

Geriye bu rampanın (krossai) bu platformlar üzerindeki açılarda nasıl kırıldığıını anlamak kalıyor.



# JEAN-PIERRE PETIT'İN TAŞTAN RAMPASI

Sophie ve Archie 5mm ye 5 mm kareliliğe sahip Bristol kağıdı kullanarak maketler inşa etmeye başladılar. Biz de bu şekilde başlayacağız.



# ALGORİTMA

Sonraki geometrik problemin bir sonucu bu.

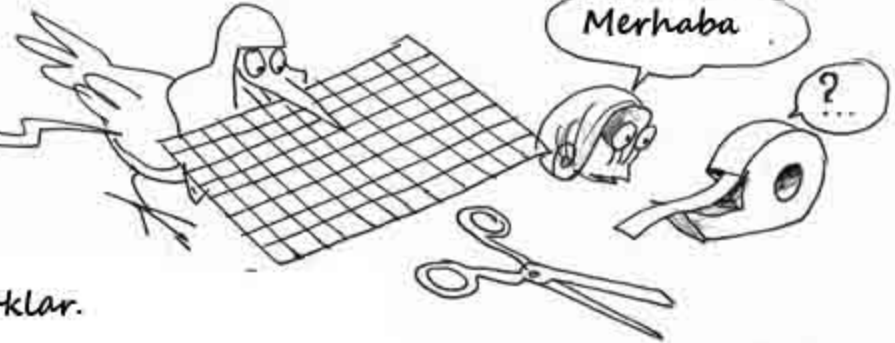
ÖZYİNELEME yoluyla, yükselen ve spiral bir nesne yardımıyla simetriye sahip bir dört yüzlü (bir piramit) nasıl meydana getirilebilir ?



Daha sonra bu nesnenin, alttaki piramidan yapının temelleri üzerine oturtulmuş nesne, hem blokların bir rampa üzerinde yükselmesini sağlayan hem de eser tamalandıktan sonra giydirilmesini sağlayan bir işlevi ortaya çıkar. Ve bu sayede tekrar kullanılmayacak minimum moloz çıkmış olur

(\*)

Kareli Bristol kağıdıyla çalışarak başlayacağız.

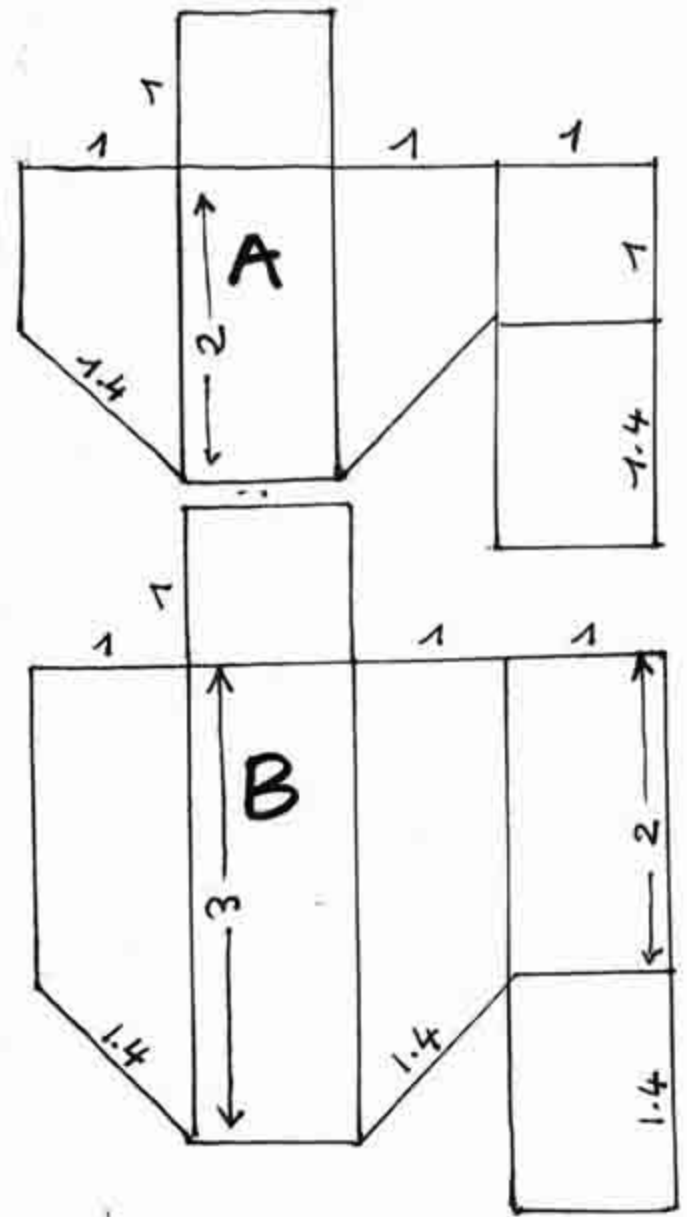


\* Gizem sitesinde bolca  bulunan üçgen bloklar.

Siz yeni firarın Keops'sunuz. Snefru, yani babanız, sizin için daha önceden kesilmiş neredeyse bir dağ edecek kadar taş bıraktı. Bu taşların bir kısmından o da KIZIL PİRAMİDİN yapımı ve BAKLAVA KENARLI piramidinin, daha güneyde DAŞUR sitesinde bulunur, yapımı için yararlanmıştı. İnşaat iskelesinin kurulmasını sağlayan harika bir kit. Bu taşlar sayesinde sadece 20 sene içerisinde inanılmaz büyük bir piramit inşa ettirebilirsiniz. Yine bu taşlar sayesinde, ki Gizekten kolayca çıkartılabilirler, iki yatay yüzey için ekstra bir çaba sarf etmeye gerek kalmaz çünkü devasa bir kireç taşının katmanlarında bu yüzler zaten bulunmaktadır ve kil tabakalarla hali hazırda aslında birbirlerinden ayrıldılar.

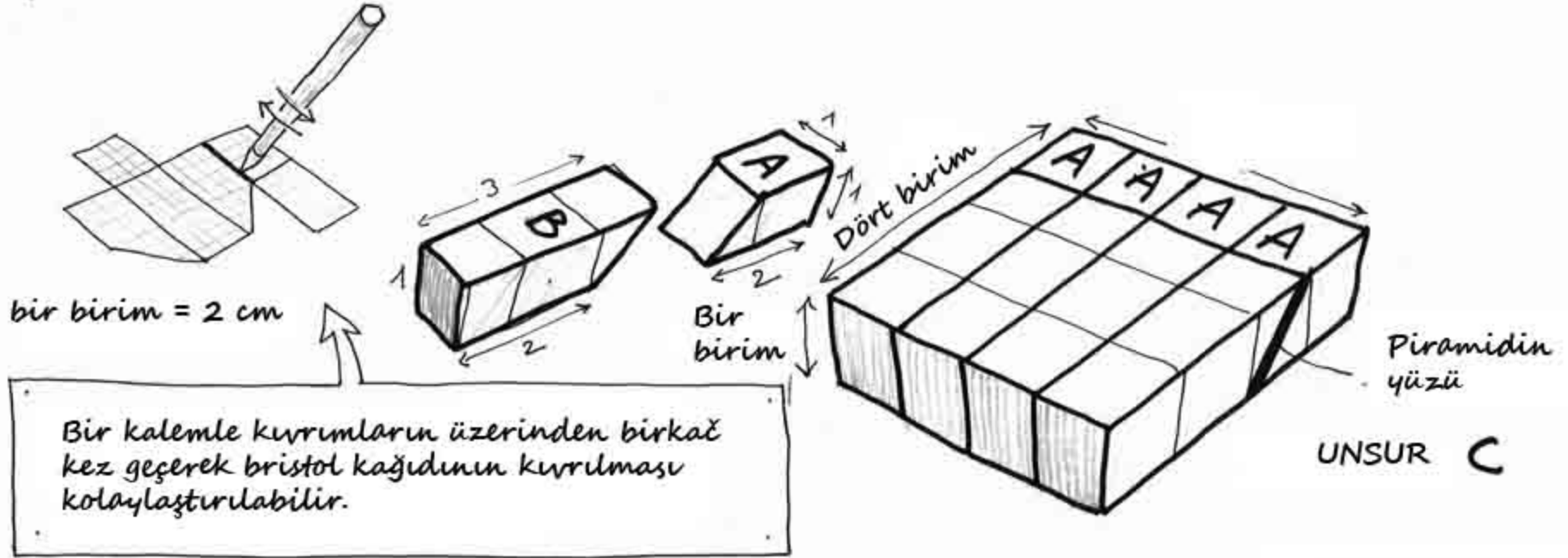
A tipi bloklar ve B tipi bloklar inşa edeceksiniz.

Bu biraz can sıkıcı, bunu biliyoruz. Fakat iyi anlamının bedeli de bu.



(\*) Eger bir marangozu yeğlerseniz, bu parçaları iki santim uzunluğunda ve genişliğinde kestirin.

Bu uzunluklar sadece gösterim amaçlı. Bu u birimidir.



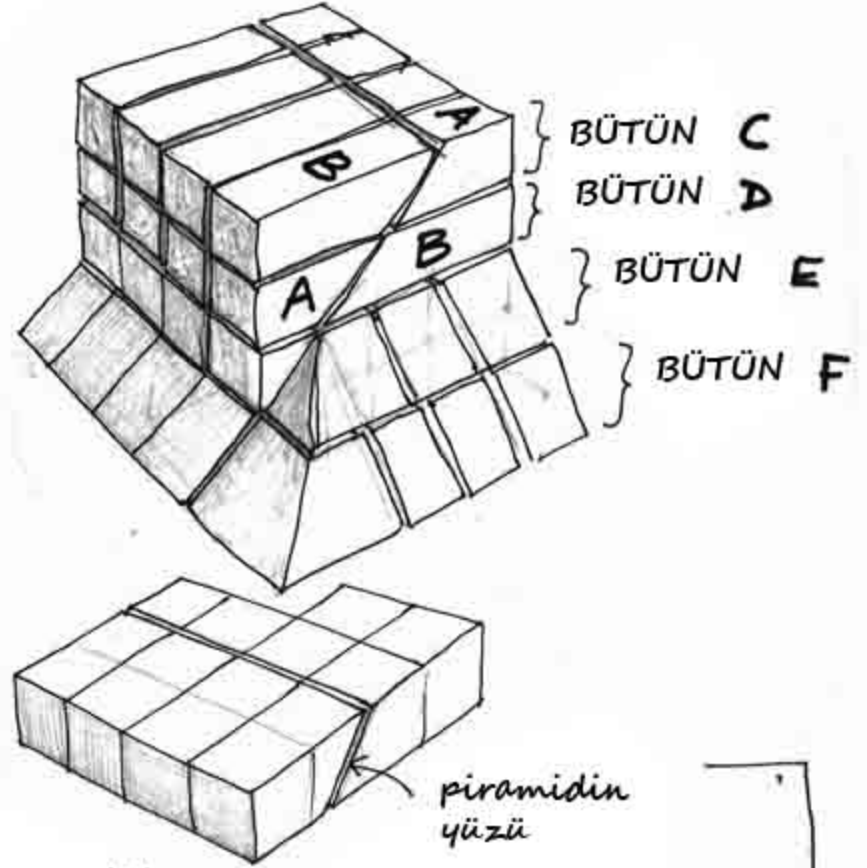
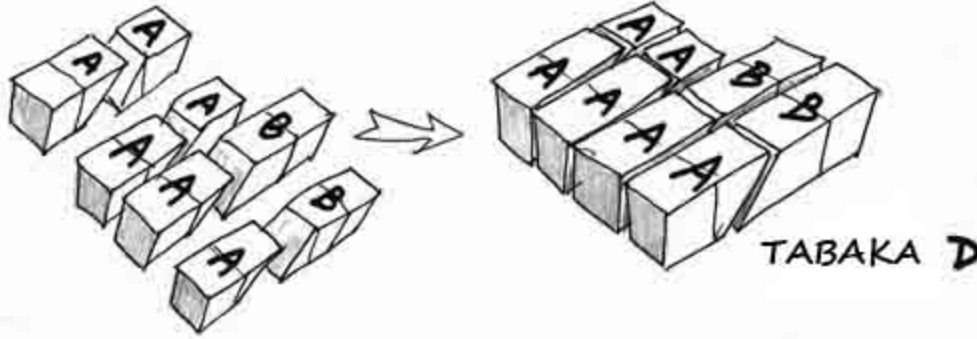
A tipi 4 unsuru ve B tipi 4 unsuru yapıştırarak C bütününi elde edersiniz. Bu da 20 tondan 60 tona kadar (toplamda 52 tondur Keops piramidindeki) monolitlerin temsil ettiği açv platformunu meydana getirir. Bu bütünde tüm devasaliğine rağmen ıslak kil yatak üzerinde 90 derecelik dönüş yapılmasına olanak verir. Bu bahsedilen teknik 172 palamarın Djehutihotep heykelini çekerken kullandığı yöntemle aynıdır. Bakınız sayfa 29.

Eğer bu tekniğin verimliliğinden şüpheleniyorsanız banyo küvetinizin kareliğine bir sıvının nasıl yayıldığını izleyin. Sonra da bunun üzerinde mevcut şekli bozmadan yürümeye çalışın!

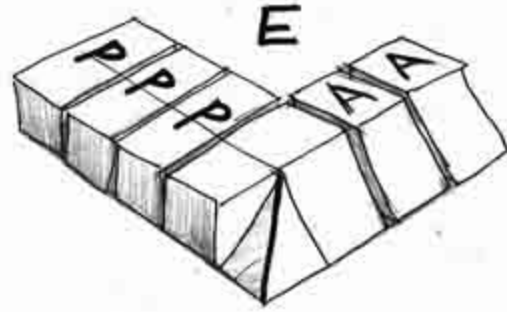
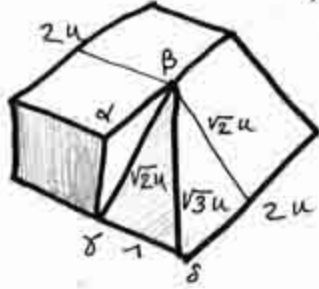
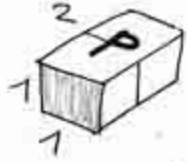


KÖŞE PARÇASI daha önceden kesilmiş dört taş yataktan meydana gelir.

