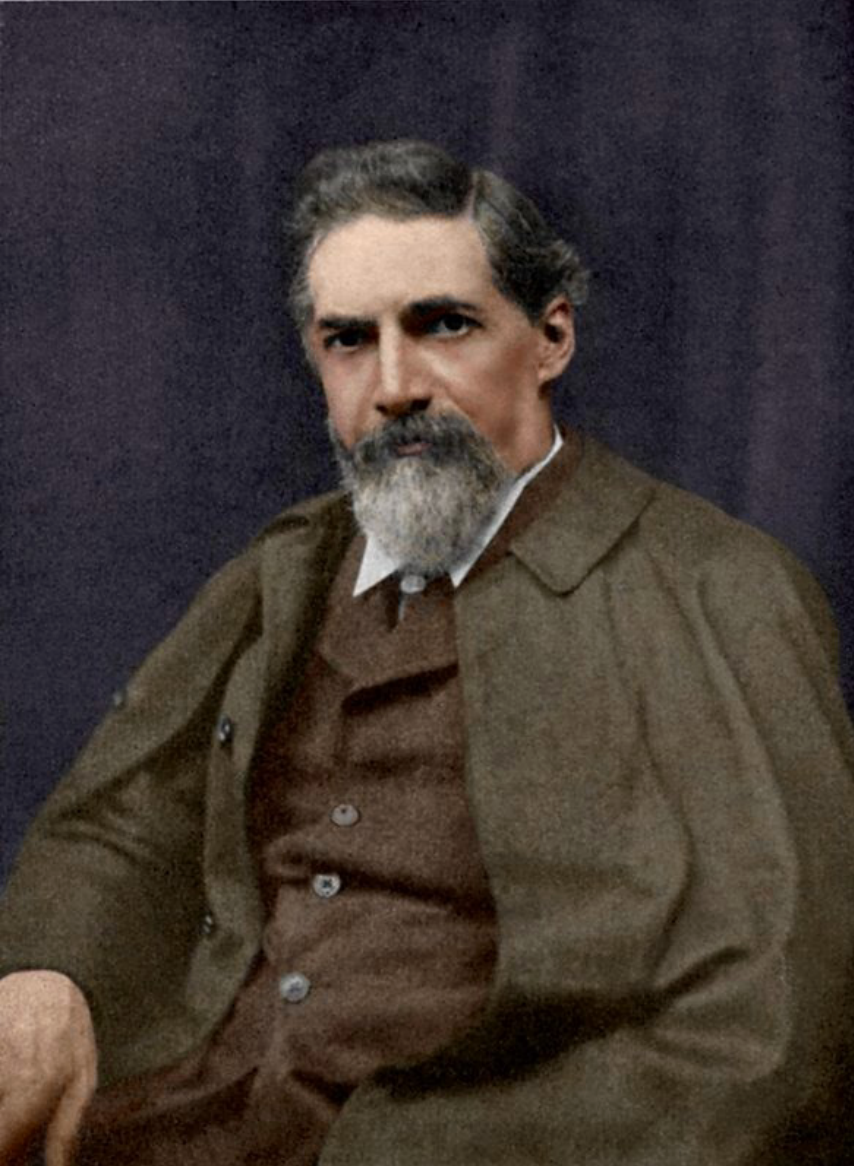
Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

neredeyse hiç yoktur; doğu tarafı 5 çukur, batı tarafı ise $\frac{2}{1000}$ şişkinlik gösterir ki bu fark muhtemelen lahdin yana doğru hafifçe eğilmesinden kaynaklanan ölçüm hatalarından kaynaklanmaktadır. Uçlar, uçlara doğru büyük eğim nedeniyle çekül ile doğru bir şekilde ölçülemez. İç kısımdaki düzlemlerin eğikliği batı yönünde $\frac{5}{1000}$, doğu yönünde ise $\frac{7}{1000}$ 'dir; bu da yine bütünün yana doğru hafifçe eğik olmasıyla karıştırılabilir; ancak her durumda neredeyse önemsizdir.

Son olarak, düzgünlük, düzlük ve paralellikten sonra ölçüler arasındaki oran ya da oranların doğruluğu sorunu vardır. Bu çok daha zordur, çünkü önceki tüm doğrulukları ve buna ek olarak gerçekten bölünmüş bir ölçeği ve daha fazla malzeme çıkararak hiçbir şey düzeltilemeyeceğinden telafi edilemez bir çalışma doğruluğunu gerektirir. Ortalama boyutları ele aldığımızda, bunların hepsinin aşağıdaki gibi normal Mısır kübitindeki elde (parmak) çift sayılarında olduğunu görürüz (ki bundan sonra aşağıda lahdin boyutlarını BI'te gösteren bir tablo verilir. Bkz. S. 10)..."

Ben 15:43'te "**Flinders Petrie** bu lahdi keşfettiğinde ve incelemeye başladığında bundan çok etkilendi ve lahdi ölçmek ve tam olarak raporlamak için elinden geleni yaptı. Bence bu eser, mikronlara kadar hassas olan modern bir yüzey pürüzü ölçer ile ölçülmesinin yanı sıra modern lazer tabanlı 3 boyutlu modelleme araçlarıyla taranmalı. Ancak her zamanki gibi bu tür çalışmalar modern Mısır bilim için bir öncelik değil. Bu biraz üzücü çünkü eminim ki **Petrie**'nin bu tür araçlara erişimi olsaydı, tıpkı buradaki gibi inanılmaz antik eserler hakkında mümkün olduğunca çok şey öğrenmek için bunları hevesle kullanırdı" değerlendirmesini yaptıktan sonra **Petrie**'nin yukarıdaki alıntısını okuyarak 19:04'te "**Petrie** temelde lahitteki hata derecesini veya payını doğru bir şekilde ölçme yeteneğine sahip olmadığını kabul ediyor. Bu eserin ne kadar eski olduğunu düşünmenin bir önemi yok. 19. yy'da onu doğru bir şekilde ölçmek için mevcut teknolojiye sahip değildik. Sadece 120-150 yıl önce bakır keskinler ve taş dövme gerçekten de bu lahit ve odanın kendisiyle ilgili üzerinde düşünülmesi gereken bir diğer faktör, hepsinin pusulanın ana yönlerine çok iyi hizalanmış olması. Antik çağda bu hizalama tam olarak nasıl sağlandı? Kayanın 25 Feet'ten daha derinindeyiz Buradan yıldızları görmenin bir yolu yok. Bu yüzden sözde ilkel eski Mısırlıların bu başarıyı elde etmek için hangi tekniği kullanabileceğinden emin değilim. Belki sadece şansı ya da belki de uzak geçmişte teknolojik açıdan şu anda inandığımızdan çok daha fazla şeyin olup bittiğinin bir işaretiydi. Kesinlikle açıklayamıyorum. Bu yüzden herhangi bir fikriniz varsa lütfen açıklama yapmadan önce aşağıya bir yorum bırakın" yorumunu yapar.

Şimdi yukarıdaki tablodakilerle birlikte şu sonuçları verebilirim:



Resim 5.6.25. İngiliz arkeolog ve Mısırbilimci Sör **William Matthew Flinders Petrie**'nin (1853-1942) portresi, [C051/6022](#). 1881'den itibaren Mısır'da kazılara başladı, önce Giza'daki Büyük Piramitler'de, ardından Mısır'daki birçok önemli arkeolojik alanda. Saha kazı teknik ve yöntemlerine değerli katkılarda bulundu ve eski kültürlerin kalıntılarından tarihin yeniden inşasını mümkün kılan bir sıralama tarihleme yöntemi icat etti. 1894'te Mısır'da İngiliz Arkeoloji Okulu'nu kurdu. MÖ 1213-1204 yılları arasında eski Mısır kralı olan **Merneptah**'ın stelinde (taş levha anıt) İsrail'e atıfta bulunan bilinen en eski Mısır referansını keşfetti. Kemik yapıları hakkında bilgi veren röntgen ışınlarının avantajlarını hemen fark etti ve **Röntgen**'in keşfinden 3 yıl sonra eski Mısır mumyasının bir resmini yayınladı (1898).

5.6.6.1.1. Petrie'nin Hesapları. **Petrie** bu lahdin boyutlarını orijinalde elde 2.9460 BI ya da kübitte $7 \times 2.9460 = 20.622$ BI'e göre tablodaki gibi olduklarını gördü ve doğal olarak burada aklınıza "**Petrie** lahdin orijinal boyutlarını gördüyse neden kitabına yazmadı?" sorusu gelebilir. Bu sorunun yanıtı için **Petrie**, aldığı ölçüleri 20.622'ye bölerek tablodaki orijinal ölçüleri dış uzunlukta üstte

$$(5.6.393) \quad \frac{106.100 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 5.144990786 \dots \gtrsim 5 \frac{1}{7} \text{ RC}$$

ve altta

$$(5.6.394) \quad \frac{97.165 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 4.711715643 \dots \lesssim 4 \frac{5}{7} \text{ RC},$$

genişlikte üstte

$$(5.6.395) \quad \frac{50.073 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 2.428135001 \dots \lesssim 2 \frac{3}{7} \text{ RC}$$

ve altta

$$(5.6.396) \quad \frac{41.24 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 1.999806032 \dots \lesssim 2 \text{ RC},$$

iç uzunlukta

$$(5.6.397) \quad \frac{82.495 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 4.000339443 \dots \gtrsim 4 \text{ RC},$$

iç genişlikte

$$(5.6.398) \quad \frac{26.542 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 1.287072058 \dots \gtrsim 1 \frac{2}{7} \text{ RC}$$

ve iç yükseklikte ya da derinlikte

$$(5.6.399) \quad \frac{23.56 \text{ BI}}{20.622 \frac{\text{BI}}{\text{RC}}} = 1.142469207 \dots \lesssim 1 \frac{2}{7} \text{ RC}$$

şeklinde görüyordu, diyebiliriz. Ama dış yükseklikte güneydeki

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.400) \quad \frac{32.6 \frac{BI}{RC}}{20.622 \frac{BI}{RC}} = 1.580836000 \dots \approx 1 \frac{4}{7} RC$$

sonucunu hissetse bile, kuzeydeki

$$(5.6.401) \quad \frac{36.4 \frac{BI}{RC}}{20.622 \frac{BI}{RC}} = 1.765105227 \dots \approx 1 \frac{11}{14} RC$$

sonucunu tahmin etmesi o kadar kolay değildi. Bu hesaplardaki lahdin boyutlarına ait BI'teki ölçüler bir önceki sayfada verdiğim 9. Parçanın Türkçe çevirisinin sonundaki **Petrie**'nin tablosundan gelir (Bkz. S. 4). Fakat Tablo 5.6.9'da **Petrie'nin tablosu**ndaki bazı ölçülerle yani batıdaki 106.116 BI'i doğudaki 106.100 BI, **tablo**daki 50.046 BI'i güneydeki 50.073 BI ve **tablo**daki 26.549 BI'i kuzeydeki 26.542 BI ile değiştirdim ve **Petrie'nin tablosu**nda eksik olan ama altında verilen 36.4 BI ve 32.6 BI'i Tablo 5.6.9'ya ekledim. Buna göre **Petrie** lahdin boyutlarını ortalamada kübitteki elin çift katları yani $1 RC = 7 El = 28 Parmak$ 'a göre El biriminde çift tam sayılar olduğunu söyler ama yukarıdaki tabloda bunlardan bazıları öyledir. Çünkü Tablo 5.6.9'daki lahdin dış boyutlarındaki uzunluk üstte 36 El ve altta 33 El, genişlik üstte 17 El ve altta 14 El, yükseklik kuzeyde $12 \frac{1}{2} El$ ve güneyde 11 El, iç boyutlarındaki uzunluk 28 El, genişlik 9 El ve yükseklik 8 El'dir. Anlaşılan o ki, **Petrie** bunları El'de değil Parmak'ta hesaplıyordu ve bu yüzden çift tam sayılardan söz ediyordu. Çünkü Tablo 5.6.9'daki lahdin dış boyutlarındaki uzunluk üstte 144 Parmak ve altta 132 Parmak, genişlik üstte 68 Parmak ve altta 56 Parmak, yükseklik kuzeyde 50 Parmak ve güneyde 44 Parmak, iç boyutlarındaki uzunluk 112 Parmak, genişlik 36 Parmak ve yükseklik 32 Parmak'tır. Bu son sonuçlar **Petrie**'nin (5.6.393)-(5.6.401)'deki (ki sonuncusunu tahmin etmesi kolay değildi) sonuçları bildiğini ama "Bunların hepsinin aşağıdaki gibi normal Mısır kübitindeki elinde (parmağında) çift sayılarında olduğunu görürüz (Taking the mean dimensions we see that they are all in even numbers of palms (fingers) of the usual Egyptian cubit, as follows)" açıklamasında parantez içinde verdiğim yerde ifade hatası yaptığını gösterir. Bana göre burada önemli olan, **Petrie**'nin ifade hatasından çok, lahdin boyutlarını BI'ten RC'ye çevirmeleri nasıl yaptığıdır ve bu hesapların hepsini (5.6.393)-(5.6.401)'de verdim ve sonra bunları aşağıdaki kübite göre tekrar çevirerek Tablo 5.6.9'da verdim.

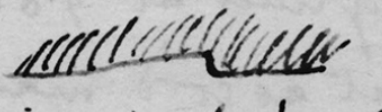
Benim tüm Mısır Piramitleri'ndeki araştırmalarımda kullandığım kübit, **Petrie**'nin Lahun Piramiti'nde keşfettiği şu kübittir:

$$(5.6.402) \quad 1 RC \cong \frac{11}{21} M = 0.523809523 \dots M = 20.62242219 \dots BI.$$

Bu durumda "Gizeh Piramitleri ve Tapınakları, 1883" kitabında G₁'de 20.620±0.005 BI, G₂'de 20.64±0.03 BI ve G₃'de 20.71±0.02 BI farklı kübitlerin neden kullanıldığının sorgulanması gerekir ki, **Petrie** bunların ortak ve yukarıdaki kübit olduğunu anladığında iş işten geçmişti. Ben ise bu kübiti "Gizeh Piramitleri ve Tapınakları, 1883" kitabındaki verileri yıllarca çevirmemden kaynaklanan tecrübeden elde ettim. 2004'te Giza Piramitleri'nde ilk çalışmaya başladığımda kübitin uzunluğu için $\frac{\pi}{6} = 0.523598775 \dots$ ve $\frac{11}{21}$ öneriliyordu ve bunlardan doğru olanı, elde ettiğim tecrübe sonunda, ikincisidir. Bu tecrübenin ne kadar doğru olduğu şimdi Lahun Piramiti'nden daha iyi anlaşılmaktadır!

5.6.6.2. Khafre'nin Lahdi. **Petrie**, 21 Mayıs 1881'de **Khafre**'nin lahdi hakkında şunları kayda geçirmiştir:

After

breakfast to Δ^2 . Here I measured all that I could, except lengths of passages which I did not think worth while trying. The coffin is a very fine piece of work, better in execution than that of Δ^1 ; inasmuch as there are no traces of bad drill holes, only one bad saw cut, (that on the bottom) & the surfaces everywhere polished finely except the bottom, though the sides were completely built around. The dimensions are { out 103.68 41.97 38.12
(I took 94 measures of it in all) { in 84.73 26.69 29.59
the average variation is .04. On the bottom is one saw cut run into deep, & backed out again  of which I took a cast. Half of the bottom has had the saw lines picked out, & is of uniform depth (within .01) but the part undressed is too small by .20, maximum in bad cut.

Resim 5.6.26. **Petrie**, **Khafre**'nin lahdi üzerinde toplam 94 ölçü almış ve bunlardan sadece ortalama boyutlarını yazmıştır (Bkz. "Petrie'nin Günlükleri 1880-1881", S. 295). Bu kesitte **Petrie**'nin el yazısına göre şunlar yazılıdır: "After breakfast to Δ^2 . Here I measured all that I could, except lengths of passages which I did not think worth while trying. The

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

coffer is a very fine piece of work, better in execution than that of Δ_1 ; in as much as there are no traces of bad drill holes, only one bad saw cut, (& that on the bottom) & the surfaces everywhere polished finely except the bottom, though the sides were completely built around.

The dimensions are out: 103.68, 41.97, 38.12, in: 84.73, 26.69, 29.59 the average variation is 0.04 <(I took 94 measures of it in all)>.

On the bottom is one saw cut run in too deep, & backed out again of which I took a cast.

Half of the bottom has had the saw lines picked out, & is of uniform depth (within 0.01) but the part not dressed is too small by 0.20, maximum in bad cut)."

Bu kesiti nereden itibaren aldığımıza dikkat ettiniz mi? **Petrie**, "Kahvaltıdan sonra Δ^2 'ye gittim. Burada (Khafre Piramiti), denemeye değer bulmadığım koridorların uzunlukları hariç, ölçebildiğim her şeyi ölçtüm (After breakfast to Δ^2 . Here I measured all that I could, except lengths of passages which I did not think worth while trying)" sözleriyle **Khafre**'nin piramidindeki koridorlarda çalışmadığını itiraf ederken bizi bunalıma sokan ve kendisini de ateşe atan bir duruma sokmuştu. Ama **Petrie** bu krizden farkında olmadan ve dikkatim sayesinde yine kendisi tarafından kurtarıldı (Bkz. [Testo 5.6](#)). İşte bu yüzden "Bazı işleri yarım yamalak yapmak-tansa hiç yapmamak daha iyi" atasözü söylenmektedir. Çünkü **Petrie Khafre**'nin Defin Odası'nın genişliğini doğuda [195.8 BI](#), batıda [195.9 BI](#) ve ortalamada 195.85 BI ölçülerini vermiş ve odanın genişliğinin [195.9 BI](#)'e göre $9\frac{1}{2}$ RC olduğunu iddia ediyordu (Bkz. [Testo 5.6](#), Önsöz, S. 7, Tablo, Resim 5.6.10 ve (5.6.213)). Ancak ne var ki **Petrie** odanın tasarımını bilmediğini itiraf etmesine ve **Maragioglio-Rinaldi** odanın batı duvarındaki genişliği 4.99 M ölçmesine rağmen odanın genişliğinin $9\frac{18}{35}$ RC olduğunu (4)-(7)'de gösterdim ya da ispatladım. Bu sonuçla odanın genişliği $9\frac{18}{35} = 9 + \frac{1}{2} + \frac{1}{70}$ nedeniyle **Petrie**'nin iddia ettiği sonuçtan $\frac{1}{70}$ RC fazla çıktı (Bkz. [Testo 5.6](#), Önsöz). Yani **Petrie** bilmediğini de bilmiyordu. Bu sonucu İngilizlerin takdirlerine bırakıyorum!

Petrie devamında şunları söyler: "Lahit çok ince işlenmiş bir parça, Δ^1 'den daha iyi işlenmiş; kötü matkap delikleri izi yok, sadece bir tane kötü testere kesimi var (ve o da altta) ve alt kısmı hariç tüm yüzeyler ince cilalanmış, ancak yanlar tamamen çevresinden inşa edilmiş.

Boyutlar şöyledir: Dışındaki uzunluk 103.68 BI, genişlik 41.97 BI ve yükseklik 38.12 BI, içindeki uzunluk 84.73 BI, genişlik 26.69 BI ve yükseklik 29.59 BI. Ortalama sapma 0.04 BI'tir <(toplamda 94 ölçüm yaptım)>.

Alt kısımda bir testere kesimi çok derin yapılmış ve tekrar geri çekilmiş, bunun kalıbını aldım [].

Alt kısmın yarısında testere izleri çıkarılmış ve derinliği eşit (0.01 BI içinde) ancak işlenmemiş kısım 0.20 BI kadar çok küçük, en kötü kesimde maksimumda (The coffer is a very fine piece of work, better in execution than that of Δ^1 ; in as much as there are no traces of bad drill holes, only one bad saw cut, (& that on the bottom) & the surfaces everywhere polished finely except the bottom, though the sides were completely built around.

The dimensions are out 103.68, 41.97, 38.12, in 84.73, 26.69, 29.59. The average variation is .04 <(I took 94 measures of it in all)>.

On the bottom is one saw cut run in too deep, & backed out again [] of which I took a cast.

Half of the bottom has had the saw lines picked out, & is of uniform depth (within .01) but the part not dressed is too small by .20, maximum in bad cut)."

Petrie'nin burada sözüne ettiği ölçüler kitabındaki "Sec. 77. [Coffer, dimensions](#)" parçasında geçer ve oradaki tabloda sadece 75 tane ölçü mevcut olup yukarıdaki 6 ölçü bunların ortalama sonuçlarıdır. O halde **Petrie**'nin ölçülerine göre lahdin boyutlarını orijinal olarak aşağıda verebilirim.

5.6.6.2.1. Lahdin Dış Uzunluğu. Odanın tasarımı buna göre yapılmıştır. **Petrie** lahit hakkında şunları söyler (Bkz. "Sec. 77. [Coffer, dimensions](#)"): "Bu lahit 42.0 BI genişliğinde olduğundan, üst koridor sadece 41.3 BI, alt koridor ise 41.2 BI ve 41.6 BI genişliğinde olduğundan, koridorlardan geçirilemez. Dolayısıyla çatı kaplanmadan önce odaya yerleştirilmiş olmalı ve böylece piramit üzerine inşa edilmeden önce odaya yerleştirilmiş olmalıdır."

"Hata yapmak önemli değil, önemli olan hatayı düzeltmektir"

Bunlara ek olarak şu bilgileri verebilirim: Lahit kuzey ve güney deliklerin içlerine geçirilmiş kalas ve üzerindeki halatlar sayesinde odanın çatısından aşağıya indirilmişti (ki o sırada odanın çatısı mevcut değildi). Bir yandan lahit odanın zemini üzerinde yapılırken diğer yandan oda da buna göre tasarlanıyordu. Ama bu tasarım Kraliçe Odası'ndan beri belliydi, çünkü Kraliçe Odası'nın uzunluğu $11\frac{1}{35}$ RC idi ve lahdin dış uzunluğu bundan 6 RC eksikti. Anlaşılan o ki, Kraliçe Odası ve önündeki yatay koridor büyütülüp **Khafre**'nin Defin Odası ve önündeki yatay koridoru olacaktı. **Menkaure**'nin piramit yapımcıları ise **Khafre**'nin Defin Odası'nın kuzey duvarındaki hatayı Büyük Oda'da düzelttiler. Onlara göre Defin Odası'nın kuzey duvarının başlangıcındaki [AE] parçası lahdin uzunluğu kadar olmalıydı ve **Khafre**'nin piramit yapımcıları bunu ancak güney duvarında düzeltebilmişlerdi.

Petrie lahdin boyutlarını bir tabloda verir ve orada aldığı toplam 94 ölçüden 75 tanesi mevcuttur. Tablonun ilk satırında lahdin dış uzunluğu doğusunda üstte [103.62 BI](#), ortada [103.73 BI](#) ve tabanda [103.72 BI](#), ortasında üstte [103.64 BI](#), batısında üstte [103.69 BI](#) ve ortalamada [103.68±0.02 BI](#) olarak verilmektedir. Aranan yanıt bunlardan biri ya da "*" ile gösterdiği erişemediği yerlerden birinin ya da birkaçının ölçüsüdür. Bu, Kraliçe Odası'nın kuzey duvarından 6 RC eksik olduğundan (ki **Petrie**'nin kuzey duvarındaki en iyi ölçüsü 227.45 BI'tir ve bu veri sadece günlükte mevcuttur. Bkz. [Resim 5.6.16](#))

$$(5.6.403) \quad 227.45 \text{ BI} - 6 \text{ RC} = 5.029257272 \dots \geq 5\frac{1}{35} \text{ RC}$$

ya da Defin Odası'nın güney duvarından 22 RC eksik olduğundan (ki **Petrie**'ye göre güney duvarının uzunluğu [557.4 BI](#)'tir)

$$(5.6.404) \quad 557.4 \text{ BI} - 22 \text{ RC} = 5.028832727 \dots \geq 5\frac{1}{35} \text{ RC}$$

veyahut da **Menkaure**'nin piramit yapımcılarına göre Büyük Oda'daki [103.7 BI](#) olduğundan (ki **Petrie**'ye göre Büyük Oda'nın kapısının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı [103.7 BI](#)'tir)

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.405) \quad 103.7 \text{ BI} = 5.0285\textcolor{red}{07272} \dots \lesssim 5 \frac{1}{35} \text{ RC}.$$

Not 5.6.20. Eğer lahdin dış uzunluğu için ortalama sonucu alırsanız

$$(5.6.406) \quad 103.68 \text{ BI} = 5.02\textcolor{red}{7537454} \dots \gtrsim 5 \frac{3}{112} \text{ RC}$$

şeklinde yanlış bir sonuca kapılabilirsiniz. Bu, aynı zamanda (5.6.363)'te ilk bulduğum sonuçu ve **Petrie**'nin ortalamadaki minimum $103.68 - 0.02 = 103.66 \text{ BI}$ değerini karşılarken şimdi bulduğum sonuç maksimum $103.68 + 0.02 = 103.70 \text{ BI}$ değeridir. İşte bu yüzden ortalama sonuçlara genelde pek güvenmem, çünkü **Petrie** az sayıdaki veriyle istatistik yaparak verilerin bilimsel görünmesini amaçlar ama bu doğru değildir!

5.6.6.2.2. Lahdin Dış Genişliği. Tablonun 2. satırında lahdin dış genişliği doğusunda üstte [41.96 BI](#) ve ortada [41.95 BI](#), ortasında üstte [41.97 BI](#), batısında üstte [41.96 BI](#), güneyinde üstte [41.99 BI](#) ve ortada [42.00 BI](#) ve ortalamada [41.970±0.006 BI](#) olarak verilir. Bu genişlik **Smyth** tarafından 18 Mart 1865'te Kral Odası'nın kuzey duvarındaki ilk taş sırasının yüksekliği ölçüldüğünde 42 BI olarak görülmüştü (Bkz. "[Büyük Piramit'teki Yaşam ve Çalışma, Cilt 2](#)", S. [106](#)):

“Kral Odası'nın Duvarlarının Genel Durumu

Birleşim yerlerinin inceliği ve düzgünlüğü nedeniyle pek çok kişi tarafından Piramit inşacılarının mimari becerisinin başlıca zaferi olarak görülen bu duvarlar, sembolik olarak da dikkat çekicidir; odanın etrafında dönüp duran, her yerde aynı yükseklikte olan ve hepsi de birbiriyle 0.1 BI kadar eşit yükseklikte olan 5 yatay sıradan oluşmaktadır, Kapının üzerinde, çatıyı çok güçlü kılmak için, 122.7 BI uzunluğunda, tam olarak 2 taş sırasına eşit olan muazzam bir blok bulunmaktadır.

Bu duvar sıralarının 'canlılığı' daha da dikkat çekicidir, çünkü bu odanın Antechamber'in girişinin üzerindeki alanı 5 bölüme ayıran 4 derin çizgide inşaatçılar tarafından dikkat çekilmiş gibi görünse de, -birçok gezgin Kral odasındaki taş sıralarının sayısının 6 olduğunu yazmıştır (Bkz. [Sablón XIII](#)).

Ancak sadece 5 tane olmakla kalmayıp, 5'i de eşit yüksekliktedir, yani 47.0 BI'tir; çünkü ilk taş sırası zeminden ölçüldüğünde sadece 42.0 BI olduğu görülse de, -yine de zeminin kuzeybatı köşesinde bulunan delik, orada duvarların yapısını görmeyi ve en alt duvar katının granitinin bir derzle birleşmeden önce zemin seviyesinin 5 BI altına indiğini algılamayı ve hissetmeyi sağlar; ve sonra, yerde yapılan bir taslakta gösterildiği ve [Sablón 13](#)'ün bir köşesinde görüldüğü gibi kireçtaşı üzerinde durur.

6 değil 5 taş sırası olduğunu şüpheye yer bırakmayacak şekilde kanıtlamak için, her bir taş sırasının yüksekliğini ölçmek ve ardından yüksekliklerinin toplamını daha önce büyük ölçüm çubuğuyla verilen alçak yükseklikle karşılaştırmak istedim; ancak üst taş sıralarına ulaşamadığım için, bunları yalnızca göz tahminiyle veriyorum, aşağıdaki tabloda parantez içine alıyorum; ancak diğer her şeyi doğrudan ölçerek sağlıyorum; ilk taş sırası ölçümlerinin pürüzlülüğü zeminin dağınık durumundan kaynaklanmaktadır.”

Smyth bu açıklamalardan sonra [107.](#) sayfada “[Vertical heights of wall courses in King's Chamber, as measured in different directions seen from the centre of room \(Kral Odası'ndaki duvar sıralarının düşey yüksekliği, oda merkezinden bakıldığında farklı yönlerde ölçüldüğü şekilde\)](#)” başlıklı tablosunu verir ve orada özellikle kuzey duvarındaki taşların yüksekliklerinin toplamını, üstteki taşların yüksekliklerini ölçmemesi ve sadece gözlemlemesine rağmen, **Petrie**'nin [230.09±0.15 BI](#)'ine çok yakın şekilde

$$(5.6.407) \quad 42.0 + 47.1 + 47 + 47 + 47 = 230.1 \text{ BI}$$

verir (Bkz. [\(5.6.108\)](#)). Bunlardan [47.1 BI](#) (ki bu değer tabloda 3 kez geçer) ve [47 BI](#)'in (ki tablodaki kuzeybatı-batıda [46.9 BI](#) verilmiş olduğuna dikkat ediniz) ortalaması **Dormion**'un güney duvarındaki 2. taş sırasındaki [1.195 M](#)'sine denk gelir.

Burada söz konusu olan uzunluk

$$(5.6.408) \quad 2 \frac{1}{28} \text{ RC} = 1.066326530 \dots M = 41.98135947 \dots \text{ BI}$$

dir ve **Petrie**'nin ortalamadaki maksimum $41.970 + 0.006 = 41.976 \text{ BI}$ değeri bunu karşılamaz ve tabloda böyle bir değer yoktur ama lahdin güney tarafında olduğu anlaşılmaktadır.

5.6.6.2.3. Lahdin İç Genişliği. **Petrie** lahdin üzerindeki doğu ve batı taraflarındaki kalınlıkları ortalamada [7.645±0.01 BI](#) olarak verir ve bu,

$$(5.6.409) \quad 7.645 \text{ BI} = 0.37\textcolor{red}{0713} \lesssim \frac{13}{35} \text{ RC} = 7.659756816 \dots \text{ BI}$$

sonucunu gösterir. Bu sonuç ortalamada gözükmez (ki maksimumda $7.645 + 0.01 = 7.646 \text{ BI}$) ama lahdin doğusunun ortasında [7.66 BI](#) olarak gözükür!

O halde lahdin iç genişliği (5.6.408) ve (5.6.409)'a göre

$$(5.6.410) \quad 2 \frac{1}{28} - 2 \frac{13}{35} = 1 \frac{41}{140} \text{ RC} = 67.72108843 \dots CM = 26.66184584 \dots \text{ BI}$$

olur.

5.6.6.2.4. Lahdin İç Uzunluğu. Bunun için eğer lahdin dış genişliğinin 3 katını alıp iç uzunluğundan çıkarırsak ortalamada

$$(5.6.411) \quad 3 \times 41.97 - 84.73 = 41.18 \text{ BI} = 1.99\textcolor{red}{6855636} \dots \lesssim 2 \text{ RC}$$

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

sonucu çıkar. Demek ki lahdin iç uzunluğu (5.6.408)'e göre şudur ve bu sadece lahdin doğu tabanında [84.69 BI](#) olarak görülür:

$$(5.6.412) \quad 3 \times 2 \frac{1}{28} - 2 = 4 \frac{3}{28} \quad RC = 2.151360544 \dots M = 84.69923402 \dots BI.$$

Burada şu sonuç dikkat çeker: Lahdin dış uzunluğu [103.73 BI](#) (ki bu değer hem lahdin doğusunda (orta), ve bu arada doğu tabanında [103.72 BI](#), hem de kapağında görünür) ve tepesindeki kenarların kalınlıkları [7.59-7.70 BI](#) arasında değişir ama maksimumda bile $103.73 - 2 \times 7.70 = 88.33 BI$ iç uzunlukta gözükmez (ki lahdin iç uzunluğu minimumda [84.63 BI](#) iken maksimumda [84.91 BI](#)'tir). Bu sonuç *Petrie*'nin sağlama yapmadan ve sadece parçalar üzerinde ölçümler almak suretiyle lahit üzerinde çalıştığını gösterir!

Diğer taraftan *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre lahdin üzerinde kapağın yerleştirilmesi için belirlenmiş yuvanın tavanındaki kuzey ve güney hatları (ki bu hatlar lahdin üzerinde kuzey ve güneyinde birer çizgiyle belirgin şekilde çizilmiştir. Bkz. TAV. 10, [Fig. 9-15](#)) arasındaki uzaklık

$$(5.6.413) \quad 2.215 M = 4.228\textcolor{red}{636363} \dots \gtrsim 4 \frac{8}{35} RC$$

dir ve bu durumda lahdin kuzey ve güney iç yüzleri ile üzerindeki kapağın yerleştirildiği yuvanın tavanındaki kuzey ve güney hatları arasındaki en kısa mesafe şöyle olur:

$$(5.6.414) \quad \frac{4 \frac{8}{35} - 4 \frac{3}{28}}{2} = \frac{17}{280} RC.$$

Not 5.6.21. Lahdin üzerinde kapak için batısında bir çift delik bulunur ve bunların merkezleri arasındaki uzaklık ve lahdin batı kenarına uzaklıkları aşağıdadır.

1. Deliklerin Merkezleri Arasındaki Uzaklık. *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [Fig. 14](#)'teki güneydeki deliğin güneydeki hatta en yakın uzaklığı 12.4 CM (ki *Petrie*'de [5.74 BI](#) ya da $5.74 BI = 14.5796 CM$ olup hatalıdır. Bu en uzak uzaklığı olmalıydı) ve en uzak uzaklığı 14.6 CM (ki *Petrie*'de [6.85 BI](#) ya da $6.85 BI = 17.399 CM$ olup hatalıdır. Yani *Petrie* buralarda uyumuş gözükür) olduğundan merkezinin aynı hatta uzaklığı 13.5 CM olur ki bu,

$$(5.6.415) \quad 0.135 M = 0.257\textcolor{red}{727272} \dots \gtrsim \frac{9}{35} RC$$

demektir.

Aynı şekilde [Fig. 15](#)'teki kuzeydeki deliğin kuzeydeki hatta en yakın uzaklığı 13.7 CM (ki *Petrie*'de [5.40 BI](#) ya da $5.40 BI = 13.716 CM$ 'dir) ve en uzak uzaklığı 16.3 CM (ki *Petrie*'de [6.42 BI](#) ya da $6.42 BI = 16.3068 CM$ 'dir) olduğundan merkezinin aynı hatta uzaklığı 15 CM olur ki bu da şu demektir:

$$(5.6.416) \quad 0.15 M = 0.28\textcolor{red}{636363} \dots \gtrsim \frac{2}{7} RC.$$

O halde bu deliklerin merkezleri arasındaki uzaklık şöyle elde edilir:

$$(5.6.417) \quad 4 \frac{8}{35} - \left(\frac{2}{7} + \frac{9}{35} \right) = 3 \frac{24}{35} RC.$$

2. Deliklerin Merkezlerinin Batı Kenarına Uzaklıkları. [Fig. 14](#)'teki güneydeki deliğin lahdin batı kenarına en yakın uzaklığı 9.8 CM (ki *Petrie*'de [3.86 BI](#)) ve en uzak uzaklığı 12.5 CM (ki *Petrie*'de [4.92 BI](#)) olduğundan merkezinin batı kenarına uzaklığı 11.15 CM olup şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.418) \quad 0.1115 M = 0.21\textcolor{red}{2863636} \dots \lesssim \frac{3}{14} RC.$$

Aynı şekilde [Fig. 15](#)'teki kuzeydeki deliğin lahdin batı kenarına en yakın uzaklığı 9.6 CM (ki *Petrie*'de [3.76 BI](#)) ve en uzak uzaklığı 12.3 CM (ki *Petrie*'de [4.84 BI](#)) olduğundan merkezinin batı kenarına uzaklığı 10.95 CM olup şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.419) \quad 0.1095 M = 0.2\textcolor{red}{09045454} \dots \lesssim \frac{3}{14} RC.$$

5.6.6.3. *Khufu*'nun Lahdi (19.08.2025, 17:40-18:23). Öncelikle *Khufu*'nun lahdinin dış uzunluğu, *Menkaure*'nin lahdinin dış uzunluğunu bilmeyi gerektirir. Bu nedenle *Khufu*'nun lahdine geçmeden önce ilk kez bulgularımı yayınlayacağım şu ilişkiye bir bakalım.

5.6.6.3.1. Kayıp *Menkaure*'nin Lahdinin *Khufu*'nun Lahdiyle İlişkisi. İlkini sizi *Menkaure*'nin lahdi hakkında hızlıca bilgilendireyim.

Menkaure'nin Lahdi Ne Zaman Keşfedildi?

Menkaure'nin lahdi 1837'de İngiliz maceracı *Howard Vyse* tarafından bulundu. Mezar odasını piramitte delikler açarak keşfetti, bu oldukça aşırı bir yöntemdi ama etkili oldu. Lahdin bulunduğu mezar odası ana kayadaki alt bölmede bulundu. Bu bazalt lahit 3 ton ağırlığındaydı ve dış kısmında Panelli Odadaki gibi Mısırlıların "saray cephesi motifi" olarak adlandırdıkları özenli süslemeler bulunuyordu. Rengi kahverengi ve parçaların koptuğu yerler de maviydi. Lahdin içinde ceset yoktu; ayrıca herhangi bir yazıt ya da hiyeroglif de içermiyordu. Lahdin kırık kapağı, *Menkaure*'nin kartuşu (imzası) ile yazılı ahşap bir tabutla birlikte üst odada bulundu. Ancak bu tabutta bulunan kalıntılar *Menkaure*'ye ait değildi. Radyokarbon testleri kalıntıları *Menkaure*'nin hükümdarlığından çok sonraya, Hristiyanlık dönemine tarihlendirdi. Ahşap tabutun kapağındaki tasarım da *Menkaure*'nin zaman çizelgesiyle uyuşmuyordu. *Menkaure*'nin kalıntıları hiçbir zaman bulunamadı (Bkz. "[Mini: Menkaure's Lost and Found](#)").

