



Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Anabilim Dalı
Biyoloji Bilim Dalı

**ANTİK VE GÜNÜMÜZ TEKNOLOJİSİYLE İLGİLİ
TEMEL KAVRAMLARIN GÖRSEL, İŞİTSEL,
YAZIMSAL VE ZAMANSAL OLARAK EĞİTİM AMAÇLI
HAZIRLANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Erhan ACAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Van, 2015

ANTİK VE GÜNÜMÜZ TEKNOLOJİSİYLE İLGİLİ
TEMEL KAVRAMLARIN GÖRSEL, İŞİTSEL,
YAZIMSAL VE ZAMANSAL OLARAK EĞİTİM AMAÇLI
HAZIRLANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Erhan ACAR

Danışman
Prof. Dr. Nasip DEMİRKUŞ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Anabilim Dalı
Biyoloji Bilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Van, 2015

KABUL VE ONAY

Erhan ACAR tarafından hazırlanan “Antik ve Günümüz Teknolojisiyle İlgili Temel Kavramların Görsel, İşitsel, Yazımsal Ve Zamansal Olarak Eğitim Amaçlı Hazırlanması Üzerine Bir Çalışma” başlıklı bu çalışma, 26.08.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

[İ m z a]

Prof. Dr. Nasip DEMİRKUŞ

[İ m z a]

Yrd. Doç. Dr.Yılmaz KAYA

[İ m z a]

Yrd. Doç. Dr.Sinan İŞLER

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

[Unvanı, Adı ve Soyadı]

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Yüzüncü Yıl Üniversitesi yerleşkesinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun Yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[26.08.2015]

[İmza]

Erhan ACAR

ÖZET

ACAR Erhan, Antik ve Günümüz Teknolojisiyle İlgili Temel Kavramların Görsel, İşitsel, Yazımsal ve Zamansal Olarak Eğitim Amaçlı Hazırlanması Üzerine Bir Çalışma/ Yüksek Lisans Tezi, Van, 2015

Antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili izlenen 72 tane film ve belgeselden elde edilen kavramların daha iyi öğrenilmesi ve verimli bir şekilde algılanabilir hale getirilmesi için sanal programlarla daha fazla duyuya hitap edecek şekilde hazırlanmıştır. Görsel, işitsel, yazımsal ve zamansal olarak daha çok duyuya hitap edecek şekilde hazırlanan bu dokümanlar internet ve DVD entegreli kavramlar ve kavram kümeleri olarak sunulmuştur.

Çalışmanın ilk aşamasında internetten tez konusu ile ilgili edinilen görsel, yazılı, video vb. bilgilerin kavramsal açıdan bir değerlendirilmesi ve gruplandırılması yapılmıştır. Teze konulmak ve diğer tez materyallerine internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayımlanmak üzere biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si doküman olarak hazırlanmıştır. Daha sonra öncelikli olarak Biyoloji Eğitimi materyal geliştirme odasında kayıtlı 1000 tane bilimsel film arşivinden elde edilen 72 tane antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili kavram ve kavram kümelerini içeren filmler seçilerek başlanmıştır. Bu bilimsel filmler ise daha önceden belgesel kanallarından elde edilerek kaydedilmiştir. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ferit Melen Kütüphanesinde toplu veri taramada, tez konusu ile ilgili İngilizceden çevrilen makaleler, resimler, filmler için 30 adet web sitesi ve 55 adet bilim teknik makalesi taranarak kullanılmıştır. Seçilen filmlerin özetleri ise ayrıca çıkarılmıştır. Bu filmler Sanal Ortamda Ulead Media programı ile kesilmiş olup daha sonra filmler Adobe Macromedia Flash Encoder ile.mpg formatından.flv dosyasına çevrilmiştir. flv uzantılı dosyalar Macromedia Flash 8'le düzenlenerek ilgili kavramın tanımı, süresi ve hangi kavramlarla birlikte kesildiğini belirten kavram kümesine farklı fonda yazı renkleri ile film çerçevesinin altına yapıştırılarak oluşturulmuştur. Antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili seçilip izlenen filmlerin kavramlarını belirten bir kavram kümesi ConceptDraw Office PRO programı kullanılarak yapılmıştır. Macromedia Flash 8 programı kullanılarak .swf olarak hazırlanan bu kavram filmler 849 adettir. Macromedia

Dreamweaver 8 Web Editörü ile hazırlanan kavramlar alfabetik sıraya göre düzenlendikten sonra ilgili linkler atılarak internet üzerinden yayınlanmak üzere hazırlanmıştır.

Antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili elde edilen 849 adet kavram, kavram kümelerini anlatan görsel, işitsel ve tanımlayıcı şekilde de hazırlanmıştır.

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/kf/ea/ea.html>

<http://www.nadidem.net/kf/ea/ea.html>

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/emrullahnanoteknoloji.html>

Anahtar Sözcükler

Antik teknoloji, günümüz teknolojisi, kavramlar.

ABSTRACT

ACAR Erhan, A Study On The Visual, Aural, Textual And Temporal Preparation Of Basic Concepts For Educational Purposes Using Ancient And Today's Technology, Master Thesis, Van, 2015

Documents were prepared by watching totally 72 films and documentaries on ancient and today's technology in order to learn and make the related concepts understand better and more efficiently with the help of imaginary software sensibly. These documents prepared in a visually, aurally, textually and temporarily sensible way are also presented as concepts and concept sets integrated with internet and DVD.

At the first stage of the study, visual and textual documents, data and video obtained on the internet related to the topic were evaluated conceptually and categorised. A document was prepared as thesis in both text and DVD formats in addition to the preparation of a biology web site for annexing in the thesis by linking it with other sites and interactive relative links. After that, 72 films involving concepts and concept sets related to ancient and today's technology were obtained from 1000 scientific films selected from TV channels and recorded in biology educational material development room. Collective data canning at Yüzüncü Yıl University Ferit Melen Library, translation of related papers, pictures, films, 30 web sites and 55 scientific and technical articles were all reviewed and completed. Summaries of the selected films were also prepared and shortened in imaginary media using Ulead Media program and Adobe Macromedia Flash Encoder in .mpg format by transforming in .flv. Flvfolders were reformed in Macromedia Flash 8 and the definition and duration of the concept and its related concept set were written in colour font in the film frame. Concept set of films selected and watched related to ancient and today's technology was prepared using ConceptDraw Office PRO software. Totally 849 concept films were prepared using Macromedia Flash 8 in .swfformat. Concepts were prepared to broadcast on internet using Macromedia Dreamweaver 8 Web Editor and linked in alphabetical order.

Concepts and concept sets defining them related to ancient and today's technology were also prepared in visual, aural and descriptive ways.

<http://www.biyolojiigitim.yyu.edu.tr/kf/ea/ea.html>

<http://www.nadidem.net/kf/ea/ea.html>

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/emrullahnanoteknoloji.html>

Key Words

Ancient technology, today's technology, concepts

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|--|------------|
| KABUL VE ONAY | i |
| BİLDİRİM | ii |
| ÖZET | iii |
| ABSTRACT | v |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| KISALTMALAR DİZİNİ | ix |
| ÖNSÖZ | ix |
| GİRİŞ | 1 |
| 1.BÖLÜM | 1 |
| 1.1. Kavramsal Çerçeve..... | 4 |
| 1.2. Araştırmanın Önemi | 6 |
| 1.3. Araştırmanın Amacı | 6 |
| 2.BÖLÜM: MATERYAL VE YÖNTEM | 8 |
| 2.1. Materyal..... | 8 |
| 2.1.1. <i>Materyal Geliştirme İlkeleri</i> | 9 |
| 2.2. Yöntem | 10 |
| 2.3. Araştırmanın Modeli | 14 |
| 2.4. Evren ve Örneklem..... | 16 |
| 2.5 Verilerin Toplanması ve Analizi | 17 |
| 2.5.1. <i>Hazırlanmış Olduğumuz Filmlerden Kavram Filme Bir Örnek</i> | 18 |
| 3.BÖLÜM: BULGULAR VE TARTIŞMA | 25 |
| 3.1. Antik ve Günümüz Teknolojisiyle İlgili Çıkarılan Önemli Kavramların Tanımları ve Özetleri. | 27 |
| 4.BÖLÜM:SONUÇ VE ÖNERİLER | 207 |
| 4.1. Sonuç | 207 |
| 4.1.1. <i>Çıkarımlar ve varılan yargılar</i> | 211 |
| 4.1.2. <i>Öğrencinin kazanımları</i> | 211 |
| 4.2. Öneriler..... | 212 |
| 5.BÖLÜM: KAYNAKLAR VE BİLDİRİŞLERİ | 215 |

| | |
|---|------------|
| 5.1. Kavram Nedir? | 215 |
| 5.1.1. Kavramların doğru öğretilmesi | 216 |
| 5.1.2. Kavramları ve kavramsal ilişkileri doğru öğrenmenin kazanımları | 217 |
| 5.1.3. Kavramlar ve isimler hakkında bilinmesi gerekenler | 218 |
| 5.1.4. Kavramların aşamalılığı ve kavramlar arası ilişkiler | 218 |
| 5.1.5. Kavramların sınıflandırılması | 219 |
| 5.1.5.1. Öğreniliş yollarına göre kavramlar | 219 |
| 5.1.5.2. Temsil ettiği objektif ve sübjektif bilgilerin belirleyici özelliklerine göre kavramlar | 219 |
| 6.BÖLÜM: WEB ADRESLERİYLE İLGİLİ BİLDİRİŞLER | 221 |
| KAYNAKLAR | 226 |
| EKLER..... | 233 |
| EK 1. Antik ve Günümüz Teknolojisiyle İlgili Temel Kavramların Hazırlanmasında Kullanılan Bilimsel Filmler..... | 233 |
| EK 2. Yararlanılan İnternet Adresleri | 240 |
| EK 3. Antik ve Günümüz Teknolojisiyle ilgili Temel Kavramların DVD'si | 242 |

KISALTMALAR DİZİNİ

Dk : dakika
Sn : saniye

ÖNSÖZ

Kavramların kendi aralarındaki özgünlüklerini bilmeyişimiz bizi düşünme, karar verme ve eylem hatalarına sevk eder. Öğretim de algıda değişmezlik (herkes tarafından aynı anlamı uyandırma) kuralı önemlidir. Bundan dolayı da her kavram herkeste aynı anlamı çağrıştıracak şekilde öğretilmelidir veya farklı anlamları varsa örneklerle verilmeli ve öğretilmelidir.

Örneğin Sevmek ve hoşlanmak kelimeleri nasıl birbirinden ayırt edilir diye baktığımızda Sevmek; Her koşulda hedefteki yaratığın artı ve eksi çizgilerine, değişmez olumlu ya da olumsuz tiryakiliklerine, değer yargısı çizgilerin özgünlüklerine ve aşkınlıklarına (ifrat ve tefritlerine) saygı çerçevesinde katlanılıyorsa, hoş görülüyorsa ya da paylaşılıyorsa bu sevgidir.

Hoşlanmak; Hedefteki varlığın bazı özgünlük ya da ortak payda hallerinden keyif ve zevk alış halidir.

Bu iki kavramı ayırt edemeyişimiz bizi evlilikte sonu alınamaz hatalara sevk edebilir çünkü birinde akıl ve mantık hâkim iken diğesinde hisler hâkimdir (Demirkuş, 2013).

Kavramlar bilimsel dokunun hücreleri gibidir kavram kümeleri de bilimsel dokunun kendisidir doğru öğrenilmediği zaman doku hasarlı olur (Demirkuş, 2008).

İşte bu çalışma vurgulanan bu mantığı öncelikli hale getirmek ve sürdürülebilir bir refleks haline getirme maksadıyla hazırlanmaya çalışılmıştır.

Tezimin hemen hemen her aşamasında özverili çalışmalarını ve yardımlarını benden esirgemeyen saygı değer Hocam Prof. Dr. Nasip DEMİRKUŞ'a, verdiğim her iki seminerde olumlu eleştirilerde bulunarak tezimin olumlu bir şekilde şekillenmesine katkıda bulunan değerli hocalarıma, teknik konularda desteğini esirgemeyen değerli meslektaşlarım, Orhan İNCE, Tefvik ÖNER ve Mahmut BUKAY'a ve ayrıca çalışmalarım süresince sabrını ve emeğini benden esirgemeyen değerli eşim Leyla ACAR'a teşekkürü bir borç biliyor emeği geçen herkese ayrıca teşekkür ediyorum saygılarımı sunuyorum.

2015

Erhan ACAR

1.BÖLÜM

GİRİŞ

Eğitim alanında bilgi ve teknolojinin sürekli değişkenlik arz etmesi ve gelişmesi, yeni öğrenme, öğretme yöntemlerini ve bilgilerini de gerekli bir hale getirmektedir. Bir toplumun gelişebilmesi ve ilerlemesi, sahip olduğu eğitim sistemini gelişen bilim ve teknolojiye göre inşa edebilmesine bağlıdır.

Bilim ve teknolojiye bu hızlı gelişme sonucu elde edilen bilgilerin fen eğitimi programlarına yansıtılması amacıyla yeni fen eğitimi programı geliştiren 141 ülkedeki durum UNESCO tarafından rapor edilmiştir (Demirkuş, 2009 e; Yıldız ve ark., 2002).

Dolayısıyla gelişen teknoloji ile ders içerikleri, muhatapların (öğrenci, öğretmen...) rahat bir şekilde sanal (bilgisayar) ortamda doğru ve amaca uygun bilgiye ulaşma imkânı sağlanacak şekilde hazırlanmalıdır. Ders içeriklerinde ise özellikle kavramların önemi çok büyüktür. Kavramlar anlaşılmadığında konunun da anlaşılması mümkün değildir. Kavramlar ve isimler bilimsel dokunun hücreleri, kavram kümeleri de bilimsel doku gibidirler. Doğru öğrenilmediği zaman doku hasarlı olur ve diğer dokulara da zarar vermeye başlar (Demirkuş, 2008).

Kavramlar;doğadaki olguları, olayları ve yaratıkları gözlemleyerek bunlar arasındaki benzerlik ve farklılıklarından yola çıkarak özgünlüklerine dayalı yapılan genellemelerdir. Bir başka deyişle kavram; olguları, olayları ve yaratıkları veya herhangi bir şeyi anlam bütünlüğü açısından temsil eden kodlanış ve ifade şeklidir. Kavram, bilgi ve bilim arasındaki ilişkinin; öğretim, öğrenim ve eğitimdeki konumlarının doğru bilinmesi ve uygulanışı çok büyük önem taşır. Kavramlar üzerinde durmamızın bir nedeni de bu kavram yanılgılarını ortadan kaldırmaktır.

Kavram Yanılgısı: Bir kavramın özgün tanımlayıcı özelliklerinin kendisine en yakın diğer kavramlarla karıştırılmasıdır. Doğadaki sübjektif-objektif yaratık (nesnel), olay, süreç ve olgularla ilgili genellikle duyularımızla zihnimize özümşenen, alınan, giren ya da genlerimizde var olan (fıtratı-yapısal bilgi) veya zihinsel operasyonla ürettiğimiz ürünlerin zihnimizde bıraktığı; dinamik anlamlı imaj, görüntü, sembol ve ilişkisel (geçici olmalı) kalıntılara bilgi denir. Bilinçli veya bilinçsiz edindiğimiz bilgileri zihnimize-belleğimize yerleştirip, gerekirse bu bilgileri kullanarak yeni bilgiler

üretiriz. Kısaca bilgi; yaratıklar hakkında bilinen veya zihinsel olarak üretilen ve zihnimizde kodladığımız; anlamlı imaj, görüntü, sembol ve ilişkisel veri halleridir. Bilgi, bilimin havuzu içinde yer alır. Dağarcığımızdaki bilgilerimizi yazılı dil ve sözlü lisanla ifade ederken; kavram, isim, resim, üç boyutlu cisim, davranış, ima, imaj... vb şeklinde ifade ederiz. İnsan; doğru kullandığı bilginin âlimi, kullanmadığı bilginin hamalı, eksik ve yanlış kullandığı bilginin cahilidir. Bir bakıma bilgilerimiz sahip olduğumuz bilimin veri tabanlarını teşkil ederler. Bilgi, bilimin veri tabanıdır. Bu yüzden çocuklarımızı ve öğrencilerimizi; zamanında gerçek bilgilerle donatmazsak, “onun yerine çocuklarımızın zihinleri” sadece; gereksiz, yanlış, eksik ve hurafe bilgilerle dolur (Demirkuş, 2009c; Rıza, 1995).

Kavramlar ve isimler; zihinde kodlanmış bilgilerin kullanılan dil ve lisanın toplumsal hayattaki; sözel, yazımsal, şekilsel... vb iletişim araçlarıdır. Dünyada çok hızlı bir şekilde ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu edinilen yeni bilgiler aynı hız ile fen öğretim, öğrenim ve eğitime yansıtılmamaktadır. Fen eğitiminde ortaya çıkan en önemli sorun fen bilimlerindeki ilerleme ile okullarda okutulan fen dersleri arasındaki bağlantısızlıktan ileri gelmektedir. Bunun sonucu, bugünkü yetişkin nüfusun %90’ı bilim ve teknolojiyi izlemekte ve yararlanmakta güçlük çekmektedir.

Herhangi bir yöntemin varlığının gerekçesi ve özgünlüğünün net bilinmesi çok büyük önem taşır. Niçin, neden ve nasıl sorularına yeterli yanıtlar ortaya çıkıyorsa gerekli bir yöntemdir.

Tezimizde uygulanan "Filmle öğretim ve öğrenimle ilişkisel kavram kümesi öğretim yöntemi"; yakın kavramların doğru öğrenilmesini kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Aynı zaman da “Beş duyuya hitap edilebilirliğini sanal teknolojik olanakları etkili, verimli, doğru ve liyakatli kullanarak; öğretim, öğrenim ve eğitime nasıl yansıtabiliriz?” sorusuna cevap olabilecek nitelikte de bir yöntemdir.

Tezimizde fazlasıyla kullanılan “Filmle Öğrenme ve Öğretme Yöntemi Neden Gereklidir?” sorusuna şöyle bir cevap verilebilir;

Yaşadığımız teknoloji çağında insanlara bilgi veya iletilmek istenen mesajı görsel, işitsel, yazımsal ve zamansal olarak iletmenin en etkin yolu filmler ve belgeseller olduğu görülmektedir. Bu filmleri ve belgeselleri özel ve eğitim hayatımızda izlerken de çok zaman kaybediyoruz. Zaman kaybının en büyük nedeni ise görsellerin takdim

edildiğinde yanında veya üzerinde tatmin edici özeti ve ayrıntılarına yönelik yeterince bilginin verilmemesidir. Bu açıdan her filme veya belgesele ait kısa, özetler ve ayrıntıların da yanıtlanan sorular veya öğrenilecek kavramların önceden verilmesi çok büyük önem taşır. İnternette, TV 'de veya sinemada izleyeceğimiz bir filme veya belgesele 2-3 saatlik zamanımızı harcamadan o filme ilgimizin ve ihtiyacımızın olup olmadığını önceden yeterli seviyede bilgilendirmeye öğrenmiş olmamız zaman kayıplarının da önüne geçmiş olur.

Bu Yöntemde: filmlerin doğru algılanması ve izlenmesi amacıyla; özetleri çıkartılıp, izleyicinin zihnini uyarıcı ve harekete geçirici beyin nadası soruları hazırlanmıştır. Uzaktan eğitimin amacına uygun olarak; öğrencilere filmler izletilirken; öğrencinin filmde mutlak kavraması ve dikkat etmesi gereken hususlar; yaratık, bilgi, kavram, olay, süreç ve olguları pekiştirmeye yönelik özel sorular ve linkler filme ilave edilecektir. Bu açıdan soruların ve yanıtların (filmdeki; yaratık, bilgi, kavram, olay, süreç ve olguların) açık ve net olarak örtüşmesi gerekir. Yani soru ve yanıtlar algıda değişmezlik ilkesine uygun (anahtar kilit yöntemine uygun) hazırlanması gerekir.

Bu çalışmamızda yukarda ifade ettiğimiz yol ve yöntemleri kapsayacak şekilde görsel, işitsel, zamansal ve yazımsal kaynaklardan elde edilen antik ve günümüz teknolojisiyle ilgili kavramlar çok daha iyi öğrenilmesi için verimli ve algılanabilir bir hale getirildi. Daha fazla duyuya hitap edecek şekilde de sanal ve internet ortamında eğitim amaçlı dokümanlar hazırlandı. Böylelikle elde ettiğimiz antik ve günümüz teknolojisiyle ilgili derslerde geçebilecek kavramları görsel, işitsel, yazımsal, zamansal ve ilişkisel fikir yürütebilmeyi kolaylaştıracak şekilde dokümanları internet ve internet entegreli DVD sunumları şeklinde hazırlamış olduk. Toplanan verileri daha ekonomik olan sanal (medya ve internet ortamında) ortamda verimli, kullanabilir hale getirdik.

Bu çalışma sonradan da değiştirilebilen, ekleme yapılabilen ucu açık bir çalışma olduğu için ileriki zamanlarda var olan bilgilerin güncellenmesi olanaklı olacaktır. Çünkü öğrenme süreci zor bir süreçtir. Zihnin yeni şeyler alması uzun zaman ister ama kavram kümesi yöntemi birçok duyuya hitap ettiğinden dolayı öğrenme etkili ve kalıcı bir şekilde gerçekleşmektedir.

Çalışmada insan zihnini, kavram ve kavram isimlere karşı alıcı hale getirmek, dinamik bir şekilde doğru konumlandırmak hazırlanan görsel-işitsel (kavram ve kavram

kümesi filmi), yazımsal (kavram tanımı ve kavram filmi özeti), zamansal (filmin süresi) ve konumsal (kavram kümesi) materyallerle mümkündür.

Aynı zaman da bu bilimsel tez çalışması için izlenen yöntemler, verileri toplama ve işleme açısından da diğer sahalara örnek teşkil edebilmektedir...

1.1. Kavramsal Çerçeve

Kavramlar; doğadaki olayları ve varlıkları gözlemleyerek bunlar arasındaki benzerlik ve farklılıklardan yola çıkarak yapılan genellemelerdir. Bir başka deyişle kavram; doğadaki olgu, olay, varlık veya herhangi bir şeyi anlam bütünlüğü açısından temsil eden ifade şeklidir. Kavramlar, bilgi ve bilim arasındaki ilişkinin; öğretim, öğrenim ve eğitimdeki konumlarının doğru bilinmesi ve uygulanışı açısından çok büyük önem taşırlar. Kavramlar üzerinde durmamızın bir nedeni de, kavram yanılgısını ortadan kaldırmaktır. (Demirkuş, 2010).

Kavramlar ve isimler; zihinde kodlanmış bilgilerin toplumsal hayattaki; sözel, yazımsal, şekilsel... vb. olarak ifade edilebilecek iletişim araçlarıdır. Dünyada çok hızlı bir şekilde ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu edinilen yeni bilgiler maalesef aynı hızla fen öğretim, öğrenim ve eğitime yansıtılmamaktadır. Fen eğitiminde ortaya çıkan en önemli sorun fen bilimlerindeki ilerleme ile okullarda okutulan fen dersleri arasındaki bağlantısızlıktan ileri gelmektedir. Bunun teessüf verici bir sonucu olarak bugünkü yetişkin nüfusun %90'ı bilim ve teknolojiyi izlemekte ve yararlanmakta güçlük çekmektedir. Bu tezde ortaya çıkartılan ya da yapılan bütün çalışmalar bu konuyla ilgili eksiği az da olsa kapatmaya çalışmaktadır. Tezde kullanılışlı hale getirilen sanal çalışmalar bilgisayar kullanmayı az da olsa bilen herkese hitap etmekte ve bu alandaki zorlukların ya da yetersiz kaynakların açığını kapatmaya yönelik bir yol izlemiştir. Ayrıca bu tezde filmler günümüz dünyasındaki göz ardı edilemeyecek olan etkisi kullanılmıştır. Çünkü filmler; insanlara mesaj, bilgi ya da farkındalık oluşturmak için belki de en etkili materyaldir. Ama tek başına bir faktör olarak insanların çekim alanına girmek elbette yeterli olamayacaktır. Bu etkili materyal yeterince kaliteli olursa daha doğrusu kaliteli olduğu önceden belirlenmiş objektif kıstaslarla bilinir ve bu doğrultuda hareket edilirse çok daha verimli/etkili bir eğitim materyal olacağı açıktır.

Eğitim alanında bilgi ve teknolojinin s¼rekli değişip gelişmesi, yeni ¼đrenme ve ¼đretme y¼ntemlerine yol a¼maktadır. Bir toplumun gelişebilmesi, sahip olduğu eğitim sistemini gelişen bilim ve teknolojideki değişime g¼re inşa etmesine bağlıdır. Dolayısıyla gelişen teknoloji ile ‘‘ders i¼erikleri’’, muhatapların sanal ortamda bilgiye ulaşma imkânını rahat bir şekilde sağlayacak şekilde hazırlanmalıdır. Ders i¼eriklerinde ¼zellikle kavramların ¼nemi ¼ok b¼y¼kt¼r. Kavramlar anlaşılmadığında konunun da anlaşılması m¼mk¼n değildir. Kavramlar ve isimler bilimsel dokunun h¼creleri, kavram k¼meleri de bilimsel doku gibidirler. Doğru ¼đrenilmedięi zaman doku hasarlı olur ve diğer dokulara da zarar vermeye başlar (Demirkuş, 2008).

T¼m bu hazırlayıcı bilgi ve dok¼manlardan sonra yapılan ¼alıřmalara değinilecek olursak ¼ncelikle tezde kullanılan y¼ntemlerin literat¼r taraması olduk¼a geniş bir yelpazede araştırılarak taranmıştır. Fakat geniş bir yelpazede yaptığımız bu taramada g¼rd¼k ki b¼ylesine etkin ve verimli olan y¼ntemler yani internet veya sanal ortamla entegre bir ¼alıřmaya malesef rastlanmamıştır. Sadece bazı ¼alıřmalarda az da olsa kavramlara değinilmiştir. Fakat bu bahsi ge¼en ¼alıřmalar tezde kullanılan sanal program ve y¼ntemleri kullanmamış, kavramlara sadece ¼st¼n k¼r¼ bir değer atfedilmiştir. Yukarıda da ifade edildiği gibi sanal ve internet ortamının bu denli etkin ve baskın olduğu bir d¼nemde antik ve g¼n¼m¼z teknolojiyle ilgili temel kavramların bir arada olduğu etkili bir araştırma ve ¼alıřmanın var olmayışı tez araştırması yapan bizi bu konuda bir ¼alıřma yapıp 849 tane kavramla bir havuzun oluşturulmasına da y¼nlendirmiř oldu.

Literat¼rle ilgili aranan ve taranan kaynaklardan başlıcaları şunlardır;

1. Y¼k¼n tez havuzu
2. Ferit Melen k¼t¼phanesi arşivi
3. Google scholar ve ulakbim gibi zengin tez havuzları
4. Bilim teknik dergileri (1980-g¼n¼m¼z) v.b.

Antik teknoloji ve g¼n¼m¼z teknoloji ile ilgili filmlerden ilgili kavramlar ¼ıkarılarak ‘‘beş duyuya hitap edebilecek şekilde sanal teknolojik olanakları etkili, verimli, doğru ve liyakatli kullanarak; ¼đretim, ¼đrenim ve eğitime nasıl yansıtabiliriz?’’ sorusuna cevap olabilecek nitelikte bir tez hazırlamayı hedefledik. Yani Antik teknoloji ve g¼n¼m¼z teknoloji ile ilgili; g¼rsel, işitsel, zamansal, yazımsal ve ilişkisel fikir y¼r¼tebilmeyi kolaylaştıracak dok¼manlar internet ve internet entegreli DVD sunumları

şeklinde hazırlandı. Toplanan veriler daha ekonomik olan sanal (medya ve internet ortamında) ortamda verimli, kullanabilir hale getirildi.

1.2. Araştırmanın Önemi

Kavramlar öğrenilirken sadece yazımsal tanımları ya da sadece görsel, işitsel tanımlarını birbirinden kopuk ve ayrı sunmak kavramların öğrenilmesini kalıcı hale getirmede eksik kalabilir. Bu nedenle kavramların; yazımsal, görsel, zamansal ve işitsel bir ilişki bütünlüğü içersin de bir arada verilmesi, öğrencilerde daha kalıcı öğrenmeyi güçlendirir.

Tezdeki ve hazırlanan DVD'deki bilgilerin internette bütünleşik olarak sürekli güncellenebilir nitelikte hazırlanması eğitimin geleceği açısından çok büyük önem taşır. Öğretimde kavramların doğru anlaşılması, öğrenilmesi, uygulanması ve kullanılması için; veri toplama, değerlendirme ve işlemesine yönelik değerlendirilebilir yöntem geliştirmiş olduk.

Toplanan verileri daha ekonomik olan sanal ortamda kullanabilir hale getirmek için; izlenen yöntemler ve tercih edilen sanal-nesnel araçların kullanım şekilleri bakımından gelecekteki benzer çalışmalara örnek oluşturması önemlidir. Gelecekte yapılabilecek benzeri öğretim, öğrenim ve eğitim çalışmaları için veri kaynağı oluşturmuş bulunmaktayız.

Yapılan bu çalışmayla öğretim, öğrenim ve eğitim sürecinde öğrenci zihnini sürekli zinde ve alıcı bir konumda tutacak ve beş duyuya hitap edecek şekilde görsel, işitsel, zamansal ve yazımsal bir yöntem ve materyal kullanmış olmamız çalışmamızın önemini bir kez daha teyit etmektedir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Tezin başlıca amacı antik teknoloji ve günümüz teknolojileriyle ilgili kavramların doğru öğrenilmesini ve uygulanmasını sağlamak, kavram yanlışlarını ortadan kaldırmak ve bu minvalde lazım olacak ders materyali hazırlamaktır.

Gelecekte yapılabilecek benzeri eğitim-öğretim çalışmaları için veri kaynağı oluşturmak ve bu tarz çalışma yapanları liyakatli ve doğru yönlendirebilmektir. Doğal ve sanal materyal geliştirme yöntemine yönelik çalışmalara örnek teşkil etmektir.

Bilgisayar ortamında öğretim ve web amaçlı ders materyali ve yöntemi geliştirmektedir. Bilimsel ve belgesel video filmlerinin eğitim ve öğretim amaçlı kullanımını yaygınlaştırmaktır. Daha fazla duyuya hitap edecek şekilde materyal hazırlayıp öğrenmeyi kolaylaştırmak ve kalıcı hale getirmektir. Ders materyali seçiminde yeni yöntemler geliştirmek ve bu yöntemleri uygulamaktır.

Antik teknoloji ve günümüz teknolojileriyle ilgili kavramlarla yapılan bu çalışma daha önceki çalışmalara ilave olarak kavram haritaları, kavram tanımları, hazırlanan kavram filmleri...vb. tezdeki tüm envanteri internet üzerinde herkesin hizmetine sunacak şekilde hazırladık. İlerde internetle bütünleşik DVD şeklinde teknoloji kavram ansiklopedisinin hazırlanmasına basamak teşkil edecektir. Bu çalışmada, Antik teknoloji ve günümüz teknolojisi ile ilgili yaklaşık 849 kavramın tanımı ve bazı kavramlar, anlam çözümleme tablosu, kavram ağı ve kavram haritalarıyla ilişkilendirilmeye çalışılacaktır.

Tez öğrencisinin video kamerayı kullanarak veri toplarken, toplanan verileri web ortamına aktarması ve sanal ortamdaki tez envanterini hazırlamada: Macromedia Flash 8, Flash Encoder, Adobe Macromedia Web Ürünleri (Dreamweaver web editörü ve Fireworks grafik aracı), ConceptDraw MINDMAP, Ulead Media Pro 8 ve Adobe Acrobat gibi video düzenleme araçları, FlipAlbum Suit vb çeşitli sanal araçları kullanmayı öğrenmesiyle; sanal ve gerçek araçlar hakkında çok yönlü kazanımlar edinmesi amaçlanmış oldu. Bu amaçla Antik teknoloji ve günümüz teknolojisi ile ilgili yaklaşık 849 kavram ve kavram kümesinin tanımını içeren, internet entegreli; tüm tez envanterini içeren interaktif Antik teknoloji ve günümüz teknolojisi ile ilgili Kavram Tanım Video-Görüntü DVD'si de hazırlanmış ve istifadeye sunulmuş olacaktır.

2.BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Biyoloji eğitimi film arşivinde bulunan yaklaşık 1000 (yaklaşık 900 saatlik) bilimsel filmden antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili olan 72 tane film seçilerek kullanılmıştır.

Kaydedilen bu filmlerden üretilen envanterler (849 adet.swf ve 72 adet.pdf kavrama ait envanterler) kullanılmıştır.

Hazırlanan kavram tanım ve filmlerine ait veriler tezin amacına hizmet edip etmediği noktasında değerlendirilmiştir.

Antik teknoloji ve günümüz teknolojisi kavramlarıyla ilgili internet adresleri araştırılmış olup bulunan sitelerden de faydalanılmıştır.

Prof. Dr. Nasip Demirkuş'un hazırladığı ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Bölümü <http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/> ve Nadidem <http://www.nadidem.net/> web sitelerinde bulunan ders notlarından tezin her aşamasında yararlanılmıştır.

Antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili kitaplar, dergiler ve bilim teknikten elde edilen makalelerden de faydalanılmıştır.

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ferit Melen Kütüphanesinde toplu veri taramada, Antik teknoloji ve günümüz teknolojisine ait kavramlarla ilgili İngilizceden çevrilen, 55 tane makalede bu tezde kullanılmıştır.

İnternetteki arama motorları kullanarak antik teknoloji ve günümüz teknolojisine ait kavramlarla ilgili 30 adet film ve resim içeren site kullanılmıştır.

Kavram tanımları kullanılmıştır.

Kaynaklardan edinilen bilgiler kullanılmıştır.

Çeşitli görsel ve işitsel dokümanlar kullanılmıştır.

Envanterin hazırlanmasında TV, Bilgisayar, Video, Fotoğraf makinesi... vb. nesnel araçlar kullanılmıştır.

Envanterin hazırlanmasında Adobe Macromedia Dreamweaver web Editörü, Ulead Media Video Editörü, Flash ve Flash Encoder, ConceptDraw MINDMAP gibi sanal araçlar kullanılmıştır.

İnternet sanal, nesnel araçları ve diğer olanakları kullanıldı.

Görsel ve işitsel çalışma materyallerini; Biyoloji eğitimi anabilim dalı materyal geliştirme ve hazırlama odasında Prof. Dr. Nasip Demirkuş tarafından daha önceden; Discovery Channel, National Geographical Channel, History Channel, National Wild Channel, BBC Premium... vb kanallardan kaydedilen bilimsel belgeseller, Bilim ve Teknik, PCnet ve Chip dergilerinin verilen DVD eklerindeki görüntü ve videolarından yararlanmıştır.

Öğretim materyalinin hazırlanmasında dikkat edilen hususlar da kısaca aşağıda verilmiştir.

2.1.1. Materyal Geliştirme İlkeleri

1. Anlamlılık ilkesi: Bir malzeme ne kadar anlamlı ise öğrenilmesi de o kadar kolaydır. Örnek: Anlamlı sözcüklerin öğrenilmesinin anlamsız hecelerin öğrenilmesine oranla daha kolay olması.

2. Bilinenden başlama ilkesi: En iyi öğretim somuttan soyuta, basitten karmaşığa ve bilinenden bilinmeyene doğru gidenidir.

3. Çok örnek ilkesi: Bir kavramın genişliğini göstermek için çok sayıda örnekler vererek sunmak gerekir.

4. Görelilik ilkesi: Özellikler birbirine göre algılanır. Resim ve şekilleri herkes başka şekilde algılamamalı, birbirinden ayırt edebilmelidir.

5. Seçicilik ilkesi: Öğretim materyalindeki önemli elemanları dikkati en çok çekecek şekilde yerleştirmek gerekir.

6. Tamamlama ilkesi: Bir olayın ya da eşyanın tümüne ilişkin çizgileri vermek yerine bir kısmını vermek yeterli olabilir. Örnek: Yazı tahtasına öğretmen rastgele bir dikdörtgen çizdiğinde kenar çizgileri köşede birbirini kesmeseler bile bu şekil öğrenciler tarafından dikdörtgen olarak algılanır.

7. Fonun Anlamlılığı ilkesi: Şekil ya da yazıya anlam katacak bir fon olmalıdır. Örneğin; beyaz-koyu mavi, sarı-siyah, beyaz-yeşil, kırmızı-mavi, sarı- kırmızı, beyaz-kırmızı

8. Kapalılık ilkesi: Şekiller belirgin olmalı, açık ve yarım bırakılmamalı. Özellikle iki boyutlu figürler için şekil tam yapılmalıdır.

9. Birleştiricilik ilkesi: Birbiriyle benzerliği ve yakınlığı olan nesne ve olaylar ilişkili olarak algılanır ve daha iyi hatırlanır.

10. Algıda değişmezlik: Öğrencinin önceden bildiği nesnelere çok basit çizgilerle verilebilir.

11. Derinlik ilkesi: Doğadaki varlıklar bize yakın ise gerçek ölçüleri ve renkleriyle görünürler. Aynı varlıklar uzaklaştıkça, küçülüyor ve renkleri de soluyor hissini veriyor.

12. Yenilik ilkesi: Dikkat, özellikle geçirile gelen ve yakın geçmişteki yaşantılara zıt olan durumlara ve yeniye çekilir.

13. Basitlik ilkesi: Dikkati çekmesi ve üzerinde tutması için, bir görsel aracın elemanları karmaşık değil basit olmalıdır.

14. Hedef-davranış ilkesi: Kullanılacak araç, kazanılması öngörülen hedef davranışı oluşturabilecek nitelikte olmalıdır.

15. Öğrenciye uygunluk: Kullanılacak araç, öğrencilerin özelliklerine (yaş, zekâ ve geçmiş yaşantıların düzenine) uygun olmalıdır (Yaylacı, 2003).

2.2. Yöntem

Çalışmanın ilk aşamasında internetten tez konusu ile ilgili edinilen görsel, yazılı, video ..vb bilgilerin kavramsal açıdan bir değerlendirilmesi ve gruplandırılması yapılmıştır. Teze konulmak ve diğer tez materyallerine internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayımlanmak üzere biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si doküman olarak hazırlanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında özellikle bilim teknik dergisinde tez konusu ile ilgili 1968-2010 yılları arasında yayımlanan yaklaşık 540 makale incelenerek tez öncesi çalışma olarak tez öğrencisi tarafından "Fen Bilgisinde Materyal Geliştirme" yüksek lisans dersi ödevi olarak biyoloji eğitimi web sayfasına konmuştur. Tezle ilgili olan kavramlar ve bilgiler ayrılarak ya da teze konulmak ve diğer tez materyallerine internet, enteraktif ilişkisel linkler atılarak; internet üzerinde yayımlanarak biyoloji web sitesi, yazılı tez basımı ve tez DVD'si doküman olarak hazırlanmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında Biyoloji Eğitimi Materyal Geliştirme Odası Film arşivinde, Discovery Channel, National Geographical Channel, National Wild. History Channel, Realty TV, BBC Premium... Vb Belgesel Kanallarından ve çeşitli medya ortamlarından DEMİRKUŞ tarafından kayıt edilen yaklaşık 1000 (yaklaşık 900 saatlik) bilimsel ve belgesel film den Antik teknoloji ve günümüz teknolojisine kavramları içeren 72 tane bilimsel film seçilmiştir.

Çalışmanın dördüncü ve diğer aşamaları olarakta bundan sonra tek tek aşağıda sırasıyla ifade edeceğimiz yöntemler sonuna kadar kullanılmış oldu.

Seçilen filmler tek tek en az ikişer kez izlendi, özetleri çıkarıldı ve hangi kavram ve kavram kümelerinin çıkartılacağı not edildi. Sanal Ortamda Ulead Media ile kesilmiş olan kavramlara ait filmler Adobe Macromedia Flash Encoder ile .mpg formatından .flv dosyasına çevrilmiştir. Flv uzantılı dosyalar Macromedia Flash 8'le düzenlenerek ilgili kavramın tanımı, süresi ve hangi kavramlarla birlikte kesildiğini belirten kavram kümesine farklı fonda yazı renkleri ile film çerçevesinin altına yapıştırılmıştır. Antik teknoloji ve Günümüz teknolojisiyle ilgili seçilen, izlenen filmlerin kavramlarını belirten bir kavram kümesi ConceptDraw Office PRO programı kullanılarak hazırlanmıştır. Macromedia Flash 8 programı kullanılarak .swf olarak hazırlanan bu kavram filmler 849 adettir. Macromedia Dreamweaver 8 Web Editörü ile hazırlanan kavramlar alfabetik sıraya göre düzenlenerek ve ilgili linkler atılarak internet üzerinden yayınlanmak üzere Antik teknoloji ve Günümüz teknolojisiyle ilgili kavramlar, kavram kümelerini anlatan görsel, işitsel, zamansal ve yazımsal olacak şekilde tanımlayıcı 849 adet kavram film hazırlanmıştır. Özetle birlikte filmin ayrıntılarına yönelik sorular da bu aşamada çıkartıldı.

Seçilen bu filmlerin özetleri ve soruları .html olarak internet üzerinde yayımlanmak üzere hazırlanmış oldu.

Tespit edilen kavramların tanımları yazıldı. Kavramların aslına ulaşabilmek için her kavram ismine ise link atıldı.

Daha sonra her film için ayrı bir klasör açıldı ana film ve çıkartılan kavramlar bu klasör içinde toplanmış oldu.

İzlenen bu filmlerin içerisinde Antik Teknoloji ve Günümüz Teknolojisine ait kavramlarla ilgili tanımlayıcı kavram veya kavram kümesi olabilecek film bölümleri de

tespit edildi. Daha sonra bu kısımlar Ulead Media Studio 7 Video Editör programı yardımıyla filmin ana kısmından kesilip ses ve görüntü düzenlemeleri yapıldı.

Kesilmiş olan bu filmler Flash Encoder ile .mpeg formatından .flv ve Flsah 8 ile .swf uzantılı video dosyalarına çevrildi.

Flash Encoder ile sıkıştırılan filmlerin her biri Macromedia Flash 8'le düzenlenerek ilgili kavramın tanımı, özellikleri, özgünlükleri, süresi eğitsel fon ve yazı renklerinde film çerçevesinin altına oturtularak .swf video dosyaları hazırlandı.

Çok sayıda (en az 4 kavram) kavramlardan oluşan her filmin kavram gruplarının kavram ilişkilendirme aracıyla (ConceptDraw Office Pro, ConceptDraw MINDMAP/Demo) ilişkişel kavram öbeği veya kümesi sayfaları hazırlandı.

Flash programıyla hazırlanan bu kavram filmlerin her birisi birer klasör içine kodlanarak Macromedia Dreamweaver 8 web editörü ile harf sırasına göre düzenlenerek ve ilgili linkler atılarak internet üzerinden yayınlanmak üzere Antik Teknoloji ve Günümüz teknolojisiyle ilgili Kavramlar 849 adet .swf ve 72 adet.pdf envanter biyoloji eğitimi web sayfasına eklenmiş oldu.

Her bilimsel filmde kesilen kavramların ve kavram isimlerin .pdf uzantılı kavram kümesi sayfası hazırlandı. Bu kavram kümesi sayfasına ilgili filmin ismine, kavram isimler ve kavramlarla ilgili filmlerin linkleri atıldı. Bu kümelerde yer alan her kavramdan ilgili kavram filmine ve tanımına ulaşılacak şekilde linkler atıldı.

Tez başlığındaki kavramlara dayalı olarak, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ferit Melen Kütüphanesi toplu veri tarama sayfasından, internet arama motorlarından veri arama kurallarına uygun olarak internette tezle ilgili web sayfalarına ve bilimsel çalışmalara ulaşarak özetleri alınmış ve edinilen bilgiler ilişkişel olarak tezdeki gerekli yerlere konumlandırılmış oldu.

İnternette indirilen antik ve günümüz teknolojisiyle ilgili yaklaşık 55 makale tez başlığındaki konulara uygun olacak şekilde disipline edilerek teze endeksli olarak biyoloji web sayfasında yayına konulmuştur.

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/makale.html>

<http://www.nadidem.net/makale.html>

Hazırlanan web sayfası linkleri ve 849 kavramın tanımları içeren filmleri; Biyoloji Anabilim Dalı web sayfasına aktarılmak üzere; Adobe Macromedia web Ürünleri (Adobe Acrobat Writer, Flash, Flash Encoder, Dreamweaver web editörü ve

Fireworks grafik aracı) kullanılmıştır. Aynı web materyalleri (video filmler ve görüntüler) kavram tanımlarıyla eşleştirilerek; Antik teknoloji ve Günümüz teknolojisiyle ilgili Kavramların İnternet Entegreli Tanım Video-Görüntü DVD'si hazırlanmış oldu.

<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/kf/ea/ea.html>

<http://www.nadidem.net/kf/ea/ea.html>

2.3. Araştırmanın modeli

Araştırma yöntemleri; betimsel, ilişkisel ve müdahaleli araştırmalar olarak gruplandırılabilir.

Betimsel Araştırmalar; Verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlar. Eğitim alanındaki araştırmada, en yaygın betimsel yöntem tarama çalışmasıdır. Çünkü, araştırmacılar bireylerin, grupların ya da fiziksel ortamların özelliklerini (yetenekler, tercihler, davranışlar vb.) özetler. Etnografik ve tarihi yöntemler gibi yöntemler de yapıları bakımından aslında betimseldir. Eğitim alanındaki betimsel çalışmalara verilecek örnekler; çeşitli öğrenci gruplarının başarılarını belirlemek, öğretmenlerin, yöneticilerin ya da danışmanların davranışlarını tanımlamak olabilir.

İlişkisel araştırma; Eğitim alanındaki araştırmacılar sadece durumları ya da olayları betimlemenin ötesinde bir şeyler yapmak istemektedirler. Örneğin, başarı konusundaki farklılıkların, öğretmenin davranışı, öğrencinin alışkanlığı, öğrencinin ilgileri ya da ebeveynlerin tutumları ile ne şekilde ilişkili olduğunu öğrenmek isterler. Araştırmacılar bu tür olası ilişkileri araştırarak, olguyu daha iyi anlayabilmektedir. İlişkileri ve bağıntıları inceleyen araştırma, çoğunlukla ilişkisel araştırma olarak adlandırılır.

Müdahale araştırmaları; Belirli bir yöntem ya da uygulamanın bir ya da daha fazla sonucu etkilemesi beklenir. Bu tür araştırmalar; araştırmacıların, örneğin, çeşitli öğretim yöntemlerinin, öğretim programlarının, sınıf düzenlenmesinin etkinliğini ve kişileri ya da grupların özelliklerini etkilemeye yönelik diğer çabaları değerlendirebilmelerini sağlar. Bu araştırmalar aynı zamanda, kuramsal tahminleri doğrulayarak sahip olunan genel bilgiye katkıda bulunabilir. Müdahale araştırmasında kullanılan başlıca yöntem deneydir.

Araştırma yöntemleri açısından yaptığımız çalışmaya baktığımızda yaptığımız tez araştırmasının daha çok betimsel bir araştırma olduğunu görmek mümkündür çünkü anlatılmak istenen kavramlar yeteri kadar detaylı ele alınmış ve çeşitli verilerle desteklenmiştir. Ayrıca 72 tane film içerisinden çalışma esnasında sadece antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili temalar baz alınarak ortaya çıkartılan 849 kavramın da oldukça ciddi bir sayı olduğu görülecektir, bu kavram sayısı bile başlı

başına yaptığımız bu çalışmamızın ne kadar özenle ve bir dikkat süzgecinden geçirilerek oluşturulduğunu göstermektedir.

Yaptığımız çalışmaya kaynak teşkil eden görsel 72 tane filmimizden süzerek elde ettiğimiz kavramların tümünü ilişkileriyle beraber gösteren kavram isim kümeleri yaptığımız araştırmayı görsel olarak ilgililerin istifadesine sunmaktadır. Özellikle internet ortamında var olan kavramların bütününe bakıldığında da birbiriyle ilişkili kavram ve tanımların ilişkisel araştırmaya uygun bir şekilde linklerle de bağlantılı olduğu görülebilir. Oluşturulan bağlarında genellikle çalışma esnasında kavramların birbiriyle olan ilişkileri baz alınarak oluşturulmaya ve düzenlenmeye çalışıldığı görülecektir.

2.4. Evren ve Örneklem

Yaptığımız bu tez çalışmasında daha çok 72 tane görsel ve işitsel filmde elde edilen 849 tane kavram film ile antik ve günümüz teknolojisiyle ilgili eğitim amaçlı kullanılabilir bazı temel kavramlar baz alınarak hareket edilecektir. İzlenen 72 tane görsel ve işitsel olan filmlerde konu sadece antik ve günümüz teknolojisiyle ilgili kavramlar olarak çok dar tutulmasına rağmen yine de 849 tane farklı kavram ürün olarak ortaya çıkmıştır. Konu dar tutulmasına rağmen bu tezde kullanılan yöntemlerin literatür taraması ise oldukça geniş bir yelpazede araştırılıp tamamlanmıştır. Fakat internet veya sanal ortamla bu denli entegre bir çalışmaya maalesef rastlanmamıştır. Sadece bazı çalışmalarda az da olsa kavramlara değinilmiştir. Fakat var olan çalışmalar da tezde kullanılan sanal program ve yöntemleri kullanmamış, kavramları sadece üstün körü bir değerlendirmeye bağdaştırmıştır. Sanal internet ortamının son derece baskın ve etkili kullanıldığı böyle bir dönemde antik ve günümüz teknolojisiyle ilgili eğitim amaçlı kullanılacak kavramların hem görsel hem işitsel hem yazımsal hem de zamansal olarak internet ortamının da etkili bir araştırma ve çalışma olarak var olmayışı da bizi bu konuda bir çalışma yapıp bir kavram havuzu oluşturmaya yönlendirmiştir. Netice olarak 72 tane görsel ve işitsel film çalışmasından elde edilen 849 tane kavram ve bu kavramlarla ilgili kavram havuzunu eğitim amaçlı oluşturmuş olduk.

Literatürle ilgili aranan ve taranan kaynaklardan başlıcaları ise şunlardır;

1. Yökün tez havuzu.
2. Ferit Melen Kütüphanesi arşivi.
3. Google scholar ve Ulakbim gibi zengin tez havuzları
4. Bilim teknik dergileri (1980-2015) v.b.

Bu çalışmamızda ampirik bir araştırma söz konusu değildir. Çünkü çalışma daha çok bilimsel filmler ve onlardan ciddi sanal programlar kullanılarak elde edilen kavramlar üzerinde duracaktır. Bu çalışmanın maliyeti çok azdır. Gerekli olan araç gereç ya da programlar ise sadece şunlardır; bilimsel kanallardan kaydedilmiş kaliteli belgesel havuzu, bilgisayar ve bilimsel videolar üzerinde çalışma yapıp düzenlemek için bazı temel sanal programlar işimizi görmüş oldu.

2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Tezin hazırlanmasında fayda sağlanan internet sitelerinin büyük bölümü antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili kavramlara değinmektedirler. Bazı internet siteleri teknolojik kavramlarla ilgili kısmi son çalışmaları ele almaktadır. Bazıları genel olarak teknolojinin çeşitli konularıyla ilgili olup bu şekilde hizmet sunmaktadır. Bütün sitelerle ilgili genel içerik site uzantısının hemen üzerinde belirtilmiştir. Bu sitelerin kurucuları hangi alanla uğraşiyor ise sitede de o alanla ilgili çalışmalara da yer verilmiştir.

Tezin hazırlanmasında yaklaşık 55 bilimsel makale kullanılmıştır. Birçoğu bire bir incelenmiş ve kullanılmıştır. Ayrıca <http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/makale.html> ve <http://www.nadidem.net/makale.html> web adreslerinden de tezle ilgili tüm makalelere ulaşmak mümkündür.

Aynı kavrama birden fazla tanım ve film atılmasının sebebi farklı yapısal ve zihinsel hedef kitleye daha yararlı hitap etmek içindir.

Hazırlanan 849 adet. swf uzantılı kavramlar; sahip oldukları görüntü ve ses ile kavramın görsel ve işitsel boyutunu, sahip oldukları tanımsal yazı ile kavramın yazımsal boyutunu, sahip olduğu süre ile kavramın zamansal boyutunu gösterecek şekilde hazırlanmıştır.

Hazırlanan 849 adet her kavram filmi sayfasının ekranında şu veriler yer alır;

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/kf/eaayzırh/eaayzırh.swf>

<http://www.nadidem.net/kf/eaayzırh/eaayzırh.swf>

A- Görsel ve işitsel verileri bir arada içeren kavram filmi ekranı.

B- Her kavramın yazımsal tanımı kavram filmi ekranının altına yazılmıştır.

C- Her kavram filmin süresi dakika veya saniye olarak zamansal bir şekilde kavram filmi ekranının altına yazılmıştır.

D- Her kavramın ait olduğu kavram kümesi linki kavram filmi ekranının altına yazılmıştır.

E- Her kavram kümesi sayfasında; kümedeki tüm kavramların isimlerine kavram filmi linkleri verilmiş ortasında ise tüm kavramların bir arada yer aldığı kavram kümesinin filmine link atılmıştır. Örnek;

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/accmtz.pdf>

<http://www.nadidem.net/f/accmtz.pdf>

Tezdeki kaynak ve internetteki web adreslerinde edinilen bilgilerden tezin ana çizgilerini yorumlamada bilimsel 55 tane makale, filmler ve diğer bilimsel envanterler dikkate alınmıştır.

2.5.1. Hazırlanmış Olduğumuz Filmlerden Kavram Filme Bir Örnek

Sismograf:

Antik çağlardan günümüze aktarılmış olan en şaşırtıcı buluş örneklerinden biri günümüzde hayati önem taşıyan, bir alet olan sismograftır. Nerdeyse iki milyon yıl önce icat edilmiş olup deprem titreşimlerini belirleyebilen bu icat hayranlık uyandıracak niteliktedir. (0.18 dk)

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/kf/easismograf/easismograf.swf>

<http://www.nadidem.net/kf/easismograf/easismograf.swf>

Film Özetine Örnek Bir Film;

Antik Çağda Çin Mekanik Teknolojisi (44:59 dk)

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/accmtz.pdf>

<http://www.nadidem.net/f/accmtz.pdf>

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/accmtz.html>

<http://www.nadidem.net/f/accmtz.html>

Filmin özeti:

Bu film de antik çağlarda icat edilen buluşlar ele alınmaktadır. Bizler içinde bulunduğumuz zamanı yöneten teknolojiyi modern çağlarda icat ettiğimizi sanırız. Oysa bu filmi izledikten sonra bir çok buluşun önceden yapıldığı bugünkü buluşların ise bunların birer kopyası ve geliştirilmiş halleri olduğunu anlarız. Avrupa karanlık dönemlerini yaşarken antik Çin dünyanın teknoloji hükümdarı olma yolunda ilerliyordu. Bugün sahip olduğumuz modern dünyamızı şekillendiren birçok teknolojinin, aslında doğu medeniyetlerinin antik çağlarına kadar uzanan köklerinden geldiğini ancak anlayabiliyoruz. Karmaşık dişli düzeneklerin yakıtla birleşmesi ile oluşan endüstriyel seviye, Sismografların hareket duyarlılıkları sayesinde tespit edebildiğimiz depremler, doğal gazı yeraltında çıkarabilmek için kullandığımız delici makineler, Gerçekten çok büyük boyutlarda yapılandırılmış, sadece zamanı belirtmekle kalmayıp diğer gezegen ve

yıldızların konumları hakkında bilgi veren kozmik motorlar ve hatta günümüz metal teknolojisine rakip olabilecek basınç kazanları. Bunlar o kadar karmaşık bir yapıya sahip ki bunların bazıları halen anlaşılmış değil. Çin geniş olduğu kadar Avrupa'ya oranla o kadar gelişmişti ki, nüfusu kontrol etmek isteselerdi, üretimi de bir o kadar geniş bir planla yürütmeleri gerekirdi. Bu yüzden endüstriyelleşme önce Çin'de başladı. Burada aklımıza böyle bir soru gelmektedir. Çin'deki teknoloji nasıl bu kadar ilerledi?

Antik çağlardan günümüze aktarılmış olan en şaşırtıcı buluş örneklerinden biri günümüzde hayati önem taşıyan, bir alet olan sismograftır. Nerdeyse iki milyon yıl önce icat edilmiş olup deprem titreşimlerini belirleyebilen bu icat hayranlık uyandıracak niteliktedir. Bu buluşun sahibi büyük mucit Chang Heng'dir. Antik Roma çağlarında yaşamış bir bilim adamıydı. Zekası ile Archimend ve Davinci'ye rakip olacak bu bilim adamı antik dünyanın en büyük dahilerinden biriydi. MS sonra ikinci yüzyılda yapmış olduğu buluşu sismograf; aslında benzer batı teknolojisinin 1500 yıl ilerisindeydi. 2000 yıl önce Çin'de icat edilen sismografin modern dünya için öneminin herkes farkına varamaz ama Chang Heng çağının 1600 yıl öncesinde batıdakinden bağımsız olarak bu aleti icat etmiştir. Bu deprem makinesi oldukça büyük bir dökme bronz kütleli. Yüzeyinde dışarı doğru bakan dokuz ejderha kafası ve bu ejderhaların ağızlarında da kendilerinden bağımsız birer top vardı. Alet öyle dizayn edilmişti ki, herhangi bir sismik hareketle dengesini kaybeden toplar buldukları noktadan hemen aşağıda titreşimin yönüne doğru dönebilen kurbağaların ağızlarına düşüyordu. Hayranlık yaratan dış güzelliğinin yanında bugünün standartlarını bile gölgede bırakan bir iç yapısı vardı. Bu küresel aletin içinde dikey bir kol bulunur. Dikkatlice ayarlanarak dibine bir ağırlık bağlanmıştır. Bu aslında ters çevrilmiş bir sarkaçtır. Bu sismograf içerisinde bulunan ters sarkaç sayesinde çalışmaktadır. Belirli bir etki ile hareket ederken herhangi bir yöne devrilen sarkaç sonuçta topu yerinden oynatarak hareket ettirir ve onu durduğu noktadan aşağı düşürür. Böylece sarsıntının hangi yönden geleceği belirlenmiş olur. Ters duran sarkaç tam bir yaratıcılık harikasıydı. Normalde hareket etmeden duruyor, fakat en ufak sarsıntıda hareket etmeye başlayarak depremin merkez üstünü belirleyebiliyordu.

Eski Çin'de günümüze ulaşmış ve sismograf gibi modern teknoloji için hayati önem taşıyan başka bir teknoloji daha vardı; Sondaj teknolojisi. Günümüzden 2000 yıl önce Çinlilerin bizim bugün kullandığımız tekniklerle yeryüzünü delerek tuz ve

doğalgaza ulaştıklarını düşünmek çok ilginç. Sadece boyutları ile bizleri şaşırtmaya yetecek olan bu makineler olağanüstüydü. Petrol sondaj kuleleri yada başka bir deyişle cennet taşıyıcıları yerden tam 55 metre yüksekliğindeydi. Sondaj düzeneği çok sağlam bambulardan yapılmıştır. Sondajın kendisinden kablolar yardımı ile sağlamlaştırılmıştır. Bir grup işçi tahta payanda kaldıraçın üzerinde sanki bir tahterevallinin üzerindeymiş gibi dururken ağırlık etkisi ile demirden yapılmış olan at başı kalkardı. Dolayısıyla delici boru yüzeyden sert kayaya değene kadar derine iner ve kayayı toz haline getirmek üzere sıkıştırmaya başlardı. Bu makinenin çalışmasını sağlayan bambu kablolar o kadar sağlamlardı ki günümüzde kullanılan çelik halatlara eş değer dayanımları vardı. sondaj gövdesi aradaki bir boşluktan bir tekerlek yardımı ile çekiliyordu. Bunu günümüzde kullanılan esnek kablo kanyonlarının arkasındaki düzeneklere benzetebiliriz. Bu donanım gerçekten çok etkiliydi. Öyle ki Çinliler farklı kaya çeşitlerini delebilecek delgiler üretmişti. Böylece bu düzeneği farklı jeolojik özelliklere sahip olan geniş Çin coğrafyasının her bölgesinde kullanılabiliyorlardı. Geliştirilerek kullanılan bu delgiler sayesinde işçiler, doğalgaz, tuz ve petrolün en bol olduğu noktalara kadar ulaşabiliyorlardı. Gaz kuyulardan çıkarıldıktan sonra yerden birkaç metre yüksekliğe çıkarılıp gerekli olan basıncın elde edilmesi ile gönderilmesi gereken yerlere borular yardımı ile gönderiliyordu.

Hükümdarlık şarkısı dönemi MS 960- 1279 yılına kadar merkezi doğu Çin'deki Henan bölgesi olmak üzere devam etti. Bu hükümdarlık 300 yıl boyunca süren ekonomik gelişmenin yanı sıra artistik ve entelektüel bakış açılarının da kendilerini göstermelerine sebep oldu. Bu döneme imzasını atarak gelişmeye devam eden dört büyük buluş; kağıt üretimi, matbaa, pusula ve baruttu. Dört büyük buluştan herhalde en uzun süre adından söz ettirip, aslında sadece 3 basit ama birbirinden farklı kimyasalların karışımı ile ortaya çıkan barut, dünyayı da patlayıcı ile tanıştırmış oldu. Bu karışım tek neden için üretilmiştir. Fakat farklı kullanımı vardı. En önemlisi dünyada savaş devrimini başlatmış oldu. Amacından saparak roket ve misil üretiminin başlamasına neden oldu. İlk birkaç denemede bile bir insanı aya yollamıştı.

Buluşlar arasında özellikle ağır metal üretiminde varılan nokta esastı. Dökme demirde yapılan devasa pagoda bizlere antik Çin'in demircilikte geldiği noktayı açıkça ifade etmektedir. Bu tek parça demir eserleri günümüzde bile yapmak oldukça zordur. Tek parça dökme demir eserlerini antik dönem mühendisleri nasıl inşa etti? Bu tek

parça dökme demir yapıları bu kadar inanılmaz kılan aslında bugünün teknolojisi ile ne kadar zor elde edilir olmalarıdır. Bugünün olanakları ile bile yapılması bu kadar zor olan tek parça eserleri antik dönem mühendisleri acaba nasıl inşa ettiler. Günümüzde demir işçileri kaliteli demir üretmek için büyük çapta kütleleri eriyik halde ve yüksek sıcaklıkta muhafaza etmek zorundadırlar. Ancak bu yolla sıcak metal ve döküm yapabilirler. Bu koşulların aynı 200 yıl öncede geçerliydi. Demir ocaklarındaki sıcaklığı yükseltmenin bir yöntemi aynı barbekü alevinde fan kullanmak gibi içine hava üfleme idi. Bir başka deyişle ateş körüklenmeliydi. Modern demir atölyeleri de aynı prensiple çalışmaktadır. Fakat şimdi ateşi beslemek için elektrikli hava pompaları kullanılmaktaydı. Antik çağda Çinliler demir ocaklarını ısıtmak için içlerine o kadar havayı nasıl pompalamış? Yakın tarihimizde arkeologların ortaya çıkardıkları şaşırtıcı buluş, o zamanlarda da otomatik hava pompalarının kullandığını göstermektedir. Kendilerinden önce yaşamış ustalarının su gücünü kullanmalarını örnek alan bugünkü mühendislerin mekanik yöntemlerini geliştirerek demir kazanlarında körük mantığı kullandıklarını biliyoruz. Bu kazanlara gerekli olan havayı üretmek için oldukça yüksek miktarlarda havayı pompalayabilmemiz gerekmektedir. Çok yüksek bir basınca sahip olması şart değildir. Çinliler bunun için bildiğimiz su değirmenini modifiye ederek dirseklerle ve suyun ağırlığı ile çalışan bir hava pompası haline getirdiler, yeni bir çeşit hava körüğü oluşturdular. Hava Körüğü, aslında bir piston prensibi ile çalışır. Aynı bir buharlı motor ya da bir arabada olduğu gibi fakat ters çalışır. Çin makinelerinde değirmen dirseği hareket ettirmek için çalışırken buharlı motorda pistonlu dirsek tekerleği hareket ettirir. Antik Çinliler bu otomatik mühendisliği o kadar iyi anlayarak sentezlemişlerdir ki demir kazanlarının ısılarını yükseltmek için kendilerine has hava körüklerini kullanmaya başlamışlardır.

Antik Çin'de üretilen bir diğer eserde Odyometredir. Odyometre, kat edilen mesafeyi ölçen alete verilen isimdir. Birçok yönden arabalarımızda bulunan kilometre sayacına benzer. Çinliler gerçekten bir yüzyıldan daha öncesinde gelişmiş motorun icadından önce vites kutusunu icat etmişler miydi? Antik çağda kalan bu inanılmaz makineye uzaklık ölçen tekerlek diyorlardı. Makinenin görevi her 450 metrede bir davul sesi ile sinyal vermek. Makinenin içindeki dişli vitesler ana tekerlekler yardımı ile devreye girerler. Aslında mekanizmanın çalışma prensibi günümüzde modern mühendislerinin dediği gibi vitesi küçültme olayıdır. Bir yada daha fazla dişlinin aynı

anda dönmesi ile hareketteki hız azalır. Dolayısıyla daha fazla dişli devreye girer ve mekanizmaya bağlı davullara her 450 metrede bir vurularak gerekli uyarı sinyali sağlanmış olur. Uzmanlar bu makinenin krallık ordusunun askeri görevlerinde kullanıldığına inanıyorlardı. Bu yöntemle hem düşmanın yerini belirliyorlardı, hem de kutsal şehirden ne kadar uzaklaştıklarını ölçebiliyorlardı.