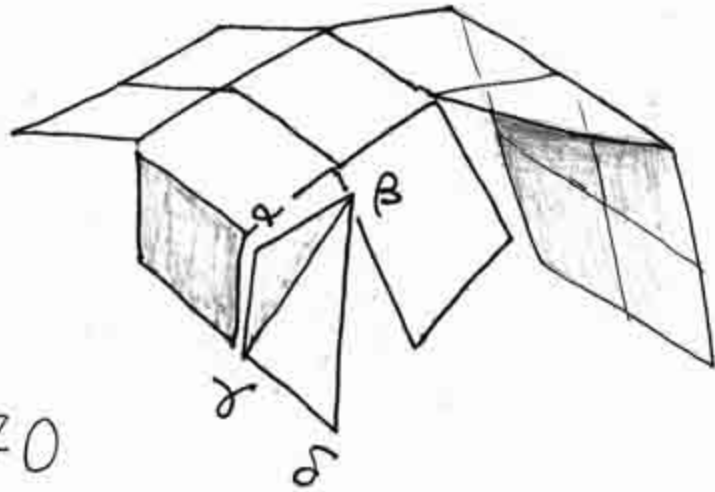
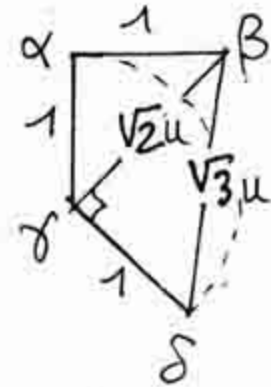
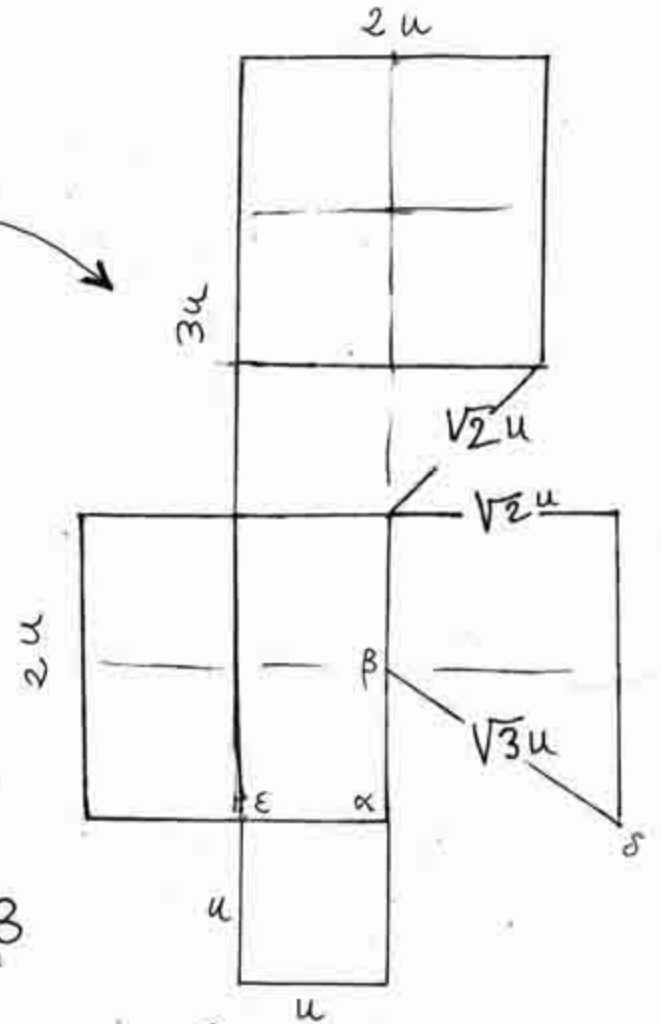
Aşağıda, daha sonraki yatağın nasıl inşa edileceği anlatılıyor, D yatağı, her zaman standart A ve B bloklarından itibaren



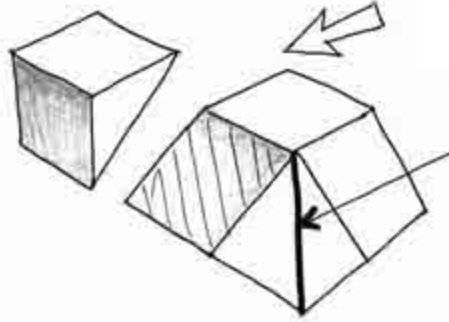
Tüm takip edecek işlerde sanki yüzeyleri açısı aynıymış gibi yapacağız böylece yatayla 45 derece açu yapmış olacaklar. Zira piramitler daha eğimli yüzlere sahiptirler. Keops'un eğimi 14/11'dir, bu ise 51 derece 30 dakika 34 saniyelik bir açu değerine karşılık gelir. Safçılar bu veriyi birim değeri yatay malyajlarla yer değiştirerek ifade ederler, bu ise 11/14 birim yani 0.7857 birim olur.



E bütünü A tipi iki bloktan meydana gelir, 3 paralelli yapı vardır ve kenarları  $u \times u \times 2u$  boyutlarındadır ve bir blok da bunlara dahildir ve bunun kesimi biçimin ortaya çıkmasını sağlar.

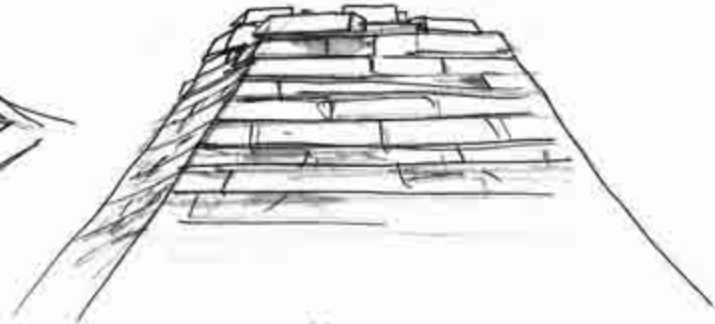
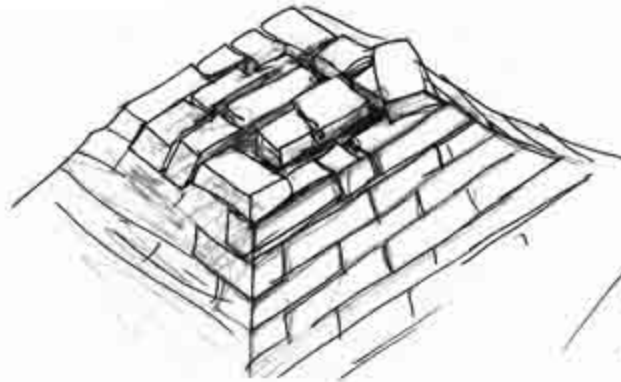
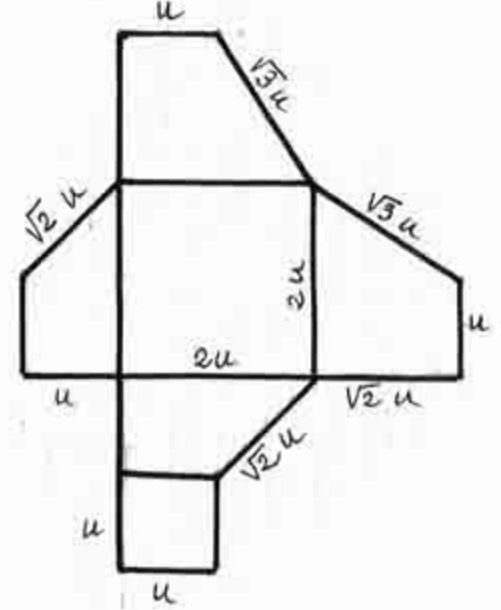
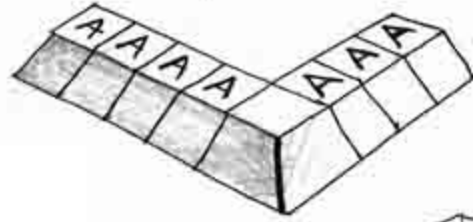


E tipi bu parçanın kesimi tanımlanabilir tek molozun ortaya çıkmasına neden olur, bu bloktan ortaya çıkar : bir ÜÇGEN BLOK, Gizeh site bölgesinde bunlardan bir sürü olduğunu daha önce söylemiştik

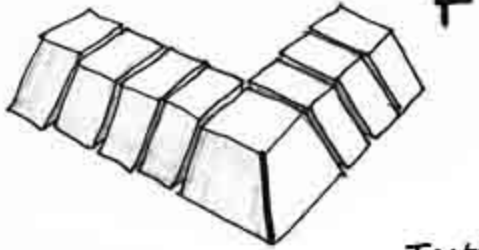
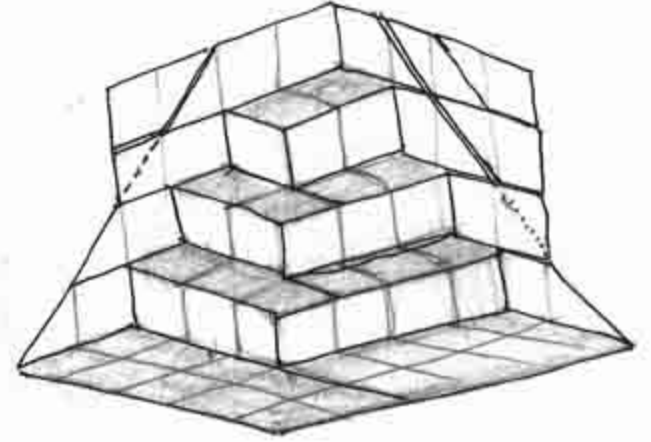
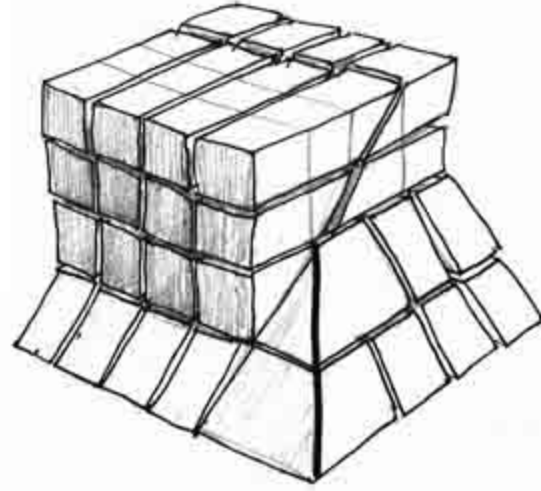
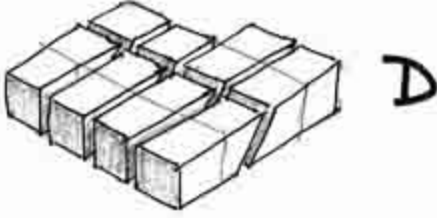
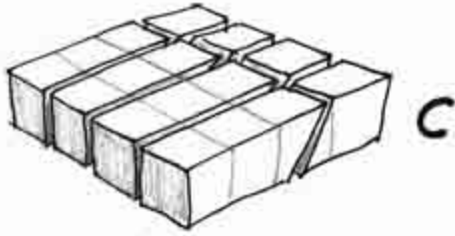


Piramidin sivri köşesi

Son F yatağı A tipinde 7 blok ile inşa edilir ve bunlara yine bir blok karşılık verir ve karşıdaki gibi kesimi vardır. Tüm bunlar giydirmenin ayrılmaz parçaları olacaktır. Bu blokların böyle kombinasyonlarını Kefren piramidinin tepe parçasının kalıntıları da görüyoruz.

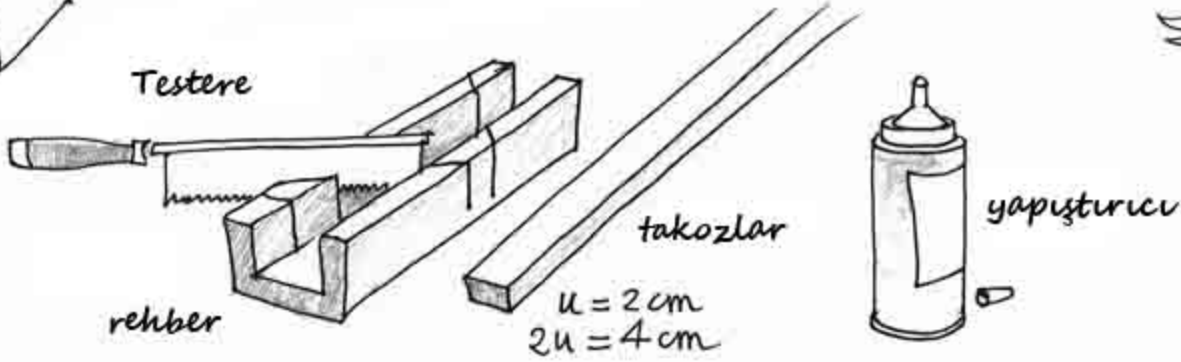






Bu köşe bloklarının oturaklara karşı nasıl konumlandığını iyi anlamak için bir maket inşa etmek vazgeçilmezdir. Oturaklar için bunları tahta biletlerden yapmak daha kolaydır.

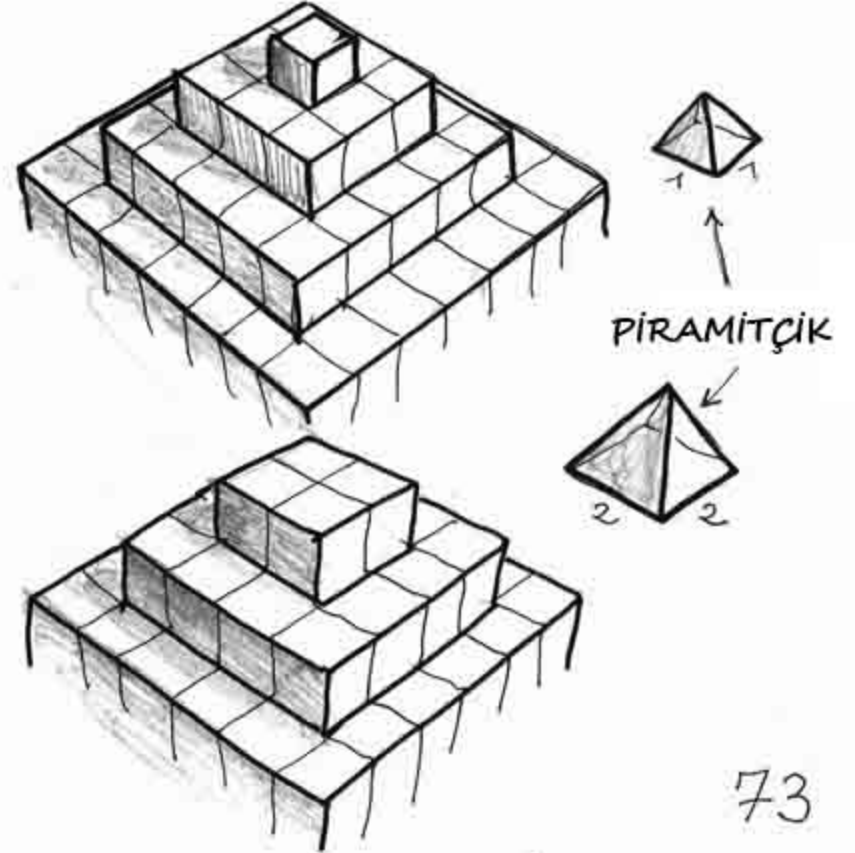
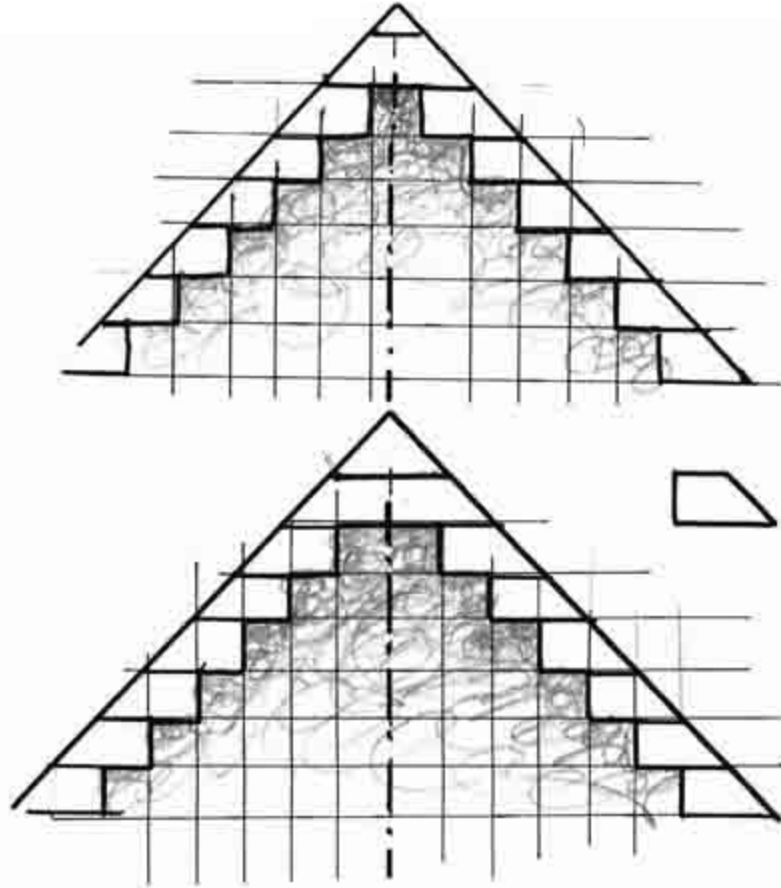
Ve, bunu yapmak için, işte malzemeler





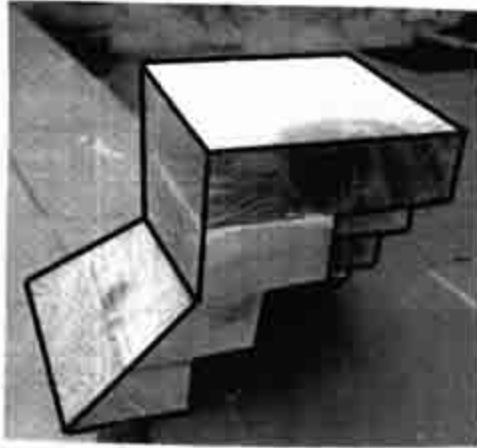
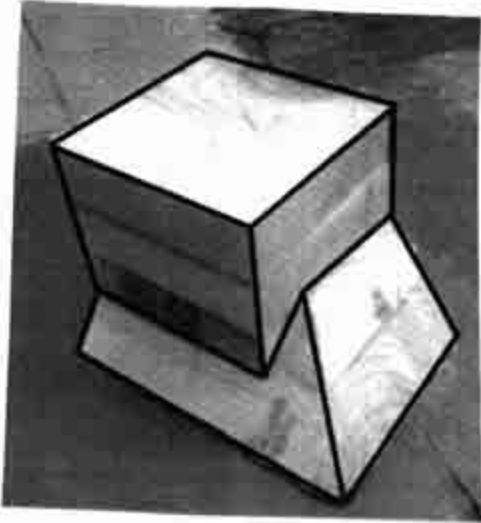
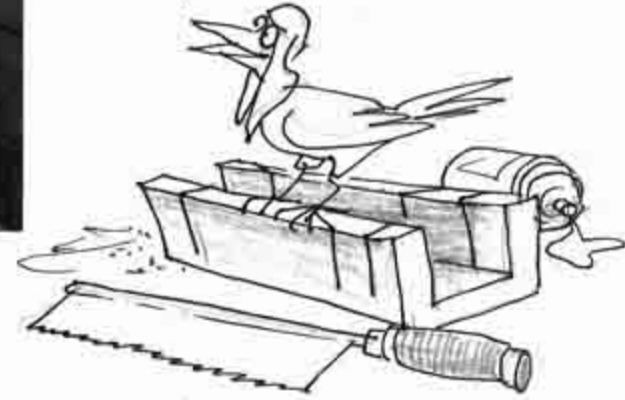
Şimdi de birçok AÇILI BÜTÜNDEN yararlandığımızı var sayıyoruz. Şimdi nasıl nöbetleşe çalıştıklarını göreceğiz, bir oturaktan diğerine, bir yükselme yolunun dirençli desteğini oluşturur. Bir TAŞ PERVANELİ RAMPA. Bu nedenle oturakları yaratmamız gerekecek.