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası



Resim 5.6.27. Orijinali siyah beyaz olan bu [renkli eskiz](#), Vyse'in piramidin mezar odasında **Menkaure**'nin lahdinin keşfini tasvir eder. Eskiz, Vyse'in "[Gizeh Piramitlerinde Yürütülen Çalışmalar, Cilt 2](#)" adlı kitabının 83. sayfasından alınmıştır ve ekstra fotoğraf kredisi Boughton ve Egyptology News Network'e aittir

leceğine dair öneriler şunlardır: Cebelitarık açıklarında bir yer, Malta ve İspanya arasında, İspanya'nın Cartagena limanı açıklarında, İtalya'nın Toskana kıyıları açıklarında ve Biscay Körfezi.

2008 yılında Mısırlı yetkililer enkazı aramayı planladılar. Batık R.M.S. Titanik'i keşfetmesiyle ünlü **Robert Ballard** da arama çalışmalarına liderlik etmesi için çağırılmıştı. Ancak ülkedeki siyasi sorunlar arama çalışmalarını yarıda kesti (ki bu sırada Mısırlı atalarıyla övünen [Obama](#) henüz yeni ABD Başkanı olmuştu). Lahdin bulunması halinde kime ait olacağı konusunda da endişeler var. Lahit, İspanya sularında batan bir İngiliz gemisinde bulunan Mısır'a ait bir eser. Bu da eser kaybolduktan sonra müzeye tazminat ödeyen sigorta şirketi de dahil olmak üzere, enkaz üzerinde hak iddia etmek isteyen 3 ülke anlamına geliyor. Bazıları **Howard Vyse**'in lahdi yasadışı yollardan elde ettiğini, dolayısıyla İngiltere'nin lahit üzerinde güçlü bir hak iddia etmemesi gerektiğini düşünüyor.

Beatrice'te Başka Neler Vardı?

Beatrice'te bulunan tek eserin **Menkaure**'nin lahdi olma ihtimali oldukça düşüktür. İspanya Ulusal Denizcilik Arkeolojisi Müzesi'nden Dr. **Ivan Negueruela**, Beatrice battığında kazıdan elde edilen antik eserlerle dolu 200 kutunun gemide olduğundan şüpheleniyor.

Menkaure'nin Lahdi Ne Kadar Eder?

Lahit denizde kaybolduğunda British Museum, lahdin nakliyesi için yapılan bir sigorta talebinden 148 Pound ödeme aldı. Bugün bu yaklaşık 10,000 Pound (yaklaşık 12,000 Dolar) eder. Bu, 170 yıl önce kaybolduğunda sigorta şirketi için değeri olan miktardı. Bugün tarihçiler ve arkeologlar için paha biçilmez bir buluntu olacaktır.

Lahde Ne Oldu?

Howard Vyse lahdi yerinden çıkarıp British Museum'a göndermek gibi olağanüstü -bazılarına göre dehşet verici- bir karar aldığı anda onu "yok olmaktan" kurtardığı iddiasını ciddiye almak zor. Asistanı ve Mısırlı ekibi, lahdi "önemsiz sayılamayacak" zorluklarla, makaralar, bir "yengeç" ve insan gücü kullanarak odadan çıkarıp giriş koridorundan yukarı taşıdılar (ki lahit alt azalan koridordan geçemeyince kuzey rampasını kırdılar ve bu tahribat bugün bile görülebilmektedir. Bkz. [44224481151](#). Bu resimde **Aidan McRae Thomson**'un tutunduğu korkuluğun arkasında alt azalan koridorun güney rampası görülüyor ama önündeki kuzey rampası yok çünkü lahdin piramit dışına çıkarılması için kırıldı (Bkz. Resim 5.6.30). **McRae** resmin sağ tarafında düşüncelerini şöyle dile getirir: "Dik bir inişin ardından, batık panelleriyle şaşırtıcı derecede dekoratif olan ön odayla karşılaşılır (bir Giza piramidinde bu tür tek oda, diğerleri düz bir yüzeye sahiptir). Bunu ne yazık ki lahdinden yoksun olan mezar odası da dahil olmak üzere bir dizi daha basit oda izler (özellikle ince bir şekilde dekore edilmiş bir parça, ne yazık ki 1830'larda İngiltere'ye gönderilmiş, ancak yolda denizde kaybolmuştur. Yine de bir gün yeniden keşfedilebileceğine dair umut var).

Mısır'daki son birkaç saatimizi geçirmek için Giza platosundan daha iyi bir yer olamazdı, bu kez bölgeyi yürüyerek keşfedip mastaba mezarlarını (burada çok sayıda var ama sadece birkaçı ziyaret edilebiliyor) ve daha önce giremediğimiz 3 büyük piramitten sadece biri olan Menkaure piramidini ziyaret ettik (1995'teki ilk ziyaretimizde en büyük 2 piramidin içine girmiştik, bu kez **Khufu**'nun Büyük Piramidi için kuyruklu cesaret kırıcıydı ve **Khafre**'ninki kapalıydı)...") ve yolda zarar görmesine neden oldular; sonunda açık havaya ulaştı ve aynı derecede çetin geçmiş olması gereken 100 millik bir yolculuğun ardından nihayet 1838 yılının Eylül ayında İskenderiye'den yola çıkan İngiliz ticaret gemisi Beatrice'e konuldu. Gemi Malta adasına vardı ve İngiltere'nin Liverpool kentine gidecekti. Oradan da Londra'daki British Museum'a gönderilecekti. Ancak gemi Liverpool'a ulaşmadan denizde kayboldu. Beatrice 13 Ekim'de bir fırtınayla karşılaştı ve gemi Akdeniz'de bir yerde battı.

Lahit Neden Kurtarılamadı?

Beatrice'in battığı yerin tam olarak bilinmemesi enkazın bulunmasını zorlaştırmaktadır. Mürettebatın hayatta kalan üyeleri bile tam yerini söyleyememiştir. Enkazın nerede olabileceğine dair öneriler şunlardır: Cebelitarık açıklarında bir yer, Malta ve İspanya arasında, İspanya'nın Cartagena limanı açıklarında, İtalya'nın Toskana kıyıları açıklarında ve Biscay Körfezi.



Resim 5.6.28. Akdeniz'in ayrıntılı bir haritası. Beatrice gemisi haritanın doğu alt tarafında yer alan İskenderiye'den haritanın ortasındaki Malta adasına doğru yelken açmıştır. Gemi Malta'dan ayrıldıktan sonra batıya yönelmiş ve denizde kaybolmuştur.

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*’in Lahitleri, *G₂* Piramiti’ndeki Defin Odası, *G₃* Piramiti’ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Neyse ki, eserleri taşıyan tek gemi Beatrice değildi. Lahdin kapağı da dahil olmak üzere bazı eserler, güvenli bir şekilde varış noktasına ulaşan ayrı bir gemiyle gönderildi. Lahit denizin dibinde kaybolmuş olabilir, ancak iyi korunmuş olma ihtimali yüksek. *Menkaure*’nin lahdi, kireçtaşı gibi diğer malzemelere göre deniz suyuna karşı daha az hassas olan bazalttan yapılmıştır. Belki bir gün Akdeniz’in derinliklerinde yeri tespit edilir ve çıkarılır. O zaman bu tarihî parçaya kimin sahip olma hakkı olduğu konusunda muhtemel bir tartışma başlayacaktır. Şansımız yaver giderse, belki de her zaman olması gereken yere, Giza’daki Menkaure piramidine geri dönecektir.

Kaynak. Bu makaleyi “[Menkaure’nin Kayıp Lahdi \(The Lost Sarcophagus of Menkaure\)](#)” başlıklı makalesinden aldım ve zenginleştirdim. Daha fazla bilgi için “[Kayıp Lahdin Hikayesi \(The Story of the Lost Sacophage\)](#)”, “[Firavun: Menkaure Lahdi ve Beatrice Gemisinin Enkazı \(Pharaoh: The Sarcophagus of Menkaure and the Wreck of the Beatrice\)](#)” kaynaklarıyla birlikte diğer kaynaklara bakabilirsiniz.

Güvencinler Ağladığında (When Doves Cry)

Bu parçayı *Menkaure*’nin lahdinin başına gelenler için seçtim (bkz. [Türkçe çevirisi](#) ve daha fazla bilgi için “[When Doves Cry](#)”. Başlıktaki video, *Prince*’in 1984’teki resmi ve 4K formatındaki videosudur. *Prince* bu parçanın sözlerini 1 saat içinde yazdı ve [Prince öldüğünde Clippers-Trail Blazers maçında](#) (ki o sırada bu maçı canlı olarak izliyordum) bazı parçaları çalmaya başladığında şok oldum (Not. Los Angeles Clippers perşembe günü antrenman sırasında *Prince*’in müziğini çaldı. Koç *Doc Rivers* *Prince*’i birkaç kez konser verirken görmüş. *Rivers*, “O ve *Michael (Jackson)* benim 2 adamımdı. İkisini de bu kadar erken kaybetmek benim için çığlık” dedi. Bkz. “[Prince bir basketbol fanatigi olarak hatırlanıyor](#)”. Ben de şu gözlemimi ilave edeyim: Ölüm haberinin maç oynanırken duyulması üzerine *Prince*’in bazı parçaları klip olarak arka arkaya çalmaya başladı ve oyuncular eşlik etti. Fakat ESPN’in haberine göre olay farklı şekilde gerçekleşmiş. Bkz. “[Prince’in spor dünyası üzerinde de etkisi vardı: Prince’in ölümü perşembe günü spor dünyası da dahil olmak üzere dünyanın dört bir yanında hissedildi. Reklamcısına göre pop süperstarı Minneapolis banliyösündeki evinde ölü bulundu. 57 yaşındaydı.](#)”

Haberin duyulmasından kısa bir süre sonra Golden State Warriors, perşembe gecesı Houston Rockets’a karşı oynayacakları playoff maçına hazırlanırken atış talimlerinde *Prince* klasikleri çaldı. *Prince* 3 Mart’taki bir Warriors maçında da yer almıştı. Bkz. “[Prince: Kanında Müzik, Kalbinde Basketbol Var](#)”. Warriors guardı *Stephen Curry*, *Prince*’in stadyum hoparlörlerinden çalınmasını başlattı. *Klay Thompson* ve *Andre Iguodala* da ‘Purple Rain’, ‘When Doves Cry’ ve ‘Raspberry Beret’ şarkılarının seçilmesine katkıda bulundu.

Los Angeles Clippers da perşembe günkü antrenmanlarında Prince’in şarkılarını çaldı”). Bana göre *Prince*’i bu şekilde anmak doğru değil, burada gösterdiğim şekilde anmak daha iyi oldu!

Perring Menkaure’nin lahdini boyutlarının ölçülerini almıştı ama spesifik olarak değil. Ona göre lahdin dış uzunluğu [8 Feet](#) ya da 96 BI idi ve *Petrie*’ye göre lahdin içinde olduğu defin odasının kapısının genişliği [54.52 BI](#)’tir. O halde lahdin uzunluğundan kapının genişliğini çıkartırsak geriye

$$(5.6.420) \quad 96 - 54.52 = 41.48 \text{ BI} = 2.011402909 \dots \gtrsim 2 \text{ RC}$$

kalır ve kapının genişliği

$$(5.6.421) \quad 54.52 \text{ BI} = 2.643724363 \dots \gtrsim 2 \frac{9}{14} \text{ RC}$$

olur.

Demek ki lahdin dış uzunluğu

$$(5.6.422) \quad 2 + 2 \frac{9}{14} = 4 \frac{9}{14} \text{ RC} = 95.74696020 \dots \text{ BI} = 7.978913350 \dots \text{ Feet}$$

dir (Bkz. [Tavole 6.4](#)). İşte *Perring* bu sonucu [8 Feet](#) olarak okudu ve kayda geçirdi!

Diğer taraftan *Petrie Khufu*’nun lahdinin dış uzunluğunu [89.62 BI](#) olarak ölçer ve eğer her 2 lahdin uzunluklarını toplarsak

$$(5.6.423) \quad 4 \frac{9}{14} \text{ RC} + 89.62 \text{ BI} = 8.988612415 \dots \lesssim 9 \text{ RC}$$

olur.

Bu doğrudur çünkü *Dormion*’un ölçümüne göre lahdin uzunluğu [2.29 M](#)’dir ve ona göre bu toplam uzunluk şöyledir:

$$(5.6.424) \quad 4 \frac{9}{14} \text{ RC} + 2.29 \text{ M} = 9.014675324 \dots \gtrsim 9 \text{ RC}.$$

5.6.6.3.2. Lahdin Dış Uzunluğu. Fakat biz biliyoruz ki her 2 lahdin toplam uzunluğu 9 RC olduğundan *Khufu*’nun lahdinin gerçek dış uzunluğu şudur:

$$(5.6.425) \quad |AB| = 9 - 4 \frac{9}{14} = 4 \frac{5}{14} \text{ RC} = 2.282312925 \dots \text{ M} = 89.85483957 \dots \text{ BI}.$$

Burada ortalama ölçünün işe yaramadığı bir kez daha kanıtlanmıştır, çünkü lahdi ilk incelediğimde *Petrie*’nin [89.62 BI](#) ortalama ölçüsüne göre $1 \frac{195}{224} + 2 \frac{10}{21} = 4 \frac{233}{672} \text{ RC} = 89.64002267 \dots \text{ RC}$ vermiştim (Bkz. “[Khufu’nun Sarkofajının Defin Odalarındaki ve Piramitteki Konumları](#)”, S. 10, (4.7.14))). Bu nedenle *Petrie* [89.62 BI](#) ortalama ölçüsünü “Sec. 59. [Coffer, offsets to surfaces](#)” parçasındaki lahdin dış yüzeylerinden çıkarttığı ofsetlerden oluşan tablolarla düzeltmeye çalışır ve en iyi ölçüleri şunlardır: 3-4. tablolardaki yatayda α (batı) noktasındaki ve düşeyde üstten 8 BI aşağıdaki f noktası seviyesindeki kuzey dışında $\frac{+35}{100} = +0.35 \text{ BI}$ ve güney dışında $\frac{-12}{100} = -0.12 \text{ BI}$ olup bunları ortalamaya eklersek $0.35 + 89.62 - 0.12 = 89.85 \text{ BI}$, yatayda β noktasındaki ve düşeyde f noktası seviyesindeki kuzey dışında $\frac{+31}{100} = +0.31 \text{ BI}$ ve güney dışında $\frac{-7}{100} = -0.07 \text{ BI}$ olup bunları ortalamaya eklersek $0.31 + 89.62 - 0.07 = 89.86 \text{ BI}$ ve yatayda δ (ortada)

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

noktasındaki ve düşeyde f noktası seviyesindeki kuzey dışında $\frac{+21}{100} = +0.21 BI$ ve güney dışında $\frac{+2}{100} = +0.02 BI$ olup bunları ortalamaya eklersek $0.21 + 89.62 + 0.02 = 89.85 BI$ 'tir. Diğer taraftan **Smyth**'in en iyi ölçüsü **89.95 BI**'tir ve bu tüm zamanlarda alınan en iyi ölçüydü!

5.6.6.3.3. Lahdin İç Uzunluğu. Lahdin iç uzunluğu **Petrie**'ye göre **78.06 BI** ve bu da şu demektir (Bkz. "[Khufu'nun Lahdi-3E](#)"):

$$(5.6.426) \quad |IJ| = 78.06 BI = 3.785\mathbf{200363} \dots \lesssim 3\frac{11}{14} RC = 1.982993197 \dots M = 78.07059831 \dots BI.$$

Buna göre lahdin iç ve dış uzunlukları arasında kalan kuzey ve güneyindeki kenarların eşit olarak

$$(5.6.427) \quad \frac{4\frac{5}{14} - 3\frac{11}{14}}{2} = \frac{8}{14} = \frac{2}{7} RC = 14.96598639 \dots CM = 5.892120627 \dots BI$$

olması gerekir. Fakat **Petrie** bunu sadece güney sonundaki kenarın kalınlığında **5.89 BI** ile yakalayabildi, çünkü

$$(5.6.428) \quad 5.89 BI = 0.285\mathbf{611454} \dots \lesssim \frac{2}{7} RC$$

dir (ki bunu [\(4.6.31\)](#)'de 5.91 BI olarak vermiştim).

Petrie lahdin kuzey ve güney kenarlarındaki bu kalınlığı "Sec. 59. [Coffer, offsets to surfaces](#)" parçasının sonunda tabanındaki kalınlıkla birlikte şöyle anlatır: "Alt kısmın ortasının kalınlığı isteniyorsa, 'Alt dış' ve 'Alt İç'e bakarak, H noktasında $d = 6.89 BI$ ortalama kalınlığı $-0.04 BI$ ve $+0.02 BI$ arasında değişir ve bu nedenle bu noktada kalınlığın $6.87 BI$ olduğu görülür. Veya d'deki kuzey ucunun ortasının kalınlık isteniyorsa, 'Kuzey dış' ve 'Kuzey iç'ne bakıldığında, $5.67 - 0.21 + 0 = 5.46 BI$ veya üstteki kuzey ucunun ortası $5.67 + 0.21 + 0.01 = 5.89 BI$ görülür. Böylece, iç veya dış boyutlar veya herhangi bir parçanın kalınlığı, ortalama boyuta karşılık gelen ofsetleri ekleyerek tablolardan kolayca çıkarılabilir."

Buna göre **Petrie**'nin en iyi ölçüsü şudur: 8-9. tablolardaki yatayda δ (orta) noktasındaki ve düşeyde c noktası seviyesindeki kuzey içte $\frac{-1}{100} = -0.01 BI$ ve güney içte $\frac{+2}{100} = +0.02 BI$ olup bunları ortalamaya eklersek $-0.01 + 78.06 + 0.02 = 78.07 BI$ 'i elde ederiz. Şimdi **Petrie**'nin ancak ofset ölçülerinde yakalayabildiğim bu sonucu **Smyth** tek bir ortalama yakalar (Bkz. S. [121](#). Tablodaki 2. sütunun ortalaması **78.07 BI** verilir).

5.6.6.3.4. Lahdin Dış Yüksekliği. Lahdin dış yüksekliği **Petrie**'ye göre **41.32 BI** olduğundan şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.429) \quad |AE| = 41.31 BI = 2.00\mathbf{3159454} \dots \gtrsim 2 RC.$$

Burada **Smyth**'in **41.27 BI** ortalamasının daha iyi olması dikkat çeker!

5.6.6.3.5. Lahdin İç Yüksekliği. Eğer lahdin dış yüksekliğini tabanındaki kalınlığına bölerseniz (ki **Petrie** taban kalınlığını **6.89 BI** vermişti)

$$(5.6.430) \quad \frac{41.31 BI}{6.89 BI} = 5.99\mathbf{5645863} \dots \lesssim 6$$

olduğundan taban kalınlığı şöyle olur (ki **Smyth** **6.87 BI** vermişti):

$$(5.6.431) \quad \frac{2 RC}{6} = \frac{1}{3} RC = 6.874140732 \dots BI.$$

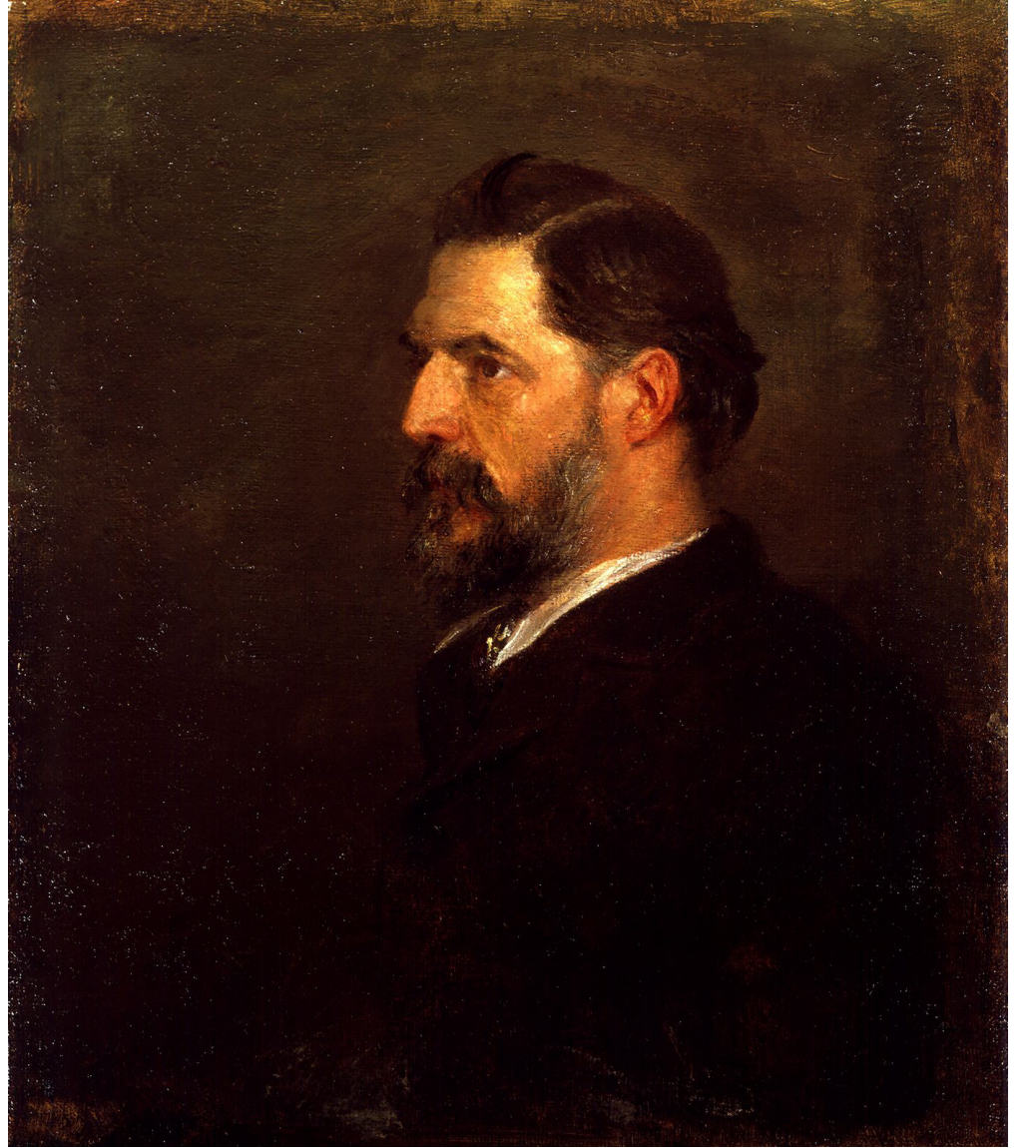
Buna göre lahdin iç yüksekliği ya da derinliği

$$(5.6.432) \quad |IM| = 2 - \frac{1}{3} = 1\frac{2}{3} RC = 34.370703662 \dots BI$$

olur ki **Petrie** bunu **34.42 BI** olarak ölçtü (ki **Smyth** 25 Mart 1865'te **34.38 BI** ve **34.36 BI** ortalamalarını vermişti) Yani bu **Petrie**'de

$$(5.6.433) \quad 34.42 BI = 1.66\mathbf{9057090} \dots \gtrsim 1\frac{2}{3} RC$$

şeklinde görünür!



Resim 5.6.29. **Sör Flinders Petrie**, **George Frederic Watts**'in yağlı boya tablosundan detay, 1900; [Ulusal Portre Galerisi](#), Londra.

Bonus: *Khufu*, *Khafre*, *Menkaure* ve *II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Not 5.6.22. Burada şu sonuçlar geçerlidir:

1. *Khufu*'nun Lahdinin Gövde Yüksekliğinin 3 Bölüme Ayrılması. Lahdin gövde yüksekliği 3 parçaya ayrılır. Bunlar lahdin tabanındaki kalınlık (5.6.431)'e göre $\frac{1}{3} RC$ ve iç yüksekliği (5.6.432)'ye göre $1\frac{2}{3} RC$ olmak üzere ikiye ayrılır ve iç yükseklik de lahit kapağı yuvası (lahit üzerindeki çıkıntı) ve *Khufu*'nun naaşının içine yatırıldığı bölüm olmak üzere ikiye ayrılır.

Şimdi lahit kapağının yuvasının derinliği için eğer iç yüksekliği tabandaki kalınlığına bölersek (ki *Petrie* iç derinliği [34.42 BI](#) vermişti)

$$(5.6.434) \quad \frac{34.42 BI}{6.89 BI} = 4.99\textcolor{red}{5645863} \dots \lesssim 5$$

sonucunu elde ederiz ki bunu (5.6.430) ile birlikte göz önüne aldığımızda, lahdin taban kalınlığı 4h, naaşın içine yatırıldığı bölümün yüksekliği 19h ve çıkıntının derinliği h olmak üzere 3 parçaya bölünür ve bunların toplamı 2 RC olduğundan

$$(5.6.435) \quad h + 19h + 4h = 2 RC$$

eşitliğinden

$$(5.6.436) \quad h = \frac{1}{12} RC = 4.365079365 \dots CM = 1.718535183 \dots BI$$

sonucunu bulmuş oluruz. *Petrie* bunu 1.70 BI ortalama ölçüsüne son tablodaki yatayda E noktasındaki ve düşeyde α noktası seviyesindeki batıda $\frac{+2}{100} = +0.02 BI$ 'i ekleyerek $1.70 + 0.02 = 1.72 BI$ olarak yakalar (Bkz. “Sec. 59. [Coffer, offsets to surfaces](#)”). Fakat *Smyth* ortalamada ve kapakta [1.72 BI](#)'i verir!

2. *Khafre*'nin Lahdinin Gövde Yüksekliğinin 3 Bölüme Ayrılması. *Petrie* *Khafre*'nin lahdini *Khufu*'nun lahdindeki gibi spesifik ölçemez, çünkü lahit doğu tarafı hariç her tarafı blok taşlarla çevrilidir ve gömme lahit olduğu için biraz batık durumdadır. *Petrie* bu olumsuzluklara rağmen *Khafre*'nin lahdini elinden geldiği kadarıyla spesifik ölmeye çalışır. Buna göre *Petrie* lahdin üzerindeki çıkıntının derinliğini ortalamada [1.70±0.02 BI](#) verir ve bu (5.6.436)'ya göre 1.72 BI olarak maksimumda gözüktür ve tablodaki “çıkıntı derinliği (ledge depth)” satırında kuzeydoğuda [1.72 BI](#) ile kuzeybatıda [1.73 BI](#) ölçer. O halde *Khafre*'nin lahdinin çıkıntı derinliği de (5.6.436)'ya göre $h = \frac{1}{12} RC$ 'dir. Fakat *Petrie*'nin lahdin iç yüksekliğine ilişkin ölçüleri *Maragioglio-Rinaldi*'nin ölçümlerine göre hatalıdır. Çünkü *Petrie* lahdin iç yüksekliğini ortalamada [29.59±0.01 BI](#) (ki en düşük ölçüsü [29.51 BI](#) ya da $29.51 BI = 74.9554 CM$ yani 75 CM'dir) iken bu *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [74 CM](#)'dir ve buradan şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.437) \quad 74 CM = 1.41\textcolor{red}{2727272} \dots \lesssim 1\frac{5}{12} RC.$$

O halde lahdin çıkıntı derinliği h ve içteki yükseklik 16h olmak üzere

$$(5.6.438) \quad h + 16h = 1\frac{5}{12} RC$$

denklemini geçerli olur.

Buna göre lahdin iç yüksekliği (çıkıntı yüksekliği hariç)

$$(5.6.439) \quad 16h = 16 \cdot \frac{1}{12} RC = 1\frac{1}{3} RC = 69.84126984 \dots CM = 27.49656292 \dots BI$$

olarak elde edilir. *Maragioglio-Rinaldi* bunu TAV. 10, [Fig. 11](#)'de [69.5 CM](#) ve çıkıntının derinliğini [4.5 CM](#) ölçtüler.

3. Bölüm: Lahdin Taban Kalınlığı. Lahdin taban kalınlığı *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [23 CM](#)'dir ve MM'de alınmadığı için bayağı bir sıkıntı çıkarırken *Petrie*'ye göre ortalamada $38.12 - 29.59 = 8.53 BI = 21.6662 CM$ ve lahdin dış yüksekliğini maksimumda [38.12 BI](#) ve iç derinliğini minimumda [29.51 BI](#) alsak bile $38.12 - 29.51 = 8.61 BI = 21.8694 CM$ olduğundan [23 CM](#)'e ulaşamaz. Yani pek yardımcı olmuyorlar ama keşfettiğim şu bağıntı bizi kurtarır: *Petrie*'ye göre lahdin dış yüksekliği [38.12 BI](#) (ki bu ölçüyü lahdin doğusunda ve ortasında yakalar ve bundan dolayı niyet edilen ölçü budur) ve iç genişliği ortalamada [26.69 BI](#) olmak üzere

$$(5.6.439) \quad \frac{26.69 BI}{38.12 BI - 1\frac{5}{12} RC} = 2.99\textcolor{red}{7225611} \dots \lesssim 3$$

sonucu geçerlidir.

Buna göre lahdin gövde yüksekliği, dolayısıyla taban kalınlığı için şu 2 durum söz konusu olur:

1. Eğer lahdin iç genişliğini (5.6.410)'a göre $1\frac{41}{140} RC$ alırsak (5.6.439)'dan lahdin gövde yüksekliği

$$(5.6.440) \quad \frac{1\frac{41}{140} RC}{3} + 1\frac{5}{12} RC = 1\frac{89}{105} RC = 96.78004535 \dots CM = 38.10238005 \dots BI$$

olur. Fakat *Petrie*'ye göre [38.12 BI](#)'e niyet edilmiştir!

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

2. Eğer lahdin gövde yüksekliğini doğrudan **Petrie**'nin [38.12 BI](#) ölçüsünden bulmak istersek şu sonuç çıkar (ki parantez içindeki sonuç pek olası değildir):

$$(5.6.441) \quad 38.12 \text{ BI} = 1.848\textcolor{red}{473454} \dots \left(\approx 1 \frac{84}{99} RC \right) \approx 1 \frac{95}{112} RC = 96.81122448 \dots CM = 38.11465531 \dots BI.$$

Buna göre lahdin taban kalınlığı

$$(5.6.442) \quad 1 \frac{95}{112} - 1 \frac{5}{12} = \frac{145}{336} RC = 22.60487528 \dots CM = 8.899557198 \dots BI$$

olur. Burada **Petrie**'nin böyle bir ölçümde bulunmadığına dikkat ediniz.

Şu hâlde lahdin iç genişliği (5.6.439)'a göre şöyle olur:

$$(5.6.443) \quad 3. \left(1 \frac{95}{112} - 1 \frac{5}{12} \right) = 1 \frac{33}{112} RC = 67.81462585 \dots CM = 26.69867159 \dots BI.$$

Petrie bu ölçüyü lahdin kuzey tabanında (ki orada “?” işareti koyarak bu sonucu sorgular) ve $\frac{2}{3}$ boyunca tabanında yakalarken **Maragioglio-Rinaldi**'nin bu ölçüyü almadığını hatırlatırım!

Bu durumda lahdin doğu ve batı taraflarındaki kalınlıklar, lahdin dış genişliğini iç genişliğinden çıkarıp 2'ye bölersek,

$$(5.6.444) \quad \frac{2 \frac{1}{28} - 1 \frac{33}{112}}{2} = \frac{83}{224} RC = 19.40901360 \dots CM = 7.641343939 \dots BI$$

olur. Burada **Petrie**'nin teklif ettiği ölçü [7.645±0.01 BI](#)'tir ama lahdin doğu ve batısının ortasında aldığı [7.64 BI](#) oldukça dikkat çeker.

Qar'ın Mastabası

Qar 6. Hanedanlık döneminde önemli bir kişiydi. **Merenre**'nin saltanatı sırasında “Qar” aslında onun takma adıydı, doğum adı “Mery Mennefer” idi. Aralarında “6 Büyük Mahkeme”nin gerçek yöneticisi de olmak üzere birçok unvana sahipti. Bu unvan genellikle 6. Hanedan'da vezir için ayrılmıştı ve Piramit kasabasının yöneticisiydi: Akhet Khufu: Piramit Kasabası, Wer Khafre: Khafre Piramit Kompleksi'nin adı ve Piramit Kasabası, Netjeri Menkaure: Menkaure'nin Piramit Kompleksi'nin adıdır. Başka bir deyişle Giza'nın tamamını denetledi, bu hayatı boyunca yani genç bir adamdan kariyeri boyunca geliştikçe, şu anki konumuna gelene kadar, eteğindeki piramit tasarımını bile görebilirsiniz, değil mi? Konumunu belirlemek için şimdi bir başrahibin görünümüne sahip ve bu da onun oğlu. Ölülerin bir sonraki hayatta başarılı olabilme-leri için yaşayan aile üyelerine ihtiyaç duyuyorlardı ve bundan dolayı onların mezardaki cenaze törenlerine katılmaları gerekiyordu. Karşılığında ne aldılar? Yaşayanlar, ölen sevdiklerinden, ailelerini ve ev halkını kutsamak için öteki dünyada nüfuzlarını kullanmalarını rica ederlerdi. İsteklerini kaseler, keten üzerine yazarlardı, bazen kavanoz stantları ve onları mezarın sahte kapının yakınına koyarlardı. Ölen kişinin kapının perdesinin hemen ötesinde olduğuna inanıyorlardı, **Piramitleri Kim Yaptı?**, [33:24](#).

5.6.6.3.6. Lahdin Dış Genişliği. Burada şu bilgiye ihtiyaç vardır:

Bulgu 5.6.8. **Khufu**'nun ve **Khafre**'nin lahitlerinin iç genişlikleri aynıdır.

Bu **Petrie**'nin değil benim çıkarımımdır. Çünkü **Petrie Khufu**'nun lahdinin iç genişliğini ortalamada [26.81 BI](#) ve **Khafre**'nin lahdinin iç genişliğini ortalamada [26.69 BI](#) verir. Fakat 6. tablodaki batı içindeki güneyden kuzeye doğru sapma miktarlarının ortalaması $\frac{-66}{100} = -0.66 \text{ BI}$ ve 7. tablodaki doğu içindeki güneyden kuzeye doğru sapma miktarlarının ortalaması $\frac{-4}{100} = -0.04 \text{ BI}$ olduğundan **Khufu**'nun lahdinin iç genişliği $26.81 - 0.66 - 0.04 = 26.11 \text{ BI}$ 'e düşmektedir ya da **Khafre**'nin lahdinin iç genişliği için maksimumda [26.79 BI](#) mevcuttur ve bu sonuçlar her 2 lahdin iç genişliğinin aynı olduğunu gösterir. Ayrıca **Maragioglio-Rinaldi**'nin **Khafre**'nin lahdinin iç genişliğini ölçmediğini ve **Dormion**'un **Khufu**'nun lahdinin sadece dış uzunluğunu ölçtüğünü göz önüne alırsak **Petrie**'nin ölçüleriyle devam etmekten başka bir çıkar yol kalmaz ama eğer **Petrie**'nin verilerini doğru bir şekilde değerlendirebilirseniz bu lahitlerin boyutlarını orijinalde çıkartmanız mümkün olabilir.

Buna göre **Petrie** lahdin iç genişliğini ortalamada [26.81 BI](#), lahdin üzerindeki doğu ve batısındaki kalınlıkları [5.87 BI](#) ve [5.82 BI](#) ve dış genişliğini bunların toplamı olarak [38.50 BI](#) verir (ki **Smyth** da lahdin üzerinde [38.5 BI](#) verir). Burada eğer lahdin üzerindeki diğer kalınlıklara da yani kuzey ve güneydeki [5.67 BI](#) ve [5.89 BI](#)'e dikkat ederseniz aslında lahdin üzerindeki tüm yönlerdeki kenarların kalınlıklarının aynı yapılmaya çalışıldığını ve bunun da (5.6.427)'ye göre $\frac{2}{7} RC$ olduğunu anlarsınız (Bkz. “*The Great Pyramid of Khufu: Section N-S. Elevation of the Core Layers*”, S. 15, Sarcophagus. Section C-C'de lahdin üzerindeki doğu ve batı kenarlarının kalınlıkları 15 CM ve lahdin iç genişliği 68 CM olarak verilir. Belki de **Maragioglio-Rinaldi Khafre**'nin lahdinin iç genişliğini ölçtüklerinde **Khufu**'nun lahdindeki gibi 68 CM olduğunu gördüler ve bu yüzden bir şey demediler. Kim bilir?). O halde **Khufu**'nun lahdinin dış genişliği (5.6.410)'a göre

$$(5.6.445) \quad 1 \frac{41}{140} + 2. \frac{2}{7} = 1 \frac{121}{140} RC = 97.65306122 \dots CM = 38.44608709 \dots BI$$

ya da (5.6.443)'e göre şöyledir:

$$(5.6.446) \quad 1 \frac{33}{112} + 2. \frac{2}{7} = 1 \frac{97}{112} RC = 97.74659863 \dots CM = 38.48291285 \dots BI.$$

Not 5.6.23. Bu durumda aşağıdaki sonuçlar geçerli olur:

1. Basit Oran. **Khufu**'nun lahdinin boyutları arasında oranlar olduğunu biliyoruz ama şu basit oran oldukça dikkat çekicidir: Eğer lahdin dış uzunluğunu dış genişliğine bölersek

$$(5.6.447) \quad \frac{4 \frac{5}{14} RC}{38.50 \text{ BI}} = 0.333\textcolor{red}{413133} \dots \approx 2 \frac{1}{3}$$

ya da tam tersine bölme yaparsak

Bonus: *Khufu*, *Khafre*, *Menkaure* ve *II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.448) \quad \frac{38.50 \text{ BI}}{4 \frac{5}{14} \text{ RC}} = 0.428468852 \dots \lesssim \frac{3}{7}$$

olduğundan (ki bu oranı (5.6.446)'dan

$$(5.6.449) \quad \frac{1 \frac{97}{112} \text{ RC}}{4 \frac{5}{14} \text{ RC}} = \frac{209}{488} \lesssim \frac{3}{7} = \frac{209}{488} + \frac{1}{3416}$$

şeklinde kolayca görebilirsiniz) lahdin dış genişliği

$$(5.6.450) \quad |AD| = \frac{3}{7} \cdot 4 \frac{5}{14} \text{ RC} = 1 \frac{85}{98} \text{ RC} = 38.50921696 \dots \text{ BI}$$

olarak elde edilir (ki bunu lahdi ilk incelediğimde $1 \frac{195}{224} \text{ RC}$ olarak vermiştim. Bkz. S. 10, [\(4.7.14\)](#)).