Çin en parlak dönemini hükümdarlık şarkısı dönemimde yaşamışlar. Bu dönemde icat ettikleri bir diğer alet ise Hidrolik çekiçlerdir. Hidrolik çekiç, su değirmeni ile çalışan aletlere güzel bir örnektir. Kabaca anlatmak gerekirse mil dirseği ile desteklenmiş bir ağırlık vardır ve mil döndükçe ağırlık yükselir, serbest bırakılmasıyla ağırlık yere düşer. Bu sistem şaşkıncı derecede çanın ötesindeydi. Aletin ana döndürme gövdesine bağlı birkaç çekiç ve bunların kontrolünden sorumlu olan mil dirsekleri ve kulp serilerinden oluşmaktaydı. Bu hidrolik makine hareket halindeki suyun potansiyel, kinetik enerjisi ile yerçekimini bir arada kullanarak su değirmenini döndürmek için gerekli kuvvete dönüştürüyordu. Bu değirmen enine duran uzunca bir dingile bağlıydı. Dönen ana şafta bağlı birkaç kalas bulunuyor ve bunların her birinin ucunda da bir çekiç duruyordu. Değirmen ana şaftın ve buna bağlı safların dönmesini sağlar. Bu saflar döndükçe çekiçler havaya kalkar. Çekiçler 60 derece dönüp gelebilecekleri maksimum yüksekliğe ulaştıklarında serbest kalan ağırlık yerde dövülecek olan materyal üzerine düşer. Her çekiç vuruş anında 45 kilo güç uygular. Buda demek oluyor ki bir tek dönüşte sekiz çekicinin hepsi aynı anda 360 kiloluk güç uygulayabilir. Fakat daha sonra Çinliler tahıl dövmek için başka bir alet icat ettiler ve buna Çok dişli buğday değirmeni adını verdiler. Çok dişli buğday değirmeni de su gücü ile çalışıyor. Fakat bu makine su değirmeninin oluşturduğu kuvveti karmaşık eğimli bir vites sistemini ve bununla güç kazanan 9 ayrı iki tonluk değirmen taşını döndürmek için kullanıyordu. Mühendisler olağanüstü bir şekilde teknolojiyi kullanarak su gücünü ana gövdeye 90 derecelik açı yapan değirmen taşlarını döndürecek olan kuvvete dönüştürmeyi tasarlayabilmişlerdi. Burada devası bir tekerlek ve buna bağlı bir ana şaft bulunmaktadır. Bu ana şaftın üzerinde esas güç kaynağı olan vites takımları bulunmaktadır. Bu viteslerden doğru açılarla çıkan başka bir seri dişliler bulunur ki, bunlar dönüş yönünü değiştirirler. Böylece birden fazla değirmen taşlarını aynı ana şafta bağlı olarak döndürebiliriz. Bu yöntem gerekli olan enerjiyi elde etmek için kullanılan en ekonomik yöntemlerden biridir.

Antik çağda demir materyallerin kaynağı bile yapılıyordu. Burada aklımıza gelen günümüzde bile dökme demirin kaynaklanması bu denli zor iken antik devirde Çin mühendisleri bunları nasıl yapıyordu. Dökme demirin kaynaklanması günümüzde zor olan bir işlemdir. Çünkü ısıtılan demir içeriğindeki karbon sebebi ile çeliğin aksine parçalanmaya çok mehillidir. Bu konuda önemli olan ısıyı iyi ayarlayabilmektir. Kaynak çok iyi ayarlanmış kritik ısılarda metal bilgisi ve tecrübesi ile sağlanabilen bir ustalık gerektirir.

Bu filmde son ele alınan konu ise kozmik motorlardır. Su Son bu icadı MS, 1092 yılında ortaya çıkarmıştır. Antik çağ tarihinde bile su ile çalışan bu kozmik motor adından çok söz ettirmiş bir buluş niteliğindedir. Su Son'un bu buluşu aslında zamanı ölçmek için kullanılıyordu. Fakat sadece saati ve dakikayı değil, haftaları, ayları ve mevsimleri de belirleyebiliyordu. Antik çağda Çinliler dünyanın güneş ekseninde dönüşünün bu denklemleri etkilediğini biliyordu. Bu makineyi diğer buluşların önüne geçiren aslında başka bir özelliğidir. Kozmik motor sadece bu hareketi ölçmekle kalmayıp dünya dışındaki gezegenlerinde hareketini belirleyip izleyebiliyordu.

AŞAĞIDAKİ SORULARIN CEVAPLARI FİLMİN AYRINTILARINDA

VARDIR

1. Antik çağda yapılan buluşlar nelerdir?
2. Antik çağda yapılan buluşlar günümüz teknolojisine ışık tutabilmiş mi?
3. Endüstriyelleşme neden önce Çin'de başladı?
4. Sismograf nedir?
5. Sismografı kim icat etti?
6. Antik Çin'de üretilen sismografin yapısı nasıldı?
7. Antik Çin'de kurtarma ekiplerine deprem haberi nasıl bu kadar çabuk ulaşabiliyordu?
8. Sismograf ne zaman icat edildi?
9. Antik Çin'de üretilen sismograf nasıl çalışmaktaydı?
10. Cennet taşıyıcısı nedir?
11. Petrol sondaj düzeneği nasıl çalışır?
12. MS 960-1279 yılları arasında Antik Çin'de üretilen dört büyük buluş hangileridir?
13. Barutun icat edilmesi hayatımızı nasıl etkiledi?

14. Tek parça dökme demir eserleri antik dönem mühendisleri nasıl inşa etti?
15. Antik çağda Çinliler demir ocaklarını ısıtmak için içlerine o kadar havayı nasıl pompalamış?
16. Hava körüğü nedir?
17. Hava körüğünün çalışma mekanizması nasıldı?
18. Odyometre nedir?
19. Uzaklık ölçen tekerlek nedir?
20. Uzaklık ölçen tekerlekli makinenin görevi nedir?
21. Uzaklık ölçen makinenin çalışma prensibi nasıldı?
22. Hidrolik çekiç nedir?
23. Hidrolik çekicinin yapısı ve çalışma prensibi nasıldır?
24. Çok dişli buğday değirmeni nedir ve nasıl çalışır?
25. İki bir arada makineler nedir?
26. Antik çağda dökme demir kaynağı nasıl yapılırdı?
27. Dökme demir kaynağı neden zordur?
28. Bronz silahlarının dayanıklılığının sırrı nedir?
29. Modern dünyada kromun oksitlenmesi ne zaman başladı?
30. Kozmik motor nedir, ne işe yarar?

Yukardaki örnekle de olduğu gibi bu formatlarda hazırlanmış olan toplam 849 adet kavram film.swf formatında yine 72 adet film.pdf formatında antik dönem ve günümüz teknolojisine ait kavramları içeren bilimsel belgesel ve film bulunmaktadır.

3.BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

Filmlerden elde edilen kavramlar, kitaplardan, internet web sitelerinden, bilim teknikteki kaynak makalelerden, ders notlarından ve Ferit Melen Kütüphanesi veri tabanından elde edilen tezle ilgili önemli bilgiler ve bulgulardır.

72 adet filmin içeriğine ait, filmle öğretme-öğrenme yöntemi ve kavram kümesi tekniğine uygun özet çıkartılmış ve filmlerin ayrıntılarına yönelik önemli sorular hazırlanmıştır.

Her filminden kesilen kavramlardan oluşan kavram kümesi web sayfası (72 adet) hazırlanmıştır.

Örnek;

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/accmtz.pdf>

<http://www.nadidem.net/f/accmtz.pdf>

Her filmin kavram kümesine ait bir web sayfası ve bu web sayfasından her bir kavram filme linkle ulaşılabilir.

Her kavrama ait web sayfasında bulunan kavramın tanımı, kavram filmi, filmin süresi ve kavram kümesine link atılmıştır.

Örnek;

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/kf/easismograf/easismograf.swf>

<http://www.nadidem.net/kf/easismograf/easismograf.swf>

Her kavramın tezdeki tanımı ve tanımının ait olduğu kavram filme de aynı zamanda link atılmıştır.

Kavram filmlerin isimlerine göre alfabetik sıralama yapılmıştır ve her harfin (W, Q, X dâhil) web sayfası hazırlanmıştır.

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/kf/ea/ea.html>

<http://www.nadidem.net/kf/ea/ea.html>

Tez konusu ile ilgili bilim teknik dergisinde yayınlanan 1968-2010 yılları arasında teknolojiyle ilgili yayınlanan 55 adet makale gözden geçirildikten sonra disiplinize edilerek internet web sayfaları hazırlanmıştır.

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/makale.html>

<http://www.nadidem.net/makale.html>

Filmlerden elde edilen kavramlar, kitaplardan, internet web sitelerinden, bilim teknikteki kaynak makalelerden, ders notlarından ve Ferit Melen Kütüphanesi veri tabanından elde edilen bilgiler çerçevesinde tüm kavramları denklemsel, tanımsal, yapısal ve ilişkisel olarak bir arada düşünerek vardığımız sonuçlar ve yargılar tezin sonuçlar ve öneriler kısmında sunulmuştur.

72 tane filmin içeriğine ait filmle öğretme-öğrenme ve kavram kümesi yöntemine uygun özet çıkarılmasının ve filmin ayrıntılarına yönelik önemli soruların çıkarılmasının nedeni; filmin içeriğinin izleyenin ne kadar işine yarayabileceğini, ne kadar zamanını alabileceğini ve kendisine neler kazandırabileceğini, zaman kaybetmeden yani kestirmeden, önceden bilgi sahibi olmasına yardım etmesi içindir. Sorular da filmin ayrıntılarındaki önemli kısımları vurgulayacak şekilde hazırlanmıştır.

Bilimsel filmi kavram filmlere parçalamamızın ya da kavram kümelerine ayırmamızın sebebi; ihtiyaç olunan bir kavrama, tanımına veya kavramla ilgili bir bilgiye ulaşmak için tüm filmi izlemek zorunda kalmamak ve büyük zaman kaybından kurtulmak içindir. Filmleri kavram kümelerine ve kavram tanımlarına ayrılması zaman kazandırdığı gibi her kavram film ve tanım sayfasından filmin tümüne ulaşarak kavramın kullanım alanı içerisinde öğrenilmesine yardımcı olmak için hazırlanmıştır.

Her kavram filmi sayfasında; kavram filmine (görsel-işitsel), tanımına, zamansal süresine ve konumsal olarak yer verilmesinin nedeni; kavramı görsel-işitsel (kavram ve kavram kümesi filmi), yazımsal (kavram tanımı ve kavram filmi özeti), zamansal (filmin süresi) ve konumsal (kavram kümesi) olarak daha fazla duyuya hitap ettirmek içindir. Kavramın süresinin verilmesinin nedeni; öğrenciye o kavram için ne kadar süre harcayacağını önceden bilmesi içindir. Kavram kümesine link atılmasının nedeni; hem filmin tümüne hem de filmdeki tüm ilişkisel kavramlara bir anda ulaşmak içindir.

Tez konusu ile ilgili kavram ve kavram isimlerinin alfabetik sıralama kuralına göre internet üzerinden yayınlanmalı ve hazırlanan internetle bütünleşik DVD'lerinde bulundurulmasının sebebi; aranan kavram ve kavram isimlerine en kısa sürede ulaşmaktır.

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/kf/ea/ea.html>

<http://www.nadidem.net/kf/ea/ea.html>

Bilim teknikteki 55 makaleye ilave olarak, Ferit Melen Kütüphanesi toplu veri taramadan elde edilen tez konusu ile ilgili yabancı kaynaklı makalelerden ve web sitelerinden edinilen yazımsal bilgilerin bu kadar uzun olmasının nedeni; özellikle antik teknoloji ve günümüz teknolojisiyle ilgili çeşitli kavramların konumunu ve yerini doğru belirlemektir. Bu.pdf uzantılı 55 makale içerisinde ilgili kavramın her birisinin ana makalesine link atılmıştır. Yani tez konumuzda 849 adet.swf uzantılı kavram film görsel-işitsel (kavram ve kavram kümesi filmi), yazımsal (kavram tanımı ve kavram filmi özeti), zamansal (filmin süresi) ve konumsal (kavram kümesi) kavramlara ilave olarak 72 adet.pdf uzantılı kavram ile 849 adet kavram film veri tabanı oluşturulmuştur.

Bu çalışmalar sırasında basılı medya araçları ve internet üzerinde tez konusu ile ilgili kavramların yanlış ve eksik öğrenmenin veya öğretmenin sebep olduğu olumsuz durumları ortadan kaldırmaya yönelik ya da çözümüne yönelik Türkçe kaynaklarda yeterli öneri ve çalışmalara rastlanmamıştır. Mevcut olanlar da çok yetersizdir.

Ayrıca bazı kavramların birden çok tanımları veya çok yönlü anlamları olabileceği belirlenmiştir. Örneğin: Bazı kavramların farklı bilimlerin alt dallarındaki tanımları farklı olabilir. Aynı kavramın farklı anlamlar taşıyabileceği de bilinen bir şeydir. Bunun tam tersinin de mümkün olabilecek bir durum olduğu tespit edilmiştir. Çeşitli kavramların tanımları örtüşebilir. Bu amaçla ders kitapları yazılırken içerdikleri kavramlar açısından özel bir model ve yöntemle yazılmasının gereği ortaya çıkmıştır.

3.1. Antik ve Günümüz Teknolojisiyle İlgili Çıkarılan Önemli Kavramların Tanımları ve Özetleri.

[Abba Zaba](#): Abba zaba içinde fıstık ezmesi bulunan bir tofidir. Bu şekerlemenin yapımına önce tofinin hazırlanması ile başlanıyor. Hazırlanan tofi şekeri at adı verilen makinede yassılaştırılmak üzere sıkıştırılır. Sıkıştırıldıktan sonra ince, geniş bir şerit haline getirilir ve ortasına fıstık ezmesi doldurulur. Bu şerit yanlardan toplanarak fıstığın ortaya gelmesi sağlanır. Daha sonra makineden geçirilerek kesme işlemine girer ve kesildikten sonra ambalajlanır ve piyasaya sürülür.

[ABD de İlk Tahta Kaldırım](#): 1870'te bir efsane ortaya çıktı Amerika'nın ilk tahta kaldırımı. Bu tahta kaldırım gerçekten de ticari amaçlı bir yapıydı. Tüccarlar dükkânların da kum istemiyorlardı. Bu yüzden tahta kaldırım inşaatının finansmanını sağladılar. Bu kaldırım 5.000 dolara mal olurken sadece 3, 5 metre genişliğindeydi.

Ama kasaba büyüdükçe tahta kaldırımı da büyüdü. Daha yükseğe çıkarıldı ve yüz binlerce ağırlığa dayanabilecek şekilde inşa edildi. 20 yüzyılın ilk on yılında kültürel ve ticari bir fenomen haline geldi. Bugün tahta kaldırım yaklaşık olarak 20 metre genişliğinde ve yaklaşık olarak 4 mil uzunluğundadır.

[A Ve D Tipi Pillerin Ömrü:](#) Bu d tipi piller aynı anot ya da katot dan yapılmış piller gibi 1 volt akım verirler. D tipi pilin küçük boyutunun kendine ait avantajları vardır. Bir pilin ömrü içinde yer alan aktif kimyasalların ömrüyle orantılıdır. O nedenle d tipi piller iki a tipi pilden çok daha fazla enerji içerirler. Bunu bir otomobilin benzin deposuna benzetebilirsiniz. Bu ne kadar büyükse otomobil o kadar uzağa gider.

[Ağlayan Heykellerdeki Sistem:](#) “Burada ki makine bu konsepti sergileyenlerden biridir. Isındığı zaman havanın nasıl genişlediği ve basınç ürettiği... Elimizde ki şey kapalı bir kaptır. Üstünde sunak ateşi ve ya mabet ateşi dediğimiz küçük bir ateş vardır. Rahip kurbanı sunmak için ateşi yaktığı zaman alevlerden gelen ısı bu bölmede ki havayı ısıtır. Sonra hava küçük bir tüpe doğru itilerek bu gösteride ki sahte kanın bulunduğu kaba doğru gider. Daha sonra bu hava basıncı burada ki tüp aracılığı ile sıvıyı heykelin içine doğru iter ve sıvı sonra heykelin gözlerinde ki iki göz çukurundan geçer.” Bu mekanizma Heron’un geliştirdiği bir mekanizmadır. O havayı kapalı kaplara itmek için ateş kullanırdı. Bu sayede sıvı diğer borulara itilmiş olurdu. Etkisi şaşırtıcıydı ve ağlayan heykeller gibi cihazlar için kullanılabilirdi.

[Ahşap Yuva:](#) Ahşap çamurdan daha çok yönlü bir malzeme. Ahşap uzun ve sert liflerden oluşur ve eşek arıları tarafından yuvalarını yapmak için kullanılır. Odun hamuru kıvamına gelecek kadar çiğneyip tükürükle karıştırınca ahşap bir tür mukavvaya dönüşür. Serttir ve iyi bir yalıtım malzemesidir. Kısaca mükemmel bir inşaat malzemesidir ve eşekarıları yuvalarını bunlarla çevirir. Ahşap her yerededir. Elde edilmesi kolaydır. İşte bu sebeple bizim için son derece kullanışlıdır. Her şey için kullanılmaktadır. İlk yıllardan evlere ve köprülere, at arabalarından gemilere kadar.

[Ahşaptaki Şaşırtıcı Sistem:](#) Ahşabı oluşturan lifler köklerden yapraklara su taşıyan uzun ufacık ve içi boş tüplerdir. Yani ağacın tesisat sistemidir. Tüplerin çevresini helezon biçiminde sarmalayan ufacık selüloz lifleri bir tür dizgün gibi gömülü durumdadırlar. Ahşaba şaşırtıcı özelliklerini veren bu özelliklerdir. Özellikle bu sistem ahşabı kırılmalara karşı dayanıklı yapar. Ağacın her fırtınada dallarını kaybetmemesi için çok önemlidir. Eğer dal üzerindeki güç kırılma başlatacak güçte ise kırılma sadece

spiral liflerin etrafında dönecek ve gücünü boşaltdıktan sonra daha fazla zorlamaya devam edemeyecektir. Bu durum ahşabı kırılması daha zor bi şey yapar. İşte bu yüzden ahşabı günümüzde hala inşaat malzemesi olarak kullanıyoruz.

Aktörleri Olmayan Tiyatro: Antik çağın en önemli ismi olan Heron tam bir dahiydi. Heron tam bir deha olduğu için en büyük şaheserinin tasarımını yapmalıydı. Aktörleri robotlar olan eksiksiz bir tiyatro İrlanda'da tasarımcı olan bir adam bu inanılmaz tiyatronun taklidini yarattı. Arka perde yerine incek ve sahnedeki aktörler ve manzara her şey tam olarak doğru zamanda olmak üzere hareket edecekti. Ama heron her bir hareketin sırasıyla yapılmasını nasıl sağladı. İnanılmaz şekilde bütün bu hareketler bir tek olayla gerçekleşiyordu. Bir kum tüpü üzerindeki bırakma düğmesini çektiğimiz zaman bir ağırlık düşüyordu. Bu ağırlık ipler üzerinde dönen ve çekilen bir kam diskine bağlıydı. Bu ipler pimlere bağlıydı. Pimler serbest kaldığında sahnenin bir kısmının aşağı düşmesini sağlıyorlardı. Diğer pimler düşen ve ekstra ipleri çeken ikinci ağırlığı serbest bırakmıyorlardı ve böylece sahnedeki diğer eşyayı hareket ettiriyorlardı.

Alesibo Çanağı: Alesibo çanağı çapı 300 m olan devasa bir doğal kraterde kurulmuştu. Çanak Jüpiter kadar uzaklıktaki cep telefonunu ayırt edecek kadar duyarlıdır. 1997 den beri alesibo phoenix projesine ev sahipliği yapıyor.

Alexsandır Grahambell Kimdir: Alexsandır grahambell 3 mart 1847 de İskoçyanın Edinborg kentinde dünyaya geldi. 3 kardeşten ortancası idi. Ailesi üç kuşaktır edinborg dabilin üniversitelerinde öğretim görevlisiydi. Bell de ses biliminin yoğun olduğu bir ortamda büyüdü.

Alexsandır Grahambell: 34 yaşında ve tarihin en büyük buluşlarında birinin mucidi, bir hareketle dünyayı daha küçük hale getiren kişidir. İkinci bir şansı olarak başkan için kurşunların önüne atılan adam. Telefonu bulan şahsiyettir.

Alfa Ve Beta Beyin Dalgaları: Beyin parmakları, beynin farklı durumu olan alfa ve beta beyin dalgalarını okur. Rahatladığımızda beyin daha çok alfa dalgası üretir. Beyin düşünsel olarak faal iken bu kez alfa düşer, beta dalgaları yükselir. Alfa ve beta beyin dalgalarının inip çıkması kadar elektrik dürtülerinde bilgisayar komutları ile eşleştirerek beyin parmakları ticari oyunları ve programları kontrol edebilir.

Almaşık Akım: AC, yani karmaşık akım elektriğin sürekli değişik modda akmasını izin verirken belirli aralarla yön değiştirmesini sağlar. Bu döngü sürekli olarak devam eder. Voltajı değiştirmek için kullanılan transformatörler akımı azaltarak daha

uzun mesafelere ulaşmasını sağlar. Edison AC güçle sürekli savaştı çünkü bu akımın öldürücü olduğunu iddia ediyorlardı.

Alüminyum çerçeveli çanta: Genellikle kampçılar yolculuk araçlarına yakın duruyorlardı. Çünkü malzemeleri uzağa taşımak çok zordu. Sırt çantaları sınırlı sayıda malzeme taşıdığından yeterince uzağa gidemiyorlardı. Bunun içinde 1952'de Richeard Keltic, alüminyum çerçeveli sırt çantasını yaparak tüm malzemeyi yüklenilecek bir çanta yaptı. Alüminyum çerçeveli çanta insanlara potansiyel olarak daha uzaklara gitme imkanı verdi.

Amerika'daki Tren Olayları: 2005 yılında 1105 tren olayı kayda geçirildi. Bu kazalar trenin raydan çıkması, çarpışması gibi sebeplerden bazılarıdır. Bu olaylarda 341 kişi öldü veya yaralandı.

Amerikan İç Savaşının Günümüze Kazandırdıkları: Günümüz savaş tıbbı ve büyük gelişmeler kaydeden silahlar, savaş gemileri, nakliye ve haberleşme. Bütün bunların teknolojik kökleri Amerikan tarihini değiştiren büyük savaşa dayanmaktadır. Bu teknoloji 21yy da Amerikan ordusuna yardım etmektedir.

Amerikan Tipi 440 Motor Lokomotif: Aero dinamik güç tasarımı dinamik ve sağlamdı. Yakıt kaynağı olan tahta ve kömür motorun kazanında yakılıyordu. Isı buhar kazanındaki suyu buhara çeviriyor sonra borularla pistonlara iletiliyorlardı. Pistonlar ana mile bağlıydılar. Bu mil dönme hareketi yaratan tekerlekleri hareket ettiriyordu.

Analok Ekran Ve Yüksek Çözünürlük: Orijinal televizyon sinyali analoktu ve yeterince makul görülüyordu. Çünkü açıkçası daha iyisini bilmiyorduk. Bugün analok sinyal kullanılmıyor ve hatta soyu tükenenler listesinde yer alıyor. Bunlar sıfırlardan ve birlerden oluşan ikili kodun yarattığı dijital devrim sayesinde gerçekleşti. Analok sinyali aslında bir dalga, bunu yukarı aşağı yukarı aşağı hareket eden bir dalga olarak düşünün. Bunu karşısında sıfırlar ve birler yer alıyor. Dijitali ayrıcalıklı kılan şey daha ayrıcalıklı görüntü alabilmek için sıfırları ve birleri giderek artan bir şekilde daha fazla sıkıştırabilmemiz. Diğer bir deyişle bugünkü yüksek çözünürlüklü televizyonlar on yıl sonra düşük çözünürlüklü olarak kabul edilecektir.

ANDROBOT: Her ev için zeki bir robot tasarlandı ve ANDROBOT olarak bilinen bu robota Topo adı verildi. Bu robot evde eğlendirmek ve yardımcı olmak üzere tasarlandı. Bu robot kişisel bilgisayar tarafından uzaktan kontrol edilebiliyordu. Topo

şarkı söyleyebiliyor, dans edebiliyor ve espri yapabiliyordu. Topo, bilgisayarın dediği her şeyi yapabiliyordu.

[Ani Ölüm Kapanı:](#) Ani ölümü sağlayacak ve işkenceyi emiline edecek ölümcül kapanları tasarımcılar tarafından 1950 li yıllarda piyasaya tanıtıldı. Bir hayvan çeneyi geçip tetik mekanizmasını harekete geçirdiğinde çene kısa sürede aksi yönde ilerliyordu. Doğru kullanıldığında darbe hayvanın boynunu yakalıyor ve ani ölüm sağlanıyordu. Bu ve buna benzer kapanların yol açtığı tehlikeler Amerika Hükümeti'nin kapanlar üzerinde net önlemler almasına yol açtı.

[Anti Bakteriyel Olarak Bakır:](#) Bakır anti bakteriyeldir. Üzerinde mikroorganizmalar barınmaz. Bilim insanlarına göre bakır mikropları dna larını bozarak öldürüyor. İngiliz kraliyet donanması 18. Yy da gemilerin kaburga kısmını bakırla kaplamasından bu yana gemileri deniz canlılarından korumak için kullanıyor. Bakır dış kabuğundan içeri giren kurtlardan gemiyi koruyor. Üstelik kabuklu canlıların yapışmasını da önüyor.

[Antik Babil Asma Bahçeleri:](#) Bu kaynaklardan yola çıkarak ve Babil'de çıkarılan kaynaklardan yola çıkarak bu bahçelerin nasıl olduğuna dair bir şeyler söylemek olası. Tuğlalardan yapılmış teraslı çatılar ve çölün sıcağında yetişebilecek egzotik bitkiler. Gösterişli bahçelere alışık olan Babil'liler karşılarındakini alelade bulabilirler. Ama Yunan gözlemciler onları dünyanın harikalarından biri olarak kabul ediyor.

[Antik Çağ Mabetlerinin Bilime Katkısı:](#) 2000 yılı aşkın süre içinde ilk kez olarak antik çağ beyinlerinin son derece karmaşık antik çağ dünyasında korku ve dehşet yaratan mabet cihazlarını nasıl yarattıklarını gördük. Bu mekanik icatların antik çağın büyük mabetlerinde tapınan saf insanlar üzerinde nasıl etki yarattıklarını onların tanrıların konuştuklarına ve mucizeler yarattıklarına nasıl inandıklarını tam olarak anlayamayız. Antik çağ mabetleri modern mühendisliklerin ve bilimin temellerinin atıldığı yerlerdi. Manyetizma, düzenekler ve hava ve buhar basıncı tapınanları şaşırtmak için kullanıldı. Antik çağ mabetlerini bilimsel keşiflerin ön cephesine taşıdı. Bu mühendislik becerileri bizim zamanla unutulmuş mucizelere yeniden bakmamıza ve yeniliğin modern bir konsept olduğuna dair inancımızı yeniden sorgulamamıza neden oluyor. Bugün ortaya çıkarmamız gereken başka neler var? Antik çağ metinlerin de keşfedilmeyi bekleyen başka neler var?

[Antik Çağ Yunan Mabetleri:](#) Antik çağ yunan mabetleri son derece özel bir yöntemle inşa ediliyordu. Dışta sıra halinde sütunlar her iki ucunda üçgen alınlık olan üçgen şeklinde bir duvar. Sütunlar sırasının içinde içinden geçilerek içeriye girilen kapalı bir bina çok ama çok etkileyici bir kapı ve içeriye girdiğiniz zaman hemen karşınıza çıkan bir yada iki kutsal heykel vardı.

[Antik Çağda Ağrı Kesme Yöntemi:](#) Omurilikteki ağrı kapılarını bilmediklerine kesinlikle eminim hatta ağrıyı azaltmak için sinirleri uyarmak gerektiğini bilmediklerine de eminim ama elektrik kullanarak ki o zamanlar torpido balığından elde ediyorlardı bunu, ağrıyı kesebileceklerini biliyorlardı. Aradan binlerce yıl geçtikten sonra modern makinalar sayesinde torpido balığı tedavisi güncellenebildi.

[Antik Çağda Ajanların İletişimi, Ateş, Güvercin, At:](#) Güvercinin yarışı kazanmasına rağmen kuş kullanmanın olumsuz yönleri de var. Kuşlar sadece tek yönde uçuyor. Güvercin, mesajı eve taşıyabilmesi önce düşman hatlarının ardına sızmak zorunda. Atlar iki yönde de mesaj taşıyabiliyor ama düşman kuvvetleri tarafından görülmesi çok kolay. Ateş fenerleri sonuncu geldi ama test önemli bir gerçeği açığa çıkardı. Işık hızında yol alabilen mesajı başarısız kılan teknoloji değil, operatörlerdi. Büyük istihbarat yarışından aldığımız sonuçlar, eski gizli ajanların çalışma yöntemlerinde çok değerli bilgilere ulaşmamızı sağladı. Aynı şartlar günümüzün ajanlarının da hayatını doğrudan etkiliyor. Sistem ya da teknoloji ne kadar iyi olursa olsun ajanların aldığı eğitim, becerileri ve cesaretleri savaşın gidişini değiştiren asıl faktör.

[Antik çağda Çinliler demir ocaklarını ısıtmak için içlerine o kadar havayı nasıl pompalamış?](#) Yakın tarihimizde arkeologların ortaya çıkardıkları şaşırtıcı buluş, o zamanlarda da otomatik hava pompalarının kullandığını göstermektedir. Kendilerinden önce yaşamış ustalarının su gücünü kullanmalarını örnek alan bugünkü mühendislerin mekanik yöntemlerini geliştirerek demir kazanlarında körük mantığı kullandıklarını biliyoruz. Bu kazanlara gerekli olan havayı üretmek için oldukça yüksek miktarlarda havayı pompalayabilmemiz gerekmektedir. Çok yüksek bir basınca sahip olması şart değildir. Çinliler bunun için bildiğimiz su değirmenini modfiye ederek dirseklerle ve suyun ağırlığı ile çalışan bir hava pompası haline getirdiler, yeni bir çeşit körük oluşturdular.

[Antik Çağda Gök Taşı Topu:](#) Gök taşı çekici adını hedefini büyük bir güçle vuruyor olmasından alır. Diğer silahlara kıyasla daha uzun bir erişimi vardır. Çok daha büyük bir hızda ve güçle vurur. Gök taşı çekçi dört metrelik bir iple bağlanmış bronz ya da çelik bir toptur. Sürpriz bir saldırıda diğer yakın dövüş silahlarına oranla daha uzaktan savurmak mümkün olduğu için kullanıcıya taktik bir üstünlük sağlıyor. Gök taşı çekicinin ana taktiği ya doğruca düşmana savurmak ya da göktaşı hızını aldıktan sonra dizinden, dirsekten ya da ayaktan yakalamak için atmaktır. M.S. 228’de bir Çao savaşçısının bir düşman subayını göktaşı çekçiyle çok ağır yaraladığı kaydedilmiştir. Göktaşı çekiciyi sallayarak ve doğru anda bırakarak düşmanı düşürecek ya da belki de öldürecek darbeyi biliyorum. Ancak bir göktaşı çekicinin yeterli hızda bir güçte ve performansta vurması hala bir sır. Şimdi dövüş sanatının en son araçlarını kullanan araştırmacılar bu efsanevi silahın ardındaki gerçeği ortaya çıkarıyor.

[Antik Çağda İlk Vinç Ve İlk Demir Yolu:](#) Eski Yunanlılar gemilerini denizden çıkarmak için tarihin ilk büyük süper kaldıraçlarından birini kullandılar antik bir vinç. Gelişmiş bir palanga sistemi kullanarak tekkeler, köleler ve öküz sürülerinin büyük gücüyle vagonlara nakledildiler. Vagonların hareket etmesini sağlayan önceden açılmış oluklarıyla bu antik dünyanın ilk demir yoluydu. Sadece iki aks ve dört tekerlekten oluşan bir vagondan söz etmiyorum, daha çok tekerlekli daha çok akslı bir şey hayal ediyorum. Yol boyunca yol alırken vagon çok dikkatli bir şekilde bu oyukların içinde tutunmak zorundaydı. Aksi takdirde gemiyi çekerken başınıza her türlü bela gelebilirdi. Diolkos demiryolu 1300 yılı aşkın boyunca orta Akdeniz imparatorluğunun ticaretini geliştirdi. Ancak kaçırılan en büyük tarihi fırsatlardan biri olarak kalmaktadır.

[Antik Çağda Kurulan Ajanlık Ağı:](#) Gizli örgütler paha biçilemez bilgileri üsse ulaştırmada karmaşık iletişim sistemleri kullanır. Antik dünyada da bu çok farklı değildi. “İnternetsiz, telefonsuz, televizyonsuz, uydusuz, dünyadan söz ediyoruz. Büyük kaynaklar yatırmanız gereken bir dünya. Enformasyon toplamak ve otoritenizi koruyabilmek için çok fazla insan gücünden oluşan bir ağ oluşturmaya ihtiyaç var.” Bunu en iyi anlayan lider tarihte ki en büyük komutan olan Büyük İskender’di. Hiç savaş kaybetmeyen dört milyon km² toprak fetheden bir adam. Bütün bunları yaptığın da 30 yaşındaydı. “Bu çok kısa bi zaman dilimi. 13 senede dünyanın hiç görmediği büyük bir imparatorluk yarattı.” Yaratmak ve sonra da kontrol etmek için İskender’in ordusu kadar güçlü bir istihbarat ağına ihtiyacı vardı. Gizli ajanlar topladıkları

istihbaratı zamanında iletmezse değerini yitirebilirdi. Her şey bilgi toplama üzerine kuruluydu. Ordusu bu bilgilere göre pozisyon alıyor, uçsuz bucaksız topraklarda düşmanı bu yolla buluyor ve savaşıyordu ve hepsinden önemlisi taktik açıdan üstünlük sağlıyordu. 3 temel mesaj yollama tekniği kullanıldı. Posta güvercinleri, atlar ve ateş fenerleri ağı.

[Antik Çağda Mabet Kapılarının Otomatik Açılması:](#) Otomatik kapılar mısırlı rahiplerin bütün antik çağ mabetlerinde ki otoritelerini ve prestijlerini güçlendirmek için basit mekanik prensiplerini kullanıyorlardı. Rahip sunakta ateş yaktığı zaman ateş sunağın altına gizlenmiş bir silindir içinde ki havayı ısıtıyordu. Bu durum suyun bir sifon aracılığıyla büyük bir kovaya dolmasını sağlıyordu. Kova ağırlık ve makaralar sisteminin zincirleri sayesinde havada asılı kalıyordu. Bu sistem kova ağırlaştıkça kapıların milleri üzerinde dönmesini sağlıyordu ve mabetin kapıları sanki bir sihir varmış gibi açılıyordu.

[Antik Çağda Mabetler Neden Karanlıktı:](#) “Mabetleri kasıtlı olarak karanlık tutuyorlardı. Mabetler gizem duygusunu artırmak için vardılar. Çünkü ikna etmeyi kolaylaştırıyordu ve mesaj kolayca algılanıyordu.”

[Antik Çağda Mabetlerdeki Sihirlerin Önemi:](#) İskenderiye de Hristiyanlığın ilk dönemlerinde mabette ki sihirlerin ne kadar önemli olduğunu gösteren bir kanıt sahibiz. Hem de rahiplerden birinden. Bir rahip şöyle yazdı: bizim mabedimizin reklamını yapmak için şaşırtıcı numaralara kesinlikle ihtiyacımız vardı. İnsanlar bu yeni büyük numaralar için sürüler halinde mabede üşüşüyorlardı. Heron parlak bilim adamı ve mucit bunları yapmaktan büyük mutluluk duyuyordu.

[Antik Çağda Mabetlerin Cezbediciliği:](#) Antik çağ dönemi boyunca tanrıların onuruna muhteşem mabetler inşa edildi. Çok güzel tasarlanmışlar ve heykeller, sütunlarla süslenmişlerdi. Ayrıca içlerinde çok daha şaşırtıcı hazineler bulunuyordu. Bir dizi tuhaf ve harika makine mabetlere yerleştiriliyordu. Her biri en muhteşemi olmak için yarışıyorlar ve tapınanların tanrılarla iletişim kurmalarını sağlıyorlardı. “Klasik dönem boyunca rahiplerin ve mabetlerin kalabalıkları cezbetmesi çok önemliydi ve kalabalıklar oraya geldiklerinde onlara muhteşem bir gösteri sunuluyordu.”

[Antik Çağda Sohlin Sopası:](#) Sopa beş saksıyı saksı başına 0.55 saniye düştü ve tüfekten 1, 5 sn. daha kısa sürdü. “Benim için gayet çabuk bir atış oldu. Ama Meytın’dan çok etkilendim. Benim sürem 4.07 sn. Meytın ise 2. 57 sn. Benden çok daha

çabuk. “ deneyimiz eski bir silahın daha hızlı kullanılabileceğini gösterdi. “ Benim silahımın özelliği yıllar süren çalışma yıllar süren adanma sonunda zamanlama ve beceri gerektirir.” Beyninize egemen olup, vücudunuzla birlikte çalışırsanız bizzat kendiniz silah olursunuz. Sopa hafiflik ve hız gözetilerek tasarlanmış. Muharebede kılıçlara ve mızraklara karşı düşmanı kapatmak ve sündürmek için kullanılmıştır. Bütün silahların babası olarak tanınmış çünkü bütün diğer silahlar ondan doğmuşlar.

[Antik Çağda Tam Otomatik Cihazların Yapımı Hakkında Kanıt Varmıydı?](#):Antik çağda tam otomatik cihazların yapıldığına dair kanıtlar var mıydı? Cevabı evettir. Yakın zamanda binlerce yıl eskiye dayanan yeni keşifler antik çağ insanların gerçekten de gelişken otomatik makineler kullandıklarını gösteriyor. Tapınanlar otomatik kapıları olan tapınakları ziyaret ettiler. İzleyiciler otomatik kukla tiyatrolarını doldurdular. Hatta antik metinler bize uçan savaş arabalarının devasa mabetlerin içinden kendi başlarına uçup geçtiklerini de söylüyor.

[Antik Çağda Tanrılara Kurban Sunmadaki Mühendis:](#) Heron’un çok sevdiği numaralarından biride mühendisliği tanrılara kurban sunma uygulamasıyla birleştirmektir. Bir sunakta yanan ateşi güç kaynağı olarak kullanıyordu. Sunak genelde saydamdı. Ya cam ya da boynuzdan yapılmıştı. Heykeller sunağın üzerindeydi. Bir ateş yakıldığı zaman heykellerin dans ettikleri görülüyordu. Sunağın ortasından geçen ve bir eksen üzerinde dönen bir tüp vardı. Daha küçük başka tüpler bu tüpe birbirlerine uygun açılarla bağlanmışlardı ve ters yönlerin uç noktalarında bükülmüşlerdi. Sunakta ateş yakıldığı zaman ısınan hava tüpün içinden geçiyor ve büyük tüpten çıkmak ve daha büyük tüplere girmek zorunda kalıyordu. Buhar gücü gibi çalışan hava tüpün ve dans eden figürlerin dönmesini sağlamaya yetecek kadar enerji yaratıyordu. Sunaktaki alevler azalmaya başladığında dans eden figürler yavaşlıyor ve sonunda duruyorlardı.

[Antik Çağda Yunan Mabetleri:](#) Antik çağ yunan mabetleri son derece özel bir yöntemle inşa ediliyordu. Dışta sıra halinde sütunlar her iki ucunda üçgen alınlık olan üçgen şeklinde bir duvar. Sütunlar sırasının içinde içinden geçilerek içeriye girilen kapalı bir bina çok ama çok etkileyici bir kapı ve içeriye girdiğiniz zaman hemen karşınıza çıkan bir yada iki kutsal heykel vardı.

[Antik Çağın Büyük Su Çarkı Noria:](#) Doğuluların bütün antik çağ dünyası boyunca yayılmış ve son derece gelişkin teknolojileri olduğunu gösteren başka büyük su kaldıran makinelerinde vardır. Tam otomatik bir cihazın başka örneklerinden biri noria

olarak bilinen antik çağ su çarkıdır ve birçoğu günümüze kadar dayanmıştır. En iyi korunmuş örnekleri Suriye Hama da bulunmaktadır. Noria İsa'dan önce 1. Yy yazan Romalı mühendis Vitruvius tarafından su kaldıran makine olarak tarif edilmiştir. “Norianın iyi tarafı kendi başına çalışmasıdır. O otomatiktir. Sizin işinizi yapmak için doğal güçleri kullanır.” Bu enerji deposunun dakikada 95 litre suyu kaldırdığı hesap edilmiştir. Bu şaşırtıcı makineler antik çağ yaşamının ayrılmaz parçası olmuş ilk norialara büyülenmiş şekilde bakmamızı sağlar. “O çemberin üzerinde bölmeleri veya kovaları çemberin dışında kürekleri olan su ile çalışan bir çarktır. Çark altından akan su ile çalışır ve çark döndükçe bölmeler suyun altında kalır. Su 4 kenarda ki delikten içeri girer. Bölmeler çarkın tepesine taşınır ve su çarkın tepesine yakın bir tekneye veya leğene boşalır.” En büyük çarkın çapı yaklaşık olarak 22 metredir ve çemberin 120 bölmesi vardır.

[Antik Çağın Dinlerindeki Ortak Özellik](#): Antik çağın tüm dinlerinde ortak olan bir diğer özellik de çoğunun gizemli dinler olmasıydı. Tapınanlar gerçekten neler olduğunu bilmiyorlardı. Buna yedikleri ve içtikleri de dâhildi. Yiyecekler aınlerde önemli bir rol oynarlar. Bu bir ağaç kabuğu ve ahşap parçasıdır. Şimdi bunu tapınanın içtiği şaraba koyduğunuz zaman idrarlarını yapmaya gittiklerinde sanki kan geliyormuş gibi görünecek. Sonra onlara kabuklu şarap içirmekten vaz geçtikten sonra güçsüzlüklerine son vermiş olursunuz. Onları tedavi ederseniz, iyileşirler ve bu rahibin gücüdür.

[Antik Çağın En Değerli Maddesi Triyankoru](#): Antik dünyanın en pahalı en çok arzu edilen en değerli hazinesi neydi? “Antik Dünyadan bize birçok hazine kaldı. Ama bunların en şaşırtıcı olanı, en değerlisi, hemen ayaklarımızın dibinde deniz kıyılarında yaşamakta olan bir böcekten elde edilen triyangordur.” Triyangoru adını Doğu Akidenizdeki antik bir kent olan Tre'den alıyor. Triyanlar daha sonraları Roma İmparatorluğunun en gözde maddesi olan bir doğal kumaş boyası keşfetti. “Triyankoru Roma İmparatorluğunun en değerli maddesiydi. Günümüz koşullarında bu maddenin bir gramı 2000\$'alıcı bulabiliyordu. Doğal olarak herkes buna sahip olamıyordu. En zenginler bile bundan çok az edinme lüksüne sahipti.”

[Antik Çin de Vazo İçinde Vazo](#): X ışınlarının, zanaatkârların nasıl böyle bir tablo yapabileceklerini ortaya çıkaracağını umuyor. İnceleme odası kapatılıyor ve teknisyenler odaya x ışınları veriyor. Sonuçlar elde ediliyor. Bu king hanedanına ait

Çenlong için yapılmış vazoda vazodur. X ışını görüntüsünden nasıl yapıldığını anlıyoruz. Yapımında 4 aşama olduğunu görüyoruz. Oldukça karmaşık. İşte burada da farklı renkler var. Tek bir parçadur gibi görülüyor ama aslında birkaç kısımdan oluşuyor. Her kısım ayrı ayrı ısıtılmış. Önce boyun ve ağız sonra omuz ve son olarak da gövdesi ve vazodun tabanı. Daha sonra parçalar birleştirilmiş ve düşük ateşte iç vazodun dönmesine olanak verecek şekilde pişirilmiş bu tarz da eserler Çenlong'un zamanında yaygınlaştı ve porselen yapımına yeni bir boyut kazandırdı.

[Antik Çin Hazinesinin Muhafaza Sistemi:](#) Bu işlem için görevli merkez müzenin hemen dışında kuruldu. Bu insan kalbin benziyor ve soğuk su sistemin kanı gibi. Müzenin içindeki her şeyin kontrol edilmesini sağlayan müthiş bir sistem. Binanın her tarafındaki sensörler kontrol odasına anında bilgi veriliyor. Müzenin bir yanından öbürüne geçen güneş bile müzenin bir tarafının diğerinden daha sıcak olmasına neden oluyor. Kalabalık bir galeri boş bir galeriden çok daha sıcak. Vücut ısısı yüzünden. İklimin her bir bölümü ayrıntılı olarak kontrol ediliyor. Müze dolaplarına doğru akan soğutucu suyun ısısı akışı düzenleyen pompaların hızı geri dönüştürülen sıcak suyu yeniden soğutan tribünlerin hızı. her kat her oda her kasa yeniden kontrol ediliyor. Sistem o denli ayrıntılı ki aynı dolap içerisinde iki iklim oluşturulabiliyor. Organik ve nemi seven bir fildişi sadece kuru havaya ihtiyaç duyan bir sert bronz yanında sergilenebiliyor.

[Antik Çin Kara Yatı:](#) “M.Ö. 550 yılında Çuank Vu Şui adında bir adam 30 kişiyi aynı anda taşıyıp yüzlerce kilometreye ulaştırabilecek bir kara taşıtı icat etti.” “Bu tekerlekli ve yelkenli bir araçtı. Kayıtlara göre bu araç bir gün içinde yüzlerce li yol kat edebiliyordu. Bir li aşağı yukarı yârim kilometreye eşittir. Buda bize mesafenin yaklaşık 120 ile 160 km'ye eşit olduğunu gösteriyor.” Antik Çin kayıtlarında bu aracın görsel bir örneği bulunmuyor.

[Antik Çin Koleksiyonu Nasıl Günümüze Yetiştirildi:](#) Peki bu hazine günümüze nasıl ulaştı. Bu denli hassas olmasına rağmen nasıl el değmeden hayatta kaldı. Bu hikâyeye son imparatorun 1924 de yasak şehir pekinden ayrılmasıyla başlıyor. İmparatorluk hazinesinden kalanlar devletin malı oldu. İlk defa 1925 de saray üzesinde halka açık bir sergide gösterildiler. Fakat 6 yıl boyunca yok olma tehdidiyle karşı karşıya kalacak. 1931 de Japon birlikleri Mançurya'yı istila etti ve Kuzey Çin de karışıklık yarattı. Pekin'in tehlike altında olması nedeniyle imparatorluk hazinesi

güvenlik amacıyla daha güneydeki Şangay'a taşındı. 5 yıl sonra hazine tekrar taşındı. Bu sefer Nanjing'de ki özel inşa edilmiş saklama merkezine. Sonra 1937 de Japonya Çin'in tamamını istila etti. Koleksiyon koruma amacıyla bölündü ve batıya yollandı. Bu tarihteki en büyük kültürel kalıntılar göçüydü. 16.000 sandık kamyonlarla ve trenlerle taşındı. At arabalarına kondular, gemilerle nehirleri aştılar. Bu sürekli hava bombardımanı altında Çin kültürünü muhafaza etmek için eşsiz bir mücadeleydi. Kendini bu işe adanmış bir grup hazine muhafızı 10.000 km'lik çetin bir yolculuk boyunca bu kıymetli kalıntıları korumak için hayatlarını riske attı. 83 yaşında ki Kau Yencun o dönemden hayatta kalan sayılı muhafızlardan. "Bu hazinenin çok önemli ve kıymetli olduğunu biliyorduk. Bu yüzden onu Pekin'den çıkarıyorduk. Bunların binlerce yıllık Çin kültürünün olduğunu biliyorduk". Bay Kau'nun gözetimindeki sandıklar hiç açılmıyordu. Savaş tehlikesi yaklatığında hemen hareket ettirebilmek için hazır tutuluyorlardı. "Bir o yana bir bu yana giden uçakları görüyorduk ve endişeliydik. Yangse nehrinin yanına geldiğimizde büyük bir patlama görmüştük ve çok korkmuştuk". Japonya 1945 yenilgiye uğratıldığında saray müzesi görevlileri koleksiyonu yeniden bir araya toplamaya başladılar ve Çin'in her yanında ki birçok depodan parçaları tekrar Nanjing'e geri getirildiler. El değmemiş halde ve her bir parça sayılarak. Ve hala tehlikedeydiler. Çünkü bir savaş biterken bir diğeri alevleniyordu. Mağuz Eduing kontrolünde ki komünistlerle Şangay Şeng komutasında ki milliyetçiler Çin'in kontrolü için savaşıyordu. 1948 'e gelindiğinde milliyetçiler yenilgiye uğratılmıştı. Tek çareleri ana karadan 160 km uzaklıktaki Tayvan adasına çekilmektir. Milliyetçiler imparatorluk hazinelerinin büyük bir kısmını Tayvan'a götürdüler. Hazinenin gücü öyle büyüktü ki rejim ona sahip olmanın onlara Çin'in kontrolü üzerinde hak sahipliği vereceğine inanıyordu. "Harika bir histi işimizi bitirmiştik, görevimizi başarmıştık. Onları binlerce yıllık hazine Tayvan'a taşımak herkesi çok mutlu etti." 1948 ve 1949 da toplam 3824 sandık Tayvan'a nakledildi. İmparatorluk koleksiyonunun büyük bir bölümü ilk önce şeker fabrikalarında saklandı. Ancak hava saldırılarına karşı daha güvenli bir sığınak aranıyordu. Tayvan'ın başkenti Taypey'in dışındaki kazılan bir mağara hiç beklenmedik bir şekilde yüzyıllar boyunca imparatorların saraylarını süsleyen bu hazine, Çin en son yer olarak seçildi. Hazineyi ellerinde tutuyorlardı ama onu bir mağarada tutmak olmazdı. Uzmanlar kataloglar hazırlamak için koleksiyonu incelerken bir yandan da Taypey de tepenin yanında bir

müze inşasına başlandı. İmparatorluk hazinesinin Tayvan'a gelişinden 15 yıl sonra 1965 de halka açık bir sergiye konuldu. Yeni evi Ulusal Saray Müzesiydi.

[Antik Çin Koleksiyonundaki Eserlerin Bakımı Ve Tamiri](#): “Bu Dünya'nın en büyük resim ve kaligrafi koleksiyonu. 10000'den fazla parça içeriyor. Bi kaç, binlerce yıl öncesinden kalma.” Çok iyi eğitilmiş bir restorasyon ekini bu tarihi sanat eserleriyle ilgileniyor. Yeni açılan yırtıklar daha da bozulmasın diye yapıştırıyor. Solmuş bölümler orijinalindekiyle tam zamanın da aynı renklere boyanıyor. Solucanlar tahta kısımlarında birçok delik bırakabiliyor. Bunlar asitsiz dolgularla tek tek dolduruluyor. Daha karmaşık bazı işlerin 1 yıl bile sürdüğü oluyor. Fakat en esnek ve uzun ömürlü malzemelerin bile bakıma ihtiyacı var. Seramikler üstünde ki cilalar bozulabilir, solabilir veya rengini kaybedebilir. Mikroskobik bir inceleme tamir edilmesi gereken bozulmaları ortaya çıkarıyor. Bronz da paslanıp çürüyebiliyor. Paslanmayı büyük hasara uğramadan başlarken yakalamak bu 3000 yıllık kalıntının bir 3000 yıl daha yaşayacağı anlamına geliyor.

[Antik Çin Koleksiyonunun Yeri](#): Tayvan da bir dağın derinliklerin de! Tarihin karmaşasından ve zamanın yıkıcı etkisinden korunmuş. Sadece sayılı insan girebiliyor ve asla yalnız değil. Halkın gözünden uzakta bu sahibi belirsiz bölmelerde bir hazine yatıyor. 650000'den fazla parçanın her biri paha biçilemez. Muhtemelen bu Dünya'nın en büyük eski çin sanatları koleksiyonu.

[Antik Çin Tekne Yelkeni](#): Çin teknesinin yelkeninin en iyi tarafı tirizlerin yelkene paralel gitmesidir. Bu tirizler batı yelkenlerinden daha kolay kumanda edilme özelliğine sahiptirler. Tıpkı jalüzi gibi boyutlarını büyütüp küçültebilirsiniz. Rüzgârın gücü arttıkça veya azaldıkça aracı kullanan yelkeni ayarlayarak hızı düzenleyebiliyor.

[Antik Çin'de Bir Zeytin Çekirdeğine Oyulan Sanat](#): Çenlong'un döneminde ki en ünlü eserlerden biri tek bir zeytin çekirdeğinden oyulmuş. Bu küçük parça üzerinde ki işçilik ve ayrıntıları fark etmek müzenin temin ettiği büyüteç yardımıyla bile zor. Fakat parça tarandıktan ve bir model oluşturulduktan sonra onu yapan zanaatkârların elinin ustalığını ve sabrını takdir etmek kolaylaşıyor. Bu bir gemi satranç oynayan figürlere, açılıp kapanan pencerelere ve gövdesine oyulmuş 300 karakterlik bütün bir şiire sahip. Fakat bu eserler bile imparator için yeterli olmaya biliyordu.

[Antik Çin'de Chin Silahı](#): Bu öyle bir silah ki 4. Yy'dan kalma eski Çin efsanelerine göre eski savaş meydanında diğer bütün silahlardan daha fazla öldürme

potansiyeline sahip olduğu için üç krallık döneminin generallerinden hu bu'nun gözdesiydi. Mızraklı baltası ya da chin iki elle kullanılır, ya bastırılır ya da kesilir. Bunun gibi uzun silahlar ilk dönemde Çin piyasasının ana silahlarıydı. Chin uzun ve güçlü bir silahtı. Ağır çelik ya da bronz mızrak uç keskin kıvrak baltayla bir aradaydı. İlk ortaya çıkışı Çin'de 3000 yıl önce hüküm sürmüş olan Şang hanedanına kadar gider. Bu silahın önemi mızrak olarak kullanıldığı gibi iki elle savrulurken kesici olarak da kullanılabilmesi. Bu büyüklükteki bir silahın savrulduğu zaman ne kadar güçlü olduğunu tahmin bile edemezsiniz. Ama chiyi çığır açan bir buluş yapan şey çoklu saldırı silahı olmasıydı. Mızrak olan uç kullanıcının saplamasını sağlıyor. Balta bıçağı da parçalayıp asılıyor ve böylece üç ayrı saldırı gerçekleştirilebiliyordu.

[Antik Çin'de Kullanılan Sırt Yayısı](#): Hedefini 1000 metre öteden vuran yüksek hızlı tetikçi tüfeğinin icadından 1000 yıl önce eski suikastçılar hedeflerine yaklaşımlarını sağlayacak gizli bir silaha ihtiyaç duydular. Güçlü kişilerin yanına yaklaşıp öldürmeyi sağlayan gizli operasyonları mümkün kılan her türlü silah icat edilmişti. Çin efsanelerinden birine göre suikastçının hedefinin yüzüne zehirli ok fırlatmasını sağlayan bir silah imal edilmişti. Bu silah suikastçı eğildiği anda çalışıyordu. Yüzün hedef alınmasının nedeni, açık olması. Zırhla korunmamasıdır. Çinli suikastçılar Çin'in batısında bulunan hayvanlardan zehir elde etmekte ustalaşmışlardı. Yılandan örümceklere ve kırkayaklara kadar her şeyin zehri öldürmek ve çabuk öldürmek için kullanılıyordu. Eğer zehirli bir iğne derinize yada yüzünüze girerse ki yüzde çok sayıda kan damarı vardır, zehir hızla vücuda yayılacak ve beyne hızla ulaşacaktır. Sırp yayının 11. Yy civarında zu liyang çen tarafından icat edildiği düşünülüyor. Ama aletin nasıl zehir verdiği 1000 yıldan uzun bir süre sır olarak kaldı. Bu parçaların böyle yapılmasının nedeni, suikastçı tarafından gizlenebilmesi ve yakalanmadan hedefine makul bir şekilde yaklaşmasını sağlamaktır. Her halde intihar eylemi gibi bir şeydi. Çünkü silahı geçirdikten ve çalıştırdıktan sonra muhafızlar ya da inzibatlar tarafından paramparça ediliyordu. Çoktan unutulmuş Çince el yazmalarına gömülen önde gelen maket yapımcı Richard Wimbley, Sırp yayının mekanik işleyişini çözmeye çalışıyor. Bu parça suikastçının sırtına sarılıyor, hedefine yeterince yaklaşıncaya eğiliyor, eğildiği anda yay hedefle aynı hizaya geliyor. Tetiği çeken gizli bir ipi çekiyor ve tek bir ok fırlıyor. Aletin içteki mekanik parçaları, tetik mekanizmasının içine bir tek ok yerleştirilmesini ve mekanik yayın baskısıyla kurulmasını sağlıyor.

[Antik Çin'de Ölüm Dokunuşu:](#) Div Mark, tek bir dokunuşla ani ya da gecikmeli ölüme yol açan eski Çin sanatıdır. Dünyada divmak olarak bilinen ölüm dokunuşu tek elle bayılmaya, ölmeye hatta gecikmeli ölüme neden olduğu söylenen çok eski bir teknik. Ölüm dokunuşu ya da div mak için çok fazla güce ihtiyaç yoktur. 9 yaşındaki bir çocuğun bile bu tekniği uygulayacak gücü olduğu söylenir. Çoğuları div mak'ı 12. Yy'da bugün dünyanın her yerinde uygulanmakta olan thai çiği geliştirdiği söylenen Çan Sang Feng adlı bir dövüş sanatçısı tarafından yaratıldığına inanmakta.

[Antik Çinde Emay Chin Silahı:](#) Amerikan deniz komandolarının suyun altından sızma ve saldırma becerileri onları günümüzün diğer seçkin operasyon birliklerinden ayırıyor. Ama acaba eski gizli operasyoncuların binlerce yıl öncesinde kullanmaları mümkün mü? Emay chi denilen bir silaha dair efsaneler bulunuyor. Aslında uzun bir iğneye benziyor. Bu bakımdan İtalyan stalistosunu andırıyor. Eğer çok Amerikan gangster filmi seyrettiyseniz bu şişeleri kullanırlardı. Aslında aynı şeydir. Emay chi geleneksek eski Çin askeri manuelllerinde hiç geçmeyen gizemli bir silah. Efsaneye göre 10. Ve 13. Yy. larda Song hanedanı zamanında orta Çin'deki kutsal Emay dağlarında geliştirilmiş. Basit bir kullanımı vardır. 360 derece dönebilir. Hareket ettirmemi sağlar. Yumruğumun arkasından güç alırım saplama ve kesme hareketleri yaparım.

[Antik Doğuda Kurulan Bilgelik Evi:](#) 8. Yy'ın sonuna gelindiğinde bilimsel ve teknolojik gelişmelere öncülük yapan bir okul vardı. Burası bilgelik evi olarak biliniyordu. Antik çağ dünyasının Harwird veya MIT'si idi. Doğu dünyasının her yerinde ki akademisyenleri buraya çekiyordu ve 1000 yılı aşkın süre önce var olan makinelerin tasarım ve projelerini anlatan antik çağ metinlerinde ki şifreyi çözmek için bir merkez haline geldi.

[Antik Dönem Kazıcı Birlikleri:](#) Yer altında kazıcılar olarak bilinen özel kuvvetlerin savaşı. “Bir kanal madenlerin sınır seviyelerinde ki girişlere benzer. Duvarların altında geçebilmek için istihkâmılar olanak sağlar. Bu kanalları kazan kişilere de kazmacı (istihkâmca) denir.” M.S. 1178'de hem Hristiyan hem de Müslüman kaynaklar bu kazı görevlerini yenilgiye ihtimal olarak tarif etmişlerdi. Basit bahçe araçları ile donanmış kazıcıların kutsal toprakların görmüş olduğu en büyük kaleyi yok etmeyi başardığı anlatılıyordu.

[Antik Dönemde Anti Kazıcı Teknikler:](#) “Eğer madencilerin bulunduğu yeri tespit edebilirlerse küçük delikler açarak oraya onları etkisiz kılacak şeyler

atabilirler.” Anti kazıcı teknikleri arasında, tünelleri su ile doldurmak ve kızgın arıları göndermek var. Ancak şehirlerini kurtarmak için Ambresyalıların daha korkunç bir şeye ihtiyacı vardı. Antik kimyasal silah. “Bu sayede son derece akıllıca bir şey yaptılar.” Ambresyalılar tüylerle dolu kutular oluşturdular. Tüyer son derece hafif ve aklınıza gelebilecek en yumuşak şeylerdir aslında. Bunları bir boru ile yerleştirdiler, sonrada tüyleri yakmaya başladılar. Bu tuhaf tanımlama doğru olabilir mi? Ricirt bunu öğrenmek üzere. Ambresyalıların yaratmış olduğu duman makinasının bir kopyasını üretmiş. “Aslında bu kapaklı ve oldukça büyük bir çömlek. Yaptıkları şey bunların içini çeşitli yanıcı malzemelerle doldurmaktı genel olarak da bu karışımda tüy ve odun kömürü kullanılmakta. Aynı zamanda belki işin içine sülfür ve bazı zehirli bitkilerde giriyor olabilir. Yani bu karışım yanma düzeyine ulaştıktan sonra Şömbet tünelin girişini karşılayacak şekilde aşağı atılıyor. Ardında şu anda burada da görebileceğiniz gibi çömleğin arkasındaki deliğe bir körük bağlanıyor. Bu körük pompalanarak dumanla birlikte küp içindeki zehirli yanıcı maddenin dumanla birlikte kazıcıları alt etmesi bekleniyordu ve çömlek bunun için tasarlanmıştı.”

Antik Dönemde Çarklı Kaldıraç: Çark içine giren beş işçi tarafından döndürülüyordu. Ayrıca büyük taş blokları taşıyabilmek için son derece dâhiyane yeni bir teknik kullanmaya başlamışlardı. Taş bloğun üstünde açılan bir deliğe kamalar yerleştiriliyor kamaların ucuna da bir halka takılıyor ve bu halkaya da vinçin kancası takılarak taş kaldırılıyordu. Taş bloklar çok ağır olduğundan kaldıra esnasında kamalar iyice yerine oturuyordu. Bu sayede artık ağır taşlar kaldırılırken altlarına halat bağlamakta gerekmiyordu. Roma’daki pek çok yapı bu vinç ve kaldırma çarkı kullanılarak inşa edilmişti.

Antik Dönemde Kimyasal Silah: Daha da kötüsü artık antik uygarlıkların kimyasal ve biyolojik silah kullandığını biliyoruz. Akrep bombaları, zehirli böcekler, duman bulutları gibi... Arkeologlar ve bilim insanları antik savaşlarda akrebin sık kullanılan bir silah olduğunu söylüyor. Romalıların, günümüzde Irakta bir kent olan Hatrayı kuşattığı zaman kenti savunanlar Romalıların üzerine kilden çömlekler içinde akrepler atmıştı. Aynı zaman da antik dünyada kimyasal savaşlar yapıldığı gerçeğini biliyoruz. Nafta napalme benzeyen yanıcı bir kimyasaldır. Hatra halkı yine kilden çömlekler içinde nafta fırlattı. Bu saldıran orduda büyük bir paniğe yol açtı. 1988 de

Hamra/Suriye de büyük bir buluşa imza atıldı. Bulunan objelerin bin yıl öncesinden kalan ilkel el bombaları olduğu anlaşıldı.

[Antik Dönemde Miğfer:](#) Miğferler domuz dişlerinden yapılıyordu. Homeros ünlü destanında savaşçıların miğferlerini avladıkları hayvanlardan yaptıklarını yazıyor. Bu miğfer deri kepin üzerine yerleştirilen kemik ve bez parçalarından oluşuyor. Böylece hem hafif hem de korunaklı bir güç yaratılmış oluyor. Yaprak uçlu oklar bir kemik tabakasını ikiye ayırabiliyordu. Ama zırh darbenin gücünü azaltıyor adeta emip yok ediyordu. En ölümcül mesafeden atış yapılsa bile savaşçının bu mesafeden ölümü söz konusu olamazdı.

[Antik Dünyada Yer Altındaki Seslerin Takibi:](#) eaadyastkbi 2.07 dk Eski dünya insanları yer altını tarayacak bir radar yapmayı başarmış olabilir mi? Bunun yanıtı Romalı tarihçi Polibot'un anlatılarında gizli. Onun anlatıların da sonar benzeri bir tespit bulunmaktadır. M.Ö. 189 yılında Romalı General Probius Robilyo yunan şehri olan Ambresya'yı yok etmek istemekteydi. "Ambresya'nın son derece iyi doğal savunma yolları vardı. Etrafı sularla çevrilmişti, bir tarafı koruyan tepeler ve dağlar bulunmaktaydı. Ancak bunlara rağmen Romalılar burayı ele geçirmeye karar verdiler." Ambresya iki ayrı roma lejyonu tarafından sarılır. Toplam da bu 8000 birlik demektir. Mancınıklar ateş kürelerini 30 m uzağa gönderebilmekteydi. Nerdeyse gökyüzüne ulaşan 5 katlı kuşatma kuleleri oluşturmuşlardı. Buna rağmen şehir düşmedi. Romalı kazıcılar işe koyulduğunda yunan tarafı da kurtuluş için bir yol aramaya başladı. "İhtiyaçları olan şey bir tür araç ya da mekanizma sayesinde Romalıları buldukları tünelde çıkardıkları sestten saptayabilecek bir icattı. Yunanlıların akustik konusunda son derece iyi olduklarını biliyoruz. Onların arena ve tiyatroları ile ilgili olarak bilgilerimiz var. Tamamen açık bir alanda binlerce insanın ortada bulunan gösteriyi net bir şekilde duyabildiğini saptadık. Ve bunu akustikle ilgili bilgilerini akıllıca kullanarak yapmışlardı." Yunan şehrinin liderleri akustik konusunda ki uzmanlıklarını bir tür askeri gözetleme sistemine dönüştürecek bir şeye ihtiyaç duydular. "Kuşatma altında ki liderler duvarların altında ki tehlikeden kendilerini kurtaracak bir şey aramaktaydılar. Bu sayede son derece ince yapılmış olan kalay ve pirinç karışımı tabakları düşündüler. Tabaklara kulaklarını yaklaştırarak dışardaki madencilerin seslerini duyabileceklerini düşündüler. Pirinç tabladaki titreşimleri dikkate alarak doğru yeri tespit ettiklerinde onlarda kazmaya başladı." Bu şaşırtıcı hikâye gerçekten inandırıcı mı?

[Antik El Hamradaki Al Kasaba Yerleşimi:](#) Bu gelişen minyatür şehir sultanı ve ona bakan insanları koruyacak ordulara ev sahipliği yapacaktı. Alkazaba'nın merkezinde 5 depo 13 özel hane vardır. Ayrıca bir tabakhane, kireç ocakları, ambarlar, insanların ekmek ihtiyacını karşılayan birde fırın. Alkazaba hayat dolmaya başlar. Ayrıca göğe doğru yükselen savunma kuleleri hisara tepeden bakmaktadır.

[Antik gözlem evi:](#)Bu antik gözlem evi Henan bölgesinin eyaletinde bulunur ve Çin'in en eski gözlem evlerinden biridir. 13. yy da inşa edilmiş olup hala güneş en yüksek noktasına ulaştığında ışınlar buradaki merkez noktada toplanır.

[Antik İskenderiye Feneri:](#) İpuçlarını bir araya getirdiğimizde artık feneri yeniden yaratmaya başlayabiliriz. 91 metre olduğunu elimizdeki kalıntılar destekliyor. Üç tabakadan oluşuyor. Kare bir taban sekizgen orta kısım ve silindir bir başlık. Ancak bulunan kapı parçaları başka bir soruyu akla getiriyor kullanılan madde neydi? Metinlerde parlak beyaz mermer olduğu söyleniyor.

[Antik İskenderiye Fenerinin Görüntüsü:](#) Şimdi feneri yeniden canlandırıyoruz. Tabanında granitten oyulmuş etkileyici giriş kapısı ve heykeller, Washington'daki kongre binası uzunluğunda beyaz kireçle kaplı bir yapıt. O dönemde sadece deniz feneri değildi binlerce kişiyi dünyanın en önemli şehirlerinden birine çeken bir görüntüyüdü.