Oturaklarla ilgili iki mümkün geometri vardır, bunlarda şu çizimleri gösterirler. Yamaçlar aynıdır. Piramitler sadece tepe parçalarının son unsurlarının bir araya gelme biçimleri bakımından birbirlerinden ayrılırlar.



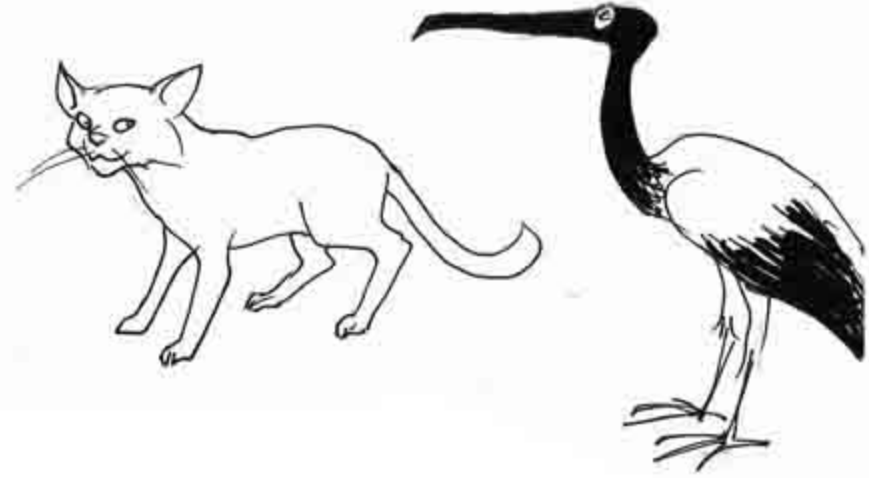
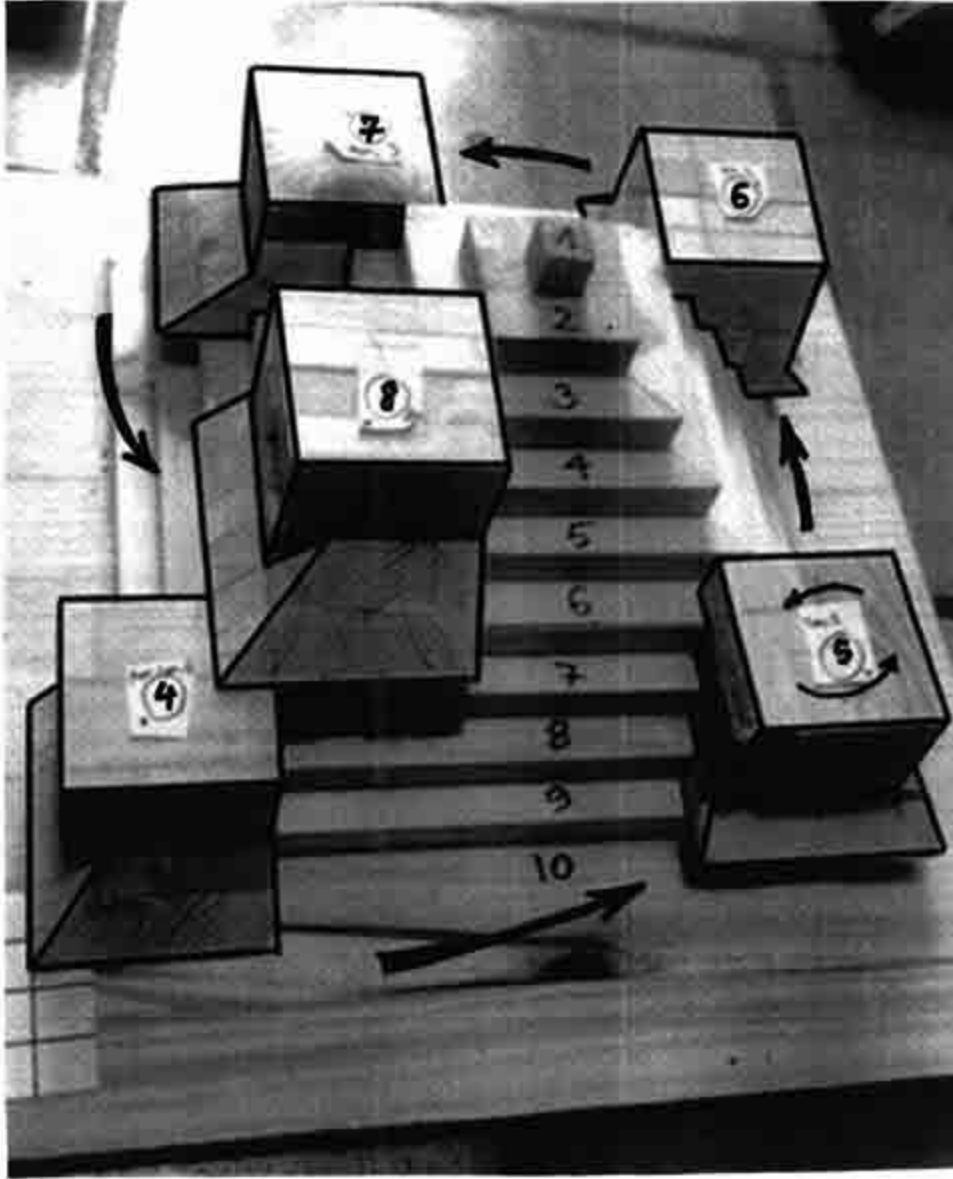


Buynun birkaç oturakla oluşturulmuş bir maket, bunlar 2 santime 4 santim takozlar, testere ve yapıştırıcıyla oluşturulur.



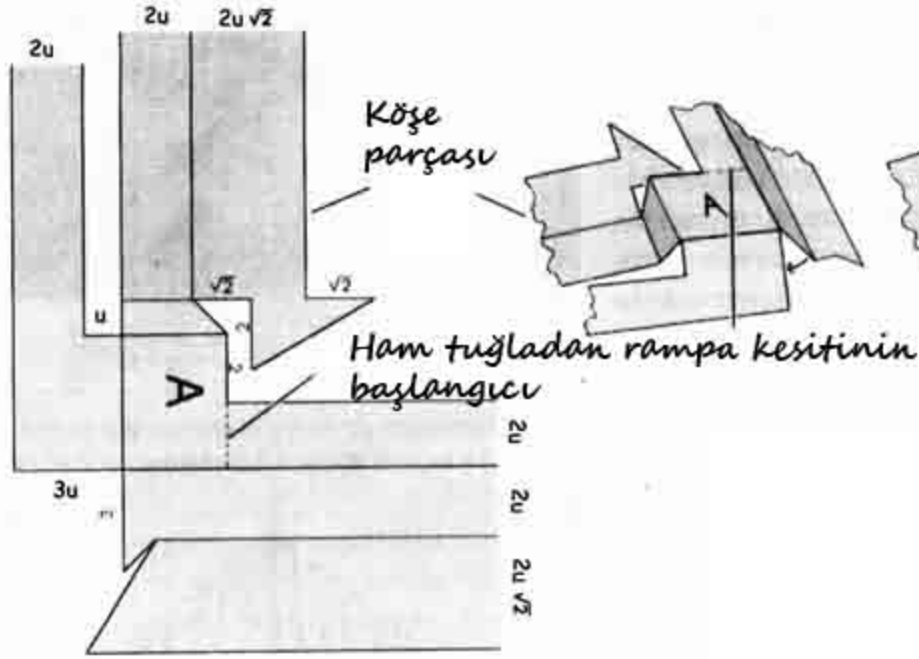
Ve köşe parçaları, tahtadan yapılmıştır.



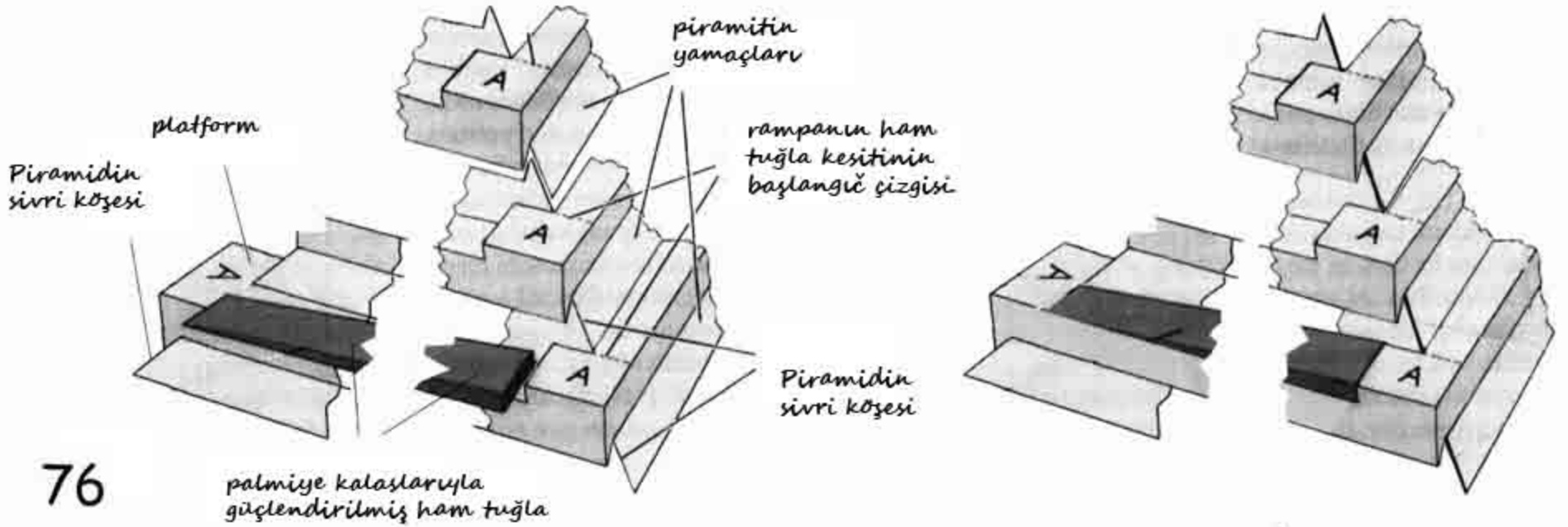


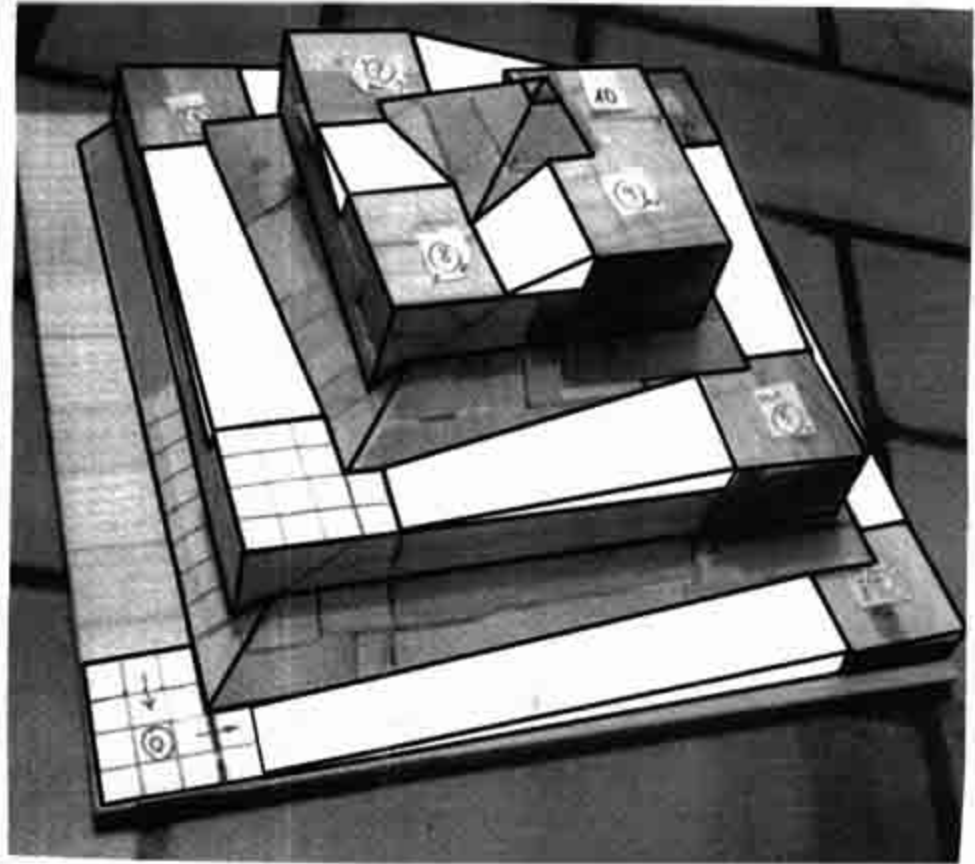
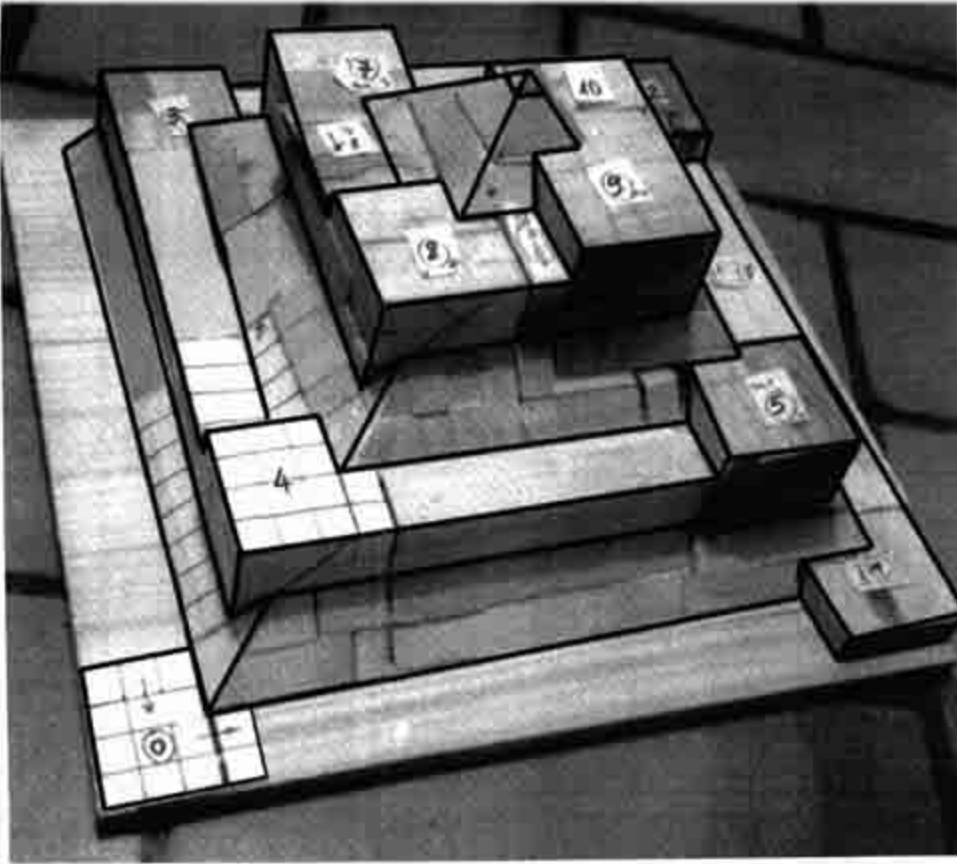
Bu biçim konulan probleme bir çözüm sağlar. 4 numaralı konumundan yola çıkalım, oturakları bu kaplar. Bunu oturaklar boyunca kaydırırız. Sonraki köşede buna 90 derecelik bir dönme verilir böylece (5 numaralı) oturak yüksekliğine karşılık gelen dikey yer değiltirme sağlanır. 6,7 ve 8 numaralı işlemler tekrarlanır. Parça böylece 4'e karşı konum alır, gösterildiği gibi. Bu GERİYE DÖNÜK şema sayesinde TAŞTAN RAMPANIN ortaya çıkma algoritmasını elde ediyoruz.