2. Eğer *Khufu*'nun lahdinin dış genişliğine *Khafre*'nin lahdinin [38.07 BI](#)'lik (güneyde) dış yüksekliğini eklersek

$$(5.6.451) \quad 1 \frac{85}{98} \text{ RC} + 38.07 \text{ BI} = 3.713395847 \dots \lesssim 3 \frac{5}{7} \text{ RC}$$

yaklaşımından (ki bu yaklaşım (5.6.441) ve (5.6.446)'ya göre

$$(5.6.452) \quad 1 \frac{95}{112} + 1 \frac{97}{112} = 3 \frac{5}{7} \text{ RC}$$

şeklinde doğrulanmaktadır) *Khafre*'nin lahdinin dış yüksekliğini

$$(5.6.453) \quad 3 \frac{5}{7} - 1 \frac{85}{98} = 1 \frac{83}{98} \text{ RC} = 38.08835120 \dots \text{ BI}$$

olarak elde ederiz ki, *Petrie*'nin *Khafre*'nin dış yüksekliği için [38.12 BI](#)'e niyet edildiği çıkarımının doğru olmadığı sonucu çıkar.

Fakat *Khufu*'nun ve *Khafre*'nin lahitlerinin iç genişlikleri için tüm bu sonuçlar aşağıdaki bulguya hizmet eder:

Bulgu 5.6.9 (*Petrie*, 11.04.1882). *Khufu*'nun lahdinin iç taban köşegeni yaklaşık 4 RC'dir. Buna göre *Khufu*'nun lahdinin iç taban köşegeni Kral Odası'nın taban köşegeninin yüksekliğinin 2 katı olmasındaki gibi dış yüksekliğinin 2 katıdır. Bu nedenle *Khufu*'nun lahdi Defin Odası'nın küçültülmüş şekli olup oda ve lahit matruşka gibi iç içe geçmişlerdir!

Petrie lahdi ilkin 28.12.1880'de Kral Odası'nın duvarlarıyla birlikte genel olarak inceler ve bu incelemeyi 1881'de de sürdürür (Bkz. "[Petrie'nin Günlükleri 1880-1881](#)" ve "[Petrie'nin Günlükleri 1881-1882](#)", S. [54-55](#)). Fakat lahit ince bir işçilik ürünü olduğu için, lahit üzerindeki ölçümlerini 1882'de yapar. Örneğin 11.04.1882'deki ölçüm sonuçları lahdin üzerindeki kenarların kalınlıkları hakkındadır ve bunlardan bazılarını "Sec. 59. [Coffer, offsets to surfaces](#)" parçasındaki ölçülerde görebilirsiniz. *Petrie*'nin yukarıdaki bulgu hakkındaki görüşü şöyledir (Bkz. "Sec. 156. [Coffer](#)"): "Boyutların kübit ile birkaç doğrudan bağlantısı teorik olarak ortaya atılmıştır. Alt iç kısmın köşegeni ortalama 82.54 BI ya da 20.63 BI'e göre 4 RC uzunluğundadır, bu da odanın gösterdiği değerle tam olarak aynıdır. İç köşegenin dış yüksekliğin 2 katı olması, odanın köşegeninin yüksekliğinin 2 katı olmasıyla benzerdir (Several direct connections of the dimensions with the cubit, have been theorized on. The diagonal of the bottom inside is by mean measures 82.54 BI, or 4 cubits of 20.63 BI, exactly the value shown by the chamber. The inner diagonal being thus double the outer height, is analogous to the diagonal of the chamber being double of its height)."

Petrie, bu açıklamalardaki [82.54 BI](#)'i şöyle elde eder: İç taban genişliği ortalamada [26.81 BI](#) ve uzunluğu ortalamada [78.06 BI](#) olduğuna göre, köşegeni şu olur:

$$(5.6.454) \quad \sqrt{26.81^2 + 78.06^2} = 82.53568743 \dots \text{ BI} = 4.002230516 \dots \gtrsim 4 \text{ RC}.$$

Bu bulgu doğrudur, çünkü lahdin iç taban uzunluğu (5.6.426)'ya göre $3 \frac{11}{14} \text{ RC}$ ve iç genişliği (5.6.410)'a göre $1 \frac{41}{140} \text{ RC}$ olduğundan

$$(5.6.455) \quad \sqrt{\left(3 \frac{11}{14}\right)^2 + \left(1 \frac{41}{140}\right)^2} = \frac{\sqrt{313661}}{140} \gtrsim \frac{560}{140} = 4 \text{ RC}$$

ya da (5.6.443)'e göre $1 \frac{33}{112} \text{ RC}$ olduğundan

$$(5.6.456) \quad \sqrt{\left(3 \frac{11}{14}\right)^2 + \left(1 \frac{33}{112}\right)^2} = \frac{\sqrt{200801}}{112} \gtrsim \frac{448 \frac{3}{28}}{112} = 4 \frac{3}{3136} \gtrsim 4 \text{ RC}.$$

Şu hâlde lahdin iç taban köşegenini 4 RC alırsak ve iç taban uzunluğunu $3 \frac{11}{14} \text{ RC}$ olduğundan iç genişliği için şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.457) \quad \sqrt{4^2 - \left(3 \frac{11}{14}\right)^2} = \frac{\sqrt{327}}{14} \lesssim \frac{18 \frac{1}{12}}{14} = 1 \frac{7}{24} \text{ RC} = 67.65873015 \dots \text{ CM} = 26.63729533 \dots \text{ RC}.$$

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Bu yaklaşımdaki 327'nin karekökü Babil algoritmasına göre şöyle edilmektedir (Bkz. "[YBC 7289 No'lu Tablet](#)", S. 5, (1.1.3)):

$$(5.6.458) \quad \sqrt{327} = \sqrt{18^2 + 3} \lesssim 18 + \frac{3}{2 \times 18} = 18 + \frac{1}{2 \times 6} = 18 \frac{1}{12}.$$

Diğer taraftan **Petrie**'ye göre nasıl ki Kral Odası'nın yüksekliği taban köşegeninin yarısı ise lahdin (dış) yüksekliği de iç taban köşegeninin yarısı olmaktadır ama köşegenlerin uzunlukları birer irrasyonel sayılar olduklarından, bunlara ancak rasyonel sayılarla yaklaşılmaktadır, dolayısıyla Kral Odası'nın yüksekliği taban köşegeninin tam olarak yarısı ve lahdin iç taban köşegeni 2 RC'lik yüksekliğinin tam olarak 2 katı yani $2.2 = 4 RC$ olarak ifade edilemez. Çünkü Kral Odası'nın dikdörtgen şeklindeki taban ebatları 10 RC'ye 20 RC'dir ve taban köşegeni $\sqrt{10^2 + 20^2} = 10\sqrt{1^2 + 2^2} = 10\sqrt{5} RC$ ve yüksekliği (5.6.108)'e göre $11 \frac{11}{70} RC$ olduğundan $11 \frac{11}{70} \lesssim \frac{10\sqrt{5}}{2} = 5\sqrt{5}$ yaklaşımı geçerli olur ki buradan $2.231428571 \dots = 2 \frac{81}{350} \lesssim \sqrt{5}$ rasyonel yaklaşıklığı elde edilir. Fakat Kraliçe Odası'nın yüksekliğindeki $\sqrt{5}$ için verilen rasyonel yaklaşıklık daha iyidir. Çünkü Kraliçe Odası'nın gövde yüksekliği (5.6.103)'e göre $8 \frac{33}{35} RC$ olduğundan $8 \frac{33}{35} \lesssim 4\sqrt{5}$ yaklaşımına göre $2.235714285 \dots = 2 \frac{33}{140} \lesssim 4\sqrt{5}$ mükemmel yaklaşıklığı elde edilmektedir. Aynı şekilde, **Khufu**'nun lahdinin dış genişliği (5.6.429)'a göre 2 RC ve bunu 2 katı olan $2.2 = 4 RC$ 'yi iç taban köşegeni yapmak mümkün değildir. **Petrie** bunun "Sec. 156. [Coffer](#)" parçasında 4 RC olduğunu söyler ama oğlu [John Petrie](#)'ye sorsaydı öyle olmadığını hemen anlayacaktı!

İngiliz matematikçi **John Petrie** hayatta olmadığına göre en iyisi ben anlatayım. Öyle, çünkü [Testo 5.6](#)'yı yazarken bir yerinde Cumhuriyetimizin Kurucusu **Atatürk**'ün "Benim, Türk milleti için yapmak istediklerim ve başarmaya çalıştıklarım ortadadır. Benden sonra, beni benimsemek isteyenler, bu temel mihver üzerinde akıl ve ilmin rehberliğini kabul ederlerse, manevî mirasçılarım olurlar." sözü gereğince "Artık **Petrie** ailesine katılmamız gerekiyor!" demiştim, dolayısıyla **John Perie**'nin yerine benim anlatmam daha doğrudur (Bkz. "[Atatürk'e Göre Atatürk](#)").

İspat. **Petrie**'ye göre lahdin iç taban köşegeninin uzunluğu 4 RC'dir ve bu durumda iç taban genişliği x ve uzunluğu y için

$$(5.6.459) \quad x^2 + y^2 = 4^2$$

denklemini elde edilir. Bu denklemi çözmeden önce şunu rahatlıkla söyleyebiliriz: p ve q doğuranlarına göre $p^2 + q^2 = 4$ eşitliğindeki p ve q'nun her ikisi tek ya da çift olacağından $x = p^2 - q^2$ ve $y = 2pq$ eşitliklerindeki x ve y çift olur.

Şu hâlde $x = p_1^2 - q_1^2, y = 2p_1q_1$ ve $p_1^2 + q_1^2 = 4$ denklemlerinde $p_2 = \frac{p_1}{2}$ ve $q_2 = \frac{q_1}{2}$ dönüşümünü yaparsak $\frac{x}{4} = p_2^2 - q_2^2, \frac{y}{4} = 2p_2q_2$ ve $p_2^2 + q_2^2 = 1$ elde ederiz ki, eğer $p_3 = \frac{p_2 - q_2^2}{p_2^2 + q_2^2}$ ve $q_3 = \frac{2p_2q_2}{p_2^2 + q_2^2}$ çözümlerini alırsak x ve y'yi rasyonel olarak şöyle çözmüş oluruz:

$$(5.6.460) \quad x = \frac{4(p_3^4 - 6p_3^2p_3^2 + q_3^4)}{(p_3^2 + q_3^2)^2}, y = \frac{16p_3q_3(p_3^2 - q_3^2)}{(p_3^2 + q_3^2)^2}.$$

Bundan sonra p_3 ve q_3 için bir şart öner sürmemiz gerekir ki burada yaklaşımlar teorisi devreye girer. Örneğin $\frac{p_3^4 - 6p_3^2p_3^2 + q_3^4}{4p_3q_3(p_3^2 - q_3^2)} = \frac{x}{y} \rightarrow \frac{1 + \frac{7}{24}}{3 + \frac{11}{14}} = \frac{217}{636}$ yakınmasında $u = \frac{p_3}{q_3}$ dersek

$$(5.6.461) \quad 159u^4 - 217u^3 - 954u^2 + 217u + 159 \rightarrow 0$$

ya da aynı oranın tersinde $v = \frac{q_3}{p_3}$ dersek

$$(5.6.462) \quad 217v^4 - 2544v^3 - 1302v^2 + 2544v + 217 \rightarrow 0$$

denklemleri elde edilir ve her 2 denklemdaki çift köklerin çarpımı 1'e yakınsarlar. Bu özellik katsayıların işaretlerinden ve simetrik olmasından kaynaklanır ve her 2 denklemin tüm köklerinden elde edilen p_3 ve q_3 rasyonel sayıları için $x \rightarrow 1 \frac{7}{24}$ ve $y \rightarrow 3 \frac{11}{14}$ yakınsamaları gerçekleşir ve **Petrie**'nin düşüncesi bu yöndedir. Fakat lahdi yapan usta, lahdin iç uzunluğunu $y = 3 \frac{11}{14} RC$ seçtiğinde ve iç taban köşegenini 4 RC'ye hedeflediğinde, iç genişliği bir rasyonel sayı olmak zorunda olur ki buna en iyi rasyonel yaklaşıklık (5.6.457)'den görüldüğü üzere $x = 1 \frac{7}{24} RC$ 'dir.

Khafre'nin lahdinde ise şu bulgu dikkatimi çekti:

Bulgu 5.6.10. **Khafre**'nin lahdinin dış taban köşelerinin komşu olmayan en yakın orta noktalara uzaklıkları $3 \frac{33}{140} RC$ 'dir.

Şekil 5.6.13'e göre lahdin dış yarı tabanının uzunluğu $|KP| = \frac{|KL|}{2} = \frac{5 \frac{1}{35}}{2} = 2 \frac{18}{35} RC$ ve dış genişliği $|KN| = 2 \frac{1}{28} RC$ olduğundan N köşesinin komşu olmayan en yakın P orta noktasına uzaklığı şöyle olur:

$$(5.6.463) \quad |NP| = \sqrt{|KP|^2 + |KN|^2} = \sqrt{\left(2 \frac{18}{35}\right)^2 + \left(2 \frac{1}{28}\right)^2} = \frac{\sqrt{205129}}{140} = 3.235083508 \dots \lesssim \frac{453}{140} = 3 \frac{33}{140} RC \lesssim 1 + \sqrt{5} RC.$$

Bu sonuç çok önemlidir, çünkü lahdi odanın tam ortasına koyduğunuz zaman lahdin kuzey ve güney tarafında $\frac{9 \frac{18}{35} - 5 \frac{1}{35}}{2} = 2 \frac{17}{70} RC$ kalır ve $[NP]$ ve $[MP]$ 'yi lahdin dışına açıp $[MN]$ 'nin uzantısı haline getirdiğiniz zaman da odanın kuzey ve güney duvarlarının dışına taşan $3 \frac{33}{140} - 2 \frac{17}{70} = \frac{139}{140} \lesssim 1 RC$ parçaları ortaya çıkar. O halde lahdin kuzey ve güney dış yüzlerinin odanın kuzey ve güney duvarlarına uzaklıklarını $|NP| - 1 = |MP| - 1 = 3 \frac{33}{140} - 1 = 2 \frac{33}{140} RC$ alırsak odanın genişliği

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.464) \quad |KL| + 2\sqrt{5} \gtrsim 5\frac{1}{35} + 2.2\frac{33}{140} = 9\frac{1}{2} RC$$

olarak **Petrie**'nin bulduğu sonuca dönüşür (Bkz. [Testo 5.6](#), Resim 5.6.10 ve S. 7). **Petrie** odanın maksimum genişliğinin (batıda) bu olduğunda ısrar eder ve odanın doğu tabanına bakarsak lahdin kuzey ve güney tarafında kalan parçaların $2\frac{13}{56} RC = 2.232142857 \dots \lesssim \sqrt{5} RC$ uzunlukları bunu gösterir (Bkz. [Tavole 5.6](#), Fig. 11. Planda sol alttaki Defin Odası'nın doğu tabanının ortasındaki lahdin yanlarında $2\frac{13}{56} RC$ yazar). Demek ki odanın yapımcıları, odanın genişliğini yaparlarken $\sqrt{5}$ 'i yansıtmakta ve bu yüzden **Petrie** ile **Maragioglio-Rinaldi** de odanın genişliğini ölçmekte zorlanmışlar!

5.6.6.4. Menkaure'nin Lahdi. Öncelikle **Menkaure**'nin lahdinin (dış) uzunluğunun (5.6.422)'ye göre $4\frac{9}{14} RC$ ve **Khufu**'nun ve **Menkaure**'nin lahitlerin uzunluklarının toplamının (5.6.423)'e göre 9 RC olduğunu biliyoruz. Bunu şöyle keşfetmiştim: İngiliz mühendis **Perring** 1837'de **Menkaure**'nin lahdinin uzunluğunu [8 Feet](#) ve **Petrie** 1881'de **Khufu**'nun lahdinin uzunluğunu [89.62 BI](#) olarak ölçtüklerine göre, bunların toplamından

$$(5.6.465) \quad 96 + 89.62 = 185.62 BI = 9.000882545 \dots \gtrsim 9 RC$$

sonucu elde edilir. Bu keşiften sonra **Menkaure**'nin ilkin Defin Odası'nın taban boyutlarını çözdüm (ki odanın genişliği 5 RC ve uzunluğu $12\frac{9}{14} RC$ 'dir. Bkz. "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 1](#)") ve sonra lahdin uzunluğunun (5.6.420)'deki gibi kapı genişliğinden 2 RC fazla olduğunu ve (5.6.421)'deki kapı genişliği göre (5.6.422)'deki gibi $4\frac{9}{14} RC$ olduğunu keşfettim. Bu durumda **Khufu**'nun lahdinin uzunluğu (5.6.423)'e göre $4\frac{5}{14} RC$ olur ki **Petrie**'nin [89.62 BI](#) ortalama ölçüsünü [3. tablo](#)da 45 ve [4. tablo](#)da 42 olmak üzere toplamda 87 ofsetle nasıl düzeltmeye çalıştığını ve bunlardan, (5.6.425)'in altında açıkladığım gibi, sadece 3'ünde başarılı olduğunu İngilizlerin dikkatlerine sunar ve bu işin ne kadar zor olduğunu bir kez daha hatırlatırım!

5.6.6.4.1. Petrie'nin Teorileri Karşılaştırması. Bir piramitte bir yapının orijinal ölçülerine erişmek ve bu ölçülere göre tasarımını çözebilmek ya da bir teori öne sürerek doğru tasarıma ulaşabilmek gerçekten çok güçtür. Örneğin **Petrie Khufu**'nun lahdi için "Sec. 156. [Coffer](#)" parçasında önceki teorileri ölçüleriyle karşılaştırır ve sonuçlarını açıklar.

Buna göre ilkin şu teorileri inceleyelim: "İç kısımda π oranı görülmüştür; iç ucun çevresi dış uca çizilen daireye eşittir; ya da iki iç ucun çevresi, iç uzunluğu oluşturan dik açılı ve birleşen çaplara sahiptir. Miktarlar şöyledir:

İç Uçların Ortalama Devresi:	$\frac{122.46 BI}{\pi} = 38.98 BI$	İç Uzunluğun Yarıısı (Ort.): 39.03 BI
		Dış Genişlik (Ort.): 38.50 BI

Lahdin iç ucunun köşegeni ortalama ölçümlere göre $52^{\circ}5'$ eğimlidir ve bu, piramidin kendisinin açısı olan $51^{\circ}52'$ ile karşılaştırılmıştır."

Burada "İç Uçların Devresi" demek lahdin kuzey ya da güney iç yüzündeki çevre demektir. **Petrie**'ye göre lahdin iç genişliği [26.81 BI](#) ve iç yüksekliği [34.42 BI](#) olduğundan kuzey ya da güney iç yüzünün çevresi $\mathcal{C} = 2(26.81 + 34.42) = 2 \times 61.23 = 122.46 BI$ olur ve bunu π 'ye bölerseniz tablodaki sonuç çıkar: $\frac{\mathcal{C}}{\pi} = \frac{122.46 BI}{\pi} = 38.98022866 \dots$ Yine **Petrie**'ye göre lahdin iç uzunluğu [78.06 BI](#) olduğundan bunun yarısı $\frac{78.06 BI}{2} = 39.03 BI$ ve lahdin dış genişliği [38.50 BI](#)'tir.

Petrie bu sonuçların doğru olmadığını kendi ölçüsüyle karşılaştırarak söyler. Gerçekten de öyledir, çünkü lahdin iç yüksekliği (5.6.432)'ye göre $1\frac{2}{3} RC$ ve iç genişliği (5.6.457)'ye göre $1\frac{7}{24} RC$ olduğundan kuzey ya da güney iç yüzünün çevresi

$$(5.6.466) \quad \mathcal{C} = 2\left(1\frac{2}{3} + 1\frac{7}{24}\right) = 5\frac{11}{12} RC$$

ve bunu π 'ye bölersek

$$(5.6.467) \quad \frac{\mathcal{C}}{\pi} = \frac{5\frac{11}{12} RC}{\pi} = 1.883333493 \dots RC$$

olurken lahdin iç uzunluğunun yarısı

$$(5.6.468) \quad \frac{1}{2} \cdot 3\frac{11}{14} = 1\frac{25}{28} RC = 1.892857142 \dots RC$$

olur.

Eğer bunları birbirine bölersek π için

$$(5.6.469) \quad \frac{5\frac{11}{12} RC}{1\frac{25}{28} RC} = 3\frac{20}{159} = 3.125786163 \dots$$

alt sınırı elde edilir. Susa tabletinde $3\frac{1}{8} = 3; 7; 30$ şeklinde verilen bu değer aşağıdaki tablodaki hacmi $\frac{1000}{3} X$ olan kürede rol oynar!

İkinci olarak lahdin dış genişliği şudur:

$$(5.6.470) \quad 1\frac{7}{24} + 2\frac{2}{7} = 1\frac{145}{168} RC = 1.863095238 \dots RC.$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Üçüncü olarak lahdin kuzey ya da güney iç yüzündeki eğim açısı

$$(5.6.471) \quad \tan^{-1} \left(\frac{1 \frac{2}{3} RC}{1 \frac{7}{24} RC} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{5}{3} \cdot \frac{24}{29} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{40}{29} \right) = 52^{\circ} 13' 28''$$

iken piramidin eğim açısı

$$(5.6.472) \quad \tan^{-1} \left(\frac{14k}{11k} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{14}{11} \right) = 51^{\circ} 50' 34''$$

dir.

Petrie'nin ele aldığı diğer teoriler şunlardır: “Dış uzunlukla bağlantılı 3 başka miktar daha vardır ve bunlar varyasyonların içinde çakışır:

Ortalama Dış Uzunluk	10X İçeriğinin Küpkökü	Ortalama İç Cisim Köşegeni	Kraliçe Odası'nın Gövdesindeki Cisim Köşegeninin ¼'ü
89.62 BI	89.62 BI	89.43 BI	89.33 BI

Ve ayrıca, $\frac{1000}{3}X$ içeriği (veya taban hacmi) içeren bir kürenin çapı 357.85 BI'tir, bu da Kraliçe Odası'nın köşegenine ve $4 \times 89.46 BI$ 'e yakındır. Bu ve yukarıdaki 10X içeriğinin küp kökü değeri, π ve 3'ün benzerliği ile bağlantılıdır. 3.125 veya $\frac{100}{32}$, bu da genellikle değişken ve belirsiz miktarlarda tesadüfler ortaya çıkarır.”

İlkin **Petrie**'ye göre Kraliçe Odası'nın bir dikdörtgenler prizması şeklinde olan gövdesindeki cisim köşegeninin uzunluğu (ki odanın doğu tabanı [205.68 BI](#), kuzey tabanı [227.41 BI](#) ve yüksekliği [184.47 BI](#)) $k = \sqrt{205.68^2 + 227.41^2 + 184.47^2} = 357.8390020 \dots \lesssim 357.84 BI = 4 \times 89.46 BI$ 'tir ve bu sonuç tablonun altında verilir. İkinci olarak bu sonucu eğer 357.85 BI ve bunu da kürenin çapı olarak alırsak $\frac{1000}{3}X = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{357.85 BI}{2} \right)^3$ eşitliğinden 10X içeriğinin küpkökü $\sqrt[3]{10X} = 89.62055874 \dots BI$ olur.

İşte **Petrie** bu sonuçları lahdin dış uzunluğu için ortalamada aldığı [89.62 BI](#) ile karşılaştırır. Fakat lahdin gerçek dış uzunluğu (5.6.423)'e göre $4 \frac{5}{14} RC$ ve Kraliçe Odası'nın taban uzunluğu $11 \frac{1}{35} RC$, taban genişliği 10 RC ve gövde yüksekliği $8 \frac{33}{35} RC$ olduğundan cisim köşegeninin uzunluğu

$$(5.6.473) \quad k = \sqrt{10^2 + \left(11 \frac{1}{35} \right)^2 + \left(8 \frac{33}{35} \right)^2} = \frac{1}{7} \sqrt{\frac{73893}{5}} RC = 358.1444958 \dots BI$$

olur ve bunun 4'te 1'i lahdin dış uzunluğundan biraz küçük kalır:

$$(5.6.474) \quad 4.3\textcolor{blue}{41688047} \dots RC = \frac{k}{4} = \frac{1}{28} \sqrt{\frac{73893}{5}} RC \lesssim 4 \frac{5}{14} RC = 4.3\textcolor{blue}{57142857} \dots RC.$$

Diğer taraftan kürenin çapı k olmak üzere

$$(5.6.475) \quad \frac{1000}{3}X = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{k}{2} \right)^3$$

eşitliğinden 10X'in küpkökü (5.6.473)'ten biraz fazla olur:

$$(5.6.476) \quad \sqrt[3]{10X} = \sqrt[3]{\frac{\pi}{25} \left(\frac{k}{2} \right)^3} = 358.7772511 \dots BI.$$

Burada tüm bu hesaplamalara karşın lahdin gerçek dış uzunluğundaki $4 \frac{5}{14} RC = 2.282312925 \dots M = 89.85483957 \dots BI$ ölçülerinin bir türlü ortaya konulmamasını piramit araştırmacılarının takdirlerine sunarken tam bu noktada **Petrie**'nin **Perring**'in **Menkaure**'nin lahdinde aldığı ölçülere hiç dikkat etmediğini görüyoruz (Bkz. “[The Pyramids of Gizeh: From Actual Survey and Admeasurement \(Band 2\): The Second and Third Pyramids](#)”, S. 9). Öyle, çünkü dikkatli bakmış olsaydı (5.6.465)'i görmesi iştten bile değildi!

Not 5.6.24. **Petrie**'nin yukarıdaki tabloda vermediği, dolayısıyla hiç bahsetmediği diğer sonuçlar şöyledir: Lahdin tabanındaki hacmin 3 katı

$$(5.6.477) \quad X = 3V = 3 \times 89.62 \times 38.5 \times 6.89$$

olduğundan

$$(5.6.478) \quad \sqrt[3]{10X} = 89.34468361 \dots BI$$

ve (5.6.475)'teki kürenin hacminde Susa tabletindeki π 'nin $3 \frac{1}{8}$ alt sınırını kullanırsak (bkz. “[Babil ve Mısır II'si](#)”, S. 5-24)

$$(5.6.479) \quad X = \frac{3}{1000} \cdot \frac{4}{3} \cdot 3 \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{k}{2} \right)^3$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

olduğundan

$$(5.6.480) \quad \sqrt[3]{10X} = 89.4625 \text{ BI}$$

sonuçları söz konusu olmaktadır.

5.6.6.4.2. Lahdin Dış Yüksekliği. *Perring Menkaure*'nin lahdinin dış yüksekliğini [2 Feet ve 11 İnç](#) yani 35 BI olarak ölçmüştü ve bunu *Petrie*'nin *Khufu*'nun lahdinin iç genişliğinde aldığı [26.81 BI](#) ile toplarsak

$$(5.6.481) \quad 35 + 26.81 = 61.81 \text{ BI} = 2.99\textcolor{red}{7223090} \dots \lesssim 3 \text{ RC}$$

sonucu elde edilir.

Buna göre *Khufu*'nun lahdinin iç genişliği (5.6.457)'ye göre $1\frac{7}{24} \text{ RC}$ olduğundan *Menkaure*'nin lahdinin dış yüksekliği şöyle olur:

$$(5.6.482) \quad 3 - 1\frac{7}{24} = 1\frac{17}{24} \text{ RC} = 35.22997125 \dots \text{BI} = 2 \text{ Feet} + 11.22997125 \dots \text{BI}.$$

Burada *Perring*'in *Menkaure*'nin lahdinin dış yüksekliğini Feet ile ölçerken BI'teki kesri göz önüne almadığına dikkat ediniz.

5.6.6.4.3. Lahdin İç Uzunluğu. *Perring Menkaure*'nin lahdinin iç uzunluğunu [6 Feet ve 5 İnç](#) yani 77 BI olarak ölçer ve *Petrie*'ye göre *Khufu*'nun lahdinin dış genişliği [38.5 BI](#) olduğundan (5.6.470)'e göre *Menkaure*'nin lahdinin iç uzunluğu şöyle olur:

$$(5.6.483) \quad 2.1\frac{145}{168} = 3\frac{61}{84} \text{ RC} = 76.84307318 \dots \text{BI} = 6 \text{ Feet} + 4.843073187 \dots \text{BI}.$$

Burada *Perring Menkaure*'nin lahdinin iç uzunluğunu BI'te yuvarlatarak 6 Feet ve 5 İnç verir ve *Khufu*'nun lahdinin iç uzunluğunun *Menkaure*'ninkinden $3\frac{11}{14} - 3\frac{61}{84} = \frac{5}{84} \text{ RC}$ ($= \frac{4+1}{84} \text{ RC} = \frac{1}{21} + \frac{1}{84} \text{ RC}$) fazladır.

5.6.6.4.4. Lahdin İç Genişliği ve Yüksekliği. *Perring Menkaure*'nin lahdinin iç genişliğini ve yüksekliğini [2 Feet ve ½ İnç](#) ya da $24\frac{1}{2} \text{ BI}$ ölçer ve lahdin 35 BI'lik dış yüksekliğinden bunu çıkarıp yarısını alır ve buna *Petrie*'nin *Khafre*'nin lahdinin dış genişliğinde aldığı [41.97 BI](#) ve iç genişliğinde aldığı [26.69 BI](#) farkını eklersek şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.484) \quad 41.97 - 26.69 + \frac{35 - 24.5}{2} = 20.53 \text{ BI} = 0.99\textcolor{red}{5518363} \dots \lesssim 1 \text{ RC}.$$

Bu yakınsaklık *Khafre*'nin lahdindeki iç ve dış genişlikleri orijinalde yerlerine konulduklarında daha da artar:

$$(5.6.485) \quad 2\frac{1}{28} \text{ RC} - 1\frac{7}{24} \text{ RC} + \frac{35 \text{ BI} - 24.5 \text{ BI}}{2} = \frac{125}{168} \text{ RC} + 5.25 \text{ BI} = 0.99\textcolor{red}{8624891} \dots \lesssim 1 \text{ RC}.$$

O halde burada *Khafre*'nin lahdindeki dış yüksekliği (5.6.482)'ye göre yerine koyarsak iç genişlik

$$(5.6.486) \quad 2\frac{1}{28} \text{ RC} - 1\frac{7}{24} \text{ RC} + \frac{1\frac{17}{24} \text{ RC} - x}{2} = 1 \Rightarrow x = 1\frac{17}{24} - \frac{43}{84} = 1\frac{33}{168} \text{ RC} = 24.67325512 \dots \text{BI} = 2 \text{ Feet} + 0.673255128 \dots \text{İnç}$$

olur.

Eğer iç genişliği ya da yüksekliği doğrudan çevirirsek şu sonuç söz konusu olur:

$$(5.6.487) \quad 24.5 \text{ BI} = 1.18\textcolor{red}{8027272} \dots \gtrsim 1\frac{3}{16} \text{ RC}.$$

Bu ölçü hakkında lahit şimdi İspanya açıklarında bir yerde batık gemide olduğundan kesin bir şey söylemek çok zordur hatta imkansızdır ama *Perring*'in Feet (ki Feet'te ölçmek demek gram ağırlığı kiloyla ölçmek demektir) ve İnç ile tam sayılarda aldığı ölçüler genelde birer yaklaşıktırlar. Doğru ölçüler BI'teki bu tam sayıların ya alt sınırında ya da üst sınırındadır ve denk gelmesi çok nadirdir.

5.6.6.4.5. Lahdin Dış Genişliği. *Perring Menkaure*'nin lahdinin dış genişliğini ve yüksekliğini [3 Feet ve 1 İnç](#) ya da 37 BI ölçer ve buna *Petrie*'nin *Khafre*'nin lahdinin dış yüksekliğinde aldığı [38.12 BI](#)'i eklersek

$$(5.6.488) \quad 37 + 38.12 = 75.12 \text{ BI} = 3.642\textcolor{red}{637090} \dots \lesssim 3\frac{9}{14} \text{ RC}$$

olur.

O halde *Khafre*'nin lahdinin dış yüksekliği $\frac{145}{336} + 1\frac{5}{12} = 1\frac{285}{336} \text{ RC}$ olduğuna göre, *Menkaure*'nin lahdinin dış genişliği şu şekilde elde edilmiş olur:

$$(5.6.489) \quad 3\frac{9}{14} - 1\frac{285}{336} = 1\frac{267}{336} \text{ RC}.$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

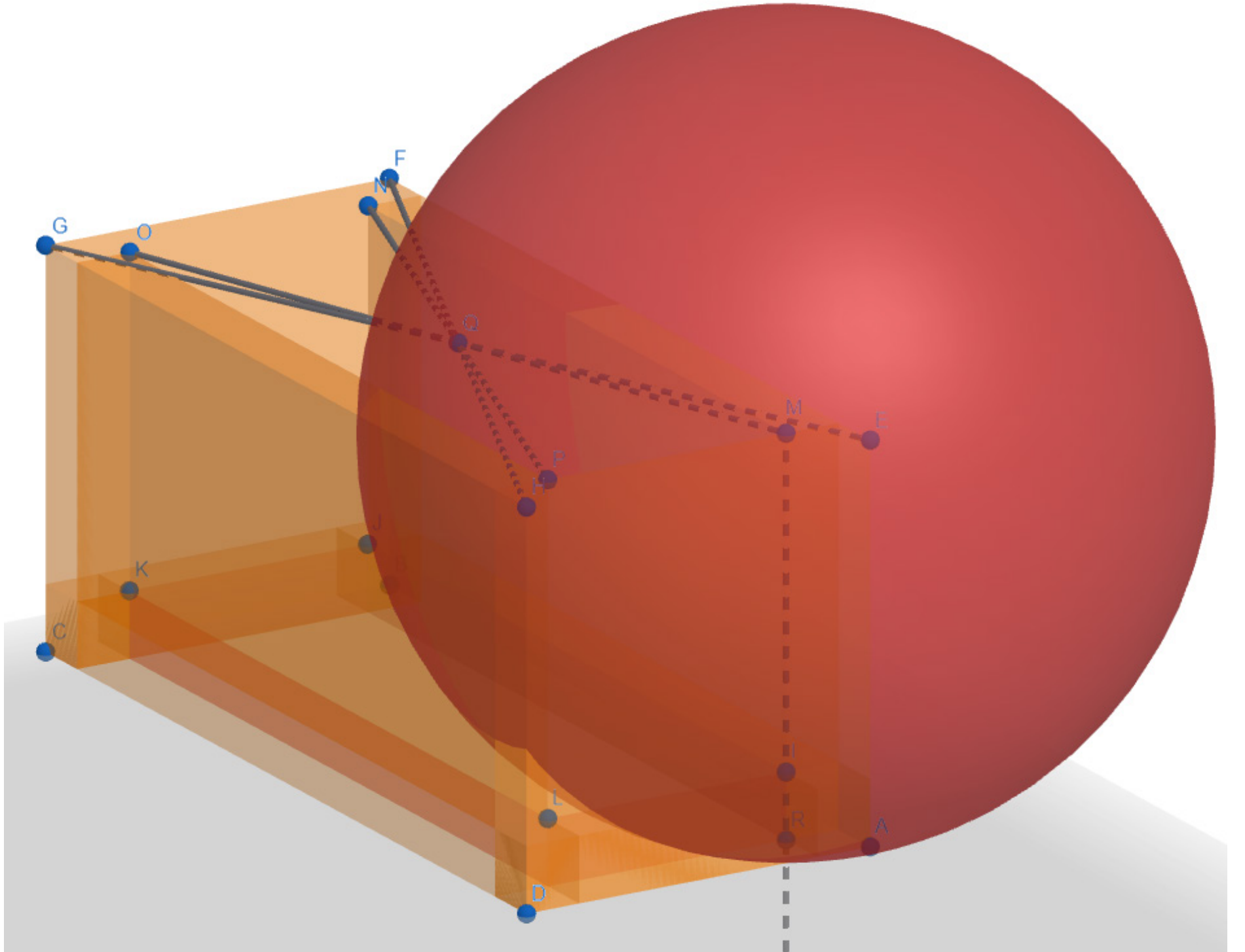
Şu hâlde yukarıdaki sonuçlara göre *Khufu*, *Khafre* ve *Menkaure*'nin lahitlerinin boyutlarını orijinalde şu şekilde verebilirim:

Giza Piramitleri'ndeki Lahitlerin Boyutları				
Bölüm	Boyut	<i>Khufu</i>	<i>Khafre</i>	<i>Menkaure</i>
Dış Boyutlar	Uzunluk	$4\frac{5}{14} RC$	$5\frac{1}{35} RC$	$4\frac{9}{14} RC$
	Genişlik	$1\frac{145}{168} RC$	$2\frac{1}{28} RC$	$1\frac{267}{336} RC$
	Yükseklik	$2 RC$	$1\frac{285}{336} RC$	$1\frac{17}{24} RC$
İç Boyutlar	Uzunluk	$3\frac{11}{14} RC$	$4\frac{3}{28} RC$	$3\frac{61}{84} RC$
	Genişlik	$1\frac{7}{24} RC$	$1\frac{7}{24} RC$	$1\frac{33}{168} RC$
	Yükseklik	$1\frac{2}{3} RC$	$1\frac{5}{12} RC$	$1\frac{33}{168} RC$

Tablo 5.6.10. Lahitlerin boyutları arasında ilişkiler vardır ve bu ilişkilerin hepsinde *Khufu* hatırlatılır. Örneğin *Khufu* ile *Menkaure*'nin lahitlerinin dış uzunlukları toplamı 9 RC'dir ve *Khufu* ile *Khafre*'nin lahitlerinin iç genişlikleri aynıdır.

Bu tabloda gördüğünüz gibi bu 3 lahit ilk kez bir araya geldi ve boyutları arasında çok sıkı ilişkiler vardır. Bu da birbiri ardına hüküm süren bu 3 kralın lahitlerinin planlarının bir sonrakine devredildiğini ya da Giza Piramitleri'nin içlerine girilerek lahitlerin ölçülerinin alındığını gösterir (ki bu durum piramitler için de geçerlidir). İkincisi doğru gözükür ve bu da bu piramitlerin yapımı tamamlandıktan sonra dışarıdan girişi engelleyecek şekilde kapatılmış olduğu tezini çürütür. Buna göre “*Bilmiyoruz! (We don't know)*” ve “*Artık sessiz kalamam! (I can't silent anymore)*” diyen **Graham Hancock**, şu sonuca ne der: *Khafre* babası *Khufu*'yu Kral Odası'nda ve *Menkaure* ise hem babası *Khafre*'yi Defin Odası'nda hem de büyükbabası *Khufu*'yu Kral Odası'nda ziyaret ediyorlardı!