[Antik Mısır Savaşlarında Delici Balta:](#) Kahire müzesinde tören baltasının 3500 yıllık muhteşem bir örneği vardır. Silahı yapanın ustalığı o kadar büyüktü ki balta bugün bile hala keskindir. Farklı metalleri birleştirerek daha sağlam silahlar yapmak önemli hale geldi. Her Fitcher İngiltere'de nalbant Stive Bloot binlerce yıldır değişmeyen teknikleri kullanıyor. Ama Mısır dönemi sırasında metal bileşimleri onları daha sağlam yapmak için silahçılıkta kullanıldı. Yapılan her küçük iyileştirme orduya bir avantaj sağlıyordu. Böyle bir şey yeniden imal ettiğimizde teknoloji tam olarak aynıdır. Açık ateş ve kalıplar kullanırız. Aslında unuttuğumuz ve onların 2000 yıl önce kullandıkları şeyleri yeniden keşfediyoruz. Bu bronzdan delici bir Mısır baltasıdır. Anladığımız kadarıyla kaçan ya da yaralı düşmanlara karşı kullanılıyor. Yeni ve daha sağlam delici balta en iyi korumaya karşı bile ciddi bir hasar yaratabilir.

[Antik Mısırdaki Besinler:](#) Papirüslerden edindiğimiz bilgilere göre mısırlılar bira ve ekmeğin yanında son derece besleyici farklı besinler de tüketiyordu. Pırasa, soğan, sarımsak, göbek salata ve salatalık her yerde yetişiyordu. Hurma, kavun, incir ve nar gibi meyvelerde yaygındı. Mısırlılar turuncgiller ve şekerden bihaber olmalarına karşı

tatlı ihtiyaçlarını yüksek miktarda bal ile karşılıyorlardı. Çiftçiler sığır, domuz, keçi ve eşek yetiştirirlerdi. Sıradan halk için domuz eti son derece yaygındı ama sığır eti çok pahalıydı.

[Antik Mısırdaki Buğday Ve Arpa:](#) Buğday ekmeği için yetiştirilirken arpa mısırlıların bir değer temel ihtiyacını karşılıyordu. Bira. Bira herkes tarafından içilirdi, özellikle halkın içtiği bir şeydi. Kraliyet ailesi ve varlıklı kişiler şarabı tercih ederdi. Üzüm bağları her yerdeydi ve dönemin şarap meraklıları dönemin mısır şarabına çok değer veriyordu.

[Antik Mısırdaki Darul Medine:](#) Bu özel işçi köyünün adı Darul Medinedir. Arapça kasabanın tapınağı anlamına gelir. M.Ö. 1500 yılından itibaren bu ıssız yer Mısır Kraliyetinin mezarlarını yapan sanatçılara ve işçilere aitti. Bu yerleşim yeri için seçilen nokta hiç ideal değildi. Merhametsiz mısır güneşi köyü kavuruyordu. Hiç bir ağaç veya vaha yoktu. 3 km ötedeki Nil bile görünmüyordu. Ancak Darul Medine'nin tek iyi tarafı vardı. Mezarlıklarda yapılan çalışmalara birkaç dakika uzaklıktaydı. "Tapınaklarda çalışan insanlar tapınağın inşası bittiğinde derhal başka bir yere gidiyordu. Ancak Krallar Vadisinde çok uzun bir süre çalışıldığı için orda devamlı olarak çalışan insanlar orda ki ailelerini ve gidişlerini devam ettirdiler. Bur da yaşananlarla ilgili muhteşem kayırlarımız var." Darul Medine'yi bulan arkeologlar paha biçilmez bilgilerle dolu bir çöplüğe rastladılar.

[Antik Mısırdaki Evlilik Ve Sadakat:](#) Eski mısırdaki evlilik bir kurumdu fakat evlilik töreni yoktu. Elimize geçen belgelerde evlilik seremonisi yapılmadığından bahsediliyor. Aileler bir araya gelerek çiftin evlenmesine karar veriyordu ve aileler çiftin birlikteliğini onayladıktan sonra evlenmiş kabul ediliyordu." Bekâret gelin ya da damat için şart olan bir şey değildi ancak evlilik sonrasında sadakat son derece ciddiye alınırdı. "İnsanlar bir kere evlendikten sonra birbirlerine karşı sadık olacakları varsayılıyordu. O zaman ki bilginlere ait yazılı kaynaklardan sadakatin her iki taraf içinde çok önemli olduğunu anlıyoruz. Sadık bir evlilik olması gereken yaşam şekli olarak görülüyordu."

[Antik Mısırdaki Giyim Kuşam:](#) "Mısırlılarda günümüz insanları gibi dış görünüşlerine çok önem veriyordu. Tabi her şey imaj değildi ama buna oldukça vakit harcıyordu." Genellikle mısırlıların elbiseleri için tercih ettikleri kumaş bitki liflerinden yapılan ketendi. Mısır bugün pamuk yetiştiriciliğiyle ön plana çıkıyor ancak pamuk eski dönemde yetiştirilmeyordu. Onun yerine dokuma tezgâhları halka ve firavunun ailesine

keten dokuyordu. Köylüler için bellerine bağladıkları bir peştamal yeterliydi ama zenginler için çok şey yapılırdı. Uzun ve zarif etekler nadide şallar her yerdeydi.

[Antik Mısırda Gün Doğumu:](#) Mısırlılar firavunun şafak sökerken simgesel biçimlere dönüştüğüne inanıyor. İnsandan yarı kartal, yarı aslan ejderhaya... Şahinden kutsal bok böceğine... Bu böcek Mısırda doğan güneşin simgesidir. Eski Mısırlılar için gün doğumu dinsel bir ayin sayılırdı.

[Antik Mısırda Hasat:](#) Ekinler büyüdüktan sonra çiftçiler döngünün bir sonraki önemli basamağı için hazırlık yapıyordu. Hasat. Buğday ve arpalar taş ya da bakırdan yapılmış keskin oraklarla kesiliyor başları tahtalara sürtünerek saplarından ayıklanıyordu. Ortaya çıkan karışım havaya atılarak ayıklıyorlardı. Kadınlar tarlalarda çalışmıyordu ama hasat zamanı çocuklar dâhil herkes tarlaya gelirdi.

[Antik Mısırda Kadın Ve Erkeğin Rolü:](#) Eski Mısır dâhil elimize geçen belgelerde önemli konumların hepsinde erkek egemenliğini görüyoruz. Mısırda keşfedilen önemli belgelerin neredeyse hepsinde erkek firavunlar, rahipler, savaşçılar ve kâtiplerden bahsediliyor. Ancak Eski Mısırın gerçek tarihi üzerinde yaşayan kadınları kadar eskidir. Mısır toplumundaki kadının yeri diğer medeniyetlere göre oldukça farklıdır. Sümerler, Asurlar ve Yahudi kavimlerinde ataerkil kontrol son derece ön plandadır. Demokrasinin beşiği Yunanistan bile kadını neredeyse hizmetçi ile aynı kefeye koymuştur. Ancak Mısırda kadın ve erkeğin yasal olarak eşit olduğuna dair kanıtların tarihi M.Ö. 2700 yılına uzanır. “Mısırlı kadınlar mahkemeye gidebiliyordu, mal sahibi olabiliyordu ve şahitlik yapabiliyordu. Belgelere imza atabiliyor ve istediği kişiye mal varlığını miras bırakabiliyordu. Bazen genç kadınlara da söylediğim gibi Eski Mısırda kadınlar devlet tarafından ayrı ve eşit birey olarak görülüyordu. Eski Mısır kadınlarının sahip olduğu haklar 1950 yılına kadar Amerikan kadınlarının sahip olduğu haklardan daha fazladır.” Eşitliklerinin bir simgesi olarak tıpkı erkekler gibi kadınlarında her yıl firavunun inşa ettirdiği mezar ve tapınakların yapımında zorunlu olarak çalışması isteniyordu. Kadınlar yer boyalarını yapıyordu ve işçiler için sepet örüyordu.

[Antik Mısırda Kalkan:](#) Piyade koruma olarak kalkanına güveniyordu. Yüzyıllar boyunca başarılı bir şekilde kullanılan bir tasarıma güveniyorlardı. Bu mısır kalkanlarında leopar derisiyle kaplanmış ahşap kullanılmıştı. Savaş alanında kullanılanların tasarımı da aynıydı. Ama daha az süslüydüler. Vücudun üst kısmını

korumak için yapılmıştır. Kalkan mızraktan, oklardan ya da balta darbelerinden korumaya yetecek kadar büyüktür. Ayrıca arkasında diz çökecek kadar büyüktür. Yaklaşmakta olan mısır piyadeleriyle ve bunun gibi bir kalkan duvarıyla karşılaştığınızı hayal edin. Oklarımızla ya da yakın çatışmada kılıç ya da baltayla delinmez.

[Antik Mısırda Kapeş Silahı](#): Kapeş gibi silahlar özellikle ölümcüldü. Kıvrımlı, biçimli orijinal olarak ekinleri kesmek için kullanılan çiftçi orağından geliyordu. Mütevazı köklerine rağmen kapeş gerçekten de olağanüstü ve değişken bir silahtı. Kesici kısmı aslında kıvrımın dışındaydı. Bu düz kenarlı bir kılıç muhtemelen ülkeye paralı askerlerce getirildi. Gerçekten de Yunan tasarımına dayanıyor. Romalılarda buna benzer kılıçlar kullandılar ve tüm Avrupa boyunca da kullanılıyordu. Onların ustalıkları birçok açıdan bizimkinden çok daha üstündü. Bu teknolojinin büyük bir bölümünü kesinlikle kaybettik ve yeniden keşfediyoruz.

[Antik Mısırda Kullanılan Yekpare Yay](#): Yekpare yayın tamamlanması 18 ay sürer. Bu yüzden değerli ve korkulan bir silahtı. Son derece süslü olan bu yekpare yaylar, tutankamo'nun mezarında bulundular ve şimdiye kadar keşfedilenlerin en iyi örnekleridirler. Yekpare yay antik çağın en güçlü yayıydı. Tasarımı mükemmel olana kadar binlerce yıl boyunca geliştirildi. Ama o ne kadar güçlüdür.

[Antik Mısırda Kuş Tuzağı](#): Antik Mısırlı avcılar Nil Vadisi'nde bütün bir sürüyü yakalayabilecek tuzaklar kurardı. 3.5 m yüksekliğinde, 1.5 m genişliğinde ağları ahşap düzenekler üzerine kurup kuşları avlardı. Ağ yapımında kullanılan ipler genelde kedi bağırsağından yapılıyordu. Kuşlar yemeği yemek için ağa konduklarında ağın iki tarafı aniden kapanıyor ve kuşlar canlı olarak ele geçiriliyordu. Avcılar avlarını yiyecek, giyim, dekorasyon ve özel günler için avlıyorlardı.

[Antik Mısırda Makyaj](#): “Makyaj yapma alışkanlığı Güneşten korunmayla başlamış olmalı. İki cinste de makyaj vardı. Çalışma zamanında bile firavundan köylülere kadar makyajsız kimse dışarı çıkmazdı ve bu arada göz makyajının birden fazla işlevi vardı mikroplara ve sineklere karşı koruyordu ve büyülü olduğuna inanılıyordu. Aynı zamanda güneş ışınlarını da kırıyordu. Tıpkı futbolcuların gözlerinin altına sürdüğü siyah boyalar gibi. Kırmızı boya elmacık kemiklerine allık olarak sürülüyordu. Kıymetli yağarla karıştırılıyordu ve o zaman ruj görevi görüyordu. Eski Mısırlıların çok fazla deodorantı, tüy dökücü kremi hatta kırışık önleyici kremleri bile vardı. A evet birçok mısırlı kafalarını kazıyordu. Tabi kel olmak güzeldir ayrıca bitleri

de uzak tutar. Ancak bütün gün Güneşin kafalarını pişirmelerini istemiyorlardı. Bu yüzden her sınıftan mısırlılar peruk takardı. Fakirler bitki liflerinden yapılan perukları takarken zenginler gerçek saçtan yapılan perukları takardı. Sanırım o günkü moda anlayışı böleydi. Evet bitti nasıl görünüyorum. Meflis ya da Teb gecelerine akmaya hazır mıyım sizce. Sanırım hayır biraz daha işim var.”

Antik Mısırda Mendes Şehri: eammmndsh 0.37 dk Mendes’in en parlak yılları M.Ö. 600 ve 330 yılları arasındaydı. Şehri çevreleyen büyük duvarlar hala nehir kıyısında bulunan bir zamanların liman şehrine bakıyor. Yunanistan gibi uzak yerlerden gelen gemiler yüklerini Mendes Limanına bırakıyorlardı. Kereste ve değerli yağlar, mısır altını buğdayı ve şarabıyla takas ediliyordu. Bugün yatağı buranın çok uzağında kalıyor. Bir zamanların kalabalık limanının yerinde bir avuç kumdan başka bir şey yok.

[Antik Mısırda Nil Nehrinde Balık Ve Kuş Avı:](#) Nil nehri mısırlıların en fazla 1-2 km uzakta olduğu için balıkçılık önemli bir geçim kaynağıydı. Nehir kenarında bulunan bataklıklar göç eden kazlara ve ördeklere iyi birer yuva oluşturuyordu. Her sınıftan insan yemek ya da spor amaçlı bu su kuşlarını uzun sivri sopalarla avlıyordu. Bu yaban kuşları sayesinde kendi kuşlarını üreten mısırlılar bu şekilde fazladan yumurta ve et kaynağına sahip oluyorlardı. Tavuklar ancak piramitlerin inşasından 2500 yıl sonra Mısırda girmiştir.

[Antik Mısırda Nil Nehrinin Döngüsü:](#) “Nerovört Mısırda gittiğinde çok etkilenmiş ve şöyle demiş; “Mısır Nil nehri sayesinde var. Mısır çiftçiler sayesinde yaşıyordu. Çiftçiler olmadan bütün Mısır taşkınların alıp götürdüğü bir avuç topraktan başka bir şey olmazdı.”” O zamanlarda şimdi olduğu gibi insanlar bu nehre bağımlıydı. Mısır Nil nehri sayesinde hayatta kalıyordu. Bütün tarım faaliyetleri iyi hesaplanmış bir döngüye göre hareket ediyordu. Döngü günümüz Etiyopya’sın da ve Sudanda ki yaz yağmurlarının nehri beslemesiyle başlıyordu. Bu sular Mısırda ulaştığında da Nil nehri taşıyordu ve verimli alivyonları tarlalara taşıyarak Mısırda ayakta tutuyordu. Genellikle nehrin bu hayat veren taşkınları her sene kendini yeniliyordu. Ancak taşkınların çok yüksek ya da alçak olduğu zamanlar da ekinlere zarar geliyordu.

[Antik Mısırda Sakara Kuşu Uçmaya Öncülük Etmiş Mi:](#) Sakara kuşu gerçekten de antik çağ uçağının projesi olabilir mi? Giza platosunun uçan kumları altında tüm zamanların en büyük antik çağ uygarlığının sırları yatmaktadır Mısırlıların. Bugün bile en parlak zekâlar onların tasarımlarının devasa karmaşıklığı ve ihtiraslarının ölçekleri

karşısında afallamaktadırlar. Mısırın en eski merdivenli piramidinin yanındaki gömü alanında bulunan bu basit oyma sakara kuşu olarak bilinmektedir. İnanılmaz bir bulmacanın anahtarı olduğuna inanılmaktadır. Sakara kuşunun şaşırtıcı yanı aerodinamik bütünlüğüdür. Kanadın ve gövdenin şekli günümüzün uçak tasarımlarına benzerlikler göstermektedir. Antik çağ mısırlıları 2000'i aşkın yıl önce uçuş teknolojisine sahip olmuş olabilir mi?

[Antik Mısırdaki Savaş Arabaları:](#) Savaş arabası başlangıçta basit tekerlekleri olan oldukça hantal bir arabadan en sonunda çok hafif inşa edilmiş çok etkin bir savaş makinası elde edilmişti. Savaş arabası muhtemelen antik dünyada herhangi birinin inşa edemeyeceği karmaşık makinelerden biriydi. Mısırın savaşçı firavunları savaş alanlarında savaş arabaları filoları kullanan düşmanlarıyla savaştılar. Ticaret ve ele geçirmeler sayesinde kendi arabalı birliklerini kurmaya başladılar. Mısırlılar savaş arabası inşa etmeyi öğrendiklerinde kendi devasa filolarını kurdular. Mezarlardaki resimler savaşa hazırlanmak için imal edilmekte olan devasa savaş arabası imalatını göstermektedir.

[Antik Mısırdaki Savaş Yayları:](#) Bu şaşırtıcı silahlar 3000 yıllıktır. Yaylar ve oklar mısırlılar tarafından yüzyıllarca kullanıldı ama Hitsot gibi istilacı düşmanlar yeni teknolojiler getirdiler. Hitsotlar Mısırı istila etmek için makaralı yaylarıyla geliyorlardı. Mısırlıların yaylarının menzili dışında duruyorlar ve makaralı yaylar ile onları paramparça ediyorlardı. Bu durumda mısırlılar için tek çözüm kendilerinin de makaralı yaylara sahip olmalarıydı. Mısırlılar bir ile iki metre uzunluğu olan basit yayları kullanıyorlardı. Ancak bunlar daha güçlü yekpare yay karşısında çaresiz kalıyorlardı. Bu yay kullanılabilir büyüklük ve ağırlıkla mümkün olan en uzun menzile ulaşmak için yapılıyordu.

[Antik Mısırdaki Tanrı Oseris:](#) Osirisler. Mısırlılar için Osirisler en önemlisidir. Çünkü tüm ölüleri yargılayan tanrıdır. Onun ülkenin ilk firavunu olduğuna inanılır. Kendisini kıskanan kardeşi tarafından öldürülüp, nil nehrine atılmıştır. Onu karısı İsis dirilmiştir. Yeşil derisi yeni bir yaşam yaratma gücünü simgeler.

[Antik Mısırdaki Ter Kokusu Nasıl Bastırılıyordu:](#) “Mısır oldukça sıcak bir ülkedir. Eskiler ter konusunda oldukça hassastır. Başlarının üzerine bal mumuyla kokulu yağların karışımından oluşan taçlar takıyorlardı. Bal mumu eridikçe gün ışığının da oluşan ter kokusunu bastırıyordu.”

[Antik Mısırın Nüfusu Ve Ekonomisi:](#) En şaşalı yıllarında Mısırın nüfusu 7 milyon kadardı. Bu rakam günümüz Londra'sıyla eşdeğer. Halkın büyük çoğunluğu çiftliklerde yaşıyordu. Yetiştirdikleri ekinler yalnızca Mısırı beslemekle kalmıyordu ayrıca ekonominin bel kemiğini de oluşturuyordu. Para kullanmadıkları için borçlar maaşlar ve pazarda ki alışverişin hepsi takas usulü yapılıyordu. Bu iş için genellikle buğday kullanılıyordu.

[Antik Mısırın Savaş Kılıçları:](#) 3000 yıllık bu kılıçlar II.Ramses'in favorisi olan kılıçlardı. Bunlar avrupanın düz kılıçlarıydı ve ağırlık merkezi arkasında olan ucu keskin kılıçlardı. Hafif kılıçlardır ve sıradan bir piyade tarafından savunma aracı olarak kullanılabilirlerdi. Kesici güçleri onları ölümcül silah haline getiriyordu. Mısırlıların diğer bir düşmanı olan Hititler düz kılıçlardan yanaydılar. Düz ve ince uçlu kılıçlardı. Ancak açık alanlardaki savaşlarda kesmek için de kullanabilirlerdi. Kesici özelliğe de sahiptir iki amaçlı bir silahtır. Mısırlılar kapeşi tercih ediyorlardı. Keskin yanı kıvrımlıdır. Ve kıvrımlı kılıçların avantajı sallandığı zaman doğal olarak kesici bir hareket içermesiydi. Teknik olarak kesmede daha iyiydi. Yıllar boyunca duvardaki oymalarda bunlara baktım ve her zaman onların orak gibi oldukça ilkel alet olduklarını düşündüm. Bir tarım aleti olarak yapılmıştı. İlkel, hantal ve çirkin bir silahtı. Ama bu güzel prodüksiyonu bana bunun gerçekten de güzel tasarlanmış bir silah olduğunu söylüyor. Aslında nerdeyse mükemmel olarak tasarlanmış. Çünkü her türlü fonksiyona sahip. Onunla dürtebilirim. Çünkü batırma noktası omuzumla aynı hizadadır. Ayrıca bu küçük kancası vardır. Yani çarpışırken bir kalkanı çengelleyebilir. Düşmanı devirebilir ve yüzüne vurabilir. Eğer işi bitmediyse keserim.

[Antik Rodos Heykeli:](#) Yunanlılarda kendi mühendislik şaheserlerini üretiyorlar. 36 metre uzunluğunda ayakta duran bir figür antik dünyanın en büyük yontusuydu. Adı Rodos heykeli. 23 yy önce yunan adası Rodos bir mühendislik harikasına ev sahipliği yapıyordu. Bugünün standartlarında bile sıra dışı bir çalışmaydı. Bilinen dünyanın en büyük heykeliydi Rodos heykeli. Rodos Türkiye kıyılarına 16 km mesafedeki bir Akdeniz adasıdır. Heykel aynı adı taşıyan başkent Rodos'ta bulunur.

[Antik roma Arabalarında Amortisör:](#) Romalılar şaşkıncu bir şekilde günümüz araçlarındaki bir parçanın ilk versiyonunu geliştirdiler, amortisör sistemi. Modern bir arabada olduğu gibi bu antik çağ aracının bir amortisör sistemi vardır. Tüm araba kayışlar üzerinde sallanmaktadır. Bir taraftan metal yüzüklerle askıya alınırken diğer

tarafında da tanrıça Victoria'nın resmedildiği dekoratif bir fonksiyonel malzeme tarafından askıya alınır. Bu teknoloji arabayı bir ulaşım yönteminden, roma yaşam tarzının ayrılmaz bir parçası haline getirdi. Antik çağ insanı da günümüz insanı gibi otomobiliyle tanımlanıyordu.

[Antik Romada Peynir:](#) Uzun süre dayanan ve hafif olan peynirin değeri özellikle romalılar olmak üzere antik akdeniz kültürlerinin büyük tekerlekler halinde sert tuzlu çok uzun dayanan ve taşınması kolay peynir yapımının mükemmel hale getirdiklerinde arttı. Beslenmesi gereken birçok romalı asker ve muhafız vardı. Bunların besinlerinin önemli bir bölümünü peynir oluşturuyordu. Bu yüzden romalılar gittikleri yerlere inek keçi yada koyun sürülerini götürüyor yada gittikleri yerde bulduklarını çalıyor onları sağıyor ve peynir yapıyorlardı. Günümüzde üretilen en fazla roma peyniri, kuru sert ve kaylı koyun peyniri olan roma bölgesindeki koyunların sütünden yapılmıştır anlamına gelen romano pegorinodur.

[Antik Tarihte Kan Gitmeyen Uzun Kesilmesi:](#) Bu parmaklar buralara kan gitmemesi ve kemik ölümü yüzünden semtik nekroza uğramışlar. Bu durum eski Yunanistan'da savaşa giden ve kılıçla baltalarla yaralanan askerlerde çok görülürdü. Kan damarları kesildiği için parmaklar kan ile beslenemez ya parmaklar kesilir ya da ölüme yol açardı.

[Antik Tarihte Yılan Zehrinin İçilmesi:](#) Eğer eskiden de yılanların benzersiz özellikleri modern tıptaki gibi kullanıldıysa zehri vücutlarına nasıl alıyorlardı. Şaşırtıcı belki ama belki de içiyorlardı. Yılan zehri içmek zehri sindirim sisteminde zehrin kana karışmasını yol açacak bir kesik olmadığı sürece öldürücü değil. 2300 yıllık kayıtlar bize aspideryus hastalarının zehri yılan saçlı Gorgo'nun kafasından içtiklerini ve tedavi gücüne sahip olduklarını söylüyor.

[Antik Yunan Arabalarının Sağlamlığı:](#) İnsanı şaşırtan şey bu antik çağ aracının 2000 yıl sonra yapılan ilk modern otomobillerin tasarımına benzemesidir. İlk bakışta Roma yollarda bulunan izler sayesinde yeniden yapılandırılabilir yani bu araçların Romalılar zamanındaki genişliklerini biliyoruz. 2000 yıl önce Roma arabaları bütün ahşap araçları parçalayabilecek engebeli arazilerle yüzleşiyorlardı. Ama arabaları nasıl hala ayakta kalabiliyordu.

[Antik Yunanda Yerleşim:](#) Antik Yunanlılar küçük kent eyaletlerde yaşardı. Akines, Sparta ve Tibes gibi kentlerde nüfus yüz bini aşmamasına rağmen bu kentler

güçlü ordulara sahipti. Bazen düşman kentler düşmanlıklarını unuttur ortak düşmanlarına karşı amansız bir mücadeleye girişirdi.

[Antik Yunanlıların Yaptığı Korit Kanalı:](#) Bu navigasyon kâbusu 19.yy Yunanlıların destansı bir projeyi başlatmalarına neden oldu. Bugün bu çabaların meyvelerini modern Yunanistan'ın harikalarından biri olarak görüyoruz, korit kanalı. Dik uçurumların dibinde ve 25 metre genişliğinde olan kanal endüstri çağı mühendisliğinin bir harikasıdır. Ama 1893'te tamamlandı. Antik Yunanlılar için iki milenyum geç kaldı. Peki, antik Yunanistan'ın mühendisleri bu imkânsız gibi görünen işin üstesinden nasıl geldiler.

[Antik Yunanlıların Zırhları:](#) Antik Yunanlı mühendisler inanılmaz bir şekilde savaşçıları sivri oklardan koruyacak şekilde sağlam zırhlar yapmayı başarmışlardır. Linotorax bez katmanlarının birbirlerine yapıştırılmasıyla elde ediliyor. Zırhlar linotoraxlardan yapılıyorlardır. Ve bu zırhlar çok sağlam ve hafif oluyordu. Antik Yunan savaş mühendisleri kalkan yapmak içinde kompoziti kullandılar.

[Antik Zeus Heykeli:](#) Yunanlılar pek çok tanrıyı onurlandırsa da bir tanesi hepsinden ihtişamlıydı. Olimpiyadaki altın ve fildişinden yapılmış bu heykel belki de şimdiye kadarkilerin en büyüğüydü. Yunan bilginlerin İsa'dan önce 3 yy da hazırladıkları dünya harikaları listesinde anakarada sadece bir tane eser vardı. Ancak onları geçmişteki büyük uygarlıklarla eşitleyen bir statü sembolüydü. 12 boyunda altın ve fildişinden yapılmış Zeus'un heykeli.

[Arabanın Kapısı Telefonla Neden Açılmadı?:](#) Sesin frekansı, çevredeki gürültünün frekansı, otomobil kumandasının gönderdiği frekanstan çok farklıdır. Telefonun üzerinde bulunan mikrofon normal konuşmaların duyulabileceği normal frekans sınırlarını seçebilecek biçimde yapılmıştır. Siz uzaktan kumandadan gelen sinyali ayırıp onu bir şekilde gönderemezsiniz. Telefonda bunu yapabilecek bir özellik yoktur.

[Arabanın Kapısını Anahtar Olmadan Açabilir miyiz?](#) cep telefonundan yansıtılarak, anahtar kumanda tuşundan gönderilen sinyal ile kapıyı açabiliyorsunuz.

[Arabanın Kapısını Ev Kapısı Ya Da Garaj Kepenk Kumandası İle Açabilirmiyiz?](#) Ev kapılarını yada garaj kepenklerini açmak için kullanılan kumandalar araba kapılarının kilitlemesini engelleyebiliyor. Çünkü bunlar araba kumandasına yakın bir frekansta çalışıyor.

[Arabanın Kapısını Tenis Topu İle Açabilir Miyiz?](#) Tenis topunu arabanın anahtar deliğinin üzerine getirip büyük bir basınçla vurduğumuzda kapının açılmadığı görülüyor.

[Arabayı Anahtarsız Açma Testi?](#) Öncelikle tek araba üzerinden cep telefonundan sinyal gönderilerek arabanın kapısının açılması denendi, başarılı olunamadı. Daha sonra birden fazla araba üzerinde de aynı test yapıldı, fakat cep telefonundan yansıtılarak, anahtar kumanda tuşundan gönderilen sinyalin arabanın kapısını açmadığı görüldü.

[Arabayı Takılan Kıızıl Ötesi Kamera:](#) Karanlıkta çok fazla kaza yaşandığı için Jaguar firması yeni ürettikleri araçlarına kızıl ötesi kamera yerleştirdi. Ayrıca geceyi gündüze çeviren bir ekranda arabaya yerleştirdi. Normal farla gözükme yetisi, kızıl ötesi kamera kolayca gösterebiliyor. Görüntüler sürücü için iyileştirilerek ön camdaki ekrana yansıtılıyor. Sürücü gözünü yoldan ayırmadan ilerde neler olduğunu anlayabiliyordu.

[Araç Bomba Bulucusu:](#) Bu cihaz metal ve plastiğe nüfuz eden bir tip radyasyon kullanır. Aracı atometri ile tarar. Araç içindeki maddelerin kimyasal yapısını tanımlayan bir süreçtir. İnsan faktörüne zarar vermeyen bu mobil laboratuvar patlayıcının izini aniden belirler. Yapımcıları araç bomba bulucusunun X ışınlarından daha etkili olduğunu söylerler. Bu cihaz 30 cm mesafeden bir araca kuvvetli nötron radyasyonu verir. Nötronlar aracın derinliklerine iner ve içindeki gama ışınların ortaya çıkartmasını sağlar. Her kimyasalın belirgin bir gama radyasyonu tanımı vardır. Gama ışın analizi saklı olan her maddenin kimyasal formülünü belirler ve %97 isabet maddenin patlayıcı olup olmadığını tanımlar.

[Ark Işığı:](#) İki karbon çubuğunun ısıtıldıktan sonra bir kıvılcımın aralarında sıçramasıyla oluşuyordu. Bu ışık oldukça sertti. Çubukların ısıtmak için gerekli olan voltaj ev kullanımı için riskli olabilecek düzeydeydi.

[Arşimed Ve İlk Kaldıraç:](#) Arşimed mö 200 yıllarında şimdilerde Sicilya topraklarında yer alan zira küza'da yaşamıştı. Pek çok icadın mucidi olan arşimed kendi zamanında çok ileri düşünme yetişene sahip bir bilim insanıydı. Arşimed şimdilerde birçok vinçin ve arabasın çalışma prensibini oluşturan matematik ilkesini keşfeden kişiydi. O kaldırıcı bulmuştu. Doğru kaldırıcı ve aç kullanıldığı zaman inanılmaz ağır cisimlerin kaldırılabilceğini fark etmişti. Bu icadından sonrada *bana bir kaldırıcı verin dünyayı yerinden oynatayım* diyecek kadar ileri gitmiştir.

[Arşimedin Gemi Sarsıcısı:](#) Arkeologlar pek fazla kanıt bulamasalar da hikâyeler bu makinenin Arşimed ile bir bağlantısı olduğu yönündeydi. Amaç savunmasız gibi görünen limana düşman askerlerinin yanaşması ve bu sırada saldırı hazırlığında olunmasıydı. Gemi limana gelince su altındaki kabara gemiyi tutup hem geminin hem de mürettebatın hareket etmesini olanaksız kılıyordu. Daha sonra su altından çıkan pençe gemiyi tutuyordu. Hareket kabiliyetini kaybeden gemi denizin dibine çekilmeden önce bir yandan öbür yana sallanıyordu. Arşimed in gemi sarsıcısı için gereken çok büyük enerji yine halatları çeken öküzler sayesinde ortaya çıkıyordu. Öküzler kapalı bir alanda tutulduğundan liman boşmuş gibi görünüyordu. Gemi sarsıcısı limanı ele geçirebileceğini düşünen Roma'lıları sarsan bir makineydi. Çünkü ne olduğunu bile anlamadan donanma gemileri denizin dibini boyluyorlardı. Eski çağlarda pek çok mega makine kullanılmıştır.

[Arşimedin Ölüm Işını:](#) Yunanlı kaşif Arşimend tüm zamanların en büyük matematikçisi olarak kabul ediliyor. Efsaneye göre M.Ö 212 yılında Silakus Kuşatması esnasında Yunan topraklarını korumak için bir lazer ışını (ölüm ışını) icat etti. Roma savaş gemileri kıyılara yaklaşırken, Arşimend onları yakmak için optik hakkındaki bilgisini kullandı. Güneş ışığını toplayıp odaklamak için büyük bir parabolik ayna kullandı. Bu çok büyük bir ısı ışığını yarattı ve söylentiye göre Arşimend düşman gemilerini yakmak için alev almalarını sağladı. Tarihçiler ve bilim adamları bu efsaneyi yüzlerce yıl boyunca tartıştı.

[Artemis Tapınağı \(Artemisin Evi\):](#) Karşıyaka da Efes şehrinde çok daha fazla insanı kendine çeken bir yapı var. Bu bina en çok ziyaret edilme unvanına sahip bereket tanrıçası Artemis'in eviydi. Bazıları bu güne kadar yapılan en büyük tapınak olduğunu söylüyor.

[Artemis Tapınağının Geçmişi:](#) 128 e 73 metre uzunluğunda tanrıça kültürünü zenginleştirmek için yapılan devasa tapınak. Tapınak antik dönemde Türkiye'deki fay hattı üzerinde bulunan Efes şehrindeydi. Burası depremlerin sık görüldüğü bir yer. Artemis tapınağı burda yıkılana kadar 1600 yıl ayakta idi. Romalıların artemis adıyla yaptıkları bu tapınak tanrıçalar arasında en çok saygı görendi. Zenginlik getirendi. Tapınak ona adanmıştı. Tapınağın en ünlü tasvirinin bile gerçeği yansıttığına dair bir iddiası yok.

[Arthropleura](#): Toprağın altında kırk ayağa benzeyen ve yaklaşık 1 m boyundaki Arthropleura'nın 30 çift ayağı vardı. Dünyanın en büyük eklem bacaklısı, yılda bir tondan fazla sebze yiyebiliyor. Yeryüzünde şimdiye kadar onun çok sert olan dış kabuğunu kırabilecek hiçbir hayvana rastlanmamış. Ona steroidler üzerindeki huysuz böcek adı veriliyor. O dönem yaşayan en büyük kara hayvanıdır. İsteddiği büyüklükteki hayvan ve sebze yiyebiliyordu. Bilim adamları fazlasıyla yiyeceğin ve güvenli yerlerin olmasının yaşamalarına yetmediğini belirledi. Çünkü eğer bu yeterli olsaydı günümüzde bile yaşıyor olmaları gerekiyordu.

[Arvin \(Bilgisayarlı Araç\)](#): Mobil laboratuvar aracının yerine Arvin aracı geliştirildi. Bu aracın etkileyici bir görüş sistemi mevcuttu. Biri arabayı kullanırken, Arvin yol durumunu bir video kamera ile algılayabilme kabiliyetine sahipti. Bu öğrenme sürecinden 5 dakika sonra Arvin görevi devralıyor ve araç kendisini kullanmaya başlıyor. Bu araç saatte 100 km/h'a ulaşabiliyordu.

[Askı Telefon](#): Askı telefon basit tahta bir çerçeve içerisine yerleştirilmiştir. Adını cellat ipine olan benzerliğinden almaktadır. Boyutları çaydanlık kadardır. İçine konuşmak için bir delik tasarlanmıştır. Ses dalgaları bu ağırlık boyunca ilerler ve küçük bir zarı titreştirir. Zar titreşirken dilde titreşir. Bu titreşimler kablolarla alıcıya iletir alıcı işlemi tersine çevirerek dalgaları dinleyicinin anlayabileceği hale getirir.

[Asma Biti Ve Şarap Sektörüne Etkisi](#): 1860'lı yıllarda görünemeyen bir tehdit Avrupa'nın asma bahçelerine büyük zarar veriyor ve şarap sektörü büyük zarara uğramıştı. Gizli bir tehdit asma bahçelerini kurutuyor ve asmalar yeşermiyordu. Yetkililer çaresizdi. Daha sonra yapılan araştırmalarda bunun asma biti denen ve bitkilerin suyunu içen küçük bir böcek olduğu tespit edildi. Asmanın köküne saldıran bir Amerika böceğiydi. 1850'li yıllarda Atlantik'i geçen tarımsal bir yükü Avrupa'ya taşınmıştı.

[Astronotların Yön Bulma Sistemi Seiktans](#): Rotadan sapmamak için astronotlar kılavuzların yüzlerce yıldır kullandığı aleti kullandılar. Sektant. Sekstant temelde gökyüzündeki ve ufuktaki cisimler arasındaki mesafeleri hesaplamayı sağlar. Bir dizi ölçüm yaparak belli yıldızları ölçerek ufuktaki yerlerini belirleyerek ve bunu dikkatle hesaplanmış tablolarla karşılaştırarak gökteki yıldızlarının yerlerine oranla coğrafi yerinizi belirlemiş olursunuz. Sekstant 1600 lerde icat edildiğinden beri kılavuzlar tarafından kullanılıyor.

Asurluların Kullandığı Duvar Siniği: Kuşatma konusunda tam bir dahi olan Asurlular surları duvar siniği denen bir aletle geçiriyorlar ve kentleri ele geçiriyorlardı. Asurluların bu savaş makinesi tekerlekliydi. Hemen ön kısmında kubbe şeklinde bir korunağı bulunan bu makine bir atın boyun kısmını andırıyordu. Asurluların kuşatma makinesi çadır bezi ya kumaştan yapılmış koruyucu bir madde ile kaplıydı. Bu maddeler ahşap kulelerin ve korkulukların yanmasını engelliyordu. Kendileri koruma adına bunu üstüne katran sürülmüş ve yakılmış meşale atılıyordu. Asurlular buna da çözüm bulmuş makinenin içine bir su sistemi yerleştirilmişti. Dış yapının üstüne su fişkırtılarak yanması engelleniyordu. Kuşatma makinesinin her iki ucunda hortum ucuna benzeyen iki aparat vardı. Su bu iki noktadan püskürtülüyordu.

Ateş Almayan Boya: Ateş olmayan boya Nasa mühendisleri tarafından geliştirildi. Bir gökdelenin çelik kirişlerine uygulandığında 2000 fahrenheitin üstündeki ısıya ve santimetre karede 3.5 ton patlamaya karşı koruyabilir. Bu boya hafif olmalı ve sadece ısınmamalı aynı zamanda yanıp kömürleşip ısının bir kısmını absorbe edecek ve ısıya karşı dış bariyer özelliği gösterecek şekilde geliştirildi. Nasa bunu önce uzay araçlarında kullandı, çünkü uzay araçları atmosfere girerken atmosferdeki sürtünmeden dolayı yanmasının önlenmesi için ateş almayan boya kullanıldı. Daha sonra Nasa bu teknolojiyi binalarda kullandı.

Ateş Geçirmez Giysi: Ancak el yazmaları doğu dünyasında ki silahların gelişmişliği ile ilgili daha başka ipuçlarını da içermektedir. Örneğin ataş geçirmez giyişi kullanımını. “Bu senpetersuk el yazmalarına dayanan bir yeniden yaratmadır. Alttan ipek bi tunikle başladık. İpeğin ataş geçirmez olduğunu biliyoruz. Formüla-1 yarışlarında ki sürücüler tomex ateş giysilerinin altında ipek giyinmektedirler. Onun üzerinde kapitonik bir giyişi vardır. Dönemin batılı bir savaşçısı için bu pamukla doldurulmuş anlamına gelen Arapça alkotun kelimesinden gelen aketondur. Önemli parçası en üste giyilendir ve yünlü bir tuniktir. Ateş geçirmezdir. Gerçekten de kimyasal geçirmez tabakası günümüz askerlerinin savaş alanında giyecekleri nükleer ve biyolojik bir savaş giysisine benzemektedir.” El yazmaları giysileri üzerinde yanıcı malzemeler taşıyan savaşçıları resimlemiştir. Bunlar savaşçılar düşman süvarilerinin sıralarına saldırmadan önce ateşlendikleri zaman korkunç bir ateş fırtınası yaratırlardı. “Yanıcı malzeme böyle bir şeydi keten lifini tarif ediyorlar. Bu keten lifidir. Bir iplik, keten lifinin bir düğümüdür. Ve burada barutun kara barutun yeterli miktarı vardır. Bunlar el

yazmalarının resimlerinde ateş geçirmez giysilere bağlanmış olarak gösteriliyor. Ayrıca bu keten lifin bir telle giysiye nasıl bağlandığını da gösteriyor. Bu tel keten lifi tutar ve giysiye batırılmasını ve bağlanmasını sağlar.” Ancak bu biçimde ki koruma gerçek de ne kadar etkili oluyordu. Orijinal materyalleri kullanarak onu test ediyoruz. “ Elbette bunlardan farklı insanlara isabet eden yüzlercesi vardı. Bu gerçekten de atların dikkatini dağıtıyordu ama benim için ilginç olan şey tek bir yanık izi bile olmaması aslında hiç ısınmış olmamasıdır. Ateş geçirmez giysi gerçekten işe yarıyor gözüküyor.”

Ateş Mızrağı: Çinlilerin Moğol akıncılarını uzak tutabilmek için geliştirmiş oldukları bir silah çeşididir. 1232 yılındaki Çin’in bir bölgesindeki savunma raporlarına göre bu silahın teknik özellikleri gerçekten çok şaşırtıcıydı. Barutla dolu olan bu ateş mızrağı, ateşlenmeyle beraber 10 m uzaklığına kimse ulaşmaya cesaret edemiyor.

Ateşli Silahların Tanınır Hale Gelmesi: Zaman içerisinde kılıç, mızrak ve yay gibi eski savaş aletleri tarihe karıştı ve modern savaş aletleri olan top, tüfek vb. aletler geliştirildi. Normal bir köylü elinde silahıyla bir akıncıyı öldürebiliyorsa artık sayının çok da bir önemi kalmamış sayılır.

Atlı arabalar: Bu kazıda ortaya çıkarılan en inanılmaz eser imparatorluğa ait olduğu sanılan atlı arabalardır. Gerçek boyutları ile birebir örtüşen atlı arabalar, imparatoru ölüm sonrasında gezi ve inceleme yapabilmesi için hazırlanmıştır.

Atom Bombasından Korunmak İçin Yapılan Sığınak: Sığınak dört odadan oluşuyordu. En büyük oda tamamen askeri komutanlara ayrılmıştı. Diğer üç oda idari işler ve telefon operatörlerine ayrılmıştı. 14 yaşındayken yurışı’de onlardan biriydi. Güney duvarı 3 metre kalınlığında bir kale duvarıyla kalmayıp ayrıca bütün binayı saran 1 metre kalınlığında bir duvarla korunuyordu. Kuzey duvarıysa kalenin ana bahçesine açılıyordu. Hava saldırısı alarmı verildiğinde kapatılabilen çelik kapıları vardı.

Axpiderusun Yılan Tedavisi: Axpiderusun tedavi simgesi yılanı. Yılanın hayat otunu getirdiğine dair bir masal vardır. Mesleğin simgesinin tek yılan olması da bu masaldan kaynaklanır. Axpiderusun yılan iksirlerinin ölümlerin diriltme gücü olduğu söylenmişti. 2300 yıl kadar bunun bir mit olduğu düşünülürdü. Şimdi ise modern bilim yılan iksirinin şifalı yanını ortaya çıkararak ipuçları sağlayabilecek durumda.

Ay Oluşumu Ve Döngüsü: Ayın güzel yanı her gün değişmesi. Hem yeri hem de görüntüsü değişiyor. Gökyüzünde parlak ve oldukça büyük olduğundan görmemek imkansız. Bazen incecik bir dilimken bazen parlak bir diske dönüşüyor. Hepimiz ayın

görüntüsünün değiştiğini biliyoruz ama neden? Yanıt ayın dünya çevresinde dönerken güneş tarafından aydınlatılmasıyla ilgili. Ayın dünya ile güneş arasında olduğunu görüyoruz. Güneş ayın arka yüzünü aydınlatıyor. Bu yüzden dünyadan karanlık tarafını görüyorsunuz. Bu aşamaya yeni ay diyoruz. Ancak ay dünya çevresinde dönerken aydınlık yüzü ortaya çıkıyor. Ay dünya çevresinde dönmeye devam ederken aydınlanmış olan kısmı da dünyadan görünüyor. Artık yeni ayın ne zaman olacağını takvimlerden öğreniyoruz. Ancak ay kelimesi ayın döngüsünden geliyor. Ay gökyüzündeki döngüsünü yaklaşık 27 günde tamamlar. bu yüzden ayın döngüsü 7'şer gün ve 4 haftadan ayı doğuruyor. Bu gökyüzünden çıkarabileceğimiz çok belirgin bir düzen.

[Ayı Kapanı:](#) Köpek kapanı olarak bilinen mandal mekanizması tetiklemeyi başlatıyor. Tuzak ise kolun olduğu bölgeye bağlanıyor. Ayı bu tuzağın üzerine bastığında kol bir anda harekete geçiyor ve ayının ayağına dolanıyor.

[B.O.B:](#) ANDROBOT çalışanları daha zeki ve daha çalışkan robot olan B.O.B'u icat ettiler. Bu robot her şeyi kapsıyordu. Paneldeki beyinlere, çoklu işlemciye, muhteşem bir işletim sistemi ve alıcılara sahipti. B.O.B kendine yeten bir makineydi. Çift yönlü tekrarlayan bilgisayarlar, kızıl ötesi alıcılar insanı fark etme özelliğine sahiptir. Ultrasonik alıcılar ev içinde yön bulmasını, ses farklılıklarını ayırt etmesini sağlamıştır. Verilen komutlarında yerine getirebiliyordu.

[Bakır Boruları İlk Keşfedenler:](#) Bakır borulardaki potansiyeli ilk keşfedenler tesisatçılar değildi. Bakır boruların ilk örneklerini üreten mısırlılardı. Mısırlılar bu sayede sudaki bakterileri öldürdüklerini muhtemelen bilmiyorlardı.

[Bakır Metalinin Tıptaki Potansiyeli:](#) Bakırın anti bakteriyel özelliği günümüzdeki tıp insanların metalleri incelemeye itiyor. Halen devam eden araştırmalar sayesinde bazı patojenleri öldürebildiği ortaya çıktı. Bakır kullanılan yerlerde metalin çok kısa bir sürede tepkimeye izin vermediğini görüyoruz. Yakın gelecekte bakır hastaneler de daha çok kullanılacak.

[Bakırda Ramusey İşlemi:](#) Ramusey levhayı negatif forma getirme işlemidir. Ramusey tekniğini uygulamak için genelde işe düz bir levha alarak başlar ve form alana kadar döversiniz. Dövdükçe daha da sertleşmeye başlar ve kırılıp ayrılma noktasına gelir. Bir yandan da ısıtma denilen işlemi de yapmanız gerekiyor. Bu işlem bakırı ısıtmaktan ibaret olsada ardında yatan ilim o kadar basit değil.

Bakırdaki Atomlar: Bakırdaki atomlar özel bir kristal yapı içersin de bulunur. Sonunda öyle bir noktaya gelirsiniz ki atomlar arası bağları eğimli hale getirerek ancak deforme edebilirsiniz. Isıtma işleminde bakırı erime noktasının altında bir ısıya getiriyorsunuz ama atomların yeniden yerleşmesini sağlayacak kadar sıcak olması gerekiyor. Sonra malzemeyi yeniden deforme ediyorsunuz. O yüzden bakırda bir yandan ısıtmak bir yandan da dövmek gerekir ve bu arka arkaya tekrarlanmalıdır.

Bakırdaki Patinenin (Yeşil Renk) Oluşumu: Aslında patinen bakırın yüzeyinde oluşan kristalim yapıdır. Yağışlı geçen birkaç aydan sonra yüzeyi kahverengi bir renk almaya başlar. On ila onbeş yıl bu renkte kalır. Ardından hafiften yeşil bir renk almaya başladığını görürsünüz. Beklemek istemeyenler için doğanın hızına erişmenin bir yolu var. Bakırcılar amonyum sülfat ya da diğer oksitleyicilerle patine sürecini bir hayli hızlandırabiliyorlar. Parlak bakır hemen eskiyor.

Bakırın Alaşımları: bakırın 21. Yy deki endüstriyel değeri arttı. Kalay ve çinko bu alaşımlarda uzun süredir kullanılıyordu. Fakat içinde alüminyum, berilyum ve manganezinde bulunduğu daha pek çok element var. Eşsiz mekanik ve fiziksel üstünlüklere sahip mekanik üstünlükler oluşturuyorlar. Günümüzde 400 den fazla bakır alaşımı kullanılıyor. Yakın gelecekte etiketlerde kullanılarak bakır karşınıza çıkabilir.

Bakırın Elektrik Akımında İlk Kullanılması: 1800 lerde elektriğin gücünden ilk kez yararlandığında bakır ilk önce elektrik akımının denetlenmesinde kullanıldı. Bakırın nötr atomunda 29 elektron vardır. Elektriği çok iyi iletir çünkü bakır atomunun dış kısmındaki elektronlar çok çabuk dağılır. Bu 29 elektron bir bakır atomundan diğerine göre rahatça hareket eder.

Bakırın Güzelliği Ve Kullanımı: Bakırın paslanmaya dirençli olması, bakterileri öldürmesi, elektriği ve ısıyı iletmesi dışında güzelliği de var. Bazı uygulamalardaki odak nokta estetik oluşu. Örneğin heykeller ve çatılar. Bakır ve bakır alaşımında bizi çeken şey kolay şekil alması ve parlak olmasıdır. Bir de yumuşak rengi ve parlaklığı. Bakırın fark edilmesini sağlayan şeyde bu kırmızı rengidir.

Bakırın Kullanım Alanları: Elektriği, suyu ve sıcaklığı iletiyor. Mikroplar hemen ölüyor. Müziği onunla duyuyoruz gözlerimiz onunla görüyor. Sayesinde taş devri bitti ve bilgi çağına gelindi. Bu çok yönlü kırmızı metal teknolojimizin vazgeçilmez bir parçasıdır.

Balistik Oklar (Tahta oklar): Toplar balistik oklar atabiliyordu. Bu tahtadan yapılmış balistik oklar demir kanatlıydı. İki metre boyunda olan bu oklar, düşman gemilerine büyük delikler açmak için tasarlanmıştı. Bu silahın başarısının arkasındaki sır oku daha ölümcül yapmak için üzerine takılan demir kanatlarda gizliydi. Bu oklar saatte 300 km/h ile gidebiliyordu. Böylece uzun mesafede Japon gemilerini vurabiliyordu.

Balistik sarkaç: Üzerine çarpan her şeyin hızını ölçer. Sarkaca çarpan cisim, sarkacın kolunu belli bir yüksekliğe çıkararak yaptığı açıyı bulmamızı sağlar. Cismin ağırlığı ile sarkacın kolunun yaptığı açıdan yola çıkarak cismin hızını bulabiliriz.

Banu Musasın Modern Mekanğin Temelini Attığı İcat: Banu musasın şaşırtmak için yaptığı bu cihazda kullanılan kesin mühendislik teknikleri aralıklı olarak insana su ve içki akışını sağlamaktır. Bu tipik makine etkin bir şekilde ve aralıklı olarak insana su ve içki akışı sağlamaktadır. 9. Yy başlarında geliştirilen iki yeni sistem çok zekice kullanılır. İlk sistem konik yer vanasıdır ve su akışını düzenlemek için kullanılır. “Su deponun üstüne yükseldiği zaman şimdi burada yaptığı gibi deponun üstündeki bi delikten geçer. O delikte konik bi yer yuvası vardır ama su yukarı çıktığında koku deliği kapatacaktır.” İkinci sistem vananın hareketinin zamanlamasını kontrol eden geri beslemeli bir mekanizmadır. “Deponun ortasında bi sifon sistemi olduğu için suyu alttaki daha küçük bi depoya aktaracaktır. Şimdi daha aşağıdaki 3. Depoda bi şamandra vardır. Eğer şamandra yukarı çıkarsa o zaman su yukarı püskürecektir. Ancak yukarı çıktığı için oradaki vanayı itecektir. Çünkü o bu vanaya bağlıdır ve böylece üst depodan gelen suyu durduracaktır.” Bu cihaz ve ona benzeyen diğerleri farklı basınçları kullanmanın şaşırtıcı bilgisini sergiler. Tam olarak aynı teknik günümüz bulaşık makinelerinden jet motorlarına kadar her şeydeki mekanizmaları kontrol etmeleri için kullanılır.

Banyo Makinesi: İnsanlar yapmış oldukları banyo makinesi ile suya taşınıyorlardı. Bir at tarafından suya çekilen tekerlekli bir kabindi. İçine banyocu denilen hemşire yada bir adam biniyordu. Hasta banyo makinesinin içine giriyordu ve sonra suyun içinde ayakta duruyordu. Suyu daldırılıyor ve yaklaşık bir dakika suyun altında bekletiliyordu. Hasta şaşkınlık içindeyken de sudan çıkartılıyordu.

Barut:Dört büyük buluştan herhalde en uzun süre adından söz ettirip, aslında sadece 3 basit ama birbirinden farklı kimyasalların karışımı ile ortaya çıkan barut,

dünyayı da patlayıcı ile tanıştırmış oldu. Bu karışım tek neden için üretilmiştir. Fakat farklı kullanımını vardı. En önemlisi dünyada savaş devrimini başlatmış oldu. Amacından saparak roket ve misil üretiminin başlamasına neden oldu. İlk birkaç denemede bile bir insanı aya yollamıştı.

Barut ve Silahın İlk Bir Arada Kullanılması: M.S. 10. Yy'da Çinliler barut ve silahları ilk kez bir arada kullandı ve bu savaş tarihinde büyük bir devrim yarattı. “Çinlilerin 10. Yy'da silahları barutla tanıştırması savaşların yüzünü bir anda değiştirdi. Tarihte ilk kez kimyasallar belli bir amaçla enerjiye dönüştürülüyordu. Bu bir teknolojik yeniliğin yolunu açtı ve modern dünyanın oluşmasını sağladı. Roketler ve son olarak içten yanmalı motorlar.

Barutun Yanarak Gazları Genleştirmesi İle Yapılanlar: Barut yanarak ve son derece hızlı bir şekilde oksidi olarak harekete geçer. “Şimdi topu ateşliyorum. Buda gazların tehlikeli şekilde genleşmesine neden olur ve patlama oluşur.” Bu enerji birkaç şekilde kontrol edilebilir. Bu patlama barutun içinde olduğu hazneyi parçalayabilir. Bunun örnekleri bombalar ve havai fişeklerdir ya da bu enerji belirli bir şekilde yönlendirilebilir. İçten yanmalı motorlarda küçük küçük patlamalar pistonları harekete geçirir. Daha büyük patlamalar mermi çekirdeğini yönlendirir ve sahan toplarının dev mermilerini fırlatır. Bir dizi patlamanın sonucunda ortaya çıkan güç tıpkı bir jet motoru gibi öne çıkan bir ivme kazandırır.

Batırma Sandalyesi: Batırma sandalyesi bir milin üzerine sabitlenmiş uzun bir direğin ucuna bağlı bir sandalyeden ibaretti. Kurban önce havaya kaldırılıyor ardından da defalarca suya batırılıyor.

Batırma Sandalyesinin Son Kullanımı: Kayıtlara göre son batırma olayı başarısızlıkla sonuçlandı ve batırma sandalyesinin kullanımı 19.yy'ın başlarında kullanımları azaldıkça olacakların habercisi oldu. 1877'de Leminsır İngiltere'de Sera Linkin babtırılması emrini verdi. Ancak Kasabanın gölüne geldiklerinde su seviyesi o kadar düşmüştü ki batırmak yerine Kasabada dolaştırmak zorunda kaldı. Batırma sandalyesi tarihe karışırken çirkef kadınlar çeşitli şekillerde cezalandırmaya devam etti.

Bejamin Franklin: Franklin 1723 de 17 yaşındayken frederfiya şehrine geldi. Bastondaki ağabeyine ait basım evinden kaçarak gelmişti ve beş parasızdı. On yıl içinde olağan üstü yeteneği çalışkanlığı ve iş anlayışı sayesinde Firederfiyanın en iyi basımcılarından biri haline geldi. 42 yaşına geldiğinde şehirdeki herkesin çok sevdiği

varlıklı biri olarak bu işi bıraktı. Matbaacılık imparatorluğu bütün korellilere yayılan Franklin kendi ifadesiyle artık özgürdü ve bundan sonraki hayatını bilime ve insanlığın gelişmesine adanmıştı.

Bejamin Franklinin Birleştiriciliği Ve En Büyük Buluşu: Fakat franklinin en büyük buluşu Birleşmiş milletlerin kendisiydi. Şüphesiz tek mucit o değildi. Fakat 1750 lerden itibaren kolonileri birleştirmeye çalışıyordu. Fransa ile bir dostluk anlaşması imzalamıştı. 1787 de uzun süren müzakerelerden sonra iki kongre binası yarattı. Franklin büyük bir birleştirici olmuştu. Franklinin bilimsel prensiplerinden biri birleştirme idi. Her şeyi birleştirmeyi bir araya getirmeyi severdi bu yüzden tek bir elektrik sistemi düşüncesi vardı fakat politikaya da atıldı. Çünkü kolonileri bir araya getirmek istiyordu, insanları bir araya getirmek istiyordu. Bir bilim adamı olarak Franklinin yazılarının ilk satırlarında bağımsızlık bildirgesi ile ilgili notlar görebilirsiniz. Tomas Jefersenin orijinal taslağı şöyledir gerçekleri kutsal ve yadsınamaz olarak kabul ediyoruz. Franklin bu taslaktaki dinsel içerikli ifadelerin yerine bilimsel ifadeler kullanmıştı. Gerçekler apaçık ortadadır. Bu franklinin ifadesidir. Bu bilimsel bir dildir. Bu bağlamda paratoner ve büyük Amerikan demokrasi deneyi bir birine bağlıdır. Franklin in bir bilim adamı olmasıyla Amerikanın kurucularından biri olması tamamen aynı şeydir.

Bejamin Franklinin Denizcilikle İlgili İcatları: Franklin'in suya olan ilgisi 11 yaşındayken başladı. Mükemmel bir yüzücü olan genç frank elleri için bir palet icat etti. Böylece daha etkili bir şekilde yüzebilecekti. Franklin'in denizcilik alanında çok geniş tasarımları ve icatları oldu. Bunların arasında elle çalıştırılan bir çeşit motorlu tekne, gemilerin fırtınalı havalarda sürüklenmesini önleyen bir deniz demiri, hatta sert okyanus yolculuklarında dökülmeyen çorba kâselerini sayabiliriz.

Bejamin Franklinin Kalpazanlara Karşı Savaşı: Franklin kalpazanlara karşı yaşam boyu sürececek bir savaşa girişti. O dönemde her koloninin kendi para birimi vardı. Büyük bir kalpazanlık operasyonu kolonilerin ekonomisini kötü etkileyebilirdi. Franklin'in kalpazanlara karşı ilk stratejisi zor bulunan yazı yüzleri ve süslemeler ve ayrıca gizli bir tehdit vardı. Ayrıca öğütülmüş mika tozlarını katılaştırarak kağıdın içine yerleştirmek istiyordu. Her zaman yeni fikirler üreten biriydi. Franklin'in taklit edilemez paraya yaptığı en büyük katkı onun kendi yaprak baskılarıydı. Fikri bu kitaptan aldı. James logon'un bu kitabını bir kütüphanede görmüştü. Franklin bu kitabı

görünce çok etkilendi. O ve arkadaşları hemen matbaaya döndüler ve büyük kağıtlar üzerine doğal yaprak baskıları yapmaya başladılar. Ayrıca Londra da bazı arkadaşları ile iletişim kurarak Amerikadaki bazı yapraklar hakkında botanik bilgiler elde etmeye çalıştılar. Franklin tıpkı parmak izi gibi her yaprağında eşsiz olduğunu ve bunu kopya etmeninde imkansız olduğunu fark etti. Sonra bakır plakalar yapmaya karar verdi. Bunlar yaprak baskısı için kullanılacaktı. Ve para basmak için kullanacağı kâğıtların üzerine ayrıca yaprak baskısı da yapacaktı. Franklin'in bu plakaları nasıl yaptığını kimse bilmiyordu. Yaprakları yumuşak bir plastik kalıbın üzerine yerleştiriyordu. Ve üzerine sıvılaştırılmış metal döküyordu. Fakat bir sorun vardı. Sıvılaştırılmış metal plastiği çatlatıyordu. Bunu önlemek için Franklin bir izolasyon maddesi kullandı. Tuğla tozu öyle bir şey olabilirdi. Böylece plastiğin çatlaması önleniyordu. Her ne kadar diğer buluşlarını başkalarına veriyorsa da bunları kimseye vermedi. Çünkü kalpazanların eline geçerse onu kullanabilirdi.

[Bejamin Franklinin Öncülük Ettiği Kuruluşlar](#): Franklin ayrıca bir masondu. Ve masonlukta olduğu gibi junto aslında gizli bir örgüttü. Daha sonraları Amerikan felsefe topluluğu adını aldı. Böylece ulus toplum fikrini öğreniyordu. Franklin ve meslektaşları aynı zamanda Amerika'nın ilk gönüllü mili kuvvetlerini oluşturuyorlardı. Franklin ulusun ilk hastanesini kurdu. Amerika daki ilk din ayrımı yapmayan kolejini kurdu. Paratonerin mucidi yangın önleme konusuna da kapsamlı bir çözüm getirmişti. Frederfiyadaki evini yaparken tuğlalarla ahşap malzemeler arasında ateşe dayanıklı malzemeler kullandı. O ve diğer junto üyeleri yangına karşı İngiltere'den son model bir motor getirdiler. Ve ülkedeki ilk gönüllü itfaiye ekibiyle itfaiye teşkilatını kurdular.

[Bejamin Franklinin Sobaları](#): Soba tasarımlarına devam etti. Bunların arasında portatif dönen ızgaralı sobalarda vardı. Ve dumansız kömür sobası. Günümüze miras kalan Franklin sobaları hakkında bildiğimiz ya da düşündüğümüz şey bunların tamamen açık bir soba oldukları ve geleneksel şöminelerin içinde monte edildikleridir. Modern Franklin sobası yanlış bir isim olabilir. Fakat bu sobalar ısınma teknolojisinin evrimini büyük ölçüde etkilemiştir.

[Bejamin Franklinin Sokak Lambası Tasarımı](#): Franklin'in ateşe olan ilgisi ve yakıt tasarrufuna verdiği önem yine onun tasarımı olan yeni ve gelişmiş sokak lambalarının ortaya çıkmasını sağladı. Eskiden bu lambalar karpuzluydu. Ve bu karpuzlarla ilgili iki sorun oluyordu. Bunlar contalıydı ve içleri hemen isleniyordu. Ve

pek ışık vermiyordu. Bunun dışında herhangi biri bu karpuzları kırarsa oraya yeni bir karpuz koymak gerekiyordu. Fakat Franklin geldi ve oraya dört camlı bir karpuz koydu. Böylece eğer bir parçası kırılırsa sadece o parçayı yenilemek yetiyordu. Ayrıca tam ortasında bir bacası olduğu için çok daha iyi aydınlatıyordu ve çok güvenliydi. Daha sonra bunların daha da gelişmişlerini yaptı. Tasarımlarında çevrecilik konusuna ne kadar duyarlı olduğu da görülüyordu.

Benjamin Franklinin Şöminesi: Bu şöminedeki en önemli yenilik ateşin tam arkasında bulunan bir hava kutusudur. Hava kutusundan şömineye serin ama soğuk olmayan hava girer. Bu dumansız hava şöminedeki ateşte ısınır. Sobanın üstündeki deliklerden yukarı doğru yükselir. Ve oradan da odaya yayılır. Franklin'in şöminesi odunları en iyi şekilde yakacak ve en çok ısıyı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Franklin son derece ekonomik düşünen bir insandı. Her kuruşun hesabını yapardı. Odunları verimli bir şekilde kullanmak ve yakmak istiyordu. Çünkü duman yanmamış odun demektir. Ve Franklin bunun farkındaydı. Franklin sobası dumanı sobanın ikinci bölümünde biraz daha uzun bir süre tutar. Bunun adı hava sifonudur. Hava sifonunun içinde şömineden gelen hava yükselir ve şöminenin arka kısmına geçer. Daha sonra sobanın altına doğru itilir. Ve sonrada baca deliğine girer. Böylece bütün sıcak hava sobanın duvarlarından eve yayılır. Sıcak havayı odanın içinde daha uzun süre tutarak Franklin sobasında açık ocak sobasına göre %75 daha az odun kullanmıştı.

Ben Franklinin İcatları: Şimşegi terbiye etti. Ve dünyanın ilk pilini üretti. Mozarta ilham kaynağı olan enstrümanı geliştirdi. Kalpazanlığı önleyen banknotu üretti. Ve soğuk kış günlerinde evleri ısıtan sobayı yarattı. Amerika'nın kurucularından olan Franklin çağının en büyük bilim insanlarından biriydi.

Benjamin Franklinin Bataryası:Gördüğünüz gibi bir kavanoz çok fazla şarj sağlamıyor. İşte bu sorunu çözmek için Franklin bunun gibi birkaç kavanozu birbirine birleştirdi. Ve bu şekilde tek bir noktada büyük miktarda şarj elde edilmiş oldu. Böyle yaparak çok daha güçlü bir elektrik akımı üretmiş oluyordu. Franklin bu aygıtı batarya adını verdi. Bu aygıt gerçekten bir top bataryası gibi çalışıyordu. En azından bir bakıma. Mesela mucidini yere yıkmaya yetmişti. Bu aygıt dünyanın ilk elektrikçisini çok şaşırtmıştı.

Benjamin Franklinin Nöbetçi Kulübesi Deneyi: Franklin elektrik ile ilgili kitabında yaptığı bu deneye nöbetçi kulübesi deneyi adını vermişti. Kitabının çevirisini

yapan bir Fransız bu deneyi yapmaya karar verdi. Ahşap bir kulübenin üzerinde yukarı doğru yükselen sivri bir metal çubuk olacaktı. Eğer toprağa batırılmış olarak yalıtılan bu çubuk bulutlardaki elektriği çekebilirse deneyi yapan elindeki topraklanmış metalle bir kıvılcım çıkarabilecekti. Ve o kıvılcım çıkmıştı. Delebar bu denemeyi ilk kez 10 Mayıs 1752 de gerçekleştirdi. Delebar daha sonra bu deneyi Franklin'in tavsiyesi üzerine yaptığını söyledi. Nöbetçi kulübesi deneyi Franklin'in Avrupa'da çok ünlü olmasını sağladı.

[Beoing 2707](#): Tasarlanan bu uçak tam bir devdi. Uzunluğu 92 metreye ulaşan bu uçak 300 yolcu taşıyabilecekti. Maximum hızı mach3 (3780 km/h)'tı. Avrupalı rakibi konkorttan 25 metre daha uzun olan beoing 2707, 3 kat daha fazla yolcu taşıma kapasitesine sahip olabilecekti ve %60 daha hızlıydı.