(\*) GERİYE DÖNÜKLÜK matematikte bir kavram olarak 19. yüzyılda ortaya çıkmıştır.



BU KESİM KÖŞE PARÇALARININ NASIL BİR ARAYA GETİRİLDİKLERİNİN ANLAŞILMASINI SAĞLAR, BUNU PİRAMİDİN SİVRİ KÖŞESİNİ MADDİLEŞTİREREK BAŞARIR.

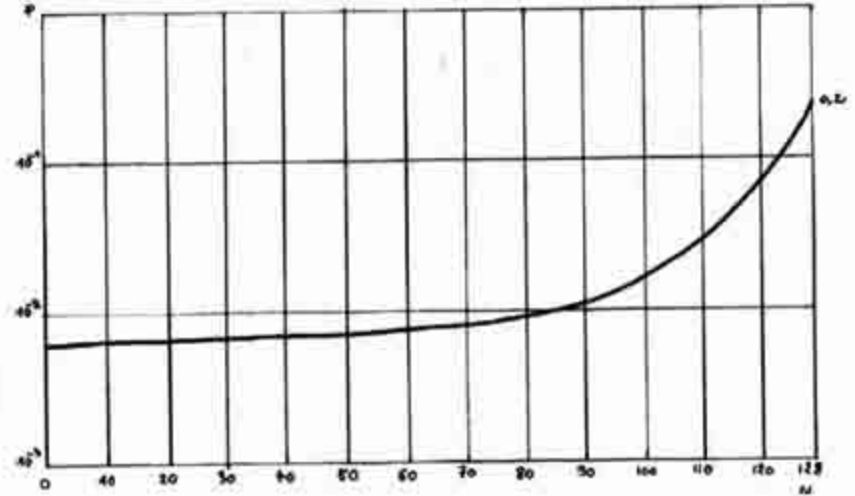
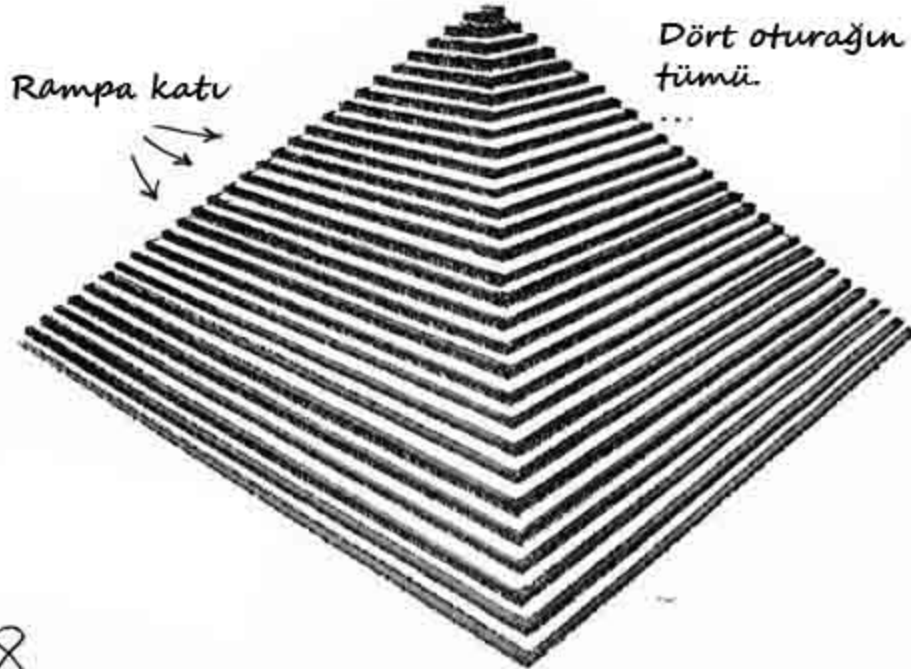




KÖŞE BLOKLARINI'nin yerlerine yerleştirilmesi 4'ten 10'a kadar kolay çünkü burada A tipi ve B tipi bloklar ve  $(u, u, 2u)$ 'luk köşeleri olan paralelensiler kullanılıyor. Soldaki fotoğraftaki makette yapılan şey buydu. Sağ tarafta, beyaz gösteriliyor, ham tuğladan eğik rampalar ekledik ve palmiye kalaslarla destekleniyorlar. Bu sofistike geometriyi anlamak isteyenler için bir ek bölümü hazırlandı. Fotoğraflarla tüm montaj sürecini olduğu gibi GIYDIRME'nin nihai halinin ortaya çıkışını da gösterdik.

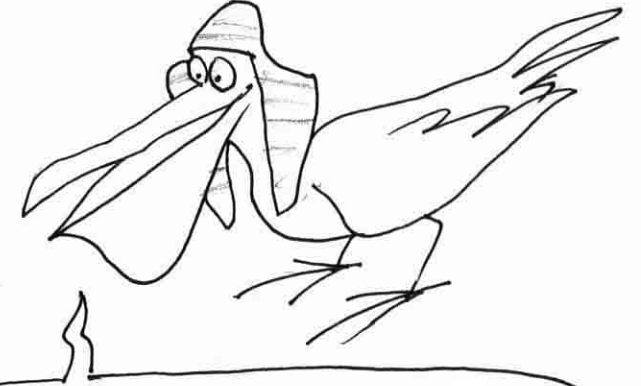
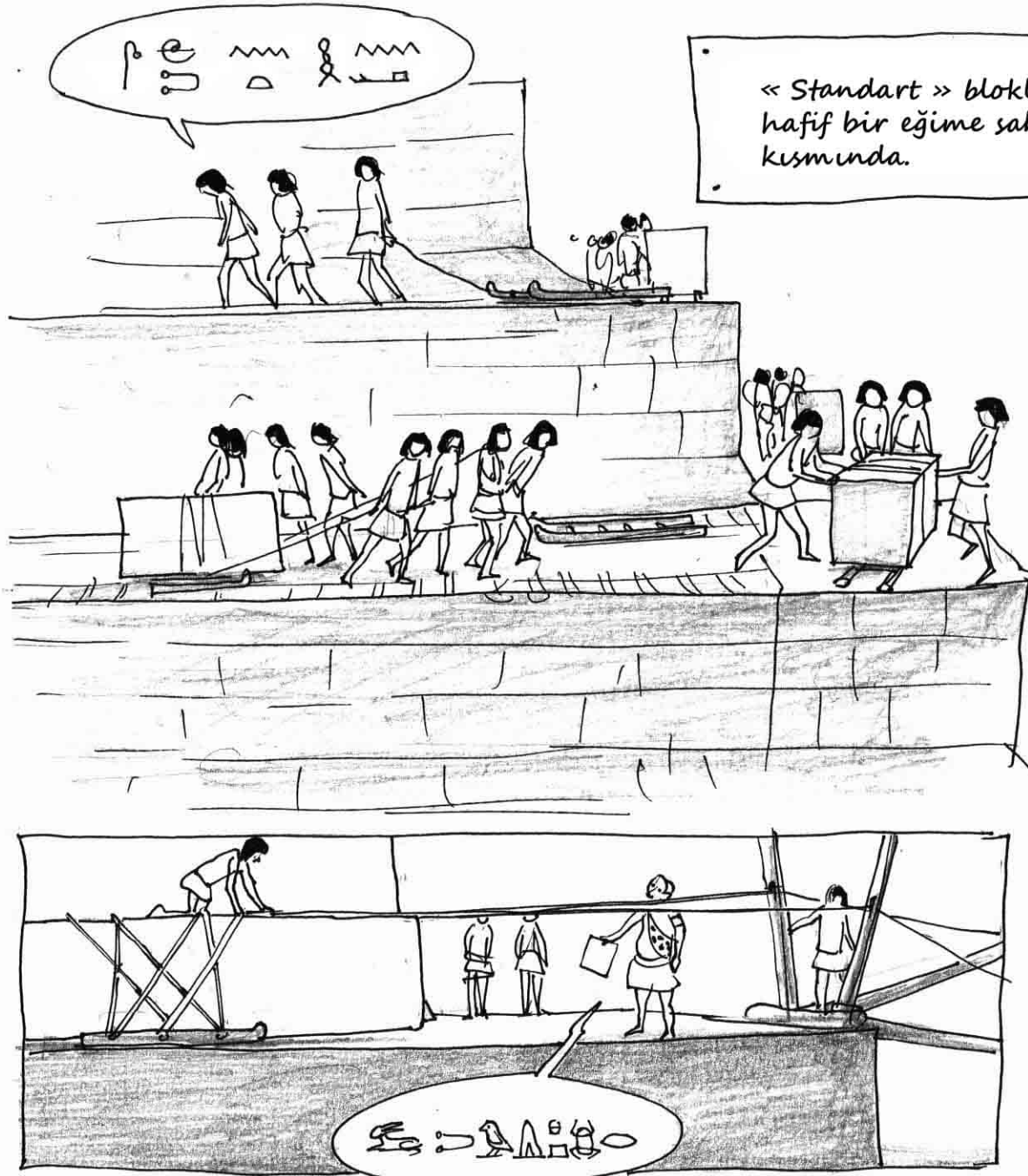


Pekala, meseleyi toparlayalım. Taştan bir rampa yardımıyla piramidin bileşenlerinin harekete geçirecek sisteme sahibiz fakat işçilerin iki yönlü hareketini sağlamak için yeterince geniş, biri iki buçuk tonluk arabaları çekerken diğerleri boş arabaları indirebilir. 4/5 derecelik kısımda rampanın eğim %1 dereceden azdır bu da çekme kuvvetinin temel olarak ıslak balçık yatağındaki sürtünmeyi yenmesini sağlar. Bu sayede birkaç insan sayesinde yaratılabilir. Köşelerde, dönme kaydırma sayesinde sağlanır. Otuz turluk bu rampanın eğiminin son turlarda yani tepe kısmında arttığı görülür. Tam parkur, bu rampa üzerinde, Keops piramidi için 13 kilometredir.



Rampa eğiminin gelişimi







# AKIŞKANLIK VE DEPREM

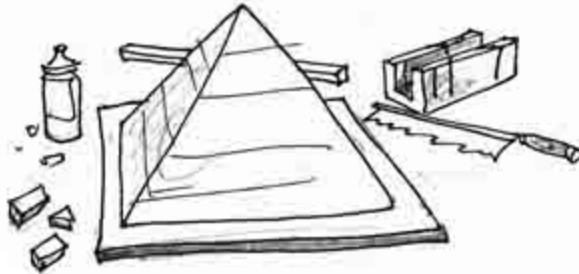


Pekala, yüklerin yükseltilmesi ve yükseltme problemleriyle ilgili en önemli sorun halledildi gibi



Bir piramidin tasarımcısının iki problemle başa çıkması gerekiyor. İlki ZEMİN MEKANİĞİ ile ilgili AKIŞKANLIK ile bağlantılı olarak ikincisi DEPREM ile ilgili

Oturduğun yerde bu konuşulanları duyduğun mu?



Hayır, fakat yine de en üst dereceye vardı. Anlamıyorum.

Keops piramidinin hacmi 2.5 milyon metre küptür. Ortalama bir metre küplük bir hacimle bu iki buçuk milyon blok anlamına gelir, değil mi?



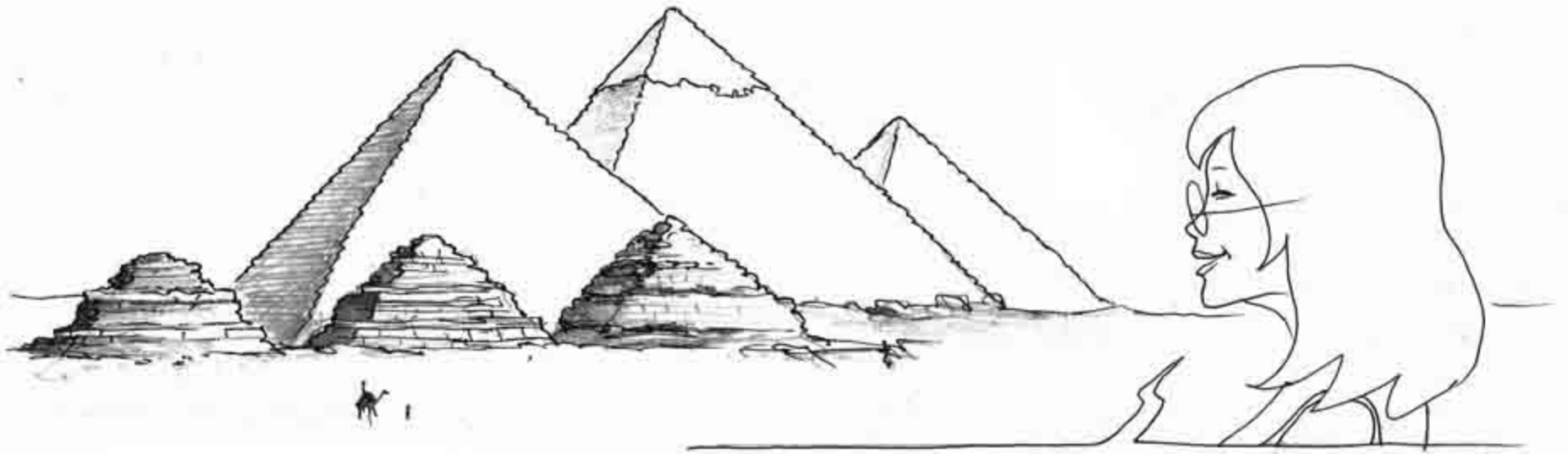
19. yüzyılda PİRAMİT METİNLERİ'nin keşfi bunlara ve onların KARMAŞIK CENAZELERİNE metafizik bir makine doğası verdi, zira son derece karmaşık bir temaya bağlılar. Şeylerin bu veşesi antik mısır uzmanlarını bu yapıları SEMBOLİK bir açıdan deşifre etmeye itti. Böylece « firavunun gökyüzünü kazanmasını sağlayan merdiven » iması uzmanları bu cümlelerin kökeninde BASAMAKLI PİRAMİTLER olabileceği fikrine götürdü.

Piramitlerin mimarisi o halde dinsel bir temanın « betondan » bir tercümesini mi temsil ediyor.