5.6.6.3.7. Khufu'nun 3B Lahdi. Bu lahitlerden *Khufu*'nun lahdini aşağıdaki çizimde 3 boyutlu olarak görebilirsiniz.



Şekil 5.6.14. *Khufu*'nun lahdi için Geogebra'da hazırladığım “*Khufu'nun Lahdi-3B*” dosyasında tablodaki boyutları sayısalda 1-1 olarak görebilir ve sol üst tarafta 3 geometrik özelliğe bakabilirsiniz. Bu geometrik özelliklerden ilki Bulgu 5.6.9'daki *Petrie*'nin 1882'de keşfettiği lahdin iç cisim köşegen uzunluğunun 4 RC olmasına ilişkin sonuçtur. Bu sonuç 1. Maddede 4.000004428... RC olarak gösterilirken sol taraftaki “Cebir”e tıklayarak a_2 ve t_2 'de ya da “Araçlar”dan “Uzaklık veya Uzunluk” ile $[MO]$ ve $[PN]$ köşegenlerinin uzunluğunu ölçerek 15 ondalık görebilirsiniz. İkincisi iç cisim köşegenidir ve bu da 2. Maddede 4.333337421... RC olarak gösterilirken sol taraftaki “Araçlar”dan “Uzaklık veya Uzunluk” ile $[MK]$, $[PJ]$, $[IO]$ ve $[LN]$ iç köşegenlerinin uzunluğunu ölçerek 15 ondalık görebilirsiniz. Üçüncüsü dış cisim köşegenidir ve 3. Maddede 5.143521920... RC olarak gösterilirken sol taraftaki “Araçlar”dan “Uzaklık veya Uzunluk” ile $[EC]$, $[HB]$, $[AG]$ ve $[DF]$ iç köşegenlerinin uzunluğunu ölçerek 15 ondalık görebilirsiniz.

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

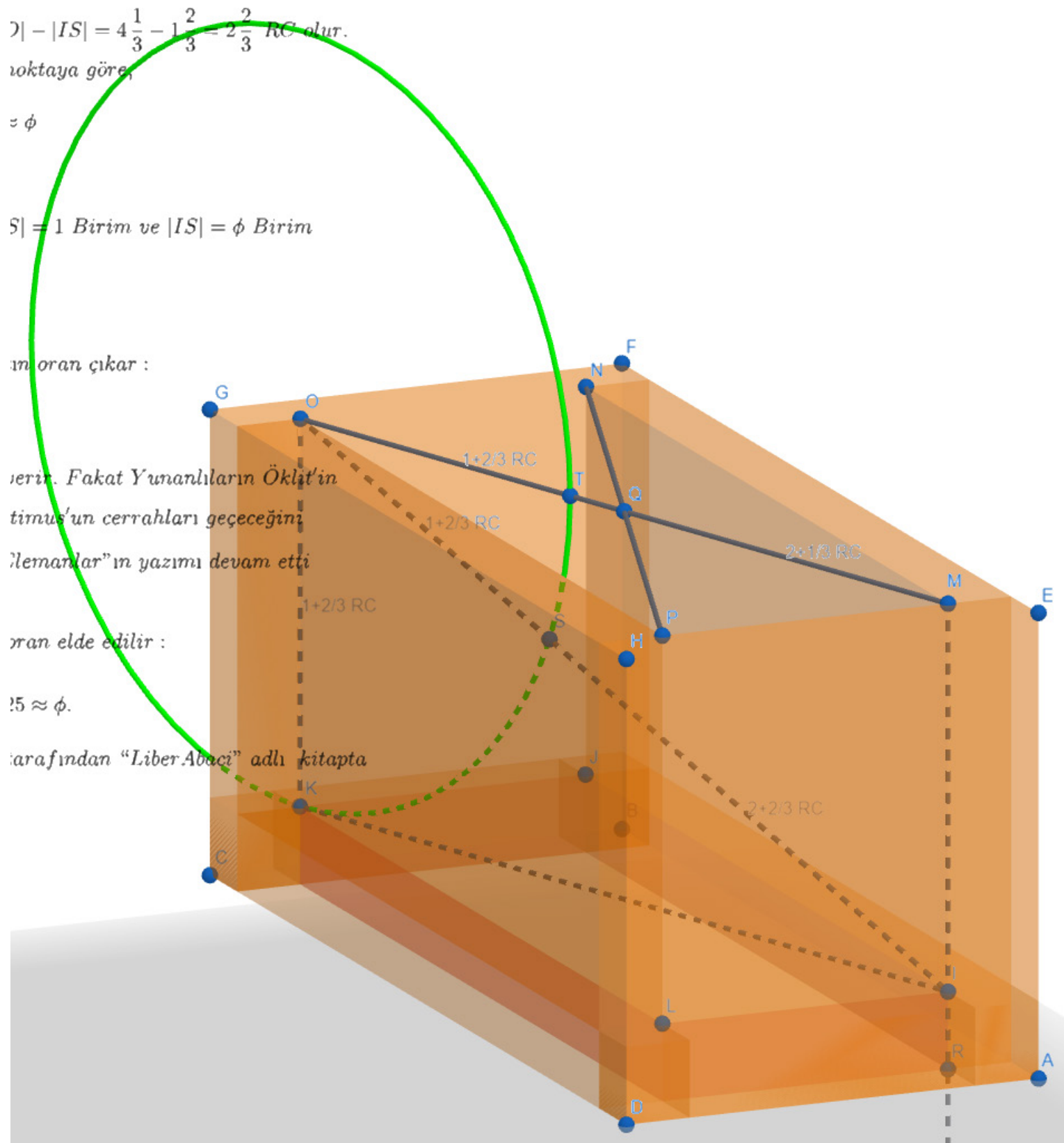
İnanır mısınız normalde yıllarca sürmesi gereken ***Khufu***’nun lahдинin boyutlarına ilişkin çalışmamı 43 dakikada tamamladım (ki bu bakımdan ***Petrie***’ye minnettarım) ve bu en hızlı keşif çalışmam oldu. Bu sürenin çoğu kaynaklar arasındaki bilgi transferi için linklere ve resme harlandı. Sonra Geogebra’da Tablo 5.6.10’daki boyutlara göre [“*Khufu’nun Lahdi-3B*”](#) dosyasını hazırladım. Bu dosyayı (Geogebra’ya göre) 19.08.2025, 22:23 kaydetmişim ama şekil üzerindeki düzenlemeler ve hesaplamalar sabaha kadar sürdü. Çünkü lahit için Geogebra’da [Autodesk 3DS MAX](#)’teki gibi 3 boyutlu kaplama yoktu ve bu yüzden dikdörtgenler prizmasını kullanarak benzer bir kaplama yaptım. Şekildeki her çizim burada bildirdiğim gibi sayısal olarak 1-1’dir ve bu iş için 15 ondalık kullandım. Ayrıca lahdi Kral Odası’ndakinden farksız yaptım, yani lahdi granit kırmızısı renkte ve altındaki düzlemi kireçtaşını andıran gri renkte olması gibi tüm detayları ayarladım. Sizin bu dosya üzerinde yapacağınız işlemler şekli 360° döndürme, büyütme/küçültme ve “Araçlar”daki işlemlerdir. Eğer daha fazla işlem yapmak isterseniz şeklin yukarıdaki yazar adının sağındaki 3 düşey noktaya basarak “Uygulamada Aç” komutunu vermeniz ve uygulamayı bilgisayarınıza indirmeniz gerekiyor.

5.6.6.3.7.1. Geometrik Özellikler. *Petrie*'nin bildirdiğine göre şekildeki merkezi M ve yarıçapı $[MR]$ olan bir küre çizer (ki R noktası $[MI]$ 'nin uzantısının gri renkli taban düzlemini deldiği noktadır) ve lahde üstten bakarsanız, bu küre Q noktasından geçer görünür. Burada lahdin üst iç taban köşegeni $[MO]$ 'dur ve bunun yarısını alırsak

$$(5.6.490) \quad |MQ| = \frac{|MO|}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{|MP|^2 + |PO|^2} = \frac{1}{2} \sqrt{\left(1 \frac{7}{24}\right)^2 + \left(3 \frac{11}{14}\right)^2} = \frac{\sqrt{451585}}{336} = 2.00000\textcolor{teal}{2214} \dots \gtrsim \frac{672}{336} = 2 \text{ RC}$$

sonucu elde edilir ama kürenin lahdin $[MO]$ ve $[PN]$ üst iç taban köşegenlerinin kesim noktası olan Q'nun ne kadar yakınından geçtiğini gözlemleme şansınız olmaz. Şimdi merkezi M ve yarıçapı $[MQ]$ olan bir küre çizerseniz, bu kürenin $[MI]$ 'nin gri renkli taban uzantısının kestiği R noktasının biraz altından geçecektir (ki burada $|MR| = 2 RC$ olduğuna dikkat ediniz) ya da tersine merkezi M ve yarıçapı $[MR]$ olan bir küre çizerseniz, küre bu sefer Q'nun biraz ötesinden geçer ama her 2 halde de bunları gözlemleme şansımız yoktur. Bu konuda **John Petrie**'nin iyi olduğunu biliyoruz (Bkz. "[Bir Çokyüzlünün Petrie Çokgenleri](#)"). Sağdaki videoda 2 kare tabanlı piramidin ortak tabanlarından oluşan düzgün 8-yüzlünün **Petrie**'ye göre nasıl oluştuğu gösterilmektedir).

5.6.6.3.7.2. Altın Oran. *Petrie* lahitteki bu özelliğin farkına varamadı!



Şekil 5.6.15. *Khufu*'nun lahdindeki altın oranlar (Bkz. "[Khufu'nun 3B Lahdindeki Altın Oranlar](#)"). Altın oranlar merkezi O ve yarıçapı $|OK|$ iç yüksekliği olan yeşil renkli çember sayesinde gerçekleşen $|OK| = |OS|$ transferiyle $|IO|$ iç cisim köşegeni üzerinde meydana gelir.

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası*

Çünkü **Petrie** lahdin iç uzunluğunu [78.06 BI](#), iç genişliğini, [26.81 BI](#) ve iç yüksekliğini [34.42 BI](#) ölçtüğünden iç cisim köşegeninin uzunluğunu

$$(5.6.491) \quad k = |IO| = \sqrt{|LI|^2 + |LK|^2 + |KO|^2} = \sqrt{26.81^2 + 78.06^2 + 34.42^2} = \sqrt{7996.8761} = 89.42525426 \dots \lesssim 89.43 \text{ BI}$$

olarak bulur ve bunun 26. sayfadaki tabloda $|CD| = 89.62 \text{ BI}$ dış uzunluğuna yakın olduğuna dikkat çeker. Oğlu **John Petrie**'nin ortada bir bilmece gibi duran bu konuya el atmaması da bir diğer dikkat çeken durumdur. Ama İngilizlerin **Petrie**'nin mirasına sahip çıkmaması daha da vahim bir durumdur. İngilizler bilsin diye söylüyorum: **Petrie** karakterinden dolayı asla yardım istemedi, dolayısıyla kendisine yardım için asla yakınmadı!

Şimdi lahadin iç cisim köşegeninin uzunluğuna bakarsak **Petrie**'nin (5.6.491)'den elde ettiği $|IO| = 89.43 \text{ BI}$ 'in $|CD| = 89.62 \text{ BI}$ dış uzunluğundan küçük kalır ve ne kadar iyi ölçüm yaparsanız yapın bu öyle olacaktır. Bu sonuçlara karşılık lahadin iç cisim köşegeninin gerçek uzunluğu Tablo 5.6.10'a göre

$$(5.6.492) \quad k = |IO| = \sqrt{|LI|^2 + |LK|^2 + |KO|^2} = \sqrt{\left(1\frac{7}{24}\right)^2 + \left(3\frac{11}{14}\right)^2 + \left(1\frac{2}{3}\right)^2} = \frac{\sqrt{529985}}{168} = 4.33333\textbf{7421} \dots \gtrsim \frac{728}{168} = 4\frac{1}{3} \text{ RC}$$

dir ve **Petrie** bunu (5.6.491)'e göre $\sqrt{7996.8761} \text{ BI} = 4.33\textbf{6311874} \dots \text{RC}$ 'de 2 ondalığı doğru görüyordu!

Buna göre **Petrie**'nin göremediği özellik, şekle göre O merkezli ve $[OK]$ yarıçaplı çemberin ya da kürenin $[IO]$ iç cisim köşegenini S noktasında kesmesi ve S noktasının $[IO]$ iç cisim köşegenini altın oranda bölen bir iç nokta olduğuydu. Çünkü $|OS| = |OK| = 1\frac{2}{3} \text{ RC}$ ve $|IS| = |IO| - |OS| = 4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = 2\frac{2}{3} \text{ RC}$ olduğundan S içten bölen noktaya göre

$$(5.6.493) \quad \frac{|SI|}{|SO|} = \frac{2\frac{2}{3} \text{ RC}}{1\frac{2}{3} \text{ RC}} = \frac{8}{5} = 1.6 \lesssim \phi$$

oranı ϕ altın oranını 1 ondalıkla doğrular.

Bu sonuç **Petrie**'de şöyle görünür:

$$(5.6.494) \quad \frac{|SI|}{|SO|} = \frac{89.43 \text{ BI} - 34.42 \text{ BI}}{34.42 \text{ BI}} = \frac{5501}{3442} = 1.\textbf{598198721} \dots \lesssim \phi.$$

Eğer $[IO]$ iç cisim köşegeninin uzunluğunu S noktasının $[IO]$ iç cisim köşegeninde ayırdığı $[IS]$ en büyük parçasının uzunluğuna bölersek ϕ altın oranına biraz daha yaklaşıyoruz:

$$(5.6.495) \quad \frac{|IO|}{|IS|} = \frac{4\frac{1}{3} \text{ RC}}{2\frac{2}{3} \text{ RC}} = \frac{13}{8} = 1.6\textbf{25} \lesssim \phi.$$

Bu da **Petrie**'de şöyle görünür:

$$(5.6.496) \quad \frac{|IO|}{|IS|} = \frac{89.43 \text{ BI}}{34.42 \text{ BI}} = \frac{8943}{5501} = 1.6\textbf{25704417} \dots \lesssim \phi.$$

Demek ki **Petrie** (5.6.493) ve (5.6.495)'teki sonuçları ölçüm sonuçlarıyla görüyormuş ama bu oranları yorumlayamadığı için lahadin $[IO]$ iç cisim köşegeni üzerindeki altın oranların farkına varamamış. Ama bu hesaplar oğlu **John Petrie**'ye miras kaldığından onun ilgilenmesi gerekiyordu!

5.6.6.3.7.2.1. **John Petrie kimdir?**

Bu konuda Wikipedia'da şu bilgiler verilir: "[John Flinders Petrie \(26 Nisan 1907-1972\)](#) İngiliz matematikçisiydi. **Petrie (1853-1942)**, kâşif ve denizci **Matthew Flinders**'in (1774-1814) torunuydu (Bkz. "[Petrie'nin Soyağacı](#)"). Öğrencilik yıllarında geometri uzmanı **Harold Scott MacDonald Coxeter** ile tanıştı ve aralarında ömür boyu sürececek bir dostluk başladı. İkili, 4. boyutta sonsuz çarpık çokyüzlüler ve (sonlu) çarpık çokyüzlüleri keşfetmek için iş birliği yaptı. Şimdi onun adını taşıyan çarpık çokgenin önemini ilk fark eden kişi olmasının yanı sıra, yetenekli bir çizimciydi.

Petrie, 26 Nisan 1907'de Londra'nın Hampstead semtinde doğdu. Ünlü Mısırbilimci Sör **William Matthew Flinders Petrie**'nin ve **Hilda Petrie**'nin tek oğluydu. Yatılı okulda okurken, hafif bir hastalıktan kurtulmak için bir sanatoryumda **Coxeter** ile tanıştı ve hayatları boyunca sürececek bir dostluk başladı. Platonik çokyüzlüler üzerine bir ek içeren bir geometri ders kitabına bakarken, neden sadece 5 tane olduğunu merak ettiler ve sayılarını artırmaya çalıştılar. **Petrie** şöyle dedi: 'Bir köşeye 4 kare koymaya ne dersiniz?' Pratikte, bunlar bir düzlem üzerinde yatarak düzlemi kaplayan bir kare deseni oluşturacaklardı. Bu düzenlemeyi 'tesseract' olarak adlandırdı ve benzer üçgen yapısına 'trigonohedron' adını verdi."

5.6.6.3.7.2.2. **Öklit ne diyordu?**

Petrie'deki (5.6.494) ve (5.6.496) ya da (5.6.493) ve (5.6.495)'teki ϕ altın oranları için **Öklit**'in [Kitap 2-Önerme 11](#)'de teklifi şudur: "Verilen bir düz çizgiyi, bütün ve parçalardan birinin içerdiği dikdörtgenin kalan parçasındaki kareye eşit olacak şekilde kesmek". Bu bir tanımdır ve önermede ispatlanacak işi gösterir. İspat olarak bir karenin alanına eşit bir dikdörtgen verilir ve bu eşitlikten hareketle altın oran için bir bağıntı çıkarılır (Bkz. "[Euclid's Elements Book 2-Proposition 11](#)"). Bu bağıntı hakkında 13 kitaptan oluşan "[Elemanlar](#)"da [Kitap 10-Önerme 2](#) ve [Kitap 4-Önerme 11](#)'de teorik uygulamalar vardır ama bu önermelerin sırasına bakıldığında **Elon Musk**'ın [Optimus](#)'un 3 yıl içinde en iyi cerrahları geçeceğini iddia etmesindeki gibi [MÖ 330-275](#)'te yaşadığı söylenen İskenderiyeli **Öklit**'in "[Elemanlar](#)"ı tek başına toplamadığı (ki eğer tek başına yazmış olsaydı bu önermeler dağınık değil sıralı olarak verilir), **Öklit** öldükten sonra yüzlerce yıldır takipçileri

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

tarafından toplandığı sonucu çıkar. Ayrıca altın orana ilişkin verilen önermeler teorik olduğundan MÖ 457'deki Zeus tapınağı, MÖ 432'deki Parthenon tapınağı, MÖ 420'deki Athena Nike tapınağı ve MÖ 406'daki Erechteion tapınağında altın oranının kullanılıp kullanılmadığı araştırılması gereken bir diğer konudur (Bkz. [“Altın Oran nedir ve Yunanlılar gerçekten bunu kullandılar mı?”](#)). Yani **Petrie** ile yaptığımız bu çalışmaları Yunanlıların bu tapınaklarda yapması gerekiyor ki bu imkânsızdır. Neden? Çünkü bu araştırmanın nesilleri çürüteceği açıktır!

5.6.6.3.7.2.3. Fibonacci Sayıları. (5.6.493) ve (5.6.495)'teki ϕ altın oranlarındaki 5, 8, ve 13 Fibonacci sayılarıdır. [Leonardo Fibonacci](#) 1202 tarihli [“Liber Abaci”](#) kitabının 112. sayfasındaki “Tavşan Problemi”nde tavşanların sayısını 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377 olarak verir ama bu dizideki ardışık oranın limiti olan altın oran hakkında hiçbir şey belirtmez. Bununla birlikte **Vieta** daire-çap ilişkisi üzerine çalışırken $\sqrt{\sqrt{320} - 8} = \frac{4}{\sqrt{\phi}}$ ve 1593'teki $\frac{18+\sqrt{180}}{10} = \frac{6}{5}\phi^2$ yaklaşıklıklarında ϕ altın oranını kullanmaz (Bkz. [RİK 4](#), S. 51, (4.20) ve (4.23)). Yani altın oran bu sıralarda Avrupa'da bilinmiyordu!

Not 5.6.25. Şekil 5.6.15'teki yeşil renkli çember $[IO]$ iç cisim köşegenini S noktasında keserken aynı düzlemdeki $[MO]$ üst iç taban köşegenini T noktasında keser, dolayısıyla T noktası $[MO]$ 'yı şu oranda ikiye böler:

$$(5.6.497) \quad \frac{|MT|}{|TO|} = \frac{2\frac{1}{3} RC}{1\frac{2}{3} RC} = \frac{7}{5} = 1.4 \approx \sqrt{2}.$$

Şimdi lahitteki en can alıcı noktaya geldik. Lahitteki L noktasındaki boyutlara $|LI| = x$, $|LK| = y$ ve $|LP| = z$ dersek iç taban ve iç cisim köşegenlerinde

$$(5.6.498) \quad \begin{cases} x^2 + y^2 = 4^2, \\ x^2 + y^2 + z^2 = \left(4\frac{1}{3}\right)^2 \end{cases}$$

eşitlikleri geçerli olur. Bunlardan eğer ilk eşitliği ikincisinde kullanırsak lahdin iç derinliğini

$$(5.6.499) \quad z^2 = \left(4\frac{1}{3}\right)^2 - 4^2 = \left(4\frac{1}{3} - 4\right)\left(4\frac{1}{3} + 4\right) = \frac{1}{3} \cdot 8\frac{1}{3} = \left(1\frac{2}{3}\right)^2 \Rightarrow z = 1\frac{2}{3} RC$$

elde etmiş oluruz ki bunun böyle olduğunu **Petrie**'nin ölçümüne göre (5.6.433)'te ve gerçekte (5.6.430)-(5.6.431)'e göre (5.6.432)'de göstermişim. Bu durumda IKO dik üçgeninde $(|IK|, |KO|, |IO|) = (\sqrt{x^2 + y^2}, z, \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}) = (4, 1\frac{2}{3}, 4\frac{1}{3}) = \frac{1}{3}(12, 5, 13)$ olduğundan (5,12,13) üçlüsü geçerli olur (Bkz. [Testo 5.6](#), Stonehenge'te 8(8,12,13) Üçlüsü Var, S. 58-64).

Şimdi tüm sorun (5.6.498)'deki x ve y'yi belirlemektir ve eğer bunları doğru belirleyemezsek **Petrie** ile benim yaptığım çalışmaların hepsi çöpe gider. Dün (15.01.2026, 17:58:37) tam bunu dediğim sırada (ki o sırada Mathematica'da 24. sayfadaki ispat tekniğini kullanarak tüm çözümlere bakıyordum ve bu çözümlerin sayısının sonsuz olduğuna dikkat ediniz) ikimizi de kurtaran çözümü buldum.

Aradığım çözüm şuymuş:

$$(5.6.500) \quad x = \sqrt{1\frac{2}{3} RC} = 1.290994448 \dots RC, y = \sqrt{14\frac{1}{3} RC} = 3.785938897 \dots RC.$$

Bu çözüme göre iç taban köşegeninin uzunluğu **Petrie**'nin gördüğü gibi tam 4 RC oluyor ve anlaşılan o ki, lahdin iç uzunluğu için (5.6.426)'daki $|LK| = 3\frac{11}{14} RC = 3.785714285 \dots RC$ ve iç genişliği için (5.6.457)'deki $|LI| = 1\frac{7}{24} RC = 1.291666666 \dots RC$ bu irrasyonel sayılar için verilen birer rasyonel yaklaşıktır. Öyle, çünkü Kral Odası'nın yüksekliği nasıl ki taban köşegeninin yarısı olarak tam alınamıyorsa lahdin iç genişliği ve uzunluğu da bu sonuçlara göre tam olarak alınmazlar. İşte **Petrie**'nin yanılttığı nokta da tam burada karşımıza çıkıyor. **Khufu**'nun başmimarı **Hemionu**, x ve y irrasyonel sayılarını tam olarak alamadığı için bunlara rasyonel yaklaşık sayılar aramış ve lahdi yapan ustaya $x = 1\frac{7}{24} RC$ ve $y = 3\frac{11}{14} RC$ almasını söylemiştir. Yani bu sonuçlara göre lahdin iç taban köşegeninin uzunluğu 4 RC olamaz ama onu andıracak şekilde $\sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{\left(1\frac{7}{24}\right)^2 + \left(3\frac{11}{14}\right)^2} = 4.0000044288 \dots RC \gtrsim 4 RC$ sonucundan görüldüğü üzere 5 ondalığı doğrudur. İşte bu sonuç **Petrie**'yi yanılttı ama matematikçi oğlu **John Petrie**'ye sorsaydı hemen aydınlanacaktı!

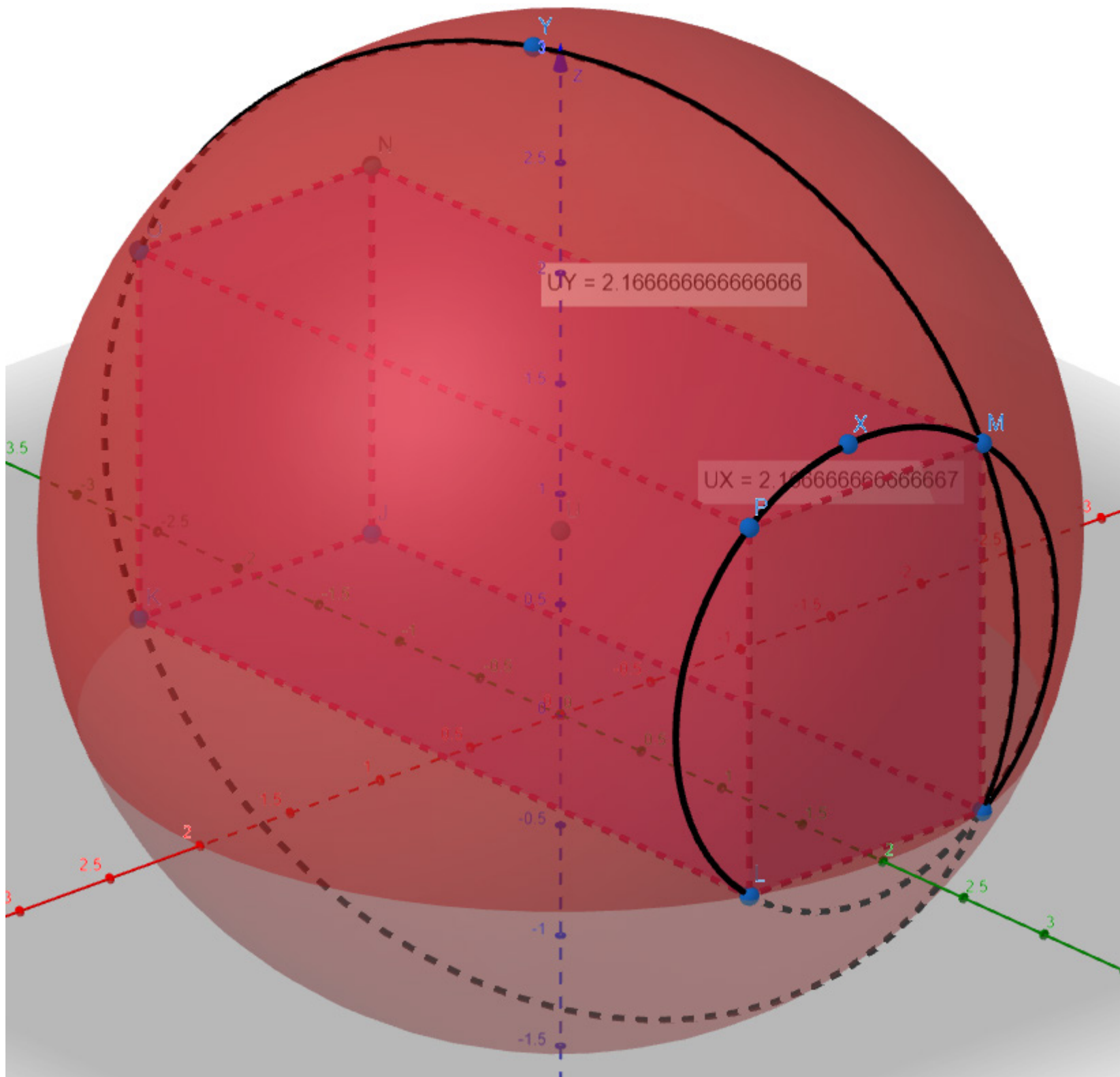
5.6.6.3.7.3. Hemionu'nun Küresi. Şimdi lahdin $z = 1\frac{2}{3} RC$ iç derinliğini Şekil 5.6.15'teki $[IO]$ iç cisim köşegeni üzerinde $z = |OK| = |OS| = 1\frac{2}{3} RC$ üzerinde ele alırsak geriye $|IS| = |OI| - |OS| = 4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = 2\frac{2}{3} RC$ kalır ki S noktasındaki yükseklikte geometrik ortalama bağıntısı geçerli olduğundan $h^2 = |OS| \cdot |IS| = z(z+1) = z^2 + z = z^2 + \sqrt{z^2}$ eşitliklerine göre

$$(5.6.501) \quad \sqrt{z^2} + z^2 = h^2$$

bağıntısı geçerli olur. Fakat diğer taraftan bu bağıntı LKO dik üçgeninde de geçerlidir, çünkü $(|LK|, |KO|, |LO|) = (x, z, h) = (\sqrt{z}, z, h)$ üçlüsü mevcuttur ve bunun için (5.6.499) ve (5.6.500)'e göre $x = \sqrt{z}$ eşitliğini görmek gerekiyor!

Buna göre $(\sqrt{z}, z, h)$ üçlüsünü veren çember Şekil 5.6.15'teki IKO dik üçgenindeki I, K ve O köşelerinden geçerken ILP dik üçgenindeki L ve P köşelerinden geçmez. Eğer I, K ve O köşeleriyle birlikte L ve P köşelerinden de birer çember geçirmek istersek bu artık bir küre olacaktır ve bu kürenin merkezi $[IO]$ ve $[LN]$ iç cisim köşegenlerinin kesim noktası ve yarıçapı bu iç cisim köşegenlerinin yarısıdır. İşte bu küre lahdin içindeki $[IO]$, $[MK]$, $[LN]$ ve $[PJ]$ iç cisim köşegenlerinin uç noktaları olan I, J, K, L, M, N, O, P noktalarından geçer. Bu, **Petrie**'nin lahdin iç cisim köşegeninin uzunluğunu 4 RC görmesiyle başlayan yolculuğumuzun sonudur!

Söz konusu anılan küre ya da **Hemiunu**'nun küresi şudur:



Şekildeki kürenin içindeki cisim ***Khufu***'nun lahdinin iç kısmıdır ve bir dikdörtgenler prizması şeklindedir. IJKLPMNO dikdörtgenler prizmasının alt ve üst tabanlarının genişlikleri (5.6.500)'e göre $|IL| = |MP| = |JK| = |NO| = \sqrt{1\frac{2}{3}} RC$ ve uzunlukları $|IJ| = |MN| = |LK| = |PO| = \sqrt{14\frac{1}{3}} RC$ 'dir ve bu yüzden cisim köşegenlerinin uzunlukları (5.6.498)'deki ilk eşitliğe göre $|IO| = |MK| = |LN| = |PJ| = 4 RC$ olmaktadır. Şekildeki kürenin en büyük çemberlerinden biri MOKI dikdörtgeninin köşelerinden ve ön tarafta görünen küre kapağı üzerindeki çember MPLI dikdörtgeninin köşelerinden geçer. Bu çemberlerinden ilki açıktır, çünkü M, O, K ve I noktalarından geçen çember IJKLPMNO dikdörtgenler prizmasının köşelerinden geçen kürenin üzerindedir ve buna “kürenin en büyük çemberi” denilmektedir. İkincisinde [küre kapağı](#) üzerindeki M, P, L ve I noktalarından geçen çemberde bu noktalar ile kürenin U merkezi arasındaki uzaklıklarda sabit ve yarıçap olduklarını göstermek yeterli olur. Örneğin U ile M noktaları arasındaki uzaklığı hesaplamak istersek U'dan $[IK]$ ve $[MO]$ taban köşegenlerine bir paralel doğru çizeriz. Bu paralel doğru $[MI]$ 'nın orta noktasından geçer ve bu noktaya Z diyelim. Buna göre $|ZM| = \frac{|MI|}{2} = \frac{1\frac{2}{3}RC}{2} = \frac{5}{6} RC$ ve $|UZ| = \frac{|IK|}{2} = \frac{4 RC}{2} = 2 RC$ olduğundan U ve M noktaları arasındaki uzaklık

$$(5.6.502) \quad |UM| = \sqrt{|UZ|^2 + |ZM|^2} = \sqrt{2^2 + \left(\frac{5}{6}\right)^2} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} RC$$

şeklinde kürenin yarıçapı olur. Aynı şekilde çember üzerindeki P, L ve I noktalarının kürenin U merkezine uzaklıkları da kürenin yarıçapına eşit olurlar. O halde bir çemberi çizebilmek için en az 3 noktaya ihtiyaç olduğundan M, P, L ve I noktalarından herhangi 3'üyle bir çember çizildiğinde, bu noktalar kürenin üzerinde olduklarından çember de kürenin üzerinde olur. Ama içinizde ukde kalmasın diye bu çember üzerinde hareketli X noktasını bıraktım ve siz X'i çember üzerinde nereye koyarsanız koyun $|UX| = 2\frac{1}{6} RC$ sonucu gerçekleşir!

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, *G₂* Piramiti'ndeki Defin Odası, *G₃* Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Açıkçası **Khufu**'nun lahdinin içini bu şekilde yapmak başmimar **Hemiunu**'nun fikriydi ama Büyük Piramit'teki tüm uzunluklar RC'ye göre birer rasyonel sayı olduklarından lahdin iç alt ve üst taban uzunluklarını ve genişliklerini (5.6.426) ve (5.6.457)'deki gibi $|IJ| = |MN| = |LK| = |PO| = 3\frac{11}{14} RC$ ve $|IL| = |MP| = |JK| = |NO| = 1\frac{7}{24} RC$ rasyonel yaklaşıklar olarak almak zorunda kaldı ve bu yaklaşıklıklara göre iç ve dış cisim köşegenlerinin uzunluklarını (5.6.490) ve (5.6.492)'de 5 ondalıkla doğrularak yukarıdaki şekildeki küreyi hatırlattı. Eğer **Petrie**'nin ölçüleri ve bulgusu olmasaydı bu küreyi görmem mümkün olmazdı!

5.6.6.3.7.4. Khufu ile Hemiunu Arasındaki Bir Konuşma. İngiliz sistem mühendisi [Derek K. Hitchins](#), **Khufu** ile mimar **Hemiunu** arasındaki piramidin tasarımı hakkındaki şu görüşmeyi aktarır (Bkz. "[Büyük Piramit'in Mimarı Hemiunu'nun Gizli Günlükleri](#)", S. 183-184): "**Erken Tasarım İncelemesi: Akhet Khufu (Khufu'nun Ufku)**. **Hemiunu** Kral'ı görmek için bir randevu aldı. Oraya vardığında, Kral onu bütün gün bekletti ve sonra evine gönderdi. **Hemiunu** ikinci bir randevu alamadı. Bunun yerine ailesinin Güney Mısır'dan Ak Duvar'a dönüşünü organize etmeye koyuldu. Bir hafta sonra **Khufu** onu çağırttı ama **Hemiunu** başka işlerle meşgul olmaya karar verdi.

Bir hafta daha geçti ve **Khufu, Hemiunu**'ya saraya kadar eşlik etmesi için bir denizci müfrezesi gönderdi. **Hemiunu**'nun ajanları ona geldiklerini söylediler. Onlardan kaçarak sessizce Kral'ın sarayına girdi ve seyirci odasının antresinde sabırla beklemeye başladı.

Denizci kaptan ter içinde koşuşturarak saraya geldi ve yüksek sesle Kral'a Vezir **Hemiunu**'yu bulamadığını söyledi. Bunun üzerine **Hemiunu** sessizce seyirci salonuna girdi ve birinin kendisini arayıp aramadığını sordu.

Kral **Khufu** patladı. İndirmek istediği kişi tarafından bir kez daha alt edilmişti. **Hemiunu**, Kral'ın kendisine neden bu şekilde davranmak istediğini anlamamıştı ama Kral'ın ona ihtiyacı olduğunu da biliyordu; **Khufu**'nun Ufku'nu (Akhet **Khufu**), piramidini ve ebedi istirahatgâhını sadece ve sadece o teslim edebilirdi. Kral olsun ya da olmasın, **Khufu**'nun biraz saygı öğrenmesi gerekiyordu; babası (**Sneferu**) asla böyle davranmazdı.

Khufu piramidinin planlarının nerede olduğunu soracak kadar sakinleşti. **Hemiunu** planların son 2 haftadır antrede olduğunu ve Kral'ın devlet işleriyle meşgul olduğu için onlara bakamadığını tahmin ettiğini söyledi.

Khufu: Benimle dalga mı geçiyorsun, seni değersiz, işe yaramaz, mimar müsveddesi?

Hemiunu: Ben değilim efendim. Ben majestelerinin en sadık ve fedakâr hizmetkârıyım. Henüz sunmamış olmama rağmen majesteleri çalışmamdan açıkça memnun olmadıkları için, çalışmamı geliştirmek için biraz daha zaman harcamak için majestelerinden izin isteyebilir miyim? Ya da belki majesteleri başka bir mimarın işi devralmasını tercih eder?

Khufu: Benimle dalga geçiyorsun, **Hemiunu**. Dikkatli ol, seni sefil adam.

Hemiunu: Sefil adam mı? Şüphesiz, efendim, bundan daha iyisini yapabilirsiniz?

Saraydaki görevliler bu küstahlık karşısında korkuyla geri çekildiler. **Khufu** şaşkına dönmüştü. Hiç kimse Kral'la böyle konuşmamıştı.

Uzun bir duraksamadan sonra garip, boğuk bir ses çıkardığı duyuldu. Görünüşe göre kral gülüyordu; bu onun pek de eğilimli olduğu bir şey değildi.

Khufu: Gerçekten de cesur bir genç adamsın, **Hemiunu**. Senden hoşlanıyorum, gerçekten hoşlanıyorum. Bu kadar şaka yeter; işimize bakalım.

Khufu seyirci odasını boşalttırdı. **Hemiunu** Kral'a çizimlerini gösterdi, ama hesaplamalardan kaçındı; hesaplamaların sıradan insanların ilgisizlikten gözlerinin kamaşmasına neden olduğunun farkındaydı. Bunun yerine **Hemiunu**, tasarımıdaki çeşitli özelliklerin Kral'ın endişelerini nasıl gidermeyi amaçladığını gösterdi. **Khufu** ilgili ve dikkatliydi. Navigasyon için ka (ruh)-kanalları (Kral Odası Şaftları) fikrini beğenmiş ve özellikle piramidin içindeki Mısır haritası ve gök haritası fikrini sevmişti.

Hemiunu ona mezar çukurundan bahsettiğinde **Khufu** kendinden geçmişti; bu Kral'ın o güne kadar gördüğü en orijinal ve en iyi fikirdi.