[Beyin Hareketleri Teknolojisi](#): Bunun için yapılan cihazlar beyin ile bilgisayar arasındaki iletişimi sağlıyor. Bedensel özü olanlar için beyin ile bilgisayar arasında kurulan sistem mouse yada klavye görevi görerek bilgisayarı rahat kullanmayı sağlar. Beyin hareketleri teknolojisinden yararlanılarak beyin parmakları icat edildi. Bu iletişim ve internette sörf yapmak ve bilgisayar donanımlı bir evi kontrol etmek için kullanılabilir.

[Beyin Parmakları](#): Bu yönlendirici bir beyin parmağı sistemidir. Bir kesit kutusuna takılan ve bilgisayara giden alın şeridi içermektedir. Bağlanma şekli; alın şeridi insan alnına takılır. Bu alın şeridi üzerinde alındaki voltajı alan 3 adet sensörü vardır. Beyin hücreleri küçük elektrik dürtüler üreterek iletişim kurar. Beyin parmakları bu dürtülerin bazılarını tespit eder ve çözer. Sinyaller beyin parmaklarında çeşitli frekanslara bölünür. Daha sonra kaşını oynattıkça ekranda bir düğme açılır. Bu elektrik dürtülerini bilgisayarla eşleştirmek kullanıcının bilgisayarı rahat kullanmasını sağlar. Böylece kişi yüz mimiklerini kullanarak mouseyi istediği gibi hareket ettirir.

[Beyin Ve Bilgisayar Arasındaki İşbirliğinin Neticeleri](#): Teorik olarak göz kızıllötesine duyarlı, başta ısı olmak üzere bizim göremediğimiz birçok şeyi görünür hale getirilebilir. Sadece düşünce ile cisimleri hareket ettirme mümkün hale getirilebilir. Bütün bunlar beyin ile bilgisayar arasındaki mükemmel işbirliğinin neticeleri olarak görülebilir.

[Big Hunk](#): Big Hunk şekeri diğer şekerler gibi hayatına kazanlarla başlar. Şeker, glikoz, bal ve su karışımı 148 derecede yarım saat boyunca pişirilir. Kazanlarda

karıştırıldıktan sonra üzerine bitkisel yağ, yer fıstığı, doğa ve yapay lezzetlendirici aromalar katılır. Bir kova dolusu kalın ve yapışkan şeker doldurma hunisinden onu gece boyunca kalacağı fırına sokacak olan uzun yassı bir tavaya konur. Sonra tavalar boşaltılır ve ürün tam tamına bir big hunk şekline gelecek şekilde boyutlandırılır. Daha sonra bir kesiciden geçirilerek, paketlenir ve tüketime hazır hale gelir.

[Binanın Çökmesi Nasıl Önlenir:](#) Bağlama krişleri sayesinde bina zemine bağlanarak çökmekten kurtarılabilir.

[Bir Çocuğun Oyunağını Alır Onu Birazcık büyütürsek Ne Olur?:](#) Küçük bir balona yarım litre su doldurduğumuzda bir su bombası olacak ve 600 gr ağırlığına ulaşacaktır.

[Bir Deniz Altı İçin En Büyük Tehlike:](#) Bir denizaltının karşılaştığı tehditler arasında denizin kendisinden daha tehlikelisi yoktur. Doğal açıdan sürekli tehlikeli bir ortamdadır. Deniz hep içeri girmeye siz de onu hep dışarıda tutmaya çalışırsınız. Deniz altı suyun korkunç basıncına dayanmak zorundadır. Derinlere indikçe gerilim daha da artar. 200 metre derinlikte kaportanın her santimetre karesine 150 kg lik basınç biner. 500 metrede bu basınç 2 ye katlanır. Tasarımcılar deniz altı kaportasını kuramsal olarak güvenli derinliklere göre yaparlar.

[Bir Deniz Altı İçin Kemere:](#) Acaba bu kemerelerin yarattığı fark nedir? İşte dünyanın en büyük basın odalarından biri de budur. Tamamen su basıldığında 1000 metrelik derinlik ortamını canlandırabiliyor. Bu seviye çoğu deniz altının sınırlarını aşıyor. Benzer kalınlıkta 2 tane çelik dayanıklı tekne maketiyle sınama yapacağız. Birinde kemere kullanacağız ikisininde sınırlarını zorlayacağız 100 metrede 2 side sağlam 200 metrede hala çökme yok ama 300 metreye inince kemereli maket sağlam iken diğeri çöküyor. 400 metrede o da eziliyor. Bu deney maketleri benzer nitelikteydiler. Ama eklenen 3 tane kemere sayesinde 1 tanesi 100 metre dada derine inebildi. Demek oluyor ki kemereli silindir sayesinde dayanıklı tekneye denizin insafsız gücüne dayandırılma yeteneği kazandırılmış oluyor.

[Bir Gezegende Yaşam Olabilmesi Nelere Bağlıdır:](#) Yaşamın var olması için gezegenin bir takım zor şartları sağlaması gerekir. Güneş sistemimizi inceleyen bilim insanları küçük ve kayalık gezegenlerin bizim bildiğimiz anlamda yaşama ihtimalinin yüksek olduğunu belirtiyorlar. Yaşamın yapıtaşı kimyasallar tutunacak birşeye ihtiyaç duyarlar ve katı bir yüzey buna imkan tanır. Gezegenin boyutuda doğru olmalı. Eğer

dünyanın boyutundan daha küçükse yer çekimi atmosferi tutmayı başaramayacak ve atmosfer uzaya kaçacaktır. sadece boyutun yanısıra gezegenin boyutuda eşit derece de önemlidir. Sıvı halde bir suyun var olması için gezegenin kendi güneşine yeteri kadar yakın olması gerekir. Bildiğimiz kadarıyla su tüm yaşam formları için gereklidir. Gezegen eğer güneşe çok yakınsa venbüs ün durumunda yüzey sıcaklığının 500 santigrat dereceye varması gibi buharlaşmaktadır;çok uzaklaşırsa da su donmaktadır. Fakat dünyada su her yerdedir. Dünyanın 3 de 2 sinden fazlası sularla kaplıdır.

Bir Koşucunun Vücut Isısı Koşu Esnasında Nasıl Değişir? Bir koşucunun vücut ısısı sadece otuz dakikada 100 fahrenheitin üzerine çıkar. Ama bitiş çizgisini geçtikten 15 dakika sonra 90 fahrenheitin altına düşer. Bu ani değişim biraz soğuk hava ile bir araya geldiğinde hipotermiye sebep olabilir.

Bir Müzik Plağının Oluşturulması: Bir plak yaratmak her zaman biraz bilim, biraz mekanik biraz da beceri gerektirir. Modern metotlar yüksek teknolojiden nasiplerini aldı, fakat temeller hala korunuyor. Müzik stüdyoda ses dalgaları olarak manyetik bantlara ya da dijital ortamlara kaydediliyor. Bu ses düzenleri bilgisayar kontrollü bir tezgaha yükleniyor. Burada ısıtılmış safir uçlar cila ile kaplı alüminyum disklerin yüzeyine devam eden spiral çizgiler çiziyorlar. Bu çizgiler, ses dalgalarının frekansını ve genişliğini gösteren mekanik çevrimler. Daha düşük tonlar geniş çizikler oluştururken, yüksek frekanslar ise daha dar oluyor. Daha sonra çoğaltılmak üzere rainbo'ya gönderiliyorlar.Onları gümüşle boyuyoruz, daha sonra onları bir tanka asıp üzerlerine nikel bir yüzey ekleyeceğiz. Gümüşle kaplanan yüzey elektriği ileten bir hale dönüşüyor. Böylece akımın geçmesine olanak tanıyarak nikelin elktro kaplama yoluyla kendisine yapışmasını sağlıyor.Daha sonra bu iki parçayı ayıracağız, böylece elimizde bir pozitif bir de negatif olacak. Negatiflerin A ve B taraflarına ana kayıt deniyor ve bunlar "Anne" adı verilen pozitifleri üretmek amacıyla yeniden elektro kaplama tanklarına koyuluyorlar. Anneler kullanılarak plağın en son halinin basılacağı negatif damgalardan yaklaşık 40 çift çıkıyor. Üstelik kalitede hiçbir kayıp yaşanmıyor.

Bir Pilot Radardan Nasıl Kurtulabilir? Pilotun radarda kurtulabilmesi için, bir takım seçenekleri vardır. Kendisi sinyal yayarak düşman radarını yanıltabilir. Alüminyum parçacıklar saçarak yanlış yansımalar oluşturabilir yada düşman radarına kilitleyerek ateş açabilir.

Bir Tek Molekülden Oluşan Motor: Prof. Carry birtek molekülden bir motor yaratmak için 78 atomu bir araya getirmeyi başarmıştır. Orijinal tasarımı elbette bundan çok daha küçüktü. İki parçası vardı. Dönen ve vitese benzeyen bir şeydi. Üzerinde üç bıçağı ve bir çarkın dişi gibi çalışan bir şey vardı. Bu şekilde dönmesi gerekiyordu. Ve her köşe üzerinde bir hidrojen atomu olan bir karbon atomunu temsil ediyordu. İki karbon arasındaki bağ da sıradaki köşeye bağlanıyordu. Sıradaki köşenin uzunluğu iki karbon arasındaki diğer bağla ve kimya yasaları sayesinde mesafenin ne kadar olabileceğini ve geometrisinin ne olacağını görmemizi sağlıyordu. Bir başka deyişle çok küçük olması yüzünden görememesinden dolayı Carry atomları bir motor gibi çalışan bir molekül yarattığını biliyor.

Biyo Teknolojinin Getirdiği Kolaylıklar: Biyo teknolojinin gelişmesiyle normalde imkânsız olarak görülen bazı olaylar geliştirilebilir. Körler görünür hale getirilebilir, işitme problemi yaşayan insanların işitme duyuları geliştirilebilir, organik ve yapay vücut parçaları birleştirilebilir, pil ve yapay pompaların desteğiyle çalışan kalpler hayatta kalması sağlanabilir. İşte bu ve buna benzer olaylar biyo teknolojinin gelişmesiyle mümkün hale getirilebildi.

Borsa Kaydedicisi: Telgrafa benzeyen bu sistemin temel amacı alım satımları kayda geçirmektir. Kurulan tambur düzeneği elektrik akımıyla harekete geçiyordu ama artık verici mesajını bir klavyeden yoluyordu. Basılan her tuş farklı bir akım yaratıyordu. Bu da klavyede ona karşıt gelen harfi harekete geçiriyordu. Başka bir mekanizma yazıyı yazıcıya yönlendiriyordu. Basıldığında bir kâğıt rulosu harekete geçiyordu. Ortaya çıkan bu makine ülkedeki yatırımcılar borsa yatırımcılarını aniden haberdar ediyordu. Edison bu icadı için toplam 40.000 dolar aldı.

Boyun Halkalarının Çıkarılma Sebepleri: Geleneklere göre halka yalnız çocuklarda tıbbi tedavi için ya da zina suçu işlenirse çıkarılır. Böyle bir durumda kadın boynunu ifşa ederek cezasını çekiyor. Boyunluğu çıkarıldığında nefessiz kalıp boğulan kadınlar hakkında hikayeler bilinmektedir. Zayıflayan kaslar kafatasını taşıyamıyor. Ancak bilim adamlarına göre bu hikayeler gerçeği yansıtmamaktadır. Bazı inanışların aksine halkalar boyunu sarmıyor ve hareketsiz bırakmıyor. Aksine boyunlarını yıkamak için kadınlar içine ellerini bile sokabiliyor.

Boyun Halkalarının Efsaneleri: Gayen kadınları bu boyun halkalarını neredeyse bin yıldır kullanıyorlar. Bu radikal geleneğin tam olarak nasıl başladığı tam olarak

bilinmiyor. Ancak bu konuda pek çok teori var. Başlangıçta çocukları köyde tutmak ve kadınların köyden kaçmasını engellemek için kullanılmıştı. Atalarımız Moğolistan'da Miyammar'a göç etmiş. Geldiklerinde bu bölgede birçok ırkın yaşadığını fark etmişler. Buraya gelip köyün çocuklarını kaçırdıklarını görmüşler. Bir gün aileler düşünmüş ve çocukların boyunlarına altın halkalar takmaya karar vermişler. Bir hikayeye göre ise kaplanlar insanların boynuna saldırmasını önlemek için takılmıştır.

Boyun Uzatma Halkaları: Bu ağır halkalar sert prinç çubuklardan yapılıyor. Bu boyunluklardan her biri on kilo ağırlığına ulaşabiliyordu. Bu standart bir araba lastiği ile aynı. Bu halkalar gerçekte boyunu uzatmıyor. Eklenen her halkalar vücudu aşağı doğru sıkıştırıyorlar. Köprücük kemiğini aşağı itiyor ve kaburgaları sıkıştırıyor. Ta ki omuzlar düşüne ve uzun bir boyun görüntüsü olana kadar.

Böcekli Şeker: Solucanlar, akrepler, cırcır böceği gibi bir çok omurgasız canlıdan şekerleme yapılmaktadır. Solucandan şeker yapılırken önce iyi ve kaliteli tahıl beslenen solucanlar seçilir. Bunlar bir tür yarı kış uykusunda bekletilir ve çok düşük sıcaklıklara kadar soğutulup, çıtır çıtır bir hal alana kadar da fırında kızartılıyor. Akreplerin hazırlamanın biraz daha değişik bir sırası var kış uykusu işleminden sonra onlar tekilada kaynatılır. Çünkü biraz daha yumuşak bir hal alması gerekiyor. Daha sonra bakır bir kazanda sert şekerleme karışımı hazırlanıyor. Hazırlanan bu karışım kuru soğuk bir mermer üzerindeki kalıplara yarım miktarda dökülerek, her bir kalıba akrepler düzenli bir şekilde yerleştiriliyor. Daha sonra da lolipop çubuğu da eklenerek geri kalan kısmın üzerine de şeker ekleniyor ve soğutulmaya bırakılıyor. Soğuduktan sonra kalıplardan çıkartılıp ambalajlanarak tüketime hazır hale getiriliyor.

Braynt Park Bir Numarada Enerji Tasarrufu Teknolojisi: Bu alanda pek çok yerde son teknoloji kullanılarak daha çevreci bir özellik kazandırmıştır. Havalandırma sisteminde; son teknoloji bir sistem içeri giren havayı temizleyecek, içeride dolaşımı sağlayacak ve tekrar dışarı verecek. Farklı bir sistem olan dönüştürülmüş su projesi ise binanın çatısına düşen yağmur suyu, oluşturulan kanallarla su depolarına taşıyacak ve bu su gökdelenin genelinde kullanılarak binanın su ihtiyacını karşılamış olacaktı. Diğer bir sistem ise binanın tamamında kullanılan camlardır. Bu camlar dışarıdan gelen ısıyı tutarak binanın iç aydınlatmalara ve klimalara olan bağımlılığını azaltacak ve elektrik tasarrufu sağlanmış olacaktı.

[Braynt Park Bir Numarada Havalandırma Sistemi:](#) Hava binaya üst kısımda girecek, oluşturulan sistemle gelen hava iyice temizlendikten sonra içeri alınacak ve aynı sistemle tekrar dışarı verilecekti. Dışarı çıkan hava eskisinden daha temiz bir şekilde çıkacaktı.

[Braynt Park Bir Numarada Kullanılan Çimento:](#) eabpbnc 1.22 dk Çelik fabrikalarında çelik üretiminde yan sanayi olarak kullanılan çürüf dönüştürülerek yapılan bu binanın çimento karışımının %45'ini oluşturmaktadır. Bu karışım aynı zamanda karbondioksit üretimini de inanılmaz derecede azaltmaktadır. Bu karışım aynı zamanda çimentonun daha da kuvvetlenmesini sağlamaktadır.

[Braynt Park Bir Numarada Kullanılan Demir:](#) Binanın yapımında kullanılan çeliğin %65'i dönüştürülmüş metallere oluşmaktadır. Kullanılan metaller eski arabamız, çamaşır makinası ve evde kullandığınız herhangi bir metal olabilir. Getirilen hurda metallerin kimyası değiştirilerek katkı maddelerinden arındırılıyor. Dökme sıvılarla karıştırılan bu metaller kalıp haline getirilerek belli aşamalardan geçirilerek çelik haline getiriliyor.

[Braynt Park Bir Numarada Yeşil Çatı ve Su Tasarrufu:](#) Binanın çatı katında bitkiler yetiştiriliyor. Oluşan yağmur sularının belli bir kısmı bitkiler tarafından emilir. Diğer kısmı ise oluşturulan sistemle alt kattaki su depolarına taşınır ve binanın su ihtiyacı bu şekilde karşılanıyor. Bu da yılda yaklaşık 400 milyon litre su tasarrufu ve yaklaşık 500 milyon dolar kazanç anlamına gelmektedir.

[Braynt Park Bir Numaranın Cam Yüzeyi:](#) Son teknoloji kullanılan cam sistemi, içeri ışığı alarak ısıyı engellemektedir. İçeri alınan ışığın miktarı cam tarafından ayarlanıyor ve zararlı ışıklardan arındırılmış şekilde alıyor.

[Braynt Park Gökdeleninin Temeli:](#) Binanın temeli inanılmaz derecede derin. Bu alandan yaklaşık 198.000 m³ toprak çıkartılması gerekir. Bunun için en etkili yol dinamitlemedir fakat çevrede bulunan metro istasyonları, tarihi binalar ve dev gökdelenler buna müsaade etmiyor. Bu toprak mecbur eski bir yöntem olan kazma yöntemiyle çıkartılacaktı.

[Bronz silahların dayanıklılığının sırrı nedir?](#) Arkeologlar mikro analiz elektron kenar kesim teknikleri kullanarak bir araştırma yaptılar. Sonuca göre bu silahların dayanıklılığının sırrı üzerlerini kaplayan koyu gri bir tabakanın keşfinde gizliydi. Bu

madde krom olarak tanımlandı. Krom çok etkili bir koruyucu madde olmakla beraber 1930'lara kadar batıda tanınmıyordu.

[Bronzun Keşfi Ve Kullanımı](#): M.Ö. 3000 lerde mısırlılar bakırın içine kazara kalay karıştırdığında yepyeni bir element bulundu. Bakır ve kalay karıştığı zaman ortaya bronz çıkar. İnsanların bu maddelerle çalışmaya başladılar. Bronzun keşfi insanlık tarihinin dönüm noktasıydı. Çünkü saf bakır yumuşaktı. Fakat bronz daha sert ve sağlamdı. Artık çiftçiler daha sağlam tarım aletleri, savaşçılarda daha keskin savaş aletleri yapabildiler. Bronz kılıç ve kalkanları olan bir ordu diğerlerine göre daha avantajlıdır. Bronz yüzyıllar boyu üstünlüğünü korudu.

[Buharlı Motor](#): Fabrikalardaki makinelerin, trenlerin, gemilerin, traktörlerin ve otomobillerin çalışmasını sağladı. Ulaşım aracı olarak kullandığımız ilk şeyler hayvanlardı. Elbette buharlı motorlar ortaya çıktığı zaman malları daha hızlı taşıyabildik ve hayvanlardan çok daha güvenli bir şekilde taşıyabildik. Buharlı piston motorunda buhar, silindirin bir ucundan girer ve pistonu geri iter. Sonra diğer uçtan içeri girer ve buda onu diğer tarafa iter. Buhar bir kazandan gelir ve tank içinde ısıtılan sudan sağlanır. Genelde odun, kömür veya doğalgaz gibi yakıtlarla ısıtılır. Bir buharlı türbin motoru bir değirmen gibidir. Rüzgâr yerine buharın yüksek basıncı altında dönen çarklarının olması hariç. Bugün bile buharlı türbinler geniş çaplı kullanılmaktadırlar. Aslında elektriğimizin büyük bir bölümünü bunlar üretir.

[Bulutların Elektrik Yüklü Olduğunun Keşfi](#): Bulutlar elektrik yüklüydü. Ve şimşek bu elektriğin deşarj olması demekti. Fırtına bulutlarının içinde buz ve dolu partikülleri ile çok soğuk su damlacıkları olduğu zaman bu bulutlar dolu partikülleri ile buz kristallerinin soğuk su damlacıklarının birbirleri ile çarpışması sonucunda büyük bir elektrik enerjisi oluşturmaktadır. Böylece bulutların altında eksi bir şarj toplanıyor. Üstünde de artı bir şarj toplanıyor. İşte bu şarj farklılığı bulutların içinde olağan üstü büyük voltajlı bir elektrik yaratıyor ve böylece de şimşek çakmış oluyor. Şimşek bulutlar arasında ya da bulutlarla toprak arasında deşarj olabiliyor bu genel de artı bir şarj oluyor. Bulutlar elektrik yüklüydü.

[Büyük Mısır Piramidinin Ölçüleri](#): 1888'de Eyfel kulesi tamamlanana kadar piramit dünyadaki en yüksek yapıydı. 20 yıllık inşa sürecinde her biri 2, 5 ton olan yaklaşık 2 milyon blok taş kullanıldı. 20 yıl düşünüldüğünde her iki dakikada bir blok yerleştiriliyordu. Her bir kenarın uzunluğu birkaç santim farkla 230 metredir.

Büyük Primit Ve Bloklarının Yerleştirilmesi: Birçok piramitte kızakların yerleştirildiği yerler bugün bile tüm açıklığıyla görülebiliyor. Blokların kızaklar ve ipler yardımıyla çekildiği teorisi rampa teorisini çürütür nitelikte. Ama hale o dev blokların piramitlere nasıl çıkarıldığı konusunda net bir bilgiye sahip değiliz. Tekerlek teknolojisine bile sahip olmayan mısırlıların bu mühendislik harikasını nasıl yaptıkları bir muamma. Bütün bloklar yerleştirildikten sonra büyük piramit dev bir koni biçimini aldı. Daha sonra piramit tamamen beyaz kireç taşıyla kaplandı. Bu taşlar piramidin güneşte parlamasını sağlıyordu. Bu piramidin bitmiş hali göz kamaştırıcı olmalı. Bu piramitte çalışanlar mutlaka bundan gurur duymuştur. Piramidin yüksekliği 146 metre bu körn katedrali yapılanaya kadar dünyanın en yüksek yapısı olmasına yetti. Piramitte iki milyon üç yüz bin blok var. Bunların her birinin ağırlığı 2 ile 2, 5 ton arası. Birçok arkeolog inşaatın 23 yıl sürdüğünü düşünüyor. Büyük piramidin dış yüzeyi her ne kadar göz alıcısıya içi de bir o kadar gizli.

Cep Telefonu Daynatek: Telefonun ilk zamanlarında iletişimi sağlıyordu. Günümüzdeki cep telefonlarından baya bir uzak kalmış durumda. Ağırlığı 1 kg. 100 gr'dı. Günümüz telefonları da 70 gr. civarında bir ağırlıktadır. 30 tane çevirim kartı vardı ve görüntü ekranı da yoktu. Ayrıca 35 dk'lık konuşma süresi için 10 saat şarj edilmesi gerekirdi.

Ciroskop: Her yönde dönen ve yalnız kütle merkezi sabit olan bir kütle veya tekerlektir. Jiroskoplar, aracın güneş panellerinin hep güneşe dönük durması ve mürettebata deneylerini yaptırmak için ihtiyaç duydukları enerjiyi sağlamak üzere sürekli olarak küçük ayarlamalar yapılıır.

Coca Cola Şişesinin Tarihi Gelişimi: Coca Cola şişesi şirketin güvenliği için tasarlandı ve bu şişe hiç alakası olmadan tesadüfen üretildi. Coca Cola ilk tanıtımını yaptıktan sonra klasik düz şişelerde piyasaya sürüldü. Fakat taklidi hemen piyasa sürüldü. Bunun üzerine Coca Cola'nın taklitlerinden ayırt edilebilmesi için bir şişe tasarımı yarışması başlattı. Çünkü kola kendine en uygun şişeyi arıyordu. Bu şişe öyle bir şişe olmalıydı ki karanlıkta bakıldığında, kırılan parçalarına bakıldığında bunun Coca Cola şişesi olduğu anlaşılmalıydı. O dönemde yarışmaya katılan bir tasarımcı tahtadan yaptığı portatif şişeyi yarışmaya getirdi ve yarışmayı kazanarak büyük para ödülünü aldı. Bu şişe bugünkü klasikleşmiş şişesinin biraz daha şişkin haliydi. Buna aksak etek adı verildi. Daha sonra bu aksak etek biraz daha inceltilerek bugünkü şeklini

aldı. Daha sonra o dönem Alman yeşili olarak bilinen tatlı bir yeşil renk ile boyanarak üretildi. Şişe artık kalıcı oldu ve 1960'da en kalıcı tasarım ödülünü kazandı. Bu ödül kolay kolay verilmeyen bir ödüldü. İlk üretilen aksak etek ise saklanarak, bugünkü Coca Cola müzesinde ziyaretçilerine sergilenmek üzere yerini aldı.

[Çadırlar rüzgara nasıl dayanıyor?](#) Çaprazlama geçen alüminyum direkler Everest'in saatte 160 km/h esen rüzgarlarına dayanabilen yırtılmaya karşı dayanıklı naylon duvarlar için sağlam birer çerçeve oluşturuyor. Üçgen kubbe şeklindeki tasarımı sayesinde, bir yere baskı uyguladığınız zaman basınç bütün çadıra dağılıyor, bu sayede sistem oldukça iyi çalışıyor.

[Çağdaş Zamanların İlk Ufo Tespiti:](#) Çağdaş zamanların il ufosu Washington i reinher dağı yakınlarında 1947 de tespit edildi. Suyun üstünden atlayan bir daire olarak tarif edildi. Ve bu tanım ile uçan daireler doğmuş oldu. Efsane bir dizi bilimkurgu filimi ile desteklendi. Ve uzaylıların bizi uçan daireler ile ziyaret ettiği inancı günden güne büyüdü. 1996 gibi geç bir tarihte bile Amerika da yapılan bir ankete göre nüfusun yaklaşık 3 de 1 i devletin ufolar ile ilgili bilgileri sakladığına inanıyor.

[Çam Kozalağındaki Teknoloji:](#) Ağaç gövdelerindeki ahşaplar gibi odunsu ölçekteki çam kozalakları reçineli bir yapının içine gömülü sert liflerden meydana gelmiştir. Fakat bu lifler alt ve üst katmanlarda farklı şekillerde uzanırlar. Ölçekler kupkuru olduğunda alt tabaka üsttekenden çok daha küçüktür. Bu durum kozalağın açılıp içimdeki çekirdekleri serbest bırakmasına vesile olur. Bir tasarımcı aynı şekilde çalışan bir elbise kuması peşindedir. Kumaş terden nemlenmeye başlayınca kumaşın bölümleri havalandırma sağlamak için yukarı kalkacak. Bu doğru bir biyometrik düşünmedir. Yani sadece tabiatta var edilen malzemeleri tanımak değil onların nasıl çalıştıklarını anlamak ve formülleri başka yerde uygulamaktır.

Çanlarda Kullanılan Bakır Oranı Ve Sebebi:eackllbovsb 0.50 dk Dünya barış çanı dünyanın en büyük hareketli çanıdır. NioPort kentakideki bu çan milenyumun başlangıcı şerefine yapıldı. Pek çok çan gibi buda bakır alaşımından yapıldı. %80 i bakır %20 kalaydır. Bunun nedeni ses kalitesidir.

[Çatılarda Bakırın Dayanıklılığı:](#) Bakır dayanıklılığını ispatladı. Avrupa'daki binlerce yıllık katedrallerin çatılarına bakarsak bunu açıkça görebiliriz. Bu kadar uzun süre dayanmalarının nedeni bakır çatılarda patine katmanının bulunmasıdır.

[Çay İkrâm Eden Robot Kız:](#) “Çay servisi yapan kız. Temel olarak bir robot üzerinde ki depodur. Bu deponun suyun ve çayın akmasını sağlayan bir deliği vardır.” Sıvı akışını düzenleyen bir depo olan makinanın yapımcıları meslektaşlarını şaşırtmayı ve eğlendirmeyi başarıyorlardı. Belli bir hızla devamlı olarak bir kovaya damlayan sıvı ile doldurulmuş bir depo. Sıvı belli bir seviyeye ulaştığı zaman tam olarak 7, 5 dakikaya ayarlanmıştır, hizmetçi kızın elinde ki bardağa boşalır. Bardağın ağırlığı hizmetçi kızın yokuş aşağı yürümesine neden olan bir mekanizmayı tetikler. Kapıyı açar ve içkiyi konuklara ikram eder. Bu tür gösteri cihazları dönemin mühendislerini sarmalayan gizem ve dehayı daha da yoğunlaştırıyordu.

[Çekirdekte Kakao Tadı Oluşumu:](#) Fermantasyon sırasında maya etli kısımdaki şekeri metabolize ederek ısı ve etanol oluşumuna yol açar. Bakteriler etanolü laktik ve asetik aside dönüştürürler. Alkol ve asitler kabuğun içine işler çekirdekteki kakao tadını oluşmasını ve acılığın azalmasını sağlarlar.

[Çenlongun Oluşturduğu Çin Kültürü Kataloğu:](#) Çenlong görevinin Çin'in kültürel mirasını korumak olduğuna inanıyordu. En büyük düşlerinden biri Çin'in kültürüne ilişkin tüm önemli kelimeleri içeren bir katalog. Yaklaşık 3000 yazıcı tarafından elle yazılmış 36000 ciltten oluşuyordu ve tamamlanması 16 yıl aldı.

[Çevre Değişikliği İle Uyumun Oluşması Ve Çoğalma:](#) Çevredeki değişiklikleri belirleme yeteneği uyum sağlayabileceklerini gösteriyordu ve uyum sağlayarak çoğaldılar. Bir grup bireyin çevrenin kaprislerine boyun eğmekten kurtulup bu değişimlerden yararlanarak bir kültür ve medeniyet kurabilmeleri çok önemli bir şeydir. Önemli döngüleri kaydetme yetenekleri sayesinde eski insanlar çevrelerine üstünlük sağladılar ve bu üstünlük sayesinde insanlık tarihinin bazı en şaşırtıcı anıtlarını inşa ettiler.

[Çıkarma Teknesi:](#) Higin denilen gemiler personelin kullandığı çıkarma tekneleridir ve Anfibik filonun bel kemiğini oluşturuyorlardı. Bu çıkarma teknesi 12 m uzunluğundaydı ve savaş ekipmanına sahip olan 36 askeri veya 4 tonluk kargoyu gemiden sahile taşınabiliyordu. 225 beygir gücünde bir motora ve normal olarak “V” şeklindeki gövdeye ve sıg su çizgisine sahip olan bu tekne kargoyu sahile taşıyıp hemen geri çekebiliyordu.

[Çift Bıçaklı Traş Makinesi:](#) Çift bıçak her zaman tek bıçaktan daha iyidir. Çift bıçaklı sistem kılı çekerek kesme stili veya teknik terimiyle isterizese dayanıyor. Yani

ilk aşamada bıçak kılı çekip yukarı kaldırıyor. İkinci aşamada ise ikinci bıçak keserek sinek kaydı traş olmamızı sağlıyor.

[Çikolata Sektörü:](#) Çikolatanın Amerika'daki satışı 16 milyon dolar, dünyadaki satışı ise 75 milyon doları geçti. Bir Amerikalı yılda ortalama 5, 5 kilo çikolata tüketiyor. Tatlı düşkünü İsviçreli de ise bu sayı 10 kiloyu buluyor. Bu sektörde milyonlarca insan çalışmaktadır.

[Çikolatanın Geçmişi:](#) Orta Amerika kültürüne kadar dayanır. Orta Amerika ve Güney Meksika'daki Maya Uygarlığına, Meksika'daki Asteglere ve hatta Olmet Uygarlığına kadar uzanır. Maya ve Asteg savaşçıları, rahipleri ve soyluları, serami ve kutlamalarda kavrulmuş kakao çekirdeğini sıcak suyla karıştırıp içine baharatlar katarak içiyorlardı. Bu acı içeceğe *Çikolatu* diyorlardı.

[Çikolatanın Sunum Çeşitleri:](#) Kurabiye, kek, şekerleme, Noel baba, kalp, tavşan, yumurta, içi boş, içi dolu, sıcak, soğuk, katı, sıvı, toz gibi birçok şekilde sunulabilir.

[Çin İlk Maglev Hattı İnşaatına Ne Zaman Başladı?](#) Çin ilk defa Şangay'da 2001 yılının mart ayında Maglev hattı inşaatına başladı.

[Çin Neden Akıllı Manyetik Havalanma Araçları Yapmak İstiyor?](#) Çin yeni bir ekonomik güç olma yolunda ilerliyor. Bu nedenle akıllı manyetik havalanma aracı yapımına karar verilmiş. Ufukta beliren petrol kıtlığı sırasında, insanları ve ürünleri güvenli bir biçimde taşımak için, iyi bir sisteme ihtiyaç duyan 1, 3 milyar nüfuslu ülke için bu aracın çok yararlı olduğunu görebiliyorlar.

[Çin Neden Demiryolu Döneminin Kapanmasını İstiyor?](#) Çin'de insanlar artık devrini tamamladığını düşündüğü demiryolu devrinin kapanmasını istiyor. Çin ekonomik olarak sürekli büyüdüğü için, iş dünyası için cazip bir yer haline alıyor. Bu da gelecekte yoğun bir trafik sorununa kalıcı bir çözüm getirmeyecektir. Maglev ulaşım problemine çok iyi bir çözüm getirecekti. Çinliler zaten tren ile ulaşımı çok seviyor ve magleve bu yüzden sıcak bakıyorlar.

[Çin Toplumunu Ve Değişimi:](#) Kırsal bir ülke olan Çin, son otuz yıl içinde dünyanın en hızlı büyüyen dinamik ve modern toplumu haline geldi. Dünyadaki bütün binaların yarısı Çin'de bulunuyor. Çin dünyadaki bütün malların %8'ini üretiyor. Hızlı gelişiminin bedeli olarak milyonlarca insanın köylerden kentlere göç etmesiyle Çin'in enerji ihtiyacı da buna bağlı olarak arttı. Arabalardan sanayi tesislerinden ve kömür ile

çalışan fabrikalardan dolayı Çin şu anda en fazla sera gazı yayılımı yaparak Birleşik Devletleri bile geçmiş durumdadır.

[Çin’de endüstriyelleşme ne zaman zirveye ulaştı:](#) Birinci bin yılın sonlarına doğru Çin’de endüstriyelleşme zirveye ulaştı.

[Çin’deki dört büyük buluş hangileriydi?](#) Hükümdarlık şarkısı dönemi MS 960-1279 yılına kadar merkezi doğu Çin’deki Henan bölgesi olmak üzere devam etti. Bu hükümdarlık 300 yıl boyunca süren ekonomik gelişmenin yanı sıra artistik ve entelektüel bakış açılarının da kendilerini göstermelerine sebep oldu. Bu döneme imzasını atarak gelişmeye devam eden dört büyük buluş; kağıt üretimi, matbaa, pusula ve baruttu.

[Çinlilerin Kullandığı Kabak Silahı:](#) 15. yy’da bunların en tuhafını yarattılar. Bu kabaktan yapılan bir silahtır. “Çinyor atıcılığının en önemli örneklerinden biri olan kabak silahı bazı tarafından çok geç öğrenildi. Bahçeler de yetişen, yemekleri yapılan sıradan kabakların içleri oyuluyor ve bu boşluğa barut doldurulup diğer uçtan fırlatılıyordu.” Kabak silahı inanılmaz bir Çin ordusunun önemli bir parçası haline geldi.” Bunların önceden yapıldığını ve toplandığını biliyoruz ama savaşlarda ki kullanım alanları hakkında ki bilgiye sahip değiliz.”

[Çok amaçlı bıçak:](#) 1884 yılında Carl Elziner İsviçre ordusu için çok amaçlı bıçak icat etti. Bu bıçak üzerinde ihtiyaç duyulan bir çok materyali ihtiva ediyordu.

[Çok dişli buğday değirmeni:](#) Çok dişli buğday değirmeni de su gücü ile çalışıyor. Fakat bu makine su değirmeninin oluşturduğu kuvveti karmaşık eğimli bir vites sistemini ve bununla güç kazanan 9 ayrı iki tonluk değirmen taşını döndürmek için kullanıyordu. Mühendisler olağanüstü bir şekilde teknolojiyi kullanarak su gücünü ana gövdeye 90 derecelik açı yapan değirmen taşlarını döndürecek olan kuvvete dönüştürmeyi tasarlayabilmişlerdi. Burada devası bir tekerlek ve buna bağlı bir ana şaft bulunmaktadır. Bu ana şaftın üzerinde esas güç kaynağı olan vites takımları bulunmaktadır. Bu viteslerden doğru açılarla çıkan başka bir seri dişliler bulunur ki, bunlar dönüş yönünü değiştirirler. Böylece birden fazla değirmen taşlarını aynı ana şafta bağlı olarak döndürebiliriz. Bu yöntem gerekli olan enerjiyi elde etmek için kullanılan en ekonomik yöntemlerden biridir.

[Çoklu Bıçaklı Mekanik Testere:](#) Tonlarca suyun döndürdüğü bir çark ortada bir mile bağlıydı. Bu sayede de devasa bıçakları döndürebilecek bir enerji ortaya çıkmış

oluyordu. Kollarda dörtlü bıçakların dönmesine yarayan enerji santralini meydana getiriyordu. Bu bıçaklarda mermer blokları kesmek için kullanılıyordu. Bunun içinde kum gibi aşındırma özelliği olan bir madde kullanılıyordu. Kum bir sürtünme meydana getirdiğinden bıçaklarda kayayı daha rahat kesebiliyordu.

[Daa Files Teos](#): Daa Files Teos, milyonlarca yıl önce yaşamış en büyük ölümcül balıklardan biri. Çok güçlü ve ölümcül bir balık olarak bilinmesine rağmen, onların kalıntıları günümüze kalan balığın yüzünün ön kısmını bir çelik zırh gibi kapladığı bilinen fiziksel kanıttır. Bu zırh, öldüğü zaman Daa Files Teos'u suyun dibine çekmiş ve fosilleşmesine sebep olmuş kemikler yere oturduğunda koruyucu bir tortu, zırhın fosilleşmesi için onu kaplamış olması gerekiyor. Bu canlının zırhı onun yırtıcı olmasını sağlıyor. Fosil üzerinde çalışan bilim adamları bu balığın kas sistemini bilgisayar ortamında görüntülemeyi başardı. Canlının dört çene eklemine güç ve hızla uyum içinde açılıp kapabildiğini ortaya koydular. Daa Files Teos'un ısırma gücü timsahinkine eşittir. Bu canlı ölümcül olmasına rağmen dişleri bulunmamaktadır.

[Dadau \(büyük silah\)](#): Bu silaha dadau yani büyük bıçak denir. Savaşta ve muhaberede ana silahtı. Eski generallerle savaşçıların çoğunda en sevdiği silahtı. Hem süvariler hem de piyadeler tarafından kullanılırdı. 10-13. yy'lar arası iktidardaki song hanedanı chin hanedanı ile savaştıydı. Song piyadesinin düşmanın piyade birliklerine ve düşmanın saldıran süvarilerine karşı hem erişimi hem de gücü olan bir silaha ihtiyacı vardı. Hızlı savrulursa düşmanı çok ağır yaralayabilir. Song hanedanından bir generalin tek vuruşta üç kafa uçurduğu rivayet edilir. Düşmanın kafası, düşmanın atının kafası ve düşmanın silahının ucudur. Bir vuruşta üç kafa almıştır ve çok ünlü bir hikâyedir. Silahın başarısının anahtarı keskin ve 45 kilo ağırlığındaki metal kafasıdır.

[Dağcılar ayaklarını nasıl koruyor?](#) Sıcak tutan çoraplar üzerine gorateks bot ve üzerine tırmanmak için yapılan sert plastik botlar giyiliyor. Son olarakta üzerine 60 mm kalınlığında yalıtıcı dolgu maddesi ile kaplanmış su geçirmez ve yıpranmaya karşı dayanıklı bir dış bot giyiliyor.

[Dağcılar donmaya karşı ne kullanıyor?](#) Dağcılar dağın zirvesinde donmayı önlemek için butan ve propan karışımı kartuşlar kullanıyor. Çünkü dağın tepesine gaz götürdüklerinde soğuk yüzünden sıvıya dönüşür ve bu durum kaptaki gaz basıncını azaltır.

[Dağcılar ellerini nasıl koruyor?](#) Eller su geçirmez yıpranmaya karşı dayanıklı koruyucu bir dış tabakayla kaplı. Onun altında ise yalıtıcı yönden yapılmış nefes alabilen kumaştan oluşan tabakalar bulunuyor.

[Dağcılar uyumak için nasıl bir malzeme kullanıyor?](#) Yere serilen uyku malzemeleri dağcılarının hayatta kalmalarının temelini oluşturuyor. Gerçek bir kaz tüyü herhangi bir sentetik malzemedenden daha iyi genleşebildiği ve hava tutabildiği için en iyi yalıtımı sağlıyor. 30 gr lık en iyi kalite kaz tüyü 13 m³ bir alanı doldurabiliyor. Uyku tulumu kaz tüyünün naylon ve rüzgar geçirmeyen suya dayanıklı nefes alabilen bir kumaş arasında sıkıştırarak iş görüyor. Kumaşın nefes alabilmesi terleme ile oluşan buharlaşmaya izin verdiği için dağcılarının kuru kalmasını sağlıyor.

[Dağcılarda iletişim:](#) En son kamp teknolojilerindeki, belki de en önemli gelişme iletişim kabiliyetidir. Hava durumunu ve kurtarma operasyonlarını içeren önemli bilgiler çift yönlü telsizler aracılığı ile aktarılıyor. Dış dünyayla uydu telefonları vasıtasıyla iletişim kuruluyor.

[Daktilonun Bulunuşu:](#) Pikaplarımıza ve tavşankulaklarımıza elveda derken yeni bir çağı karşıladık, bilgisayar çağını. Modern bilgisayarlar sürekli gelişıyorlar, fakat aynı kalan bir şey var ki o da sadık klavyelerimiz. Klavyenin doğduğu yer olan daktilo 1980'lerde artık kullanılmamaya başladı. Fakat daktilo 20. yüzyılın en yaygın kullanılan makinelerinden biri olarak kabul ediliyor. Daktilo kesinlikle bir devrimdi, ondan önce her şeyi elle yazmanız gerekiyordu ve iyi bir daktilocu en hızlı yazıcının yazabileceğinden çok daha hızlı yazabilir. Şunu kabul edelim, benim yazdığım bir şeyi herkes okuyamayabilir, fakat daktilo yazılmış bir şeyi herkes okuyabilir. Daktilo, kadınların iş gücüne çekilmesini sağladı ve iş dünyasına yapı ve istikrar getirdi. Yazarların, sekreterlerin ve haber muhabirlerinin adeta bir parçası haline geldi. Amerikan mucidi Christopher Sholes ve iki ortağı ticari olarak üretilen ilk daktiloyu 1874'te geliştirdiler.

[Dalgıç Çanı:](#) Dalgıç çanı, camdan yapılmış bir fanustur. Bu cam fanus suya bırakıldığında dibe doğru gitmekte ve üst kısmında sıkışmış hava kalmakta. Böylece suya giren dalgıç hava ihtiyacını bu dalgıç çanına girerek karşılayabiliyordu. Dalgıç hava emdikçe su altında rahatça hareket edebiliyor. Çan sabit olduğundan suyun altına giren dalgıç hava ihtiyacı için çana gelip kafasını çanın üst kısmına yerleştirerek

içerisindeki havayı alıyor ve su altına yapmak istedikleri için gerekli havayı ciğerlerine çekmiş oluyor.

[DANTE \(Altı Bacaklı Yürüteç\)](#): Yanardağ ağızını keşfetmek için bilim adamları Dante adı verilen altı bacaklı yürüteçleri icat etti. Dante'nin devreleri sıcağa karşı dayanıklıydı; fakat dağın tepesinde yanardağa varmadan maruz kaldığı soğukta devreleri bozuldu ve işe yaramaz hale geldi.

[DANTE 2](#): Dante'nin yapımcıları yeni bir robot oluşturdular. Bacak yapıları ek yerlerinin durumu ve metaller Dante 2'nin bacaklarını Dante 1'den çok daha güçlü kılmıştır. Dante 2 Alaska'daki yanardağa gönderildi. Adım adım yönünü bulmuş ve hareket eden kayalardan kendini koruyabilmişti. Dante'nin alıcıları 360 km uzaklığındaki komuta merkezindeki araştırmacılara, sismik hareketleri görmesini, video görüntülerini görmesini ve hatta havadaki kimyasal içeriğin kokusunu duymasını sağlamıştır.

[Darbe Yönlendirmeli Dedektör](#): Darbe yönlendirmeli dedektör, toprağa saniyede 100 kadar akım darbesi gönderebilir. Bu darbeler 30 cm kadar ki metal objeleri manyetize eder ve sonra bunlar cihaz tarafından tespit edilir. Bu teknoloji kuru toprak ve suda aynı şekilde iyi çalışır.

[Demir Rayda Merdaneleme](#): Tren raylarının 2050 dereceye kadar varan sıcaklıkta eritilerek yumuşatılmasına rendeleme denir. Ray tam olarak erimemiş şekilde çıkarılarak yüksek basınçlı bir su haznesine batırılır. Her biri 103 bar basınçla su püskürten yedi adet su püskürtücüsü rayın üzerindeki her türlü kalıntıyı temizliyor ve günde 20000-24000 adet merdane üretiliyor.

[Demir Yolu Atölyelerinde Dönen Ev](#): Geçen yüzyılın başlarında yapılan bu bina halen çalışmaktadır. 19m uzunlukta olan bu dönen ev posta bagaj sistemine benzemektedir. Trenin iş görmesini istiyorsanız onu işi yaptıracağınız yöne çevirmeniz yeterli olacaktır. Bu evlerin bakım ev onarımları başka hatlara aktarmakta 1800'lerin başında icat edilmiştir. Günümüzde ise basit makas sistemleriyle yapılmaktadır.

[Deneysel Arkeoloji](#): Arkeoloji, eski medeniyetlerden kalanları keşfetme ve onlar hakkında bir şeyler öğrenme sürecidir. Deneysel arkeoloji ise geriye giderek onların keşiflerini yeni baştan yapmak ve üretmekti.

[Deniz Altılarda Kaporta Güvenliği](#): Tasarımcılar denizaltı kaportasını kuramsal olarak güvenli derinliklere göre yaparlar. Peki denizaltı bu sınırı geçerse ne olur. İşte

1945 de bunu öğrenmeye karar verdiler. 2. Dünya savaşını sonunda İngiliz donanması S sınıfı tekne tasarımına sahip ve ıskartaya çıkmış bu deniz altılarını bu derinliklere yolladı. Bu denemeler sonunda dayanıklı teknelerin sınırlarına dair çarpıcı fikirler elde edildi. Çıkan gümbürtüyü duyabilirdiniz. Atış yapan top sesi gibiydi. Kaporta önce eziliyor sonra açılıyor ve denizaltı bütünüyle içe çökerek patlıyordu. Denizaltı bu konuda istikrallıdır. Adamı anında ve kesin öldürür.

Deniz Altılarda Pasif Sonar: Keeth hidrofon cihazı kullanarak Ruslara kulak misafiri olurmuş. Bu şekilde dinlemeye pasif sonar denir. Pasif sonardan kasıt suyun içerisinde ki ses izlerini toplamaktır. Sonarlarda yaygın olarak bulunan türden küre hidrofon kullanırsınız. Bunu suya indirdiğiniz anda mikrofon olur ve dinleme yapılır. Sonarcılar yere düşen pim sesini bile duyabiliyorlardı. Makine dairesinde tamirat yapan teknisyen eğer somun anahtarını düşürürse adeta davul sesi gibi bir ses duyardım. Hem de 80-100 km öteden.

Deniz Altılarda Sonar: Ama bir denizaltına dayanıklılık ve sürattan fazlası gerekir. Kumanda hayatidir. Suyun altında manevra için dalış kanatları şarttır. Sonar adeta su altı radarı gibidir. Benzer şekilde çalışır tek fark radyo dalgası yerine ses dalgası kullanmasıdır. Ses dalgaları suda havaya göre dört kat daha hızlı hareket eder. Sonar sayesinde yüzey gemileri denizaltılarının yerleri belirleyebiliyordu. Ama denizaltıların yanıtı gecikmedi. 1930 dan itibaren denizaltıları da sonarlarla donatıldı.

Deniz Altılarda Yakıt Tercihi: İşte size benzin deposu. Benzin çok uçucudur. Öyle çok buharlaşıyordu ki mürettebatı çok etkiliyordu ve her an ateş alabilirdi. İlk denizaltılarda yangın ve patlama boldu. Daha güvenli daha istikrarlı bir yakıt gerekliydi. En iyi aday mazottu. Bu sefer mazot doldurduk. Daha az buharlaşır ve daha az uçucudur. Ateş alması daha zordur. Endüstriyel açıdan hızla yayılmak için adeta bir kıvılcım bekliyordu. İlk kez 1903 de bir Fransız denizaltısında kullanıldı. 1. Dünya savaşında tüm donanmaların denizaltı için tercihi dizeldi. AM dizel ve elektrikli motor bileşkesini en iyi kullanan Alman donanmasıydı. 2. Dünya savaşında Atlantik'te ölüm saçtılar.

Deniz Kabuğundan Boya Elde Edilmesi: Peki mor renk nereden geliyor. İlk bakışta morexin eti beyaz ve mor renk göze çarpmıyor. Bunu cevabı kabuğun içinde yaşayan salyangozdan çıkarılan ve tek tek toplanmak zorunda olan renksiz bir madde. "Bu hipo bronkiyel bezi. Mavi zar bu rengi oluşturuyor. Bunu ortadan kesiyorum ve bir

tabağa koyuyorum.” İnge’nin kestiği bezler renksiz ama oksijene ve ışığa karşı tepki veriyorlar ve triyan morunun oluşumu bu aşamada başlıyor. Burada işçilik elle yapılmak zorunda. En küçük bir damla boya bile öyle önemli ki İnge kırık kabuklardan sızan suyu bile kavanoza koyarak saklamayı yeğliyor. Günler süren kabuk kazıma işleminden sonra, sonuç bir kavanoz dolusu derin mor bir sıvı oluyor. ”Eğer buna bir bez bandıracak olursam sadece kirli bir görüntü oluşur. Üstünde mor bir renk göremezsiniz.” Boyanın kumaşa yapışması ve sabit hale gelmesi için bir başka doğal sıvıya gereksinim var. İnsan idrarı. Sonra ki 10 gün boyunca İnge bu karışımı yaklaşık 50 derece ısıda kaynatacak. Doğru alkali seviyesine ulaşana kadar insan idrarı ekleyecek. Peki eski insanlar kıvama geldiğini nereden anlıyorlardı? “Koklayarak, tadarak, yalayarak ve gözlemleyerek. Bunu gösteren işaretler var bu gözle bile görülebilir. Emin olmak için bütün duyuların kullanılması gerekir.”

[Dinlerin Şaraba Bakışları:](#) Kimi dinler şarabı destekleyip ona maddi kaynak bile ayırmayı uygun görürken kimi dinler ise kesin çizgilerle onu reddediyordu. İslam dini şarabı şeytanın cazibesi olarak tanımlayıp onu kesin bir dille reddediyordu. Cahiliye döneminde kalan bu alışkanlık insanların İslam’a geçmesiyle terk edilmeye başlandı. Ancak aynı zaman dilimi içinde Avrupalı keşişler onu mükemmelleştirmeye çalışıyordu. Kilise ondalık vergi olarak devasa sayıda toprak sahibi olmuştu ve bunların çoğu asma bahçeleriydi. Manastırlar üzüm yetiştirdi ve hem ayinler hem kâr için üzüm yetiştirdi. Hatta Fransız keşişler şarabı o kadar mükemmel yaptılar ki şarabın gidişatını değiştirdiler. Bugün hala kullanımda olan ve keşişler tarafından Burgundy’de inşa edilen Seto Manastırı şarap yapıcılığında yoğunlaştı.

[Dişli Kutusu Nasıl Çalışıyor?](#) Motordan gelen güç dişli kutusundaki dişlileri hareket ettiriyor. Basitçe anlatacak olursak, farklı büyüklükteki dişlilerden oluşan iki dişli çark seti belirli konumlara gelecek şekilde hareket edebiliyorlar. Birinci vites için birinci konum, ikinci vites için ikinci konum ve böyle devam ediyor. Vites kolunu hareket ettirdiğimizde, dişlilerin konumu değişiyor. Farklı büyüklükteki dişliler arasındaki ilişki tekerleklere iletilen motor gücü miktarını değiştirmeye yarıyor. Böylece dişli kutusu çalışıyor.

[Div Makla Gecikmeli Ölüm:](#) 6. Yy’da yazılmış Şu Çi Say’a atfedilen eski metinde göğüsteki hayati bir nokta hedeflenirse gecikmeli bir ölüme yol açacağı kaydedilmiş. Eski suikast tekniklerin birinde dalağı yaralamak hedeflenir. Bu yara

birkaç gün boyunca anlaşılmayacaktır. Eğer dalak hedeflenmişse iç kanama başlar. Kanama birkaç gün sürdükten sonra dalağı saran zar şişecek ve patlayana kadar genişleyecektir. Patladığı zaman kan hızlıca karın boşluğuna dolacak ve ölüm meydana gelecek.

[Dizel Ve Benzinli Motorların Getirileri](#): Mercedes Benz ilk dizel otomobillerin üretimini 1930'lu yıllarda yaptı. Yüksek gücü ve sağlamlığı yüzünden dizel motorlar çeşitli fabrikalar tarafından üretilmektedirler. Büyük kamyonlarda ve ağır ekipmanlarda yaygın şekilde kullanılmaktadır. Benzinli ve dizel motorlar gelişirlerken şehirlerin inşa edilme ortamlarını da değiştirdiler. Ayrıca savaş yöntemlerini de. 2. Dünya savaşında Detroit savaş için yeni makineler üretirken Amerika'daki motor imalatı bütün dönemlerin en yüksek seviyesine ulaştı. Amerika'daki oto yapımcıları her türde büyüklükte dört milyon adet motor imal etmek için üretim makinelerini ve Mov Hav'ı kullandılar. Kamyonlar, tanklar ve uçaklar için Wilworishel'in dışındaki bir mil uzunluğundaki bu fabrikanın inşası devlete 65 milyon dolara mal oldu. Henry Ford yönetimi altında bu fabrika 57 bin adet uçak motoru 9 bin adet bombardıman uçağı motoru imal etti. Ford'un diğer fabrikaları da 250 bin adet tank ve cip imal etti.

[Doğal Hava Akımı Kullanan Almanya'daki Gökdelen](#): 1997'de inşa edilen bina Avrupa'nın en yüksek 3. binasıdır. Doğal hava akımını kullanarak başta Braynt Park Gökdeleni olmak üzere birçok binanın inşasına esin kaynağı olmuştur. Kullanılan sistem binada kullanılan enerjinin daha randımanlı hale gelmesini sağlıyor. Merkezdeki bir avlu lobiden binanın tepesine 197 metre yükseliyor. Binanın üstünü kaplayacak bir çatı olmadığı için yapı doğal bir havalandırma sistemi gibi çalışıyor. Rüzgar yukarı doğru eserek ofislere ve insanlara ulaşıyor.

[Dokuz Bölümlü Zincir Kırbaç](#): Kolayca saklanabiliyordu. Erişimi ve benzersiz becerileri sayesinde kara silahı olsa da son derece feci bir silahtı. Dokuz bölümlü zincir kırbaç, hem yarık hem de delik yaraları açıyordu. Birbirine bağlı dokuz bölümden oluşan kırbacın bir ucunda sapı, bir ucunda da metal bir ok vardı. En uygun hedef zırhsız bölge olurdu. Yüz, gözler ya da kafanın yan tarafı gibi. Dokuz bölümlü zincir kırbacın ilk kez M.S. 5 yy'da Çin hanedanı sırasında savaş sırasında 3. Derece silah olarak kullanıldığı düşünülüyor. Zaman geçtikçe silah saklanması kolay olduğu ve uzak mesafeden kullanılabilirdiği için suikastçılar tarafından kullanılmaya başlanmış. Belinize

bir kemer gibi sarabilirsiniz ya da eskiden yaptıkları gibi torbada taşırsınız. Düşmanınız size saldırdığı zamanda gizli bir silah gibi kullanabilirsiniz.

[Dondurarak kurutma:](#) Dondurularak kurutma, dondurulmuş gıdaların vakumlanarak dehidre edilmesidir. Bu yöntemle sıvılar katı halden doğrudan gaz haline geçer. Bozulma sürecini büyük ölçüde yavaşlatır. Dondurularak kurutulmuş yiyeceklerin ortaya çıkması ile birlikte daha fazla yiyecek taşıyarak daha fazla uzak mesafeler kat etmek gerçek bir seçenek haline geldi.

[Dökme demirin kaynaklanması neden zordur?](#) Dökme demirin kaynaklanması günümüzde zor olan bir işlemdir. Çünkü ısıtılan demir içeriğindeki karbon sebebi ile çeliğin aksine parçalanmaya çok mehillidir. Bu konuda önemli olan ısıyı iyi ayarlayabilmektir. Kaynak çok iyi ayarlanmış kritik ısılarda metal bilgisi ve tecrübesi ile sağlanabilen bir ustalık gerektirir.

[Döner Başlıklı Bıçağın Serüveni:](#) Döner başlıklı track-2 den sonra traş bıçaklarının savaşı başladı. 1990'da mach adında başlatılan gizli bir proje sonucunda 7 yıllık milyar dolar harcamadan sonra 3 bıçaklı Mach3 traş bıçağı üretildi. Bu ürün sadece birkaç yıl içinde yılda 2 milyar dolar getirerek büyük başarı elde etti.

[DSP:](#) Bir dizi karmaşık matematik problemini çözebilen ve bunu düğmeye bastığımızda gerçekleştirebilen özel bir mikroçiptir.

[Dünya 400 Milyon Yıl Önce Nasıldı?](#) Dünya bundan 400 milyon yıl önce oldukça değişik bir durumdaydı. Dünyanın bütün toprakları ekvator etrafında toplanmıştı ve iki büyük kıtadan oluşuyordu. Evrensel bir okyanus bu kıtaları çevreliyordu. Bugün kara olarak bilinen birçok yer sular altındaydı.

[Dünyanın Antik Yedi Harikası:](#) Antik yazarlar 2000 yıl önce var olan ve büyüleyici olan yapıtların bir listesini çıkardılar. Bu yapılar dünyanın yedi harikası olarak biliniyor. Mısır'daki büyük piramit, İskenderiye şehrindeki deniz feneri, Yunanistan Olimpiya'daki Zeus heykeli, Babil şehrinin asma bahçeleri, Türkiye Efes'teki Artemis tapınağı, kral manzuloz'un mezarı ve Rodos adasında yapılan en büyük heykel. Biri dışında hepsi yok oldu. Tıpkı onlar hakkındaki gerçek gibi.

[Dünyanın En Nadir Pulu:](#) 3-4 cm boyutunda bir tüyden daha hafif ve sıradan bir kâğıda basılmış bir nesne, 1 cent magent olarak bilinen dünyanın en nadir pulu ve aynı zamanda dünyadaki en değerli parçadır. Pul'un hikâyesi 1856 yılının nisanında bir Amerika kolonisi olan İngiliz kınanasında başlar. Posta memurları ellindeki pullar

bitince İngiltere'den gemi yoluyla yeni pulların gelmesini beklerdi. Bu yüzden bir baskı firması geçici pul partneri basmak için kiralandı. Yeni pullar çok süslü değildi. Üzerinde sadece koloninin mührünü taklit eden bir gemi resmi vardı. Pullar sıradan siyah bir mürekkeple Magenta renkli kağıda basıldı. Sahteciliği önlemek için de posta müdür yrd. İsmi ilk harfi pulların üzerine basıldı. Gerçek pullar postaneye ulaşınca Magenta pullar zaman içerisinde unutuldu.

[Dünyanın İlk Hidrolik Sistemi:](#) Heron dünyanın ilk hidrolik sistemini yaptı. Duruma bakılırsa heronun favori mekanizmalarından biri, bir kaptan diğerine hareket eden su tarafından yaratılan hava basıncı ile çalışan bir cihaz gibi görünür. Su kaptan kaba akarken hava sıkışıyor ve başka bir yere hareket etmek zorunda kalıyor.

[Dünyanın İlk Nükleer Denizaltısı Hangisiydi?](#) Amerikalı mühendisler 1954 yılında dünyanın nükleer güçle çalışan ilk denizaltı olan USS Nautilus'u yaptılar.

[Dünyanın İlk Nükleer Denizaltısı Ne Zaman Yapıldı?](#) Amerikalı mühendisler ilk nükleer güçle çalışan denizaltıyı 1954 yılında yaptılar.

[Dünyanın ilk Savaş Denizaltısı Ne Zaman Yapıldı?](#) 1776 yılında dünyanın ilk savaş deniz altısı yapıldı. Bu sınırlı hava desteği olan içi oyuk ahşap bir küredir.

[Dünyanın İlk Savaş Denizaltısını Kim, Niçin Üretti?](#) Amerika'nın özgürlüğünü kazanma mücadelesi verdiği bir dönemde İngiliz gemileri ile boy ölçüşemiyordu. Bunun içinde dahice bir plan kurup, yeni bir denizaltı ürettiler. Amaç bir adamın su altında bomba taşımalarını sağlamaktı. Bunun içinde bu adamın su yüzeyine çıkmadan su altında o bombayı gemilerin altına bırakması gerekiyordu. Bu amaçla ilk savaş deniz altısı üretildi.

[Dünyanın İlk Savaş Gemisi \(Kaplumbağa\):](#) Suyun altında gizli kalan operatör kendi hava kabarcığının içinde oturuyor. Bu dünyanın ilk savaş gemisiydi, buna kaplumbağa adını verdiler.

[Dünyanın Manyetik Kuvveti:](#) Dünyanın manyetik alanı gezegenin derinlerinde oluşur. Katı demirden oluşan iç çekirdek, ergimiş demirden oluşan bir dış çekirdekle çevrilidir. Bu ikisi farklı hızlarda döner ve aralarındaki etkileşim dev bir manyetik alan oluşturur.

[Echo 1:](#) Nasa'nın ürettiği Echo 1, on katlı bina boyunda devasa kalın polyester filminden yapılan büyük bir balondur. Nasa görevlileri Echo 1'in plastik gövdesinin dünya için kuvvetli olmasına rağmen uzaydaki değişen ısılar için yeterince sağlam olmadığını

biliyorlardı. Bu yüzden Nasa Echo 1'in yüzeyini metal ile kapladı. Hem ısı bariyeri olarak hem de dünyanın farklı noktasındaki radyo sinyallerini alıp geri gönderebiliyordu.

Eğik Piramit: Eğik piramidin yapımına 54 derecelik bir açıyla başlandı. Daha sonra bu açının değiştirilmesi gerekti. Günümüzde eğik görülmesinin sebebi diğer piramitlerin aksine dış kaplamalarının sökülmemiş olmasıdır. Çapı 188 metre olan bu dev piramidin yüksekliği 105 metreye ulaşır. Eğik piramit hem yıkık piramitten hem de basamaklı piramitten çok daha büyüktür. Ama yapım süreci başlar başlamaz sorunlar yaşandı. Bu sorunları bugün hala yapıda gözlemlemek mümkün. İnşaat sürerken hem dış yapıda hem de iç yapıda bazı çatlaklar olduğu gözlemlendi. Piramidin yarısı yükselmiş olmasına rağmen açılarının değiştirilmesi gerekiyordu. Bunun nedeni piramidin kil bir alana yapılıyor olmasıydı. Kil temel piramidin ağırlığını taşıyamıyordu. Çatlaklar bu yüzden oluşmuştu. Bu arada piramidin üst bölümüne uygulanan teknikte geliştirilmek zorunda kalındı. İçe dönük taşlar yerine taşlar dışa dönük şekilde yerleştirilmeye başlandı. Böylece yere paralel bir diziliş gerçekleştirildi. Bu sadece işçiler ve taş ustaları için kolaylık sağlamakla kalmadı. Aynı zamanda yapının gücünü de arttırdı.

Eko Yapı Projesi: İstanbul Teknik Üniversitesinin Ayaz ağa yerleşkesinde yapı endüstrisi merkezi tarafından kurulması planlanan eko yapı projesinde kendi enerjisini üreten, çevreye zararı minimum düzeyde olan bir yapıyı içeriyor. Projenin amacı yapılaşan çevrede kullanılan enerji miktarını azaltırken yaşam kalitesini artırmanın çevreye uyumlu yapılar yapılabileceğinin mümkün olduğunu göstermek ve geleceğin mimar ve mühendislerine, görüp – dokunarak öğrenebilecekleri bir örnek sunmak.

El Biruninin Makinesi: İsa'dan sonra 10. Yy'a ait 8 vitesli bir takvimin tasarımı El-Biruni olarak bilinen bilim adamı ve gök bilimciye atfedilen el yazmalarında bulundu. El-Biruni'nin makinesi Güneş Sisteminin hareketlerini izlemek için karmaşık bir vites sistemi kullandı. İki yüzden fazla vites dişlisini birleştiren sekiz bronz vites çarkından oluşan makine şaşırtıcı bir teknolojik başarıydı. Bütün görüntüler makine kullanım için hazırlanmadan önce doğru astrolojik pozisyonlarına getirilmişlerdi. Kullanıcı her gün Alidatı veya göstergesi bir bölme ilerletiyordu. Vitesleri döndürüyor ve tedrici olarak Güneşin, Ayın ve Ayın devrelerine ait şekillerinin pozisyonlarını değiştiriyordu. Bronz dişli viteslerin mühendislik harikası makinenin günleri ayları yılları hesaplamasında ki inanılmaz kesinliği sağlıyordu.

[El Bombası \(Tetsu Hao\)](#): Parşömenler modern el bombalarına benzeyen ölümcül patlayıcı silahları tarif ediyordu. Eskiler buna tetsu hao diyorlardı. Tetsu haoların içinde barut olduğu gibi ölümcül demir parçalarında yer alıyordu. Tetsu haolar mancınıkla yada modern piyade el bombası gibi sadece el ile de kullanılarak atılabiliyordu.

[El Cezari](#): Teknolojinin tarih kitaplarında dev gibi duran bir mucit vardır. Ancak onun şaşırtıcı mirasından batı tamamen habersizdir. Onun adı El Cezari'dir ve doğunun mühendisliği hakkında yazılar yazmıştır. Metinler dâhiyane mekanik cihazların bilgileri kitabı olarak bilinmektedir. Onun çalışmaları o kadar önemliydi ki eğer onun tarifleri olmasaydı bu gün doğu teknolojisinin beş yüz yıllık gelişimi kaybolacaktı. Türkiye İstanbul'daki dünyaca ünlü Topkapı müzesinde El Cezari nin el yazmalarının nadir bir kopyası vardır. Metinler 1206 yılında yazıldı ve modern mühendislik sistemlerinin birçoğunun önemli projelerini içermektedir.