Veyahut, tersine, dinsel metinler teknik zorunlulukların dayattığı çözümlerin bir çeşit kodlanmış hali değil mi?



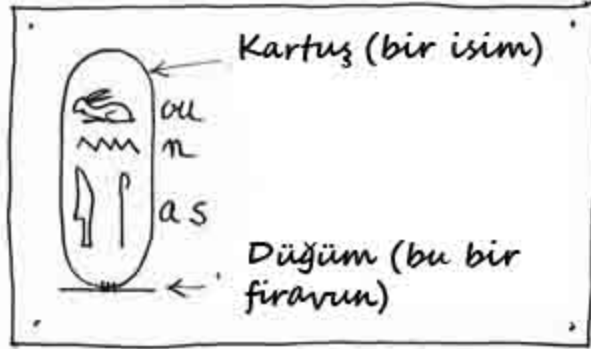


Basamaklı yapılar piramitlerin altında her yerde vardır, örneğin Mikerinosun (arka planda görülebilir) üç uydu piramidinin altında. Dolayısıyla Gizeh piramidinin yüzey kısımlarının altında da böyle basamaklı yapıların olduğunu düşünebiliriz, diğerlerine göre daha az basamaklanmış. Bu önlemin sebebi tüm antik ve modern Mısır tarihinde taşların çalınarak yağmalanmasıdır. O denli ki piramitlerin en eskisi İMOTEP tarafından inşa edilen Sakkarah'taki firavun DJOZER'e adanmış piramidin başlangıçta PÜRÜZSÜZ PİRAMİT olduğu fakat daha sonra bahsettiğimiz TALANCILIK nedeniyle basamaklı bir hale getirildiği düşünülebilir.



Firavun Djozer'in Sakkarah'taki piramidi  
(i.Ö. 2600)

Mısırda yapılan altmış kadar piramir arasında eğer yeraltı yapıları çok kuvvetli olabilirse bunlar taşların çalınması nedeniyle dışsal bir riske girerler ve virane haline gelebilirler, firavun zamanında da bu çok yaygındı. Daha sonra Firavun Ounas'ınki (i.Ö. 2320) ve içi (bakınız sayfa 15) PİRAMİT METİNLERİNİ içinde barındırır.



Skarak, Ounas piramidinin ardında kalanlar.  
Orijinali 43 metre. Bugün : 11 metre.

Gizeh piramitleri tüm yağmaya rağmen nasıl hayatta kalabildiler ?



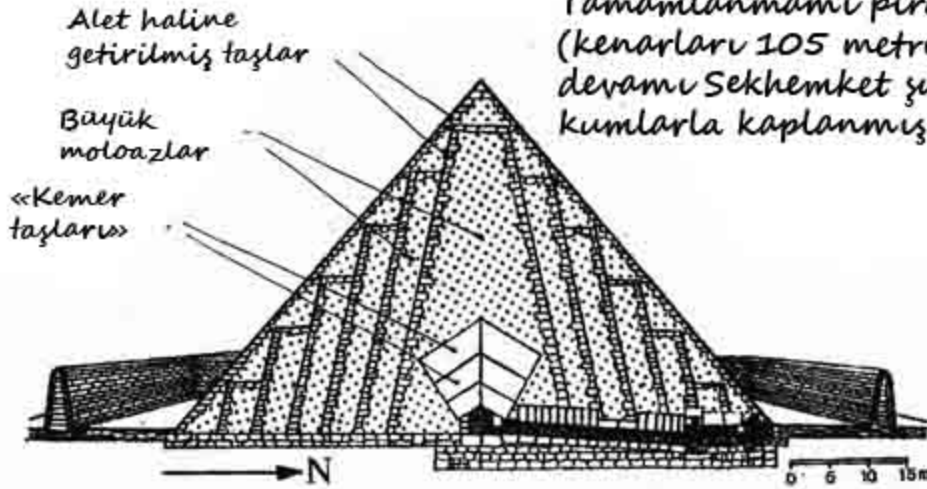
Üzerlerindeki ince kireç giydirmeye neredeyse tamamen kaybolmuş, Kefren piramidinin tepesi hariç. Fakat plato taşıyıcılarından çıkan kireç aslında çok düşük bir kaliteye sahipti (\*).

(\* Kireç tortul bir kayastır.

Bazı piramitlerin iç yapılarının transparan olması yani görülebilmesi « ters duvarlar »ın ve « kızıl pupaları »nın olduğu anlamına geliyor ve tabiki bol miktarda moloz yığını. Bu durum 1900 yılında bazı antik mısır uzmanlarını, Alman Ludwig Borchardt gibi, aşağıdaki şemayı tasarlamaya götürdü.



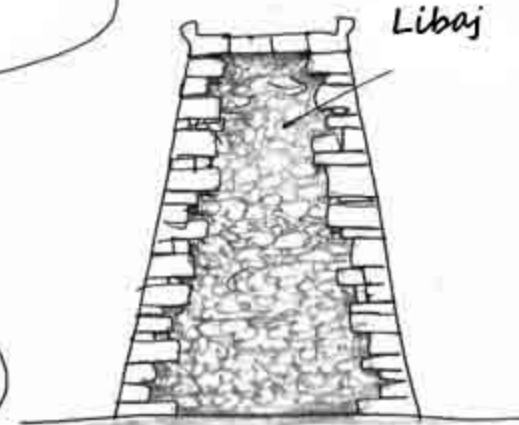
Tamamlanmamış piramit köşeleri (kenarları 105 metre) (\*), Djozerin devamı Sekhemket şu anda tamamen kumlarla kaplanmış bir halde duruyor.



Sahure piramidinin Borchardt'a göre kesimi  
Kaldırma öncesi 47 metre. Bugün 36 metre.

Sabitlik için  
ÇEVİRME

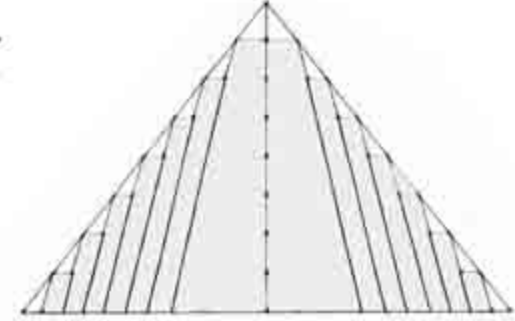
Tapınakların kapı  
kuleleri için « geri  
gelen »lerin yeniden  
kullanılması



Ounas piramidinde olduğu gibi istenilen mezarın üst tavanını mümkün olduğu kadar yükseğe yani zemin seviyesinin oldukça üzerine yerleştirmektedir. Bu durum tasarımcıları « kemer taşları » kullanma yoluna götürdü. Böylece yukarıda bulunan taşların neden olduğu inanılmaz büyüklükteki basınç kuvveti farklı bir şekilde dağıtılabilirdi. Deprem durumları için son derece etkili bir sistemdir bu ve yukarıda « darmadağın » duran malzemelerin dağılımıyla son derece uyumludur.



Fakat daha yukarıya konumlama isteği aletli taşların oluşturduğu bir kuvvet üzerine bunu dayandırmayı zorunlu hale getirdi



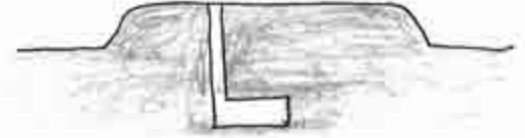
Sırt sırta dayanmış taşlar

Birçok uzman ve eksper Antik Mısır İmparatorluğu'nun (i.Ö. 2700'den 2200'e) tasarımcılarının EMPİRİZM yoluyla çalıştıkları düşüncesinde ısrarcıdır. Neredeyse ebedi yapılar yaratmaya kararlı olan ve DEPREMSELLİK'in farkında olan bu tasarımcılar tam tersine nereye gittiklerini çok iyi biliyorlardı ve son derece sofistike ve orijinal çözümler sunuyorlardı mühendislik gerektiren her düzeyde.

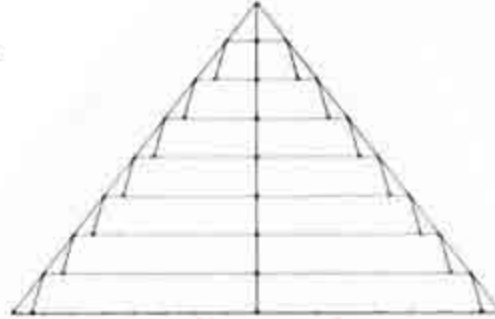
Ama hiçbiri kukusuz bir piramidin hayatta kalmasının temel olarak ortalama kalitede bir taş seçimine bağlı olduğunu bilmiyordu.



Fakat Borchardt'ın fikri zamanla verimliliğini koruyamadı, hiçbir destek bulamadı ve üstelik alan üzerinde yapılan gözlemlerle çelişkiye düştü. Tahmin ettiğinin aksine MASTABAS'lardan esinlenmek piramitlerin dereceli yapısını açıklayamıyordu zira bunların daha önce MASTABA ANPILMAN'ından geçmesi gerekiyordu.



Mastaba



Üst üste dereceler



Akresyondaki tabakalar, kurnetli değişimlerle. Djozer Piramidi



Keops için iki milyon beş yüz bin blok mu kullanıldı?  
Ebatlı molozları kullanarak bunun sayısını düşürebilirim (\*)



Borchardt'ın fikrini tekrar ele alalım, bir TAŞ MARANGOZU ile birlikte ve libaj vasıtasıyla doldurma.



Rüyamda gördüğümle bu örtüyor (sayfa 48). Bu eşmerkezli kareler Gizek kaidesinden gelen taşlarla yapılmış ve yatay yüzleri tamamen birbirlerine geçirilmiş, bu da sürtünme nedeniyle piramit kütesinin AKIŞKANLIK etkisiyle kaymasını engelliyor. Değişimi elde etmek için taşları eksene doğru her bir tabakada çekmek yeterli

Fakat libaj üst üste binecek Ve sabit olmayacak

Fakat eğer mümkün olduğunca SIVA kullanır ve bunların boşlukları doldurmasını sağlarsak ortam homojenliğini kaybeder ve SIKIŞTIRILAMAZ bir hal alır.

Bu bana bir şey düşündürtüyör. Baklava biçimli piramidin klasik olarak başlangıçta elli dereceden daha fazla bir eğime sahip olması ön görülmüş. Fakat bu durumda yapı sabit kalamazdı.

Rahip mimarlar bu eğimi 43 dereceye indirmeye karar vermiş olsa gerek, böylece bu hususi geometrik form ortaya çıkmış

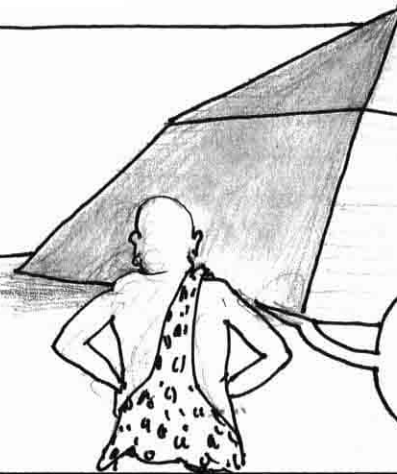


**CRAAAK**



Fakat bir başka fikir bu piramidin, bitirildiğinde, bir yağma dalgasına maruz kaldığı ve oturaklarının zarar gördüğü sanısı üzerine kuruludur.

Ve bugünkü formu kaplama taşları görünürdeki eğik koltuğun üzerine kaplanarak bir onarım sonucu olur.



Bir tamirat nedeniyle giydirmenin açılması olmadan kızıl piramidin bir kopyası olurdu (arka planda).

87 bis

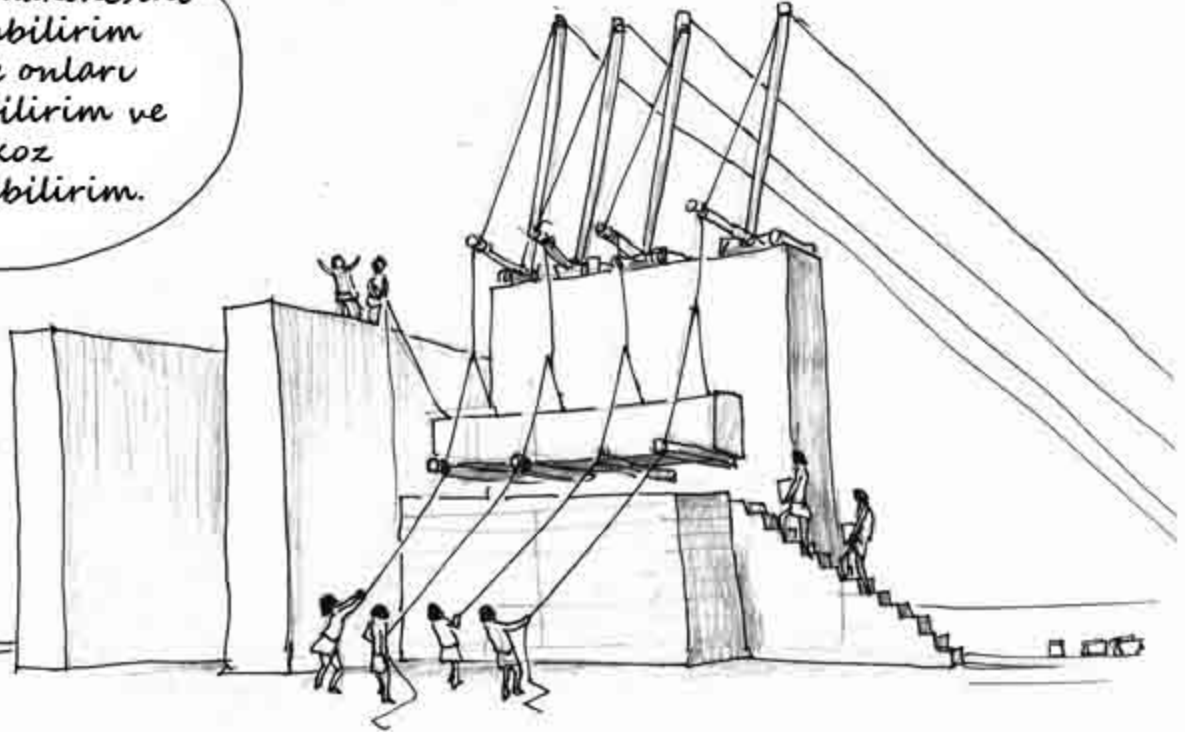
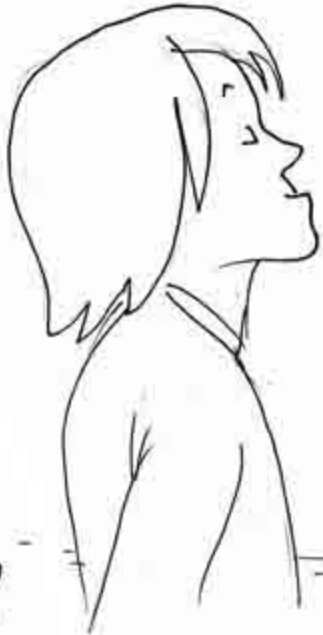
Ki bu gayet mümkün ve hemen sonra bunu yapacağız. İmkansız olan için bir erteleme talep ediyoruz.



Monolitleri çıkarmak tek mesele değil. Peki bunları sağa sola nasıl hareket ettireceksin tatlım?



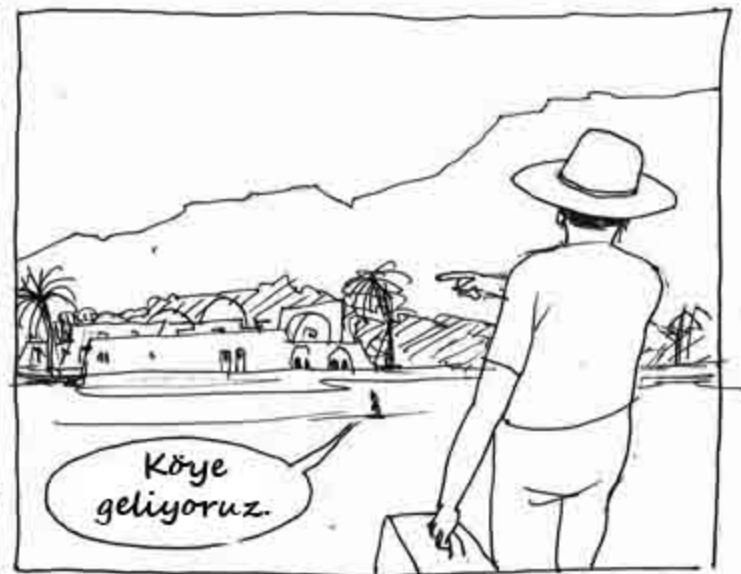
İz sürme makinesini kullanabilirim böylece onları kaldırabilirim ve takoz kullanabilirim.