Khufu: Bir iki endişem var, **Hemiunu**. Bildiğin gibi, Heliopolis'in Başrahibi -sanırım senin arkadaşın- piramit tasarımının ve gömülmemde kullanılacak büyülerin yüce tanrımız **Ra** ile olan ilişkimi güvence altına almasını istiyor. **Ra**'ya verilenlerin yanı sıra başka sorumluluklarım da olacak.

Hemiunu: Mezar çukurunuzu tasarlarken bu ikilemin bilincindeydim efendim. **Ra** piramidiyonda (kapak taşı) bulunur ve güçlü ışınlarını Yaratılış Höyüğü'nün yüzeyine gönderir. Orada bakışları mezar çukurunuzun çatısına düşecek. Ancak bunun altındaki 5 kat granitin içini göremeyecektir. İlahi ka'nız dilediğini yapmakta özgür olacak, sizin gibi.

Khufu: Hımmm. Benim diğer endişem Nil nehri ile ilgili. Nil nehri höyüğün ortasından akıyor. Lahit odam höyüğün altında olacak. Nil'den gelen su odaya girip ka'nı boğmayacak mı?

Hemiunu: Bunu düşünmüştüm. (**Hemiunu** bunu düşünmemişti ama ilerlemek istiyorsa kıvrak zekalı olması gerektiğini hissediyordu.) Yaratılış Höyüğü'ndeki her şey su geçirmez olacak. Mezar çukuru, Kral Odası ve ka kanalları; hepsi su geçirmez olacak.

Khufu: Peki ka-kanalları odalara nereden giriyor? Elbette suyun girebileceği bir yer vardır?

Hemiunu: Kanalların odalara girişlerini ince bir taş tabakasıyla kapatacağız, böylece ka-kanallarının nereye girip çıktığını sadece siz bileceksiniz.

Khufu: Bu, Heliopolis Başrahibi'nin ka-kanalların varlığından bile haberdar olmaması gerektiği anlamına mı geliyor?

Hemiunu, Heliopolis rahipleri ile Kral arasında bir sürtüşme olduğunu hissedebiliyordu. **Hemiunu** buna şaşırmamıştı. Kral **Khufu** ile ters düşmek çok kolaydı... ama **Hemiunu** bu bilgiyi kullanabilirdi."

Bu görüşmeye ek olarak mimar **Hemiunu**, Şekil 5.6.16'daki lahdin içini kürenin tam içine oturtmasıyla **Khufu**'ya Dünya'yı ayaklarının altına sermiştir. Çünkü küre Dünya'yı temsil ediyordu ve **Khufu**'nun mumyası bu kürenin merkezinde yatıyordu. Kral Odası'nın kuzey ve güney duvarlarındaki karşılıklı shaft ağızları ya da ka kanallarının ağızları **Khufu**'nun ruhunun geceleyin hedeflenen yıldızlara yolculuk yapması için açılmıştır. Bunlardan kuzey shaftın gösterdiği Thuban ile ilgili bilimsel bir incelemeyi bir önceki makalemde yapmıştım (Bkz. [Testo 5.6](#), Kral Odası'ndaki Kuzey Shaftı: Kutup Yıldızlarının Kralı Thuban, S. 64-65).

Burada son olarak lahitlerin koridorlarda taşınamayacakları ve Menkaure Piramiti'ndeki alt azalan koridorun kuzey rampasının kırılması hakkında birkaç şey söylemek istiyorum.

5.6.6.5. Lahitlerin Koridorlarda Taşınması Hakkında. **Petrie**'de şöyle bir düşünce hatası vardır (Bkz. "Sec 77. [Coffer, dimensions](#)"): "Genişliği 42.0 BI olan bu lahit, üst koridordan sadece 41.3 BI, alt koridor ise 41.2 BI ve 41.6 BI genişliğinde olduğu için asla koridorlardan geçirilmiş olamaz. Dolayısıyla (defin odası) üzerine çatı kaplaması yapılmadan ve dolayısıyla Piramit bunun üzerine inşa edilmeden önce odaya konulmuş olmalıdır". Bu, Titanik'e "[Absolutely Unsinkable \(Kesinlikle Batmaz\)](#)" demek gibi bir şeydir. Yani ona göre **Khafre**'nin lahdinin dış genişliği $2\frac{1}{28} RC$ ve koridorların genişlikleri 2 RC olduklarından lahit koridorlardan

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

geçirilmiş olamaz, dolayısıyla lahit defin odasının çatısından aşağıya indirilmiştir. Fakat lahit alt ve üst tabanları yerine doğu ve batı yüzleri yere paralel ve koridorların tam ortasında olacak şekilde taşınırsa, lahit ile koridorların duvarları arasında $\frac{2-1\frac{285}{336}}{2} = \frac{17}{224} RC = 3.975340136 \dots CM$ mesafe kalır ki bu sonuç **Petrie**'nin düşüncesinin hatalı olduğunu gösterir, ancak lahit tam da onun söylediği gibi defin odasının tepesinden aşağıya indirildi ve orada yapıldı. Piramit araştırmacıları, **Petrie** gibi düşündüklerinden olsa gerek, aynı şeyin **Khufu**'nun lahdi için de geçerli olduğunu düşünürler. Bu düşünce lahdin dış yüksekliği 2 RC olduğundan 2. şekilde taşıma yapılamayacağı için doğrudur ama lahdin dış genişliği $1\frac{145}{168} RC$ ve koridorların genişlikleri 2 RC olduklarından lahit ile koridorlar arasında $\frac{2-1\frac{145}{168}}{2} = \frac{23}{336} RC = 3.585600907 \dots CM$ mesafe kalır ki bu da doğru değildir (Bkz. Tablo 5.6.10).

Menkaure'nin lahdinin koridorlarda taşınmasında ise şu talihsiz olay yaşandı:

5.6.6.6. Menkaure Piramiti'ndeki Alt Azalan Koridorun Kuzey Rampasının Kırılması Hakkında. Eğer bu son taşıma şeklini **Menkaure**'nin lahdinde düşünürsek şu net sonuçla karşılaşırız: **Perring** defin odasına inen alt azalan koridordaki rampalar arası genişliği **2 Feet + 11½ İnç** ya da $35\frac{1}{2} BI = 90.17 CM$ ve **Menkaure**'nin lahdinin dış genişliğini **3 Feet + 1 İnç** ya da 37 BI olarak ölçtü, dolayısıyla **Petrie**'nin düşüncesine göre lahit alt azalan koridordan yukarıya çıkarılamaz ve bunun sonucunda piramit dışına taşınamazdı. O zaman ne yapmak lazım gelir? Eğer alt azalan koridorun **11 BI**'lik genişliğindeki kuzey rampası kırılırsa (ki **Perring** kuzey rampa kırılmadan önce her 2 rampanın genişliklerini **11 BI** olarak ölçmüştü) bu sorun çözüldü ve öyle yaptılar!

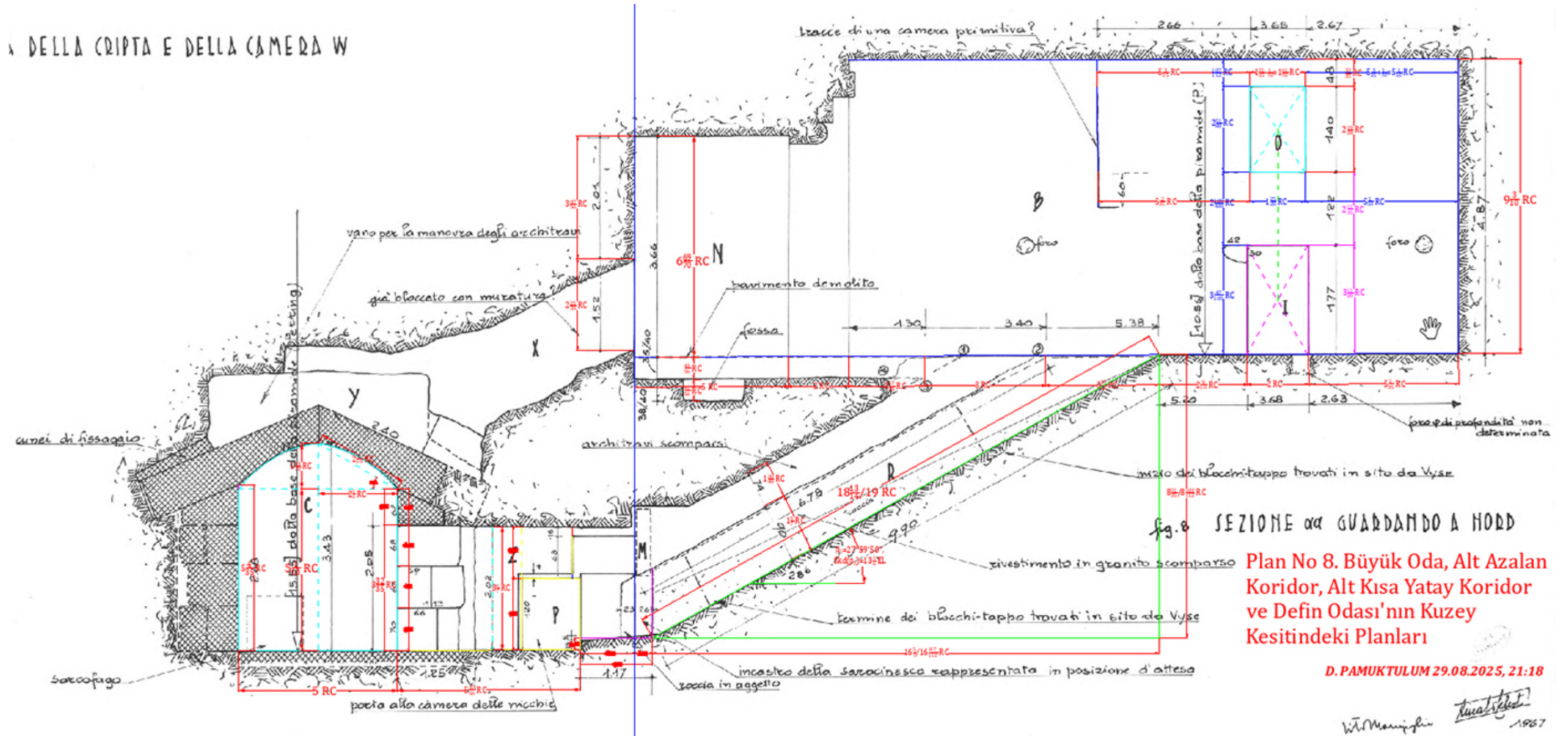


Resim 5.6.30. Alt azalan koridor (Bkz. [44224481151](#)). Resimde **Aidan McRae Thomson**'un tutunduğu korkuluğun arkasında alt azalan koridorun güney rampası görülüyor ama önündeki kuzey rampası yok. Çünkü lahdin piramit dışına çıkarılması için kuzey rampa **Vyse**'in adamları tarafından kırıldı. Ama yine de resimde “Kuzey Rampa” yazdığım yerdeki “K”nin olduğu yerde kuzey rampanın bir parçası mevcuttur. İngiliz Mısır bilimci **Mat Sibson** [9:28](#)'den itibaren alt azalan koridordan aşağıya inerken sağ tarafında kalan kuzey rampasının olmadığını görebilirsiniz. Defin Odası'na girdiğinde lahit için “19. yy'da bir gemiyle Britanya'ya getirilirken Akdeniz'de battı. Umarım bir gün buraya getirilip piramide geri konulması için bir çaba gösterilir” der ama İngilizlerin piramitte verdiği bu hasardan söz etmez. Neden?

Fakat diğer taraftan **Perring** lahdin dış yüksekliğini **2 Feet + 11 İnç** ya da $35 BI = 88.90 CM$ olarak ölçmüştü ve **Maragioglio-Rinaldi**'nin bildirdiğine göre rampalar arası genişlik **Perring**'in bildirdiği gibi 90.17 CM değil 93 CM imiş ve bu durumda **Khafre**'nin lahdindeki ikinci ya da son taşıma şekline göre lahit ile alt azalan koridorun duvarları arasında $\frac{93-88.90}{2} = 2.05 CM$ kalır (Bkz. [TAV. 6](#), S. 7, Şekil 1 ve 2). Buna göre eğer **Menkaure**'nin lahdini bu şekilde dikkat bir şekilde taşırsanız yani doğu ve batı yüzleri yer düzlemine paralel ve alt azalan koridorun ortasında olacak şekilde taşırsanız alt azalan koridordan biraz zor da olsa geçirebilir ve oradan Büyük Oda, Uzun Yatay Koridor, Portcullis Odası, Panelli Oda ve Alt Azalan Koridor'dan piramit dışına çıkarılabilirdi. Demek ki bu insanlar vandal imiş! Acaba **Zahi Hawass** Menkaure Piramiti'ne verilen bu hasar için harekete geçecek mi?

5.6.8. Büyük Oda. Menkaure Piramiti'ndeki Büyük Oda piramitin ilk tasarımından kalmış olup **Khafre**'nin Defin Odası'ndaki gibi Antechamber Odası (Bekleme Odası) ve Lahit Odası olmak üzere 2 bölümden oluşur. Her 2 odayı kuzey ve güney duvarlarındaki bir çift **pilaster** ayırır. Pilasterler aynı oda içindeki 2 farklı bölümü birbirine bağlayan kuzey ve güney duvarlarındaki dikdörtgenler prizması şeklinde bir çift sütundur ve tavanda 3 kiriş olup süslüdür. Bu sütunların genişlikleri kuzey ve güney duvarlarında **1.05 M** ve **1.04 M** olup 2 RC'ye niyet edilmiştir. Lahit odası ortasında lahit için bir çukur olduğundan bu adı almıştır ve odanın uzunluğu kuzey ve güney duvarlarında **2.60 M** ve **2.63 M** olup 5 RC'ye niyet edilmiştir. Bu sonuçlara göre pilasterler ile lahit odasının toplam uzunluğu $2 + 5 = 7 RC$ 'dir ama Antechamber Odası'nın uzunluğu bilinmiyor!

Büyük Oda'nın planı şöyledir:



Şekil 5.6.17. Menkaure'nin piramitindeki Büyük Oda'nın kuzey kesit planı (Bkz. [Tav. 6-Fig. 8](#). Bu planda Büyük Oda'nın tabanında ve yüksekliğindeki tüm parçaların uzunluklarını verdim ve **Maragioglio-Rinaldi**'nin Alt Azalan Koridor'daki ekstrapolasyon hatalarını düzelttim (Bkz. [Tav. 6-Fig. 1](#)). Bu hatalar şunlardır: **Maragioglio-Rinaldi** Büyük Oda'nın tabanındaki Alt Azalan Koridor'un zemin, rampa ve çatısını ekstrapole ederek girişlerini şekilde 1 ve 2 no ile gösterdiler. Onlara göre Alt Azalan Koridor'daki rampaların girişlerinin zemin girişine uzaklığı $5.38 - 3.40 = 1.98 \text{ M} = 3.78 \text{ RC} \approx 3 \frac{11}{14} \text{ RC}$ ve çatısındaki girişin rampaların girişlerine uzaklığı $3.40 - 1.30 = 2.10 \text{ M} = 4.009090909 \dots \approx 4 \text{ RC}$ 'dir ama bunlar geometrik olarak doğru değildir. Çünkü Alt Azalan Koridor'un eğim açısı (5.6.536)'ya göre $\beta_3 = 27^\circ 59'50''$ ve rampaların yükseklikleri $1 \frac{5}{7} \text{ RC} = 89.79591836 \dots \text{ CM}$ (ki **Perring** her bir kenardaki rampaların yüksekliklerini **2 Feet ve 4 İnc** vermişti ve bu da $28 \text{ BI} = 71.12 \text{ CM}$ 'dir), çatı ile rampalar arasındaki yükseklik $1 \frac{20}{49} \text{ RC} = 73.76093294 \dots \text{ CM}$ olduğundan şekildaki sonuçlar çıkar. Buna göre Alt Azalan Koridor'un Büyük Oda'nın tabanındaki zemini ile rampaların girişleri arasındaki uzaklık $3 \frac{37}{56} \text{ RC} = 1.917517006 \dots \text{ M}$ olduğundan **Maragioglio-Rinaldi**'nin 6 CM hata yaptıkları görülür ama en büyük hataları çatısı ile rampalarının girişleri arasındaki uzaklıkta 1 RC oldu. İşte bu sonuçlara göre Alt Azalan Koridor'un çatısının girişinde pilasterin doğusuna kadar uzaklık **1.30 M** değil $3 \frac{17}{28} \text{ RC} = 1.889455782 \dots \text{ M}$ olarak gerçekleşmektedir. Diğer taraftan şekildaki mavi renkli ölçüler **Petrie**'ye, kırmızı renkli ölçüler **Maragioglio-Rinaldi**'ye ve mor renkli ölçüler bana aittir. Bu farklılıklar gerek ölçüm yerlerinde gerekse kullanılan ölçüm aletlerinden kaynaklanır. Örneğin **Petrie** ilk kapının (üstteki kapı) tabanından ölçüler alırken **Maragioglio-Rinaldi** tavanından ölçüler almışlardır ve kapı ağzı düzgün olmadığı için bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Yukarıdaki şekilde Büyük Oda'nın güney duvarının tam bir planını verdim ve bu planda üstte piramidin ilk tasarımından kalma ilk kapı ve altta 2. tasarımından gelen 2. kapı görülmektedir. Bu kapılara ait mavi renkli ölçüler *Petrie*'den ve kırmızı renkli ölçüler *Maragioglio-Rinaldi*'den gelir ve bu ölçülerden bazıları aynıyken bazıları farklıdır ki bunlar ölçüm yerlerinin ve aletlerinin farklı olmasından kaynaklanır.

Petrie: “Hayır, veri göremezsiniz (*No you can't see the data*)”, [12:00](#).

Petrie bu sözüyle piramitlerdeki verilerin okunamayacağını söyler ama bulgularım bu sözü defalarca yanlışladı. Şimdi bunu en kötü yerde, Menkaure Piramiti'nde adeta yapım halinde bırakılan, dolayısıyla ölçü almanın en zor olduğu Büyük Oda'daki kapıların pozisyonlarındaki verilerde yanlışlayacağım.

5.6.8.1. Kapıların Pozisyonları. İkinci ya da alttaki kapının doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı [103.7 BI](#) ve bu (5.6.345)'e göre *Khafre*'nin lahdinin dış uzunluğunu gösterirken kapının genişliği şöyledir:

$$(5.6.503) \quad 145.1 - 103.7 = 41.4 \text{ BI} = 2.00\textcolor{red}{7523636} \dots \gtrsim 2 \text{ RC}.$$

Yukarıdaki ilk tasarımdan kalma azalan koridora ait kapının odanın doğu duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı *Petrie*'ye göre [105.2 BI](#) iken *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [2.67 M](#) olup aynıdır ve batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı *Petrie*'ye göre [144.2 BI](#) iken *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [3.65 M](#) olup farklıdır (Bkz. TAV. 6, [Fig. 8](#)). *Maragioglio-Rinaldi* bunlara ek olarak kapının batı duvarından ilk tasarımdan kalma duvarın sonuna kadar uzaklığı 2.66 M verdi. Bu duvar üzerinde üzeri zımparalanmış bir kapı (üstteki kapı) vardır (ki bu zımpara izleri kapının kuzeybatı tarafında açıkça görülür) ve alt ve batı tarafında aynı duvara ait parçalar vardır ve *Maragioglio-Rinaldi* bunları şekilde gördüğünüz gibi çizgilerle göstermişlerdir (Bkz. “[ÖZEL: Menkaure Piramidi'nden NADİR Görüntüler: Tam Bir Gezi](#)”, [00:08:08](#)). Genel olarak piramidin ilk tasarımına bakarsak azalan koridor, devamında kısa yatay koridor ve onun Büyük Oda içindeki girişi için kapı yapılıyor ve bu kapı anılan duvarın tam ortasına konulmak isteniyor ama piramidin 2. tasarımına geçildiğinde kapı içindekilerle birlikte iptal ediliyor. Çünkü piramit ilk haliyle güney tarafındaki uydu piramitler gibiydi ve bir krala asla yakışmıyordu. *Menkaure* piramidin bu ilk haline çok sinirlenmiş olmalı ve hemen piramidinin büyütülmesini istedi!

İlk kapının yataydaki pozisyonunu ikinci kapıya bağlı olarak şöyle çözdüm: Öncelikle 2. kapının batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı (5.6.345) ve (5.6.503)'e göre

$$(5.6.504) \quad 5 \frac{1}{35} + 2 = 7 \frac{1}{35} \text{ RC} = 3.681632653 \dots \text{ M} = 144.9461674 \dots \text{ BI}$$

tir. Bu sonuçlara göre *Maragioglio-Rinaldi*'nin [3.68 M](#) ile doğru bir ölçümde bulundukları ama *Petrie*'nin [145.1 BI](#) ile biraz fazla ölçtüğünü görürüz ve bunun neden böyle olduğunu (5.6.503)'teki sonuçtan açıkça görülmektedir.

Buna göre 1. ve 2. kapıların batı duvarlarının odanın doğu duvarından uzaklıkları için *Maragioglio-Rinaldi*'nin verdiği [3.65 M](#) ve [3.68 M](#)'yi toplarsak

$$(5.6.505) \quad 3.65 + 3.68 = 7.33 \text{ M} = 13.99\textcolor{red}{363636} \dots \lesssim 14 \text{ RC}$$

sonucu ortaya çıkar. Bu sonucun çıkmasında dikkatli ölçüm yapan ve 100 yıl önce bir İtalyan üniversitesinin, muhtemelen Torino Üniversitesi, inşaat mühendisliği bölümünden mezun olan *Rinaldi*'yi tebrik ederim (ki İtalyan mimar *Leonardo Marchesi* ile birlikte biz araştırmacılar *Rinaldi*'nin hayatı hakkında fazla bilgiye sahip değiliz. Örneğin burada *Rinaldi*'nin hangi üniversiteden mezun olduğunu söyleyemedim ve *Leonardo Marchesi* ise evli olup olmadığını merak ediyor. Çünkü kaynaklar yetersizdir. Bkz. [Testo 5.6](#), *Maragioglio* ve *Rinaldi*'ye Biçilen Değer, S. 32-33). Diploma arayanlar *Ziya Paşa*'nın “*Ayinesi iştir kişinin lafa bakılmaz. Şahsın görünür rütbe-i aklı eserinde (İnsanın aynası işidir, lafa bakılmaz. Bir kişinin aklının seviyesi yaptığı işte görünür)*” dediği gibi buraya bir baksın lütfen. Çünkü bu sonuç *Petrie*'de şöyle görünüyordu:

$$(5.6.506) \quad 144.2 + 145.1 = 289.3 \text{ BI} = 14.0\textcolor{red}{2842} \gtrsim 14 \text{ RC}.$$

Kaldı ki bu sonuç (5.6.504)'e göre (5.6.505)'tekinden biraz daha iyi görünür:

$$(5.6.507) \quad 3.65 \text{ M} + 7 \frac{1}{35} \text{ RC} = 13.99\textcolor{red}{675324} \dots \lesssim 14 \text{ RC}.$$

Şu hâlde (5.6.505)-(5.6.507)'ye göre her 2 kapının batı duvarlarının odanın doğu duvarından uzaklıklarının toplamı 14 RC ve bu uzaklık 2. kapıda (5.6.504)'e göre $7 \frac{1}{35} \text{ RC}$ olduğuna göre, ilk kapının batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı şöyle olur:

$$(5.6.508) \quad 14 - 7 \frac{1}{35} = 6 \frac{34}{35} \text{ RC} = 3.651700680 \dots \text{ M} = 143.7677433 \dots \text{ BI}.$$

Diğer taraftan alttaki 2. kapının batı duvarının anılan duvarın batı tarafına uzaklığı $3.65 + 2.66 - 3.68 = 2.63 \text{ M}$ ve bu da 2. kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı olduğundan anılan duvarın uzunluğu şöyle olur:

$$(5.6.509) \quad 7 \frac{1}{35} + 5 \frac{1}{35} = 12 \frac{2}{35} \text{ RC} = 6.315646258 \dots \text{ M} = 248.6474904 \dots \text{ BI}.$$

Bu durumda (5.6.508) ve (5.6.509)'a göre ilk kapının batı duvarının anılan duvarın batı tarafına uzaklığı

$$(5.6.510) \quad 12 \frac{2}{35} - 6 \frac{34}{35} = 5 \frac{3}{35} \text{ RC} = 2.663945578 \dots \text{ M} = 104.8797471 \dots \text{ BI}$$

elde edilmiş olur. *Maragioglio-Rinaldi* bu uzaklığı 2.66 M olarak verirler ama MM'lik ölçümde 2.66 M'nin üzerinde olacağı anlaşılmaktadır!

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

5.6.8.2. Kapıların Ortalarının Hizalanması. Eğer kapıların ortaları düşeyde hizalanmış olsaydı ilk kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı $5\frac{3}{35} RC$ olacaktı. Bunun için *Petrie* ve *Maragioglio-Rinaldi*'nin ölçülerine bakarsanız kapıların ortalarının düşeyde hemen hemen hizalanmış olduklarını görürsünüz, çünkü *Petrie*'ye göre ilk kapının ortasının odanın doğu duvarından uzaklığı $105.2 + \frac{144.2-105.2}{2} = 124.7 BI$ ve ikinci kapıda $103.7 + \frac{145.1-103.7}{2} = 124.4 BI$ olurken *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre aynı uzaklık ilk kapıda $2.67 + \frac{3.65-2.67}{2} = 3.16 M$ ve ikinci kapıda $2.63 + \frac{3.68-2.63}{2} = 3.155 M$ 'dir. Bu konuda Kral Odası'nın zemininde kesin bir kanıt vardır. [Resim 5.6.23](#)'te mor renkle gösterdiğim odanın doğu duvarından zemindeki 4. taş sırasının sonuna kadar uzaklık $13\frac{32}{35} RC$ verilir ve bu da piramidin giriş kapısının ortasına denk gelmektedir. Çünkü kapı genişliği $2 RC$ 'dir ve Büyük Piramit'teki koridorların ve odaların doğu duvarlarının piramidin merkezi kuzey-güney eksenine uzaklıkları $14\frac{32}{35} RC$ 'dir ve bundan $1 RC$ çıkarırsanız kapının ortasına denk gelir. Menkaure Piramiti'nde ise merkezi kuzey-güney eksenini giriş kapısını tam olarak 2'ye böler.

Maragioglio-Rinaldi'ye göre ilk kapının genişliği $3.65 - 2.67 = 0.98 M = 98 CM$ olduğundan (ki bu, *Petrie*'de $144.2 - 105.2 = 39 BI = 99.06 CM$ 'dir)

$$(5.6.511) \quad 98 CM = 1.870909090 \dots \approx 1\frac{61}{70} RC$$

elde edilir.

Fakat kapıların ortaları hizalandığı durumda ilk kapının genişliği

$$(5.6.512) \quad 12\frac{2}{35} - 2 \times 5\frac{3}{35} = 1\frac{31}{35} RC$$

olduğundan demek ki ilk kapı genişliği

$$(5.6.513) \quad 1\frac{31}{35} - 1\frac{61}{70} = \frac{1}{70} RC$$

daralırken (ki bu durumda ilk kapının ortası $\frac{1}{70} RC = 0.007482993 \dots M = 0.294606031 \dots BI$ sol tarafa yani batıya kayar ve eğer ilk kapının ortasının odanın doğu duvarının uzaklığından bunu çıkarırsak *Petrie*'de $124.7 - 0.3 = 124.4 BI$ ve *Maragioglio-Rinaldi*'de $3.16 - 0.007482993 \dots = 3.152517006 \dots M$ olur ve böylece bunlar 2. kapının ortasının odanın doğu duvarına uzaklığındaki *Petrie*'deki $124.4 BI$ ve *Maragioglio-Rinaldi*'deki $3.155 M$ ile çakışır) ilk kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı $\frac{1}{70} RC$ genişleyerek

$$(5.6.514) \quad 5\frac{3}{35} + \frac{1}{70} = 5\frac{1}{10} RC$$

olur.

Not 5.6.26. *Petrie*'nin ölçümlerine göre şu sonuçlara dikkat etmek gerekiyor:

1. İlk kapının genişliği (5.6.514)'e göre

$$(5.6.515) \quad 144.2 BI - 5\frac{1}{10} RC = 1.892389090 \dots \approx 1\frac{25}{28} RC$$

olurken kapının batı duvarının odanın doğu duvarından uzaklığı şöyle gerçekleşmektedir:

$$(5.6.516) \quad 144.2 BI = 6.992389090 \dots \approx 7 RC.$$

2. İkinci kapının batı duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı

$$(5.6.517) \quad 145.1 BI = 7.036030909 \dots \approx 7\frac{1}{28} RC$$

olur ki bu, (5.6.361)'deki *Khafre*'nin Defin Odası'nın kapısındaki gibidir. Demek ki şimdiki kapıda (5.6.504)'e göre $7\frac{1}{28} - 7\frac{1}{35} = \frac{1}{140} RC$ 'lik hata yapılmıştır ve bu hata kapıların ortalarındaki farktan gelir. Çünkü 1. ve 2. kapının ortalarının odanın doğu duvarından uzaklıkları arasındaki fark $6\frac{1}{28} - 5\frac{1}{35} = \frac{1}{140} RC$ 'dir.

5.6.8.3. Yükseklikler. Öncelikle 2. kapının yüksekliği *Maragioglio-Rinaldi*'nin verdiği [1.77 M](#) değil *Ancient Architects* kanalının yöneticisi *Mat Sibson*'un [7:21](#)'de söylediği gibi $1.78 M$ 'dir ve bu *Perring*'in yatay koridorun yüksekliği için verdiği [5 Feet ve 10 İnç](#) ya da [70 BI](#)'ten gelir. Burada *Mat Sibson*'un [7:23](#)'den itibaren göstermeye başladığı gibi Büyük Oda'nın zemini pürüzlü ve yatay koridorun zemini *Perring*'in bildirdiği üzere 4° eğimli olduğundan yüksekliği doğru ölçülebilmenin çok zor olduğuna dikkat etmek gerekiyor. *Rinaldi* bu zorluğu şöyle aştı: TAV. 7, Fig. 1'de yatay koridorun başında yüksekliği $1.77 M$ ölçtüktan sonra bunu TAV. 6, Fig. 8'de yatay koridorun sonuna ekledi. Fakat *Rinaldi* *Khafre* Piramiti'ndeki üst kısa yatay koridorun ve Defin Odası'na giden uzun yatay koridorun yüksekliklerini $1.78 M$ ölçmüştü (ki *Perring* üst kısa yatay koridorun yüksekliğini [70 BI](#) ölçmüştü ve bu yüksekliği *Rinaldi*'nin $1.78 M = 3 + \frac{11.14909090\dots}{28} \approx 3\frac{11}{28} RC$ ölçüsünden değil *Perring*'in $70 BI = 3 + \frac{11.0421818\dots}{28} \approx 3\frac{11}{28} RC$ ölçüsünden çevirebilmişim. Bkz. [Testo 5.10](#). S. 16, (5.10.61), [Tavole 5.10](#) ve [Testo 5.6](#). S. 11, (5.6.48)) ve burada da aynı sonucun geçerli olabileceğini göz önüne alması gerekiyordu. O halde 2. kapının yüksekliğini *Khafre*'nin Defin Odası'na giden yatay koridordaki ve kapısındaki gibi alıyorum (Bkz. [Tavole 5.6](#)):

$$(5.6.518) \quad 3\frac{11}{28} RC.$$

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Şimdi ikinci kapının yüksekliğini böyle aldığımızda 2. yüksekliği bulmak son derece kolaylaşır. Çünkü ilk kapının tabanının odanın zeminine göre seviyesini *Petrie* $117.7 BI = 2.98958 M$ ve *Maragioglio-Rinaldi* $1.77 + 1.22 = 2.99 M$ ile aynı sonucu verirler. Buna göre ilk kapının tabanının ikinci kapının tavanından yüksekliği (5.6.518)'e göre şu olur:

$$(5.6.519) \quad 117.7 BI - 3 \frac{11}{28} RC = 2.314522857 \dots \approx 2 \frac{11}{35} RC.$$

Bu sonucu doğrudan *Petrie*'nin [117.7 BI](#) ölçüsünden

$$(5.6.520) \quad 117.7 BI = 5.70738 \approx 5 \frac{99}{140} RC$$

şeklinde de çevirebiliriz ve (5.6.518)'e göre yine aynı sonucu buluruz:

$$(5.6.521) \quad 5 \frac{99}{140} - 3 \frac{11}{28} = 2 \frac{11}{35} RC.$$

Üçüncü olarak ilk kapının yüksekliği *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [1.40 M](#)'dir ve şuna karşılık gelir:

$$(5.6.522) \quad 1.40 M = 2.672727272 \dots \approx 2 \frac{19}{28} RC = 1.403061224 \dots M.$$

Burada *Maragioglio-Rinaldi*'nin MM'lik ölçüm yapması gerekiyordu!

Dördüncü olarak ilk kapının tavanının odanın tavanına kadar yüksekliği *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [48 CM](#) olduğundan

$$(5.6.523) \quad 48 CM = 0.916363636 \dots \approx \frac{32}{35} RC = 47.89115646 \dots CM$$

dir. *Maragioglio-Rinaldi*'nin burada da MM'lik ölçüm yapması gerekiyordu, çünkü bu son 2 sonuçtaki kesirlerdeki paylaşımlar hataları MM'lik ölçülmediği için ortaya çıkmıştır. Bunu anlayabilmek için (5.6.522) ve (5.6.523)'ü toplarsak

$$(5.6.524) \quad 2 \frac{19}{28} + \frac{32}{35} = 3 \frac{83}{140} RC = 1.881972789 \dots M = 74.09341689 \dots BI$$

olur ki, bu sonuç *Maragioglio-Rinaldi*'nin $1.40 + 0.48 = 1.88 M$ ve *Petrie*'nin $54.4 + 19.7 = 74.1 BI$ ölçüleriyle doğrudur!

Şimdi bu sonuçlardan sonra Büyük Oda'nın yüksekliğini inceleyebiliriz.

5.6.8.3.1. Büyük Oda'nın Yüksekliği. *Petrie* odanın yüksekliğini [191.8 BI](#) ve *Maragioglio-Rinaldi* [4.87 M](#) olarak verirler ve en yüksek hassasiyet *Petrie*'de olduğundan odanın yüksekliğinin şöyle olduğu ortaya çıkar:

$$(5.6.525) \quad 191.8 BI = 9.300556363 \dots \approx 9 \frac{3}{10} RC$$

Bilindiği üzere Giza Piramitleri'ndeki uzunluklar genelde paydası 7'nin bir katı olan kesirlerdir ama burada ondalık kesir çıktı karşımıza. *Menkaure*'nin mimarının neden bu kesri seçtiğine ilişkin şu bulgu dikkat çeker: *Petrie*'ye göre Büyük Oda'nın yüksekliği [191.8 BI](#) ve Defin Odası'nın toplam yüksekliği (ortada) [135.5 BI](#) olup bunları birine bölerseniz $\frac{191.8 BI}{135.5 BI} = 1.415498154 \dots \approx \sqrt{2}$ 'dir. Diğer taraftan ilk kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığı $5.1 RC = 3 \times 1.7 RC$ ve odanın yüksekliği $9.3 RC = 3 \times 3.1 RC$ olup bu ondalık kesirler 3'e tam bölünürler.

Şimdi bu sonucun doğru olduğuna ilişkin şu bulgumu verebilirim: *Petrie* Büyük Oda'nın yüksekliğini [191.8 BI](#) ve *Menkaure*'nin Defin Odası'nın kapı genişliğini [54.52 BI](#) verir ve bunlara *Vandier*'in verdiği *Khafre*'nin Defin Odası'nın [6.84 M](#)'lik yüksekliğini eklersek

$$(5.6.526) \quad 191.8 BI + 54.52 BI + 6.84 M = 25.00246254 \dots \approx 25 RC$$

sonucu çıkar. Burada *Khafre*'nin Defin Odası'nın yüksekliği (5.6.385)'e göre $13 \frac{2}{35} RC$ 'dir ve *Menkaure*'nin Defin Odası'nın kapı genişliği (5.6.421)'e göre $2 \frac{9}{14} RC$ olduğundan geriye

$$(5.6.527) \quad 25 - \left(13 \frac{2}{35} + 2 \frac{9}{14} \right) = 9 \frac{3}{10} RC = 4.871428571 \dots M = 191.788526434 \dots BI$$

kalır ve bu odanın gerçek yüksekliğini gösterir.

Şimdi *Petrie*'nin kapılar üzerindeki yükseklik ölçümlerine geçebiliriz (Bkz. "Sec. 86. [Second chamber](#)"). İlk 2. kapının yüksekliğini [71.1 BI](#) verir ve bu Khafre Piramiti'ndeki alt yatay koridorda da mevcuttur (Bkz. "Sec. 74. [Horizontal passage](#)"). *Petrie* tabloda alt yatay koridorda portcullis yakınında, düz zemindeki boşluğun ötesinde ve odanın yakınındaki doğu ve batı taraflarında ölçümler yapar ve bunlardan odanın yakınında ve batısında [71.10 BI](#) ölçüsünü alır ve ortalamada [71.06±0.13 BI](#) verir ve [71 BI](#)'e niyet edilmiş olduğunu söyler). O halde *Petrie*'ye göre 2. kapının yüksekliğini şöyle verebiliriz:

$$(5.6.528) \quad 71.1 BI = 3.447703636 \dots \approx 3 \frac{47}{105} RC.$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

İkinci olarak ilk kapının tabanının 2. kapının tavanından yüksekliği şöyle olur:

$$(5.6.529) \quad 117.7 - 71.1 = 46.6 \text{ BI} = 2.259\text{676363} \dots \approx 2 \frac{109}{420} \text{ RC.}$$

Bu sonucu Şekil 5.6.17'deki 2. kapının sağ tarafındaki yüksekliklere ve (5.6.528)'e göre şöyle de bulabiliriz:

$$(5.6.530) \quad 3 \frac{11}{28} + 2 \frac{11}{35} - 3 \frac{47}{105} = 2 \frac{109}{420} \text{ RC.}$$

Üçüncü olarak ilk kapının yüksekliği şudur:

$$(5.6.531) \quad 172.1 - 117.7 = 54.4 \text{ BI} = 2.637\text{905454} \dots \approx 2 \frac{51}{80} \text{ RC.}$$

Dördüncü olarak odanın tavanından ilk kapının tavanına kadar yükseklik şöyle elde edilir:

$$(5.6.532) \quad 191.8 - 172.1 = 19.7 \text{ BI} = 0.955\text{270909} \dots \approx \frac{107}{112} \text{ RC.}$$

Yine bu sonucu Şekil 5.6.17'deki ilk kapının sağ tarafındaki yüksekliklere ve (5.6.531)'e göre şöyle de bulabiliriz:

$$(5.6.533) \quad 2 \frac{19}{28} + \frac{32}{35} - 2 \frac{51}{80} = \frac{107}{112} \text{ RC.}$$

Şimdi Büyük Oda ile bağlantılı Alt Azalan Koridor'u inceleyeceğim.