[El Cezarinin Fiili Saati](#): Bu makineye fil saati denmektedir. Dubai deki ibni batuda merkezindeki NTİ stüdyoları El Cezari'nin şaheserinin işleyen bir ölçekli bir taklidini yaptı. 7 m yüksekliğindeki ve 7 ton ağırlığında ki bu mega saati 150 den fazla uzmandan oluşan bir ekip yer oldu ve bu proje 11000 çalışma saati gerektirecek kadar zor bir görevdi. Rudof El Cezari'nin saatini yeniden yapma projesinin müdürüdür. "Bu proje büyük bir mücadeleydi. Çünkü gerçekten de bu özellikte ilk kez olarak yeniden inşa ediliyordu. Karmaşık bir şeydi. Çünkü 800 yıl önce yaşamıştı. El Cezari büyük bir mucitti. Mekaniğinin nasıl çalıştığını kesin bir şekilde onun el yazmalarından öğrenmek çok çok harika bir şeydi. Ama bu karmaşık ve hayranlık oluşturan cihaz gerçekten nasıl çalışır. Ve el Cezari antik çağdaki atalarının zamanı ölçen cihazlarını bu kadar radikal olarak nasıl geliştirebildi. Fil saati şaşırtıcı bir şekilde modern mühendislikte kullanılanlara benzeyen birkaç mekanizmadan oluşur. Filin bel kısmında küçük bir deliği olan güzel bir şamandra vardır. Bu delik suyun akışını sağlamak için dikkatlice ayarlanmıştır. Suyun akışı şamandranın batacağı izi belirler ve böylece saatin çalışacağı zamanı da belirlemiş olur. Şamandranın batması bir dizi işlemi harekete geçiren debriale çalıştırır ve buda zamanın geldiğini gösterir ve bu da zamanın geldiğini gösterir ve saat çalar. Bu aşamada şamandra sudan dışarı çıkar ve içindeki suyu boşaltır. Şamandra sonra su yüzeyinde kalır ve döngü tekrar edilir. Saat geçen zamanı bildirmek için bir simbolün vuruşu veya bir kuşun şakıması gibi sesleri kullanır.

[El Cezarinin İki Zamanlı Emme Pompası:](#) “El Cezari’inın 5 numaralı makinasına bakalım. O aslında 2 zamanlı emme pompasıdır. Sağa ve sola hareket eden pistonları olan iki silindiri vardır.” Pompa vitesler sistemi aracılığıyla işletilen bir su çarkı aracılığıyla çalıştırılır. Bu sistem iki piston çubuğunun bağlandığı salınım sağlayan oluklu bir çubuktur. Pistonlar yatay olarak birbirine ters olan silindirler içinde çalışırlar. Her birinde vana ile çalışan emme ve basma boruları vardır. Sulama sistemine bir tek çıkış sağlamak için basma boruları makinenin merkezi üstünde birleştirilir. El Cezari’nin su kaldırma makinalarının yapımında yarattığı şaşırtıcı gelişmeler, kısa sürede doğulu diğer mucitlerin ve bilim insanlarının bu geleneği ilerletmelerine ve daha da şaşırtıcı cihazlar yapmalarına yol açtı.

[El Cezarinin Mühendislik Kitabı:](#) Doğunu büyük mucidi El Cezari 13. Yy’daki dâhiyane mekanik cihazların bilgileri kitabında bizi modern çağa taşıyacak olan mekaniğin prensiplerini geliştirmeye başladı. Bu kitap modern çağlardan önceki herhangi bir kültüre ait mühendislik gelişmelerinin en önemli kayıtlarından biridir. 50’den fazla makine için tasarımlar içermektedir. Diğer mühendislerin onları borç olarak alabilmeleri ve genelde bu cihazları yapabilmeleri için her biri hatasız ve ayrıntılı tarif edilmiştir.

[El Cezarinin Su Kaldırıcında Kullandığı Krank Sistemi:](#) Ancak teknolojiyi bir adım daha evrimleştirecek ve mekanik mühendisliğini ebediyen değiştirecek olan şey El Cezari’nin 4. Makinesi için yaptığı su kaldırma tasarımında bulunmaktadır. Orda bir krank sistemi kullanır. Bu çalışan bir makinede bu teknolojinin bilinen ilk kullanımınıdır. Krank günümüz mühendisleri tarafından tekerlekten sonraki en önemli cihaz olarak tanımlanmaktadır. Bu icadı bu kadar önemli kılan şey 500 yıl sonra onun modern çağlara doğru yol gösteren tamamlayıcı bir parça rolü oynamasıdır.

[El Cezarinin Su Kaldırma Makinesi:](#) En ilginç olan makinelerden biri 3 numaralı su kaldıran makine olarak bilineniydi. Şimdiye kadar bu karmaşık makine basitçe El Cezari’nin gerçekleşmemiş olan fikirlerinden biri ve sadece el yazmalarında ki bir konsept olarak düşünülüyordu. Ama şaşırtıcı bir şekilde Suriye Şam da yeni yapılan bir keşif sırasında gezit ırmağında bulunan bir su çarkının kalıntıları onun aslında El Cezari’nin tasarımına dayandığını göstermekte ve bize onun dehasının büyüleyici ışıltısını sunmaktadır. “El Cezari gerçekten de yetenekli bir uygulamacıydı. Sadece metinlerini yazmakla kalmıyor onları gerçekten de yapıyordu.” 13. Yy da yapılan su

çarkı yerel topluma 700 yılı aşkın süre boyunca hizmet etti. İnanılmaz bir şekilde yerel hastahaneye 1970’li yıllara kadar su taşıdı. Makine tasarımı ve yapımı konu olduğunda bir anıttır. El Cezari her zaman geri dönen ve tasarımlarını geliştiren bir adamdı. Bu hayret uyandıracak şekilde karmaşık olan örnek El Cezarinin su kaldırma makinesi için 3. Tasarımına dayanmaktadır ve bütün çalışmalarında ortak olan karmaşık bir vites sistemi kullanmaktadır.

[El Cezarinin Su Kaldırma Makinesinin Çalışma Prensibi:](#) Bir su çarkı suyu yukarı kaldırmak için vitezleri dişlileri ve milleri çalıştıran dönmeye neden olan yatay tahtalarla hareket ettirilir. Su 13 metre yüksekliği olan bir kuleye kadar kaldırılıyordu burda yukarıda sağlam kalmış olan 3 ahşap parça var. Yatay bir dişli çark dikey bir dişli çarka bağlıdır. Ki bu da hareketi bir dizi zincir ve bunların yerleştirildiği bir palangaya transfer eder. Kovalar suyu ırmaktan kulenin tepesine taşırlar ve su burdan bir su yoluna boşaltılarak hastaneye kadar akar. Son derece iyi şekilde korunmuş olan bu cihaz antik çağ dünyasında vatandaşların günlük yaşam kalitesini artırmak amacıyla teknoloji kullanımının muhteşem bir örneğidir.

[El Cezerinin Kullandığı Krankın Gerçekleştirdiği Devrim:](#) “Krankın kullanımı ve onun vil dediğimiz bir şeye bağlanması makineler ve buharlı motorlarda, dizel motorlar ve benzinli motorlar gibi motorlarda bi devrim yarattı.” Bu basit mekanik parça devamlı dönme hareketinin karşılıklı dönme hareketine dönüşmesini sağlamaktadır. Elle çalışan kranklar yüzyıllardır bilinmektedirler ama krank bağlantılı bir rot sisteminin dönen bir makine ile birleştirilmesi inanılmaz bir icattı. El Cezari’nin tasarımını inceleyen modern mühendisler makinenin yatay dingilinin vitesler tarafından döndürüldüğünü ve krankın ucunun menteşe ile bağlı bağlantı çubuğunun içinde kaydığını ve menteşe etrafında gidip gelerek su kovasını yükseltip alçalttığını keşfettiler. Modern mühendisler El Cezari’nin tasarımının şifresini çözene kadar bu sistemin 15. Yy bir Avrupa icadı olduğuna inanılıyordu ama şaşırtıcı bir şekilde El Cezari kranklı bu cihazı 200 yıl önce makinesinde kullanıyordu.

[El Hamra Sarayı:](#) Güney İspanya’nın Endülüs dağlarının zirvesinde masallara konu olan muhteşem bir hisar vardır. El Hamra! İçinde barındırdığı kalesi Grenada semalarının hâkimidir. Yüksek duvarlarında devasa 37 kule mevcuttur ve yapımı 150 yıldan uzun sürmüştür. Ne var ki El Hamra askeri bir sığınaktan fazlasıdır. Zarif

avlılarıyla zevk-ü sefa sürülen bir saray, ölümcül entrikaların döndüğü kana boyanmış bir tiyatro ve aynı zamanda İslam mimarisinin batı dünyasında ki en bilinen örneğidir.

El Hamra Sarayına Suyun Çıkarılması: El Hamra'nın üstünde doğal bir göl olmadığı için onlar bir tane yarattı. Muhammedin mühendisleri El Hamra'nın üstüne hisarı doyuracak kadar su basıncı yaratan ve 6km boyunca uzanan bir baraj inşa eder. Don Antonyo mühendisleri yaptığı bu barajı bulur. “Şu an Riyo Dero da ilk Nazret Hanedanı Birinci Muhammed'in nehir suyunu aktarmak için inşaatını emrettiği kanalda bulunuyoruz.” Bu baraj aşşağısında kalan El Hamra'ya her 5 saniyede bir olimpik havuzu dolduracak kadar su sağlayan bir rezervuar sistemi yaratır. Bu barajın 800 yıl önce elle yapıldığına inanmak güç. Ama modern yapısının altında antik bir tasarım yatıyor. “Su sistemi aslıyla aynı tasarıma sahip. Değişen tek şey yapımda kullanılan malzemeler çünkü her yıl kanalı ve dış aksanları yenilemeleri gerekiyordu. Şurada bent kapakları var. Kapaklardan biri suyu barajın ters istikametinde ki Darhon Nehrine yöneltiyor. Diğer kanallar ise suyu rezervuara aktarıyor.” Rezervuarda ki su Müslümanlar tarafından su kanalı denilen tula bir kanaldan akar. Ve bu su El Hamra'nın ihtiyacını karşılar.

El Hamra Sarayında Sultanların Odaları: Sultanların eşlerinin daireleri orta bahçede ki bu çiçek yataklarına bakıyordu. “İnsanlar balkonlarının kenarında halı ve kilim serip etrafa bakıyor, bu çiçekleri fundaları ve ağaçları seyrediyordu.” Bu odalar sarayın en güzel manzarasına sahipti ve çok zarif bir şekilde döşenmişlerdi. “İslam Dünyasında eşi ve benzeri yoktu nerden esinlendiğini söylemek zor. Gördüğümüz zaman anlamanız bile zor. İnsanın algılarını bozan oldukça şaşırtıcı bir mimari.” “Kendini büyüklüğü ile göstermeyecek kadar zarif bir eser. Sarkıtlar üzerinde ki ışık ve gölge oyunları nedeniyle dikkatle baktığınızda sanki hareket ediyormuş gibi geliyor.” Bir şaheser yaratmak için antik final matematiğinden faydalanılır. Üçgenlerle etki yaratmak için geometriye başvurulur. Farklı geometrik şekiller oluşturmak için sıva içlerinde çeşitli kesikler açılır. Kilden yapılan duvarlara işlenen bu eserler boyanmaya hazırdır. “Sıva işleri çok karışıktı. Sadece katı ile sıvının sürekli uyumu yüzünden değil, aynı zamanda doğal rengi yüzünden. Açık kırmızı ve açık maviydi. Çok sarsıcı bir deneyim olmalı.” Ressamlar farklı pigmentler kullandı. Mavi renk Afganistan'dan getirilen ve altın kadar değerli olan lacivert taşından elde ediliyordu. Ederi de altın kadar vardı. “Sanki var oluş kuralları tamamen değişmiş. Çünkü böyle bir

hükümdarlığın eşi ve benzeri yok. Öyle ki uzaysal boyutları dahi anlayamıyorsunuz. Odaklanabileceğiniz belli bir nokta yok. Çok ilginç bir deneyim.”

[El Hamra Sarayının Savunma Kuleleri:](#) Savunma kuleleri Muhammed'in kafasında ki El Hamra mimarisinin olmazsa olmazıydı. Her kulenin temel yapı taşı her katta tekrarlayan kare odalardı. Bu odalar ışık huzmelerinin iç kısımlara aktarılacak kemerlerle doldurulacaktı.

[El Hamrada 1.Yusufun Eseri:](#) Tore ve Komaris. Bu kule 45m uzunluğunda. Yusuf'un yaptırmaya karar verdiği yeni sarayı tamamlayan bir parça. Onu yeni saray tasarımına uyumlu kılmak için Yusuf'un mimarları kuzey cephesinde ki bir kuleyi uzatmak zorunda kaldı. Orda ki nöbetçiyi kuzey tarafına başka bir duvarda beklemeye gönderdiler ve kuleyi 12m daha uzattılar ama Yusuf'un tek düşündüğü savunma değildi. O kendi süksesini düşünüyordu. Kulesiyle insanlara gözdağı veriyordu. 1. Yusuf çok ağır bir yenilgiye uğradı. Kendi iktidarını pekiştirecek bir heykel istiyordu. Bu kuleyi yaptırarak krallığına kendi hüküm damgasını ilelebet vurmuş oldu. Ama Yusuf'un niyeti sadece kendi halkının gözünde yücelmek değil, düşmanı olan Hristiyanların gözünde de yücelmekti. “Komeris Sarayında ki büyük salon askeri bir eksikliği tamamlar nitelikte bunun nedeni yaptığı siyasi görüşmelere çok önem vermesi ve bu görüşmeleri yürütmesi için çok etkileyici bir yere ihtiyacı vardı.” Bugün binlerce turist zamanın sultanıyla görüşmeye gelen Hristiyan elçilerinin çektikleri acıları hayal ettikçe içlerinde aynı sızıyı hissediyorlar. Çünkü mekânın iç kısmı insanlarda bir etki yaratma amacı güdüyor. Bu Yusuf'un büyük sarayı. Tam merkezinde de elçiler sarayı bulunuyor. Bu çarpıcı odanın her bir detayı büyüleyici. Bugünün turistlerinde bıraktığı etki gibi El Hamra yaptığı savunmalarıyla zamanın elçilerinin de zihinlerine kazınmış olmalı. Bu yapı yenilmezliğin bir simgesi olarak inşa edildi. Ustalık gerektiren alçı işçilikleri Arapça dualarda içeriyor.

[El Hamrada Aslanlı Avlu Ve Sarayı:](#) Muhammed'in hükümdarlığı süresince Granada ve Kastilya arasında ki ezeli rekabet farklı bir boyut kazandı. Kastilya kralı Pedro'yla dostluğu sayesinde, askeri hesaplaşmalar yerini sanatsal bir yarışa bıraktı. Muhammed Pedro'yu yarışta geride bırakma için zarif aslanlı avlu ve sarayını yaptırır. “Aslanlı avlu ve saray diğerlerinden daha başarılı. Çünkü aynı anda hem İslami hem de Hristiyan öğeler barındırıyor.” “Aslanlı avlu birçokları için Nasrit mimarisinin ve İspanya'da ki İslami mimarinin en üst düzeydeki eseridir. Karmaşanın, lüksün ve

zarafetin aynı anda toplandığı bir mekândır. ” Bir dikdörtgenler serisine göre yapılan ve her biri diğeri ile bağlantılı El Hamra'nın incisi. Muhammed'in mimarları geometriyi bir kez daha göz alıcı etki bırakmak için kullanır. “Dış cepheye baktığımızda bir sonraki aşamayı tanımlayan bir kare oluşturmak için kullanılan taban genişliğini görüyoruz. Daha sonra onu dikey olarak kesen karede ki köşegen çıkıyor. Köşegenin sonunda ki dikey bir sonraki basamağa çıkıyor. Aynı köşegen yapı ilerilerine kadar devam ediyor. Antik Yunan kanunlarına uygun şekilde hazırlanan bu geometrik şekillerin zarafetini fark ediyoruz. Bakınca gözümüze batan bir şey olmuyor, çünkü Antik Yunan mimarisi güzellik algımızla ilgili ne yapılması gerektiğini çözmüş. Antik Yunan binalarına baktığımızda bir rahatsızlık hissetmeyiz çünkü önümüze güzel el sanatları olarak sunulmuşlardır.” Batı etkisine rağmen Aslanlı Saray hazinli bir şekilde doğu mimarisi olma özelliğini sürdürüyor.

El Hamrada Elçiler Salonunda Kullanılan Birim: İspanik Müslüman mimarlar raşait kodo adı verilen klasik mimariden kalma bir ölçü birimi kullanıyordu. Yaklaşık 62cm uzunluğundaydı ve El Hamra'nın tümünün inşa bu birim üzerine kuruluyordu. Bu ölçü El Hamra'nın kalbiydi. Ziyaretçilerini sultanın gücü ile etkilemek için Yusuf'un mimarları 18 raşait kodo kare genişliğinde bir alan tasarladı. Odayı yatay ve çapraz keserek bölmelere ayırdılar. Sonra ip ve kurşun kalem kullanarak duvardan duvara 90 derecelik yaylar çizdiler. Bu yayların uç noktaları arasında ki düz çizgiler ortaya bir sekizgen çıkardı. Buda onlara orijinal karenin çaprazında duran bire bir uyumlu daha büyük bir sağladı. Girişteki merkezi pencerelerin yerlerini de saptamış oldu. Duvarların merkezinden çizilen eşkenar üçgenlerin pencerelerin genişliklerini de belirlemiş oldu. “Elçiler salonunun içine girmek ve sultanı orda, en ortada, oranın hâkimi pozisyonunda arkasında koskoca şehir manzarasında görmek insana şaşkınlık veriyor olmalı. Eminim çok etkili bir karedir. Bu kadar etkileyici olması önceden planlanmış olmalı.”

El Hamrada Savunma İçin İstihbarat: Prof. Feir Çaild Reger El Hamra'nın mevcudiyetinin iyi bir istihbarat çalışmasının ürünü olduğu görüşünde. “İhtiyacı olan şey belliydi. Düşmanların ne zaman yaklaştığını ve olduğu bildiğini bilmek istiyordu.” Bu bilgiyi toplamak için bunu Hristiyan ilerleyişine karşı önceden uyaracak şekilde tasarlanmış sinyal kuleleri yaptırdı. Bu kuleler, bölgeden geçen insanlardan elde edilen bilgilerin toplandığı büyük bir istihbarat ağının parçalarıydı. Yaklaşan bir saldırının uyarı işaretleri, özel aynalar duman ya da ateşle bir kulenin tepesinden aktarılabilirdi.

Toplanan bilgiler kuleden kuleye hızla geçiriliyor, El Hamra'ya kadar hızla dolaşıyordu. Ta ki bilgi sultanı yaklaşan saldırılara karşı uyarın El Hamra'da ki gözlem kulesine ulaşana dek.

[El Hamrada Yaşayan Halk Ve Geçimi:](#) Ama El Hamra bir hisardan fazlasıydı. Çünkü Alkazabanın ötesine sultanın ve ailesinin oturacağı bahçeler ve onlara hizmet verecek bir kasabaya sahip saraylar yaptırmayı düşünüyordu. “El Hamra nüfusu sadece sultan ve ailesinden ibaret değildi. Tabi ki yandaşları, hizmetkarları ve muhafızlarını da içeriyordu. Sarayda büyük bir nüfus yaşıyordu. Bu yüzden burası yaklaşık beş bin kişinin yaşadığı minyatür bir şehir.” Bu nüfusu idare etmek için El Hamra'da bahçeler düzenlendi. “El Hamra bahçeleri güçlü bir vaha yaratmak amacıyla tasarlandı.” Don Antonya Mantika El Hamra bahçelerini baştan sona inceledi. “Burada arazilerin estetik amaçlar için olduğu gibi temelde üretimsel amaçlar doğrultusunda da kullanıldığını görüyoruz.” El Hamra bahçeleri göze hitap etmesinin yanında yiyecek yetiştirmek içinde tasarlanmıştı.

[El Hamraya Gelen Su Kanalı:](#) Rezervuar 3 tepenin arasında bir vadidedir. Bu nedenle El Hamra'ya varmak için Muhammed'in mühendislerinin hisarın üstünde ki tepeleri aşan 6km uzunluğunda ki bir su kanalı yapması gerekmektedir. Bu da hergün El Hamra'nın gelişen nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamak için 7 bin olimpik yüzme havuzunu dolduracak suyun taşınması anlamına gelmektedir ve bu yalnızca suyun yukarıdan aşağı belli bir eğimle akması ile mümkündür. Ama yol üstünde bir tepe varken çözüm ne olacaktır. Gözlerini karartırlar. Suyu yükseklerde aramak yerine ona gitmeye karar verirler. İşçiler dağlardan El Hamra'ya uzanan 1m genişliğinde 2m yüksekliğinde geniş bir kanal kazmaya karar verirler. Hem El Hamra'nın yığının doğal dayanıklılığını kanalın çökme riskini ortadan kaldıracaktır. El Hamra'nın hemen yanında ki tepeden ene larife adlı kanalı açmak aylarını alır. Ama ortada hala çözülmesi gereken bir sorun vardır. Ene larife kanalı çok farklı bir tepenin üstündedir. Muhammed'in mühendisleri suyu bir taraftan diğer tarafa aktarmanın yolunu bulmak zorundadır. El Hamra'nın yanında bulunan ene ralife tepesinden El Hamra'nın içine su getirmek için Muhammed'in mühendisleri iki duvarı birbirinden ayıran 15m'lik duvarı kapatmak zorundadır. Peki ya çözüm? Bir su kemeri. “İşte burası daro kemerinin El Hamra'ya ulaştığı nokta. Şuradan geçiyor. Eskiden onu ta El Hamra'nın merkezine kadar götüren kanal olan aseki arealden geçirdi. Aseki areal El Hamra'nın şah

damarıydı. Su buradan El Hamra'nın her köşesine ulaşıyordu. Halka temiz su sağlarken sultanlarında bahçelerinin su ihtiyaçlarını karşıladı.”

Elektrik Akımını İletmede Bakır: Bir atomun iç yapısına bakacak olursak elektronların bakır atomları arasında sürüklendiğini görürüz. Hiçbir engelleme ile karşılaşmazlar. Diğer metallerde ise elektron transferi daha özgüldür. Elektronlar bir atomdan diğerine sıçrar. Sadece gümüş elektriği bakırdan daha iyi iletir ancak bakır çok daha ucuzdur.

Elektrik Kablolarında Bakır: Günümüz dünyası evlerimize ve iş yerlerimize elektrik ileten kablolarla sarılmış durumdadır. Uzun mesafelerde döşenenler hariç bakır kullanılıyor. Hafif olduğu ve sarkmaları önlediği için bu kablolarda alüminyum kullanılmaktadır.

Elektrik Motorunun Çalışma Prensibi: Isı yaratmak için bir tür ısı yaratan birçok motorun aksine elektrik motoru tamamen farklı bir prensipte çalışır. Elektrik bir tel aracılığı ile arttığı zaman elektromanyetik bir alan yaratır. Bu bir telin geçici olarak mıknatis olması anlamına gelir. Elektriği kapatın o artık bir mıknatis değildir. Onu aksi yöne takacak olursanız kuzey güney kutuplarının yerleri değişir. Elektrik motoru hareket yaratmak için manyetik gücü kullanarak bunu devamlı olarak yapar. Onun yaptığı şey manyetik bir alan yaratmaktadır. Bu alandan geçen enerji manyetik enerjidir ve bir alan yaratır. Etrafta döner ve bir enerjiyi emer.

Elektrik üretimi En Çok Hangi Enerjiden Sağlanıyor? Elektrik üretiminin %55 i doğalgazdan, %8 i fuel oilden karşılanıyor. Bu durumda yaklaşık %65 i dışa bağımlı olarak karşılandığını gösteriyor. Doğal gaz ise %90 ını Rusya'dan, %10 u ise İran'dan geliyor.

Elektrikle Çalışan Araba: eaelekca 3.50 dk İlk yapılan elektrikli arabaların 50 km yol alabilmesi için 6 saat şarj edilmeleri gerekmektedir. Buda onları sadece kısa mesafelerde kullanılabilir kılıyordu. Hibrit teknolojilerinin ürettiği elektrikli arabalar daha fazla yol almaya başladılar. Buda Nasa'nın geliştirdiği lityum piller sayesinde oldu. Çünkü lityum piller daha fazla enerji içinde barındırdığı gibi, daha uzun sürede tükenmektedir. Lityum piller böylece elektrikli arabalarda kullanılarak daha uzun süre yol gitmelerini sağladı. Lityum piller genellikle aracın en güvenli yeri olan orta bölgesine monte edildi. Ayrıca kaza esnasında aküyü devre dışı bırakacak ve böylece arabanın güvenliğini artıran ekstra bir sistem daha yerleştirildi.

[Elektrikli Kalem:](#) Edison'un küçük icat olarak gördüğü bir icadı ise 1875'de ortaya attığı elektrikli kalem oldu. Bu mekanizmada piller elektrik akımını küçük bir motora iletiyor, bu motor ise aşağı yukarı hareketi sağlıyordu. Yazıcı küçük delikler açıyor, daha sonra bu deliklerdeki işaretler mürekkeple yazılı bir belgeye dönüşüyordu. Elektrikli kalem diğer mucitleri harekete geçirdi. Bu icadın verdiği ilhamla dövme kalemi ve fotokopi makinası üretildi.

[Elektrikli Traş Makinesi:](#) Makas prensibine dayanır. İki metal parçası kılı çekerek keser. Teninize değdiğinde üzerindeki kıllar sayısız deliklerden geçer ve gidip gelen bıçak sayesinde arada kalanlar kesilmiş olur.

[Elektroliz:](#) Suyu elektrik akımı vererek onu oksijen ve hidrojen bileşenlerine ayırma olayıdır.

[Elektromanyetik Endüksiyon:](#) Bir mıknatıs kullanarak elektrik üretebilir miyiz? Bunu anlamak için küçük bir deney yapmak yeterli. Bakır bir teli, bakır bir borunun etrafına sarıp, bakır telin uçlarına da bir lamba bağlayalım. Bakır borudan bir mıknatısı hızlı bir şekilde hareket ettirdiğimizde mıknatısın hareketi sonucu telde bir akım oluşacak ve oluşan akım lambayı yakacaktır. Bu olaya elektromanyetik endüksiyon adı verilir.

[Elektromıknatıs:](#) Basit aletlerle bir elektro mıknatıs yapabiliriz. Demir bir çiviye bir avuç ataca tuttuğumuzda onları çekmez. Çivi elektromıknatısa dönüşürse ataçları çeker. Bunun için çivinin etrafına kablo sarıyoruz. Kablodan akım geçmesi içinde kablonun uçlarını bir pile bağlıyoruz. Kablodan geçen akım çivi üzerinde bir manyetik alan oluşturacak ve çivi ataçları çekmeye başlayacaktır. Böylece çividen bir elektromıknatıs yapmış oluruz.

[Elle pompalanan filtre sistemi:](#) Elle pompalanan filtre sistemleri içme suyunu daha güvenli bir hale getiriyor. Kampçı pompaladığı sürece su borudan emiliyor ve filtreden geçiyor. Bu arada su bir dizi mikropordan geçiyor ve bu delikler mikron boyutunda. Delikler su moleküllerinin geçmesine izin verecek kadar geniş, fakat filtreye takılan zararlı bakterileri geçiremeyecek kadarda küçük. Daha gelişmiş modellerin dezenfektasyonu için iyot çekirdekleri ve kimyasal maddelerle kötü tadı ortadan kaldıran karbon filtreleri mevcut.

[Elle Yapılan Limburger Peyniri:](#) Çökelek oluştuğunda elle tuzlanıyor. Daha sonra meşhur bakteri kaynakları lekelerin oluştuğu eskitme mahsenine gönderiliyor.

Yaptığımız şey içinde bakterilerin bulunduğu suyu peynirin yüzeyine dökmek. Bu su ve özel bakterinin bir karışımıdır. Sonra onları yuvarlıyor ve kenarlarını düzeltiyoruz. Bu esnada bakteri büyümeye devam ediyor. Peynir proteinini parçalıyor ve asitle kolayca ufalanan peynir yumuşuyor. Yumuşama dışardan başlıyor ve iç kısımlara doğru devam ediyor. Peynirin lezzetinin korunması için bu işlem sürekli yapılıyor.

[Emar \(Manyetik Rezonanslı Görüntü\)](#): Manyetik rezonanslı görüntüleme sistemi olan Emar, güçlü bir manyetik alan oluşturur ve böylece insanın vücut hücrelerindeki su moleküllerini hizalayıp, hepsini aynı yöne çevirir. Hücrelerin güçlü bir bilgisayar yardımıyla çekilen resmi sayesinde hayati organlarımızın ayrıntılı görüntüleri alınır. Sistem beynin içini bile görebilir. Güçlü mikroskoplarla vücudumuzun en küçük yapıları dahi gözlenebilir. Vücudumuzda gezinen yarım trilyon kan hücresinin bir bölümünü de izleyebilir.

[En son kamp teknolojilerinin faydaları nelerdir?](#) Dağların yüksek kısımlarında en son kamp teknolojileri oksijen azlığı dondurucu soğuk ve vahşi rüzgarlarla başa çıkmak zorunda kalan dağcılarının hayatını kurtarıyor.

Endüstriyelleşme önce neden Çin’de başladı? **Çin geniş olduğu kadar Avrupa’ya oranla o kadar gelişmişti ki, nüfusu kontrol etmek isteselerdi, üretimi de bir o kadar geniş bir planla yürütmeleri gerekirdi. Bu yüzden endüstriyelleşme önce Çin’de başladı.**

[ENİAC \(Süper Bilgisayar\)](#): Amerika’da yapılan süper bilgisayar ENİAC vakum tüplerinden oluşan dev bir beyindi. Bu makine 1946’da topçu mermilerinin yörüngelerini hesaplamak için yapıldı.

[Epidaryüs Harbeleri](#): Yunanistan’da epidaryüs harabeleri. Burası sihirli gücü olduğu söylenen gizemli bir yılan kültürü merkeziydi. M.Ö. 300 yılında axperekys isimli bir yarı tanrı tarafından kurulmuştu.

[Erik Ok Atıcısı](#): Bir ok yerine beş ok atanlar ve suikastçinin kolunda saklanabilenler de var. Buna erik ok atıcısı deniyor. Beş atış attığı için aletin önü stilize erik çiçeği gibi görünüyor. İsmi buradan almış. Çok ok atan silah filtre hedefini bulmaması korkusundan kaynaklanmış. Bir çeşit yayılan silah ya da yayılan silah etkisi. Beş ok atma gücü yaylı bir piston mekanizmasından kaynaklanıyor. Bu alet iki ana parçadan oluşuyor. Ön parçada küçük oklar için kılavuz bulunuyor. Tetik mekanizması ise şurdaki küçük şey. Ana gövde ise bu kocaman helezyon yay ile pistondan oluşuyor.

Okların üzerinde açılan yivler tetik levhasına kilitleniyor. Tetik levhası boşaldığında yayın baskısı okları hedefe atıyor.

[Eski Crt Televizyon:](#) Crt televizyonlar boyutlarını ve ağırlıklarını, geniş tüpe ve seyircileri içinde oluşan zararlı x ışınlarından korumaya yarayan kurşun yüklü cam ekrana borçluydu. Crt'nin içinde bulunan katot ısınan bir telcik. Cam bir tüpün içinde buluna vakuma yerleştiriliyor. Katottan dökülen elektrik akışıyla oluşan ışın bir ışın demetinde odaklanıyor ve fosforla kaplı olan ekranın arkasına çarparak parlamasını sağlıyor. Ekran boyunca 525 yatay çizgi oluşturan ışın demeti bir mıknatıs tarafından yönlendiriliyor. Önce tek sayılı çizgiler, ardından çift sayılılar böylece video karesini oluşturuyorlar. Resmi oluşturabilmek için bu olay saniyede 30 kez tekrarlanıyor.

[Eski Mısırdan Öldükten Sonraki Hayatın Oluşturduğu Mimari:](#) Eski mısırlılar için tüm yaşam güneşe bağlıydı. Eğer güneş doğmazsa sonsuz bir gece yaşanır ve o zaman her şey ölürdü. Bin yıl boyunca mısırlılar ölüm yolculuğuna dair çeşitli kehanetler ürettiler. Ebedi yaşam arayışı mısır uygarlığını en temel kaynağı oluşturur. Ölümden sonraki yaşam eski mısırlılar için gerçektir. Onların gerçek hayatıydı yani her şey demektir. Sonsuz yaşamı garantilemek için çok sayıda insanın örgütlenmesi ve olanakların seferber edilmesi gerekirdi. İşçi orduları doyuruluyor, sanatçılar eğitiliyordu. Mısır mısır yapan piramitler ve mezarlardı. Çünkü ölümsüzlük ve ölümden sonraki yaşam inancı görkemli bir mimari yaratmalarını sağlamıştı. Zaman içinde üç bin yıl sürecek olan bir uygarlığın temellerini attılar.

[Eski Mısırlılar İçin Güneş:](#) Bir kral öldüğünde güneş tanrısına dönüşür. Güneşle birleşir onun kimliğiyle bütünleşir. Bu yüzden güneş tanrısının ölümler diyarıyla savaşı firavunların savaşı olur. Eski mısırlılar için güneş en kutsal olandı. Her akşam batıda gerçekten öldüğüne inanırlardı. Ve ertesi sabah yeniden doğması için dua ederlerdi. Kralın ölümler dünyasına yaptığı yolculuk, güneşin her akşam yaptığı yolculukla benzeşirdi. Eski mısırlıların en büyük korkusu şuydu eğer güneş tanrısı ve firavun bu yolculuğu başaramazsa dünyanın sonu gelecektir.

[Eski Romalıların Ağrıları Kesme Yöntemi:](#) Bugün ağrı kesici denildiğinde aklımıza aspirin ya da morfin geliyor. Ama M.Ö. 120 de Romalılar ağrıyı kesmek için çok farklı bir yol buldular. Bu sır tarihin dehşet verici derinliklerinde kayboldu ve unutuldu. Romalı tarihçi Politarkus inanılmaz bir ağrı kesiciden söz eder. Yani torpedo adıyla bilinen ender bulunan bir elektrikli mülten türünden. Eski Roma

kaynaklarında aşırı eklem ve bacak ağrısı çekenlere sahile götürdükleri anlatılır. Sahilde ayaklarını bir torpidonun sırtına yerleştiriyorlar. Bir süre sonra hastalık iyileşiyor ve ağrıları kayboluyor. Roma kaynakları torpidonun mide krampından firengiye kadar hemen hemen bütün ağrılara iyi geldiğini anlatıyor. Ancak bazı eski tarifleri bir yere bırakırsak bu tedavinin nasıl yapıldığını aslında bilmiyoruz. Bu kadar tehlikeli bir hayvan ağrıya nasıl iyi gelir?

[Eurupa Gezegeni](#): Hayat için çok daha az konuk sever yerlerden biride jüpiter in uydularından biri olan europadır. İlk bakışta ölü donuk bir manzara olarak görünüyor. Bütün yüzey buz tabakası ile kaplıdır. Fakat yakından bakınca ilginç birşeyler ortaya çıkıyor. Galileo uzay aracının çektiği fotoğraflar bu buz dünyasının üstünde birçok zigzag çizginin olduğunu ortaya çıkarıyor. Güneş sisteminde benzer özelliklere sahip tek bir yer var. Dünyadaki donmuş kuzey buz denizi. Onda buz suyun üzerinde yüzmekte. Ve sürekli hareket etmektedir. Bu bilim insanlarının buzlu europa nın altında devasa bir sıvı okyanus olabileceğine inandırıyor. Fakat okyanusun tamamen donmasını engelleyen nedir? Europa uydusunun üzerindeki çok büyük miktardaki kuvvetlerden dolayı sıvı olarak kalmış olabilir. Erupa Jüpiter ve Jüpiter in diğer uyduları tarafından kütle çekim kuvveti ile farklı yönlere doğru çekilmektedir. Bu kuvvetler europeanın çekirdeğini ısıtmaktadır. Hemde okyanusları sıvı tutacak kadar ısıtmakta. Er yada geç NASA europa nın gizemlerini daha da fazla araştırmayı ummaktadır.

[Everest](#): Dünyanın bir ucunda Everest tepesi bulunuyor. 8850 metre yüksekliğinde ki dağ dünyanın en yüksek dağı. Bir kamp yolculuğu için en sert ortamı barındırıyor. Yolculuk sırasında tırmanıcılar iklime uyum sağlamak amacıyla kademeli bir şekilde dağda kamp kurarak aylarını harcıyorlar.

[Evimizdeki Elektrikli Motorlar](#): Evlerimizde buharlı motorlar yoktur ancak bir sürü elektronik motorumuz vardır. Evinizin içine bir bakın her taraf onlarla dolu. Elektrikli saatler, klimalar, cd çalarlar, fanlar, elektrikli süpürgeler, blender vs. Bunların hepsi elektrik motorunda çalışır. Ve onlar olmasalardı burada durup bu programı yapmamızda mümkün olmazdı. At arabalı günlere dönmek istemediğimiz sürece yataktan kalkmaya bile değmez.

[Evrende Fidan Tezi](#): Grespo nun fidan tezi dediği bir fikri var. Kurduğu benzerliğe göre everen büyümüş ağaçlar ve çeşitli yaratıklarla dolu bir orman gibidir. Biz dünyalılar ise sadece küçük fidanlarız. belki birgün büyüyüp ilginç bir şey olacağız.

Fakat Şu an farkedilebilir bile değiliz. Bu alçaltıcı olabilir. Ama pek önemli olmayabiliriz bile.

[Evrenin IŞık Yılıyla Büyüklüğü:](#) Evimize samanyoluna hoşgeldiniz. GüneŐimiz bu galaksideki birkaç yüz milyar yıldızdan biri. Şimdide sadece bir değil milyarlarca ve milyarlarca galaksiyi düşünün. İŞte evrene ulaŐtınız. Fakat evren ne kadar büyük ? everenin kilometre hesabı ölçmek imkansızdır. Sayılar böyle bir ölçekte anlamını yitirir. Bunun yerine uzayda uzaklıklar ışık yılı ile ölçülür. Yani ışığın bir yılda katettiği mesafedir. IŞığın hızı yaklaşık saniye de 300, 000 km dir. Hesap makinası ile ışık yılı nı hesaplamaya çalıŐın. Bir ışık yılı yaklaşık 9, 5 katrilyon km dir. IŞığın sadece bizim galaksimizden geçmesi 100, 000 yıl alır. Yani kafamızı kaldırıp her yıldızlara baktığımız da geçmişe bakıyoruz demektir bu. IŞığın diğer gezegenlerden bize ulaşması milyonlarca ve milyonlarca yıl alır. Evrenin uzak noktalarından ışığın ulaşması ise milyarlarca yıl alır. Gördüklerimiz yaşadığımız dünya henüz oluşmadan yani evren daha çocukken olan olaylardır. Dolayısı ile bu kadar devasa bir kara parçasında evrendeki her plaj ve dünyadaki her çöldeki kum tanelerinden daha fazla yıldız olduğunu öğrenmek Şaşırtıcı değildir. Peki bie evin bir çocuğu olma Őansımız nedir?

[Falkaurus:](#) 2005 yılında keşfedilen Falkaurus, Therızinosaurus gurubunun en ilkel türü olarak bilinmektedir. 130 milyon yıl önce yaşadığı düşünölen bu tür yırtıcı olan atalarından diğer akrabaları olan ot obur therızinosaurus türüne geçiŐin bir evresi olarak bilinmektedir. Bu canlının dişleri anatomik olarak incelendiğinde onun ot yemeğe başladığını gösteren en önemli iŐarettir.

[Fıçı Yuvarlanması:](#) Fıçı yuvarlanması iŐkencesinin kurbanları çivili bir fıçıya yerleŐtirilip tepeden aşağıya yuvarlanıyordu. Fıçı döndükçe fıçının sivri çiviler vücuda saplanıyordu. Fıçı yuvarlanması hakkında çok kayıt bulunuyor. Sonuç olarak fıçının yuvarlanması tarihin sayfalarından çok efsane ve hikayelerinde görölüyor. Fıçı yuvarlanması M.Ö 250 yılında Morkusa Tiliyus ve Gurus adında Romalı bir general tarafından kullanıldı. Kartacılılar onu içi çivi dolu bir fıçıyla tepeden aşağıya yuvarladıktan sonra çarımığa germiŐlerdi.

[Fıçı YuvarlanıŐının İlk Kurbanı:](#) Romalılar ve Kartacılılar arasında üç savaş meydana gelmişti. Romalılar İmparatorluklarını genişletip Akdeniz etrafındaki hakimiyetlerini korumaya çalışırken bu savaşlar yüz yılı aşkın bir süre devam etti. Birinci Kartaca savaşının sonlarına doğru Romalı general Markus Regulus Kartacılılar

tarafından ele geçirildi. Pazarlık yapmak isteyen Kartacalılar Regulusu şartlı olarak serbest bıraktı ve Romalıları savaşı durdurmaları için ikna etmesi için onu evine gönderdi. Serbest bırakılan Regulus antlaşmaya uymayıp ülkesine gider gitmez ülkeyi savaşa devam etmeye teşvik etti. Ardından da şartlı salıvermesinin kurallarına sadık kalarak Kartacaya geri döndü ve işkence gördükten sonra fiçıya kondu.

Filon'un Sabun Veren Otomatik Makinesi: Makinenin bir tarafında bozuk para deliği vardı ve mabedi ziyaret eden insanlardan para topluyordu. Para levyenin diğer ucu yükseliyor ve suyun akmasını sağlayan bir vanayı serbest bırakıyordu. Yani para oraya atıldığı zaman sistem çalışıyor ve kap dolduğunda ağırlığı ile denge şaftının üzerine hareket ediyordu. Dolu kabın ağırlığı iplere bağlı olarak çarkları döndürür. İpleri çekerek makinenin kaplarını açar ve aynı zamanda bir elin ortaya çıkmasına neden olur. Buda ziyaretçilere bir kalıp sabun ve küçük ponza taşı sunuyordu. El makinenin iç kısmında dönüyordu ve otomatik olarak sabunla yükleniyordu. Filon tarafından tasarlanan teknolojinin bu örnekleri gerçekten de otomatik diyebileceğimiz makinelerin ilkleridir.

Firavun Mezarlarındaki Şuvaptiler: Ölüler diyarında çalışmanız gerekirse bu rahat bir hayat olmazdı. Şuvapti sözcüğü yanıt veren anlamına gelir. Eğer tanrılar ya da bir başkası iş yapmak için size seslenirse şuvapti sizin yerinize ayağa fırlayıp buradayım diyecektir. Yemek yapacak ya da etrafı temizleyecektir. Kral tutun mezarındaki heykelcikler şuvaptinin ne derece önemli olduğunu gösteriyor. Tutankamon için mezarda yüzlerce şuvapti vardı. Çünkü her bir gün için bir kişi gerekiyordu.

Firavunların Mezarındaki Yol Haritası: İster krallar ister asiller için olsun yapılan mezarlarda evreni yeni baştan yaratıyorlardı. Mezarlar kralın ruhunun yeniden doğup fiziksel bedene girmeyi reddetmesini ve bu sayede ebediyen yaşamasını sağlayan mekanlardı. Krallar vadisinde 1. Stininki kadar coşkuyla yapılmış bir mezar daha yoktur. Burada zanaatkarlar ölümden sonraki yaşama giden mükemmel bir geçit hazırlamışlardır. Her bir santimi firavuna yolda yardımcı olacak büyümlü simgelerle kaplı. 1. Stinin krallar vadisindeki mezarı eski mısırlıların inşa ettiği en güzel mezardır. Ayrıca en uzunudur. Çok güzel tasarlanmıştır. Bir de yol haritası vardır. Harita ölümden sonraki yolda ilerlerken kral ve güneş tanrısı tarafından kullanılacaktır.

Flaşmatik: Yeşil ışıklı bir cihazdır. Özünde tabanca şeklinde bir ışıktır ama insana herhangi bir zararı dokunmamaktadır. Çünkü flaşmatığın işlevi bugün

kullandığımız kumanda görevini görmekteydi. Televizyonun üst tarafına ateşlendiğinde kanalı bir yukarı, aşağı tarafına ateşlendiğinde ise bir kanal aşağı değiştiriyordu. Ayrıca üzerinde ses artırıp azaltmaya yarayan düğmeler vardı. Bu ses işlevi daha çok işe yarıyordu çünkü bazı yerlerde sadece bir kanal çekiyordu ve bu cihaz bu sefer sadece ses için satılıyordu. Bir kablo veya farklı bir arabirimle desteklenmeyip uzaktan kumanda görevini görüyordu.

Fonograf: Edison'un Graham Bell'in icadı olan telefon titreşimlerinden yola çıkarak ürettiği ilk ses kaydedicidir. Ses, diyaframda titreşimler meydana getiriyor. Bu da iğnenin folyo üzerinde izler bırakmasını sağlıyor. Geriye sarıldığında iğne bu delikleri takip ediyor ve diyaframın sesi algıladığı andaki titreşimin birebir yapmasını sağlıyor. Edison'un yaptığı bu cihaz bugün kullandığımız müzik çaların temelini oluşturmaktadır.

Fonotograf: Haziran 1874 de Bell hala Armonik telgrafını düzeltmektedir. Aynı zamanda sağır öğrencileriyle çalışmalarına devam etmektedir. Onlara fonotograf adını verdiği öğretim aracıyla konuşmayı öğretir. Bu alet insan sesini mat bir cam tabakasına işlemektedir.

Foto Voltaj Cihazı: Güneş enerjisini toplayıp elektrik enerjisine dönüştürmesidir. Her panelde birçok güneş hücresi var ve her hücrenin içinde güneş enerjisini üreten ince sikon bir tabaka var. Güneş enerjileri sikonlara çarpınca küçük elektrik enerjileri üretir ve bu akım metal kontaklardan geçerek elektriğe dönüşüyor.

Fransız Devriminde Şarabın Etkisi: Fransız devrimcileri 1789'da Paris'teki şatoları basmadan önce Paris'e getirilen her şaraptan %200 vergi alan gümrük binalarını yerle bir ettiler. 16.Lui bunu kellesiyle ödedi ve kilisede sıradaydı. Devrimci hükümet ve birkaç yıl sonra Napolyon asma bahçelerini kiliseden aldı ve onları müzayede ile sattı. Böylece şampanya'daki Don Perion manastırı ve Burgundy'deki Sistlerşın asma bahçeleri gibi yerlerde keşişler tarafından şarap yapım geleneği de son buldu.

Gardiyum: Korkusu olmayan zırhlı bir robottur. Bu robotik aracın direksiyonunda hiç kimse bulunmamaktadır. Daha önce programlanmış otomatik bir pilotla havaalanının güvenliği için devriye gezerek bölgeyi koruyor. Gardiyum bir prototiptir. Temel amacı tehditleri tanımlamak ve takip etmesini sağlamaktır. CPS sistemiyle takip eden bu robotik cihaz bulundurduğu kızıl ötesi ışınlarla karanlıkta bir şüpheliyi tanımlayabilir ve onu 77 km/s ile takip edebilir. Şüpheliyi durdurmak için

silahlar bile taşır. Her türlü silahı taşıyabilen bu robotik cihaz yeri geldiğinde bir maden detektörü bile monte edilebilir yapıdadır.

[Garenin Tıp Kuramı:](#) Kan akıtmanın en iyi uygulayıcısı eski Yunanistan'da yaşadı. Adı Galendi. M.S. 129 da doğan Galene, mucizevi tedavi yöntemi nedeniyle tanrı gibi tapıldı. Galen'in tıp kuramı vücutta dolaşan salgıları dengelemeye dayanıyordu. Salgıların dengesini artırmak içinde şöyle bir varsayımı vardı. Eğer kan akıtırsan salgılar kendilerini dengelerler. Galen hastalarını açmak için kanca, neşter, bıçak ve kesme makinalarından oluşan çeşit çeşit ürpertici alet kullandı. Bunların en ünlüsü ise sülüktü.

[Gece Görüş Sistemi:](#) Gece görüşü sağlamak için gece görüş sistemi geliştirildi. Bu görüntü artırıcıda bildiğimiz ışık kullanılıyor. Bu sistem gece karanlığında yüzlerce metreyi görmeyi sağlıyor. Artık askerler düşmanın göremeyeceği kadar zayıf bir ışık huzmesi kullanılarak nişan alabilecek. Bir diğer gece görüş sistemi görülebilir izlerin ardına bakabiliyor. Isısal görüntüleme ile kızılötesi ışımlar belirleniyor. Tüm insanlar ve makineler ısı yayıyor. Gündüzde görülebilen bu ısı, gece daha da belirginleşir, hatta duman ve siste bile.

[Gece Görüş Sisteminin Polislere Sağladığı Fayda Nelerdi? Polis](#) helikopterlerinde de gece görüş sistemi yer almaktadır. Kokpitin altına yerleştirilerek gördüğü her şeyin ısını ölçüyor ve siyah beyaz görüntü sağlıyor. Suçlular kızılötesi sistem varken kaçabilir fakat saklanamazlar. Bu ısısal görüntü sayesinde yerleri çok rahat bir şekilde tespit ediliyor. Buda polislerin gece yapılan suçlarda, suçluyu bulmalarında kolaylık sağlıyor.

[Gece Görüşü Ve İlk Kullanımı:](#) Gece görüşü kullanıcıya güven ve düşmanı görme kabiliyeti sağlar. Hareketlerin daha gizli ve ölümcül olması sağlar. 6 kişilik bir ekip 200 kişilik bir birliği alt edebilir. Amerika da üretilen gece görüşü ekipmanlarından binlercesi her yıl orduya ve müttefik ülkelere gönderiliyor. İlk olarak Vietnam da kullanıldı.

[Gece Görüşünde Flır Sistemi:](#) Flır bir gece görüş sistemidir. Geceleri kullanılan ve ışığa gerek duymayan bir teknoloji. Termal bir görüntü sistemidir. Aynı anda projektör ile birlik kullanılarak aranan suçluları kandırmak için polis tarafından kullanılır. Projektör suçlunun bulunmadığı yerlere yönlendirilerek kandırılıyor ve flır

sistemi ile takip ediliyor. Bu sayede kaçmayarak olduğu yerde bekliyor. Yer birimlerine yeri bildirilerek suçlu yakalanıyor.

Gece Görüşünün Dürbünde Oluşumu: Gece gökyüzünde ortamda belirli bir ışık bulunuyor. Bu ışık uzak bir şehirden, aydan veya yıldızlardan olabilir. Gece görüş dürbünündeki lens bu ışıkları yakalar ve ışıkları güçlendirici bir tüpe gönderir. Işık enerjisinin fotonları elektronlara çevrilir. Elektronlar mikro levhalardan geçirilerek daha fazla elektrona dönüşüyor. Bu elektronlar fosforla kaplı bir ekrana çarparak görüntü oluşturur.

Geleceğin Televizyonları: Bir çok şirket yeni TV serileri için bir takım çalışmalar yürütüyor. Çok ince ve esnek elektronik alanlar televizyonlara dönüştürülmeye çalışılıyor. Gelecekte planlanan televizyonlar LCD'lerden daha ince, daha büyük, daha esnek, daha parlak, daha net, daha çok ışık yayacaktır. İlerde ince kıvrılabilen televizyonlarımız olacak, böylece monitörümüzü katlayıp istediğimiz yere rahatça taşıyabileceğiz. Gelecekteki televizyonları koyacağımız yerlerde sınırsız olacak. Bu da televizyonların kişiselleşmesini sağlayacaktır. Hatta gözümüze yerleştireceğimiz mikro çipli televizyonlar sayesinde kimse bizim TV izlediğimizi anlamayacak bile. Bunun içinde nano teknolojiden yararlanılacaktır.

Gemi Batmalarında Resküp Kurtarma Sistemi: Pek çok yolcu gemisinde hala açık bir güverteden vinç sistemiyle suya indirilen bildiğimiz can... Fakat bunlar çok yakında dünün teknolojisi olacak. Bu model gelecekteki cankurtaran botlarının neye benzeyeceğini gösteriyor. Rescube adı verilen bu bot, şu anda Norveç'te gövde ve yer çekimi testlerinden geçiyor. Rescube gemiye dik olarak monte ediliyor ve yolcu gemisinin yan kısmına inşa serbest düşüş sistemiyle gemiden ayrılıyor. Yolcular Rescube'ye 6 ayrı yatay düzlemden gidebiliyorlar. İçerde 330 kadar yolcu, hava koşullarından, öldürücü dumandan ve alevlerden uzak tutuluyor.

Gerçek Tabancanın İlk Evresi: Çin'in kaynaklarına göre 1259 da alevlerle birlikte mermi fırlatan bir ateş mızrağına dair bir kayıt yapılmıştır. Bu muhtemelen gerçek tabancanın gelişimine dair ilk örneğidir. Neredeyse her tabanca ucundaki namlu açıklığı, hasar verecek bir mermi ve patlayıcı gücünü sağlayan barut olmak üzere üç ana bileşenden oluşan aynı basit konsept üzerinde kurulur.

Gerçeç: Bu korkunç araç vücudu yavaş yavaş germek üzere tasarlanmıştı. Gerilim arttıkça kurbanın uzuvları yerinden çıkıyor. Eğer işkenceye devam edilirse ve

çoğu zaman ölüme sebebiyet veriyor. Gergeçin çıkış noktası bilinmiyor ancak tarihçiler bu aletin 13.yy'da Avrupa'da var olduğunu düşünüyor. 1478'den itibaren Engizisyon tarafından geniş kapsamlı olarak kullanıldığı biliniyor.

Gergeçin En Ünlü Kurbanı: Gergeçin en ünlü kurbanı Gey Fox'du. Fox 1605'de parlamentoyu havaya uçurmaya yönelik Katolik barut komplosunda yer alan bir komplocuydu. Komplo başarısızlığa neden oldu ve Fox barutların başında nöbet alırken yakalandı. İşkence görmek üzere Londra kulesine gönderildi ve söylenenlere göre iki gün gergeçe yatırıldı. Fox'un asılmaya, boğulmaya ve dörde parçalanmaya mahkûm edildi. Ancak ilandan hemen önce atlayıp boynunu kırarak bu korkunç ölümden kurtulmayı başardı.

Gergeçin Kullanımı: Gergeç dört sütunlu büyük bir yatağa benziyor. Bir ucunba kurbanın ayaklarını sabitleyen kelepçeler bulunuyor. Kurbanın ayakları bağlandıktan sonra bilekleri birer ipe bağlanıyor. İpin diğer ucuyca ucunda bocurgat bulunan bir mile sabitleniyor. Bocurgat çevrildiğine ip vücudu geriyor.

Gergeçin Yasaklanması: Gergeç 1628'de Con Fealtın'ın yargılanmasından sonra yasaklandı. Fealtın rüşvetçi ve hiç sevilmeyen bir adam olarak Bakingim Dükülü öldürdü. Bu suikast onu bir halk kahramanına dönüştürmüştü ve işkenceye gönderildiğinde yargıçlar İngiltere'deki kullanımının yasalara aykırı olduğu ilan etti. Fealtın cinayetten suçlu bulunup asılarak idam edildi. Popülerliği hayatını kurtarmaya yetmemişti ancak gergeçin yasaklanmasına yardımcı olmuştu ve İngiliz tarihindeki bu karanlık sayfayı kapattı.

Geri Yansıtma: Yeni bir gizli takip sistemi bizim içimizde olanı sanal çıplaklık yöntemi ile görebiliyor. Bu sistemin adı geri yansıtmadır. Geri yansıtma sistemi üreticileri, insan çıplaklığını örten yeni bir versiyon üzerinde çalışıyor. Çünkü insanı çıplak göstermesi çok eleştiriye neden olmuştur. Geri yansıtma sistemi sadece insan üzerinde değil araçlar üzerinde de kullanılıyor. Bu sistem otomobillerin içini görmesini sağlıyor. Bu teknoloji metalin içini ve organik bileşenleri görebiliyor. Arabada patlayıcı varsa onu hemen görebiliyor. Bu sistem özellikle kaçakçılarla mücadelede çok etkili. X ışını ile gözden kaçan bir çok şeyi yansıtma sistemi ile yakalayabiliriz. Geri yansıtma sistemi güçlü bir ışık dalgasını seçili nesneye gönderiyor. Bu güçlü ışık dalgaları metal gibi yoğun maddelerin içinden geçiyor. Böylece çarptığı nesneyi belli ettiriyor.

[Geyik Boynuzu Pala:](#) 18. Yy'da birbirine çapraz iki çelik hilalden oluşan geyik boynuzu pala, Çin'de çok yaygın olarak bilinen keskin silahlardan biriydi. Bu çapraz dört tane kıvrık pençe gibi uçtan bir tanesi asıl bıçak olarak uzanıyordu. Bu silah son olarak eski teknikleri Çin'in uzak dağlarında öğrenmiş olan efsanevi kung fu ustası Don kayi çua'nın öfkeyle kullanılmış olduğuna inanılmaktadır. Ustanın 19. Yy'da bir çok silahlı haydudu kasırğa gibi eserek yendiği söylenmektedir.

[Giganotosaurus:](#) Giganotosaurus'lar oldukça büyük bir canlıydı. Yaklaşık 7 ton ağırlığında ve boyu neredeyse toplam iki Afrika filinin boyuna eşitti. Bu büyüklüğü ulaşabilmek için vücut ağırlığını yıllık ortalamanın üstünde tutuyordu ve her geçen gün yemek yemek için kullandığı tabağı büyütüyordu diyebiliriz.

[Girdap Akım Freni:](#) Lunaparklardaki hızlı trenlerin nasıl aniden durduğunu hepimiz merak etmişizdir. Tüm mıknatıslar gibi, yukardan aşağı doğru inen/düşen trenin vagonlarının mıknatısları da kendi manyetik alanını oluşturuyor. Vagon (kabin) üzerindeki mıknatıslar, kabin 22 m/sn hızla aşağı indiğinde bakır kanatların yanlarından geçiyor. Düşme hareketi elektrik akımını, elektrik akımı da kendi manyetik alanını oluşturuyor. Ancak bu alan, düşen kabindeki mıknatısların oluşturduğu manyetik alana zıt ve eşit. Bu zıt manyetik alanların etkisi o kadar kuvvetli ki kabini durduruyor. Bu olaya girdap akım freni adı veriliyor.

[Gizli Ajanlıkta Amaç:](#) Gizli ajanlar yalnız çalışırlar. Düşman hatlarının ardında imkansız zorlarlar. Amaç bazen suikast, bazen sabotaj ve daima bilgi toplamaktır. Günümüz askeri sistemlerinin hayati parçası olan gizli ajanlar antik dünyada da farklı değildi.

[Gizli Kameraların Amacı Nedir?](#) Gizli kamera sistemlerinin en büyük amacı kişileri planladıkları suça kalkışmadan durdurabilmek.

[Gorateks Kumaş:](#) 1969'da Bob Gorl gorateks kumaşının temelini keşfetti. Elektrik ve yalıtım kablosu olarak kullanılan plastik maddeleri aldı ve bunu hızlı bir şekilde gerdi. Sonuç olarak su geçirmeyen ama buharlaşmaya izin veren ince bir tabaka elde etti. Bu kampçılar için dışarıdaki yağmurdan ve içerdeki buhardan aynı anda korunmak demektir. 1976'da ilk nefes alabilen sentetik kumaşlar yapıldı. Gorateks kumaşının nefes alabilirliği uyku tulumlarının kalitesini oldukça artırdı. Sıradan uyku tulumları terleme yaptığından içi uyandıığımızda ıslak olur. Bunun nedeni

vücudumuzda, çıkan nemin uyku tulumundan çıkmadan, uyku tulumuna hapis olmasından kaynaklanıyor.

[Göğüs Ütüleme:](#) Bu uygulama göğüs ütüleme olarak biliniyor. Genelde kızların öz anneleri ya da büyük anneleri tarafından yapılır. Basit bir ev aleti sopa, demir parçası ya da kepçe ateşte ısıtılıyor. Daha sonra deriye sıkıca bastırılıp göğüs kafesi sertçe ezilerek göğüs düzleştirilir.

[Göğüs Ütülemenin Neticeleri:](#) Fiziksel tramva sonucu göğüs bölgesinde kabuklaşma ya da yara oluşumu görülebilir. Deformasyona yol açarak göğüs sıvısı akıntısına yol açabilirler. Göğüs gelişimi yıllarca durabilir bazı durumlarda ise tamamen son bulabilir. Göğüs ütüleme genellikle gizli uygulanan bir gelenektir.

[Gök Laboratuvarıyla İletişim:](#) Houston, gök laboratuvarıyla iletişime geçmek için radyo dalgalarını kullanmayı planlıyor ama radyo dalgaları sadece düz çizgiler halinde yolculuk edebiliyor. Gök laboratuvarının dünyanın yörüngesinde tür atması 90 dk. Oluyor. Bu da dünyadaki bilim adamlarına Houston'un üzerinden geçerken mürettebatın durumunu kontrol etmek için sadece 6 dk. Süre tanıyor. İhtiyaç duydukları verileri toplayacak kadar uzun bir süre değil. Bu yüzden NASA, Houston'a yardım etmesi için dünyanın 4 bir tarafına 11 zemin istasyonu daha kuruyor. Bu durumda da Büyük Okyanus alanları alıcısız kalıyor. Bu yüzden bazılarının deniz üzerinden geçen uzay istasyonunu takip etmeleri için bir geminin güvertelerine yerleştiriyorlar ama bu tek bir geminin yeterli olmayacağı kadar büyük bir okyanustur. Herhangi bir geminin gökyüzü laboratuvarına yetişecek kadar hızlı gitmesi imkânsızdır.

[Gök Yüzü Laboratuvarıyla İletişim:](#) Uçağın burun kısmında 2 metrelik bir telsiz alıcısı çanağı bulunuyor. Elektrikli motorlar gökyüzünde herhangi bir noktaya hedef olabileceği şekilde çanağı hareket ettiriyor. Uzay istasyonu tepeden geçerken uçağın içindeki bir operatör, gökyüzü laboratuvarı tersi sinyal alabilecek şekilde çanağı ayarlayabiliyor. Gökyüzü laboratuvarı bir uçağın menzilinden çıktığında başka bir uçak devreye giriyor. Gökyüzü laboratuvarı mürettebatıyla hiç kesilmeden iletişim sağlamak için dünyanın etrafında dönen 8 uçaklık bir filo gerekiyor. Bu uçakları kullanmak büyük beceri gerektiriyor.

[GPRS Takip Desteği:](#) Gelecekte çipler GPRS takip desteği ile bir kişinin ne zaman nerde bulunduğunu söyleyebilir. Anne, babalar ve evcil hayvanlar olanlar GPRS teknolojisini zaten sevdiklerini takip etmek için kullanıyor. Bu cihazlar giderek

küçülüyor. GPRS çipler henüz kullanımda olmasalar bile her suçlunun, hatta her vatandaşın kimlik çiplerinden kullanmasını an meselesi. Bir zamanlar sadece filmlerde gördüğümüz bu teknoloji artık gerçek oluyor.

[Granada Güney İspanya:](#) Granada Güney İspanya 13. Yy da bu antik şehir Müslüman hâkimiyetindeydi. Şehir büyük Granada Ovasının Siyana Nevadada ki dağlar da yer alıyordu ve bu bölge El Hamra diye bilinen muazzam bir hisar tarafından korunuyordu. Burada ki amaç idaredekilerin güçlü olduğunu gösteren askeri bir mesaj verdiğini göstermekti.

[Güneş Borusu:](#) Eski bir fikir olmasına rağmen günümüzde yeşil bir çevre için önemli bir malzemedir. Eskiden güneş enerjisini binaların içlerine kadar dayandırmak için kullanılıyordu. Işığın giriş noktasında yararlı ışık toplayan ve zararlı ultra-viyole ışıklarını geri yansıtan bir kubbe bulunmaktadır. Sonra yansıtması güçlü olan bir tüp onu oda ya taşıyor.

[Güneş Gözlüğünün Tarihi:](#) Güneş yüksekte dalgalar parlıyor ve gözlerinizi açamıyorsunuz. Güneş gözlükleri gerekiyor ama sıradan bir tanesi işe yaramaz. Aşırı ışığa engel olmak için hafifçe karartılmış camlar 18.yy dan bu yana kullanılmaktadır. Ama onlar keskin ve yansıyan ışığın yansımaması için bir şey yapamazlar. 20 yy başında polanize camlar kamaşan gözler için bir çareydi. Advin len 1929 da seropanize benzer bir madde için patent aldı. Bu filtre ten yönden gelen ışığı engellemeye yeterliydi. Bugün mikroskobik kristaller cam tabakaların arasına yerleştirilmektedir. Polarize ışığa engel olan kristalyeller tek tarafa çizilecektir. Yansıyan bir ışık bu sayede polarize olur. Güneş gözlükleri güneşte daha uzun süre kalmanıza olanak sağlar.

[Güneş Gözlükleri:](#) ilk güneş gözlükleri 18 yy da yapıldı. Ama onlar keskin ve yansıyan ışığın gözü kamaştırmaması için bişi yapamazlar. 20 yy dan itibaren polarize edilmiş camlar kamaşan gözler için bir çareydi. 1929 yılında polarize için bir filtre yapıldı. Bu filtre bir tek yöne hareket eden ışık dalgaları için polarize ışık demetlerini bloke etmeyi mümkün kılıyordu. Bugün mikroskobik kristaller cam tabakaların arasına yerleştirilmektedir. Polarize ışığa engel olan kristaller tek bir yöne doğru sıralanır ve yansıyan bir ışık söz konusu olduğunda bu güçlü bir şekilde polarize olmuştur. Tek bir düzlem üzerinde hareket eder ve polarize cama ulaşan tek düzlemli bir ışık söz konusu olduğunda o düzlemdeki ışık camların içerisinde geçemez. Çünkü düzlemler o ışığı polarize edecek şekilde dizilmiştir.

[Güneş Gözlüklerindeki Ultraviyole Filtreler:](#) Nasa uzay teleskopu üzerinde çalışmaya başladığında, bilim insanları teleskopun kameraları tarafından kaydedilen ışığın, dalga boylarını kontrol etmek için bir şeye ihtiyaç duydu. Nasa ışığı nesnelere ayırt etmek için ışığı filtreleyen kimyasal boyalı özel ve eşsiz polarize filmi oluşturdu. Ayrıca bilim insanları kamerayı ultraviyole izolasyonundan korumak için lenslerin içine çok küçük çinko oksit partikülleri yerleştirdi. Bunun üzerine bir gözlük firması Nasa'dan aldığı bu teknolojiyi biraz daha da geliştirerek gözü daha iyi koruyan ultraviyole filtreli güneş gözlüklerini yaptı.

[Güneş Kremi:](#) Güneş kremindeki kimyasallar bizi güneşin kansere neden olan ultraviyole ışınlarından korurken yinede cildimiz geçmiştekinden daha fazla güneşe açık tutmamıza olanak sağlamaktadır. 1943 yılında yapılan ilk organik güneş kremi PABA, maalesef kıyafetleri lekeliyordu, bir çok insanında içindeki kimyasallara karşı alerjisi vardı. bu yüzden günümüz kremlerinin çoğunda PABA yoktur.