Bunu Antoine'a götürmemiz gerektiğini düşünüyorum.





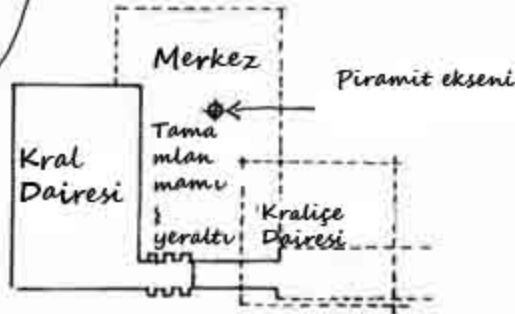


Archie tarafından makinesinde tarif edilen ve halatların yıpranmasını engelleyen nesne var. Basalt sayesinde 1932 yılında Gizekte antik mısır uzmanı Selim Hassan tarafından Kraliçe Kentahus'un piramidinin haraelerinin yakınlarında bulundu.


Bana gönderdiğiniz notlara baktım.

Doğrulandı. Odalar yeraltında olmadığı sürece, bütün piramitlerde, bunlar her zaman eksenin dışında kalırlar.


Taştan rampa : saçma değil  
Ve merkezi kırım fikrine geri dönüyorsunuz. Fakat Keops piramidinin odalarını yerleştirmeyi nasıl başarıyorsunuz.



Keops



Üçgen bloklar mı? Ben ise onları daha çok yağmacıların zeminde gerçekleştirdiği kesme biçme işlerinin artıkları olarak görüyorum. Fakat bu sadece bir fikir. Yukarıda bir yerde kaybedilen kısımlar olduğunu düşünmek daha basit. « Gerideki bloklar »a gelince, taşta bir incelme fikri bana daha doğru geliyor. Bu ise sizin düşündüğünüz gibi sabit ve homojen olmaktan çok uzak. Daha önceden kesilmiş bloklar, fakat bitimden sonra yok olacak boşajlarla birlikte.



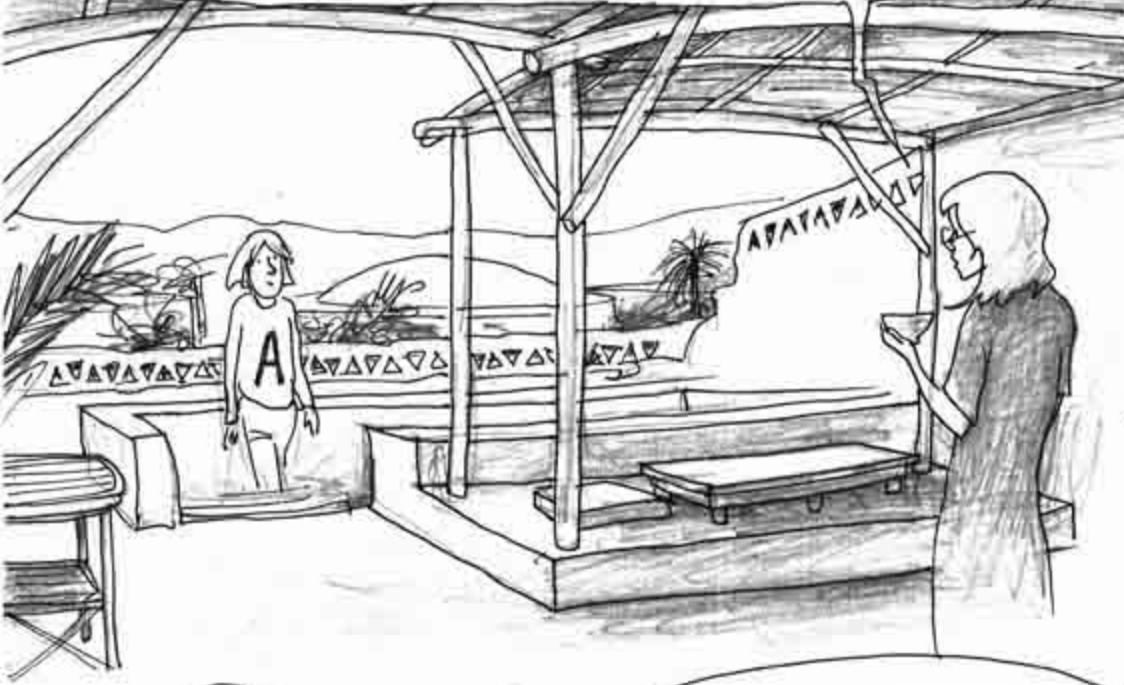
Ham tuğlanın yokluğu üzerine kurulan argümanlara gelince büyük ebattaki molozlardan farklı olarak bu malzeme yeniden kullanılabilir bir özelliğe sahiptir. Karnak'ta bunun deneyi yapıldı.



Bana göre taş tanıyan sensin. Bu nedenle seni görmeye geldik.



Antoine yarın bizi şantiyesine götürüyor. Bize gösterecek sempatik bir şeyinin olduğunu söylüyor.



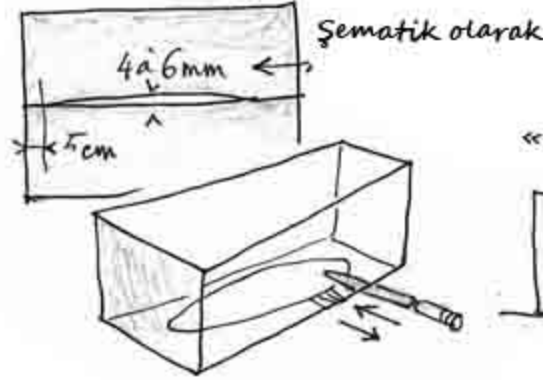
Bağlantıların testereleştirilmesi konusunda (sayfa 57) fikir eskidir, 19 yüzyılda Choisy ve Petrie tarafından dile getirilmiştir. Hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak için kumtaşı bloklarıyla deney yapmak istedim.



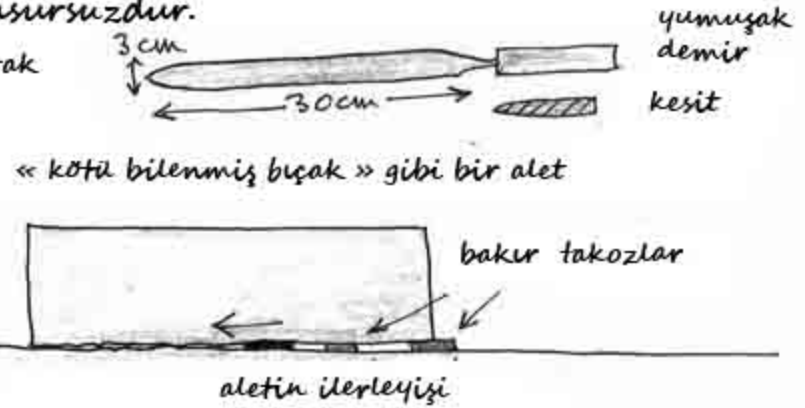
Kumtaşı %80 silis zerrelerinin kireç bir çimento ile biraraya gelmesinden meydana gelir. Dolayısıyla kendi azundurucusuna sahiptir.



Tüm çağlarda, buna Antik İmparatorluk dahil, tüm ebatlardaki parçaların o kadar sıkı birbirlerine bağlı olduklarını görüyoruz ki aralarından bir jilet geçirmek bile imkansızdır. Ayrıca bu bağlantılar girintili çıkıntılıdır. 19. yüzyıldan beri antik mısır uzmanları bu bağlantıların « çalışıldığını » ileri sürmüştü. Antoine dikkatini görelili olarak yakın zamandaki yapılara odakladı (Ptolemik dönem (\*)), kumtaşı Yapılan inceleme alet izlerini (bağlantılı testere) ortaya çıkardı. Karşılıklı taşlar tüm temas yüzeylerinde çalışılmamıştı fakat sadece 3 ila 5 santimlik derinlikler arasında çevre taraflarında. Yüzeyin geri kalan kısmı « zayıflatılıyordu ». 3 ile 4 mm arasında iki yüzde de konkavlıklar yaratıldı. Bağlantının testeremsi kısmı kullanılıyordu bunun için. Kumtaşında silis parçacıkları birbirinden ayrılır ve istenilen aşınmayı sağlar. Alet dakikada 4 cm ilerler. Mümkün olan her yerde bakır takozlar kullanılır. Kule tamamlandığında takozlar kaldırılır ve bağlantı artık kusursuzdur.



Daha önceden hazırlanmış olan bir kanal yardımıyla iç bağlantı noktalarına sıva dökülür. İki blok arasındaki temas hem çok yakın hem de tamamen tüketilmiştir yüzeyin her noktasında..



Birkaç milimetrelilik nihai dolambaşlılık blokların tahta şeridi için yeterli





Sanırım yumuşak demir kullanmışsın.

Oysa fikrimiz o çağda bunun nasıl yapıldığını keşfetmekti.



Tahtalar için yeterince testeremiz var. Fakat hiç taş testere bulunmadı.

Elimizde mezarlıklarda bulunan sadece altı adet yumuşak bakır taklidi var.



Saf olduğu için sadece bu yumuşak bakır var. Saf metaller daimen alaşımına göre daha zayıf mekanik işlevlere sahiptirler. Mısırlılar mekanik özellikleri bronzla yakın olan arsenikli bakır kullanıyorlardı.

Dişlerle donatılmış ve bakırdan yapılmış testereler, gergin olduğu bilinen kireç gibi taşları kesmek için kullanılmış olabilir.





Granit gibi sert taşlar için dişsiz testereleer var, buradaki bakır aşındırıcı bir etkide bulunur.



Mısırluların bakır borulardan meydana gelen çukurlar kazdıklarını ve bunların aşındırıcı etkileri olduklarını biliyoruz.



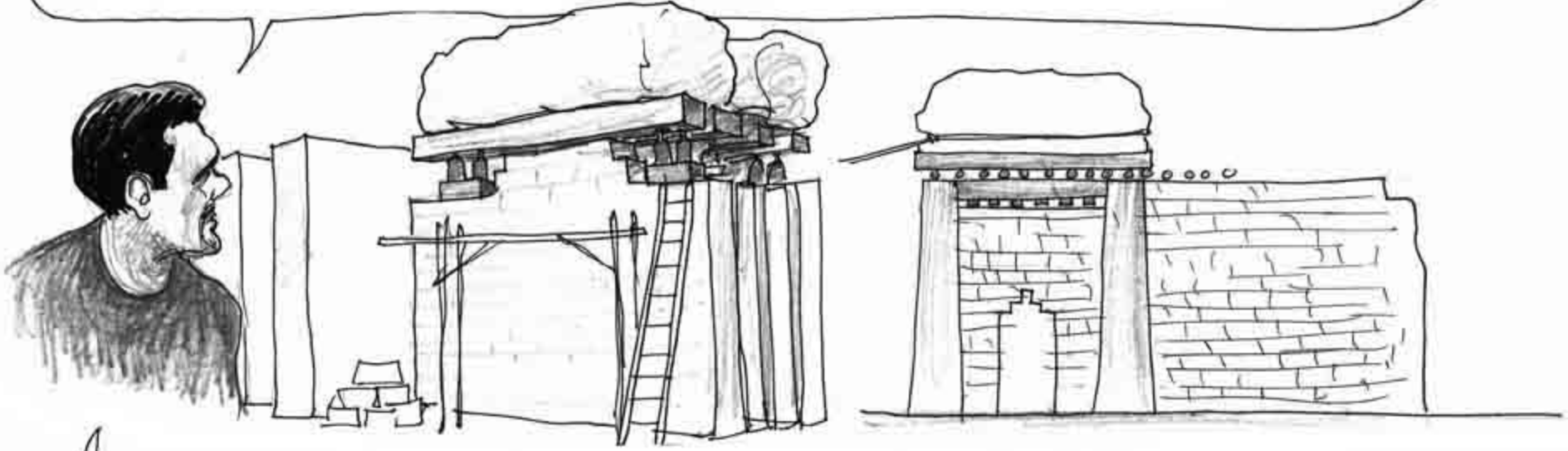
Bu boru, katlanmış bir testere.

Size eğlenceli bir numara göstereceğim. Biliyorsunuz Karnak'ta uzun zamandır zamanımızı bu tür numaralar yaparak geçiriyoruz. Tutmua III (M.Ö. 1450'ye doğru) şapelinin tavanını meydana getiren bu blokları görüyorsunuz. Her biri altmış iki ton ediyor. Ve tabiki bunları çıkardık

Bir vinçle mi?



Karnak'taki vincimiz maksimum 23 ton yükseltme kapasitesine sahip. Fakat macerayı severim. Bunları basit hidrolik verinlerle bir araya getirebileceğimi umdum, taşlar ve kalasların yardımını alarak



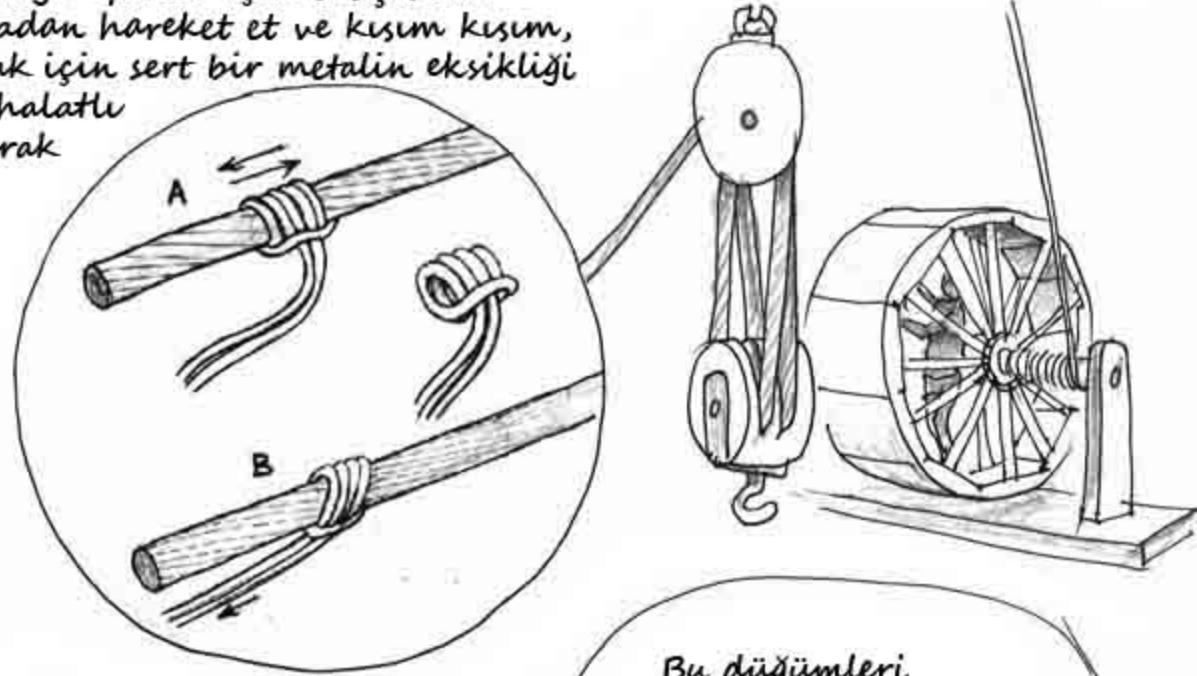
Biz hidrolik krikolar ile dönüşümlü ayaklanmalarını oynadınız mı, bir taş duvar dayanan ahşap blokları ve eşlik kullanımı giderek monte. Blok 4.25 metre iken, o sürüklenen ve sonunda biz tüm ekstra duvarcılık çıkarıldı

Elbette, fakat Tutmua III hidrolik verinler olmadan aynısını yaptırmıştı!