5.6.9. Alt Azalan Koridor. Alt azalan koridor Büyük Oda'nın zeminden başlayarak portcullise kadar eğimli olarak yol aldıktan sonra portcullisten itibaren yatay şekilde devam eder ve rampalar portcullisten sonra yatayda [23 CM](#) kadar yol aldıktan sonra sonlanır. **Maragioglio-Rinaldi** alt azalan koridorun eğim açısı [28°](#) olarak verirler ve bu da şuna karşılık gelir:

$$(5.6.534) \quad Skd(\beta_3) = 7Cot28^\circ = 13.16\text{508525} \dots \approx 13 \frac{1}{6} \text{ EL.}$$

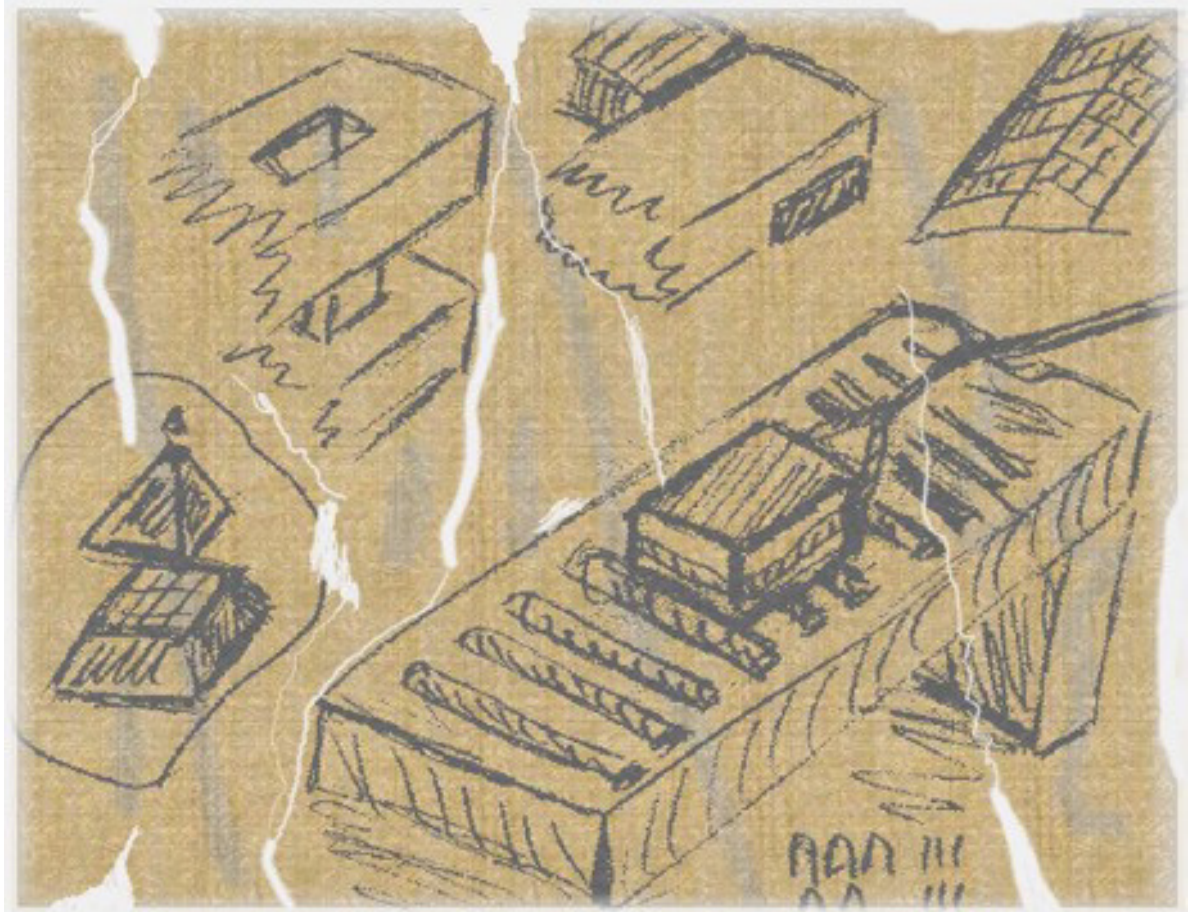
Bu ne biliyor musunuz? Bu seked Büyük Piramit'teki Büyük Galeri'nin sekedinden tam 1 EL eksiktir (Bkz. Testo 4.6, S. 1, (4.6.4)).

Hitchins'e göre mimar **Hemiunu**'nun eğimli bir rampanın sekedini 56 olarak nasıl bulduğu şöyle anlatır (Bkz. S. [18-19](#) ve Testo 4.6, S. 36): **“Bina ve İşletmenin Fizibilitesini Test Etmek İçin Modelleme.** **Hemiunu** ayrıca rampaları ve rampalar üzerinde blokları kaydırmayı da öğrendi. Bir başka açık hava laboratuvarı, farklı malzemelerden blokların rampalardan yukarı kaydırılmasına ayrılmıştı.

Bir bloğu kaldırmak için gereken çaba miktarı, belirli bir eğimde ayarlanmış rampa ile bir bloğu hareket ettirmek için gereken çocuk sayısı ile ölçüldü. Birkaç rampa vardı, bu nedenle çocuklar birbirlerine karşı yarışmak için takımlara ayrıldılar ve kazananlara tatlı hurma şeklinde ödüller verildi.

Genç **Hemiunu**'nun (yandaki) çiziminde ahşap çitaları olan bir rampa ve bir bloğu yokuş yukarı çekmek için bir ip görülmüyor. Alttaki rakamlar 56'yı gösteriyor, muhtemelen eğim seked (ç. n.) cinsinden. Solda kesik bir piramit, üst kısmı çıkarılmış ve küçük bir piramidion ile birlikte gösterilmiştir. Yukarıda hem taşta hem de ahşapta kullanılan 2 tür derz görülmektedir: Zivana derzi ve bindirme derzi. Sağ üstteki çizim anlaşılamamıştır.

Bir başka düzenli derste **Hemiunu**, granit blokları bir parkur üzerinde ileri geri hareket ettirmek için rekabetçi bayrak yarışları kaydetti. Çocuklar bloğu bir köşeye yatırıp köşeden köşeye “yürümek” ve bloğu her zaman dengede tutmak zorundaydı. **Hemiunu** bu konuda uzmanlaştı, eğik bir bloğu sadece bir ucunun kenarları boyunca sürekli olarak döndürmeyi öğrendi, böylece kendi tarafında minimum düzeltici eylemle parkurda sendeledi.”



Resim 5.6.31. Hemiunu bir rampanın sekedini, sağ altta rampanın altına, “56” olarak yazmış!

Hitchins'in anlattığına göre, **Hemiunu** çocukluğundan beri “seked” hesabı üzerinde çalışmış ve modellemelerle kendisini geliştirmiş bir mimardır. **Sneferu**'nun döneminde (Meydum, Bent ve Kızıl Piramitler) mimar ve **Khufu**'nun döneminde (Büyük Piramit) başmimar oldu. Yukarıdaki örnek **Hemiunu**'nun gençliğinden kalma bir eskiz çalışmadır ama Büyük Galeri'nin sekedi 14 değil $14 \frac{1}{6}$ 'dır (Bkz. S. [112](#). Bu sayfadaki çizimde Büyük Galeri'nin ve Azalan Koridor'un sekedleri 14 olarak geçer ve anlatımlarda da öyledir. Oysa her eğimli koridorun sekedi farklıdır).

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Sonuç olarak şunları söyleyebilirim: **Derek K. Hitchins**'in bahsettiği "[The Secret Diaries of Hemiunu. Architect of the Great Pyramid of Khufu \(Büyük Piramit'in Mimarı Hemiunu'nun Gizli Günlükleri\)](#)"nin mevcut olup olmadığı okuyucunun anlayışına kalmış bir durumdur ama kitapta bu kadar performansın sunulmasına bir anlam veremedim. Bu nedenle kendisine web sitesinde tanıttığı ve yıllar öncesinden bildiğim ama resmi olarak onaylatamadığım bu kitap nedeniyle hem özel hem de işyeri e-postasından 4.6.2024, 13:32 ve 13:33'te 2 mesaj gönderdim ama bir yanıt gelmedi. Gelirse web sitemde seve seve yayımlarım. Fakat sonuç ne olursa olsun bu çalışmamla birçok kişide olduğu gibi onun da rüyasını gerçekleştiriyorum!

Burada söz konusu Büyük Galeri'nin sekedini alt azalan koridorun sekedine göre şöyle verebilirim:

$$(5.6.535) \quad Skd(\gamma_1) = Skd(\beta_3) + 1 = 13\frac{1}{6} + 1 = 14\frac{1}{6} EL.$$

Başmimar **Hemiunu** diyor ki: "Sana birisi, tabanı $a = 78\frac{13}{14} RC$ ve yüksekliği $h = 39 RC$ olan (Büyük) Galeri'yi verirse, bana sekedini söyle!" Fakat eğer Büyük Galeri'nin sekedini kâtip **Ahmes** gibi önce $\frac{a}{h}$ 'yi ve sonra bunun 7 katını alarak $7\frac{a}{h}$ 'yi hesaplırsanız hapa yuttunuz demektir. Çünkü bu durumda hesap A4 sayfasına döner (Bkz. [20240617_132747.jpg](#)). Bu hesapta $\frac{13}{14}$ 'ün birim kesirlere açılımının en kısa uzunluğu "[7.1. A Fixed Length Egyptian Fraction Calculator](#)"e göre 4'tür ve orada 4 uzunluğunda 6 birim kesirlere ayrış mevcut olup sonuncusunu seçmişim: $\frac{13}{14} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28}$. Çünkü bunu **Ahmes** hesapta kolaylık olması için paydaları birbirine yakın birim kesirleri aldığından şöyle bulmuştum: $\frac{13}{14} = \frac{26}{28} = \frac{14+7+4+1}{28} = \frac{14}{28} + \frac{7}{28} + \frac{4}{28} + \frac{1}{28} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28}$.

Diğer taraftan alt azalan koridorun eğim açısı şöyle olur:

$$(5.6.536) \quad 7Cot\beta_3 = Skd(\beta_3) = 13\frac{1}{6} EL \Rightarrow Cot\beta_3 = \frac{13\frac{1}{6} EL}{7 EL} = 1\frac{37}{42} \Rightarrow \beta_3 = Cot^{-1}\left(1\frac{37}{42}\right) = 27^\circ 59' 50''.$$

İşte piramit tarihçesine göre şu sonuçlar ortaya çıkar:

1. **Maragioglio-Rinaldi** 1967'de alt azalan koridorun eğim açısını [28°](#) ölçerlerken bu sonucu tam sayı olarak okudular!
2. **Petrie** Khafre ve Menkaure piramitlerindeki koridorlarda çalışmadığı için bu sonucun ne kadar önemli olduğunu göremedi (Bkz. [Testo 5.6](#), Önsöz, S. 3. **Petrie** 21 Mayıs 1881'de Khafre Piramiti'nde çalışırken günlüğüne şu notu düşmüştü (Bkz. "[Petrie'nin Günlükleri 1880-1881](#)", S. 295): "Kahvaltıdan sonra Δ^2 'ye gittim. Burada (Khafre Piramiti), denemeye değer bulmadığım koridorların uzunlukları hariç, ölçebildiğim her şeyi ölçtüm (After breakfast to Δ^2 . Here I measured all that I could, except lengths of passages which I did not think worth while trying)"). Çünkü Büyük Galeri'nin (5.6.535)'teki sekedi [26°16'40"](#) eğim açısını yanılsalar!
3. Büyük Galeri'nin eğim açısına en yakın ölçümleri astronom **Smyth** yaptı. Fakat bunun farkına 2024 yazında Testo 4.6 ve Tavole 4.6'da sekedle çalışırken vardım. **Smyth**'ın Büyük Galeri'nin eğim açısına ilişkin ölçüleri 3 Mart 1865'te sekstantla $26^\circ 17' 38''$, 9 Mart 1865'te klinometreyle $26^\circ 17' 03''$ ve $26^\circ 17' 04''$, 7 Nisan 1865'te azimutla $26^\circ 17' 53''$ ve 7 Nisan 1865'te ortalamayla $26^\circ 17' 37''$ dir (bkz. "[Büyük Piramit'in Batı Kesitindeki Planı](#)") ve Büyük Galeri'nin gerçek eğim açısı $\gamma = Cot^{-1}\left(2\frac{1}{42}\right) = 26^\circ 17' 41''$ olduğundan sırasıyla $-3''$, $-38''$, $-37''$, $+12''$, $-4''$ lik hatalar olmuştur. Buna göre Büyük Galeri'nin eğim açısına en yakın ölçüleri 9 Mart 1865'te $-3''$ ve 7 Nisan 1865'te $-4''$ şeklinde gerçekleştiğinden İngilizlerin unuttukları astronom **Smyth**'a şapka çıkartmaları gerekiyor (Bkz. "[Unutulmuş astronom Piazzi Smyth – bu sergiyi kaçırmayın](#)"). Bence şu parça onların bu halini çok iyi anlatır: "[Such a shame](#)".

5.6.9.1. Maragioglio-Rinaldi'nin Ölçüsü (1967). **Maragioglio-Rinaldi** alt azalan koridorun zemin uzunluğunu [9.90 M](#) olarak verirler ama problemli bir ölçüdür, dolayısıyla yatay izdüşümünü bir yaklaşım olması açısından şöyle verebilirim:

$$(5.6.537) \quad 9.90 M \cdot Cos\beta_3 = 16.68815125 \dots \gtrsim 16\frac{11}{16} RC.$$

Burada onlar alt azalan koridorun sonundaki portcullis yuvasının kalınlığını [26 CM](#) olarak verirler ama MM'lik olmadığı için RC'deki çevirisi sorunludur. Bu nedenle portcullis yuvasının kalınlığının RC'de daha hassas değerini yakalayabilmek için diğer planlara bakmam gerekiyor. Örneğin TAV. 7, [Fig. 8](#)'de alt yatay koridorun ve portcullisin bir yatay planı vardır ve orada parçaların uzunlukları gösterilmiştir. Buna göre ilkin **Menkaure**'nin defin odasının kapısından doğu rampanın sonuna kadar uzaklık [4.23 M](#) verilir ve bu şu demektir:

$$(5.6.538) \quad 4.23 M = 8.075454545 \dots \gtrsim 8\frac{1}{14} RC.$$

Diğer taraftan batı tarafında defin odasının batı duvarından portcullis taşının (engelleyici taş) başlangıcına kadar uzaklık [6.80 M](#) verilir ve bundan odanın 5 RC'lik genişliğini çıkarırsak kapıdan portcullis taşının başlangıcına kadar uzaklık şöyle olur:

$$(5.6.539) \quad 6.80 M - 5 RC = 7.981818181 \dots \lesssim 7\frac{55}{56} RC.$$

Şu hâlde bu sonuçlara göre alt azalan koridorun rampa sonları ile portcullis taşı arasında şu mesafe kalır (ki bu, **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre [5 CM](#)'dir):

$$(5.6.540) \quad 8\frac{1}{14} - 7\frac{55}{56} = \frac{5}{56} RC = 4.676870748 \dots CM.$$

İkinci olarak portcullis taşının kalınlığı [21 CM](#)'dir çünkü **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre $4.23 M - 3.97 M - 5 CM = 21 CM$ 'dir ve [6.80 M](#)'den bunu çıkarırsak

$$(5.6.541) \quad 6.80 - 0.21 = 6.59 M = 12.58090909 \dots \gtrsim 12\frac{65}{112} RC$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

olur ve bundan da defin odasının genişliğini ve kapıdan portcullis taşına kadar olan uzaklığı çıkarırsak portcullis taşının kalınlığı şu olur:

$$(5.6.542) \quad 12 \frac{65}{112} - \left(5 + 7 \frac{55}{56}\right) = \frac{45}{112} RC = 21.04591836 \dots CM.$$

Burada şu uyarıyı yapmakta fayda görüyorum: Eğer 21 CM'yi RC'ye çevirirseniz $0.21 M = 0.400909090 \dots \approx \frac{2}{5} RC$ olduğu açıktır ama uygulamada yukarıdaki sonuç geçerli olmaktadır ve böylece MM'lik ölçülmediği için hatayı sıfırlamış oluyoruz.

Şimdi Büyük Oda'nın doğu duvarından portcullis taşının sonuna ya da yuvasının batı duvarına kadar (ki portcullis taşı batı duvarına yaslanacak şekilde durmaktadır) uzaklığını hesaplarsak şu sonucu verebiliriz: Büyük Oda'nın doğu duvarından alt azalan koridorun girişine kadar uzaklık Şekil 5.6.17'ye göre $5 \frac{2}{35} + 2 + 2 \frac{9}{10} = 9 \frac{13}{14} RC$, alt azalan koridorun tabanı (5.6.537)'e göre $16 \frac{11}{16} RC$ ve rampalar ile portcullis taşı arasındaki mesafe (5.6.540)'a göre $\frac{5}{56} RC$ ve portcullis taşının kalınlığı (5.6.542)'ye göre $\frac{45}{112} RC$ olduğundan

$$(5.6.543) \quad 9 \frac{13}{14} + 16 \frac{11}{16} + \frac{5}{56} + \frac{45}{112} = 27 \frac{3}{28} RC = 14.19897959 \dots M = 559.0149445 \dots BI$$

elde edilir. Bu sonuç için **Maragioglio-Rinaldi** TAV. 6, [Fig. 1](#)'de Büyük Oda'nın kuzey tabanını [14.20 M](#) ve **Petrie** güney tabanını [559.5 BI](#) olarak verirler!

Şu hâlde bu son sonuca göre şu bulgumu verebilirim.

Bulgu 5.6.11. Büyük Oda'nın batı duvarı ile Portcullis'in batı duvarı düşeyde hizalanmışlardır.

*“Hani eski bir plana bakarken
Hani yılları sayar da insan
Hani gözleri dolar ya birden
İşte öyle bir şey!”*

Bu, **Menkaure**'nin mimarının piramitteki bir sırrıdır ama **Rinaldi** bunu görebildi mi? Bunun için eğer TAV. 6, [Fig. 7-8](#)'deki planları kontrol ederseniz (PDF, Photoshop, Autocad vb.) şu sonuçlar çıkar: Eğer PDF'de [Fig. 8](#)'de “26” ile gösterilen ve kalınlığı [26 CM](#) olan portcullisin 2. çizgisinden yukarıya doğru seçili alan için farelinizin sol tuşuna basılı olarak sürüklerseniz yukarıdaki odanın batı duvarı olarak gösterilen sol düşey çizginin üzerinden geçtiğini görürsünüz ancak aynı şey [Fig. 7](#)'de olmaz!

Bu konuda [Testo 6](#)'da yaptığım araştırmaya göre sadece 108. sayfadaki [Gözlem No 18](#)'de şu bilgileri bulabildim: “Belli bir eğimle tasarlanan azalan koridorda (R) yapılan değişiklik, onu daha dik hale getirmek için yapılmış olabilir ve bunun çeşitli nedenleri olabilir. En önemlisi, defin odasının (C) zemin seviyesini sabitledikten sonra, yatay koridora (Z) daha fazla uzunluk kazandırmak, muhtemelen nişli odayı (W) ve erişim merdivenini (P) ve 6 nişi kazma kararından kaynaklanıyor olabilir. Özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Portcullis sistemi (M), azalan koridorun (R) güney duvarının sonunda hala yerinde bulunan granit bloktan anlaşılabilir üzere, koridorun son şekliyle ilgilidir ve başlangıçtaki şekliyle ilgisi yoktur; başlangıçta portcullis öngörülmemiş olabilir.

- Azalan koridorun tavan kirişlerinin (R) yerleştirilmesi, orijinal zemine değil, son halindeki zemine paraleldir. Dolayısıyla tavan, koridorun eğiminin değiştirilmesinden sonra yerleştirilmiştir.

Yukarıdaki bilgiler, (R) bölümündeki (azalan koridor) değişikliğin, sadece duvarlarının kaplanmasıyla hemen sonra yapıldığına ve dolayısıyla nişli oda (W) ve ek binaların da defin odasının inşasından kısa bir süre sonra kazıldığına inanmamızı sağlar.

(La modifica eseguita nel corridoio (R), progettato con una certa pendenza, per render-lo più ripido, può essere stata causata da diversi fattori. Il più importante sembra essere quello, una volta fissato il livello del pavimento della cripta (C), di dare al corridoio (Z) una maggiore lunghezza resa, probabilmente, necessaria dalla decisione di scavare la camera (W) con la sua scaletta di accesso (P) e le sei nicchie. Bisogna notare particolarmente:

- il sistema della saracinesca (M), da quanto si può desumere dal blocco di granito ancora in sito al termine della parete sud di (R), è legato alla conformazione finale del corridoio e non a quella iniziale, dove forse una saracinesca non era prevista;

- l'imposta degli architravi di copertura del corridoio (R) è parallela al pavimento finale e non a quello eseguito in origine. Il soffitto quindi fu messo in opera dopo la modifica nell'inclinazione del corridoio.

Quanto sopra porta a credere che la modifica ad (R) sia avvenuta in epoca immediatamente posteriore al rivestimento delle sole sue pareti e che quindi anche la camera (W) ed annessi furono scavati poco dopo la costruzione della cripta)”.

Bu açıklamalardan gördüğümüz gibi **Maragioglio** ve **Rinaldi** Bulgu 5.6.11 hakkında herhangi bir bilgi, açıklama, değinme veya imada bulunmazlar ama **Petrie**'nin burun kıvrıldığı yerlerde ölçümler aldıkları için “Eroici (Kahraman)”dırlar ve bunun sonucunda (5.6.543)'teki sonuç ortaya çıktı!

Not 5.6.27. Bulgu 5.6.11'e ilişkin (5.6.543)'teki sonucu, hiç detaya girmeden, **Maragioglio-Rinaldi**'nin ölçülerine göre doğrudan şöyle bulmuştum: **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre alt azalan koridorun başlangıcının Büyük Oda'nın doğu duvarından uzaklığı [5.20 M](#), alt azalan koridorun eğim açısının ölçüsü [28°](#) ve zemin uzunluğu [9.90 M](#) (ki bu uzunluk, Büyük Oda'nın zemini üzerindeki alt azalan koridorun başlangıcından portcullisin doğu duvarına kadar uzaklıktır) verirler ve portcullisin içindeki taşın kalınlığı [26 CM](#) (ki bu taş portcullisin doğu duvarından biraz uzaklaşmış ve batı duvarına yaslanmış şekilde durur) olduğuna göre, Büyük Oda'nın doğu duvarından alt azalan koridorun sonundaki portcullisin batı duvarına kadar uzaklık şu şekilde ortaya çıkar:

$$(5.6.544) \quad 5.20 M + 9.90 M \cdot \cos 28^\circ + 0.26 M = 14.20118116 \dots M.$$

Bu sonuç yine **Maragioglio-Rinaldi**'nin Büyük Oda'nın kuzey duvarı için verdikleri [14.20 M](#) ile çakışır. Onlar **Rossi** gibi birer kahramandı ama İtalyanlar bunun farkında değillerdi. [Paolo Rossi](#) onların 1934 ve 1938'de gördükleri rüyayı 44 yıl sonra tekrarladı ama onlar göremediler (ki İtalya'da düzenlenen [1934 Dünya](#)

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Kupası’nda **Maragioglio** 19 yaşında bir gençti ve o curcunada **Giuseppe Meazza** dikkatini çekmiş olmalı (Bkz. [01.07.1938](#). İtalya Başbakanı **Mussoli**’nin kabu- lünde sol başta oturan beyefendi). Ben de 14 yaşındayken 1982 Dünya Kupası’nı izlerken **Paolo Rossi** dikkatimi çekmişti. Tam bir fırsatçıydı ve gol için nerede duracağını çok iyi biliyordu). Eğer 1942 ve 1946 Dünya Kupası iptal edilmeseydi İtalya onları da kazanacaktı (Bkz. [“İtalya Duce’yi Dinlemediği İçin 2022 Dünya Kupası’ndan Elendi!”](#)). Bakalım İtalya 44 yıl sonra yine aynı başarıyı gösterebilecek mi?



Resim 5.6.32. Başlık **Beethoven**’ın “İmparatorluk Konçertosu” olarak da anılan “**3. Senfoni: Eroica** (**Eroici**: Kahraman)” senfonisinden alınmıştır (Bkz. [“Bölüm 2: Kalan Terimli Rombert İntegrali Yöntemi”](#)). Başlığın üzerinde “*Almanya nakavt oldu. Yenilmez Azzurri, İtalya’ya 44 yıl sonra Dünya Kupası’nı getirdi*” ve altında “**Pablito** (golcülerin kralı) tarihi bir gol atıyor, ardından Azzurri (gök mavisi) coşuyor” yazar. Bu manşetlerin arasında kalan karede İtalya Cumhurbaşkanı **Sandro Pertini**, zafer sonrası **Paolo Rossi**’yi tebrik ediyor!

5.6.9.2. Maragioglio-Rinaldi’nin Düzeltilmiş Ölçüsü (2025). Alt azalan koridor Büyük Oda’nın zemininden başladıktan sonra azalarak Yatay Koridor’a kadar iner ama koridor sonunda portcullis mevcut ve bunun içinde de granit bir taş mevcut olduğundan bu taşın kayıp düşmemesi için zemin yatay kesilmiştir ve **Maragioglio-Rinaldi** alt azalan koridorun başından portcullise kadar uzaklığı zeminde [9.90 M](#) ölçerler. Oysa bu uzaklık koridorun eğim hattı boyunca alınmalıydı ve onlar koridorun zemininde eğim hattı ve sondaki kısa yatay zemindeki uzaklıklarının toplamını [9.90 M](#) olarak aldılar. Burada söz konusu olan koridor sonundaki kısa yatay zemini TAV. 7, [Fig. 7](#) ve [Fig. 9](#)’da daha açık bir şekilde görebilirsiniz ve bu çizimlerden anlaşıldığında göre **Maragioglio-Rinaldi** bu kısa yatay zemin uzunluk parçasını ölçmeyi güvenilir görmemişler. Ancak ne olursa olsun yine de bu kısa yatay zemin parçasının ölçüsünün alınması ve buna göre alt azalan koridorun eğim hattı boyunca zemin uzunluğunun da alınıp söylenmesi gerekirdi. O halde eğer alt azalan koridorun bu kısa yatay zemin parçasının altında devam ettiğini düşünürsek yani kısa yatay zemin parçası üzerinde bir dik üçgen kurar ve bu dik üçgenin hipotenüsü alt azalan koridorun zemininin devamı olduğunu göz önüne alıp alt azalan koridorun zeminini ekstrapole edersek Büyük Oda’nın zemininden portcullise kadar zemin uzunluğu için

$$(5.6.545) \quad 18 \frac{13}{14} RC = 9.914965986 \dots M = 390.3529915 \dots BI$$

sonucu geçerli olur. Burada **Maragioglio-Rinaldi**’nin koridorun zemin uzunluğunu ölçerlerken koridor sonundaki parçayı atlatıp rampaların üzerinde (özellikle güney rampa) aynı eğim hattında ölçü aldıklarını göz ardı ediyor değilim (ki böyle bir ölçüyü almak oldukça risklidir, çünkü kaymalar olur) ve bu ek ölçüyü almış olsalar bile, hata yaklaşık 1.5 CM olmaktadır.

Bu sonuçla alt azalan koridorun tabanı

$$(5.6.546) \quad 18 \frac{13}{14} RC. \cos \beta_3 = 16.71337899 \dots \approx 16 \frac{5}{7} RC$$

ve yüksekliği şöyle olur:

$$(5.6.547) \quad 18 \frac{13}{14} RC. \sin \beta_3 = 8.885593896 \dots \approx 16 \frac{31}{35} RC.$$

Şu hâlde bu sonuçlara göre Büyük Oda’nın doğu duvarından portcullis taşının sonuna ya da yuvasının batı duvarına kadar uzaklığını hesaplırsak şu sonucu verebiliriz: Büyük Oda’nın doğu duvarından alt azalan koridorun girişine kadar uzaklık Şekil 5.6.17’ye göre $9 \frac{13}{14} RC$, alt azalan koridorun tabanı (5.6.546)’ya göre $16 \frac{5}{7} RC$ ve rampalar ile portcullis taşı arasındaki mesafe (5.6.540)’a göre $\frac{5}{56} RC$ ve portcullis taşının kalınlığı (5.6.542)’ye göre $\frac{45}{112} RC$ olduğundan

$$(5.6.548) \quad 9 \frac{13}{14} + 16 \frac{5}{7} + \frac{5}{56} + \frac{45}{112} = 27 \frac{15}{112} RC = 14.21301020 \dots M = 559.5673308 \dots BI$$

elde edilir. Bu sonuç için **Maragioglio-Rinaldi** TAV. 6, [Fig. 1](#)’de Büyük Oda’nın kuzey tabanını [14.20 M](#) ve **Petrie** güney tabanını [559.5 BI](#) olarak verirler ki, bu sefer en iyi yaklaşım **Petrie**’ninki olur!

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

5.6.9.3. Büyük Oda ile Alt Azalan Koridor'un Yükseklikleri Aynıysa (01.05.2023, 18:33:49). *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre koridorun Büyük Oda'nın zemininden portcullisin üzerine oturduğu kısa yatay zemin parçasına kadar yüksekliği

$$(5.6.549) \quad 9.90 M \cdot \sin \beta_3 = 8.872181678 \dots \approx 8 \frac{61}{70} RC$$

olur ve buna anılan kısa yatay zeminin Yatay Koridor'a göre 20 CM'lik seviyesini eklersek (ki bunun 5 CM'si portcullisin batı duvarındaki zemini ile alt azalan koridorun yatay zemininin sonu arasındaki yükseklik sapmasıdır ve 15 CM'si bu yatay zemin ile yatay koridorun zemini arasındaki mevcut yüksekliktir) Büyük Oda ile Yatay Koridor arasındaki ya da kısaca Alt Azalan Koridor'un yüksekliği

$$(5.6.550) \quad 9.90 M \cdot \sin \beta_3 + 20 CM = 9.253999860 \dots \approx 9 \frac{1}{4} RC$$

olur. Bu sonuç Büyük Oda'nın (5.6.525) ya da (5.6.527)'deki $9 \frac{3}{10} RC$ yüksekliğine yakındır ve aralarında $9 \frac{3}{10} - 9 \frac{1}{4} = \frac{1}{20} RC = 2.619047619 \dots CM$ fark vardır.

İşte bu sonuca göre alt azalan koridorun yüksekliğinin Büyük Oda'nın yüksekliğine bu kadar yakın olması hayra alamet değil ve bu nedenle her ikisinin yüksekliğini aynı alırsak alt azalan koridorun eğimli bölümüne ait yükseklik $9 \frac{3}{10} RC - 20 CM$ olduğundan buna karşılık gelen zemin uzunluğu şöyle olur:

$$(5.6.551) \quad \left(9 \frac{3}{10} RC - 20 CM \right) \cdot \cos \beta_3 = 18.99799197 \dots \approx 19 RC.$$

Buna göre koridorun eğimli bölümüne ait tabanı

$$(5.6.552) \quad 19 RC \cdot \cos \beta_3 = 16.77644834 \dots \approx 16 \frac{87}{112} RC$$

ve yüksekliği

$$(5.6.553) \quad 19 RC \cdot \sin \beta_3 = 8.919124439 \dots \approx 8 \frac{103}{112} RC$$

ya da Pisagor bağıntısına göre

$$(5.6.554) \quad \sqrt{19^2 - \left(16 \frac{87}{112} \right)^2} = 8.918489843 \dots \approx 8 \frac{103}{112} RC$$

olur.

Şimdi bu sonuçlara göre Büyük Oda'nın doğu duvarından portcullis taşının sonuna ya da yuvasının batı duvarına kadar uzaklığını hesaplırsak şu sonuç çıkar: Büyük Oda'nın doğu duvarından alt azalan koridorun girişine kadar uzaklık Şekil 5.6.17'ye göre $9 \frac{13}{14} RC$, alt azalan koridorun tabanı (5.6.552)'ye göre $16 \frac{87}{112} RC$ ve rampalar ile portcullis taşı arasındaki mesafe (5.6.540)'a göre $\frac{5}{56} RC$ ve portcullis taşının kalınlığı (5.6.542)'ye göre $\frac{45}{112} RC$ olduğundan

$$(5.6.555) \quad 9 \frac{13}{14} + 16 \frac{87}{112} + \frac{5}{56} + \frac{45}{112} = 27 \frac{11}{56} RC = 14.24574829 \dots M = 560.8562322 \dots BI$$

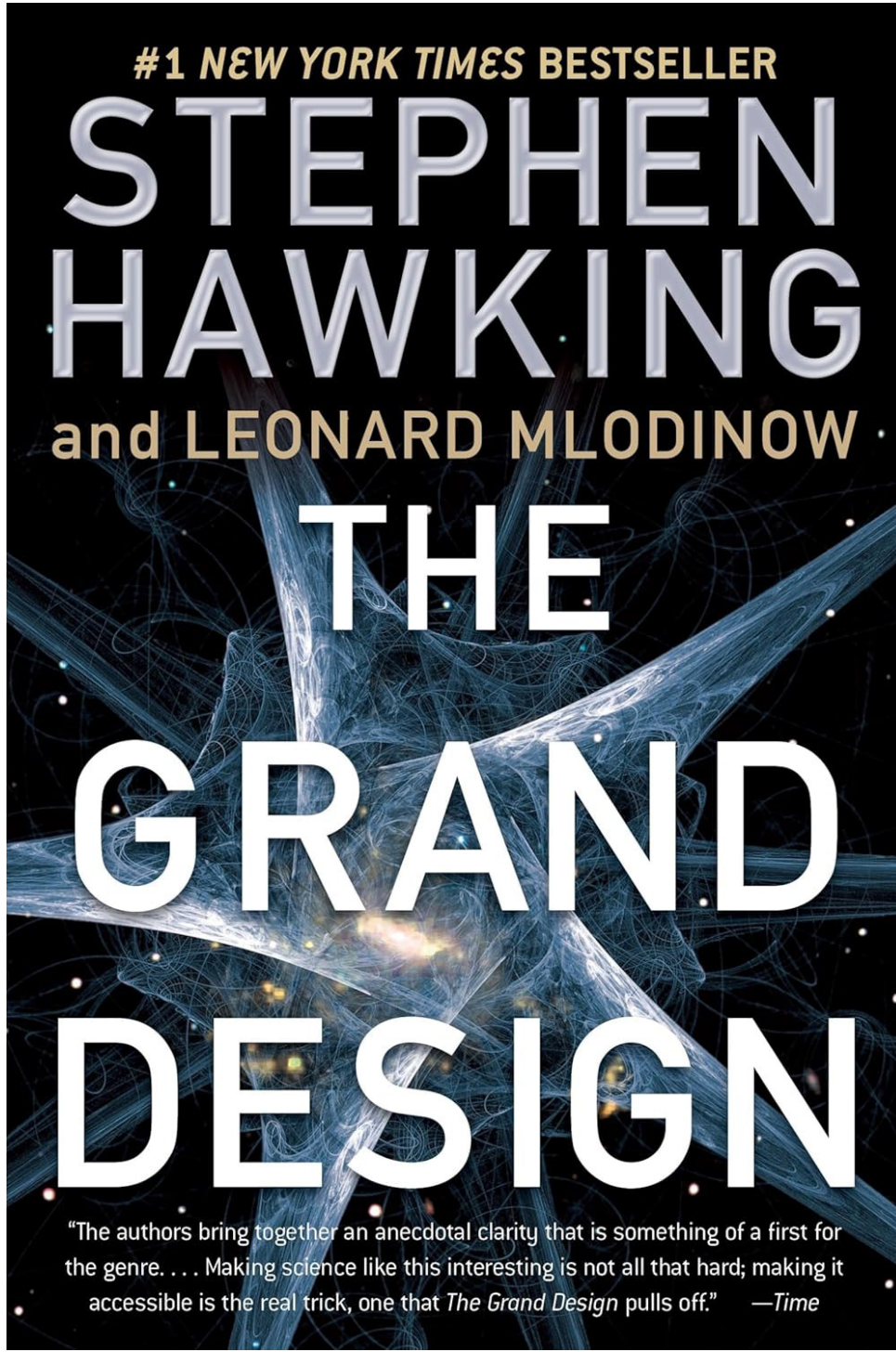
elde edilir. Bu sonuç için *Maragioglio-Rinaldi* TAV. 6, [Fig. 1](#)'de Büyük Oda'nın güney tabanını [14.25 M](#) ve *Petrie* kuzey tabanını [560.2 BI](#) olarak verirler ki, bu sefer en iyi yaklaşım *Maragioglio-Rinaldi*'ninki olur!

Özetle *Petrie* ve *Maragioglio-Rinaldi*'nin ölçülerine göre 2 farklı durumda Portcullis'in batı duvarı Büyük Oda'nın batı duvarı ile düşeyde hizalanmış çıktı ve bu durumu [plan](#)da mavi dik çizgiyle gösterdim. Şurası çok ilginçtir: Autocad'te Portcullis'in batı duvarının üzerinde mavi renkli bir dik doğru çizdiğimde Büyük Oda'nın batı duvarının üzerinden geçti ve bu da *Maragioglio-Rinaldi*'nin, [Testo 6](#) ve [Tavole 6](#)'da herhangi bir açıklama yapmamaların karşın, *Menkaure*'nin mimarının bu sırrını tahmin ettiklerini hatta bildiklerini gösterir. Bu sonucu İtalyanlar biliyor muydu? Hayır, talih çalışandan yanadır!