[Günümüzde Uzay İstasyonuyla İletişim:](#) Günümüzde uçaklar yerine uydu aracı ile iletişim kuruluyor. 9 uydu uzay istasyonundan binlerce km. yükseklikte dünyanın çevresinde dönüyor. Dünyanın ekvatorun çevresinde sabit noktalar üzerinde yörüngeye kilitlenmiş haldeler. Hep birlikte aşağıda yörüngede ilerleyen uzay istasyonu ile kontrol merkezi arasında neredeyse hiç kesilmeyen bir iletişim olanağı sağlıyor. Uzay istasyonuna bir sinyal yaklaştığında en yakındaki uydu bu sinyali alıp dünyaya yoluyor ve bu sinyal Houston'daki görev kontrol merkezine iletiliyor.

[Habil Teleskobu:](#) Habil teleskopunun aynasının çapı 2.5 metre ağırlığı ise yaklaşık 2 tondur. Teleskopa gelişmiş beş kamera ile birlikte hassas cihazlarda takıldı. Elektronik yongalara odaklanan kızılötesi, morötesi ve görülebilir yıldız ışığının görüntüleri kaydedilerek dünyaya gönderiliyor. Bu teleskop uzaya gönderildikten hemen sonra bir sorun ortaya çıktı. Habilin aynasının şekli yanlış. Ayna odaklanmadığı için görüntüler bulanıktı. Tamirat için uzaya astronot gönderildi.

[Hasan El Ramahın Kitabı Ve Öncülük Ettiği Buluşlar:](#) Doğunu bilim adamları gerçekten de savaş alanlarında kullanabilecekleri bir formül geliştirmişlerdi. "Roketleri, torpitoları, topları, el tabancalarını ve şimdiye kadar bize tanıdık gelen şeyleri etkin bir şekilde çalıştırmak için böylesi karışımların elde edilmesi 12.yy ve 13. Yy'a kadar gerçekleşmedi. Ancak onu gerçekten yazıya döken ve anlaşılır hale getiren adam Hasan El Ramah'tır."13. yy da yaşayan Hasan El Ramah barutlu patlayıcı tariflerini detaylı bir

şekilde veren ve askeri teknoloji anlamında ünlü bir kitap yazdı. Fikirleri o kadar gelişkindi ki savaş tarihini yeniden incelemek zorunda kalabilirsiniz. Kitabın sayfaları içinde Hasan El Ramah bazı akademisyenler tarafından özellikle savaş için geliştirilmiş tarihte ki ilk roket olduğuna inanılan şeyi belgeledi. “Roketleri ve rokete benzer farklı şeyleri uygun barut için 20 farklı tarif listeledi. O gerçekten de roket biliminin babasıydı.” Yeni icatlar sırasında doğunun savaş mühendisleri barutun patlayıcı özelliklerini kullanan başka bir silah geliştirdiler. Topu! “14. Yy’ın sonların da ispanya ve Kuzey Afrika da ... saflaştırılmış ve kristalleştirilmiş biçimini tabiri caizse bir konteynır da kullanan halklar vardı. O zamanda küçük bir topu fırlatmak için patlayıcı olarak kullanılıyordu ve 1377 gibi erken bir tarihten kalma kanıtlarına sahibiz.” Doğulu kuvvetlerin böylesi toplar taşıdığını gösteren ilginç görüntüler günümüze kadar ulaşmıştır. Bilimlerin kitabı olarak bilinen, sen petersus koleksiyonunun ilk metinlerinden birinde, mitfa veya top taşıyan bir askerin tarifi verilmektedir. Silah elle tutulan bir roket modern bir roket parçasına benzemektedir. “Sen Petersus yazmalarında başlığı erittiği gibi barutun ciddi bir eğlence amaçlı kullanımı tarif edilmektedir. Bi sopanın ucunda ki küçük bi kutunun resimlerini görüyoruz. Bu bi el topu hatta tabancanın öncüsü olabilir. Bu her gün her askerde gördüğümüz askerlerdeki silahların temelidir.”

[Hava Körükleri:](#) Bu çeşit bir makine aslında bir piston prensibi ile çalışır. Aynı bir buharlı motor ya da bir arabada olduğu gibi fakat ters çalışır. Çin makinelerinde değirmen dirseği hareket ettirmek için çalışırken buharlı motorda pistonlu dirsek tekerleği hareket ettirir. Antik Çinliler bu otomatik mühendisliği o kadar iyi anlayarak sentezlemişlerdir ki demir kazanlarının ısılarını yükseltmek için kendilerine has hava körüklerini kullanmaya başlamışlardır.

[Hava Yastıklı Çıkarma Aracı:](#) Teknolojinin son hava yastıklı çıkarma aracı LCAC’tır. 1987 yılında hizmete sokulan bu teknenin gövdesi ne suya nede karaya dokunur. Bu tekne hava yastığı üzerinde karada ve denizde çalışması anlamına gelir. Tekneyi destekleyen ve tamamen plastikten yapılmış bir etek vardır. Gövdesinde kaldırma fanları vardır. Bunlar eteği havaya kaldırır ve böylece tekneyi yastığın üzerinde tutarlar. 60 ton yük taşıma kapasitesine sahiptir.

[Hava Yastıklı Çıkarma Gemisi:](#) Şu anda kullanılan son teknoloji üretimi çıkarma tekneleridir. 1987 de hizmete sunulan bu teknenin gövdesi ne suya ne de karaya

dokunur. Bu tekneler hava yastığı üzerinde karada ve denizde rahatça hareket etmesini sağlar. Tekneyi destekleyen plastikten yapılmış bir petek bulunur. Tekneyi kaldırma fanları vardır. Bu fanlar sayesinde tekne havaya kalkar ve hava yastıkları devreye girer. 4 adet motor tekneyi havaya kaldırır. 60 ton yük taşıyabilmektedir. Saatte 50 mil hız yaparak dünya sahillerinin %80 nini dolaşabilir.

Havan Topu: Osmanlı İmparatorluğun tarihte en güçlü ve en büyük imparatorluk olmasına yardım eden şey Osmanlı Padişahı Mehmet Han'ın silahlara olan yaklaşımı ve anlayışıydı. Yanan top karanlıkta hedefinizi vurmanın iyi bir yolu olabilir ama yine de nişan çizgisine dayanıyor. Kuşatma savaşında hedef genellikle iyi korunan dış duvarların arkasında yer alırdı. Bir topçu kalenin ortasında kalan hedefini nasıl vurmaya başarabilirdi. İşte bunun cevabı havan topudur.

Her Canlı Fosilleşir Mi? Fosilleşme, kabuklar, yapraklar ve kemikler için her zaman kesinlikle olacak anlamına gelmez. Yaşayan canlıların yüzde doksan dokuzu fosilleşmiyor ve fosil olarak kaydedilmiyor.

Hibrit Arabalar: Hibritler, bazı insanlar tarafından geleceğin otomobili olarak görünen bu arabalar, hem benzinli hem de elektrik motoru olarak çalışırlar. 1997'de Toyota tarafından piyasaya sürülen Hibritler'de makine ve motor arabayı ayrı ayrı veya birlikte çalıştırabilirler. Emisyonu azaltmak için elektrik motoru arabayı saatte 15 mil hıza ulaştırmak için kullanılır. Ve sonra benzinli motor devralır. Elektrikli araçlar kirlilik yaratmaz. Ancak problem onların devamlı olarak şarj edilme sorunları. Hibritler şarj istasyonlarında fişe takmak hariç elektrikli arabanın bütün avantajlarını sunarlar çünkü hibritler kendi pillerini hareket halinde şarj edebilir. Aslında yenilenebilirler ve lastikten alınan enerji motor aracılığı ile geri döndürebilir. Yeniden üretici frenlerle elektrik motoru jeneratör olarak kullanılarak araba yavaşlatılabilir. Bu sürüş alanında sürtünme yaratır, pili şarj eder. Bir başka deyişle fren olarak çalışan elektrikli motor jeneratörü aslında sıradan bir fren gibi ısı kaybıyla enerji harcamak yerine enerji yaratır.

Hidrojen Üretimi: Hidrojen çeşitli kaynaklarda üretilir. Buna kömür ve doğalgazda dahildir. Hatta hidrojen elektrikli ayrışım ile de üretilir. Bir elektrik akımı suda geçirilir. Suyun moleküllerini hidrojen ve oksijen olarak parçalayabilir. Ticari olarak üretilen hidrojenin büyük bir kısmı doğalgazdan üretilir. Bilim adamları fosil yakıtlardan hidrojen üretmektense tamamen yenilenebilir enerji kaynaklarında hidrojen üretmeye çalışmaktadırlar.

Hidrojen Yakıt Teknolojisi: Tüm araba üreticilerinin şuan hidrojen yakıt teknolojisi üzerinde çalışıyor. Bu teknoloji önümüzdeki 15 ile 30 yıl içinde petrol ile çalışan araçların yerine geçecektir. Hidrojen arabanın arkasında bulunan bir depoda depolanır. Arabanın ön kısmında ise yakıt pili bulunur. Yakıt pili elektrik üretmek için oksijen ile hidrojeni birleştirir ve arabayı hareket ettirir. Hidrojen ve oksijen sağlandıkça yakıt pili elektrik üretmeye devam eder.

Hidrolik çekiç: Hidrolik çekiç su değirmeni ile çalışan aletlere güzel bir örnektir. Kabaca anlatmak gerekirse mil dirseği ile desteklenmiş bir ağırlık vardır ve mil döndükçe ağırlık yükselir, serbest bırakılmasıyla ağırlık yere düşer. Bu sistem şaşırtıcı derecede çağın ötesindeydi. Aletin ana döndürme gövdesine bağlı birkaç çekiç ve bunların kontrolünden sorumlu olan mil dirsekleri ve kulp serilerinden oluşmaktaydı. Bu hidrolik makine hareket halindeki suyun potansiyel, kinetik enerjisi ile yerçekimini bir arada kullanarak su değirmenini döndürmek için gerekli kuvvete dönüştürüyordu. Bu değirmen enine duran uzunca bir dingile bağlıydı. Dönen ana şafta bağlı birkaç kalas bulunuyor ve bunların her birinin ucunda da bir çekiç duruyordu. Değirmen ana şaftın ve buna bağlı safların dönmesini sağlar. Bu saflar döndükçe çekiçler havaya kalkar. Çekiçler 60 derece dönüp gelebilecekleri maksimum yüksekliğe ulaştıklarında serbest kalan ağırlık yerde dövülecek olan materyal üzerine düşer. Her çekiç vuruş anında 45 kilo güç uygular. Buda demek oluyor ki bir tek dönüşte sekiz çekicinin hepsi aynı anda 360 kiloluk güç uygulayabilir.

Higens Teknesi: Başka teknelerde vardı ancak higens tekneleri donanmalarının bel kemiğini oluşturmaktaydı. Adri HİGENS in tasarladığı bu tekne 12 metre uzunluğundaydı ve tam teçhizatlı 36 askeri ya da 4 tonluk kargoyu gemiden karaya çıkarabilmektedir. 225 beygir gücünde bir motora sahip ve normal olarak v şeklinde bir gövdeye sahip bu tekne kargoyu sahile taşıyabiliyor ve hemen geri çekilebiliyordu.

Hindistan Halkı İçin Tac Mahal: Hindistan'ı Hindistan yapan bu yapı halka bir kimlik kazandırmış ve herkes onunla gurur duyar. Bu yapı bütün bir ulusun simgesidir. Tac Mahal Hindistan tarihinin en görkemli döneminde inşa edildi. Büyük Moğol hükümdarı Şah Cihan tarafından inşa edilmiştir. Zarafetin, güzelliğin, orantının ve gücün birleştiği yapı bu hükümdarın çizimiyle meydana gelmiştir. Tac Mahal sarayın tacı anlamına gelmektedir.

[Hiroşimaya Atılan Atom Bombası Ve Etkisi:](#) Nükleer bomba Hiroşima şehir merkezinin 2000 fit üstünde patladı. 4800 kiloluk bomba iki adet 75 kiloluk uranyum 35 taşıyordu. Konvansiyonel bir patlayıcı iki uranyum parçasını birbirine çarptırarak nükleer reaksiyonu başlattı. Patlamanın sıcaklığı neredeyse güneşin sıcaklığının 2000 katına çıkararak yandı. Bomba 15000 ton tnt ye eşit bir güçle patladı. Bu dünyanın ikinci büyük bombası olan grensleeemden 2000 kat daha fazla. Bomba yer seviyesi yerine 2000 fit havada patladığı için etki alanı büyüdü. Eğer bomba yerde patlasaydı toprak katmanının çoğunu emecekti. Ancak yüksekte patladığı için şok dalgası saatte 2000 km hızla yani ses hızından daha yüksek bir hızla yerden yansıdı ve şehir boyunca yayıldı. 1000 metre uzaktaki cam şişeleri bile eritti. Yakınlarda uçan kuşlar alev aldı. Sığınak buradan yaklaşık bir km uzaktaydı ama kalın kale duvarları ve güçlendirilmiş beton onu ilk şok dalgasından korudu.

[Hiroşimaya Atılan Atom Bombasının Sonuçları:](#) Çoğu tahminlere göre patlama anında 70 kişinin yanarak öldüğünü söylüyor. On binlerce kişi şehri 12 saat boyunca saran alev fırtınasında hayatını kaybetmiş. Çoğu sivil olmak üzere 140000 kişi bir bomba yüzünden hayatını kaybetti. Radyasyon yüzünden şehirde 75 yıl boyunca hiçbir şeyin yetişmeyeceği söyleniyordu. Ancak hayatta kalanlar şehri yeniden inşa etti.

[Hititler:](#) Hitit krallığı gücünün zirvesindeyken bugün Türkiye olarak bilinen toprakların büyük bölümü, doğuda firat ırmağına ve güneyde Mısır sınırı ve bugün Suriye sınırı olarak bildiğimiz topraklara kadar kontrol ediliyordu. Varlıklarının ilk kayıpları M.Ö. 1900'e kadar dayanıyordu ve 700 yılı aşkın boyunca güçlü bir devlet olmuşlardı. Ancak muhteşem imparatorlukları nerdeyse tarihten silinmişti. Binlerce yıl boyunca uygarlıkları hakkında çok az şey biliniyordu. Ta ki 1905'te Türkiye Haguşaş'ta şaşırtıcı bir dizi keşif yapılanaya kadar. Hayret uyandıran bu alan hala silahlar antik çağ sanat eserleri ve mimarisi hakkında kanıt sunmaya devam etmektedir. Arkeologlar bu etkileyici şehrin duvarlarını yeniden yaratmak ve şehrin büyüklüğü ve gücü hakkında fikir vermek için bu verileri kullandılar.

[Hititlerin Kullandığı Silahlar:](#) Bronz oklar, mızrak başları, bıçaklar ve şaşırtıcı şekilde korunmuş 3000 yıllık korunmuş bir balta başı da dahildir. Keşfettikleri çok özel bir parçada haguşaş'ın 15 km. kuzeyindeki bir duvarda bulunan muhteşem bir oyma taşı. Bu savaşta orak kılıç kullandıklarını gösteriyordu. Bu muhafızlar aynı şekilde orak kılıç tutarlarken resimlenmiştir. Orak kılıcın hitit ordusunda önemli bir silah olduğunu

sanıyoruz. Sıradışı bu silah orak biçiminde ölümcül silahlar geliştiren Hititlere özgü bir silahtı.

[HL Hunley Denizaltısı](#): İlk denizaltı mühendisleri Hunley'i üretirken, suyun altına inebilmesi için altına metal bir ray sistemi yaptılar. Bu metal ray sistemi üzerinde ise ağırlığı öne yada arkaya doğru getirecek bir metal yerleştirdiler. Metali ray üzerinde öne doğru getirdiklerinde ağırlık ön tarafa geldiğinden baş kısmı öne doğru eğiliyor ve denizaltı batıyordu. Fakat geri getiremediğinden de denizaltı dik bir vaziyette batıyordu. Bu durumda denizaltıyı başarısız kılıyordu. Daha sonra denizaltının yanlarına metal süzgeçler monte edilerek denizaltının aşağı-yukarı hareketini kolaylaştırarak hedefe ulaşmasını sağladılar. Ayrıca Hunley denizaltısının ön tarafına ise hedefe bomba bırakması için başında bomba bulunan bir torpido yerleştirdiler.

[Holint 1 Deniz Altısı](#): İşte holin 1. O dehanın bir ürünü. 1901 de yapıldı. Yüzeydeyken benzinli motoru ile gidiyordu. Ama bu motorun 2. Görevi de bataryaları doldurmaktı. Çünkü su altında batarya kullanılıyordu. Holint in ilk tasarımlarında tek amaç vardı. Nefret edilen İngiliz donanmasına alttan saldıracak bir silah geliştirmek. Onun dehası karşısında İngiliz Hükümeti bile çekincelerini bir kenara bıraktı. Bunlar centilmen olmayan makinelerdi ama holint1 İngiliz donanmasının ilk denizaltısı oluverdi. Tüm gücüne rağmen benzin motoru onun yumuşak karnıydı.

[Honda Şirketinde Robot Yapım Süreci](#): En başarılı insan benzeri robot yapımı üreticilerinden biri de Japonya'nın Honda şirketidir. Mühendisler önce yürümeyi taklit ediyor. İlk modeller insanın karmaşık ve dinamik yürüyüşünü taklit eden bacaklar geliştirmeye odaklıydı. Sonraki modellerde yürüme ve dengeyi sağlamaya yönelik çalışmalar yapıldı. Robota bir baş, gövde ve kollar eklenerek robotun cisimleri kavraması ve hareket etmesini sağlamıştır. Boyu sadece 150 cm ve 57 kg ağırlığındaki son robot olan *asimo*, ileri-geri yürüyebiliyor, köşe dönüyor hatta merdiven çıkıp inebiliyor. Bilgisayarlara uygulanan Turing testi gibi robotların insanlara eşit sayılabilmesi için robot dünyası kendi standardını koydu.

[Hörst Tavır Gökdeleninin Cephe Sistemi](#): Binada kullanılan cephe sistemi camlardan oluşmaktadır. Bu camlar ışığı içeri alırken ısıyı dışarda bırakıyor böylece havalandırma için ekstradan sisteme gerek kalmıyor. Ayrıca cam cephe ofislere doğal ışığın geçmesini sağlarken yapay ışıklardan da tasarruf ediliyor. Bu cephe tasarımı

ayrıca %20 oranında çelik kullanımını azaltmaktadır. Cephede kullanılan diyağritler yer çekimini dengede kalmasını sağlayarak daha fazla kırışın kullanmasını engellemiştir.

Islak Dalgıç Elbisesi: Günümüzde ıslak dalgıç elbisesi Neoprene'den yapılıyor. Bu elbise sayesinde insanlar 5 santigrat derece gibi düşük bir sıcaklığa 8 saat kadar dayanabiliyorlardı.

İç Savaş Öncesi Toplar: Tüfekler sonucunda gelişen teknoloji toplarda da gelişmelere neden oldu. Savaştan önce top denilince akla yivsiz namlulu doldurmalı bir silah akla geliyordu. Menzili 1800 metreydi. Bu top ağızından doldurmalı bir top cephaneye içine namlusundan dolduruluyordu. Silahın önündeki adamlar namluyu temizliyorlar ve bir sonraki atış için cephaneye dolduruyorlardı. Silahın arkasındaki adamlar ateşliyorlardı. Bu top yakın mesafelerde oldukça etkiliydi. Fakat tesirli menzili sadece 1, 5 km idi. Cephaneyi 2, 5 km öteye gönderebiliyordu ama hedefe isabet ettiremiyordu.

İç Savaş Teknolojisinde İki Yenilik: İlk teknolojik yenilik iç savaş boyunca kullanılan silahların menzilini ve etkinliğini arttırmıştı. Yiv açmak için tüfek namlularının ucuna sarmal şekilde delikler açılıyordu. Bu ateşlendiğinde mermiye hız kazandıracaktı. Yiv açma 1600 lerden beri elle yapılıyordu. Fakat iç savaş dönemine gelindiğinde namludaki yivi bir torna makinesiyle açmak çok daha uygundu. Silahlar seri imalatla üretilebiliyordu. Bu makinenin keskin bir ucu vardı namlu bu uçta döndükçe namlunun içinde yiv açılıyordu. Sonra 1400 lerden beri kullanılan yuvarlak namlu topuda 1, 5 cm uzunluğunda ve 1 cm çapında koni şeklini aldı.

İç Savaş Teknolojisinin Başlangıcı: İç savaş teknolojisi 18 yy sonralında İngiltere de başlayan sanayi devrimine kadar uzanıyor. O dönem yeni üretim şekilleriyle sonuçlanacak önemli değişikliklerin yaşandığı bir zamandı. 1850 lerde sanayi devrimi Amerika da iyice yerleşmişti. Sanayi devrimindeki en önemli öge daha önce el ile yapılanların makinelerle yapılabileceğiydi. Ayrıca makinelerle yapılan üretimde yer değiştirerek yapılabiliyordu.

İç Savaşta İlk İletişimin Kullanılması: Bir ordu savaş alanına götürüldüğünde her askeri operasyon için iletişim ve koordinasyon vazgeçilmez hale gelir. İç savaş boyunca emirler saatler ya da günler boyunca yaya veya at sırtında taşınıyordu. Teknolojik bir atılım kumandanlara mesajların saniyeler gibi kısa zamanda iletilmesi gibi bir fırsat sundu. Irak ta günümüz ordusu iletişim için devasa bir telekomünikasyon

ağına ihtiyaç duyuyor. Aynı zamanda modern medya bütün savaş alanlarından anında yayın yapabiliyor. Fakat savaş alanında yapılan ilk anında iletişim Amerikan iç savaşında gerçekleşti.

İkisi bir arada makineler: seri kıvrımları meydana getirmek için aynı anda dönebilen hemde düz bir çizgi çizebilen bir makineye ihtiyaç vardır. Bu çeşit makinelere ikisi bir arada makineler denir. Dönebilen bir dayanak ve üzeri işlenmeye hazır bir disk ile bu diski yatayla düz şekilde kesebilen hazır durumda bir kol var. Bu kol hareket edebilmekte ve ucunda bir kalem bulunmaktadır. Bu kalem içeri dışarı taş üzerinde hareket ettikçe ortaya günümüzde mükemmel archimed spirali dediğimiz motif çizilmektedir. Ama burada esas olan nokta bu kolu ve dönen tablayı hareket ettirmeye yarayan dişli düzenektir. Bu aslında oldukça kolay olan matematiksel bir takım prensipler sayesinde çalışmaktadır.

İlerde Kök Hücreyle Yapılacaklar: Kök hücreleri, vücut parçaları olmak için neyi tetiklediğini bulmak amacıyla dünya çapında araştırmalar sürmektedir. Belki bundan elli yıl sonra insan hücreleri dondurucuda saklanılacak. Bu hücreler yeri geldiğinde deri, karaciğer, kalp dokusu oluşturmak için yeniden programlatılacaktır.

İletişim Araçlarında Bakırın Rolü: 1866 da Atlantik aşan ilk kablo New York la Londra arasında ilk iletişimi sağladı. Atlantik i aşan bu kablonun içinde en değerli bakırlar vardı. Kablolar pompa sistemine güç aktaran bakırlarla kaplanır. Bunlar lazerleri ateşler ve veri aktarılmış olur. Ayrıca bakır bozuk sinyalleri bloke ederek verileri korur. Diğer elektronik devreler gibi kablolarda da saf bakır kullanılıyor.

İlk Balon Kim Tarafından Keşfedildi? Michael FARADAY elektrikli motoru icat etmeye çalışırken ilk balonu keşfeden kişi olmuştur.

İlk Balon Ne Zaman Keşfedildi? Michael FARADAY elektrikli motoru icat etmeye çalışırken ilk balonu 1824 de keşfeden kişi olmuştur.

İlk Bilgisayar Ve Kişisel Bilgisayarlara Geçiş: Bilim adamları ilk bilgisayarı 1937 de yaptı. Ama bilgisayar sadece cebir işlemleri yapabiliyordu. İlk genel amaçlı bilgisayar 1946 da yapıldı ve 20 buzdolabı büyüklüğüne sahipti. 1950'lerde transistörler vakum tüplerin yerini aldı. Sonra entegre edilmiş elektrik devreler transistörlerin yerini aldı. Ama büyük devrim 1971 yılında mikroişlemcilerle yapıldı. Sütün bileşenler bir satır çipin üzerinde almaktadır. Kişisel bilgisayarı mümkün kılan da bu olmuştur.

İlk Buharlı Motor: Yunan bilim adamı İskenderiyeli Heron yaklaşık 2000 yıl önce dünyanın ilk buharlı motorunu yaptı. Bunu temel alarak üstünde çaydanlık gibi iki musluğu olan yuvarlak bir metal toptu. Buhar boruyla topun içine gönderildiğinde topu etrafında döndürüyordu. Heron onu Atina'da bir müze olan ve yıllardır ziyaretçilerini eğlendirdiği Serapium'da sergiledi. Ancak bu icat ilginç bir oyuncaktan daha bir şey olarak görünmedi. 1705'te iki İngiliz mühendis Thomas Evreyi ve Thomas Nilkorny sel baskına uğrayan madenlerden suyu çıkarmak için pompa olarak kullanılan buharlı bir motor yaptılar. Motor bir piston kullanıyordu. Bir rot gibi cihazdı silindir şeklinde boru gibi kapalı bir cismin içinde ileri geri hareket ediyordu.

İlk Cep Telefonu: Hücresel teknolojiyi büyük bir devrim olarak adlandırdılar. Hücresel sistem, bir şehir için bir tane verici kullanmak yerine şehrin küçük yerlerinde çok sayıdaki vericileri kullanıyorlardı ve her verici bölgesi hücre olarak adlandırılıyordu. Bu şekilde cep telefonlarına gelen sinyal verimliliği artırılıyordu.

İlk Çip: Çipin elektronik atası vakum tüptür. 1960'lı yıllarda daha küçük bir transistörün yerini almıştı. 1970'li yıllara gelindiğinde mühendisler transistörleri mikroskobik yapıda yapmaya başlamışlardı. Transistör elektrik akımını açıp kapatabiliyor ve böylece bilgisayar sistemlerinde yer almasını sağlayabiliyordu. Bir iletkene binlerce transistör yerleştiren mühendisler bütün bilgisayarın işlevini bir tek çipe yerleştirmeyi başarmıştı.

İlk Defa Telefonda Sesin Diğer Tarafa İletilmesi: Ses büyük bir davulun titreşmesine neden oluyor davulun altında aşağı yukarı hareket eden küçük bir iğne var. İğne aşağı yukarı hareket ettikçe akımın devre içinde değişmesine neden oluyor. Bell in telefonu aslında akım içerisinde bir dizi dalga oluşturma mantığına dayanır. Bu elektrik dalgaları tellerin içinden geçerek alıcıya gelir ve diğer odadaki Watson a ulaşır. Watson kulağını küçük alıcı dile dayar. İlk kez bu şekilde görüşme sağlanır.

İlk Defa Uzayda Laboratuvarların Birleştirilmesi: Yapılan bir plana göre Sovyetler Birliği Kazakistan'daki uzay üssünden uzay aracı fırlatacak. Eş zamanlı olarak ABD de bir Apoli uzay aracı fırlatacak. İki araç dünyanın 220 km yüksekliğindeki bir yörüngede birleşecek. Burada ABD'li astronotlar Sovyet kozmologlarla buluşacak ve birlikte ilk uluslararası uzay görevini gerçekleştirecekler.

İlk Dizel Motor: 1892'de Rodof Dizel, dizel motorun patentini aldı. Bir buji olmadığına dikkatinizi çekerim. Hiç buji olmaması dışında sıradan içten yanmalı bir

motora benzer bir şeydir. Hava aşağı inen darbeye silindirin içine çekilir. Sonra yukarı darbeye sıkıştırılır maksimum derecede ısıtılır. O kadar sıcaktır ki yakıt enjekte edildiğinde yakıt hava karışımı ateşlenir.

[İlk Fare Kapanı:](#) Hoker, patenti alınan ilk fare kapanının mucidiydi. Bu tasarım sanayinin standartlarını belirleyen en önemli unsurdur. İlk insani fare kapanı Asya ve Orta Doğu'da M.Ö 3.yy'da kullanılmıştır.

[İlk Firavunların Öldükten Sonra Yanlarına Aldıkları Şeyler:](#) Birinci hanedan firavunları yanlarına mücevher, silah ve hatta uşaklarını da alırdı. Arkeologlar ilk firavunların ölümden sonraki yolculukta eşlik etmeleri için uşaklarını da öldürdüklerine inanıyor. Kurban edilip kraliyet mezarlarının çevresindeki toplu mezarlara gömülüyorlardı. Jer mezarı için insan kurban eden son firavunlardan biriydi. Drayer onun yanına birçok kişiyi aldığını keşfediyor. Aralarında aile fertleri ve danışmanlarda var. Bazısıysa kurban edilen uşaklar.

[İlk Güneş Kremi:](#) yılından başlayarak bilim adamları ultraviyole ışınlarını yansıtacak elementler üzerinde çalışmalar yaptılar. 1943 de geliştirilen ve paraambiyikasitin kısaltılmışı olan paba ilk güneş kremiydi. Maalesef kıyafetleri lekeliyordu ve ayrıca birçok insana içindeki kimyasal maddelerle alerji oluşturdular. Bu yüzden günümüz kremlerinden çoğunda paba kullanılmamaktadır. Güneşten korunmak önemli bir şeydir. Hatta denizde dalga beklerken bile.

[İlk Hidrojenli Araba:](#) 2000'de hem hidrojen hem de benzinle çalışan dünyanın ilk arabasını üretti. Araba hidrojenle çalışmaya başladığında bu kirlenmeyi durdurmak demektir. O anda egzoz borusundan çıkan tek şey su buharıdır. Ama hidrojenin de bir bedeli vardır. Kritik soru şudur. Eğer hidrojen lazımsa onu nerden alabilirsin. Evet, en ekonomik yöntem hidrojeni doğal gazdan elde etmektir. Doğal gazın içinde karbon vardır ve hidrojen üretirken bu karbonu atmosfere salarız. Bu da sera gazı problemine hiç yardımcı olmaz. Eğer hidrojeni nükleer kaynaktan veya güneş enerjisinden elde edebilirsen belki o zaman onu üretmenin ekonomik bir yolunu bulabiliriz. Ama hidrojeni karbondioksit açığa çıkarmadan üretmemiz gerekmektedir.

[İlk İşlenmiş Peynir Üretimi:](#) İlk işlenmiş peynir 1915 yılında James Kraft tarafından piyasaya sürüldü. James peynirin tarihini diğer bütün insanlardan daha fazla değiştirebilecek biriydi. Peynir kariyeri 1903 de Chicago'da bir at ve arabasına 65 dolar yatırım yaparak yerel bakkallara peynir dağıtması ile başladı. Fakat Kraft mevcut

üründen memnun değildi. O zaman üretilen peynirlerin tadında ve kalitesinde bir standart yoktu. Ve aynı zamanda kısa raf ömründe bir problemdi. Peynirler bu yüzden çabuk bozuluyordu. 1911 de Kraft kutuda satılmak üzere ısı ile sterilize edilmiş peynir deneylerine başladı. Fakat ısı yağ ve proteinlerin karışmasına neden oluyordu. Sonunda Kraft sürekli karıştırmanın ve bazı katkı maddelerinin bu problemi çözdüğünü keşfetti. Ve kısa sürede birleşik devletler ordusu ile birinci dünya savaşı sürecinde 2700 tonluk bozulmayan peynir sözleşmesi imzaladı. Ve bu sözleşme Kraft ın işini geliştirmesinde çok yardımcı oldu. İş kısa sürede bir imparatorluğa dönüştü. 1923 e gelindiğinde Kraft dünyanın en büyük peynir şirketini yönetiyordu. Daha sonra 1928 de söylenişi ahenkli olan yumuşak ve çok iyi işlenmiş peyniri velveeta yı piyasaya sürdü. Velveeta nın benzersiz olmasının nedeni peynir yapılırken çıkarılan peynir suyunun yeniden konulmasıdır. Ve bilim adamlarının bulguları gösterdi ki peynirin bu sayede normalin dışında yumuşak bir yapısı oluyor. Ve buna ek bir faydası da velveeta nın sunduğu beslenme artılarıdır.

[İlk Metal Dedektör:](#) Cihaz endüksiyon tahtası olarak adlandırıldı. Alet aslında telefon kablolarındaki rastgele bip seslerini uzaklaştırmak için yapılmıştır. Metal tespit edildiği zaman alet hareketlendirilecektir.

[İlk Mikro Dalga:](#) İlk mikro dalga fırın hikâyesi 2. Dünya savaşının dehşetine kadar dayanmaktadır. Mikro dalga askeri teknolojiyle geliştirildi. Radarın arkasındaki sihir mikro dalganın savaş dönemindeki göreviydi. Radar projektör görevi görür ve mikro dalgalar sayesinde 5 mil uzaklıktaki bir nesneye çarpabilir ve tekrar geri yansır. İlk mikro dalganın yapımında erimiş çikolatanın büyük bir görevi bulunmaktadır.

[İlk Polaroid Fotoğraf Makinesi:](#) Fotoğrafi çektikten sonra çeken kişi bir bölme çekiyor, negatife alıyor ve buradan bir tamburdan geçen fotoğraf kâğıdına ulaşıyordu. Bu arada kâğıdın üstündeki kimyevi maddeler aktive oluyordu. Tambur kimyevi maddeyi kâğıdın üstünde eşit şekilde dağıtıyordu. Kimyasal reaksiyon fotoğrafın şekil almasını sağlıyordu. 1949'a gelindiğinde Ensel Edis gibi profesyonel fotoğrafçılar model 95'i eşsiz bir kamera olarak adlandırdı.

[İlk Savaş Denizaltısının Yapısı Nasıldı?](#) Amerikan mühendisleri bu savaş gemisini içerisi oyulmuş iki meşe ağacından yapıyordu. Daha sonra bu iki parça bir fiç gibi ortası bir demir ile birbirine kenetleniyordu. İçine su girmemesi içinde birleştikleri noktaya katran maddesi sürülüyordu. Bu denizaltıyı kullanacak olan operatörün alt

kısımında ise bir tank yer alıyor. Bu tankı pompalayıp su ile doldurulduğunda araç batıyor. Suyun altında gizli kalan operatör kendi hava kabarcığının içinde oturuyor. Bu dünyanın ilk savaş gemisiydi.

[İlk Savaş Gemileri Pentagonten:](#) Gemilerin çoğu pentagonten yani korunaklı gemilerdir. Bunlar ilk savaş gemileri olarak biliniyor. Büyük bir pentagonten 35 metreye ulaşıyordu. 6 metrelik genişliği kürekçilerin rahat kürek çekmelerini sağlıyordu. Saatte 12 mile yakın bir hızla gidebiliyorlardı. Günümüzde Egeyi geçen gemiler de ancak bu hızda seyredabiliyor.

[İlk Tam Otomatik Buharlı Araba:](#) Ama antik çağ metinlerindeki şaşırtıcı bir bilgi antik çağ dünyası hakkında bildiğimizi sandığımız her şeyi tersine çevirdi. Bu sayfaların içinde buharla çalışan ve tamamen otomatik ilk arabanın son derece gelişkin tasarımları bulunmaktadır. 21. Yy güçlü ve hızlı araçları yüksek araba teknolojisini kullanırlar ve saatte 300 km.'yi aşan bir hızla yol alırlar. Ama eğer dünyanın ilk araba yapımcılarının ilk ustalığı olmasaydı bu milyon dolarlık yarış arabalarının asla var olmayacağını bugün sadece birkaç kişi kavramaktadır.

[İlk Telefon:](#) Bell in kablolar mıknatıslar la oluşturduğu bu makine küresel iletişim devriminin öncüsü oluyor. 21.yy la birlikte yeryüzünde kabaca yaklaşık 2 milyar telefon bulunmakta. İstedığımız zaman nerdeyse herkesle anında bağlantı kurabiliyoruz.

[İlk Telgrafın İcadı:](#) 1837 de Smiel Mors elektrik kullanarak neredeyse anında mesaj göndermeyi mümkün kılan devrim niteliğindeki makinesini telgrafi icat eder.

[İlk Transsistör:](#) Her bir parçanın kökeni küçük bir top germanyum, bir parça altın ve bir ataca dayanır. İlk transistor New Jersey Marry Hill'deki Bell Laboratuvarında gururla sergilenmektedir.

[İlk Uzaktan Kumanda:](#) 1951 yılında Zenith elektronik firması elindeki tembel insan denen bir cihazı satmaya çalıştı. Bu cihazın üzerinde düğmeler bulunmakta ve bu düğmelerle TV'ye müdahale edilebiliyordu. İşte bu cihaza uzaktan kumanda deniliyordu ama maalesef bu tembel insanın kablosu vardı.

[İlkel Vinç:](#) Arkeologlar şimdide Yunanlıların tabutlarını mezarlara indirmek için ilkel bir vinç sistemi kullandıklarını düşünüyorlar. Bu vinçin tasarımda da basit bir gövde kullanmışlardı. Gövdenin kirişine dolanan halatlar tabutlar mezara indirilirken hızın kontrol edilebilmesini sağlıyordu.

[İmparator Çenlong Kimdir:](#) İmparator Çenlong ünlü bir savaşçıydı. 60 yıllık hükümdarlığı süresince 300 milyondan fazla nüfusu olan Çin'in en büyük imparatorluğunu kurdu. Kendisi aslında bir sanatseverdir. 1735 de Çin'in 6. Çin Hanedanlığı İmparatorluğu olduğunda binlerce yıl öncesinden Sung Hanedanlığından kalma büyüleyici hazineler koleksiyonunun da sahibi oldu.

[İnkaların Ameliyat Bıçağı:](#) Benim şu anda Peru'daki tepelerden birinin yamacında oturduğumu bacaklarımın arasına adamın kafatasını sıkıştırdığımı düşünün. Saçlarını tıraş edeceğim ve ilk kesiği atacağım. Mike inka cerrahlarının kullandığı bıçaklardan kullanacak. Opsidiyen denilen volkanik bir taştan yapılan bir alet cerrahi çelikten beş kere daha keskin. Bir şeyi unutmayın inka hastaya anestezi yapılmıyordu.

[İnkaların Beyin Ameliyatı:](#) İnka cerrahları bu ölümcül yara için hayret verici bir tedavi yöntemi bulmuşlardı. Son derece gelişmiş bir teknik geliştirdiler. Kafatası trapenasyon tekniği. Trapenasyon basıncı kaldırmak ya da kafatası kırığının dekantarasyonu için kafatasının bir bölgesinin çıkartılmasıdır. Kafataslarında eğer iyileşme belirtileri varsa bunları inceleyerek böyle bir işlem geçirmiş inkanın ne kadar yaşamış olduğunu söyleyebiliriz. Hayrettir ki incelenen inkaların %80'inde inkalar beyin ameliyatının bu ilkel formunun ardından sağ kalmışlar ama nasıl?

[İnkaların Beyin Ameliyatı Sonuçları:](#) Ölen hastaların büyük bir çoğunluğu trapenasyondan değil daha sonraki beyin enfeksiyonundan ölmüşler. Ama inkalı hastaların on dokuzda sekizi yaşamış. Üzerinde yeniden kemik oluşmuş. Deri iyileşmiş üzerinde sadece küçük bir iz kalmış.

[İnkaların Yaşadıkları Şehir:](#) İnkaların gizemi dünyadan yalıtılmış bir uygarlık olmaları olgusuyla alakalı bir şey. Onlarla hiçbir temas kurulmamıştı. Ayrıca yazı da kullanmadılar. Kafatasları muhteşem kayıp şehir Maçu Piçu'nun da yer aldığı kutsal vadi denilen yerde bulundular. 1450 yılında kurulmuş olan şehir deniz seviyesinden 2438 metre yükseklikte. Sarp tepelerle çevrili ve hiç bulutlarla kaplı olan şehir bir milyon km²'lik bir alana yayılmış ve 10 milyon kişiye hükmeden bir uygarlığın gizli başkentiydi. İnkalar burada yüz yıl yaşadılar. İnka kafataslarının sırrı da zamanın sisine karıştı.

[İnsan Kapanı:](#) İnsan kapanının belki de en ünlüsü Jamaika'daki bir çiftlikte uygulanmıştı. Oluşturulan çelik çeneler kölelerin kaçmasını engellemek için

tasarlanmıştı. Bu kapan her ne kadar kurbanı fiziksel olarak bir tahrip verse de amaç kurbanı öldürmek değildi.

[İnsanlar Neden Vücut Değişikliği Yaparlar:](#) İnsanlar vücutlarını çeşitli sebeplerle ve çeşitli yöntemlerle vücutlarını değiştiriyorlar. Kibir özgüven ve kusursuz bir vücut isteği insanları cerrahi müdahaleler uygulamaya itebilir. Gelenekler insanların vücutlarını değiştirebilecek şekle getirebiliyor. İnsanlar tarih boyunca vücutlarını çeşitli değişik formlara soktular. Bu kim olduğumuzla ve kim olmak istediğimiz ile ilgili çeşitliliği gözler önüne seriyor.

[İnsanlar Sahili Korumak İçin Neler Yaptı?](#) Colomb ve onun gibileri yıllarca verilen mücadeleler sonucu bu dünyayı fethettiler. Sonra bu dünyayı onu ellerinden almak isteyenlere karşı savunmak zorunda olduklarını kavradılar. Büyüyen sömürgelerini korumak için sahil boyunca kaleler ve ileri karakollar inşa ettiler.

[İntepe \(Anemon\) Rüzgar Enerji Santrali:](#) İntepe'deki Anemon rüzgar enerji santralinde Ezine ile Çanakkale arasındaki bir hata bağlı. Bu hat tüm Türkiye'yi dolaşan Enterkonnekte şebekenin bir parçası. Santral ana şebekeye bağlanmayı sağlayan salt sahasından ve türbinlerle bu sahanın uyumunu sağlayan bir dizi elemandan oluşuyor. Bu santralin İntepe'de kurulmasının sebebi burasının rüzgarı bol olmasıdır.

[İris Tanımlaması:](#) Gözler her şey demektir. İris tanımlaması, gözün renkli tabakasını kontrol ederek kim olduğumuzu anlayan matematiksel bir sistemdir. Gözümüzün kopyalanamaz kendine has bir yapısı vardır. İris dışarıdan görülebilen tek iç organımızdır. Hiç değişmeyen bir yapısı olduğu için, yaşayan pasaportumuz irisimiz olabilir. İris normalde parmak izinden on kat daha kesin sonuç verir. Yüz tanımadan çok daha güvenlidir. Bu sistemde göze önce kıızı ötesi ışınlar gönderir ve böylece irisi yalıtıp belirginleştiriyor. Sonrada irisin tesadüfi yapısını tespit edip, iris kodu adı verilen matematiksel bir bağlamda deşifre ediyor. Saniyede bu kodu alıp yarım milyon başka kodla karşılaştırıyor ve veri tabanında eşleştirmeye çalışıyor. Böylece kişinin suçlu olup olmadığını tespit ediyor.

[İskenderiye Feneri:](#) 150-180 metre uzunluğunda olduğu düşünülen bu fener o zamanın gökdeleni niteliğindedir. Bu fenerin 1888 de eyfel kulesi yapılanaya kadar yapılan en yüksek yapıt olduğu düşünülmektedir. O zamanlardaki en büyük yapıt buydu ve bu yapının Mısırda inşa edilmiş olması bir tesadüf değildi. Çünkü piramitler de bu

ülke topraklarında inşa edilmişti. İskenderiye feneri mö 290 yılında inşa edilmişti asıl amacı İskenderiye limanına giren gemilere rehberlik edebilmektir.

[İskenderiye Fenerinde Işığın Yansıtılması:](#) Mısırdaki ağaç bulunmadığından gece yanması gereken fener için mümkün olduğunda az miktarda yanıcı kullanılıyordu. Uzmanlar küçük bir ateş yakıldığına ve ateşin bir şekilde gece daha da uzaklara ulaştırıldığına inanıyordu. Birinci teoriye göre fenerin giriş kısmında yakılan ateş komplike ayna oyunları ile tepeye kadar yükseltiliyor ve buradan yansıtılıyor. Bunu bir nevi lazer ışığı olarak da düşünmek mümkün. Peki o dönemde mısırlılar böyle optik bir bilgiye sahip miydi? İskenderiye ve Pergamon bu dönemde çok ilerlemişlerdi. Işık oyunlarını ve optiği iyi biliyorlardı. İkinci bir teoriye göre ateş bu defa üst katta yakılıyor yine aynalar sayesinde yansıtılıyor. Eski metinlerde birde ilginç kristalden bahsedildiğini unutmamak gerek. Gündüz vakti de güneş ışığını yansıtmak için yine aynalar kullanılıyordu.

[İskenderiye:](#) “İskenderiye asla bir mısır şehri olarak görülmedi. Çünkü mısırlılar Ak Denizi sevmiyorlardı. Şehirlerini Nil Irmağı boyunca kurdular. Ama İskenderiye Yunan temelliydi ve Yunan halkı denizciydi. Ticaretleri için Ak Denize ihtiyaçları vardı. Yani İskenderiye birçok kültürün birçok dinin birçok farklı insanın bir arada yaşamaya çalıştığı yeri.”

[İskenderiyeli Heron Kimdir:](#) Heron tarihin en büyük deney ustası olarak bilinir. Antik dünyanın en önemli icatlarının çoğunun altında onun imzası bulunur. Hava basıncının biliminin temelini o belirledi. Basıncın etkisini ortaya çıkaran odur. Batı dünyasında havanın fiziksel bir madde olduğunu ve güç üretmekte kullanılabileceğini ilk anlayan o oldu. Deneylerinden birinde bu keşfini gözler önüne serdi.

[İspanyolların İnşa Ettiği İlk Kale:](#) Dünya sömürgelerini korumak için sahil boyunca kaleler inşa ettiler. Bunlardan en güzellerinden biride devasa karstilya desember kostudur. Amerika'daki en eski kaledir. İspanyollar ilk olarak 1672 de inşa etmeye başladılar. 23 yıl sonra tamamlandığı zaman bu devasa yapı ortaya çıktı. 11 metre yüksek duvarları deniz taşları ve haçlarla inşa etmişlerdir. Okyanusun kenarına yapılan 4 metre kalınlığından meydana gelen surlar düşman saldırılarına karşı oldukça güvenlidir. Eski kale 205 yıllık tarihi içinde hiç düşürülemedi.

[İspirto ocağı:](#) William Coleman ispirto ocağını eski zamanlarda kampçılar için üretti. Basit bir mekanizması vardı. Yakıt kısmına hava pompalayan bir kol vardı. Bu

kol pompalandığında sıkışan hava yakıtı küçük bir borudan yukarı doğru eleğe yada püskürtücüye doğru çıkartıyordu. Püskürtücü ise yakıtı ince bir gaz tabakası olarak dağıtıyordu. Yanıcı uçta ise toryum metali emdirilmiş suni ipekten yapılmış birer ocak bulunuyordu. Gaz açılmadan ocak yakılıyordu ve kumaş yandıktan sonra geriye bir toryum iskeleti kalıyordu. Gaz açıldıktan ve ocak yakıldıktan sonra yanan gaz ısı toryum iskeletini parlatıyordu. Buda etrafa muazzam bir ışık veriyordu.

İsviçre Peynirinde Oluşan Deliklerin Nedeni: Tamam peki delikler nereden geliyor. İsviçre peynirini ilk yapmaya başladığımızda probiyonik bakteri dediğimiz özel bir bakteri ekliyoruz. Doğal olarak sütte oluşan probiyotik bakteri eskitme odalarının sıcak ortamında gelişir. Sıcak odalarımız 70 ile 80 derece sıcaklıkta tutulur ve bu sıcaklık sütü ısıttıkça probiyonik bakteri büyüyerek koloniler oluşturur. Bu koloniler karbondioksit üretmeye başlar ve bu karbondioksit peynirin içinden dışarı çıkmak için balon gibi baskı oluşturur. Sıcak ortamda tutuldukça koloniler daha da büyürler ve gözlerde bunlarda büyür. Bakteri aynı zamanda bugün İsviçre tadı olarak da bilinen tadı peynire verir. Sonuçta tadı peynirin en önemli unsurudur. Ve milyonlarca peynir severe göre bundan daha iyi olamazdı

İşlenmiş Peynir Oluşturulması: İşlenmiş peynirin ana katkı maddeleri emülsifiye edici maddeler yağların yayılmasını sağlayan ve eritildiğinde dahi proteinlerden arındırılmasını engelleyen gıda katkılarıdır. İşlenmiş peynire yumuşak yapısını veren bu maddelerdir. Şu an elimde tuttuğum emülsifiye edici tu ve genellikle işlenmiş peynirde kullanılır. Tri sodyum fosfat tri sodyum sitrat bi sodyum fosfat ve bi sodyum sitrat olabilir. Sürecin başında eklenir ve yaptığı şey büyük yağ kütlelerini daha küçük yağ kütlelerine dönüştürmektir. Ve bunlar peynirin yapısında dağılırlar. Katkı maddeleri sırasıyla eritilir ve karıştırılır. Bu da peynir yapımının diğer önemli adımıdır. Fırında plastiğe yakın homojen bir karışım bulunuyor ve o esnada gerçekten çok sıcak oluyor. Bu noktadan itibaren işlenmiş peynir yumuşak ve homojen kalacak ve srüme yada dilim bile olsa erime kapasitesi çok yüksek olacak.

İzdihamda Ölüm Nedeni: 1985'te Belçika'daki Heysel Sport Stadı'nda oynanan Avrupa Kupası finalinde aynen bunlar yaşandı. Ortalık durulduğunda 39 taraftar ölmüştü. Kalabalık dinamikleri uzmanı Dr.Kiiyt Siil anlatıyor; İnsanların kalabalıkta ölmesine neden olan, daralarak boğulma adında dehşet verici ve yavaş bir süreç. Kelimenin tam anlamıyla nefes kalıyorlar. Piton yılanı avını nasıl sıkıyorsa öyle

sıkışıyorlar. Elleri ve ayakları birbirine dolanıyor, beyne kan akışı kesiliyor, 3-4 dakika sonra bilinçleri kapanıyor, 6 dakika kadar sonra beyin ölümü gerçekleşiyor.

[İzlanda Necefi Kristali:](#) İzlanda ölçüt olarak ohao'dan küçük bir ülke. Son 500 yıldır dünya genelindeki lav akışının 3 te 1 burada gerçekleşmiştir. Kendine özgü koşulların burada karstik kristalini oluşturduğuna inanılıyor. İzlanda kristalleri yaklaşık 10 milyon yıl öncesine dayanan oluşumların içinde bulunur. Bunlar volkan merkezlerinde olup çevrelerinde yaklaşık 1 milyon yıldır sıcak su kaynaklarını bulundurmaktadırlar. Magma soğudukça derin tabakalarda hava ve su cepleri oluşur. Bunlarda milyonlarca yılın etkisiyle berrak karstik kristallerine dönüşür. Yani izlanda necefine. Kayanın üzerindeki zaman unsuru çok önemlidir. Vikingler bu kristalleri açık alandaki kazılarda keşfetmişlerdi.

[Japon İmparatorunun Korunması İçin Yapılan Sığınaklar:](#) Japon imparatoru kutsal kabul ediliyordu. Gücü mutlaktı. Bu nedenle onu korumak için inşa edilen sığınak dünyanın en sağlam sığınağı olmak zorundaydı. Devasa yapı mühendisler tarafından bir ızgara deseni şeklinde tasarlanmıştı. Önce dağın içine on tane tünel açıldı. Kuzeyden güneye. Ondan sonra bunları kesecek yirmi tünel daha açıldı. Tünellerin toplam uzunluğu nerdeyse 6 km yi buluyordu. 2 milyon metreküp hacmi ile dünyanın en güvenli ofisini oluşturuyordu. Savunmanın ilk hattını dağ oluşturuyordu. Zu dağı tünellerin üzerinde 300 metre yükseliyor. Ancak bu planın sadece bir parçasıydı. Komşu dağların altına iki sığınak daha inşa edildi. Biri imparatorluk sarayını ve askeri karargâhları barındırmak için diğeri imparator ve imparatoriçenin yaşaması için.

[Japonların Sel Sularını Toplama Tankı:](#) Tesisin tamamında 59 adet sütun bulunuyor. Her biri 500 ton saf betondan yapılmış tankın kendisi neredeyse iki futbol sahası büyüklüğünde. Nereyse 9 milyon metreküp su tutabiliyor.

[Jet Güdümünün Ardındaki Kural:](#) O buna hareketin 3. yasası demişti. “Newton’un 3. hareket yasası her etkinin karşı bir tepkisi olduğu üzerine kuruludur.” Bu prensip jet güdümünün ardındaki bu kural Heron’un bunu ayolin piline güç sağladığı kuraldır. Ayolin pilinde ki kazanda ki sıcak sudaki moleküller genişliyor ve gaza dönüşüyor. Genleşme basıncı beraberinde getiriyor. Basınç altında ki buhar borulardan başka kaçacak yer bulamıyor ve küçük bir açıklıktan dışarı çıkıyor. Bunun sağladığı etkinin tepkisiyle araç hareket etmeye başlıyor.

Jet Motoru: 1941 yılında yapılmıştır. Jet motoru egzoz gazlarının itim gücü sağlamak için hızla arkasından çıktığı bir gaz türbinidir ve gaz türbininin kompresöre gerekli yüksekliğe ulaşmak için sıkıştırma yapar. Türbinde gerekli kompresörü çalıştırmak için gereken işi yapar. Böylece açığa çıkan itim gücü kullanılır.

Jet Motorunu Harekete Geçiren Prensip: Modern jet motorunu harekete geçiren prensip yakıt sıkışmasıyla başlıyor. Bu ilk olarak 1930’larda Frenk Vitil tarafından bulunmuştur. “Frenk Vitil ilk jet motorunun patentini alan kişi oldu.” Acaba heron buluşunun çok ileri çağlarda dünyanın vizyonunu değiştirecek bir yenilik olduğunu bilse neler hissederd. “Bu büyüklükte ve çok miktarda güç üretebilecek bir santral alın. Bunu bir uçağın kanadına bağlayın geriye doğru olan basınç uçağın öne doğru ivme kazanmasını sağlayacaktır.” Heron tarafından 2000 yıl önce keşfedilen fizik kuralları günümüzde hala jet motorları üzerinde çalışan mühendisler için ilham kaynağı oluyor.

Jet Motorunun Antik Tarihteki Örneği: Antik keşifler bundan 200 yıl önce icat edilen mekanik bir aygıt buldu. Günümüzde uçaklara güç sağlayan bizi uzaya çıkaran bu teknoloji tarihte ilk kez burada görüldü. Jet motoru. “jet motoru modern çağın bir sembolüdür. Evet bu gelişme barajların ticari ve askeri havacılığın ve uzay biliminin temelini oluşturur.” Bu teknolojik sanat şaheserinin prototipi tam iki bin yıl önce M.S. 1.yy’da icat edildi. Buharla çalışıyordu. Buhar gücü modern çağda ki sanayi devrimine kadar bir daha kullanılmadı.

Jet Motorunun Tarihteki Atası: Heron buna ayerlipil adının verdi. Yani yunan rüzgâr tanrısı Ayeros’un topu. Heron’un orijinal çizimlerini izleyen antik maket yapımcısı Riçirt Biildi ayerlipili inşa etmeyi başardı. Makine buharla çalışıyordu. Su bir kazan da kaynatılıyor oluşan buhar motoru destekleyen bakır borulardan geçiriliyordu. “Burada olan ateşin çıkarttığı ısı buharı oluşturuyor. Buhar bu tüpten geçiyor ve burda ki borulardan dışarı çıkıyor. Buharı tüpten geçirerek elde edilen güç diğer yönde yani aksi yönde veriliyor. Buda bize öne doğru bir ivme kazandırıyor. Olağan üstü basit ama muhteşem bir icat.” Heron’un bu basit ve muhteşem aygıtı günümüzün en karmaşık makinelerinden birinin atasıdır. Jet motorunun. Heron’un ayerlipili dünyanın en güçlü makinelerinden birine nasıl dönüştü?

Jiletin Keskinliğinin Ölçülmesi: Tasarımcılar jiletin keskinliğini angström ile ölçer. Bir angström milimetrenin 10 milyondan biridir. Kâğıdın kalınlığı yaklaşık 1 milyon angström’dur. Jilet kenarı ise 300 angströmsten daha incedir.

Jöle Fasulye: eajolef 0.43 dk Jöle fasulyeler 1800'lü yılların sonlarında ilk kez üretildi. Ancak on yıllar sonrasına kadar dikkat çekmedi. Jöle fasulyeler paskalya yontusu ile ilişkilendirildi ve bir çeşit yumurta görüntüsündeydiler. Paskalya yontusu hediyesi olarak biliniyorlardı. Jöle fasulyeler şeker, glikoz ve mısır nişastası ile yapılır.

[Jöle Göbek Nasıl Üretilir?](#) jöle göbek üreten bir fabrikada öncelikle yapımında kullanılacak olan hammaddeler (glikoz, şeker, su ve mısır nişastası) tekneye konur ve bu teknede tüm hammaddeler birbirine karışır. Elde edilen karışım, sıcak bir karışım haznesine aktarılır. Sıcak hazne 75 dereceye kadar ısıtılır. Karışım daha sonra başka bir kazana geçer ve burada renklendirici ile lezzet tatları aroması ilave edilir. Buradan da sıcak şekerleme bir borudan geçerek kalıplara dökülür. Her kalıpta 1200 adet mısır nişastası ile kaplanmış jöle göbek bulunmaktadır. Bu kalıp daha sonra kuru bir odada sertleşmek için bir veya iki gün bekletilir. Şekerlemeler sonra mısır nişastası kaplı tepşilerden dökülür ve şeker kaplayıcısından geçirilirler. Groslama (tavalama) işlemine hazır hale getirilir. Groslama işleminde, jöle göbeklerin üzerine şurup ilave edilir, sonra şeker serpiştirilir. Buradan da çelik varillere konulur ve üzerine pudra ile şekerleme gibi gözükmeleri için bal mumu eklenir. Bal mumu böylece bu şekere nefis bir parlaklık verir. Ambalajlandıktan sonra piyasaya çıkmaya hazır hale gelir.

[Jöle Göbek:](#) 1976'da ilk kez üretilen sadece sekiz deneysel lezzet ve günümüzde jöle göbekler elli tane çokta standart olmayan seçenekte üretilmektedirler. Kaliforniya eyaletindeki bir jöle fabrikasında günde 80 milyon adet jöle göbekleri üretilmektedir. Jöle göbekler, jöle fasulyeler gibi şeker, glikoz ve mısır nişastasından elde edilir.

[Kabak Silahının Kullanımı:](#) İkinci kabak silahı etkili bir patlama sergiliyor. Eğer karışımın içinde parçacıklar olsaydı düşman üstüne gelen şarapnel parçalarıyla vurulabilirdi. “bunlar yüksek hızla namluyu terk etmedi ama yine de hasar söz konusu insanları kör edebilir, son derece tehlikeli bir silah.” Riçirt kabak silahının kolaylıkla kontrol edilebileceğini anladı. Antik Çin Ordusunun kumandanları orduyu bu ilkel silahlarla donatmış olmalı. “bu alev topunun size doğru gelmesini istemezsiniz. Eğer bir kalenin surlarına tırmanıyorsanız ve eğer üst noktaya ulaşmışsanız birden karşınıza bu alev çıkabilir. O zaman orda olmak istemezsiniz. Savunma silahları olarak büyük olasılıkla son derece etkiliydiler. Tabi savaş alanlarında büyük olasılıkla ordular bu silahlarla donatılıyordu. Böylece düşman hatları kolaylıkla aşılabilirdi.” Birkaç basit ayarlamadan sonra kabak ucuz ve etkili bir silaha dönüştü ve modern silahların atası

ilan edildi. “Bir bakıma kabak silahının modern silahların ilk aşaması olduğu söylenebilir. Aslında son derece ilkel bir silahtan daha çok havai fişegi anımsatıyor. Ama yine de ateşli silahın doğuşunu görebiliyorsun.” Kabak silahı tarihe gömüldü ama kimyasal keşifler hala bizimle yaşıyor.

[Kader Taşı](#): İncil’de yazdığına göre Hz. Yakup bu taşa başını koyarak, rüyasında cennete giden bir merdiven görmüştü. Efsaneye göre 208 kg ağırlığındaki bu kireç taşı tam anlamıyla bir taşı. Kader taşı İskoçya’da bulunmaktaydı. İskoçya’da bu taşa sahip olan krallık mutlu ve özgür oluyordu. Fakat İngiltere sürekli bu taş için İskoçya’yı rahatsız ediyordu. En son 1200 yılında İskoçya’yı işgal eden İngiltere, buradaki tüm değerli eşyaların yanında kader taşını da alıp ülkelerine götürdüler. İskoçlar taşlarını geri istiyor, fakat İngiltere’den geri almaya cesaret edemiyordu. İngilizler, Noel bayramını kutladığı bir sırada iki İskoç genç bunu fırsat bilip kader taşını çaldılar fakat çaldıkları sırada heyecandan düşürüp ikiye ayırdılar ama yinede ülkelerine götürmeyi başardılar. Bunun üzerine ölüm döşeginde olan ve taşı çok isteyen İngiltere kralı, kendisinden sonra geçecek olan kız kardeşi için taşın bir an önce bulunmasını istiyordu. Aramalar başladığı dönemde korkan gençler taşı geri götürdü. 1996 yılında İngiltere arasının düzeldiği İskoçya’ya taşı geri iade etme kararı aldı ve bu taş bu tarihten itibaren İskoçya’da yer almaya başladı.

[Kakao](#): Bütün çikolatalar kakao ağacının meyvesindeki çekirdekten oluşur. Bu ağaç genel olarak Ekvator’un 10 derece kuzey ve güneyi arasında kalan alanda yetişir. Krio, Farestero ve Trinitario olmak üzere 3 çeşit kakao çekirdeği vardır. Trinitario diğer ikisinin karışımından oluşup en sağlam ve verimli olanıdır.

[Kalamar Avında Işığın Rolü](#): Bir perde gibi asılı olan ve okyanus tabanına yakın duran ağ yavaşça çekilir. Ağ kapanırken önce dibi sonra kenarlarındaki boşluklar kapanır. Kalamarlar yakalandığında ağın içinde buluna ışık teknesi çıkar. Kalamarlar ışığa karşı hassa olduğundan bu yöntem kullanılır. Yaklaşık olarak 40 ton kalamar yakalanabilir. Bu av gece yapılır gün batımından gün doğumuna kadar sürer.

[Kale Niçin İnşa Edilir?](#) Bir kale iki nedenden dolayı inşa edilir. Birincisi herhangi bir saldırıya karşı gerçekten savunma yapmak içindir. İkincisi ise bir kaleyi öyle bir şekilde inşa edersin ki herhangi bir düşmanı ona saldırma düşüncesinden caydırabilirsin.

[Kale Saati](#): El Cezeri zamanı ölçmek için antik çağın en karmaşık aleti olan kale saatini yaptı. Gün boyunca düzenli aralıklarla saat, belli spesifik hareketlerde bulunmaktadır. Burç işaretleri saatin tepesinde dönmektedir. Geçmekte olan saati göstermek için kapıları açan bir ay tepede dolaşır. Şahin her yarım saatte bir, bir top bırakır ve her saat başı robot müzisyenler çalar. Saatin arkasında bu karmaşık olaylar serisini çalıştıran mekaniğin dahiyane düzeneklerini görebiliriz. Yer çekimi yüzünden su dikey bir tüpten dışarı akar. Bu borunun içinde su yükselince alçalan bir flatör vardır. Bu burç işaretlerini gösteren diski döndüren bir ipi çeker. Bu ip aynı zamanda hilal şeklindeki ayın bağlandığı ve ön taraf boyunca hareket eden bir aracıda çeker ve araç üzerinde çubuklar tamda ay geçerken kapıların açılmasını sağlar. Araç belirlenen noktaları geçerken bir tüpten aşağı inen ve şahinin ağzından kaseye düşen topları serbest bırakır. Bu arada dikey boruda akan su bir kaba dolar. Su boşalma noktasına ulaştığı zaman bir su çarkından geçerek boşalır. Bu su çarkı bir mile bağlıdır. Mile bağlı olan disk hareket ederek müzisyenlerin hareket edip çalmasını sağlar.

[Kamikaze](#): 13. yy da Moğol imparatoru hükümdarı Kubilay Kağan, Japon ulusunu ortada kaldırmak için büyük bir donanma ile denize açıldı. Bu destansı filo büyük bir risk demektir. Çünkü bu filo başarılı olursa Japonya'yı ortadan kaldıracak, eğer başarısız olursa büyük zarar görecekti. Bu filo denize açıldığında büyük bir dalga çıktı ve tüm filoyu yuttu. Böylece Japonlar ilahi bir güç tarafından uluslarının korunduğuna inandılar. Çıkan fırtına ve dalganın Allah tarafından gönderildiğine inanan Japonlar buna Japonca da ilahi rüzgar anlamına gelen kamikaze adını vermişler.

[Kamp için en iyi çadırlar hangileridir?](#) Yüksek yerler ve aşırı hava koşulları için en iyi olan çadırlar alçak çadırlardır. Çünkü çadırlar ne kadar yüksek olursa o kadar çok rüzgara maruz kalır.

[Kamp ocağı](#): Willam Coleman otomobil kampçıları için taşınabilir bir kamp ocağı geliştirdi. Geliştirilen bu kamp ocağı lamba ve fener ile aynı şekilde çalışıyor. Yakıt olarak ise benzin kullanıyordu.

[Kanat Fabrikası](#): 2002 yılında İzmir'de kurulan kanat fabrikası 32 bin metre karelik üretim alanında Türkiye'nin rüzgarla enerji üreten santrallerine kanat yetiştiriyor. Tamamı Türk işçi ve mühendislerinden oluşan 370 kişilik bu ekip, bugüne kadar 2000'den fazla kanat üretti. Bu kanatların yarısı iç piyasada yer bulurken diğer

yarısı da Almanya'ya ihraç edildi. Ege sanayi bölgesinde üretilen kanatlar Gemlik'te imal edilen kuleler ile birlikte Türkiye'nin üretim teknolojilerini bir adım ileriye taşıyor.

[Kapalı Devre Kameralarında Sınır Nedir?](#) Kapalı devre kameralarının iki önemli sınırı var. Kimi aradığınızı bilmek zorundasınız ve kameraların kayda aldıklarını her gün her dakika seyreden biri olmalı.