Hmm...ham tuğladan rampa, halatlar ve insanlar!



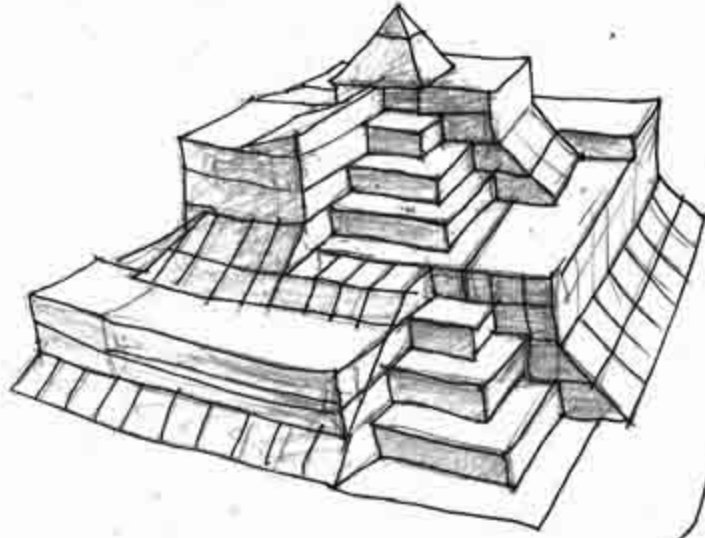
Grekler ve Romalılar her türlü makineye sahiptiler. Palanganın icadı Archimedes'e atfedilir. Eski mısırluların makineleriyle ilgili neler biliyoruz? Taş üzerinde çalışmak için kullandıkları aletlerin sadece çok az kısmını biliyoruz. Sonuç olarak ağır yükler için iki çözüm vardır: kuvveti sürekli arttırarak durmadan hareket et ve kısım kısım, Antoine'un yaptığı gibi. Eksenler yapmak için sert bir metalin eksikliği nedeniyle düğümlerden meydana gelen halatlı bir sistemin kullanılması mantıksal olarak kendini dayatır.



Dağcıların da kullandığı budur.

Bu düğümleri kaydırabilmek için çekmemek gerekir: halat önde kırılır.





Modeliniz çok sempatik  
Güzel bir bulmaca gibi. Ama bir eksiği  
var. Piramidin taşları bu kadar düzenli  
olmaktan çok uzak. Ard arda gelen oturaklar  
bir kat ile üç kat arasında farklı yüksekliklere sahiptir ! Bu  
çkarıldıkları filonun kalınlığına bağlıdır. Blokların konumunun  
belirlenmesi için kesin bir kestirme sistemine ihtiyaç vardır.



Pekala, size iyi yolculuklar !

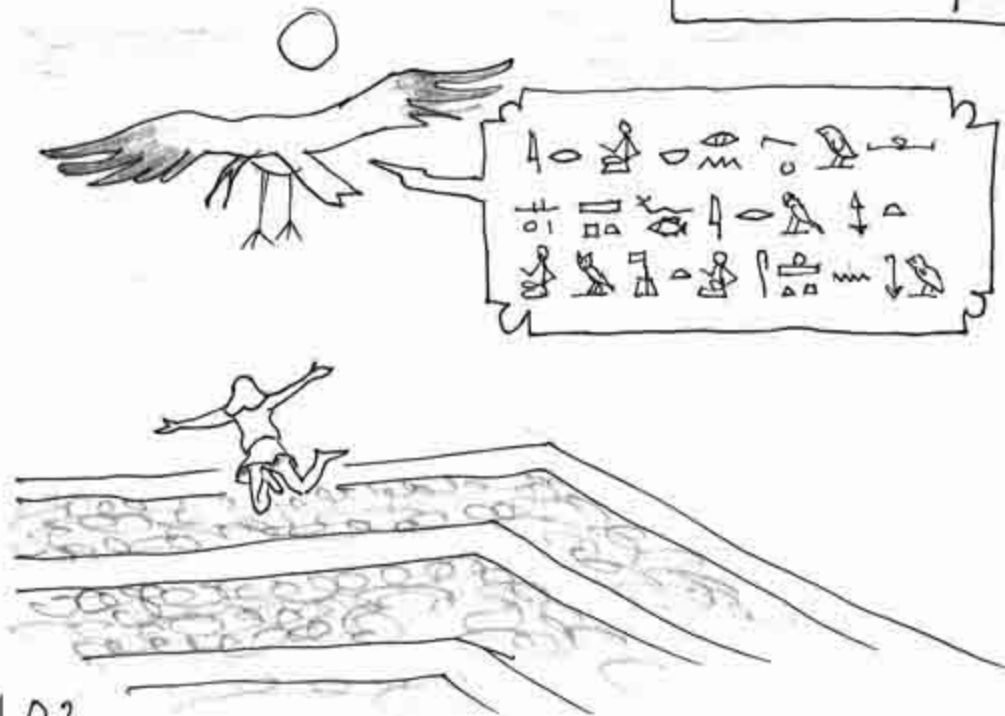
Söyle, Antoine'un blokların yerinin belirlenmesi konusunda söylediklerini düşünüyordum. Bir önceki hayatıyla gidip geldiği küçük bir tur mu bu... ?

Şu budalılıkları bırak, ister misin ?

Ben, aslında dediğim, yani antik mısır bilimi hakkında...

Yine Kahire'ye dönüştü. Ne kadar iyi, zira yola çıkarak bazı şeyleri unutmuştunuz.



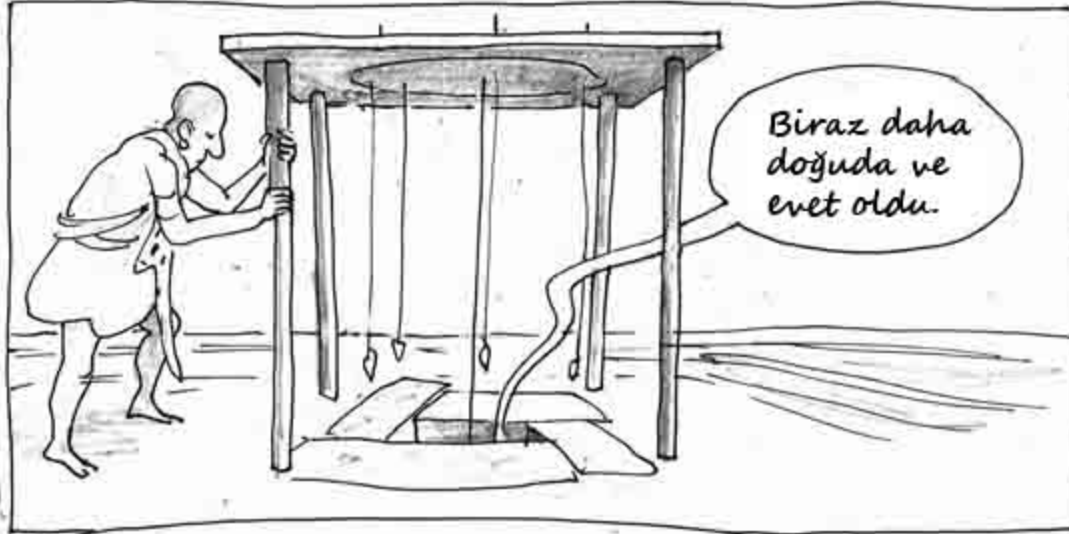




Blokların yerinin belirlenmesi? Şuradan



İşte. Ve şu tipe kurşun telin tam konumunu gösteriyorsun



Biraz daha doğuda ve evet oldu.

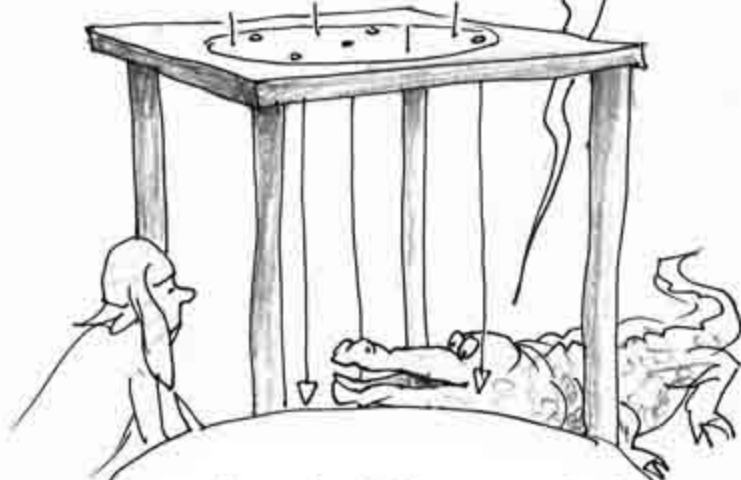


Şimdi dönen çerçeveyi bu mirler yardımıyla ve kuzeyi hedefleyecek şekilde yönlendiriyoruz, kilometrelerce yerleştirilmiş (\*).

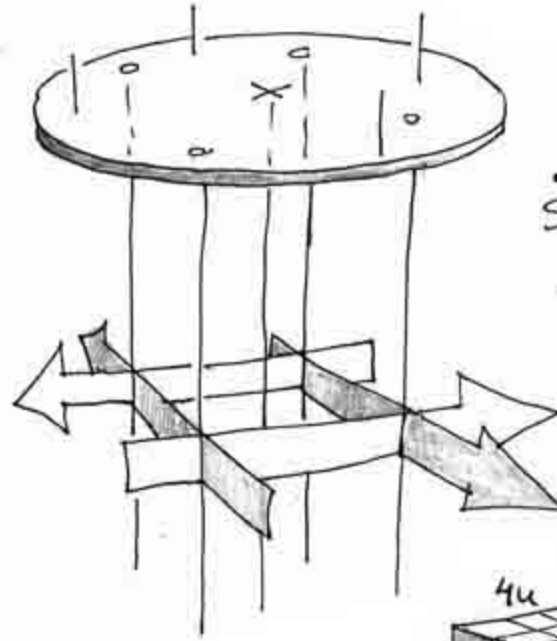
Bununla birlikte, kayalık plato üzerindeki bir işaretleme sayesinde piramidin eksenini buluyoruz.

(\*). Böylesi bir yer belirleme sisteminden yararlanma (kurşun tel + yönlendirme çerçevesi) antik mısır uzmanı Georges Goyon tarafından tahmin yoluyla düşünülmüştü.

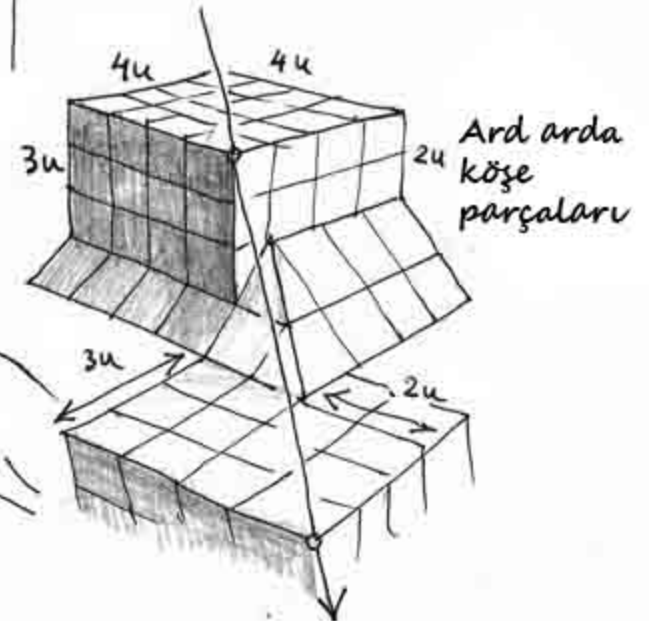
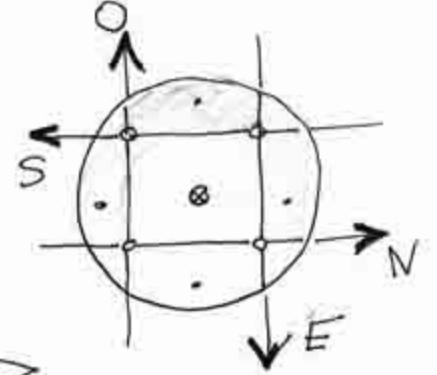
Daha sonra safralanmış tellerden yararlanılır, dönen çerçeveye dayanmışlardır. Bunlar da ikizer ikizer öyle konumlanmışlardır ki 4 temel nokta olan N-S-E-O yönünde büyük bir kesinlikle hareket edebilirler.



Peki bu hedefleme yönleri piramit ekseninden geçmiyorlar mı?



Dönen çerçeve hedefi



Her ne kadar oturaklar belli bir düzensizlik gösterebilir de, eğer köşe blokları düzenli bir şekilde konumlandırılmışlarsa, bu durumda belli bir yer belirleme mümkün hale gelir ve böylece belli bir kesinlikle bölgedeki blokların nasıl yerleştirileceği belirlenebilir.



Esas olarak, platform köşesinin yeri tam olarak bilinebilseydi gittikçe doğru bir şekilde siri uçların nereye geleceğini belirleyebilirdik

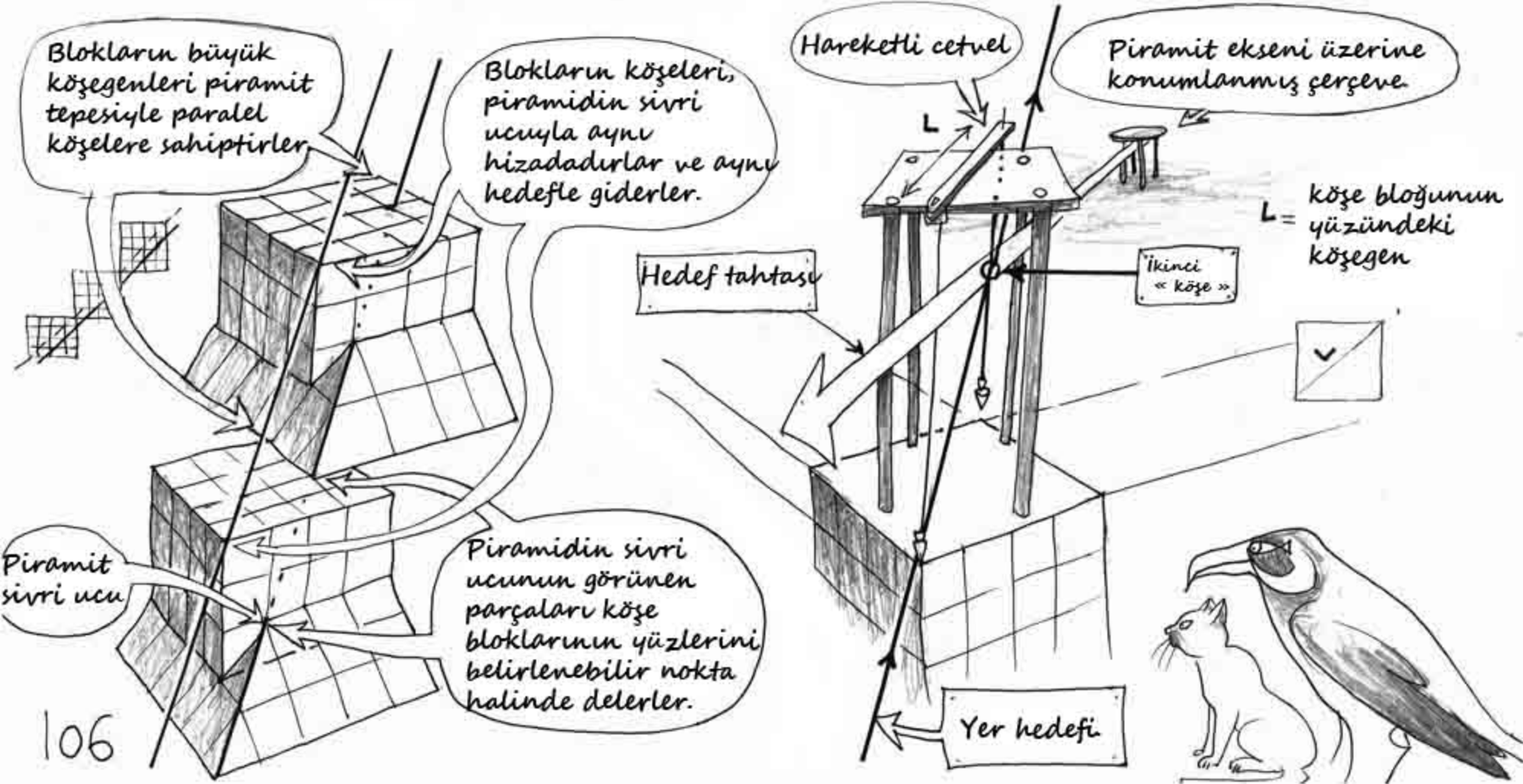
İnşaat söz konusu olduğu zaman bu köşeleri sentimetrik bir şekilde belirleyebiliriz yeterki bunların yerini birbirlerine göre değil zemine göre belirleyelim aksi takdirde birçok hata üst üste biner.