Not 5.6.28 (Petrie'nin Büyük Oda'nın Kuzey ve Güney Duvarlarındaki Ölçüleri Hakkında). *Petrie* Büyük Oda'nın (ya da ona göre İkinci Oda) doğu duvarından pilastere kadar olan uzaklığı kuzey duvarında [416.3 BI](#) ve güney duvarında [415.9 BI](#) verir ama *Maragioglio-Rinaldi* aynı uzaklığı kuzey duvarında 10.55 M ve güney duvarında 10.58 M verdiklerinden *Petrie*'nin $416.3 BI = 10.57402 M$ ölçüsü güney duvarına ve $415.9 BI = 10.56386 M$ ölçüsü de kuzey duvarına ait görünür. Aynı şekilde, *Petrie* Büyük Oda'nın kuzey duvarının uzunluğunu [560.2 BI](#) ve güney duvarının uzunluğunu [559.5 BI](#) verirken *Maragioglio-Rinaldi* kuzey duvarının uzunluğunu 14.20 M ve güney duvarının uzunluğunu 14.25 M verirler ki, *Petrie*'nin $560.2 BI = 14.22908 M$ ölçüsü güney duvarına ve $559.5 BI = 14.2113 M$ ölçüsü de kuzey duvarına ait görünür (ki bu ölçüleri "*Petrie'nin Günlükleri 1880-1881*" ve "*Petrie'nin Günlükleri 1881-1882*"nde araştırdım ve bu ölçülerdeki tam sayılara bile rastlayamadım). Fakat *Petrie*'nin kuzey ve güney duvarlarındaki pilasterlerin kalınlıkları ve uzunlukları lahit odasındaki kuzey ve güney duvarlarının uzunlukları için verdiği ölçüler *Maragioglio-Rinaldi*'nin ölçülerine paraleldir. Bu da *Petrie* ile *Maragioglio-Rinaldi*'nin Büyük Oda'nın kuzey ve güney duvarlarında farklı noktalarda ölçümler yaptıklarını, dolayısıyla farklı sonuçlara ulaştıklarını gösterir. Yani *Petrie*'nin verdiği ölçüleri doğru kabul etmemiz gerekir ve *Petrie* ile *Maragioglio-Rinaldi*'nin ölçülerinde, her ne kadar mantık dışı olsa da, çaprazlama doğrulama ortaya çıkmıştır.

Söz konusu bu çakışma yani Büyük Oda'nın batı duvarı ile alt azalan koridorun sonundaki portcullisin batı duvarının düşeyde hizalanması ister Büyük Oda'nın kuzey duvarında gerçekleşsin isterse güney duvarında, böyle bir çakışmanın piramit ölçeğinde gerçekleştiğini daha önceden göstermiştim.

Şimdi piramit ölçeğindeki çakışmaların nasıl gerçekleştiğini aşağıdaki bulguma göre ve onu da 2 bulguya açarak göstereyim.



Resim 5.6.33. Stephen Hawking'in evrenin fiziksel işleyişini anlaşılır kıldığı "[Büyük Tasarım](#)" kitabı.

Perring azalan koridorun zemin uzunluğunu 104 Feet ölçerken BI'te hata yapmıştır, dolayısıyla 104 Feet'e yaklaşık çeyrek BI eklemesi gerekiyormuş ve genelde her şeyi BI'te tam sayıyla ölçtüğünden çeyrek İnç'i okuyamamış!

Şimdi azalan koridorun eğim açısı için şu bulguya ihtiyacımız var:

Bulgu 5.6.13. Menkaure Piramiti'ndeki azalan koridor ile Büyük Piramit'teki yükselen koridorun sekedleri aynıdır ve $14\frac{1}{3} EL$ 'dir!

Büyük Piramit'teki yükselen koridorun sekedi $Skd(\beta_1) = 7Cot\beta_1 = 14\frac{1}{3} EL$ olduğundan azalan koridorun eğim açısı şöyle olur:

$$(5.6.559) \quad \alpha_3 = \beta_1 = Cot^{-1}\left(2\frac{1}{21}\right) = 26^\circ 01'47''.$$

Buna göre azalan koridorun tabanı (5.6.558)'e göre

$$(5.6.560) \quad |MJ| = |BM|Cos\alpha_3 = 60\frac{37}{70} RC. Cos\alpha_3 = 54.38900807 \dots \approx 54\frac{7}{18} RC$$

ve yüksekliği

$$(5.6.561) \quad |BJ| = |BM|Sin\alpha_3 = 60\frac{37}{70} RC. Sin\alpha_3 = 26.56207371 \dots \approx 26\frac{9}{16} RC$$

olur.

Diğer taraftan piramidin granitteki sekedi ve eğim açısı şöyledir:

$$(5.6.562) \quad Skd(\theta_3) = 7Cot\theta_3 = 5\frac{2}{3} EL \Rightarrow \theta_3 = Cot^{-1}\left(\frac{17}{21}\right) = 51^\circ 00'32''.$$

Piramidin granit kaplama taşlarında eğim açısı **Perring 51°** ve **Petrie 51°±09"** verirler ama kireç kaplama taşlarındaki eğim açısı alınamamıştır!

Bulgu 5.6.12. Menkaure Piramiti'nin azalan koridoru güney sonundaki eklem yerinden negatif yönde (saat yönünde) döndürülerek tabana yatırıldığında kuzey başlangıcı düşeyde hemen hemen piramidin kuzey tabanıyla kesişir ve azalan koridorun tabanı da güney sonundaki eklem yerinden tekrar negatif yönde döndürülerek azalan koridora eklenecek şekilde paralel hale getirildiğinde diğer uç noktasının piramidin tabanına indirilen dikme Büyük Oda'nın hemen hemen güney iç duvarından geçer (Bkz. "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 1](#)", "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 2](#)", "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 3](#)" ve "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 4](#)").

Bu bulguyu 4. plana göre anlatırsam şöyle gerçekleşiyor: İlk azalan koridorun sonundaki giriş holünün zemin uzunluğu şudur:

$$(5.6.556) \quad |MN| = 2\frac{33}{70} RC = 1.294557823 \dots M \\ = 50.96684343 \dots BI \approx 2(\sqrt{5} - 1) RC.$$

Perring azalan koridorun sonundan Panelli Oda'nın girişine kadar uzaklığı (From bottom of Incline to Anteroom) 4 Feet + 3 İnç ya da [51 BI](#) ve **Maragioglio-Rinaldi** aynı uzunluğu 1.30 M verirler (Bkz. TAV. 5 ve 7, [Fig. 1](#)). **Perring'e** inanıyorum ve bunu 51'e yakın olduğundan 51 BI okudu. **Maragioglio-Rinaldi'**ye gelince, onların bu uzunluğu CM'de değil MM'de ölçmeleri gerekiyordu!

İkinci olarak **Perring 29 Temmuz 1837**'de azalan koridorun kuzey başlangıcından güney sonuna kadar zemin uzunluğunu (Total length from Entrance to bottom Incline) [104 Feet](#) ölçtü ve buna giriş holünün zemindeki [51 BI](#)'i eklersek şu sonuç çıkar:

$$(5.6.557) \quad |BN| = |BM| + |MN| = 104.12 + 51 = 1299 BI \\ = 62.98969090 \dots \lesssim 63 RC.$$

Şu hâlde azalan koridorun zemin uzunluğu şöyle olur:

$$(5.6.558) \quad |BM| = |BN| - |MN| = 63 - 2\frac{33}{70} = 60\frac{37}{70} RC \\ = 31.70544217 \dots M = 1248.245754 \dots BI \\ = 104 Feet + 0.245754994 \dots BI.$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Buna göre giriş koridorunun granit kaplama taşlarının altında saklı olan kireç taşlarına göre yüksekliği $|BE| = 7\frac{3}{4} RC$ olduğundan piramidin giriş seviyesinin altında kalan taban şöyle olmaktadır (Bkz. [Testo 5.6](#), S. 42, Tablo 5.6.4):

$$(5.6.563) \quad |DE| = |BE| \cot \theta_3 = 7\frac{3}{4} RC \cdot \frac{17}{21} = 6\frac{23}{84} RC.$$

Şu hâlde (5.6.560) ve (5.6.563)'ü toplarsak azalan koridorun güney sonundaki M noktası ile piramidin kuzey tabanındaki D noktası arasındaki yatay uzaklık

$$(5.6.564) \quad |ML| = |MJ| + |DE| = |MJ| + |JL| = 54\frac{7}{18} + 6\frac{23}{84} = 60\frac{167}{252} RC$$

olur.

Şimdi azalan koridorun $[BM]$ zemini B noktası etrafında negatif yönde (5.6.559)'a göre $\alpha_3 = 26^\circ 01' 47''$ açısı kadar döndürülürse piramidin $[DF]$ tabanına paralel olacak şekilde (5.6.558)'e göre $|MB| = 60\frac{15}{28} RC = |MK|$ tabanı elde edilir ve piramidin kuzey tabanındaki D köşesinden indirilen dikme $[MK]$ 'nın uzantısını L noktasında kestiğinden K ve L noktaları arasındaki uzaklık (5.6.558) ve (5.6.564)'e göre

$$(5.6.565) \quad |KL| = |ML| - |MB| = |ML| - |MK| = 60\frac{167}{252} - 60\frac{37}{70} = \frac{169}{1260} RC = 7.025699168 \dots CM$$

olur. Bu fark piramit ölçeğinde sıfırdır ve **Menkaure**'nin mimarı muhtemelen piramidin kireç kaplama taşlarındaki eğim açısına göre bunu sıfırlamış olmalı!

O halde bu sonuçla şu bulgumu verebilirim:

Bulgu 5.6.12.1. Menkaure Piramiti'ndeki azalan koridorun $[MB]$ tabanı B noktası etrafında negatif yönde α_3 açısı kadar döndürülür ve $[MK]//[DF]$ ($|MB| = |MK|$) olacak şekilde piramidin tabanına paralel hale getirilirse, K noktası ile piramidin kuzey tabanındaki D köşesinden indirilen dikmenin $[MK]$ 'nın uzantısını kestiği L noktası hemen hemen çakışır: $K \cong L$.

Şimdi de azalan koridorun $[MB]$ tabanının yatay bileşeni $[MJ]$ tabanı B noktası etrafında negatif yönde $180^\circ - \alpha_3$ açısı kadar döndürülürse $[MU]//[MB]$ ($|MU| = |MJ|$) olur ve böylece $[MU]$ azalan koridorun $[MB]$ tabanına B noktasında eklenmiş olur ki, $[MU]$ 'nın yatay bileşeni

$$(5.6.566) \quad |MT| = |MU| \cos \alpha_3 = |MJ| \cos \alpha_3 = 54\frac{7}{18} RC \cdot \cos \alpha_3 = 48.87\textcolor{red}{208878} \dots \gtrsim 48\frac{61}{70} RC$$

ve düşey bileşeni

$$(5.6.567) \quad |UT| = |MU| \sin \alpha_3 = |MJ| \sin \alpha_3 = 54\frac{7}{18} RC \cdot \sin \alpha_3 = 23.867\textcolor{red}{76429} \dots \gtrsim 23\frac{85}{98} RC$$

olur.

Diğer taraftan azalan koridorun güney sonundaki M noktasından Büyük Oda'nın güney (iç) duvarındaki S noktasına kadar uzaklık şöyledir:

$$(5.6.568) \quad |MS| = |MN| + |N\ddot{O}| + |\ddot{O}P| + |PR| + |RS| = 2\frac{33}{70} + 7 + 8\frac{1}{28} + 24 + |RS| = 41\frac{71}{140} RC + |RS|.$$

Burada Büyük Oda'nın $[RS]$ genişliği **Petrie**'ye göre doğu duvarında [151.6 BI](#) ve batı duvarında [152.5 BI](#) iken **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre doğu duvarında [3.84 M](#) ve batı duvarında [3.88 M](#)'dir (Bkz. TAV. 6, [Fig 1](#)).

Şu hâlde azalan koridorun güney sonundaki M noktasından Büyük Oda'nın güney duvarındaki S noktasına kadar uzaklık Büyük Oda'nın $[RS]$ genişliğine göre

$$(5.6.569) \quad |MS| = \begin{cases} \textbf{Yön} & \textbf{Petrie} & \textbf{Maragioglio – Rinaldi} \\ \textit{Doğuda} & 41\frac{71}{140} RC + 151.6 BI = 48.85836467 \dots RC & 41\frac{71}{140} RC + 3.84 M = 48.83805194 \dots RC \\ \textit{Batıda} & 41\frac{71}{140} RC + 152.5 BI = 48.90200649 \dots RC & 41\frac{71}{140} RC + 3.88 M = 48.91441558 \dots RC \end{cases}$$

olur. Bu sonuçlar özellikle Büyük Oda'nın doğu duvarında, (5.6.566)'daki $|MT| = 48\frac{61}{70} RC = 48.87142857 \dots RC$ 'yi 1 ondalıkla doğrular ve eğer doğu ve batı duvarlarının ortalaması alınırsa 2 ondalığı doğrulamaya gider!

Bu sonuçla da şu bulgu geçerli olur:

Bulgu 5.6.12.2. Menkaure Piramiti'ndeki azalan koridorun $[MB]$ tabanının yatay bileşeni $[MJ]$ tabanı B noktası etrafında negatif yönde $180^\circ - \alpha_3$ açısı kadar döndürülürse $[MU]//[MB]$ ($|MU| = |MJ|$) olur ve böylece $[MU]$ azalan koridorun $[MB]$ tabanına B noktasında eklenmiş olur ki, $[MU]$ 'nın yatay bileşeni $[MT]$ 'nın uç noktası T noktası ile Büyük Oda'nın güney duvarındaki S noktası hemen hemen çakışır: $T \cong S$.

Burada dikkat edilirse bu bulgu ile Bulgu 5.6.11'deki düşey hizalanmalar Büyük Oda'nın duvarlarında gerçekleşir. Yani Bulgu 5.6.11'deki düşey hizalanma Büyük Oda'nın batı duvarında gerçekleşirken bu bulgudaki düşey hizalanma Büyük Oda'nın güney duvarında gerçekleşir. Anlaşılan o ki, **Menkaure**'nin mimarı ve mühendisleri Büyük Piramit'te ve Khafre Piramiti'nde görmediğimiz şekilde yetenekliler ve bu yeteneklerini Bulgu 5.6.12'ye mükemmel şekilde yansıtmışlardır!

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası*

Şimdi Bulgu 5.6.12.1 ve 5.6.12.2'den elde edilen sonucu aşağıda verebilirim.

Sonuç 5.6.7. *Menkaure*'nin mimarı piramidi tasarımını Bulgu 5.6.12.1 ve 5.6.12.2'ye göre yapmakla şunu planladı: Bulgu 5.6.12.1'de $|ML| \cong |MK| = |MB| =: x$ dersek Bulgu 5.6.12.2'de $|MU| = |MJ| = x \cos \alpha_3$ olur ve buradan $|MS| \cong |MT| = |MU| \cos \alpha_3 = x \cos^2 \alpha_3$ elde edilir ve Bulgu 5.6.13'teki (5.6.559)'a göre şu sonuç çıkar:

$$(5.6.570) \quad \frac{|ML|}{|MS|} \cong \frac{x}{x \cos^2 \alpha_3} = \sec^2 \alpha_3 = 1 \frac{441}{1849} = 1.238507301 \dots \gtrsim \sqrt{5} - 1.$$

Bu sonuç Büyük Piramit'in her bir yüzünün içinde olduğu dikdörtgenin tabanının yüksekliğe oranında da mevcuttur. Çünkü *Khufu*'nun başmimarı *Hemionu*, piramidin sekedi

$$(5.6.571) \quad Skd(\theta_1) = 4 \cot \theta_1 = 7 \cdot \frac{a_1}{h_1} = 7 \cdot \frac{11k}{14k} = 5 \frac{1}{2} EL$$

olmak üzere örneğin piramidin ikizkenar üçgen şeklindeki kuzey yüzünün içinde olduğu dikdörtgenin $2a_1$ tabanını r_1 yüksekliğine böler ve

$$(5.6.572) \quad \frac{2a_1}{r_1} = 2 \cdot \frac{a_1}{\sqrt{a_1^2 + h_1^2}} = 2 \cdot \frac{11k}{\sqrt{(11k)^2 + (14k)^2}} = \frac{22}{\sqrt{317}} = 1.235643103 \dots \lesssim 1 \frac{33}{140} \lesssim \sqrt{5} - 1$$

sonucunu piramidin yüzlerine nakşeder (Bkz. "[Büyük Piramit'teki Altın Oran](#)"). Bu çalışmayı piramit araştırmacıları ve turistler için Geogebra'da kendi ellerimle hazırladım. Onlar piramitte 2. maddedeki altın oranı bilirler ama bu altın oran gerçekte yukarıda verdiğim 1. maddedeki sabitten gelir. Bu kıyağımı unutmasınlar).

İkinci olarak eğer piramidin kuzey tabanındaki D köşesi ile Büyük Oda'nın güney duvarındaki S arasındaki yatay uzaklığı göz önüne alır ve bu uzaklığı azalan koridorun güney sonundaki ya da giriş holünün kuzey başlangıcındaki M noktası ile Büyük Oda'nın güney duvarındaki S arasındaki uzaklığa bölersek bu sefer şu sonuç çıkar:

$$(5.6.573) \quad \frac{|LS|}{|MS|} = \frac{|LM| + |MS|}{|MS|} \cong \frac{x + x \cos^2 \alpha_3}{x \cos^2 \alpha_3} = \sec^2 \alpha_3 + 1 = 1 \frac{441}{1849} + 1 = 2 \frac{441}{1849} = 2.238507301 \dots \gtrsim \sqrt{5}.$$

Bu ve (5.6.570)'deki sonuç *Menkaure*'nin mimarının Resim 5.6.33'te *Stephen Hawking*'in dile getirdiği gibi "*Büyük Tasarım (The Grand Desing)*"ıdır. İngiliz Mısır bilimci ve akademisyen *Toby Wilkinson* Nat Geo'nun 2007 yapımı "*Büyük Piramit (The Great Pyramid)*" adlı belgeselinde piramidin tabanlarının belirlenmesinde kullanılan ve daha sonra Greklere geçen "bir doğruya dik çizilen doğru" çizim bilgisinin pratik amaçlı olarak kullanıldığını söyler. Kendisine bir İngiliz olması hesabıyla [Testo 5.6](#)'daki Stonehenge'in geometrik ve astronomik olarak nasıl inşa edildiğiyle ilgili araştırmamı okumasını tavsiye ederim ve İngilizler hakkındaki düşüncem 63. sayfadaki "*Tarihi Hatırlatmalar*"da yer alır.

Üçüncü olarak Menkaure Piramiti'nde şu geometrik ortalama bağıntısı mevcuttur (Bkz. "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 4](#)", (34)):

$$(5.6.574) \quad \frac{|MJ|}{|MB|} \cong \frac{|MS|}{|MJ|} \Rightarrow 0.898565546 \dots = \frac{34265}{38133} = \frac{54 \frac{7}{18} RC}{60 \frac{37}{70} RC} \cong \frac{41 \frac{71}{140} RC + 151.6 BI}{54 \frac{7}{18} RC} = 0.898315182 \dots$$

Bu bağıntı azalan koridorun Büyük Piramit'teki yükselen koridora tamamlanması sonrasında ortaya çıkmıştır (Bkz. "[Menkaure Piramiti'nin Batı Kesitindeki Planı 4](#)", (32)):

$$(5.6.575) \quad \frac{75 RC}{|MB|} \cong \frac{|MB|}{|MS|} \Rightarrow 1.239084257 \dots = \frac{5250}{4237} = \frac{75 RC}{60 \frac{37}{70} RC} \cong \frac{60 \frac{37}{70} RC}{41 \frac{71}{140} RC + 151.6 BI} = 1.238857907 \dots$$

Bu sonuç (5.6.570)'deki gibidir. *Menkaure*'nin mimarı azalan koridoru tasarlarken Büyük Piramit'teki yükselen koridorun 75 RC'lik uzunluğunu göz önüne alıyor ve "*Kırık Bambu Problemi*"ndeki gibi 2'ye bölerek bir parçasını azalan koridorun $|MB| = 60 \frac{37}{70} RC$ zemin uzunluğu olarak ve diğer parçasını $75 - 60 \frac{37}{70} = 14 \frac{33}{70} RC$ 'ye göre yatayda 13 RC olarak alıyor:

$$(5.6.576) \quad |MO| = 14 \frac{33}{70} RC \cdot \cos \alpha_3 = 13.003555624 \dots \gtrsim 13 RC.$$

Tüm bu sonuçlar [\(5.6.240\)](#)'taki oranı kurcalamamdan sonra ortaya çıkmıştır ve "*Kırık Bambu Problemi*" Eski Mısır'dan Pisagor bağıntısı için şekil değiştirerek Eski Babil'e ve oradan da aynı şekilde Eski Çin'e gitmiştir. Çinliler bu kıyağımı unutmasın!

Öyleyse (5.6.575)'teki oranlar nedeniyle şu bulgumu verebilirim.

Bulgu 5.6.14. *Menkaure*'nin mimarı, azalan koridorun tasarlarken Büyük Piramit'teki yükselen koridorun 75 RC'lik uzunluğunu 2'ye böler ve uzun parçasını azalan koridorun zemin uzunluğu olarak alırken küçük parçasını yatayda bileşen olarak 13 RC alır.

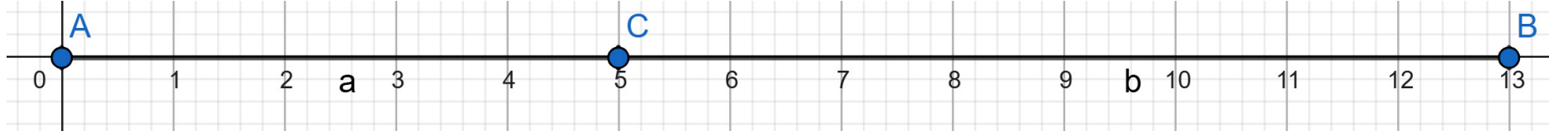
Diğer taraftan (5.6.574) ve (5.6.575)'teki geometrik ortalama bağıntıları *Öklit*'in [Kitap 6-Önerme 13](#)'ünde verilir. Fakat hemen hemen her önermenin ispatının verildiği "[Elemanlar](#)"da bu önermenin ispatının verilmemiş olması oldukça şaşırtıcıdır. Önerme "*Verilen 2 doğruya orantılı bir ortalama bulmak*" başlığıyla başlar ve devamında $[AC]$ çaplı yarım bir çember içindeki ACD dik üçgeninin $[AC]$ hipotenüsüne indirilen $[DB]$ dikmesinin ayırdığı $[AB]$ ve $[BC]$ parçalarının ortalama oranının $[DB]$ yüksekliği olduğu söylenir. İspat için [Kitap 2-Önerme 14](#) ve [Kitap 6-Önerme 17](#)'ye bakılması tavsiye ediliyor ama orada ABD ve DBC dik

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

üçgenlerindeki benzerlikten $\frac{|DB|}{|AB|} = \frac{|BC|}{|DB|}$, dolayısıyla $|DB|^2 = |BA| \cdot |BC|$ olduğunu söylemek çok zor olmasa gerek. Fakat biz biliyoruz ki, bir dik üçgende hipotenüse indirilen dikme nedeniyle ortaya çıkan Öklit Bağlantıları (Dik Kenar Bağlantıları, Yükseklik Bağıntısı) buradan gelir ve bu bağlantılar da aynı şekilde Babil Matematiği'nden gelir. Bu bağlantıların hepsi tabletlerdeki örneklerle göre I. Babil Hanedanlığı'na tarihlenir!

Bu konuda İlim Yayma Vakfı Heyeti Başkanı **Necmeddin Bilal Erdoğan**, şunları söyler (Bkz. "[200 yıllık Batı taklidi çöktü!](#)"): "Türkiye 200 yılı aşkın süredir Batıcılık hezeyanı yaşadı. Batıya benzersek ilerleriz, zengin oluruz düşüncesi hâkimdi. Bunun böyle olmadığını artık gördük. Hala böyle düşünen insanların da gerçeği görebilmesi gerekiyor. Son 23 yılda kendi kültürümüzü yaşayarak da gelişebileceğimizi gösterdi Türkiye." Bu sözleri iğneyi kendimize, çuvaldızı Batı'ya batırmak suretiyle şöyle tamamlayabiliriz: Antik Çağ'da Grekler ve Orta Çağ'da Avrupalılar bilimsel düşünceye hâkim olabilmek için her bilgiyi kendilerine mâl ettiler ve Grekler kendilerinden önceki medeniyetlerin (Sümer, Babil, Mısır, Hint, Çin vs.) çalışmalarına nasıl davranmışlarsa Avrupalılar da doğunun, özellikle Müslümanların çalışmalarına aynı şekilde davrandılar. Bunun sonucunda zâhir (dış, görünen) bâtına (iç, görünmeyen) galip geldi ama son 200 yılda yapılan çalışmalar bu durumun tersine döndüğünü gösteriyor!

İkinci olarak altın oranla ilgili "[Elemanlar](#)"daki önermeleri şöyle özetleyebilirim: Altın oran bağlantısı [Kitap 6-Önerme 13](#)'teki geometrik ortalama bağlantısının bir uzantısı olarak [Kitap 2-Önerme 11](#)'de ispatlı olarak verilir ve aşağıdaki şekle göre şöyledir: $|AC|^2 = |BA| \cdot |BC|$.



Şekil 5.6.18. $[AB]$ doğru parçasının uzunluğu $|AB| = a + b = 13$ Birim'dir ve $|AC| = a = 5$ Birim ve $|CB| = b = 8$ Birim olacak şekilde 2 parçaya ayrılmıştır.

Eğer bu bağlantıyı

$$(5.6.577) \quad \frac{|CB|}{|CA|} = \frac{|CA|}{|BA|}$$

şeklinde yazarsak [Kitap 10-Önerme 2](#)'ye göre $[CB]$ ve $[CA]$ ile $[BA]$ ve $[BC]$ ortak ölçülü olamazlar. Çünkü $|CB| - |CA| = 8 - 5 = 3$ Birim ve $|BA| - |BC| = 13 - 8 = 5$ Birim olduğundan $[CB]$ 'si $[CA]$ 'nın, dolayısıyla $[BA]$ 'sı $[BC]$ 'nin bir katı değildir ve $[AC]$ ile $[CB]$ doğru parçalarının uzunluklarını hangi ardışık 2 Fibonacci sayısı alırsanız alın bu böyle olacaktır. O halde $[CB]$ ve $[CA]$ ortak ölçülü olmadığından $[BA]$ ve $[BC]$ da ortak ölçülü olamaz, dolayısıyla bu doğru parçalarının uzunlukları rasyonel sayı olamaz yani irrasyonel sayı olur. Bunun bir uygulamasını [Kitap 4-Önerme 11](#)'deki "Verilen bir daireye eşkenar ve eş açılı bir 5-gen (düzgün 5-gen) çizmek"de görebilirsiniz. Bu çizimdeki düzgün 5-genin kenar ve köşegeni ortak ölçülü değildir ve eğer bu düzgün 5-gen iç içe geçmiş düzgün 5-genler şeklinde geometrik seriye açarsanız bunların köşegenlerinin kenarlarına oranları da yukarıdaki bağlantıya göre altın oran olduklarından rasyonel olamazlar. Ama altın oran bir sayı dizisindeki (Fibonacci sayı dizisi, Lucas sayı dizisi vs.) ardışık 2 sayının büyüğünün küçüğüne oranında limit olarak yakınsadığı gösterilemediği gibi, bu işlemin sonucunda elde edilen $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1.618033988 \dots$ altın oranı verilememiştir. Grekler bunun sadece irrasyonel olduğundan ölçülemez olduğunu biliyorlar. Eğer tersi geçerli olsaydı 16. yy Avrupalı matematikçiler, hesaplarında bunu matematiksel bir sabit olarak gösterirlerdi!

Öklit'ten 2300 Yıl Önce. Öklit'ten 2300 yıl önce ϕ için Büyük Piramit'te *Khufu*'nun lahdinde (5.6.493)'te $\frac{|CB|}{|BC|-|CA|} = \frac{5}{8-5} = \frac{5}{3} = 1.6$ ve (5.6.495)'te $\frac{|BA|}{|BC|} = \frac{13}{8} = 1.625$ oranları (ki bunların ortalamasının $\frac{1.6+1.625}{2} = 1.6125$ olduğuna dikkat ediniz), "[Büyük Piramit'teki Altın Oran](#)"daki şekle göre

$$(5.6.578) \quad \frac{|ET|}{|EO|} = \frac{r_1}{a_1} = \frac{\sqrt{a_1^2 + h_1^2}}{a_1} = \frac{\sqrt{(11k)^2 + (14k)^2}}{11k} = \frac{\sqrt{317}}{11} = 1.618590346 \dots \gtrsim \phi$$

ve Menkaure Piramiti'nde

$$(5.6.579) \quad \frac{2|MS|}{|ML|} \cong \frac{2x \cos^2 \alpha_3}{x} = 2 \cos^2 \alpha_3 = 1 \frac{704}{1145} = 1.614847161 \dots \lesssim \phi$$

örnekleri mevcuttur. Burada Kraliçe Odası'nın yüksekliğindeki $8 \frac{33}{35} \lesssim 4\sqrt{5}$ 'i ve Kral Odası'nın yüksekliğindeki $11 \frac{11}{70} \lesssim 5\sqrt{5}$ 'i saymıyorum bile!

Khufu ile Menkaure Arasındaki İlişki. Bu son 2 sonucu ya da (5.6.570) ve (5.6.572)'deki sonuçları karşılaştırdığınızda size bir yerden tanıdık geliyor mu? Peki Bulgu 5.6.14 ve bu bulgudaki 75 RC'nin (5.6.575)'de kullanılmış olması gözünüzü bir yerden ısıtıyor mu? İşte bunlar hiçbir piramit araştırmacısının daha önceden ortaya koyamadığı sonuçlardır ve daha nicesini [Testo 5.6](#)'da, özellikle Tablo 5.6.4'ün altında, verdiğim sonuçlar *Khufu* ile *Menkaure*'nin arasındaki ilişkiyi ortaya koyar. Mısırlılar *Menkaure*'nin *Khufu*'nun torunu olduğunu bilirler ama onların hayatları hakkında neredeyse hiçbir şey bilmiyoruz. Örneğin *David Milano*'nun "[Menkaure Dyad](#)" adlı programına konuk olan Dr. **Lawrence Berman** (Mısır bilimci ve Boston Güzel Sanatlar Müzesi'nde Antik Mısır, Nübye ve Yakın Doğu sanatından sorumlu kıdemli küratör) *Menkaure* hakkında şunları söyler: "[00:24:44](#). *Menkaure* hakkında fazla bilgisi olmayanlar için, onun firavun olarak kim olduğu hakkında biraz bilgi verebilir misiniz? - Keşke verebilseydim, ama piramit inşaatçıları hakkında çok az kayıt var. Onlar temel olarak piramitleriyle tanınıyorlar ve *Menkaure*, onun birçok heykeli günümüze ulaştığı için diğerlerinden daha iyi biliniyor. Ancak onların hayatları hakkında neredeyse hiçbir şey bilmiyoruz.

[00:25:10](#). Onun ne kadar süre kral olarak hüküm sürdüğünü bile tam olarak bilmiyoruz. Müzede kullandığımız kronolojiye göre 18 yıl hüküm sürmüş, ancak bazıları sadece 6 yıl hüküm sürdüğünü, bazıları ise 28 yıl hüküm sürdüğünü söylüyor. Sonuçta, bu MÖ 2490 yılı ve o döneme ait, tüm kralların hüküm sürdükleri süreleri listeleyen kayıtlar günümüze ulaşmamış.

[00:25:34](#). Bu bilgiyle günümüze ulaşan liste, yüzyıllar sonra, **Ramses** adlı kralın zamanından kalma ve çok parçalı ve yorumlanması zor. Yani bunu bile bilmiyoruz."

İşte böylesine zorlu bir ortamda size *Khufu* ve *Menkaure* arasındaki ilişkinin ne kadar sıkı olduğunu piramitlerden elde ettiğim sonuçlarla gösterdim ve bu ilişki daha önceden ortaya konulamadığı için paha biçilemezdir!

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

5.6.10. Defin Odası. *Menkaure*'nin Defin Odası ilkin Büyük Oda olarak tasarlanmış (ki bunun için orada Lahit Odası bile yapılmıştır) ama piramidin değişen tasarımından sonra vazgeçilmiş ve piramitte en son yapı olarak kalmıştır. Odanın duvarları ve çatısı tamamen Aswandan getirilen granitten yapılmıştır. *Petrie* ve *Maragioglio-Rinaldi* odanın içinde ölçümlerde bulunmuş olup sadece odanın kapısının kuzey duvarının odanın kuzey duvarına uzaklığı 10 RC olarak bilinir ama aşağıda odanın tüm boyutlarını RC'de vereceğim!

5.6.10.1. Taban Boyutları. *Petrie*'ye göre odanın doğu duvarının uzunluğu [260.75 BI](#) ve batı duvarının uzunluğu [258.83 BI](#) ve kapı genişliği [54.52 BI](#)'tir. Buna göre kapının kuzey duvarının odanın kuzey duvarından uzaklığı

$$(5.6.580) \quad 260.75 - 54.52 = 206.23 \text{ BI} = 10.000\textcolor{red}{28018} \dots \approx 10 \text{ RC}$$

ve kapının genişliği şöyle olur:

$$(5.6.581) \quad 54.52 \text{ BI} = 2.64\textcolor{red}{3724363} \dots \approx 2 \frac{9}{14} \text{ RC}.$$

Bu sonuçlara göre odanın uzunluğu şöyle ortaya çıkar:

$$(5.6.582) \quad 10 + 2 \frac{9}{14} = 12 \frac{9}{14} \text{ RC} = 6.622448979 \dots M = 260.7263377 \dots \text{ BI}$$

Bu sonuç odanın doğu duvarında geçerli olup *Petrie* [260.75 BI](#) ve *Maragioglio-Rinaldi* [6.62 M](#) verirler!

Odanın batı duvarının uzunluğunu *Petrie* [258.83 BI](#) verirken *Maragioglio-Rinaldi* [6.59 M](#) verirler ama batı duvarında kritik bir taş görürler ve batı duvarının uzunluğu bu taşta göre belirlenmiş olduğu anlaşılmaktadır. *Maragioglio-Rinaldi* batı duvarında ve kapıya yakın bir yerde duvarın 2 büyük granit blok taştan oluştuğunu gördüler (ki TAV. 6, [Fig. 2](#)'de batı duvarında görülen bu 2 granit blok taş tabandaki ilk sıra taşlardır ve bunlar aslında 3'er granit bloktan oluşurlar. Bkz. [43506889724](#) ve "*Menkaure Piramiti'nin İçinde 4K Tam Tur*", [4:59](#). Ayrıca [Fig. 2](#)'de batı duvarındaki granit blok taş ile kuzey duvarı arasındaki boşluk taşın başındaki kırıklıktır. Bkz. [10:58](#)). İkinci granit blok taşının başlangıcının odanın kuzey duvarına uzaklığı [4.19 M](#)'dir (Bkz. TAV. 6, [Fig 2](#)). Bu ise şu demektir:

$$(5.6.583) \quad 4.19 \text{ M} = 7.999\textcolor{red}{090909} \dots \lesssim 8 \text{ RC}.$$

Şimdi batı duvarında geriye kalan parçanın uzunluğunu hassas şekilde bulmak istersek şu işlemi yapmalıyız:

$$(5.6.584) \quad 4.19 - 2.40 = 1.79 \text{ M} = 3.41\textcolor{red}{7272727} \dots \approx 3 \frac{5}{12} \text{ RC}.$$

Buna göre batı duvarındaki ilk granit bloğun uzunluğu şöyle gerçekleşir:

$$(5.6.585) \quad 8 - 3 \frac{5}{12} = 4 \frac{7}{12} \text{ RC} = 2.400793650 \dots \text{ M}.$$

Bu sonucu doğrudan şöyle de bulabiliriz ama (5.6.584)'teki hassaslık biraz daha fazladır:

$$(5.6.586) \quad 2.40 \text{ M} = 4.58\textcolor{red}{1818181} \dots \lesssim 4 \frac{7}{12} \text{ RC}.$$

O halde bu sonuçlara göre odanın batı duvarının uzunluğu şöyle olur:

$$(5.6.587) \quad 8 + 4 \frac{7}{12} = 12 \frac{7}{12} \text{ RC} = 6.591269841 \dots \text{ M} = 259.4988126 \dots \text{ BI}.$$

Demek ki odanın batı duvarını yapanlar, paydayı 14 yerine yanlışlıkla 12'ye bölmüşler ve bunun sonucunda batı duvarı doğu duvarından biraz kısa olmuştur!

Odanın genişliğine geçtiğimizde *Petrie* odanın kuzey duvarını [104.06 BI](#), kuzey duvarının yakınında [103.85 BI](#), odanın ortasında [103.80 BI](#), kapıyla [103.7 BI](#), kapı üzerinde [103.50 BI](#) ve güney duvarını [103.25 BI](#) verir. Bunlardan doğru olan güney duvarındaki ölçüdür (ki *Maragioglio-Rinaldi*'nin ölçüsü 2.62 M olup CM'de aynıdır) ve buna göre güney duvarının uzunluğunu, dolayısıyla odanın kuzey ve güney duvarlarının uzunluklarını şöyle verebilirim:

$$(5.6.588) \quad 103.25 \text{ M} = 5.00\textcolor{red}{6686363} \dots \approx 5 \text{ RC}.$$

Bu sonuçlara göre odanın duvarlarının yapımıyla ilgili şu sonuçlar dikkat çeker: Odanın önce doğu duvarı $12 \frac{9}{14} \text{ RC}$ ve sonra güney duvarı 5 RC olacak şekilde ölçülerek yapılırken bunların arasında kalan batı ve kuzey duvarları da aynı ölçülere göre yapılmaya çalışılıyor ve şu hatalar çıkıyor:

1. TAV. 6, [Fig. 2](#)'deki batı duvarından 8 RC uzaklıkta ikinci granit blok konulduktan sonra doğu duvarından başlayan ilk granit bloğun uzunluğu $12 \frac{9}{14} - 8 = 4 \frac{9}{14} \text{ RC}$ olacağına $4 \frac{7}{12} \text{ RC}$ alınıyor ve bu hesap hatası oradaki ustaya aittir.

Burada odanın uzunluğu için ana kaya kütesinde açılan boşluğun uzunluğu için şu bulgu dikkat çekicidir: *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre kuzey ve güney iç duvarlarının ana kaya kütesinde açılan boşluklara uzaklıkları yaklaşık 75 CM'dir ve bunun da şu olduğu anlaşılmaktadır:

$$(5.6.589) \quad 1 \frac{3}{7} \text{ RC} = 74.82993197 \dots \text{ CM}.$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

O halde **Menkaure**'nin Defin Odası yapılmadan önce ana kaya kütleinde açılan boşluğun uzunluğu şu olmaktadır:

$$(5.6.590) \quad 12 \frac{9}{14} + 2 \times 1 \frac{3}{7} = 15 \frac{1}{2} RC = 8.119047619 \dots M.$$

2. Odanın kuzeybatı köşesindeki kuzey ve batı duvarları kötü bir şekilde birleştirildiğinden kuzey duvarının uzunluğu 5 RC'den biraz fazla olmuştur.