[Kapının Dayanıklılığı Nasıl Test Ediliyor?](#) Bir çok üretici firma ürettiklerin kapıların dayanıklılığını test etmek için bir takım test merkezlerinden faydalaniyor. Bu test merkezlerinde ilk önce kapı bir makineye bağlanarak, elli bin kez açılıp kapanıyor. Bu şekilde ortalama bir kapının 25 yıllık ömrünü simile ediyor. Elli bin kez açılıp kapatılarak bitap düşmüş bir kapı, daha sonra güneş ışığına benzer bir ışık ve ısıya tabi tutuluyor. Daha sonra su testine tabi tutuluyor. Bu test 150 saat sürüyor. Bu testi geçebilmesi için üzerinde çatlak oluşmaması ve su sızdırmaması gerekiyor. Son olarak da 35 kg ağırlığındaki bir kum torbası, insan omzunun kuvvetini simile edecek şekilde kapıya çaptırılıyor. Çarpma sırasında kapıya uyguladığı kuvvet bir insanın koşarak gelip bir kapıya omuz atma kuvvetine eşittir. Bu testin sonunda ise kapının kırılmaması ve kilitli kalması gerekiyor. Bu testlerden geçen kapı böylece güvenli ve sağlam kapı olma hüviyetine kavuşuyor.

[Kaplumbağa Gemisi:](#) 1591 yılında Koreliler kaplumbağa gemisi ürettiler. Kendilerinden çok güçlü olan Japonlara karşı yapılacak olan savaş için ürettiler. Geminin iki yanında altışar top ve ejderha kafasının yanına iki top yerleştirdiler. Bu toplar balistik ok atabiliyordu. Bu tahtadan yapılan balistik ok düşman gemisine büyük delikler açmak için dizayn edilmişti. Bu oklar saatte 300 km/h ile gidebiliyordu. Böylece uzun mesafede Japon gemilerini vurabiliyordu.

[Kaplumbağa Geminin Görevi Nelerdi?](#) Esas görevi düşman hattını yarmak ve ön saftaki gemileri yok etmektir. Sonra Kore filosunun kalanı saldırıya geçebiliyordu. Gemi direk olarak düşman gemilerini mahmuzlamak için tasarlanmıştı.

[Kaplumbağa Geminin Tasarımı:](#) Gemi düşman gemilerini mahmuzlamak için tasarlanmıştı. 80 kürekçili, 400 kiloluk gemi düşman gemisine çarpıyordu. Böyle bir çarpışmaya dayanabilmesi için tasarımı çok büyük bir önem taşıyordu. Geminin tayfası ve kürekçileri geminin içinde korunuyordu. Geminin dışı demir plakalarla kaplanmıştı. Bu plakalar üzerinde çiviler bulunmaktaydı. Böylece düşman geminin üzerine atladığında bu 60 cm uzunluğundaki çiviler onlara saplanıyordu. Ayrıca kaplumbağa

gemisinin boş kısmında ise ejderha kafası bulunuyordu. Bu kafa portatif bir silahtı ve kimyasal zehirli gaz yayıyordu. Bu gazı düşmana yönelttiğinde düşmanı zehirleyerek öldürüyordu. Tabi bu gazı yayabilmek için rüzgarı arkasına almak gerekiyordu.

[Kaplumbağanın Kısıtlayıcı Özelliği Neydi?](#) Yapılan teste kaplumbağanın büyük bir kısıtlayıcı özelliği ortaya çıktı. Bu özellik içindeki havanın çabuk tükenmesiydi. Böylece operatörün bir an önce yüzeye çıkması gerekiyordu.

[Kaplumbağanın Operatörü Kaç Dakika Su Altında Kalabiliyordu?](#) Kaplumbağanın operatörü su altında en fazla 25 dakika kalabiliyordu.

[Kavitasyon:](#) Bir deniz altının pervanesi hızla dönerken, yüzeylerinin üzerinde bir alçak basınç oluşturur. Basıncın düşürülmesi suyun ısıtılmadan kaynatılmasına neden olur ve buhar kabarcıkları üretir. Buna kavitasyon denir.

[Kayen Halkı:](#) Kayenler eskiden Myammar'da yaşıyordu. Ancak şimdi sürgündeki bir halk. Myammar hükümeti etnik azınlıkları sindirdiği için bu halk şimdilerde mülteci durumda. Kayenler seksenlerin ortasında Myammar'dan Tayland'a geldi. Myammar güçleri topraklarını çalıyor, kadınlarına tecavüz ediyor, erkeklerini çalışma kamplarında çalıştırıyorlardı. Etnik bir grubu yok edebilmek için aklınıza gelebilecek tüm acımasızlıkları bu halk yaşadı.

[Kaynak Tekniği:](#) Kaynak tekniği iki metal parçayı birleştirmek üzere kullanılan bir yöntemdir. Bağlantı noktasına uygulanan yüksek sıcaklık sonucunda bağımsız iki metal parça istenilen noktada birbirlerine yapışmış olur.

[Keçol Kapanı:](#) Bu kapan yem kullanmıyor. Kapanın yerleştirildiği yer önem taşıyor. Fareler kendilerini korumak için duvar kenarlarından yürüyor ve saklanacak yer ararlar. Uygun bir yere yerleştirilen keçol kapanın içine giren fare kapağı tetikliyor. Tetik sistemi yaylı ve üç tarafı pedalle harekete geçirip kapatıyor. Pedal fareyi alıyor ve onu bir bölmeye taşıyor. Böylece kapan bir sonraki fareye hazır hale gelmiş oluyor. Bu kapan 15-20 fare yakalayabiliyor.

[Kendini Soğutan Teneke Kutu:](#) kendini soğutan teneke kutu anında soğuyan bir kutudur. Bir meşrubatın sıcaklığı sadece 1 dk içinde -1 dereceye düşürüyordu. Soğutma işlemini başlatmak için dibi basitçe döndürülüyordu. Vakum içinde bulunan kurutucu veya nem giderici bir madde, meşrubatın sıcaklığını bir buharlaştırıcı sayesinde alıyor ve sonra onu yalıtılmış bir ısı deposuna gönderiyordu. Bu zehirli değildir ve tekrar kullanılabilir.

[Kendisini Soğutan Teneke Kutu](#): Soğutucu teknolojisindeki ikinci adım ise kendisini soğutan kutudur. Bu anında soğuyan kutudur. Bir meşrubatın sıcaklığını en geç 3 dakikada soğutabiliyordu. Soğutma işlemini başlatmak için dibi basitçe döndürülüyordu. Kutunun içindeki madde hemen soğutma işlemine başlıyordu.

[Kenedy Uzay Merkezi](#): Bu uzay merkezi saatte 3200 km'liğe yolculuk ediyor. Son 11 yıldır astronotlar bu yapıyı uzayda birleştirmeye çalışıyorlar. Tamamlandığında bilim laboratuvarları ve yaşam bölmeleri de dahil olmak üzere 14 modülden oluşacak ve 400 ton ağırlığında olacak. 100 milyar dolarlık maliyetiyle şimdiye kadar girişilmiş en pahalı ve en zor inşaat projesidir.

[Kın Kanatlı Böceğin Kabuğundaki Teknoloji](#): Namibya çöllerinde var edilen bu kın kanatlı böceğin gövdesi minicik tümseklerle kaplanmıştır. Bu kavrulmuş çölde yağmur ancak yağar. Yine de kın kanatlı böcek burada serpiliyor gibi duruyor. Tek su kaynakları okyanustan gelen sistir. Bu yüzdem kın kanatlı böcekler rüzgarın sürüklediği sisle karşılaşabilecekleri bir kumulun tepesine tırmanarak güne başlarlar. Gövdelerin dizayn edilen bu mikroskobik tümsekler suyu gövdelerinde yoğunlaştırmalarında yardımcı olur. Aralarındaki kanallar iterken tümsek eğrileri suları çeker. Bu suyun damlacıklar haline gelerek suyun böceğin ağzına akmasını sağlar. İnsanlar için hep problem olmuş olan su krizlerini çözmek için örnek alınabilecek bir modele benziyor. Bir şirket mülteciler için aynı yöntemle çalışacak bir çadır tasarlıyor. Bu çadırlar her sabah havadaki suyu yoğunlaştırabilir. Hatta yeryüzü sularının çok az sağlanabildiği yerlerde bile. Bu durumda kın kanatlı böceğin hangi sistemlerle donatıldığını anlamak insanlar için hayati bir önem taşıyor. Ve tüm bunlar böcek iskeletlerinin ihtişamlı ve hikmetli yaratılışlarının incelenmesi ile gerçekleşecektir.

[Kırmızı Asmalar Şekeri \(Meyan Balı Şekeri\)](#): Meyan balı şekeri yapılırken glikoz bu karışıma eklenen ilk maddedir. Sonra içine buğday unu, mısır tatlandırıcısı ve birazda su eklenir. Daha sonra sitrik asit ve kırmızı gıda boyası eklenir. Bu maddeler karışırken, karışım sıvı halde un görünümüne bürünecektir. Karışım iki saat pişirildikten sonra içine lezzet katıcı aroması eklenir. Pişirilen karışım soğutulmak üzere hamur teknelerine boşaltılır. Her bir hamur teknesi 160 kg şeker karışımı tutar. Hamur sıkma kıvamına geldikten sonra, sıkma makinesine aktarılır ve şekerleme oradan kesileceği şekle sokulur. Makinede sıkıştırılarak istenilen şekle geldikten sonra kesme makinesinde kesilir ve ambalajlanarak piyasaya sürülür.

[Kızıl Piramit:](#) bu piramit bugün hale en güzel ve en kusursuz piramitlerden biri olarak biliniyor. Kızıl piramit. Kuzeye doğru 1 km kadar gittiler ve hemen arkamızdaki dev taş yapıyı yaptılar. Adının kızıl olması sabah güneşinde taşların muhteşem bir şekilde kızıl rengini almasıdır. Oturduğu alan 235 metre olan kızıl piramit 105 metrelik yüksekliğiyle daha büyük olmasına rağmen eğik piramitten daha yüksek değildir. Açısı sadece 43 derece olan kızıl piramit eğik kuzenin alt bölümlerine oranla çok daha dik bir görünüm gösterir. Aslında burada eğik piramidin üst noktasındaki açı taklit edilmek istendi. Bunun nedeni bir piramit yapımında en ideal açının bu olduğunu düşünmeleri idi. Ama yapısal olarak kızıl piramidin en önemli özelliği taşların yerleştiriliş biçimidir. Kızıl piramit ondan önceki piramitlere oranla çok daha gelişmişti. Bunun nedeni piramidin paralel taşlardan oluşması ve çok daha sağlam bir temele oturmasıydı. Bu yolla ağırlık noktası yan yüzeyler yerine merkeze yönlendirildi. Bu piramitle abstre piramit formuna ulaşılmış olundu.

[Kızılötesi Gece Görüş Sistemi İlk Nerde Kullanıldı?](#) Kızılötesi gece görüş ilk defa körfez savaşında yaygın olarak kullanıldı. ABD askerleri, bu sistem sayesinde hareketleri gündüz değil gece yaptılar. Irak ordusunun bu sistemi olmadığından gece hep kayıp verdiler. ABD ordusunun körfez savaşında başarılı sayılmasının en önemli faktörü kızılötesi gece görüş sistemine sahip olmalarıydı. Kızılötesi süper görüş sistemi, Amerikan tankları ve uçaklarının Irak'taki hedefleri belirleyip, tanımlayıp kilitlenmesini sağladı.

[Kibere Heykelindeki Süt Akıtan Sistem:](#) Kanlı gözyaşı döken heykelin arkasında ki mekanik prensip Kibere heykelinin de süt akıtmasını sağlıyordu. Heykelin dibinde sütle dolu bir sunak vardı. Heykelin üstünde dört sütunun desteklediği bir kubbe vardı. Aın başladığında iki meşale yakılıyordu. Kubbeye sıkışan sıcak hava aşağı doru itiliyor ve sunağın dibinde ki sütü ısıtıyordu. Sonra süt memelere bağlı bir dizi tüp aracılığı ile yükselmeye zorlanıyordu. Basınç arttıkça ana tanrıçadan akan süt izleyenleri hayret ve hayranlık içinde bırakıyordu.

[Kibere Kültü:](#) Çok memeli ana tanrıça kibere kültürünün kökeni ön Asya'daydı. Ama başlangıçtan itibaren kibere kültürü gizem tehlike ve şiddetle ilişkiliydi. Bunu İsa'dan önce 9. Yy'da bir rahip bu dini Atina'ya getirmeye çalışırken bir faydası olmadı. Rahibi hemen öldürdüler. "Son derece aşırılıklara izin veren bir kültür. Bu ... birine örnek bu dine inananların kan dökmek için derilerini bıçakla kesmeleridir."

Kimlik Çipleri: Kimlik çipleri, şimdilik Hollanda'daki bir gece kulübünde kullanılıyor. Bu kulüp seçkin müşterilerine bu çipi takarak onların kimlik göstermeden, para vermeden kulübe girmelerini ve kulüpteki içeceklerden de ücretsiz yararlanmalarını sağlıyor. Bu sistemden faydalanmak isteyen seçkin müşteriler öncelikle doktora gidip kendi kollarına telsiz sinyali tanımlama denilen elektronik bir çip taktırmalıdır. Bu çip kısa radyo dalgalarını tarayıcıya yollayan bir araçtır. Her çipin bir numarası var. Veri tabanına bağlı tarayıcı kişinin kimliğini ve daha fazlasına saniyeler içinde ulaşabilir. Teknik olarak veri tabanının depolayabileceği bilgi sayısı sınırsızdır. Çip bir iğneyle seçkin müşterinin koluna takılır ve müşteri bu kolu okuttukça, kimliğini okutur ve gece kulübüne girer. Diğer müşterilerin para vererek girdiği yere seçkin müşteriler sadece kimlik çiplerini okutmaları yeterli.

Kinetoskop: Film şeritlerinde her kare geçerken mekanizmanın objektif kapağı kısa süreliğine ışık alıyordu. Böylece kare donmuş gibi görünüyordu. İnsan gözü bu karelerin 24 unu algılayabiliyor. Bu da beyne resmin hareket ettiği imajı veriyor.

Klasik Yöntemle Şeker Nasıl Elde Edilir? Klasik yöntemle şeker hazırlanırken, tencereye önce glikoz koyulur ve üzerine biraz su eklenip ısıtılmaya başlanır. Daha sonra da şekeri eklenip kaynatılır. Kaynatma esnasında biraz daha su katılır. Kaynatma işlemi devam ederken gıda boyası eklenerek 160 derecede 20 dakikada kaynatılır. Tat karışımı sıcaklığı kontrol edilebilen bir masaya dökülür. Bu masanın çelikten bir tepesi ve bunun altına takılmış yassı bir tava vardır. Bir musluk yardımı ile sıcak yada soğuk suyu açar ve bu su tavaya dolar, böylece ya ısıtılır yada soğutulur. Şekerin sertleşmesi için soğutulması gerekeceğinden bu masaya soğuk su eklenir. Şeker masa üzerinde sertleşirken üzerine tarçın yağı eklenir. Şeker soğutulduktan (yumuşak bir yapıda olduktan sonra) sonra kalıp makinesinden geçirilerek şekil almaya ve raflardaki yerini almaya hazırdır.

Klimalı Bir Evin Günlük Elektrik Tüketimi Kaç kw 'tır? Klimalı bir evin günlük elektrik tüketimi 3 – 5 kw/h arasındadır.

Koç Tanrı: Koç tanrı Mendes halkı için büyük önem taşıyordu. Gücün ve iktidarın simgesiydi. Şehirde yaşayanlara bereket ve bolluk getiriyordu.

Kokulu Peynirin Tarihi Geçmişi: Bir peynir mağazasına girdiğinizde içerdeki kokudan mağazanın kalitesini değerlendirebilirsiniz. Eğer gerçekten keskin bir koku yoksa doğru yerde değilsinizdir. Yağ ve proteini koku üreten maddelere dönüştüren

bakteri ve kalıplar sayesinde peynir kokulu hale gelir. En kokulu peynirler peynir yapımına ve eskitilmesine büyük yaratıcılık katmış olan ortaçağ trapist ve benedik keşişleri tarafından yapıldı.

[Kol Nakli Yapılan İlk Amerikalı:](#) Ocak 1999 da Metus Lart kol nakli yapılan ilk Amerikalı oldu. 14 saat süren operasyonla cerrahlar pirinç plakalar ve vidalarla kemikleri birleştirmeye başladılar. Sonra atardamar ve damarların birleştirmesiyle Metu'nun vücudundaki kan yeni koluna aktı. Kaslar ve sinirler birleştirildi. Son olarak da birleşme yerindeki deri birbirine diktirildi. Metu'nun artık bir sol eli vardı. 13 yıl protez kullanan Metu artık eskiden yapamadığı bazı şeyleri çok daha rahat yapabiliyordu.

[Konkort:](#) Konkortun öyküsü 1962'de başladı. Amerikalılar ve Ruslar uzay yarışında birbirlerini yerken İngiltere ve Fransa teknolojik anlamda birlikte hareket etme kararı alarak bütün dünyayı şaşırttı. Bu alandaki amaç dünyadaki ilk seston hızlı aracını üretmekti. Üretilen bu yeni uçaklarına konkort adını verdiler.

[Konkortun Hızı:](#) 100 yolcusuyla konkortun maksimum hızı 2172 km/h idi. Paris'ten Londra arası 3 saat gibi kısa bir sürede aşılabiliyordu. Bu süre Boeing 707'nin yarısı kadardı. İngiltere ve Fransa'nın bu atağı ABD ve Rusya'nın dikkatini çekmekte gecikmedi.

[Kore Neden Teknolojiye İhtiyaç Duyuyordu?](#) Kıyılarını savunmak ve hayatta kalmak için teknolojiye ihtiyaç duyuyordu.

[Korlus \(Köprü\):](#) Romalılar lejyonerlerini, Kartaca gemilerine hızlıca çıkartacak bir yol arıyordu. Romalı donanma mühendisleri dahice bir formül buldular. 12 metre uzunluğunda, 2 ton ağırlığında korlus adı verilen bir köprü yaptılar. Bu korlus'un ucunda bir kazık bulunmaktaydı. Romalılar başında kazık bulunan rampayı hızlıca Kartaca gemilerinin üzerine indirir ve rampanın başındaki çivi ile bu rampalar sabitlenerek, böylece Romalı askerlerin Kartaca gemilerine geçmesini sağlıyordu.

[Kornışat Silahı:](#) Saldırı görevi için dünyadaki askeri birlikler ve asayiş ile ilgili birimlerin kullanmış olduğu bir silahtır. Aslında teknolojisinin teknik özellikleri ticari bir sırdır fakat basit anlamda mevcut bir silaha birkaç sistemin (kamera, susturucu, lazer, dinamik sistem) eklenmesiyle elde edilmiştir. Gövdelerindeki bu dinamik yapı (döndürülebilir özellik) sayesinde askerler kendilerini göstermeden hedefi kameradan takip ederek atış yapabilirler.

[Kozmik motor:](#) Su Son bu icadı MS, 1092 yılında ortaya çıkarmıştır. Antik çağ tarihinde bile su ile çalışan bu kozmik motor adından çok söz ettirmiş bir buluş niteliğindedir. Su Son'un bu buluşu aslında zamanı ölçmek için kullanılıyordu. Fakat sadece saati ve dakikayı değil, haftaları, ayları ve mevsimleri de belirleyebiliyordu. Antik çağda Çinliler dünyanın güneş ekseninde dönüşünün bu denklemleri etkilediğini biliyordu. Bu makineyi diğer buluşların önüne geçiren aslında başka bir özelliğidir. Kozmik motor sadece bu hareketi ölçmekle kalmayıp dünya dışındaki gezegenlerinde hareketini belirleyip izleyebiliyordu.

[Kök Hücre ile Yapılan Kulak:](#) Daha şimdiden kulak gibi karmaşık yapılar laboratuvarda yapılabilir. İçinde hiç hücre bulunmayan insan kulağı şeklindeki iskeletin içine kök hücreler konularak yeni kulak dokuları oluşturulabilir.

[Kök Hücre Ve Yapabilecekleri:](#) Bacak ve organ nakli uygun dünor bulmasına bağlıdır. Yine de birçok tehlike mevcuttur, dokular uymayabilir ve vücudun bağışıklık sistemi yeni parçaları ret edebilir. En ideali kendi kendi hücremizden yeni vücut parçaları üretmek olurdu. Doğa bunu yapıyor. Yetişkin semenderin kuyruğu hatta bacakları bile kopsa yeniden büyüyebiliyor. Vücutlarında kemik ve kas tipine dönüştürüleebilecek hücre tipleri mevcuttur. Kök hücre denen bu hücreler bizim vücudumuzda da var. En çok embriyolarda aktif haldeler ve vücudun çeşitli parçalarını oluşturmak için bölünüyorlar. Ancak kısa süre önce bu hücrelerin yetişkinlerde de olduğu tespit edildi.

[Kök Hücrenin İlk Sinir Hücrelerinde Denenmesi:](#) Kök hücreler beyindeki sinir hücreleri gibi sakatlıkları tedavi etmede veya yeni kol, bacak ve organ üretmenin anahtarı olabilir. Dr. Elin Snider sinir kök hücrelerini ilk keşfettiğinde onları titrek farelere enjekte ederek denedi. Titrek fareler doğuştan beyin hasarlı olduğundan titriyorlar. Snider beyine enjekte edilen hücreler titremeyi gidereceğini ummuyordu. Bunu aynı türdeki yavru fareler üzerinde de denediğinde aynı sonuçları aldı. Hücreler işe yaramıştı.

[Kral Mavzolosun Mezarı:](#) Podyum sırasıyla 3 katlı bir yapıdır. Parlak mermer yüzeyi bütün yapıyı oluşturuyordu. Her yana yayılmış prizler ve 400 e yakın ayakta duran heykel, ve tabi tepesinde dört atlı savaş arabası. Yapılış şekli dünyada bir ilkti. Mozele kelimesi dilimize buradan geçmiştir.

Krem Peynirin Oluşturulması: Buradaki kilit nokta bakteriyi sütteki elektrik akımını uygun şekilde yönlendirmesi için kullanmaktır. Sütteki elektirik yükü en azından yeteri kadarı negatif yüklüdür. Ve aynı kutupların birbirini itmesi kuralına göre bunlarda bir araya gelemez. Ve birbirlerini iterler. Ve bu da onları dengede kılar ve bu sayede süt sıvı olur. Ta ki bakterilerinin asit üretip bu yüklerden bazılarını pozitif yükle çevirerek birbirlerini çekmelerini ve birbirlerine yapışmalarını sağlayana kadar. Elektirik yükleri dengelendiğinde karışı mükemmel bir krem şekline dönüşür. Ne sıvı ne de katı. Bu noktada bakteriyi öldürmek için hızlı bir şekilde ısıtılır ve krem peyniri oluşur.

Kubbe Çadırı:1970'te Jean Port kubbe çadırını geliştirdi. Yeni biçimli çadır ağ biçimli çadırlara göre rüzgara daha dayanıklıydı. 1975'lere gelindiğinde ise üçgen biçimli kubbeli çadır yapıldı.

Kum Aracının Tarihi: Kum aracını Brush mayer icat etmedi sadece daha eğlenceli hale getirdi. Kum araçlarını icat eden kişi Henry ford dur. 1974 de ilk araba sahile getirildi. Bayersin bu aracı bilindik araçları hatırlatıyordu. Tek fark daha alçak bir şase vardı. Tek fark bu değildi birde fiberglas kaborta idi. Bu kaborta aracın ağırlığını 600 kilo düşürdü.

Kum Balığındaki Pürüzsüzlük: Bilim hayvana verilen bu özelliğin sırrını hala çözmemiş değil. Kürek şeklindeki kafa kesinlikle işe yarıyor ancak toprak içerisinde yüzme kabiliyeti olağan üstü dersinden kaynaklanıyor gibi duruyor. 25000 defadan fazla büyütüldüğünde her bir pulun kenarı boyunca milimetrik uzunlukta toplamı birkaç milyonu bulan bir dizi minicik sivri uçlar belirir. Bir şekilde bu yapılar kumla dersi arasında sürtünmeyi azaltıyor olmalı. Yine de bunun nasıl olduğu hala açık değildir. Ve bundan da garibi bu minicik yapılar kumlar tarafında aşındırılmışı da benzemiyorlar. Bir ihtimal şudur: Bu sivri uçlar kertenkelenin kumlar arasında ilerlerken elektrik yüklenmemesi için ve böylece de kumların vücuduna yapışmaması için statik elektriği iletir. Kâinata var edilen birçok nesnenin mikro yapıları daha iyi su geçirmez ya da yapışmaz yüzeyler için gerekli sırları tutuyor olabilir. Fakat bir sonraki nesil bilgisayarlarla ilgili sırları da tutuyor olabilirler.

Kunduz kapanı: Kunduz avcıları ve şirketler arasında büyük bir rekabet yaşanıyordu. 1800'lu yılların başında 30 kg'lık bu kemirgenler çelik kapanlarla avlanıyordu. Kunduz kapana bastığında köpek ası verilen mekanizma çelik çeneyi

büyük bir hızla kapatıyordu. Kapan yere bir zincirle bağlı olduğu için artık hayvanın kaçacak bir yeri yoktu. Önemli derecede güçlü olan bu kapan 1840'lı yıllarda kuzey Amerika'daki kunduz nüfusunu neredeyse sıfır seviyesine indirmişti.

Kurşun Asitli Aküler: Ne var ki benzinli otomobillerin marş sistemleri için güvenli bir bataryaya ihtiyaçları olacaktı. Kurşun asitli aküler o gün bu gündür standart otomobil aküleri olmuştur. İlk örneği 1859 da geliştirilen kurşun asitli akülerin dâhisi Fransız bilim insanı gstorm plankdır. Yalnızca şarj edilebilmeleri değil ısı ve sıcaklığa dayanabilmeleri ve ucuza mal edilmeleri onları gözde haline getirdi.

Kurşun Asitli Akünün Geri Dönüştürülmesi: Bir asansörle dökme alanına getirilen hurda kurşun asitli aküler sonrasında eziciye sokuluyorlar. İlk ezici aküleri iri parçalara bölüyor. Daha sonrada parçalar bir dövücüye geçiyor. Ve o aşamada küçültülüyorlar. Oradan da akü parçacıkları dönen tamburlardan geçirilerek yüzdürme ve çöktürme tanklarına aktarılıyorlar. Akü kasalarının plastik aksanı su yüzeyine çıkıyor. Her akü tekrar kullanılacak akü parçalarına dönüştürülüyor. Tankın dibine çöken kurşun ise bir eritme kabına aktarılıyor. Sonuç olarak 1200 kiloluk kurşun külçesi oluyor. Yeni akü yapılmak üzere otomotiv fabrikalarına iletiliyor. Geri dönüşüm süreci birde yanında ikramiye veriyor. Filtre sayesinde gelen gazlar toplama kazanında yapay gübreye dönüştürülüyorlar. Eritme sırasında ortaya çıkan azot tarımsal yapay gübre yapan alıcılara satılıyor.

Kurşun Yerinin Tespiti İçin Kullanılan Mil: 1881'de eğer bir kurşunun hedefi olmuş olsanız tıbbın sizin için yapabileceği pek bir şey yoktu. Röntgen cihazı henüz bulunmamıştı ve insan vücudunun içini görebileceğimiz başka bir yol da yoktu. Bu yüzden kurşunun yerini tespit etmek için "mil" kullanılırdı. Bir örgü şişi uzunluğunda olan milin ucu beyaz porselenden yapılmıştır. Bu şiş yaraya batırıldığında ucu kirlenmişse kurşun olduğu tespit edilmiş olurdu.

Kurtarma Aracı Örümcek: Dağcıların yıllardır kullandığı bir teknolojiye dayanmaktadır. Kaya yamaç yerine binanın yüzeyinden aşağı inmek için tele kenetli bir vücut bağı olarak tasarlanmıştır. Isıya dayanaklı tel, pencere kenarına monte edilen bir hidrolik sisteme bağlıdır. Bu aygıt tek seferde normal kilodaki iki kişiyi (160 kg.) aşağı indirebilir ve hızı 1-2 m/s dir. 3000 dolar fiyatındaki bu örümcek, insanları ancak 50 kat yükseklikten aşağı indirebiliyor.

[Kutsal Kase:](#) New York'da ki bir müze görevlisi kutsal kasenin havada asılı kaldığını ve bunu gördüğünü iddia etti. Bu kasenin kutsal olduğu konusu yapılan kazılar sonucu bulunduktan sonra incelenerek anlaşıldı. 1908 yılında Antakya'da bulunan bu kase inceledikten sonra üzerindeki resimlerinden yola çıkarak Hz. İsa dönemine ait olduğu anlaşıldı. Üzerindeki işlemler Hz. İsa'nın son akşam yemeğini ele aldığını ortaya çıkardı. Antakya kasesi olarak bilinen bu kutsal kasenin birçok yerde deva olduğuna inanılıyordu. Bu kaseden su içenin hastalıklardan, kötülüklerden korunacağına hatta sonsuz yaşama kavuştuğuna inanılıyordu. Bazıları ise yüzyılları aşip günümüze gelmesine imkansız gözü ile bakıyor. Antakya kasesi bir antikacı tarafından satın alınarak daha sonra Amerika'daki bir müzeye satıldı ve dünyaya ise Hz. İsa'nın kutsal kasesi bulundu diye duyuru yapılırca Hristyan dünyasında memnuniyetle karşılandı. Müze çalışanı bir gün pencereden bakarken bu kasenin yerden 7 cm yüksekliğe yükseldiğini görünce şok oldu ve ayağının dizleri çözüldü. Bu durumu hemen yetkililere bildirdi ve araştırma yapıldı. Daha sonra yapılan incelemeler sonucu bu yükselmenin nedeni kasenin dini mucizeden değil, müzenin alarm sistemindeki bir sorunla ilgiliydi. Direnci zayıflayan manivela bir sıçramaya neden olmuş buda kaseyi havaya kaldırmıştı ve böylece gizem çözülmüştü.

[Kutup Ayısının Postu:](#) Kutup ayısına verilen post onun kutup bölgesinde hayatta kalmasının sağlar. Her saç teli içi oyuk ve şeffaf bir tasarıma sahiptir. Ve bu yapının güneş ısını aşağıya derinin altına ilettiği düşünülürdü. Kutup ayısının derisi ısıyı emen siyah bir renktedir. Şimdi bilim insanları o kadar emin değiller. Fakat yine de iyi bir fikirdi. Bu yüzden Almanya Denkhen deki tekstil teknolojisi enstitüsü aynı yöntemle çalışan kızıl ötesi ve ultraviyole ışınlarını siyah bir tabaka halinde yansıtan bir suni kutup ayısıpostu geliştirdiler. Kendinden lifler kutup ayısını postu kadar iyi iletim sağlamıyor. Fakat üstteki bir tabaka ısıyı yakalayarak aynı performansı göstermesini sağlıyor. Bir su toplayıcı ile çevrili bu malzeme sadece güneşin ısısını ileterek suyu ısıtabiliyor. Hatta kutup ayılarının bu şekilde ısındığını düşünmek zor olsa bile

[Küçük Uçaklarda Balistik Kurtarma Sistemi:](#) Hayatta kalma olasılığı uçak yolcuları için gözle görünür şekilde arttı. Ancak yakın zaman kadar sivil pilotlar için hayatta kalma teknolojileri geliştirilmiyordu. Kalkışa hazır. Bu gün bile işler yolunda gitmediğinde pek çok pilotun acil iniş yapması bekleniyor. Bu da çoğunlukla ölümcül sonuçlara yol açıyor. Amerika'nın Ulusal Taşıma Güvenliği Kurulu'na göre; yılda bin

civarında havayolu kazası meydana geliyor ve bu kazalarda 700 kadar kişi hayatını kaybediyor. Ancak balistik kurtarma sistemi adı verilen yeni bir hayatta kalma aracıyla artık hem uçaklar hem de hayatlar kurtarılabilir. Bill Broan ve eşi Batt paraşüt donanımlı Criusları ile Kaliforniya üzerinde uçarken bir şeyler ters gitmeye başladı. Bir bulut kümesinin 300 metre kadar yukarısında dakikada 30 metre hızla yükseliyorduk. Aniden uçak yukarı doğru fırladı, sola yattı ve ters döndü. Düzeltmeye çalıştım ama uçak yanıt vermiyordu. Bir bulut kümesine girmek üzere olduğumuzu ve görüş mesafesinin çok düşeceğini fark ettim. O anda uzanıp paraşütü açtım. Broan ailesi ve uçakları, hayat kurtaran 24 metrelik paraşütleri ile havada süzölmeye başladılar. Paraşüt çok işe yaradı, Ceviz ağaçlarının arasına oldukça yumuşak bir iniş yaptık. Eşim ve ben birbirimize baktık, iniş o kadar yumuşaktı ki inanmadık. Bu sistem Chesna benzeri pek çok hafif uçağa kurulabilir. Paraşüt, roket yardımıyla fırlatılarak açıldığından her tür hava koşulunda kullanılabilir.

[Las Vegas'taki Kumarhane Güvenliği Nasıl Sağlıyor?](#) Kumarhaneler en gelişmiş güvenlik kamera sistemini kullanıyor. Böylece müşterilerini yakından takip etme imkânı buluyor. Neredeyse her kağıdın hareketini, her kağıt çekilişini yada zar atılışı görünmez gözlerce kayda geçiriliyor. Bu kumarhane gizli kamera ile donatılmıştır. Tavana yerleştirilmiş bu kameralar, 12 metre yüksekliğinde bir müşterinin saatindeki rakamları yada bir kağıt paranın seri numarasını okuyabilir. Kumar oynayan kumarbazlar, kumar oynadığı esnada hile yaptıklarında anında bu kameralar tarafından yakalanır ve kapı dışarı edilir. Böylece fişlenirler ve bir daha buraya giremezler.

[Lcd Ve Plazma Ekran:](#) Lcd ve plazma teknolojileri, küçük ve elverişli bileşenler kullanarak yüksek kaliteli görüntülerin televizyona tüpsüz bir şekilde ulaşmasını sağlıyor ve x ışınları üretmediği için dayanıklı ve ağır cama da ihtiyaç duymuyor.

[Leonardo Da Vinci Müzesi:](#) Leonardo, döneminin bir dehasıydı. İnsan üretebileceği en şaşırtıcı yeniliklerden bazılarını yarattı ve konseptlerinin bir çoğu dünyayı değiştirdi. Leonardo müzesinde, dünyanın şimdiye kadar gördüğü en önemli ve büyüleyici icatlarından bazılarını sahiptir. Dahiyane denge ağırlıklı vinçler, Leonardo'nun portatif helikopteri tarihte ilk. Geleceğe ait uçan makineler için tuhaf ve pençe gibi kanat tasarımı. Savaşta ilk kez kullanılmalarından 400 yıl önce iyi korunan ve güçlü toplarla donatılmış büyük tanklar. Ancak onun yarattığı modellerden daha değerli olan hazinelerde bulunmaktadır. Leonardo'nun kendi elleri ile yazdığı gerçek

notlar ve yaptığı çizimlerin kayıtlarını içeren el yazmaları. Bu sayfaların içinde Leonardo'nun yeniliklerinin yüzlercesi için çizimler ve sanal projeler bulunmaktadır. Bu sayfalar arasına gizlenmiş olan bu metin olağanüstü bir bulgudur. Tarih kitaplarına karşı çıkmaktadır. Sayfalar ilginç bir ayrıntıyı bir şövalye görüntüsünde yapılmış bir androidin içyapısını tarif etmektedir.

[Levi's in Tarihi Gelişimi](#): Genç bir adam olan Löb, ilk olarak ürettiği giysi firmasının adını Löb iken Live olarak değiştirdi. Daha sonra üretilen kotlar bu isim altında önce Kaliforniya'ya oradan da San Fransisco'ya doğru yola çıktı. Çünkü orası gerçekten pis kokan bir şehirdi. İnsanların yaptığı işten dolayı hem çok kötü kokuyordu hem de elbiseleri çabuk yıpranıyordu. Live o dönem çok sağlam uzun süre giden kotlar ürettiğinden buradaki insanların dikkatini çekti ve burada acayip bir satış sağladı. Daha sonra kot firması bu kotlara birkaç düğme perçinleyip piyasaya sürünce satışlarda büyük bir patlama yaşadı. Batı dünyasının vazgeçilmez pantolonu haline geldi ve 7 den 70 e herkes tarafından tercih edilen ve giyilen bir marka oldu. O dönemlerde artık live's olarak anılmaya başlandı. 1954 yılındaki live's lara fermuar takılmaya başlandı. Fakat o dönemde eleştiri konusu oldu fermuarlar. Hatta bunun üzerine şikayet mektupları bile alındı. Çünkü Lives kullanıcıları düğmeli kot istiyordu. 1950'lerden sonra lives gençliğin sembolü oldu. 1997 yılında bir şirket elinde 100 yıllık bir lives kot olduğunu ve bunu satacağını duyurdu. Bunun üzerine lives firması devreye girdi ve o kotu satın aldı. Satın aldığı o kotu ise şirketlerinin ateş geçirmez kasalarında saklamaya başladılar.

[Likörden Kakao Tozu Ve Yağ Elde Edilmesi](#): çikolatanın yapımı için kullanılan değirmen 3 öğütücü taştan oluşur. Bu taşlar belli aralıklarla üst üste konulmuş ve işlenmemiş çikolata likördü için yukarıdan sırasıyla her taşa farklı bir işlem gerçekleştirilmektedir. En alt taraftan çıkan likör pay edilir. Bir kısmı kakao yağı üretimi için kakao presine aktarılır. Bu basınç içerisinde kalan likör, iyice ezilir ve çıkan yağ bir kapta toplanır. Presin içinden kalan diğer likör ise kakao tozu halinde kalır.

[Linex Polimer](#): Bu madenin temel görevi bileşimi olduğu maddeyi güçlü ve dayanıklı hale getirir. En basit tanımıyla bir yükseklikte bırakılan ve tuz-buz hale gelen bir tuğlayı, aynı yükseklikte bırakıldığında zıplayabilir hale getirebilir.

[Lokomotiflerin Çalışma Sistemi](#): 1950'ye kadar hemen hemen bütün lokomotifler buhar ile çalışıyordu ancak 1950'den sonra dizel elektrik adı verilen daha

verimli bir sistem ile çalışmaya başladı ve halen birçok lokomotif bu dizel elektrik sistemiyle çalışmaktadır.

Lokomotiflerin Elektrik Motoru: Elektrik motorları doğrudan lokomotifin dört aksına bağlı olduğundan bakımı kolaylaştığı gibi ısıtma giderleri de azalmış oluyor. Elektrik motorunun dişlilere veya sistemlere ihtiyacı yoktur. Çekiç sistemi motorlara giden akım şiddetini ayarlayarak motorun demir ve torku sayısı her hızda uygun ayarı sağlıyor.

Lucifers (Düşen baş meleğin ışıkları): Günümüz kibritlerinin atası John Walker'dir. Walker'in kibritlerinin ucu potasyum klorür ve antimon sülfat ile kaplıydı. Zımpara kağıdına sürtüldüğünde ise yanıyordu. İlk kibritlerin isimleri Lucifers yada düşen baş meleğin ışıklarıydı.

Mabedlerin Cezbediciliği: İskenderiye'nin mabet makineleri olağan üstü derecede hayret ve korku uyandırıcı icatlar olmalarına rağmen mabetlerin bükükleri ve zenginlikleri inananları cezbetmek için önemli birer öğeydiler ve mabetlerin bugün ki inanç merkezlerinden çok farklı fonksiyonları vardı. Rahipler mabetlerin tanrıların yaşamalarına uygun yerler olduğundan emin olmak zorundaydılar.

Madencilik Endüstrisinde Patlayıcı Devrimi: Klişe kayıtları hayret verici bir ölümden bahsetmektedir. Bir madenci yerin altında gerçek anlamda bir cehennem ateşi yüzünden küle dönüşmüştür. Suçlu barut tozuydu ve oraya aynı madenci tarafından konmuştu. O dönemden kalan bir metin olanları bu günlere aktarıyor. Barut tozu aniden ateş aldı. Az sonra bir kasırga kadar etkili ateş kümesi yoluna çıkan her şeyi yok etti. O zamanlar kimse fark etmemiş olsa da ölen bu adam madencilik endüstrisinde devrim yaratan biri olarak tarihe geçmişti. Tomas epsli zamanında madencilik doğrudan elle yapılmaktaydı. Epsli patlayıcılarla madenciliği keşfetmiştir. Bu durum ölümünden 12 ay sonra yalnızca İngiltere de maden ürünlerinin 100 kat artmasına neden olmuştur.

Maglen Trenleri: Motorsuz ve tekerleksiz, sıradan olmayan teknoloji harikası trenler. Maglen trenleri mıknatıs ve elektrik yardımı ile hareket ederek saatte 563 km/h a ulaşabiliyor. Tüm dünyada ticari hizmete girmeye hazırlanıyor. Bu trenler daha hızlı, daha sessiz ve daha çevrecidirler. Diğer trenlerin pabucunu atmaya aday bu trenler maglen trenleri olarak bilinir. Manyetik enerji trenleri raylarda biraz yükselip, sadece elektrik ve mıknatısı kullanarak inanılmaz hıza ulaşıyor.

[Maglev Gücünü Nerden Alıyor?](#) Maglev, vagonlardaki ışık kaynakları, bilgisayarlar ve elektronik aletler için güç sağlayacak herhangi bir jeneratöre sahip değil. Yola çıktığı anda ihtiyacı olan gücü, mıknatısı harekete geçiren bataryalardan sağlıyor. Dev bataryalar, trendeki ışık kaynakları ve bilgisayarlar için kullanılıyorlar. Aynı zamanda mıknatıslar için yedek enerji depoluyorlar. Herhangi bir güç kesintisi sırasında, Maglen aniden durmayacak. Bataryalar Maglevin yumuşak bir şekilde durabilmesi için gereken enerjiyi depolamış olacak.

[Maglev Hattı Projesinin İlk Aşaması:](#) Bu projenin ilk aşaması yolu açmak, bazı binaları yıkmak ve orda yaşayan insanları ikna etmek.

[Maglev Hattında Karşılaşılan En Önemli Sorun Nedir?](#) Hattın yapılmasında karşılaşılan en önemli sorun evlerin altındaki toprak yapıdan kaynaklanıyor. Çin'deki tüm yol hatları nehirlerin oluşturduğu yol hatları üzerinde bulunuyor. Burada milyarlarca yıl önce depolanan alüvyon ve kum nedeni ile sürekli çökmeler meydana geliyor. Buda maglev için gerekli bir alt yapı değil ve yapımını zorlaştırıyor.

[Maglev Yolun Kaç cm yukarısında Hareket Ediyor?](#) 70 ton taşıması ve saatte 450 km/h yapabilmesine rağmen bu seçkin taşıt sadece yolun 10 mm üzerinde hareket ediyor.

[Maglev'in Lokomotifli Trenden Farkı:](#) Maglev, lokomotif yardımıyla bir dizi vagonu çekmenin aksine, bir tahrik ve havalanma aracıdır.

[Maglevin Ağırlığı Nedir?](#) Her maglev aracı 50 ton ağırlığında ve 20 ton yük taşıma kapasitesindedir. Toplamda 70 ton ağırlığındadır.

[Maglevin Avantajı Nedir?](#) Maglev geleneksel demir yolu teknolojisini hava yolunun hızı birleştirerek enerji ve bakım masrafı az, hızlı bir kara taşımacılığı sistemi yapıyor. Buda maglevin avantajlı yönünü gösteriyor.

[Maglevin Havalanma Sistemi Nasıldır?](#) Maglevin havalanma sistemi onu diğer toplu taşıma araçlarından ayırıyor. Bu araç yolun üzerinden kayıyor. Yol ve araç birlikte manyetik bir havalanma ve itici kuvvet oluşturuyor. Hız manyetik çekim gücünü kullanıyor. Taşıtın uzunluğu boyunca bu dökme alüminyum destek konunun üzerine monte edilmiş mıknatıslar yolun altına doğru çekiliyor. Bilgisayarlar mıknatısların gücünü kontrol ederek aracı 10 cm yükseklikte tutuyorlar. Yolcu sayısı ne olursa olsun maglevin çelik tabanı betonla asla temas etmeyecek.

[Maglivler:](#) Maglivler, geleceğin uzay aracı fırlatıcısı. Manyetik fırlatıcılar aracı hızlı bir şekilde ileri doğru fırlatıyor. Böylece rokete gerek duymadan kısa sürede istenilen hıza ulaştırıyor ve aracı uzaya fırlatıyor. İlk portatifler sıfırdan altmış kilometreye bir saniyeden daha düşük bir sürede çıktı.

[Makinelerin Görevi Nedir?](#) Makineler insanca şeyler düşünebilmeli, insanların yerini almak yerine onların işini kolaylaştırma ve onlara yardım etmek için tasarlanmalıdır.

[Makineli Tüfegün Geçmişi:](#) Hedefini tam isabetle etkisiz hale getirmek için çok seri atışların yapılabildiği makinalı silahların geçmişi 14.yy a kadar dayanmaktadır. Bu tür silahın ilk baştaki üretim amacı atların hareketini durdurmak içindi.

[Manyetik Alan:](#) Sarmal teller, elektrik yardımı ile manyetik bir alan oluşturuyor. Teller ne kadar sık olursa manyetik alan o kadar güçlü olacak.

[Manyetik Havalanma Hracı \(Maglev\):](#) Maglev saatteki hızı 500 km/h e çıkabilen manyetik tahrikli bir taşıttır. Sürücüsü olmadan yoldan ayrılmayan bir manyetik havalanma aracıdır.

Manyetit: eamanyetit 0.12 dk Posta güvercinlerinin gagasında manyetit adı verilen manyetik bir mineral bulunur. Bu mineral dünyanın manyetik alanına duyarlı olmasını sağlar ve yönlerini bulmasına yardımcı olur.

[Mare Manastır Santrali:](#) Mare manastır santralinde üretilen elektrik ise 1.74 mega vatlık bir kapasite ile yaz dönemlerinde Çeşme ve Ala çatı'nın, kış dönemlerinde ise Çeşme, Ala çatı'nın ve Urla'nın bütün elektrik ihtiyacını karşılıyor. Üretiminde ki 24 kw gerilim Türkiye'nin genel iletim gerilimi olan 154 kw'a çeviriyor ve ana şebekeye iletiliyor. Üstelik bu 49 türbin sağladığı toplam oksijenin tasarrufu ile 1653 hektarlık orman alanının yaratılmasını sağlıyor.

[Mavzeleum Tapınağı:](#) Rodoslular tanrılarını onurlandırmak için bu heykeli yaptılar. Türkiye'de ise bir kral kendini onurlandırmak için 400 heykel ister. Hepsi kral mavzolos'a ait mozoleiyi süslemek içindir. Yedi harikanın hepsi de bir mühendislik harikasıdır. Bir zamanların büyük şehri Halikarnasos Türkiye'deki Bodrum'dur. İsa'dan önce 4 yy da Halikarnasos karyenin başkentidir. Pers imparatorluğunun bir şehri olan bu yer kral mavzolos'un yeri idi. Kral soyunu devam ettire bilmek için kız kardeşiyle evlenmesiyle başlar efsane.

[Menkare Piramidi:](#) 102 metreye 104 metre alanda inşa edilmiş olan bu piramidin yüksekliği 65 metre. 51 dereceden biraz fazla bir açıyla yükseliyor. Büyük piramidin onda bir kütesine sahip ama küçük görünmesinin tek nedeni bu dev piramitlerle karşılaştırılmasıdır. Aslında menkare büyük bir piramit. En azından basamaklı piramit kadar büyük. Piramidin en alt bölümleri daha renkli görünmesi amacıyla kireç taşı yerine granitten yapılmış. Gazze'deki piramitlerin zamanla neden küçüldüğü henüz bilinmiyor. Ama uzmanlar kuku dan sonra firavunların böyle dev projeleri yönetebilecek maddi varlığa sahip olmadıklarını ileri sürüyor.

[Metal Dedektör:](#) Dedektörü çalıştırdığımız zaman bir alan oluşur. Bu alan demir çubuğun ucundaki yuvarlak bir alandır. O bir külah şeklindedir ve kumun içine kadar girer. O alanın dengesini bozan bir metal olduğunda makine bunu tespit eder ve kulaklığımıza bir sinyal gönderir. Bu sinyalde bize o bölgede bir metal parçası olduğunu gösterir.

[Metal Dedektörün Geçmişi:](#) 1870 de başkan garfeild yediği kurşun bulunamamış ve ölüme terk edilmişti. Bu durum büyük düşünür Aleksander Grahambell ili düşündürüyordu. Bell ilkel bir metal dedektör geliştirdi. Bu dedektör iki mıknatıs arasında metale karşı ses çıkaran ilkel bir aletti. Ancak kurşun o kadar derindeydi ki bell'in cihazı bir ses çıkarmıyordu. Sonunda da garfeild öldü. Teknolojisi de o kadar basittir ki on dolara imal edilebilmektedir.

[Metal Kaplama Makinesi:](#) Plastik filmi alarak üzerine alüminyum ile kaplıyor. Alüminyum telin yüzde doksan dokuzunca alüminyumdur. Makinedeki her bobinde yüzlerce metre tel var ve metal kaplama makinesi çok farklı plastikleri işleyebiliyor. Bu makine plastik eşyaya çeşitli ebat ve kalınlıkta metal kaplama yapabiliyor. Bazı malzemelere metal işleme daha geç yapılmaktadır. Nedeni ise optik yoğunluklarının fazla olması, poliüretan plastik film rulosu üzerine metal işleme yapmak için, plastiği rulo halinde kaplama makinesine yerleştirilir. Daha sonra makinedeki soğutma sistemi makinedeki haznenin içindeki nemli havayı eksi elli dereceye kadar soğutur. Mekanik pompalar arka tarafta soğutma yapıyor ve önlerinde de bir körük bulunmaktadır. Böylece haznedeki bütün havayı emerek aşağı pompalıyorlar. Amaç, haznede su bırakmamak, çünkü su kalırsa oksijende kalır. Bu nedenle dondurma işlemi yapılır ve su donar. Böylece donan sudaki oksijenin zararı olmaz. Ayrıca haznedeki ısıtma unsurlarda 315 dereceye kadar ısıtma yapabilmektedir. Plastiğin sarılı olduğu rulo döndükçe

alüminyum tel ısınarak buharlaşıyor. Bu buhar plastik filme ulaşır ve metal kaplama işi tamamlanır.

[Mısır Medeniyetinin Arkasındaki Asıl Kuvvet:](#) “Mısırın büyük bir medeniyet olmasının ardında firavunların büyük otoritesi ve orduların gücü yatmıyordu. Mısır mısır yapan şey işte buydu. Nil’in siyah ve verimli toprağı. Her sene Nil nehri taşarak bu tarlaları yeni ve zengin topraklarla kaplıyordu. Bu olay sayesinde çöl inşalardan uzak duruyordu ve Mısır hayatta kalıyordu. Sular yükselmeye devam ettiği sürece çiftçiler topraklarını ekip biçiyordu ve Mısır bir sene daha bolluk içerisinde yüzebiliyordu.”

[Mısır Piramitleri Ve Kuruluş Amacı:](#) Bin yıllık bir süreçte mö 1630 da 1640 yılları arasında inşa edilen piramitler hem kültürel hem de mühendislik harikaları olarak günümüze kadar varlıklarını sürdürmüştür. Bunlar antik dünyanın günümüze kadar uzanan ender kanıtlarıdır. Piramitlerin amacı firavunları ebediyete uğurlamaktır. Ama bu kadarla kalmıyor tabii. Bir mısır firavunun neden bu kadar büyük bir mezara ihtiyaç duyduğunu şimdi anlıyoruz. Piramit firavunun güneşe yükselişinin modelleri olarak önümüze çıkıyor. Bu firavunların ölümden sonraki kaderi olarak görülüyordu. Piramit aynı zamanda firavunun tekrar doğup yaşam bulduğu yerd.

[Mısır Piramitlerinde Benben:](#) Bu lahit tepecekler aslında kutsal benbeni simgeliyordu. Benben birçok uzmanın fikrine göre piramitlere bu şekli veren piramit şeklinde bir taşı. Piramidin tepesindeki tepe taşının adı benbendi. Bu parçayı yaptıktan sonra piramidin üstüne yerleştiriyorlardı. Daha sonra bunu beyaz ve sarı altınla beziyorlardı. Tepe taşları yani benbenler piramidin simgesi idi.

[Mısır Ve Hititlerin Savaş Arabaları:](#) Mısır arabasının güzelliğı sağlam olmasıydı ama son derece hafifti ve manevraları da iyiydi. Tezat olarak Hitit savaş arabası daha ağırdı ve esnek değildi. Ön sıralara saldırmak için daha iyiydi ama daha yavaştı. Her birinin kendi meziyetleri vardı. Mısırlılar dingili savaş arabasının daha arkasına yerleştirdiler ve daha keskin dönüşleri olan ve daha çabuk hareket etmeyi sağlayan bir araba yarattılar. Ama Hitit savaş arabalarının ağır dingilleri savaşta 3. Askeri de taşımaya izin veriyordu.

[Mısırdaki Büyük Piramidin Sırrı:](#) Piramitlerde özellikle en son inşa edilen en büyük piramitte ilginç mimari ayrıntılar var. İnşa edildikten yıllar sonra bile büyük piramit hala dünyanın en büyük yapılarından biri. 7 blok büyüklüğünde ve yaklaşık 150 metre yüksekliğindeki yapı firavun kufo nun mezarı olarak inşa edildi. Büyük piramitte

ilginç bir astronomi olduğu söyleniyor. Bu piramidi inşa eden mühendisler her biri 2, 5 ton ağırlığındaki 2, 3 milyon taş bloğu inanılmaz bir şekilde dizmişlerdir. Bu dev yapıyı her yüzü bir ana yöne bakacak şekilde inşa etmişler. Ancak araştırmacıları asıl büyüleyen içindeki. Büyük piramidin blok duvarlarının içinden biri kuzeye biri güneye doğru uzanan iki shaft var. Bu iki shaft gökteki iki yeri işaret ediyor. Ya da en azından eskiden öyleydi. Günümüzde bu shaftlar herhangi bir yıldızla aynı hizada değil. Ama yaklaşık 5000 yıl önce öyleydiler. Shaft kuzey yıldızının çok eskiden bulunduğu yerle aynı hizada. Güneye bakan shaftta oryon takım yıldızındaki başka bir yıldızla aynı doğrultuda. Bugün durum öyle değil çünkü dünya eksen eğrisinin değiştiği bir döngüden geçiyor. Dünyanın eksen eğrisinin 23 bin yıllık hareketinden dolayı kuzey yıldızı yoktu. Büyük ayıdan ve küçük ayıdan bir yıldız kullandıklarını düşünüyoruz. Bunların aralarına düz bir çizgi çizerseniz bütün yıldızların piramitlerle aynı noktada bulunduğu bir çizgi elde edersiniz. Bu mısırlıların yeniden doğuşla ilişkilendirdikleri tulan yıldızıydı. Binlerce yıl önce dünyanın kutup yıldızıydı. Modern astronomik hesaplamalarla bu iki yıldızın ne zaman aynı hizada oldukları bulunabilir ve piramidin kesin yapılış tarihine ulaşılabilir.

[Mısırdaki Büyük Piramitte İlginç Geometrik Özellikler:](#) Piramitle ilgili ilk incelemeler yapısında ilginç bir geometri olduğunu ortaya koyuyor. 4 duvarın çevresi 36524 inc yani 5 ile 2 arasına nokta koyarsanız tam bir güneş yılı ediyor. Piramidin çevresini yüksekliğinin iki katına bölerseniz matematiğin önemli sayısı olan pi sayısını virgülden sonraki altı basamağına kadar bulabiliyorsunuz. Pi bir dairenin çevresinin çapına oranıdır. Ve evrenle ilgili bazı şaşırtıcı öngörülerin anahtarı olduğu kanıtlandı. Oysaki pi piramit inşa edildikten 2000 yıl sonra resmen keşfedildi.

[Mısırdaki Dikili Taş Nasıl Dikildi:](#) Peki ama Mısırlılar bunu vinç olmadan nasıl başardılar. Bir efsaneye göre dikilitaş insan eliyle yapılmış bir toprak setin olduğu yere kadar sürüklenerek götürülüyordu. Daha sonra çukura yaklaştırılan dikili taş altındaki toprak çekilerek dikey pozisyona getiriliyordu. Bir diğer teoride dikili taşın 34 derece yatırıldığı ve sonrasında işçiler tarafından çekilerek dikey hale getirildiği idi. Ancak son bulgular Mısırlıların bizim bildiğimizden daha ilerde olduklarını kanıtlıyor.

[Mısırlıların Askeri Donanımları:](#) Mısırlılar askeri sistemlerinin olası geçmiş bir hale izin vererek önemli bir hata yaptılar. Gerçekten de askeri donanımlarının modası geçmişti. Bu tarihin her hangi bir anında felaket için kesin bir reçeteydi. Tezat olarak

dönemin Mısır ordusu mızrakçıları, okçuları ve yaycılarını içeren piyade kuvvetlerinden oluşuyordu. Binlerce yıl boyunca mısırlılar silahlarını geliştirmek için önemli bir ihtiyaç hissetmediler çünkü düşmanları da kendilerinden daha ileri seviyede değildi. Ancak bu durum Hitlerle büyük çatışmaya girdiklerinde değişecekti.

Mikro Ve Nano Makineler: Bazı mikro teknoloji motorların tahıl poleni büyüklüğünde vitesleri vardır ve vites dişleri kırmızı kan hücresi büyüklüğündedir. Eğer mikro teknoloji bir motorun büyük görünmemesini istiyorsanız onu nano teknoloji bir motorun yanına koyun. Nano makineler o kadar küçüktür ki onları bir mikroskop altında görmek mümkün değildir. Nano milyarda bir demektir. Yeni metrenin milyarda biri olan şeyler nano metredir ve bu genelde tartışılan bir şeydir. On atomu sıraya koyun o sıra yaklaşık bir nano metre uzunluğundadır.

Mikroçipin Üretim Aşamaları: Her şey sübstrat adı verilen seramik bir kare ile başlar. Bu mikroçipi taşıyacaktır. Bir makine sübstratın yüzeyini yapışkan bir madde sürer ve bu yüzeyin tutunmasını sağlar. Fabrika mikroçipleri, her şeyi yerli yerinde kullanıma hazır halde alır ve mikroçipler sübstrat üzerine yerleştirilir. Kızılötesi ışın mikroçipin kesin olarak doğru bir yerde yerleşmesini sağlar. Sonraki durak 360 C sıcaklığındaki lehim fırınıdır. Her bir mikroçipi lehimlemek için alüminyum başlıklar hazırlanır. Bu başlıkların iki fonksiyonu vardır. 1- Çipi korumak 2- Çipin meydana getirdiği ısıyı dağıtmak. Robot kol 4 maskeyi aynı anda alarak mikroçipin üzerine yerleştirir. 120 C sıcaklığındaki lehimleme fırınında yaklaşık bir saat bekletilir. Bundan sonraki adım mikroşilemcinin bilgisayarın elektrik bağlantılarını sağlayacak yapının meydana getirilmesidir. Sütün adı verilen tenekelelerden oluşmuş ufacık silindirlerle başlanır. Teneke elektriğe hareket verir. Bu titreşim sonunda çiplerin dikey olarak sıralanarak sübstratlara tutturulması sağlanır. Makine kalın bir yapışkan yayar sonra dikey sütunları altlarından birleştirir. Robot kol üzerlerinde çip taşıyan sütunları düzenler. Sonuç binlerce bağlantısı olan bir mikroçip meydana gelir. Daha fazla bağlantı için sütunlar yerine teneke bilyeler kullanılır. Çünkü bilyeler daha dayanıklı ve emniyetlidir. Bu bilyeler bir kimyasal madde ile mikroçipin üzerine yapıştırılır. Daha sonra mikroçip, fazla bağlantılardan arınmak için su banyosuna sokulur. Son durak kalite kontrol testidir. 140 C sıcaklığındaki fırında 12 saat bekletilir. Bundan sonra mikroçip ünitesi elektronik karta lehimlemek için bir başka atölyeye gider ve oradan da bilgisayarın içine yerleştirilir.

Mobil Laboratuvar Aracı: Robot aracın 4 silindirli motoru vardı. Bununla dört bilgisayar istasyonunu, bir süper bilgisayar, görüş sistemlerini ve havalandırmayı çalıştıracaktı. Bu araç kendi kendine hareket edebiliyordu. Araç saatte 36 km yol alıyordu. Fakat önemli bir dezavantaj önünde bisikletle geçen kişileri bazen seçemiyordu.

Modern dünyada kromun oksitlenmesi ne zaman, nerede başladı? Modern dünyada kromun oksitlenmesi, 1930'lu yıllarda ilk Almanya'da, daha sonra 1950'li yıllarda Amerika'da kullanılmaya başlandı.

Modern Sörfün Geçmişi: Modern sörfçülüğün geçmişi çok eskilere dayanır. 1920 lere kadar sörf botlarının çoğu ağaçtan el ile yapılırdı. Uzunluğu 5 metreye kadar çıkabilir ve ağırlığı 100 kilo kadardır. 1950 de kendisi de bir sörfçü olan hobby Albert balsa dan sörf bord ları yapmaya başladı. Yapıştırıcı kullanarak ağaçları birbirine yapıştırmış daha sonrada buna şekil vermiştir. Sonra onu zımparalıyor ve kaplıyordu. 7 yıl boyunca tamamen bu yolla sörf tahtası yapmaya devam ettiler.

Morfo Kelebeğindeki Teknolojik Harika: Bu kelebeğin kanatları hiç pigment içermezler sabun kabarcıkları ile aynı şekilde renk üretiyorlar. Bu yanardöner renkler dışardan yansıtılan ışık ve içerde kabacığın yüzey tarafından oluşturulur ve bakış açısına göre değişir. Fakat morfonun rengi bir sabun kabarcığından daha yoğundur. Bunun nedeni her bir minik kanadının pullarının mikro mimarisinde yatar. Morfoya verilen bu özellik onun başka canlılar tarafından dikkate alınmasını sağlıyor. Ve kesinlikle bilim insanlarının dikkatini çekti. Birleşik krallıklıdaki exeter üniversitesinde bilim insanları morfonun mikro mimarisini en kısa detayına kadar inceliyor. Her pul tümseklerle kaplanmıştır. Ve bu tümsekler ölü tabakalardan oluşmuştur. Bu tabakalr mavi ışığın dalga boylarına benzer şekilde ayrılır. Ve böylece güneş ışığı her tabakada yansıtıldığında sadece mavi ışık geri yansıtılır. Ve tabakaların kesin olarak ayrılması kendilerini koruyan ve rengi pekiştiren her bir tabaka tarafından kesin olarak engellenen mavi ışık dalgaları demektir. Ne olduğunu görmeyi daha kolaylaştırmak için exeterlı bilim insanları daha sonra bu yapının ışıktan daha uzun dalga boyuna sahip mikrodalgalarla çalışacak bir modelini yaptılar. Ve kanattaki pullar üzerindeki tümseklerdeki aralıkların hiçbir ışığı yakalayamayacak bir şekilde tasarlandığını fark ettiler. Rengin parlaklığını artıracak şekilde tüm ışık yansıtılıyor. Bu pullarda tek bir tane bile pigment olmadığına inanmak çok zor. Japon imalatçılar bu fikirleri morfonun kanat pullarındaki tümseklerde

bulunan katmanlara benzer şekilde düzenlenmiş naylon ve pollesterden yapılmış bir kumaşta birleştirmişler. Morfoteks adını verdikleri bir malzeme. Morfoteks asla solmayacak birbirine karışan renklerle parıldıyor ve aynı etkiye sahip rujlar kozmetikler tarafından geliştirilmeye başladı bile. Fakat morfona verilen teknik bu kadar sınırlı değil. Her pul esasen foton kristalidir. Işığı iletebilen bir cihaz. Bir transistörün optik dengi. Transistörler elektronikte büyük bir aşama kaydettiler ve bilgisayar teknolojisini güçlendirdiler. Foton kristalleri şimdiye kadar yapılanlardan daha hızlı, daha enerji verimli optik hesaplayıcı yeni bir bilgi devrimine güç verebilir. Ve evrendeki ihtişamlı yaratılış bize örnek olabilir.

[Mosasaurs:](#) Bu canlı türü 70 milyon yıl önce yok olmuştur. Fakat bu canlıya ait bulunan fosiller onlar hakkında bize bir çok bilgi vermektedir. Yaşadıkları dönemde okyanusların kralı oldukları için kendi türü dışında hiçbir canlı onları rahatsız etmiyordu. Mosasaurs'lar önceleri denizde avlanıp sonraları karaya çıkan denize ait bir kara kertenkelelerinden gelişerek ayrılmıştır. Yaklaşık 65 – 90 milyon yıl önce avlanmak için denize girdiler ve orda büyüyerek on beş metrelik deniz canavarlarına dönüştüler. Mosasaurs'lar git gide sayıları artınca birbirlerini öldürmeye başlamışlar. Bunu ise bu canlıya ait fosilin üzerindeki diş izlerinden anlayabiliriz. Mosasaurs'lar yakaladığı avı parçalamadan olduğu gibi yutuyor. Bu canlının vücudunda yaklaşık 130 omurga bulunuyor ve bu omurgaların büyük bir çoğunluğu kuyrukta yer alıyor. Bu sayede suyun içinde çok rahat hareket ediyor.

[Motor Kelimesi Ve Serüveni:](#) Motor kelimesinin deha kelimesinden türemesi tesadüf değildir. 300 yıl boyunca bu dâhiyane tasarımlar teknik mükemmellik arayan insanların arzularını ifade etmişlerdir. Ve Teknik gelişmelerle yüzyıllar boyunca insanların yolculuklarına ve yaptıkları işlere derin bir şekilde etki etmişlerdir. Buharlı motorlar, atlı arabaların yerini aldılar. Elektrik motorları ve benzinli motorlar, buharlı motorların yerini aldılar. Daha sonra jet motoru ve roket motoru teknik seviyeyi çok yükseklerle taşıdı. Ve şimdide mikro teknoloji motorlar azın çok olduğunu kanıtlıyorlar. Bu yürüyüş yüzyıllar önce buharlı motor sanayi devriminin önünü açtığı zaman başladı.

[Mozzarella Peynirinin Elde Edilişi:](#) Mozzarella genellikle İtalyanca deyişi ile pastaflata yani esnetilen peynir olarak bilinir. Germe fırını olarak bilinen bir makinede çökelek 136 dereceye kadar ısıtılır ve erir. Bu arada sürekli germe işlemi yapılarak

esnek ve yayvan bir tabaka elde edilir. Karıştırıcı ve ısıtıcıdan çıktığında insanların görmeyi sevdiği şekli ile yani tel tel olur. Güzel bir görünüm kazanır ve tadı da lezzetli olur. Sıcak çökelek bloklara boşaltılır. Mozarellanın yumuşak ve tel tel olan yapısını muhafaza edebilmek için itina ile soğuk ve tuzlu bir kanala yerleştirilir. 4 saatlik salamura ve pişirme fermantasyon işlemlerini durdurur. Soğuduktan sonra mozarella paketlenir ve bir hafta boyunca dinlendirilir. Daha sonra dilimleme makinasından geçirilerek. Vakumlu ve damgalı bir şekilde paketlenir.