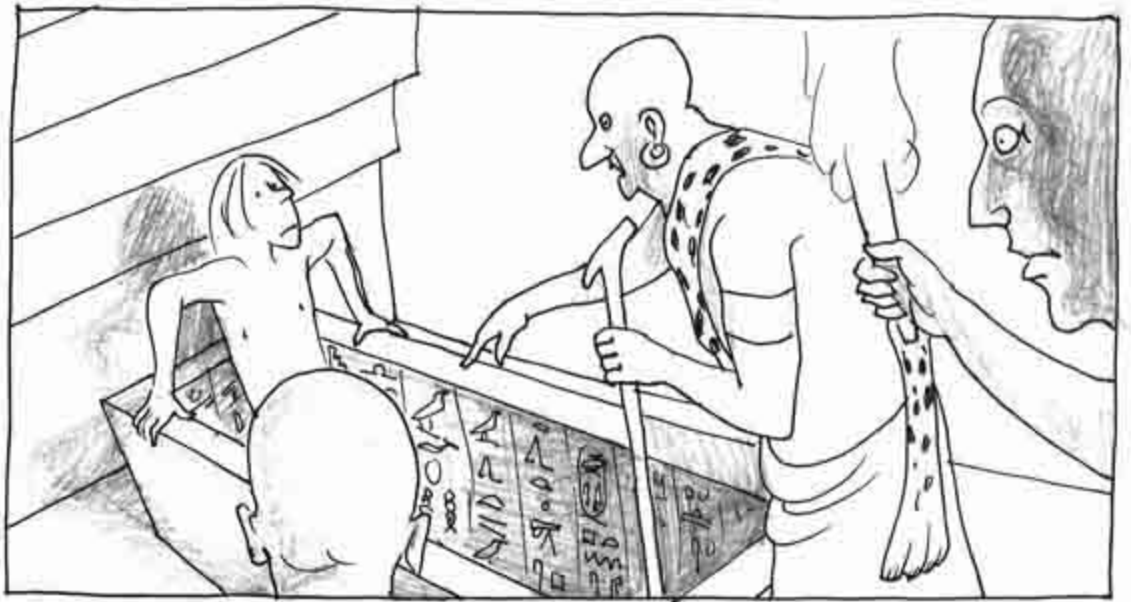
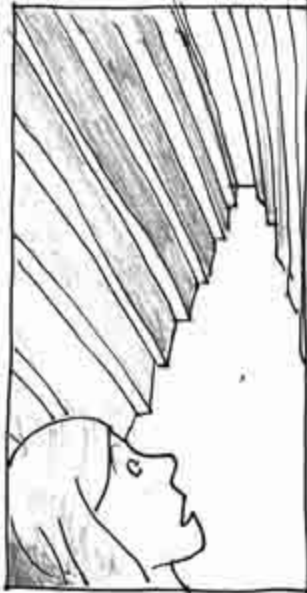
Hedef doğrultusu ard arda gelen platformların köşelerinden geçer.

Bu ise BİR noktaya doğrultu verir ama başkaları da gerekir.



Böyle bir hedef tahtası çok iyi bir kesinlikle blok köşelerini hangisi söz konusu olursa olsun doğru yere götürmeyi sağlayacaktır yeter ki bunlar daha öncesinde aynı çizgi üzerinde yan yana dizilmiş olsunlar. Blokların üst köşe yüzlerinin köşegenleri piramit tepelerinin yansıtılmasıyla paraleldirler ve büyük köşegenler paralelimsi köşelere sahiptir ve bu şekilde piramidin uç kısmıyla uyumludurlar.





Eğer yaşamak istiyorsan ölmek gerekir.

Yirmi dört babun içinde tekrar geri geleceğiz.

Archie, neler oluyor? İlk olarak kendi kendine konuşuyorsun, ikinci olarak « yirmi dört babun neye karşılık geliyor? » diye çığlık atmadan



Hi hi

Sana her şeyi anlatacağım.

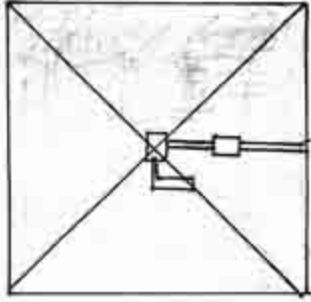
Yani tavanın ters V şeklinde ve çapraz faylarla birlikte olduğunu söylüyorsun. Buna CUMBA denir ve bunların üstüne konumlanacak olan yüklü bir kütle için kontrol altına alınmasını sağlar.

Anlattığın şeye göre, Dashour'da konumlandırılması gerekirdi, ya kızıl piramitte ya da Meidoun'dakininde.

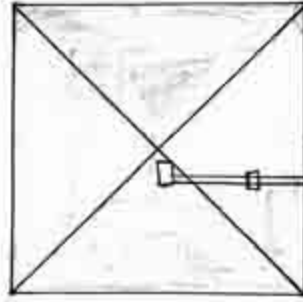
Seni taş bir sanduka içine koyduklarını ve bununla orada yirmi dört babun boyunca kalmanı amaçladıklarını söylüyorsun.

Piramitlerdeki taş sandukaların varlığına rağmen kimileri her ne kadar bunu kanıtlayacak kalıntılar bulunamamış olsa da bunların mezarlar olduğunu düşünüyor. Archie'nin rüyası bunların BAŞLANGIÇ YERLERİ olduğu anlamına gelebilir.

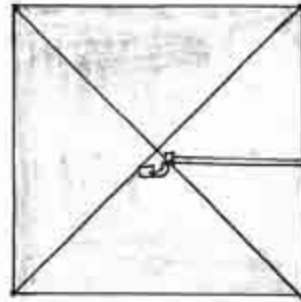
Biliyorsun Sofi, iki şeyi tekrar düşünüyorum : İlki, eğer piramitlerde eksene uygun bir kuyu varsa bu bu durum odaların yer altında olmadıkları zaman tamamen Eksenin dışında olmalarının nedenini açıklar.



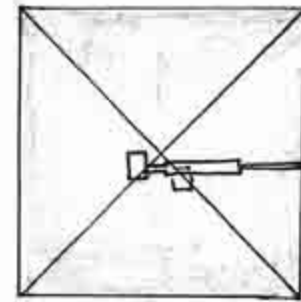
Mikerinos



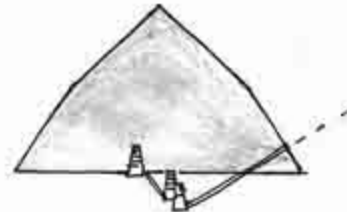
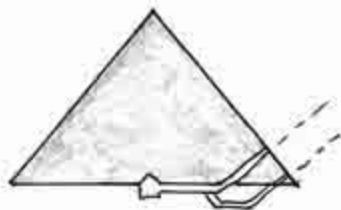
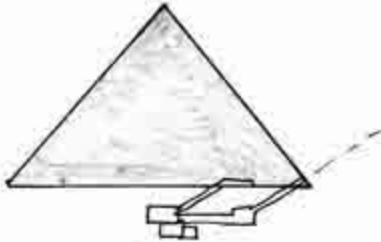
Kefren



Baklava Dilimli

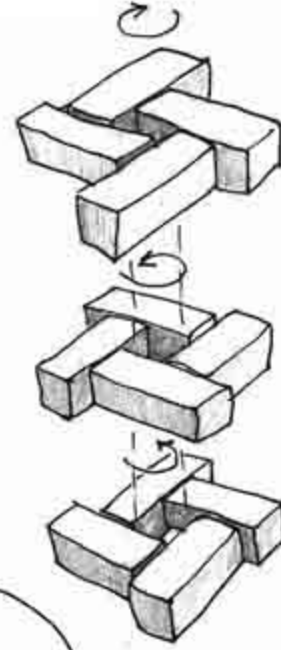
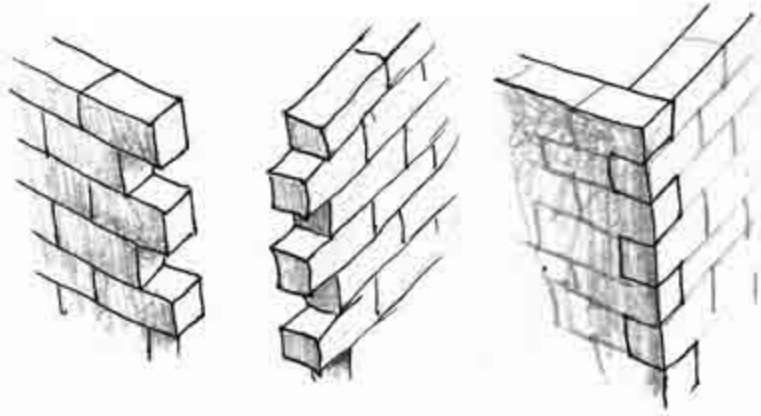


Keops



(ikinci olarak tüm "erişim tünelleri" ve "hava kanalları" ayna ile aydınlatmak için edebilmek için uygun olan aynı yönde ve aynı açı içinde neredeyse yönlendirilmişlerdir.)

Bir duvar köşesinde sağlamlığı arttırmak için taşlar kazınır.



Kuyuların sağlamlığını garanti etmek için ve bunların kaçışını önlemek için, deprem anında kullanılamaz hale geldiğinden, felakete neden olacak olan taşların şu şekilde dizilmesi olurdu :



Pekala, Keops piramidinin tepesinde taşların bu şekilde dizilmiş olması ne anlama geliyor ?

(\* ) Bir dronla elde edilecek fotoğraflar çok iyi olurdu.



Tüm bunlar Antoine'un sentimetrik belirlemeyle ilgili söylediklerine cevap verebilir gibi görünüyor. Bu, aşağıdan bir geçiş anlamına geliyor aksi takdirde kurşun telin konumunu sağlayan hızla oksijensiz kalırdı.



Tuhaf olan Khufu ve Kefren piramitleri her ikisi de inşa edildiği taş tepe, birkaç metre, yüksekliği bir delikli erizim neye benzediğini olması.



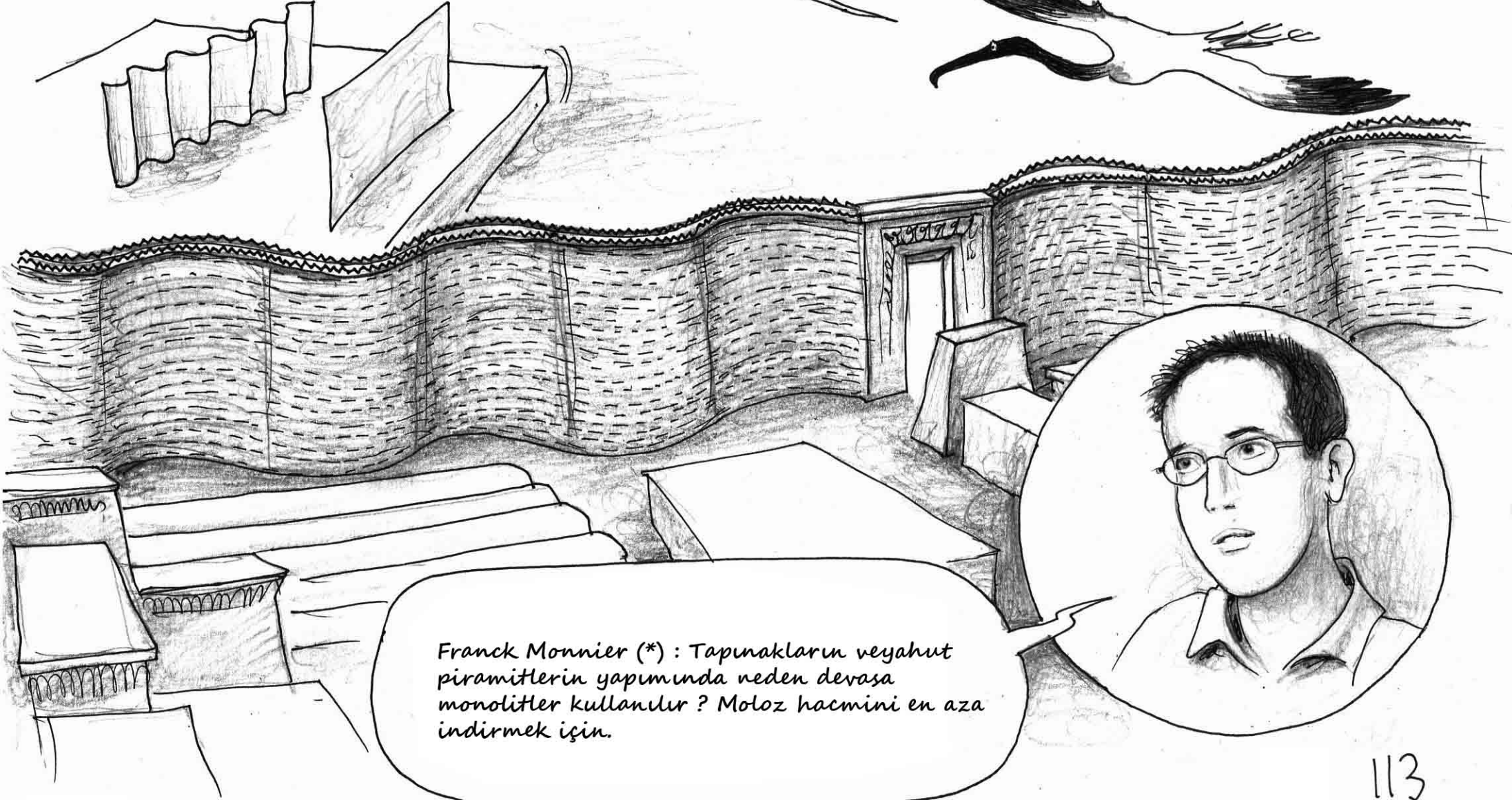




ARKASI YARIN

# POST SCRIPTUM

Tapınaklar çevresi sularla kaplı duvarlarla çevriliydi ve bu halleriyle depremlere dayanabilmek için dalgalanan saçlara



Franck Monnier (\*) : Tapınakların veyahut piramitlerin yapımında neden devasa monolitler kullandılar ? Moloz hacmini en aza indirmek için.

↑. 9



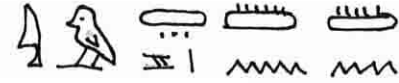
Hadi! Hadi!

↑. 9



Gardını al!

↑. 19



Yeryüzü titredi

↑. 25



Bir arşun yedi aruç demektir.

↑. 29



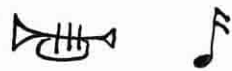
Acele et!



Çek, yoldaş!



je fais!



↑. 30

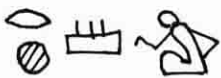


Kuvvetli çek!



Dikkat et!

↑. 44



Anlayabilmiş miyim?

↑. 47



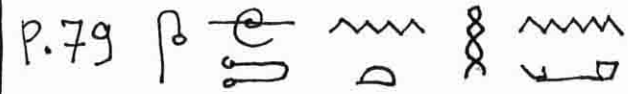
Sen nasıl geri geldin?



Küstah!



Bununla mı günü geçireceğim?



P.79

Sürün yoldaş



Acele et, bitir şunu!

P.87 bis (1)



Bu bir yalan değil, bu harika

P.87 bis (2)



Şu şantiyeye bak, hiç fena değil

Kişi zamiri « ben » olumsuzu

Hesap yapma isteğim yok

soyut idelerin belirleyicisi



Thierry Bergerot ve kızına teşekkürler, ikisi de antik mısır uzmanı