Fakat her 2 hataya karşın odanın kuzey ve batı duvarlarının uzunluklarının toplamı (ki bu **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre $2.64 + 6.59 = 9.23 M$ 'dir), doğu ve güney duvarlarının uzunluklarının toplamına eşit yapılmaya çalışılmıştır (ki bu da **Maragioglio-Rinaldi**'ye göre $2.62 + 6.62 = 9.24 M$ 'dir).

5.6.10.2. Yükseklikler. Öncelikle **Petrie** defin odasının kapısındaki (güneydoğu köşesinde) taşların yüksekliklerini tabandan tavana doğru [27.6 BI](#), [26.5 BI](#), [26.7 BI](#) ve kapının üzerinde [24.2 BI](#) verir ve bu ölçülerden şu yaklaşım kesirleri elde edilir:

$$(5.6.591) \quad \begin{cases} h_1 = 27.6 BI = 1.338349090 \dots \lesssim 1 \frac{19}{56} RC, \\ h_2 = 26.5 BI = 1.285009090 \dots \lesssim 1 \frac{2}{7} RC, \\ h_3 = 26.7 BI = 1.294707272 \dots \gtrsim 1 \frac{33}{112} RC, \\ h_4 = 24.2 BI = 1.17348 \gtrsim 1 \frac{17}{98} \gtrsim 1 \frac{6}{35} RC. \end{cases}$$

Bunlardan ikincisi rahatlıkla okunabilirken diğerlerini okuyabilmek kolay değildir ve bu da **Petrie**'nin BI'te 2 ondalıklı ölçüler alması gerektiğini gösterir. Örneğin 2. taşın yüksekliği $1 \frac{2}{7} RC = 26.51454282 \dots BI$ olduğundan bu taşın yüksekliği minimumda 26.51 BI ya da maksimumda 26.52 BI verilebilirdi. Dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta şudur: $h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 105 BI$ 'tir ama **Petrie** toplamda [105.2 BI](#) ölçtüğünü söyler. Aradaki fark 4. taşa ait gözükür ve bu da 4. taş çatıyla birleşirken derzden kaynaklanır (Bkz. [5:13](#). Genel olarak dövülmüş granit bloklar simetrik olarak çatıya yerleştirilirken 4. taş sırasındaki granitlerin üstlerini ezmiştir ve bunu yer yer sıvayla kapatmaya çalışmışlardır. Bunun için linki tıkladığınızda çatının sol tarafında (güneydoğu köşesinde) 4. taş çatıyla birleşirken aralarında beyaz bir madde görünür ve bu derzdir. Peki bu doğru mu? **Maragioglio-Rinaldi** kapının yüksekliğini $2.05 M = 80.70866141 \dots BI$ verir ve bu **Petrie**'nin 80.8 BI'ine yakın olurken kapı üzerindeki 4. taşın yüksekliğini $62 CM = 24.40944881 \dots BI$ verir ki bu da **Petrie**'nin $24.2 + 0.2 = 24.4 BI$ 'ini karşılar).

Şimdi bu son gelişmeye göre şu sonuç son derece dikkat çekici hale geldi: Eğer 1. ve 3. taş yüksekliklerine derzin 0.2 BI'lik kalınlığını katarsak (5.6.581)'deki kapı genişliğindeki gibi olur:

$$(5.6.592) \quad 27.6 + 26.7 + 0.2 = 54.50 BI = 2.642754545 \dots \lesssim 2 \frac{9}{14} RC.$$

Diğer taraftan Defin Odası'nın gövde yüksekliği Büyük Oda'daki ilk kapının doğu duvarının odanın doğu duvarına uzaklığındaki gibi (5.6.514)'e göre $5 \frac{1}{10} RC = 105.1743532 \dots BI$ olduğundan 4. taşın yüksekliği

$$(5.6.593) \quad 5 \frac{1}{10} - \left(1 \frac{2}{7} + 2 \frac{9}{14} \right) = 1 \frac{6}{35} RC = 24.15769457 \dots BI$$

olmaktadır. Demek ki **Petrie**'nin 4. taşın yüksekliğinde aldığı 24.2 BI'in gerçek değeri buymuş ve bu taşın yüksekliği en az 2 ondalıklı alınmadığı takdirde $h_4 = 24.2 BI = 1.17348 \gtrsim 1 \frac{17}{98}$ sonucundan görüldüğü üzere yanılır!

Burada kapı yüksekliği için **Petrie**'nin Lahun Piramit'inde aldığı şu kritik ölçüler yardımcı olur (Bkz. S. [3](#)): “Bu yapı (**II. Senusret**'in Defin Odası), Giza'daki **Menkaure**'nin kutsal kabirinin yapısına tamamen benziyor. Kapının yolunun (Osiris koridorunun) yüksekliği 81.9 BI; duvarın yüksekliği kuzeyde 72.0 BI, kuzeybatıda 72.8 BI, güneyde 71.7 BI; defin odasının ortası doğuda 110.9 BI, ortada 111.9 BI, batıda 112.0 BI yüksekliğindedir (This construction is exactly like that of the [sepulchre](#) of Menkara at Gizeh. The height of the doorway is 81.9; the wall is 72.0 high on N., 72.8 N.W., 71.7 S.; the middle is 110.9 high at E., 111.9 in middle, 112.0 at W).”

Buna göre **II. Senusret**'in defin odasına giden kuzey kapı yolunun (Osiris koridoru) yüksekliği şudur (Bkz. “[Osiris koridorundan pembe granit lahit manzarası](#)”):

$$(5.6.594) \quad 81.9 BI = 3.971405454 \dots \lesssim 3 \frac{34}{35} RC.$$

Eğer **Menkaure**'nin defin odasının kapısının yüksekliği ile Osiris koridorunun yüksekliğini toplarsak şu yaklaşıklar söz konusu olur:

$$(5.6.595) \quad 80.8 + 81.9 = 162.7 BI = 7.889470909 \dots \gtrsim 7 \frac{8}{9} RC \gtrsim 7 \frac{31}{35} RC \lesssim 7 \frac{25}{28} RC.$$

Bana göre doğru olan 2. sonuçtur ve bu durumda **Menkaure**'nin defin odasının kapı yüksekliği şu olur:

$$(5.6.596) \quad 7 \frac{31}{35} - 3 \frac{34}{35} = 3 \frac{32}{35} RC = 2.050340136 \dots M = 80.72205260 \dots BI.$$

Bu sonuca göre **Maragioglio-Rinaldi**'nin [2.05 M](#) ile doğru ölçtüğü ve **Petrie**'nin [80.8 BI](#) ile biraz fazla ölçtüğü sonucu çıkar. Bu yükseklik sadece defin odasının kapısında görünür, çünkü defin odasına giden kısa yatay koridorda görünmez: Nişli odanın kapısının yüksekliği $2 \frac{2}{7} RC$ olmak üzere $2 \frac{2}{7} + 1 \frac{33}{56} = 3 \frac{7}{8} RC = 2.029761904 \dots M$ ve biraz ilerisindeki yükseklik $3 \frac{6}{7} RC = 2.020408163 \dots M$ 'dir.

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Şu hâlde (5.6.514) ve (5.6.596)'ya göre göre kapının üzerindeki taş derzin kalınlığıyla birlikte şöyle olur:

$$(5.6.597) \quad 5 \frac{1}{10} - 3 \frac{32}{35} = 1 \frac{13}{70} RC = 62.10884353 \dots CM = 24.45230060 \dots BI.$$

Bunu **Maragioglio-Rinaldi** [62 CM](#) (ki MM'lik ölçmesi gerekiyordu) ve **Petrie** [24.4 BI](#) verirler.

İkinci olarak **Menkaure**'nin defin odasının yüksekliğini vereyim. Yıllardır **Petrie**'nin verilerine göre defin odasının yüksekliğini araştırırım ama keşif hiç beklemediğim yerden geldi. Çünkü **Petrie** defin odasının yüksekliğini kuzeyde ortada ve güneyde ortada [134.6 BI](#) ve odanın ortasında [135.5 BI](#) verir ve kapı kenarında aldığı (5.6.591)'deki ölçülerden bunu anlamam mümkün olmuyordu. Fakat **II. Senusret**'in Lahun Piramiti'ndeki defin odasının yüksekliğini göz önüne alınca anında çözdüm. Çünkü yukarıdaki sayfadaki açıklamalara göre **Petrie II. Senusret**'in defin odasının yüksekliğini odanın ortasındaki doğuda [110.9 BI](#), odanın ortasında [111.9 BI](#) ve batıda [112.0 BI](#) ölçer.

Şimdi geldik, **Petrie**'nin piramitler için söylediği şu sözünü tuzla buz etmeye: “Hayır, veri göremezsiniz (No you can't see the data)”, [12:00](#). Bu verilere göre eğer **Menkaure**'nin defin odasının yüksekliğini [135.5 BI](#) (ortada) ve **Senusret**'in defin odasının yüksekliğini [111.9 BI](#) (ortada) alır (bkz. “[Pembe granit lahitli mahzen](#)”) ve bunları toplarsak şu sonucu elde ederiz (29.08.2025, 21:00. Bu keşif için **Ben van Kerkwyk**'e teşekkür ederim çünkü “[Antik Mısır'ın EN hassas şekilde yapılmış granit objesi-ve neden jeopolimer DEĞİL!](#)” videosunu izlerken hemen [www.archive.org](#) sitesindeki **Petrie**'nin kitabında sözüne ettiği ölçülerin olduğu [3.](#) sayfayı buldum ve başladım hesap yapmaya):

$$(5.6.598) \quad 135.5 + 111.9 = 247.4 BI = 11.99 \textcolor{red}{665090} \dots \lesssim 12 RC.$$

Burada **II. Senusret**'in defin odasının yüksekliği

$$(5.6.599) \quad 111.9 BI = 5.42 \textcolor{red}{6132727} \dots \lesssim 5 \frac{3}{7} RC$$

ve **Menkaure**'nin defin odasının yüksekliği (ki bunu biliyordum zaten ama **Petrie**'nin ölçülerinde havada kalıyordu)

$$(5.6.600) \quad 135.5 BI = 6.57 \textcolor{red}{0518181} \dots \lesssim 6 \frac{4}{7} RC$$

olur ve her 2 defin odası kızıl granitten ve kemerli çatısıyla aynı şekilde yapılmıştır. **Ben** anılan videoda bu durumu özellikle belirtir hatta **II. Senusret**'in defin odasının tavanının kemerli granitten yapılmış olmasından hareketle piramit severlere benzer bir yapının nerede olduğunu sorar ve kanıt için **II. Senusret**'in defin odasından sonra **Menkaure**'in defin odasını ziyaret ederek gösterir. Günümüz mimarları ve mühendisleri her 2 defin odasının çatısındaki granit blokların eğilerek ortada buluşmasıyla oluşan kemerli tavanları görünce şaşırırlar ve bu granit blokların nasıl eğilip büküldüğü hakkında herhangi bir açıklama yapamazlar!

Eğer **Menkaure**'nin defin odasının yüksekliğini bulmak için çatıdaki sekeden yararlanırsak yine aynı sonucu buluruz. Önce hiç detaya girmeden **Petrie**'nin verilerine göre çatıdaki seked şöyledir:

$$(5.6.601) \quad Skd(\gamma_3) = 7Cot\gamma_3 = 7 \times \frac{\frac{103.25 BI}{2}}{135.5 BI - 105.2 BI} = 11 \frac{1123}{1212} EL.$$

Fakat gerçek değerleri alırsak **Menkaure**'nin defin odasının kemerli çatısındaki seked Kraliçe Odası'nın çatısındaki seked gibi olur (Bkz. (5.6.391)):

$$(5.6.602) \quad Skd(\gamma_3) = 7Cot\gamma_3 = 7 \times \frac{\frac{5 RC}{2}}{6 \frac{4}{7} - 5 \frac{1}{10}} = 7 \times \frac{175}{103} = 11 \frac{92}{103} \gtrsim 11 \frac{25}{28} EL.$$

Bu son sonuca göre şu bulgumu verebilirim artık:

Bulgu 5.6.15. **Khufu**'nun Kraliçe Odası'nın ve **Menkaure**'nin Defin Odası'nın çatılarındaki sekedler aynıdır ve $11 \frac{25}{28} EL$ 'dir!

Şu hâlde bu bulguya ya da (5.6.602)'ye göre **Menkaure**'nin defin odasının genişliği Kraliçe Odası'nın genişliğinin yarısı yani $\frac{10 RC}{2} = 5 RC$ olduğundan yüksekliği de yarısı olur ve her 2 odanın çatılarının alınlıklarındaki (tympanum) benzer dik üçgenlerdeki benzerlik katsayısı $\frac{1}{2}$ olduğundan **Menkaure**'nin defin odasının çatısının yüksekliği Kraliçe Odası'nın çatısının [\(5.6.104\)](#)'deki $2 \frac{33}{35} RC$ yüksekliğinin yarısı olur:

$$(5.6.603) \quad h_5 = \frac{2 \frac{33}{35} RC}{2} = 1 \frac{33}{70} RC.$$

Şimdi buna odanın gövde yüksekliğini eklersek **Menkaure**'nin defin odasının toplam yüksekliği (5.6.600)'deki gibi olur:

$$(5.6.604) \quad h = \sum_{k=1}^5 h_k = 5 \frac{1}{10} + 1 \frac{33}{70} = 6 \frac{4}{7} RC = 3.442176870 \dots M = 135.5187744 \dots BI.$$

Bu sonuç **Petrie**'nin neden en az 2 ondalıklı ölçümle yapması gerektiğini gösterir, çünkü [135.5 BI](#) ölçmüştü. Bununla birlikte **Petrie**'nin piramitler için “Hayır, veri göremezsiniz (No you can't see the data)” sözü de artık tarih olmuştur. Çünkü **Petrie** bu sözü söylerken taşın ömrünün sonsuz olduğunu ve eğer taşlara herhangi bir zarar gelmezse üzerindeki ölçülerin ilk günkü gibi okunabildiğini unutmuş gözükür!

Bonus: *Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret*'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

5.6.8.4. Lahit Odası. Piramidin ilk tasarımı bir uydu piramit şeklinde olduğundan azalan koridor, devamında kısa bir yatay koridor ve Büyük Oda'nın kuzey duvarında görülen küçük bir bölümü mevcuttu. Sonra piramidin 2. tasarımına geçildi ve piramitte her şey sil baştan yapıldı. Bu yeni tasarımda Büyük Oda'nın boyutları büyütüldü ve 2 bölüme ayrıldı: *Khafre*'nin Defin Odası gibi Antechamber Odası ve ona ek olarak Lahit Odası yapıldı. Bu 2 odanın arasına pilasterler konuldu ve pilasterlerin tavan kirişleri süslendi. *Petrie*'ye göre pilasterin kuzey duvarındaki uzunluğu [41.7 BI](#) (ki *Perring*'de [41 BI](#) ve *Maragioglio-Rinaldi*'de [1.05 M](#)) ve güney duvarındaki uzunluğu [41.4 BI](#)'tir (ki *Maragioglio-Rinaldi*'de [1.04 M](#)'dir. Bkz. TAV. 6, [Fig. 1](#)) ve bunlardan en iyi ölçüye göre şöyledir:

$$(5.6.605) \quad 1.05 M = 2.004545454 \dots \gtrsim 2 RC.$$

Lahit Odası'nda ise zemin kazılarak *Khafre*'nin lahdindeki gibi bir gömme lahit tasarlandı ve *Menkaure*'nin mumyası buraya konulacaktı (ki *Perring* bunun için "Lahit İçin Yer (Place for a Sarcophagus)" der. Bkz. S. 9). *Petrie*'ye göre odanın kuzey ve güney duvarlarının uzunlukları [102.2 BI](#) (ki *Perring* [103 BI](#) ile en iyi ölçüyü verir) iken *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre kuzey ve güney duvarlarının uzunlukları [2.60 M](#) ve [2.63 M](#)'dir ve en iyi ölçüye göre şöyledir:

$$(5.6.606) \quad 103 BI = 4.994563636 \dots \lesssim 5 RC.$$

Burada eğer pilasterler ile birlikte lahit odasının duvarlarını göz önüne alırsak *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre kuzeyde $1.05 + 2.60 = 3.65 M$ olurken güneyde

$$(5.6.607) \quad 1.04 + 2.63 = 3.67 M = 7.006363636 \dots \gtrsim 7 RC$$

olur ki, bu sonuçla duvarların uzunluklarındaki paylaşım hataları böylece daha iyi anlaşılmış olur!

Lahit çukurunun uzunluğu *Perring*'e göre [103 BI](#) ve *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [2.62 M](#) olduğundan odanın uzunluğu (5.6.606)'daki gibi olur:

$$(5.6.608) \quad 2.62 M = 5.001818181 \dots \gtrsim 5 RC.$$

Lahit çukurunun odanın batı duvarına uzaklığı *Perring*'e göre [34 BI](#) olduğundan Defin Odası'nın (5.6.581)'deki kapı genişliğinden 1 RC eksik olur:

$$(5.6.609) \quad 34 BI = 1.648690909 \dots \gtrsim 1 \frac{9}{14} RC.$$

Lahit çukurunun odanın kuzey duvarına uzaklığı *Perring*'e göre [24 BI](#)'tir ve bunun 10 katını alıp batı duvarına uzaklığındaki [34 BI](#)'ten çıkarırsak

$$(5.6.610) \quad 10 \times 24 - 34 = 206 BI = 9.989127272 \dots \lesssim 10 RC$$

olur, dolayısıyla (5.6.609)'a göre

$$(5.6.611) \quad \frac{10 + 1 \frac{9}{14}}{10} = \frac{11 \frac{9}{14}}{10} = 1 \frac{23}{140} RC = 60.98639455 \dots CM = 24.01039155 \dots BI$$

elde edilir. Bu sonuç doğrudan Defin Odası'nın doğu duvarının (5.6.582)'deki uzunluğunun 1 RC eksiğinin 10'a bölümünden de elde edilebilir!

Lahit çukurunun genişliği *Perring*'e göre [40 BI](#)'tir ve odanın kuzey duvarına uzaklığındaki [24 BI](#)'in 4 katını alıp bundan çıkarırsak

$$(5.6.612) \quad 4 \times 24 - 40 = 56 BI = 2.715490909 \dots \gtrsim 2 \frac{5}{7} RC$$

olduğundan (5.6.611)'e göre

$$(5.6.613) \quad 4 \times 1 \frac{23}{140} - 2 \frac{5}{7} = \frac{11 \frac{9}{14}}{10} = 1 \frac{33}{35} RC = 1.017687074 \dots M = 40.06642026 \dots BI$$

elde edilir (ki *Maragioglio-Rinaldi* [1.02 M](#) vermişti). Burada eğer bu sonuçla birlikte (5.6.608)'deki sonucu göz önüne alırsanız Tablo 5.6.10'daki *Menkaure*'nin lahdinin bu çukurun içine sığacağını görürsünüz. Çünkü lahit ile çukurun merkezleri çakıştırıldığında çukurun kuzey ve güney taraflarında $\frac{5 - 4 \frac{9}{14}}{2} = \frac{5}{28} RC = 9.353741496 \dots CM$ ve doğu ve batı taraflarında $\frac{1 \frac{33}{35} - 1 \frac{267}{336}}{2} = \frac{249}{3360} RC = 3.881802721 \dots CM$ boşluklar kalır!

Şu hâlde lahit çukurunun (doğu duvarının) pilasterlerin batı tarafına uzaklığı (5.6.606), (5.6.609) ve (5.6.613)'e göre şöyle ortaya çıkar:

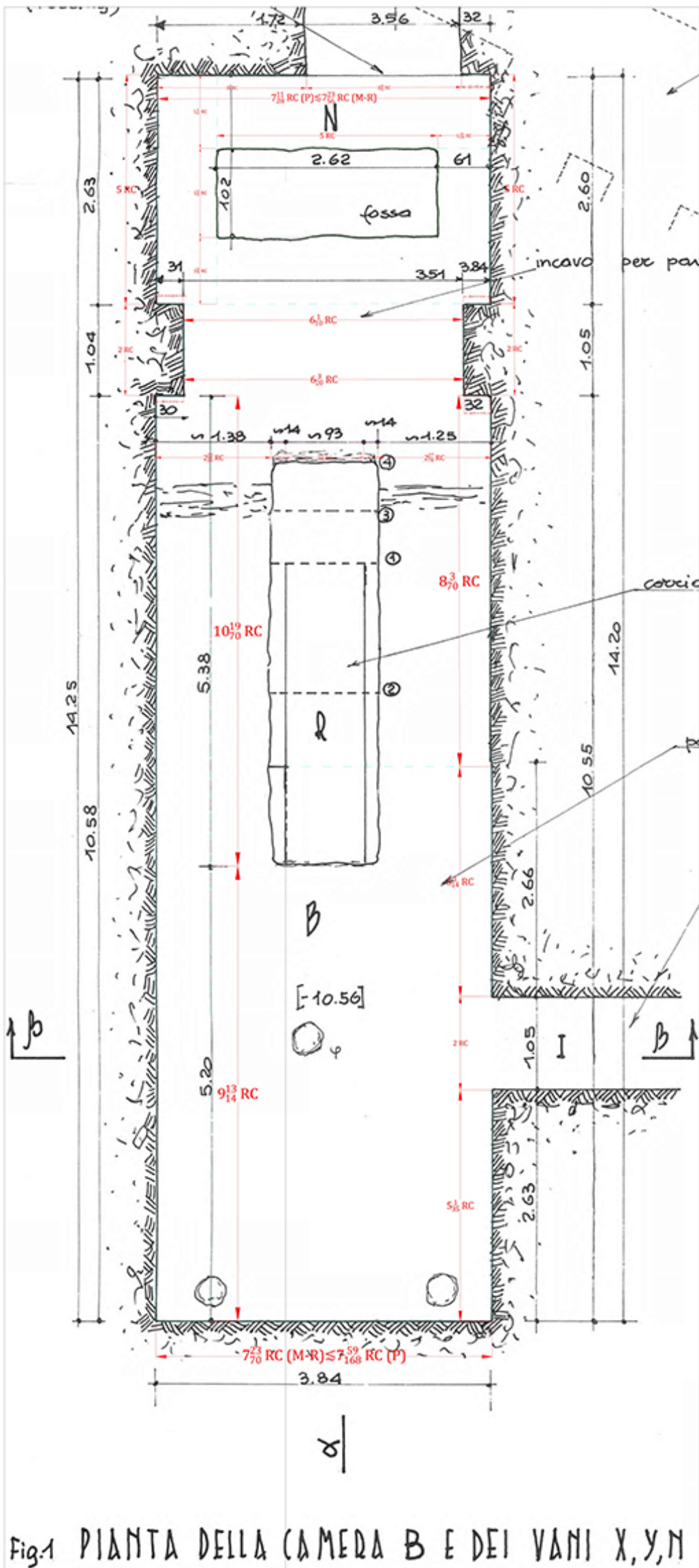
$$(5.6.614) \quad 5 - \left(1 \frac{9}{14} + 1 \frac{33}{35}\right) = 1 \frac{29}{70} RC = 74.081632653 \dots CM = 29.16599710 \dots BI.$$

Fakat bu uzaklık kimse tarafından ölçülmedi. Aynı şekilde lahit çukurunun güney duvarının lahit odasının güney duvarına uzaklığı da ölçülmedi ve lahit odasının doğu ve batı duvarlarının uzunlukları farklı olduğundan bu uzaklık bilinmez halde terk edildi!

Lahit odasının batı duvarında defin odasının çatısı için açılan kanalın güney duvarının odanın güney duvarına uzaklığı *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [1.72 M](#) olarak verilir ve bu şuna karşılık gelir:

$$(5.6.615) \quad 1.72 M = 3.283636363 \dots \lesssim 3 \frac{2}{7} RC.$$

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası



Şekil 5.6.19. Büyük Oda'nın yer planı (Bkz. [Tav. 6-Fig. 1](#)). Parantez içinde “P” ile verilen ölçüler *Petrie*'ye ve “M-R” ile verilen ölçüler *Maragioglio-Rinaldi*'ye aittir.

Kanalın genişliği *Maragioglio-Rinaldi*'ye göre [1.84 M](#)'dir ve bu da şuna karşılık gelir:

$$(5.6.616) \quad 3.56 - 1.72 = 1.84 M = 3.51 \overline{2727272} \dots$$

$$\lesssim 3 \frac{18}{35} RC.$$

Kanalın kuzey duvarının odanın kuzey duvarına uzaklığı *Maragi-oglio-Rinaldi*'ye göre [32 CM](#) olduğundan şu sonuç elde edilir:

$$(5.6.617) \quad 32 \, CM = 0.610\textcolor{red}{909090} \dots \gtrsim \frac{171}{280} \, RC.$$

Özetle Lahit Odası'ndaki bu ve diğer sonuçları yandaki Büyük Oda'nın yer planında görebilirsiniz. Ama bu sonuçları verirken **Maragioglio-Rinaldi**'nin metrik ölçülerinin 2 ondalık olması beni epey zorladı. Örneğin 2. kapının batı duvarından alt azalan koridorun güney rampasındaki ilk yatay kesmeye olan kadar uzaklık 2.66 M verilir ve bu ilk kapının batı tarafında tekrar verilir. Ancak 2.66 M için $5 \frac{1}{14} RC$, $5 \frac{11}{140} RC$ ve $5 \frac{3}{35} RC$ söz konusu olduğundan bu uzaklıklar aynı değildir ve **Rinaldi** eğer yaşıyor olsaydı her 2 kapının batı tarafında aldığı 2.66 M'yi nasıl ölçtüğünü ve okuduğunu tartışmak isterdim. Çünkü bu uzaklıkları MM'de ölçmediği için RC'de birden fazla kesir söz konusu olmakta, dolayısıyla bizi müneccimliğe zorlamaktadır.

Örneğin alt azalan koridorun odanın doğu duvarından uzaklığı 5.2 M ve buna 2. kapının batı duvarının alt azalan koridorunun güney rampasındaki yatay kesmeye uzaklığındaki 2.66 M'yi eklersek

$$(5.6.618) \quad 5.2 + 2.66 = 7.86 \, M = 15.00545454 \dots \gtrsim 15 \, RC$$

olur.

İkinci olarak eğer Büyük Oda'nın ilk bölmedeki kuzey duvarının uzunluğundaki 10.55 M'den 2.66 M'yi çıkarır ve 5.2 M'yi eklersek

$$(5.6.619) \quad 10.55 - 2.66 + 5.2 = 13.09 \, M = 24.99 \gtrsim 25 \, RC$$

sonucu çıkar.

O halde alt azalan koridorun odanın doğu duvarından uzaklığı Şekil 5.6.17'ye göre $9\frac{13}{14} RC$ olduğundan (5.6.618)'e göre 2. kapının batı duvarının alt azalan koridorunun güney rampasındaki yatay kesmeye uzaklığı

$$(5.6.620) \quad 15 - 9\frac{13}{14} = 5\frac{1}{14} RC = 2.656462585 \dots M$$

ve Büyük Oda'nın ilk bölmedeki kuzey duvarının uzunluğu (5.6.619) ve (5.6.620)'ye göre şöyle olur:

$$(5.6.621) \quad 25 - 9\frac{13}{14} + 5\frac{1}{14} = 20\frac{1}{7} RC = 10.55102040 \dots M.$$

İşte bu sonuçlar *Maragioglio-Rinaldi*'nin Büyük Oda'daki metrik ölçümlerde MM'lik olarak yapması gerektiğini gösterir. Ama bunun da yetmediği ölçüler vardır. Örneğin alt azalan koridorun odanın doğu duvarından uzaklığı

$$(5.6.622) \quad 9\frac{13}{14} RC = 5.200680272 \dots M$$

dir ve bunu okuyabilmek için metrede en az 4 ondalıklı ölçü yapmak gerekiyor ki bu da MM'nin 10'a bölünmesi demektir. Bu konuda **Maragioglio-Rinaldi**'nin düşüncesi şöyledir (" [Memfis Piramitlerinin Mimarisi, Parte 2, 1964](#)", S. 9): "Ölçümümüzün, bazı yazarların ulaşmak istediği kesinliğe (yani milimetre ve hatta milimetrenin onda biri kadar) sahip olmadığını belirtmek isteriz. Ve söz konusu anıtları kendi gözleriyle gören herkes, bu tür bir kesinliğin gerçekliği yansıtmadığını bilir. Bununla birlikte, ölçümümüz, sadece santimetre ve bazı durumlarda 5 santimetreye kadar yaklaşımla (daha büyük ölçümler için) elde edilmiş olsa da, birçok kez kontrol edilmiş ve kesinlikle güvenilir kabul edilebilir. Ölçüm yapamadığımız veya doğrudan gözlem yapamadığımız durumlarda, halihazırda yayınlanmış verileri kullandık ve çeşitli yazarlara gerekli atıflarda bulunduk."

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G₂ Piramiti'ndeki Defin Odası, G₃ Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

Demek ki 1962'de de aynı sorun varmış ve piramit araştırmacıları **Maragioglio** ve **Rinaldi**'den milimetre ve hatta milimetrenin ondan biri kesinlikte ölçüler istemişler. Bunun güzel bir örneğini (5.6.622)'deki sonuçta görüyoruz ve bu sonuç alt azalan koridorun başlangıcının Büyük Oda'nın doğu duvarından uzaklığının en az milimetrenin onda birinde ölçülmesi gerektiğini gösterir. Bir diğer örnek şudur: Şekil 5.6.17 ve 19'daki 2.66 M aynı değerlerdir ve onlar CM'de ölçtükleri için 2.66 M'ye ilişkin uzaklıklar aynı görünürler. Özetle sadece bu 2 örnek bile “*Ve söz konusu anıtları kendi gözleriyle gören herkes, bu tür bir kesinliğin gerçekliği yansıtmadığını bilir.*” sözünün doğru olmadığını gösterir!

Oysa **Da Vinci**'nin “Vitruvius Adamı” çizimi üzerinde çalışırken **Maragioglio** ve **Rinaldi** gibi hiç yakınmamış ve ne gerekiyorsa yapmışım. Kullandığım malzemeleri Önsöz'ün III. sayfasının 2. paragrafında “Y.N.” başlayan parantez içinde verdim ve **Da Vinci**'nin çizimi üzerinde **Heiberg** gibi yüksek Güneş ışığı altında (ki ayrıca bir gözlük ve cep telefonu kamerası da kullandım) çizimdeki cetveli kullanarak pergelle çalıştım (Bkz. “[Avrupa Rönesansı'ndaki 'Mükemmel Adam' Figürleri](#)”). Bu makalenin **Da Vinci**'nin çiziminden elde ettiğim 2-12. sayfalardaki ölçülere kefilim ve hatta bunların doğru olduklarına ilişkin ileride bir video serisi çekmeyi bile düşünmüştüm. Daha fazla bilgi için “[Avrupa Rönesansı'nda 'Mükemmel Adam' Figürleri](#)” sayfasına bakınız).

Buradan çıkan sonuç şudur: **Maragioglio** ve **Rinaldi** yukarıdaki alıntıdaki sözleri ilk kitaplarında söylüyorlardı ve piramitlerdeki uzaklıkların ölçümlemlerinde kendilerini uyaran araştırmacılara (ki özellikle metreye göre BI ile daha hassas ölçümler alan 1864-5'te **Symth** ve 1880-1882'de **Petrie**, 1909-10'da **Edgar** kardeşler vs.) inanmadılar ve bunun sonucunda ortaya yukarıda örneklerini verdiğim anlaşılması zor sonuçlar çıktı. Onlar piramitlerdeki hassasiyeti hiçbir zaman anlamadılar ve neden anlamadıklarına ilişkin **Testo 5.6**'da bir sürü örnek verdim ve konuyu toparlayan özeti makalenin sonunda “*Khafre Piramiti'ndeki Kuzey-Güney Doğrultusundaki Uzunlukların Doğrulanması*” başlığı altında geçtim.

En Büyük Beşiktaş!

İnanır mısınız **Testo 5.6**'da CM'de verdikleri ölçüleri RC'ye çevirirken kendimle mücadele ediyordum ve bu yüzden **Maragioglio-Rinaldi**'ye çok kıızıyordum. Ama sağda **Meazza**'nın gayretini görünce aynı şeyin burada da gerçekleşmiş olduğunu unuttuğumu anladım ve hemen kendimi toparladım. Çünkü işin sırrı mücadeledeydi ve Şekil 5.6.19'daki planda görüldüğü üzere pilasterlerin kalınlıklarında **Petrie**'nin BI'te 1 ondalıklı aldığı ölçüleri kullandım.



Resim 5.6.34. **Giuseppe Meazza**, Beşiktaş'ın başındayken son maçına Austria Wien karşısında çıktı ve hatta 2. yarıda Beşiktaş formasını bile giydi. Bu olay Beşiktaş dergisinde “**Meazza, Austria Wien karşısında Beşiktaş formasıyla**” başlığıyla çıktı (Bkz. “[Meazza'nın Paltosu](#)”). **Meazza**, fotoğrafın üzerine şunları yazdı: “*Per giorno le Beşiktaş (Beşiktaş dergisi için), Giuseppe Meazza, İstanbul 21.6.949*”. **Meazza** o sırada 39 yaşındaydı ve Beşiktaş formasını giymişti. Peki aynı yaştaki **Karim Benzema** neden Beşiktaş formasını giyemiyor?



Resim 5.6.35. **Meazza**'nın yönetimindeki **Süleyman Seba**. Sonra Beşiktaş'ın efsane başkanı oldu!

Şu hâlde Büyük Oda'nın kuzey duvarının uzunluğunu (5.6.621)'e göre şöyle verebilirim:

$$(5.6.623) \quad 20 \frac{1}{7} + 2 + 5 = 27 \frac{1}{7} \quad RC = 14.21768707 \dots \quad M = 559.7514596 \dots \quad BI.$$

Zahi Hawass, 1990'da çıkarttığı **Petrie**'nin kitabında [559.8 BI](#) verir (Bkz. “[The Pyramids and Temples of Gizeh](#)”, S. 39). Anlaşıldığı kadarıyla **Hawass**, **Petrie**'nin 1883 tarihli 315 sayfalık kitabını sadeleştirerek 157 sayfaya indirir ve bu sonuç orijinalde yer almaz (Bkz. “[Giza Piramitleri ve Tapınakları](#)”). Bu linke tıkladığınızda karşınıza gelen sayfanın 2. sütunun başında **Ronald Birdsall** şunları söyler: “Giza Piramitleri ve Tapınakları kitabının bu çevrimiçi versiyonu, orijinal baskıdan taranarak Avustralya'nın Melbourne kentinden **Graham Oaten** tarafından eski bir HTML formatına dönüştürülmüştür. Orijinal baskı da elimde olduğundan, **Petrie**'nin Büyük Piramit'in yüksekliklerine ilişkin el yazısı kayıtlarında bulunan birkaç hatayı ve okunabilirlik sorununu tespit etmek ve düzeltmek için onunla iş birliği yaptık. Düzeltilen bu veriler ve gerekçelere yukarıdaki menüden ulaşılabilir”. **Graham Oaten**'in 2008'deki ve **Ronald Birdsall**'in 2025'teki ölümü üzerine onların html formatındaki çalışmalarını kendi sitemde yayımlamaya başladım ve kitaptaki hataları makalelerimde yayımlıyorum). Demek ki bu sonucu **Hawass** ve ekibi ölçerek bulmuş ama **Petrie**'nin kitabını sadeleştirirken 2'ye bölerek tam sadeleştirmişler (!)

Fakat Büyük Oda'nın **Menkaure**'nin mimarı tarafından nasıl planlandığı henüz keşfedilememiştir ve üzerine herhangi bir teori de öne sürülememiştir. Bu konuda şöyle bir bulgu buldum: Eğer 2. kapının batı duvarının alt azalan koridorunun güney rampasındaki yatay kesmeye uzaklığını (5.6.620)'deki gibi değil $5 \frac{11}{140} RC$ alırsak odanın doğu duvarından güney rampadaki yatay kesmeye uzaklık $5 \frac{1}{35} + 2 + 5 \frac{11}{140} = 12 \frac{3}{28} RC$ ve yatay kesmeden odanın batı duvarına uzaklık $8 \frac{1}{28} + 2 + 5 = 15 \frac{1}{28} RC$ ve Kral Odası'nın yüksekliği ([5.6.108](#))'e göre

$11 \frac{11}{70} RC$ olduğundan odanın kuzey duvarındaki ilk bölmedeki (5.6.621)'deki $20 \frac{1}{7} RC$ uzunluğundan bunu çıkartırsak $20 \frac{1}{7} - 11 \frac{11}{70} = 8 \frac{69}{70} RC$ olur ve bunları birbirine bölersek 3 ondalığı doğru olan şu oranlar elde edilir:

Bonus: Khufu, Khafre, Menkaure ve II. Senusret'in Lahitleri, G_2 Piramiti'ndeki Defin Odası, G_3 Piramiti'ndeki Büyük Oda, Alt Azalan Koridor ve Defin Odası

$$(5.6.624) \quad \begin{cases} \frac{15 \frac{1}{28} RC}{12 \frac{3}{28} RC} = 1 \frac{82}{339} = 1.241887905 \dots, \\ \frac{11 \frac{11}{70} RC}{8 \frac{69}{70} RC} = 1 \frac{152}{629} = 1.241653418 \dots \end{cases}$$

Ancak 2. oran **Petrie**'nin ölçülerinde çok daha heyecan verici görünür. Çünkü **Petrie**'ye göre Kral Odası'nın yüksekliği [230.09 BI](#), Büyük Oda'nın ilk bölümündeki kuzey duvarının uzunluğu [416.3 BI](#) ve güney duvarının uzunluğu [415.9 BI](#) olduğundan $\sqrt{5} - 1$ 'in civarında oranlar elde edilir (29.01.2026, 05:59:44):

$$(5.6.625) \quad \begin{cases} \frac{230.09 BI}{415.9 BI - 230.09 BI} = 1 \frac{4428}{18581} = 1.238307948 \dots \gtrsim 1 \frac{5}{21} \gtrsim \sqrt{5} - 1, \\ \frac{230.09 BI}{416.3 BI - 230.09 BI} = 1 \frac{4388}{18621} = 1.235647924 \dots \lesssim 1 \frac{33}{140} \lesssim \sqrt{5} - 1. \end{cases}$$