[Nano Pilin Üretimi:](#) Bu küçük pilleri üretmek için ilk adım zarı bir anot malzemeyle kaplamak. Bu işlem aynı zamanda gözeneklerin bir yanını kaplıyor. Şimdi zar ters çevrilerek gözeneklere sıvı polimer bir elektrolit dolduruluyor. Sırada üstünün bir katot malzemeyle kaplanması var. İçindeki argon gazı çekiliyor. Ona elektrik veriliyor. Bu akım plazmanın doğmasına yol açıyor. Plazma metalin mikroskobik parçacıklarını temizlemeye yarıyor. Sonuç olarak malzemeyi tozlama yöntemiyle kaplamış oluyoruz. Bu da bize kesintisiz bir lityum kobalt katmanı veriyor.

[Nano Teknolojinin Kökü:](#) Nano teknolojinin kökleri Richard Failman'ın California Teknolojisi Enstitüsünde yaptığı efsanevi konuşmaya 1959'lu yıllara kadar gider. Konuşmaya dipte fazlasında yer vardır başlığı verilmişti. Eğer yeterince derinliğe inerseniz bütün cihazlarımız kesinlikle birbirlerinin mükemmel kopyaları olurlar ve seri olarak üretilebilirler. Ben delikler açarak beslenmiş parçaları ve diğer şeylerin birbirinin aynı olan bir milyar küçük fabrikayla aynı anda yapmak istiyorum.

[Nasa Teknolojili Yatak:](#) Bir zamanlar Nasa astronotların kalkış esnasındaki güvenliğini sağlamak için geliştirdiği esnek teknolojisini, yatak üreten firmalar, uyku yatakları üzerinde kullanarak vücut şeklini alan yataklar ürettiler. Diğer yataklar üzerine gelen baskıyı dağıtırken, bu yataklar üzerindeki baskıyı bir noktada toplayarak, üzerlerindeki nesnenin şeklini alır. Bunun nedeni ise materyali oluşturan milyonlarca açık yapılı hücredir. Diğer yataklar üzerindeki baskıyı iterken, Nasa teknoloji yatak ise, hücreler arasındaki boşluktan dolayı enerjiyi üzerine emerek baskıyı uygulayan nesnenin şekline bürünür.

[Nasa'nın Isı Muhafaza Eden Örtülerinin İç Yapısı Nasıldır?](#) Isı muhafaza eden örtülerin yapısında bir mikronun binde biri kalınlığındaki alüminyum katmandır. Yani alüminyum folyoda binlerce kat daha incedir.

[Nasa'nın Ürettiği Uzay Teknolojisi Ürünleri Nelerdir?](#) Kurutulmuş yiyecekler, kumaştan yapılmış yapılar, güneş panelleri hatta spor ayakkabısına kadar bir çok ürün Nasa'nın uzay teknolojisi ürünlerinin bir parçasıdır. Nasa'nın amacı uzay için teknoloji üretmek ve bu ürettiği teknolojide günlük hayatla ilişkilendirip konuya sunmaktır.

[Nil Nehri Baskınından Sonraki Tarla Ekimi:](#) Bakından sonra toprak hafifçe sürülüyordu ve toprağa atılan bitkiler insan ayakları ve ya hayvan ayakları ile toprağa gömülüyordu. Mısırlı çiftçiler fasulye, mercimek gibi sebze ve bakliyatlar ekiyordu. Mısırlıların gündelik yemeklerinde kullandıkları iki ekin arpa ve buğdaydı. Ekmek ve bira mısırlıların her gün tükettiği şeylerdi.

[Nilüfer Çiçeğindeki Su Tutmayan Teknoloji:](#) 100 kereden fazla yavaşlatıldığında nilüfer yaprağından suyun sektiği görülür. Su yayılıp yaprağı ıslatamaz onun yerine düşene kadar yapraktan sektiği görülür. Sır lotus yaprağının mikroskobik ayrıntısında gizlidir. Yüzeyi her birinin tepesi balmumu ile kaplı tümseklerden oluşan bir yapıya sahiptir. Her tepe mikroskobik tümseklerin eğimlere oturacak şekilde suyu iter. Yaprığın yüzeyine ulaşamayan suyun yapabileceği tek şey yuvarlanmaktır. Ve minicik tümseklerle itildiği için yuvarlanmasını engelleyecek bir şey yoktur. Fakat en etkileyici olan su damlaları yapraktan düşerken en ufak kum tanesini bile yanında götürür. Bu yüzden lotus yaprakları her zaman kusursuz bir biçimde temizdir. Doğu kültüründe saflığın ve temizliğin sembolü olma nedeni budur. Ve tabiki bu kusursuz sanatı icra edene dikkatimizi çekecek kadar şaheserdir. Bu kumaşın üretiminde lotusun suyu itmesi mükemmel şekilde taklit edilmiştir. Bunu yapmak için ilk önce sağlam ve yoğun bir malzeme dokumak gerekir. Malzeme daha sonra hala sırrını koruduğu bir malzeme ile kaplanmak üzere makineden geçirilir. Kururken bu kaplama madde yüzeyinde sadece suyu iten değil aynı zamanda kendi kendini temizleyen lotustakilerle aynı yöntemlerle çalışan milyonlarca mikroskobik tepeler üretir. Ve aynı ilkelere dayanılarak bir boya üretildi bile. Sırada boyalar kısa zamanda kirlenirler. Fakat lotusan adındaki bu boyada kirlenirler sadece akıp gidecek. Ve bu kaşık üzerindeki benzer bir kaplamanın ifade ettiği şey basittir. Saf su bütün kiri toplayacak ve kaşığı tertemiz bırakacak. Bu yüzey Almanya'da Bonn Üniversitesi'nde geliştirildi. Bal kadar yapışkan bir şeyi bile itiyor. Bal bu yüzeyde su gibi akıyor. Kendi kendini temizleyen ayakkabıların icat edilmesi muhteşem olmaz mı? Suyu itme su geçirmezliğin iyi bir anahtarıdır. Ve tabiata

serpiştirilen bu tekniği keşfeden insanlar daha nice buluşların peşindeler. Suyu iten yağlarla kaplı kumaşlar kullanıyoruz. Yaratıcı bu tekniği kuşlara da ilham etmiştir.

[Ninjalarn Dövüş Sanatı](#): Ninjalarn en temel savaş tekniği silah dövüş olan cuvcisudur, yumuşaklığın sanatıdır. Düşmanı tutarak iterek ve yere deviren bir dövüş sanatı. Bu sanat Ninjalarn düşman hatlarını dağıtmasında da kullanılmış. Sınır tanımayan bir dövüş sanatı.

[Ninjalarn Kaçma Tüneli](#): Birinci delik esas olarak bir kuyu olarak kazılmıştır. Ancak bu sadece göstermelikti. Ninja ailesi kuyudan evin arkasındaki bahçeye uzanan 30 metrelik bir tünel kazmış. Acil olarak kaçmaları gerektiğinde dolabın içindeki kuyuya oradan tünele tünelden de güvenli bir yere kaçabiliyorlardı. Normalde su seviyesi daha alçakta oluyor ama pirinç tarlaları sulandığı için su seviyesi şimdi daha yüksekte.

[Ninjalarn Özellikleri](#): Ninjalarn 14yy da çalıştığı biliniyor. Ancak oldukça gizli çalıştıkları için bundan yüzyıllarca önce çalışmışta olabilirler. Özellikle casusluk konusunda uzmanlaşmış ajanlardı. Ninjalar çeşitli silahlar ve kaçmalarını kolaylaştırmak için sis bombaları kullanabiliyorlardı. Mekanik bir fitil ve yağ emdirilmiş bir ip kullanan mayınlar bile yapmışlardı. İstenen karışımı yapmak için kullanan formüllerde Ninjalar tarafından korunurdu. Onlar nasıl görünmeyeceklerini bilen büyücülerdi. Aynı zamanda suikast sanatında da birer uzmandılar. Samuraylar sadece bir grup için çalışırken Ninjalar bağımsızdı. Küçük aile grupları şeklinde yaşayıp mutlak gizlilik esas alırlardı.

[Nükleer Güçle Çalışan İlk Deniz Altı](#): Nükleer güçle çalışan ilk deniz altı Nautilus dur. 1955 de Nautilus nükleer güçle seyir halindeyiz mesajını geçtiği anda bütün dünya bu denizaltı ile tanıştı. Nautilus denizaltılarının kullanım alışkanlığını da değiştirdi. Nükleer denizaltılarının gelişi ile artık etkin ve gerçek denizaltılarına kavuşmuş olduk. Yüzeydeki havadan atmosferden tamamen bağımsızdı ve yeteneği bundan kaynaklanıyordu.

[Nükleer Reaktörle Denizaltına Enerji Nasıl Üretiliyor?](#) Amerikan bilim adamları yeni denizaltına güç kaynağı olması için, bir atomun parçalanması ile ortaya çıkan muazzam enerjiyi kullanmaya çalışıyor. Denizaltına bir nükleer reaktör yerleştiriyor. Buda uranyumu parçalayarak büyük bir ısı açığa çıkarıyor. Bu ısı buhar üretiminde kullanılıyor. Üretilen buhar tüplerden geçerek türbinlere geliyor ve oradaki çarkları

yüksek bir hızla döndürüyor. Bu çarklarda denizaltının pervanesini döndürerek ona hareketlilik kazandırıyor. Bu nükleer reaktör büyük olduğundan, bu durumda yapılan yeni denizaltının daha büyük olmasını sağladı.

[Ocean Dome \(Kapalı yapay plaj\)](#): Ocean Dome, on bin kapasiteli dünyanın en büyük yapay plajıdır. 1993 yılında Japonya'da yapıldı. Bu plajın kumu, gerçek kum yerine beyaz mermer taşları getirilerek yapıldı. Kum filtre gibi davranır. Suyunun sıcaklığı sabit ve 24 santigrat derecedir. Su isteğe göre dalgalı veya dalgasız olabiliyor. Vakumlu pompalar sayesinde 3 metreye yakın dalgalar bu plajda yapılabilir. Kapalı yapay plajın çatısı motorlar vasıtasıyla on dakika da açılabilir. Burada doğanın sesi de düşünülmüştür.

[Odyometre nedir?](#) Odyometre, kat edilen mesafeyi ölçen alete verilen isimdir. Birçok yönden arabalarımızda bulunan kilometre sayacına benzer.

[Ofro Robotu](#): Çevredeki kimyasal reaksiyon veya kimyasal gazları tespit etmek için kullanılan bir algılayıcıdır. 100.000 dolar fiyatındaki bu robotun hızı 7 km/h dir. Belirli bir uzaklıktaki nükleer radyoaktiviteyi tespit etmesini sağlar.

[Onsekizinci yüzyıl Banyo Makinesi](#): 18 yy da insanlar denize girmenin depresyondan cüzzama kadar her şeyi iyileştireceğine inanmaya başladılar. İnsanlar banyo makinesi denilen tuhaf bir aletle suya taşınıyorlardı. Bir at tarafından suya çekilen tekerlekli bir kabindi. İçine banyocu denilen bir hemşire ya da bir adam biniyordu. Hasta banyo makinesinin içine giriyordu ve sonra suyun içinde ayakta duruyordu. Suyu batırılıyor ve yaklaşık bir dakika suyun altında tutuluyor ve sonra şaşkınlık içindeyken çıkarılıyordu.

[Onuncu yüzyıl Savaş Alanını Değiştiren İcat Barut](#): 10.yy da bir tek icat savaş alanını ebediyen değiştirdi Barut. Ancak çok az kişinin kavradığı şey şudur ki kimyasalların bu değişken karışımı yolculuğumuzu da değiştirdi. Baruttan roket teknolojisi doğdu. Antik metinler Bangu olarak bilinen Çinli bir görevlinin roket güdümlü bir motor kullanarak ne kadar tehlikeli ve cesurca bir deney yaptığını kaydetmiştir. Roketler kontrollü bir patlamayla veya yanmayla çalışır. Makinanın arkasından bir enerji salınımı olur. Bu ileri doğru eşit bir güç üretir bu da aracı hareket ettirir. Yıldızlara yolculuğu hayal eden bangu barutla çalışan 47 roketi ahşap bir sandalyeye bağladı. Her biri hizmetçileri tarafından ateşlendi. Efsaneye göre bangu paramparça oldu.

[Orta Çağda Gizli Mermi:](#) Gizli mermi bugünkü haberlerde aşına olduğumuz bir görüntü. Modern savaş alanlarını gece aydınlatarak nişancıların nereye ateş etmelerini gerektiğine yardımcı olan bir tekniktir. Orta Çağ'da gerçekten bu teknik kullanılıyor muydu? Bu soruya kesin bir cevap vermek yanlış olur ama akademik alanda yapılan çalışmalara baktığımız da eskiden bu yöntemi uygulamak için toplar ateşlenerek ortalık aydınlatılıyordu. Yani gerçekten gizli mermi kullanılmıştır diyebiliriz.

[Ortaçağda Su Kültürü:](#) Ortaçağda bir çok insan suya maruz kalmanın kendilerinin vebaya karşı savunmasız kılacağına inanıyorlardı. Sonra 18 yy da insanlar tedavi olarak yapılan denize girmenin, depresyondan cüzama kadar her şeyi iyileştireceğini inanmaya başladılar. İnsanlar banyo makinesi denilen tuhaf bir alet ile suya taşıyorlardı. Bir at tarafından suya çekilen tekerlikli bir kabindi. İçine banyocu denilen hemşire yada bir adam biniyordu. Hasta banyo makinesinin içine giriyordu ve sonra suyun içinde ayakta duruyordu. Suyu daldırılıyor ve yaklaşık bir dakika suyun altında bekletiliyordu. Hasta şaşkınlık içindeyken de sudan çıkartılıyordu.

[Ostrakon \(Müsvedde Kağıdı\):](#) “Arkalarında müsvedde kağıtlarını bıraktıkları için çok şanslıyız. Elimde gördüğümüz şeyin adı mısır biliminde ostrakon olarak geçmektedir. Bu şey elimdeki gibi bir kreç taşı parçası ya da bir çömlek kırığı da olabilirdi. Bunların üzerine lamba isi ve su karışımından yaptıkları mürekkeplerle yazıyorlardı. Ne kadar şanslıyız ki bu şeylerden çok sayıda bulduk.” Bu küçük taş parçalarında günlükler, çeşitli yazılar ve bir sürü bilgi vardı. Bu sayede bur da yaşamış eski mısırlılar hakkında bir inanılmaz şeyler öğrendik.

[Otomat Makineler \(Kendi kendine düşünebilen makineler\):](#) Tele operasyonlu makineler ne kadar çok faydalı olsalar bile bir asker tarafından kumanda ediliyor. Hedef kendi kendine düşünebilen otomat makineler yapmaktadır. Bugün araştırmacılar, makinelerin düşünmesini, karar vermesini, dostu ve düşmanı ayırt etmesini sağlamak için çalışıyorlar.

[Over 800 İRobot Pack Bots \(Nasa'nın savaş robotu\):](#) Nasa'nın ürettiği İrobot ilk defa Temmuz 2002'de Afganistan'da kullanıldı. Askerlerin girmesi gereken düşman bölgesinde kameraları ve sensörleri ile bilgi toplayan uzaktan kumandalı bir robot. Bu savaşçı robot müttefik kuvvetlerin korunmasında değerli bir dost haline geldi.

[Oyluk Kemiğindeki Teknoloji Ve Eyfel Kulesi:](#) İnsanın kalça kemiği ya da uyluk özellikle zariftir. Kemiğin başı bir tarafta kapalıdır. Bu şu demektir: Gövdenin

ağırlığının ilk önce yan taraflara daha sonrada kemiğin uzunluğu boyunca dağıtılması gerekir. Kemik kemerinin dikmesi uyluk başı boyunca ağırlığı hem ekonomik hem de etkili bir biçimde transfer eder. Ve mimarlar yüksek binalar yaparlarken bu bilgileri uygulayabileceklerinin farkına vardılar. Bu dünyanın en meşhur yapısının arkasındaki bir esinlenmedir. Eyfel kulesi insanın kalça kemiğinden esinlenerek yapılmıştır. 1930 a kadar dünya daki en yüksek yapıydı. Uyluğun başındaki eğri gibi eyfel kulesinin meşhur eğrileri aynı kemiklerin iç dikmelerinde olduğu gibi kulenin ağırlığını yanlara ve aşağı doğru ileten kafes işçiliği ile yapılmış metal dikme ve kirişlerle desteklenmiştir. Yakın zamanlarda daha fazla araştırmacı ve mühendis evren ve içerisindeki canlıların yaratılışlarındaki sırları çözerek köprülerden araba yapımına kadar her şeyle ilgili yeni bilgiler elde etmeye çalışıyorlar.

Örtülü Vagon: Batıya göç edenler için en önemli kamp teknolojisi örtülü vagonlardır. Tipik bir örtülü vagon 6 tona kadar taşıma kapasitesine sahiptir. Bu vagonlarda daha çok kamp malzemeleri taşınırdı. Bu yüzden yolculara pek yer kalmıyordu. Vagonun üzerine insanları dış etkiden korumak için gerdirilmiş ve beyazlatılmış kanvas kaplıydı. Hareket eden bir çadırdı.

Örümcek Ağındaki Mükemmellik: Örümcek ağı şaşırtıcı bir tasarıma sahiptir. Aynı kalınlıktaki çelikten daha güçlüdür. Fakat ayrıca oldukça esektir. Değişik tür protein liflerinden yapılır. Örümcekler ihtiyaçlarına göre değişik tür ağ üretebilirler. Sıvı halde depolanır, lifler halinde katılaştırılır ve örümceğin arka tarafından parçalar halinde püskürtülür. Yinele bunu taklit etmeyi henüz başaramadık. Suni örümcek ağı biyomimetikçiler için hala Kaf dağına ulaşmak gibidir. Örümcek ağını seyrettiğimizde insanlığın ulaştığı teknolojik seviyenin bir böceği bile geçemediğini görmek oldukça şaşırtıcı ve komiktir. Evrenin idare edilişindeki kusursuzluk ayrıntılarda gizlidir. Ama ilk göze çarpan her şeyin planlı gerçekleştiğidir. Her hadise bir planın parçasıdır ve canlılar ihtiyaçlarına göre şekillenmiştir. Ne şekilde biçimlendirildiklerini anlayınca bilim dünyasında yeni buluşlara imza atılabilir.

Öten Metal Kuşlu Su Ağacı: Bu sistem bir kaptan diğerine dökülen kaba bağlı olarak havanın yer değiştirmesi ile çalışır. Metal kuşların içine yerleştirilmiş düdüklü üfleterek çalı kuşu şakımasını sergiler. Bu kap dolduğu zaman aniden aşağıdaki kaba boşalır ve bu kap yeteri kadar ağırlaştığında baykuşu hareket ettirir ve yüzünü kuşlara doğru döndürür. Altındaki kaba su dolar ve neredeyse tamamen dolduğu bir noktaya ulaşır

ve sonra boşalır. O zaman ağırlık büyük bir ölçüde azalır. Çünkü su dışarı gidiyordur. O zaman kap denge ağırlığı etkisiyle yükselir ve baykuşu ilk pozisyonuna geri döndürür. Böylece bir çeşit daire döngüsü ortaya çıkar. Bir döngüyü tamamlar, sonra kendisini hemen ayarlar ve tekrar başlar.

[Özel Restorasyonu Yapılmış Bir Tren:](#) Yataklı vagonlarda cilalanmış pirinç, yemekli vagonlarda maun kakma ve kulüp vagonunda ebonik pirinç ve deri kullanılmıştır. Ultra zenginler için tasarlanan bu tür trenler yaklaşık 15 milyon liraya mal olmuştur.

[Özgürlük Heykelinin Dışındaki Bakır: Bayan](#) özgürlüğün dışı 72 bin ton saf bakırdan yapıldı. Dış kısmına ramusey adlı bir dövme tekniğiyle şekil verildi.

[Paratoner:](#) Yüksek yapının çatısına bakın orada antenlerin arasına gizlenmiş dekoratif fakat sıradan görünümlü bir aygıt görürsünüz. İşte binanın en üst noktasında bulunan bu aygıt bir zamanlar bilimiz zaferinin nihai sembolü ve doğanın dehşet verici gücünü hatırlatan paratonerdir. Paratoner 1749 da icat edildi. Bir zamanlar gizemli bir güç olarak bilinen elektriğin ilk pratik uygulamasıydı. Bugün paratonerler birleşik devletlerde küçük büyük milyonlarca yapıyı korumaktadır. Bunlardan birini firederfiyanın en yüksek binalarından biri olan 300 metre yüksekliğindeki gökdelenin tepesinde görebilirsiniz. Bu aygıtın mucidi bu şehrin en ünlü kişisi olan Franklin'dir.

[Patates Cipsi Nasıl Yapılıyor?](#) İyi bir cipsin sırrı patatestedir. Nişasta ne kadar fazla ise tadı o kadar güzel olur. Patatesler cips olma yolculuğuna bir beslenme hunisinde başlıyor. Daha sonra oradan bir silindirin içine giderek orda savruluyorlar. Böylece üzerlerindeki toprak parçaları düşmüş oluyor. Daha sonra büyük bir haznede yıkıyor. Böylece üzerinde toprak ve kil temizlenmiş oluyor. Yıkamış patatesler kesme makinesine gidip orda en ince şekilde dilimleniyor. Çünkü ne kadar çok ince olursa o kadar gevrek olur. Dilimler daha sonra 160 derece kızgın ayçiçeği yağına atılıyor. 8-10 dk kızartılıyor. Kızartılmış dilimler fritözden çıkarak gıda kontrol bölümüne gidiyor. Gıda kontrol bölümünde, gözle cipsler kontrol ediliyor. Daha sonra cipsler titreşimli bir teknenin içinde geçerken üstlerine aroma serpiliyor. Ardından da kanallarla, tartılıp taşınacakları metal hazneye taşınıyor. Haznede bir paketi dolduracak kadar cips biriktiğinde alt kısmında bekleyen paketi dolduracak kadar cips biriktiğinde alt kısmında bekleyen pakete doluyor. Daha sonra paket üstünden ve altından kapatılıyor. Böylece kutulanıp maketlere gönderilmeye hazır hale geliyor.

Patlayıcı Sümülatorü: Bazı durum ve deneylerin yapılması için kurulan bir düzendir. Aylarca hazırlanamayan bir düzeneğin yerini alarak zamanda büyük bir tasarruf sağlar.

Payanda: Yol hattını çökmeden korumak ve depremlerin yıkıcı etkisini ortadan kaldırmak için, yol hattını toprağın derinliklerine doğru yaymak gerekir. Hattın ayrı bölümleri yirmibeş metre aralıklarla dikilecek payandalar üzerine üzerine konulacak. Payanda ise bir payanda başlığı üzerinde, beton bloğu yüzeyinin hemen altında yer alıyor. Payandalar ise yapıyı destekliyor.

Payandaların Yapımı Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler: Payandaların yapımı sırasında iki noktaya dikkat edilmeli. Birincisi, payanda boyutu büyüdükçe yapıda büyür. İkincisi ise, inşaatın üzerinde olacağı toprağın yük kaldırma kapasitesi toprak kalitesi düştükçe payandaları daha derine indirmek gerekiyor.

Pekin Olimpiyat Parkı: Pekin'in kuzeyinde bulunan olimpiyat parkı sekiz yıldan uzun bir süreden beri planlanıyor. Yeşil olimpiyatlar adı verilen bu organizasyon aynı zamanda havayı temizlemek için yapılan bir yarış. Parlın içindeki en dikkat çekici olan yapılar kuş yuvası adındaki atletizm salonu ve su kuponları adı verilen su sporları adı verilen spor merkezleri. Yakınlarda bir yerde ise yeni bir spor alanı yapılarak gelen insanlar için tam bir cazibe merkezi haline getirilecek.

Pennsylvania Denizaltısı Hava İhtiyacını Nasıl Karşılıyor? Bu büyük devasa deniz altısı aylarca su altında kaldığı halde tükenmeyen havasını, içerisinde bulunduğu sudan karşılamaktadır. Yani elektroliz yöntemini kullanarak suyu bileşenlerine ayırıp içindeki saf oksijeni kullanıyordu. Bunun için ise deniz altında bunu yapan bir sistem yer almaktadır. Bu sistem suya elektrik akımı vererek, suyu bileşenlerine ayırıp, elde ettiği saf oksijeni gemi içine yaymakta, kirlenen havayı ise gemi dışına atmaktadır. Böylece elektroliz sayesinde denizaltı oksijen ihtiyacını karşılıyor.

Petrol Atığı Temizleme (PAT) Ürünü: Petrol hidrokarbon kalıntılarını temizlemekte kullanılıyor. Bunlar temas ettikleri yüzeydeki hidrokarbona tutunan yağ emicileridir. PAT yağı emdikten sonra olduğu yerde kalır ve destekleyici maddeye gerek yoktur. PAT'ı döktüğünüzde işini yapar ve geri dönüşümlüdür. Gemi temizliğinden, raylardaki yağın temizliğine, park yerinizdekenden, yollardaki yağın temizlenmesine kadar bir çok alanda ovalamaya gerek kalmadan temizlik yapabiliyor. Bu temizleme ürününün hammaddesi ise balmumudur.

[Petrol sondaj düzeneği nasıl çalışır?](#) Sondaj düzeneği çok sağlam bambulardan yapılmıştır. Sondajın kendisinden kablolar yardımı ile sağlamlaştırılmıştır. Bir grup işçi tahta payanda kaldıracın üzerinde sanki bir tahterevallinin üzerindeymiş gibi dururken ağırlık etkisi ile demirden yapılmış olan at başı kalkardı. Dolayısıyla delici boru yüzeyden sert kayaya değene kadar derine iner ve kayayı toz haline getirmek üzere sıkıştırmaya başlardı. Bu makinenin çalışmasını sağlayan bambu kablolar o kadar sağlamlardı ki günümüzde kullanılan çelik halatlara eş değer dayanımları vardı. sondaj gövdesi aradaki bir boşluktan bir tekerlek yardımı ile çekiliyordu. Bunu günümüzde kullanılan esnek kablo kanyonlarının arkasındaki düzeneklere benzetebiliriz. Bu donanım gerçekten çok etkiliydi. Öyle ki Çinliler farklı kaya çeşitlerini delebilecek delgiler üretmişti. Böylece bu düzeneği farklı jeolojik özelliklere sahip olan geniş Çin coğrafyasının her bölgesinde kullanılabiliyorlardı. Geliştirilerek kullanılan bu delgiler sayesinde işçiler, doğalgaz, tuz ve petrolün en bol olduğu noktalara kadar ulaşabiliyorlardı. Gaz kuyulardan çıkarıldıktan sonra yerden birkaç metre yüksekliğe çıkarılıp gerekli olan basıncın elde edilmesi ile gönderilmesi gereken yerlere borular yardımı ile gönderiliyordu.

[Petrol sondaj kuleleri \(Cennet Taşıyıcıları\):](#) Günümüzden 2000 yıl önce Çinlilerin bizim bugün kullandığımız tekniklerle yeryüzünü delerek tuz ve doğalgaza ulaştıklarını düşünmek çok ilginç. Sadece boyutları ile bizleri şaşırtmaya yetecek olan bu makineler olağanüstüydü. Petrol sondaj kuleleri yada başka bir deyişle cennet taşıyıcıları yerden tam 55 metre yüksekliğindeydi.

[Peynir Suyu Ve Kullanımı:](#) Peynir suyu tozu yaklaşık %12 protein içerir. Geri kalanı ise süt tozu kalsiyum ve magneziyum gibi minerallerdir. Önceden atık olan bu madde ekmekten sosise bir çok gıdaya karıştırılacak. Birçok kullanım çeşidinin yanında tatlandırıcı ya da kabartma tozu olarak da kullanılır ve protein ve mineral kaynağıdır. Peynir suyu fitness beslenmesinde kullanılmak üzere özel işleminden de geçirilebilir. Sağlıklı yaşama uyum sağlayan sadece peynir suyu değil.

[Peynirin Tarihi Geçmişi:](#) M.ö. 3000 de Bas ülkesinde ve bas ülkesinden binlerce yıl öncede bugün Türkiye İran ve Suriye olarak bilinen bölgede peynir yapımının olduğunu doğrulayabiliriz. Fakat bunun en somut örneği bugün Mısır olarak bilinen bölgede arkeolojistlerin bulduğu ve karbon yaşlandırma yöntemi ile..m.ö. 2300 ve 3000 yılları arasında kaldığı tespit edilen toprak çömleği içindeki tortudur. Bilimsel tarih ve

efsane olduğu net bilinmeyen bir veriye göre peynir yapımı tesadüfen icat edildi. Ve bu sütlerini keçi yada koyun gövdesindeki keselerinde taşıyan göçebe çobanlar sayesinde oldu. Kesecikleri taşıdıkları süre boyunca süt mide içinde bulunan renne de reaksiyona giriyor. ve çökelek oluşturarak sıvı kısım ile çökeleği ayırđtırıyordu. Bunları bir araya getirdiğinizde peynir elde ediyorsunuz. Ve bu geçen 5 6 7 8 bin yıl boyunca çok az değişikliğe uğradı. Dayanıklı bir besin olduğundan yöntem yayıldı.

Pil Yapımında Devrenin Tamamlanması: Sırada ayırıcı malzeme var. D tipi hücreler gibi küçük bataryalarda kısa devre oluşmasını engellemek için anot ve katot un birbirine değmemesi gerekiyor. Bu makine özel bir kâğıdı iki kat halinde yerleştirerek özel bir koruyucu katman oluşturur. Ayırıcı da yerleştirildiğine göre sıra anotu ve elektrolit maddeyi yerleştirmeye geliyor. Anot temel olarak çinkodan oluşan bir macun elektrolitteki madde ise potasyum hidroksildir. Bu tür bataryalara kuru pil denilse de aslında bu tam olarak doğru değildir. Sonra aktarma elektrotu ya da çivi devreye sokulur ve böylece pil tamamlanmış olur.

Pilin mrn Belirleyen Faktörler: Açık olan bir Şey var ki her tür pile bağımlılığımız gittikçe büyüyor. Karşımızda Şöyle bir sorun var bitmiş pilleri ne yapacağız. plklerde zaten milyarlarcası var ve gezegenimizi zehirliyorlar. Aldığınız pilin kalitesi ve türü her ne olursa olsun sonunda tkenecekler. Bir pilin ömrünü belirleyen pek çok faktör vardı. Biri tabi ki zaman, sıcaklıkta çok büyük bir etken. Piller yüksek sıcaklıkta daha çabuk tükenirler. Şarj edilebilir piller daha uzun ömre sahiptir. Onları Şarj edebilirsiniz ama sonunda onlarda ölür. Zira işlerindeki malzeme zamanla bozulur. Azar azar gaz saçarlar. Ömürleri boyunca kapasiteleri de tükenir. Her yıl milyarlarca pil ömrünü tketerек bizi onlarla ne yapacağız gibi bir sorunla baş başa bırakır. Onları çöplüklere doldurmak hiçte doğru cevap değil. Geri dönüştürme her tip pil için cazip hale getirilmekte ama bazı pillerde var ki diğerlerinden çok daha fazla tehlike saçıyorlar. Bunlar kurşun gibi ağır metal ierin piller. 1986 da çıkarılan yasadan önce sayılamayacak kadar çok üretilen pil Şu anda toprağa zehrini salıyor.

Pilin Temel Yapıları: Piller günümüzde çok geniş bir boyut ve kimyasal yapı yelpazesinde üretiliyorlar. Ancak tümünün de temel parçaları aynı. Farklı metallere yapılmış iki elektrota sahiptirler. Pozitif akımla yükü olan elektrota katot denirken negatif akımla yüklü olan elektrota anot denilmektedir. Sıvı ya da jel olan ve akımı geçirebilecek kadar iletken bir kosniğin içine batırılırlar. Bu tepkime anotla katot

arasında elektrik akımını başlatan tetiktir. Silindir şeklindeki pillerde ortada bulunan anot oksidi olur ve asit salmaya başlar. Elektron çeken ve indirgenme tepkimesi oluşturan katoda doğru ilerlerler. Elektronlar devre içinden geçerken cihazı çalıştıran enerjiyi sağlarlar. Bilimsel tanımla enerji sağlayabilen bir tek üniteye hücre denir.

Pillerin Silindir Şeklinde Olma Sebebi: Pillerin silindir şeklinde olmasının aslında çok iyi bir nedeni var. Pillerin silindir şeklinde yapılmasının asıl nedeni gömleğin sağlam bir şekilde yapılma isteğidir. Bir silindir iç basıncın eşit olarak yayılmasını sağlar. Bu da daha etkin bir sızdırmazlık sağlar.

Pinomatik: “Pinomatik insanları şaşırtmak ve mabede gidenlerde sihir izlenimini uyandırmak amacıyla tasarlanan objeleri hareket ettirmek için hava ve gazın kullanılmasıyla ilgili bir şeydir.”

Piramitlerde İşçilerin Çalışma Şekli: İşçiler kireç taşlarını düzlemek için Kahire müzesinde sergilenen aletlere benzer aletler kullanıyordu. Daha sonra bunlara benzeyen gereçlerle duvar ustaları köşeleri düzeltiyordu. Sonrada ahşap kızaklar ve ipler yardımıyla bloklar piramide taşınıyordu. Birçok uzman işçilerin blokları paralel yerleştirdiği fikrinde buluşuyor. Böylece her katman eşit hale gelebiliyordu. Piramidin zirvesine ulaşıldığında en ufak bir hataya yer verilmiyordu ama bazı uzmanlar bunun aksini düşünüyor. Bunun nedeni tabanda yapılacak en küçük bir hatanın zirvede büyük hatalara neden olmasıdır. Ayrıca büyük piramidin zeminin tamamen düz olmadığı görülüyor. Bu yüzden bu tekniği kullanmadıklarını düşünüyorum.

Piramitlerin Alanının Düzleştirilmesi: Bu bir ağ iskeleti. İki ayağı var ve hemen ortasından açığı ölçen bir şakul iniyor. Tam ortada açının düzgün olduğunu gösteren bir işaret yer alıyor. Küçük bir bölge bunula düzeltiliyor ve araları 2, 5 metre olan iki direk dikiliyordu. Bu direklerin üstüne bir direk konuluyor. Daha sonra aynı yükseklikteki başka bir direk başka bir noktaya dikiliyordu. İki direk aynı seviyeye getirildiğin de düzleşmiş olduğu anlaşılıyordu. Alanın düzleştirilmesi işte bu yolla sağlanıyordu. Daha sonra piramidin tabanı eşitlenene kadar bu sürdürülüyordu. Bazı uzmanlar bu teoriye katılmasalar da herkes mükemmel olduğunun kanaatinde.

Piramitlerin Son Şeklini Alma Süreci: Basamaklı piramidin neden böyle uzatıldığı tam olarak bilinmiyor. Basamaklı piramidin bu kadar görkemli olması sonraki firavunlara ilham kaynağı olmuştur. Ama daha sonra farklı fonlara bir kayış oldu. Bunlar tasarımcılar ve işçiler için yepyeni zorluklar içeriyordu.

[Piramitlerin Şeklinin Ortaya Çıkışı:](#) Ama bazı uzmanlar piramitlerin şeklinin başka etkilerden kaynaklandığını söylüyor. Antik mısır uzmanlarından biri piramitlerin yapımına başlandığı 5000 yıl önce çölde yaşayan insanların nil nehrine yaptıkları büyük göçün bu şekle ilham verdiğini söylemekte. Bu uzmana göre buraya yerleşen insanlar çöl yapılarının şeklini de getirdi.

[Piramitlerin Yapılışı ile İlgili Bir Teori:](#) Yıkık piramidi model olarak kullanan layzer bu piramitten sonra yapılan tüm piramitlerin 3 aşamada yapıldığını söylüyor. Önce iç basamaklar yapılıyordu. Ama bu yıkık piramidin basamaklarına benzemiyordu. Sonra taban genişletiliyor ve büyük basamaklar bir bir doldurularak daha küçük bir basamak serisi yapılıyordu. Bu basamaklarında doldurulmasıyla piramidin ana hattı oluşturuluyordu. Daha sonra basamaklı dış yüzey kireç taşı ile doldurulup son şekli veriliyordu.

[Piramitlerin Yönünün Belirlenmesi:](#) Genel kanı piramitlerin yıldızlara bakılarak konumlandırılmasıdır. Bir piramidin oluşmasında çizilen ölçü kuzeyin bulunmasını sağlıyordu. Ama ayzdır gibi uzmanlar bunun için farklı metotlar kullanıldığını iddaa ediyorlar. Uzaktaki bir yıldızdan ölçü almak kolay değildir. Bunun için çok net bazı bilgilere sahip olmak gerekir. Bence piramitlerin güneşin sağladığı gölgelere bakarak saptıyorlardı. Önce alana bir direk dikiliyordu. Bu direğe nomen adı veriliyordu. Güneşin eşit açıları nomenin üstüne düştüğünde kuzey ve güney yönlerinin belirlenmesini sağlıyordu. Kullanılan metot ne olursa olsun büyük piramit neredeyse kusursuz bir şekilde yükseltildi. Piramidin cephelerinde ana yönlerden sadece %1 lik bir açıyla sapmalar olduğu görülüyordu. Diğer ölçümlerde en az bunun kadar net.

[Pistonsuz İlk Buharlı Motor:](#) Tamamen yeni bir buharlı bir motor modeli pistonları olmayan bir motor iki mühendis tarafından 1800'lü yıllarda geliştirildi. İngiliz Char Parsın ve İsveçli Carl Melov tarafından ve bugün hala büyük ölçüde kullanılan buharlı motor modeli budur. Bir motor üzerindeki pervane ve çarkları döndürmek için buhar basıncı kullanan buhar türbinleri pistonlu buhar motorlarından daha kompaktırlar. Genelde daha yüksek sıcaklıkta çalışırlar ve daha fazla buhar üretirler. Bu daha fazla güç demektir. 1900'lü yılların başlarında buhar türbinli birkaç okyanus gemisi Atlantik'te hizmet veriyordu. 1920 ye gelindiğinde buhar türbini büyük teknelerdeki daha eski model pistonlu buhar motorunun yerini aldı. 1934 de denize indirilen Quin Mary den 1951 de denize indirilen birleşik devletlerin büyük trans Atlantik gemilerine

kadar hepsi buhar türbinleriyle çalışıyorlardı. Amerikan devletlerin uçak gemileri ve deniz altıları nükleer buharlı türbinlerle çalıştırılmaktadır. Şu anda izlediğiniz televizyonun bile buharla çalışması mümkündür çünkü Amerika'daki elektrik santrallerinin çoğu bunun gibi nükleer santrallerde dâhil olmak üzere buhar türbin motorları kullanmaktadırlar.

[Polaroid Fotoğraf:](#) Anında çekim, bugün bunu son derece doğal karşılıyor, fakat 1948'de Polaroid devrimsel nitelikteydi. Kullanıcı fotoğrafı çekiyor, sonra da bandı çekiyordu. Negatif ve alma tabakası bir grup silindirin içinden geçiyor ve alma kağıdının içinde bulunan kimyasal dolu kısmın patlamasını sağlıyordu. Silindirler, kimyasalların negatifin üzerine yayılmasını sağlayarak görüntüyü oluşturan kimyasal reaksiyonu başlatıyordu. 90 saniye sonra negatif sıyrılıyor ve atılıyordu.

[Polis Arabalarında Işık Çubuğu:](#) Polis arabalarının üst kısmında bulunan çubuğa ışık çubuğu denir. Yeni modelleri eski modellere göre daha küçük olmasına rağmen daha iyi aydınlatır. Yeni çubuklarda led teknoloji kullanılır. Her ledin kendi renginde ışık verir bu sayede daha iyi aydınlatır. Eski çubuklarda boya kullanıldığı için bu kadar etkili aydınlatamaz. Aynı zamanda yeni çubukları ortasında beyaz led bulur. Bu ortamı daha iyi aydınlatmada kullanılır.

[Polistren:](#) ikinci dünya savaşı sırasında plastikte kaydedilen ilerlemeler bize çok amaçlı kullanılan bir plastik reçine olan polistreni sağladı. Polistren hafif ancak sağlam bir köpük gibi gerilebiliyordu. Tam olarak uygun olmamasına rağmen herkes ona suni köpük diyordu. Bu köpük su geçirmez ve hava geçirmez.

[Pompalı Operasyon Tüfeği:](#) 12 midyaslı pompalı operasyon tüfeği. Dünyanın en öldürücü silahlarından biri olarak nam salmıştır. Şarjöründen fırlayan 1, 3 lük dozluk kurşun saçmaları namludan saniyede 350 metre hızla fırlar.

[Pompei Şehrinde Şarabın Yeri:](#) Halkın tamamı şarap içmemesine rağmen Roma İmparatorluğun şarap ticareti için kullandığı en önemli yeri. Romalı tarihçi Plini, Pompelilerin o kadar çok şarap içtiği için bedenlerinin insan hunisinden biraz farklı bir şeye benzediğinden şikayet ediyordu. Pompei şehri civarında yapılan kazılarda 31 villa ortaya çıkartıldı. Bunların 29 u etrafı asma bahçeleriyle çevrili yerlerdi ve killerde yıllanmaya bırakılmış şaraplarla dolu anforalar vardı. Yaklaşık 20.000 nüfusu olan Pompei'de 200 şarap evi ve 100 şarap dükkânı vardı.

[Portable Life Support System \(PLSS\) \(Solunum Cihazı\)](#): Nasa mühendisleri 1960’larda Apollo projesini planlarken aya indikten sonra astronotların ay modülünde çıktığında bir solunum cihazına ihtiyaç duyacağını fark ettiler. PLSS adını verdikleri ve astronotlara ay yürüyüşü sırasında 4 saate kadar oksijen sağlayacak solunum cihazı tasarladılar. Bu solunum cihazına aynı zamanda oksijenin azaldığını ve bitmek üzere olduğunu belirten bir sistemde yerleştirildi. Böylece astronotlar ikide bir zamana bakmayacaktı. Bu solunum cihazı daha sonra itfaiyecilerin dikkatini çekti ve itfaiyeciler bunu kendilerine uyarlayarak kullanmaya başladılar. Çünkü itfaiyecilerin eski solunum cihazları çok ağır ve büyüktü. Bu yüzden taşınması zordu. Nasa, itfaiyeciler için sırta asılı olan hafif oksijen tüplerini geliştirerek itfaiyecilerin hizmetine sundu. Nasa’nın bu cihazı itfaiyeciler için devrim niteliğindedir. Çünkü bu cihaz hafif olduğundan itfaiyecinin daha hızlı ve daha güvenli hareket etmesini sağladı.

[Posta Güvercini Yönünü Nasıl Bulur?](#) posta güvercinlerinin gagalarında manyetit denen bir minarel vardır bu minarel dünyanın manyetik alanına duyarlı olmalarını sağlayıp yönlerini bulmalarını sağlar.

[Progeç Fare Kapanı](#): Çift girişli tahterevalli mekanizmasıyla fareyi içeri alıyor ve orada tutuyor. Bir fare progeçe girdiğinde merkeze sabitlenmiş platforma doğru koşmaya başlıyor. Fare pivotar noktayı geçtikten sonra platform farenin ağırlığıyla menteşenin harekete geçmesine neden oluyor. Bu bir bölmenin açılmasını sağlıyor. Fare platformdan inince platform eski konumuna geliyor ve çıkış yolu tıkanmış oluyor.

[Prokrastis](#): Bütün işkenceciler aletlerini kurbanlarına göre üretmiyordu. Bunun en bilinen örneği Yunan mitolojisindeki bir figür olan Prokrastis’tir. Efsaneye göre Prokrastis ve diğer adıyla gerici yorgun gezgincileri demir yatağında dinlenmeye davet edermiş. İçeri girdikten sonra ise konukları yatağa sığdırmış. Eğer konuk fazla uzunsa uzuvları kesermiş yeterince uzun değillerse de gergeç üzerinde gerermiş. Sonunda Prokrastis son kurbanıyla karşılaştı. Yunanlı kahraman Deseiyüs, Prokrastis’e karşı kullandı ve onu ölümcül yatağa yatmaya zorladı.

[PUMA \(Programlanabilir Evrensel Makine\)](#): General motor, programlanabilir evrensel makine olan PUMA’yı yaptı. Endüstriyel bir makineydi. Küçük bir mikrobilgisayar ile çalışabiliyordu. PUMA küçük elektrikli bir robottu.

[Püskülcük](#): Kuşların beyinde püskülcük adı verilen ve diğerlerinden daha büyük olan bir lop var. Püskülcük vücudun durumu ile ilgili olarak vücutta gelen

duyusal verileri topluyor ve bunları beyne iletiyor. Bu bilgi yırtıcı kuşun avına göz dlebilmesi için oldukça kritik veriler içeriyor.

Püskürtmeli Köpüğün Patenti: ABD tarım bakanlığı bu teknolojinin 2.Dünya Savaşı'nda haşere bombası yapımında kullanımı için patent verdi. Böylece Güney Pasifikte sıtma taşıyıcısı sivrisineklerle mücadele edilebildi. Savaş sonrasında patent halka açılarak traş piyasasında etkisini göstermeye başladı.

Queen Karin: Romalı askeri mühendisler gemiler ve askeri filonun başına geçebilecek guen karin olarak bilinen gemiler inşa ettiler. 30 metre uzunluğundaki bu gemi antik dünyanın hızlı taarruz, ağır piyade taşıyıcısıydı. Queen karinin taşıdığı askerler ne denizci nede sat komandosuydu. Onlar karada savaşmaya alışmış lejyonerlerdi.

Quetzalcoatlus: Uçan kertenkele olarak bilinen Quetzalcoatlus şimdiye kadar bilinen en büyük uçan hayvandır. 10 metrelik kanat genişliği ve 80 kg'lık ağırlığı ile bu yaratıklar devamlı olarak dinozorların üstünde uçuyordur. Bu canlı yere inip balık avlamak istediğinde, yerde yaşayan dinozorlar tarafından saldırıya uğrayabiliyorlardı. 1971 yılında keşfedilen bu canlının boyu, günümüz zürafalarının boyundan olabiliyor. Bu canlılar hafif canlılardı bu yüzden de rahat uçamıyorlardı. Hafif olduklarından dolayı dişlerini de kaybetmişlerdir.

Radar: Radar 1930'ların sonunda savaşa katılan bir süper görüş teknolojisidir. Radyo dalgalarını kullanarak uzak mesafeleri gece ve gündüz boyu görebilir. İngilizlere ikinci dünya savaşında yaklaşan Alman uçakları için erken uyarı vermekte kullanıldı. Bir antenden gönderilen radyo dalgaları havadaki uçaklara çarpar ve çıkan eko aynı antene geri dönerek düşman uçaklarının yön ve mesafesini verir.

Radar: Radar bir projektör gibidir yani dalgalar 5 mil kadar uzaktaki cisme çarpar ve tekrar alıcıya yansır ve böylece mesafeyi ölçerler. Radar 2.Dünya Savaşı'nda Nazilere karşı mükemmel hale getirildi. Düşman onlara ulaşmadan uzun süre önce müttefiklerin düşmanı tespit etmesini sağlıyordu.

Rahiplerin Elinden Su İçen Attaki İcat: “Temel olarak şöyle çalışır. Bıçak atın başını keserken bir dizi çarka ve dişliye kenetlenir. Gerçek başın bir boru ile bedene bağlandığını hayal etmek zorundasınız. Bu bir teleskop borusuydu ve bıçak başı keserken borunu iki parçasını tekrar birleştirmek için bir dizi dişli ve çark çalışmaya başlıyordu.” At ayrıca sihirli bir şekilde rahiplerin elinden su içiyormuş gibi

görünyordu.” Kutsal varlık ata öfke ile bakıyordu ve bir şey yapmıyordu ama kutsal varlık biri tarafından döndürüldüğünde at su içmeye başlıyordu. Kutsal varlığın altında uzun bir tüp vardı ve onun üzerinde delik ve başka bir tüp vardı. Kutsal varlığı döndürdüğünüz zaman delik ortaya çıkıyor su kutsal varlığın içinden geçerek dipteki bir fiçiya akıyordu. Bu suyun gücü atın ağzında ki havayı emerek dışarı çıkarıyor ve at sanki kovadan su içiyormuş gibi görünüyordu. Heron’un makinesi sunağa rahip tarafından yerleştiriliyordu. Makinenin karmaşık teknolojisini kullanarak nesnelere tanrılar hareket ettirmişler gibi sanki imkânsız yapımlar gibi güçlü ve korku uyandıran bir ilizyon yaratıyordu.”

[Ramses Kimdir:](#) Ramses örnek bir firavun oldu. Bu bir süprizdi çünkü 20. hanedanlığın bütün firavunları kendilerine Ramses diyorlardı. Ramses 1. Setih’in oğluydu ve İsa’dan önce 1302 civarında doğdu. 14 yaşındayken babası tarafından veliht prensi olarak gösterildi. Yirmili yıllarının başında tahta geçtiğinde ve M.Ö. 1279 – 1213 yılları arasında hüküm sürdüğüne inanılıyor. Yaşamış olan en üretken firavun olucaktı. Anıtlarının çoğu bugün bile ayakta durmaktadır. Agusten’deki taştan yapılmış ünlü mabet, Karnak’taki harika dekoratif salon ve Tevez’de morg olarak kullanılan Rank müzesi bunlara dahildir.

[Raylardaki Tarih Çivileri:](#) Geçmişte çivilere tarih kazıldıktan sonra kazılırdı. Böylece işçilerde bu çivilerin ne zaman değiştirileceği hakkında fikir sahibi olurlardı.

[Rayların Demir Parçaları:](#) Adına o- te- me denilen diğer ray parçalarına denir. Hat plakası rayın üstüne oturur ve çiviler bu deliklerden girerek rayı traverse ve plakanın üstünde tutar. Ara parça rayı ise iki parça demiri birbirine tutturur ve civatalar araya takılır.

[Rikotta Peynirinin Elde Edilişi:](#) Rikotto peynirler arasında benzersizdir. Çünkü atılan peynir suyundan yapılır. Çökelek elde edildikten sonra çıkarılan peynir suyu hala büyük oranlarda protein içerir. Bu peynir suyunu 198 dereceye kadar ısıtacağımız rikotto tankımıza alıyoruz. Bu noktada tuz ve strik asit ilave ediyoruz. Peynir suyunda bulunan protein bu işlemlerle bir daha pıhtılaşarak rikottoyu oluşturuyor. Böylece istediğimiz sonucu elde ediyoruz. Rikotto yüzyıllardır peynir suyundan yapılıyor olmasına rağmen peynir suyu endüstrisi şu günlerdeki sağlıklı beslenme bilinci sonucu gelişmeye başladı.

[Robar 3 \(otomat araştırma portatifi\)](#): Robar 3 yirmi beş yıllık bir araştırmanın ürünüdür. O bir otomat araştırma portatiftir. Sensörleri ile potansiyel tehlikeyi tespit edebilen ilk robottur. Tehdidi değerlendirir ve karşılık verebilir.

[Robot Şövalye](#): Leonardo tarafından tasarlanan robot şövalye, bilim adamları tarafından hayat buldu. Leonardo kendisini insana benzeyen bir makine olan otomasyon projesine adadı. Leonardo'nun androidi biyomekaniğinin gelişmiş tekniklerine dayanarak hazırlandı. Metal aracılığı ile, kaslar, ten donlar ve lifler fonksiyonların robot tasarımına aktarılmadan önce eksiksiz bir şekilde incelendiler. Robotun göğsündeki çarklar iple sarılı millere bağlandı. Anahtar çarklar dönerlerken, ip çözülür veya daha sıkı sarılır. İp uzuvlara bağlıdır ve ip çekilince veya bırakılınca uzuv hareket eder. Şövalyenin zırhının altında vitesleri ve kollara bağlı olan milleri sıkı ve gevşeten ipleri görebiliriz. İpler omuzdan ve kollara kadar inen göğüsteki çarklar tarafından hareket ettirilir. Sonuç vites dönüşünün uzuvlarda bir hareket yaratmasıydı. Bir araya getirildiğinde şaşırtıcı şekilde insan ortaya çıkıyordu.

[Robot](#): Robot, bilim kurgu filmlerinin görüntülerini ve geleceğe dönük vizyonları akla getiren kelimelerin ta kendisidir.

[Robotların Tarihi Gelişimi](#): 19 yy dan itibaren otomatların gelişiminde önemli ilerlemelere yol açmıştır. Bunlardan ilki, 1800'lü yıllarda ilkel makine hafızaları, dokuma tezgahlarında ortaya çıktı. Bu makine hafızaları sayesinde dokuma tezgahlarında yüzlerce desen elde edildi. 1833'te ise ilk ilkel bilgisayar yapıldı. 1800'lü yılların sonunda ise konuşan bebekler yapıldı. 1921'de ilk defa robot ismi kullanılmaya başlandı. 1930'da Alfa adı altında bir robot icat edildi. Hareket etmeyen sabit duran bir robottu. 1939'da ise Electro isimli robot icat edildi. Bu insana daha çok benziyordu. 110 kilo ağırlığında yavaş bir şekilde hareket edebiliyordu. 1940'da robot köpek yapıldı. 1961'de Unimate adlı endüstriyel bir robot yapıldı. Bu endüstriyel robot zor ve tehlikeli işlerde kullanıldı. 1960'ların başında hareket edebilen küçük bir robot yapıldı. Bu sensörleri ile hareket ediyordu. 1969 yılında hareket edebilen ve akıl yürütebilen bir robot yapıldı. Bilgisayara bağlanabilen bir kablosu bulunuyordu. 1970'lerin sonunda ise insanların komutu ile hareket edebilen bir robot yapıldı. Televizyon kamerası vasıtasıyla görerek rahat hareket edebiliyordu. 1980'den itibaren elektrikle çalışabilen endüstriyel zeki robotlar üretildi ve bu robotlar fabrikalarda kullanılmaya başladı. Böylece daha zor koşullarda bu robot daha kesin sonuçlar alarak işleri ve verimi artırdı.

[Rodos Heykeli Ve Geçmişi:](#) Taş ve demirin iskeletin bronzla kaplanmasıyla oluşan 36 metre uzunluğundaki bu heykel o kadar büyüktü ki bir parmağı bir insan boyundaydı. 12 yılda inşa edildi. İsa'dan önce 282 de tamamlandı.

[Roma Kültüründe Şarap:](#) Roma şarap kültürü öyleydi ki asiller şarap içtiği zaman şarap kapları neredeyse içeriği kadar önemliydi. Kendilerine özel şarap kapları yapıyorlardı. Teknik geliştikçe de cam bardaklar yapmaya başladılar. Yapılan bu cam bardaklar o kadar hafif ve narindi ki bu nedenle masadaki çok değerli hale gelmeye başladı. Artık şaraplarını süslü cam testilerden boşaltıyorlardı ve yüksek sınıf en iyi şarabı içiyordu.

[Roma Tarihinde Şarabın Yeri:](#) Şarap Romalılara Yunan ve Adruguler'den kalma bir eserdir. Eğer Romalılar olmasaydı bugün içilen şarap çok farklı olacaktı. M.Ö 200- M.S 200 tarihleri arasında istila etmek için Roma ordularının gittiği her yerde arkalarında asama bahçelerini bıraktılar. Onlar için şarap uygarlığın köşe taşlarından biridir.

[Romalılarda Mor Renk Tercihi:](#) Romalılar mor renge servetler harcardı. Hem güzeldi hem de zenginliği temsil ediyordu. Kötü kokusuna rağmen antik insanlar onun bu görkemini tercih ediyordu.

[Romalılarda Sahil Anlayışı:](#) Roma imparatorluğu zirvede iken, Romalılar Akdeniz sahillerini kumsal boyunca inşa ettikleri lüks villalarla, saraylarla ve deniz suyu ile doldurulan, her zaman temiz olan yüzme havuzları ile işgal ettiler. Antik çağ Romalıları için sahil vazgeçilmez önemdeydi. Romalılarda sahil, muhteşem etkinliklerin yapıldığı bir tatil bölgesiydi. Roma çöktüğünde, sahillerin mutluluk kaynağı olduğu anlayışı bununla birlikte çöktü.

[Ruina Montium Dağların Yıkımı:](#) Tünellerin yok oluşunun ardındaki deha imparator agustusa ait. Eski dünyada ona yaşayan tanrı olarak tapılırdı. Ortaya çıkardığı tekniğin adı ruina montium olarak bilinmektedir. Sözlük anlamı dağların yıkımı demektir. Bu altın elde edebilmek için dağı yerle bir etmek anlamına geliyor. Fiziksel olarak dağları yerinden hareket ettirmek o döneme göre olağan üstü bir durumdur. Elbette altın çıkarmak adına madenlerde binlerce kişinin ölmesi bu hikayenin karanlık yüzü. Dağların yıkımına neden olan gizli gücün ismi su. Dünya üzerinde kanyon ya da vadilerin su sayesinde oluştuğunu biliyoruz ancak bu binlerce yıl süren bir durumdur. Romalılar nasıl oluyor da bu kadar kısa zamanda bu dağları yerle bir edebiliyordu? Kazı

yapılan yerdeki kayanın türü kum taşıdır. Günümüz teknolojiyle bu kayacı delmek ya da kesmek mümkün. Ancak romalılar o dönemde kayaları nasıl kesmiş olabilirler? Bu bölge su bakımından zengin bir bölgeydi. Dağlardan gelen suları merkezde toplaya bilmek için yüzlerce km su kanalları yapmışlardır. Rezervler boş tünellerin altında bulunan ve çıkışı olmayan su depolarıydı. Doğru an geldiğinde romalılar geçit kanallarını açıyorlar ve su hızla tünel girişlerinden içeri alınıyordu. Suyun gidecek yeri kalmadığında basınç sürekli artıyor ve dağın o yüzeyi de patlıyordu. Madencilik için su gücünden yararlanmak roma teknolojisinin en büyük sırlarından biridir. Rezerv ve kanallar vasıtasıyla yeterli su gücü oluşturarak 90 metrelik yarlar oluşturabiliyorlardı. Topraktaki kaya ve altın saklanıyor elenen büyük cürufsa dağın alt yamacına atılıyordu.

[Rüzgar Atlaslarının Faydası Nedir?](#) Rüzgar atlasları yer seçimi için ilk etapta uygun olabilir. Çünkü bu veriler yeryüzünden 10 metre yükseklikte yer yüzeyinde ölçülmüş olan rüzgar hızı ve yönünü yeterli süre ve sayıdaki meteoroloji istatistiklerinin özel bilgisayar programları yardımıyla eklenmesi sonucunda elde edilmiştir. Rüzgar atlasları bu açıdan enerji planlamacılarına ve yatırımcılarına rüzgar gücü ve kapsadığı alanlar hakkında bilgi verebilir. Ancak rüzgar atlası yer seçiminde tek başına yeterli değildir. Yer seçimlerinde özel ölçümlere ve özel çalışmalara gerek duyulmaktadır.

[Rüzgar Enerjisi Tarihi:](#) Eskiden meraklı mucitler, yaratıcı mühendisler ve bilim insanları önceliği rüzgara vererek doğal enerji kaynaklarını kullanarak çeşitli çözümler üretmeye çalışmış, karada rüzgarla giden rüzgar teknesi de bunlardan yalnızca biri. Modern rüzgar türbinlerinin doğuşunda 1891 yılında Danimarka'da maceracı bir öğretmen tarafından gerçekleştirildi. Rüzgar enerjisinin kaynağı güneş enerjisi olduğundan, bu iki kaynak hiçbir zaman birbirinden bağımsız düşünülmemiş. Bu nedenle güneş ile ilgili araştırmalar ve sonrasında rüzgarla birlikteliği 1930'lu yıllarda Amerika'da araştırma ve deneylerce konu oluyor. Bu sistemlerin bir arada kullanılıp kullanılmayacağı 20. yy da yürütülen çalışmalarda 21. yy a taşınıyor.

[Rüzgar Santrali:](#) 1998'in şubat ayında yalnızca üç türbinle kurulan bu santral, 2007 yılında hemen yakınında üretime başlayan yeni rüzgar santrali ile daha fazla enerji üretiyor. Rüzgarda elektrik enerjisi üretimi alanında Türkiye'nin rüzgarı yenilenebilir enerji kaynağı olarak ilk kez Demirer enerji tarafından kurulan bu santrallerle endüstriyel üretim paydasına dâhil olur. Rüzgâr santralinde tanesi 8 Kw'tan, 49 adet türbinlerimiz vardır. Bu 49 mega watt elektrik anlamına gelmektedir.

Rüzgar: Rüzgar, yer yüzünün her tarafının aynı miktarda ısınmamasından dolayı meydana gelen meteorolojik bir olay. Yeryüzünün farklı sınıması, havanın sıcaklığının, neminin ve basıncının farklı olmasına, farklı basınçlı havanın hareketine neden olur. Rüzgar hızı kışın daha yüksek olur. Fakat bazı bölgelerin topografik yapısından dolayı yazın daha güçlü olabiliyor.

Saatli Bombadaki Tek Gerçek: Saatli bombalar için tek gerçek şu ister antik olsun ister modern başarı için her şey kurbanın doğru zamanda doğru yerde olmasına bağlı.

Sahil Erozyonu: Çoğunlukla kayalardan oluşmuş olmalarına rağmen sahiller, dalgalar onları dövdükten sonra bazı bakım ve dolgular gerektiren akıcı şeylerdir. Kışın büyük dalgalar sahillerin birçoğu kum biriktirerek kendilerini toparlar. Bu doğal bir döngüdür. Ancak bazen deniz sahillerden, ona eklendiğinden daha fazlasını götürür. Buna sahil erozyonu denir.

Sahil Temizleyicisi: Amerika'da sahillerin temizliğinde görev yapan 160 parçadan oluşan ekipmanlar vardır. Burada temizlik için kullanılan traktörlerin lastikleri kumda ekstra çekim sağlayabilmek için içleri 50 litreden fazla suyla doldurulur. Sonra 4 tekerlekli, 16 vitesli traktör arkasına takılan her türlü ekipmanı çekebilir. Berber Surf Rake aracı, kumun üzerindeki toprakları toplar ve çöpleri bir çeşit taşıyıcı banda yükler. Çöpler sonra daha büyük bir araca yüklenir. Sahil temizleyicisi bu filonun omuriliğidir. O sigara izmaritinden kırık şişelere kadar her şeyi toplar. Çöpleri kumlarla birlikte eleğe gönderir kum burada sahile geri dönerken elekten geçemeyen çöp tekne denilen büyük bir kovanın içine giderler. Böylece kumu sahilde tutarak üzerindeki materyal ve çöplerden ayrıştırılır.

Salgın Kontrolünde Alsuva Sistemi: Bu yeni yalıtım sistemi, bu soruna çözüm olabilir. Alsuva, salgını kontrol altında tutmakla görevli sağlık ekiplerinin kullanacağı ileri teknoloji ürünü bir sistem. Bu sistemin en önemli özelliği; taşınabilir ve kullanıma hazır bir yalıtım birimi olması. Tıbbi ekipler hastayı tedavi etmek için çadıra birerken bir hava kilit sisteminden geçiyor. Hava yolu ile bulaşan ölümcül virüsler yalıtım çadırının içinde kalıyor. Çadırın içine dışarıdan hava alınıyor ve dışarı çıkan hava dezenfekte ediliyor, filtreleniyor ve potansiyel virüslerle bakterileri öldüren mor ötesi ışıktan geçiyor.

[Salt Water Taffy \(Tuzlu su tofileri\)](#): Tuzlu su tofisine giren malzemeler glikoz, su, şeker ve birazda katı yağ eklenir. Katı yağda yapışmasını önlemek için katılır. Glikoz, su, şeker ve katı yağ karışımı 115 dereceye kadar kaynatılır ve su ile soğutulan bir masaya dökülür. Biraz sertleşen karışım bir çekiciye takılarak orda çekştirilir. Çekştirilirken üzerine tatlandırıcısı da eklenir ve bu karışım çekştirildikçe içerisine hava katmanı eklenir. Böylelikle şekerleme daha yumuşak ve beyaz bir hale gelir. Soğuyan bu şeker karışımı daha sonra parti merdanesine girerek orda daha da incelererek sıkma kalıbına giderek uzatılır ve yoğrulur. Buradan da kesici makinesine geçerek kesilir ve ambalajlanır.

[Salyotun Yörünge Hızına Ulaşması](#): Saatte 28000 km olan yörünge hızına ulaşması için Ruslar Salyot'a bir proto robotu takıyor. Roket yörüngeye girdiğinde ve Salyot serbest bırakıldığında bu hızı korumasını engelleyen hiç bir şey olmayacak. Uzay bir boşluktur. Onu yavaşlatacak hava direnci yoktur ama ne yazık ki bu boşluk tamamen boş değil.

[Sandık Balığındaki Teknoloji](#): Arabalar sağlam olmak zorundadır. Fakat çok ağır olamazlar. Aksi halde çok benzin yakarlar. Bu temel prensip canlıların tasarımında da karşımıza çıkar. Tabiattaki hayvanlar ve bitkiler sadece ihtiyaç duyacakları yerde malzeme biriktirecek şekilde tasarlanmıştır. Bu yüzden sandık balığı ekonomik bir araba için iyi bir örnek olabilir. Bunu örnek alan araba mühendisleri malzemenin taşıdığı yere daha fazla malzeme ekleyen bir program yaparak bunu başarmış oldular.

[Sarin Gazı](#): Siyanürden 500 kat daha zehirli bir gaz olup büyük radyasyon tahribatına neden olabiliyor. (Halepçe Katliamı) Bu kimyasal silahın belirtisi akan burun ve gözler, ağız ve burundan kan gelmesi, kusma, koma ve ölümdür.

[Satürnün Uydusu Titan Gezegeni](#): Şimdide Satürn ün en büyük uydusu titan a gidiyoruz. Titan güneş sisteminin atmosfere sahip olan tek uydusu. Titan turuncu bir sis ile sarılı bu sis karbonca zengin ve okyanusları ardında saklıyor olabilir. Şu anda titan keşfedilememiştir. Fakat bir nasa uzay görevi bunu tamamıyla değiştirecek. uzay aracı kasi ile 1997 de uzaya fırlatıldı. araç titan a ulaştığında kasinin bir uydusu saniyede yaklaşık 6, 5 km hızla titan ın atmosferine girecek. Titan yaklaşık olarak dünyanın yarısı kadardır. Fakat atmosferi dünyanınkinden 4 kat daha yoğundur. Sıcaklık ise belirli bir şekilde soğuk luk -180 derece. Eğer uydu titan ın yüzeyine inebilirse topladığı verileri bir milyar km ötedeki dünyaya radyo sinyalleri ile gönderecek. Bilim insanları titan ın

dünya üzerinde yaşamın başladığı ilke zamanlardaki organik moleküllerce zengin olabileceğini düşünüyorlar. Bu belki mikroorganizmaların orada var olabileceğini gösterir.

Savaş Silahı Gürz Başı: İlk gürz başlarından birinin bulunduğu yer İngiltere Oxford'tur. Bu şaşırtıcı silah Kral Scorpyo'nun gürz başı olarak bilinmektedir. Güzelce oyulmuş bu 3000 yıllık bu gürz başı törenle kullanılırdı ancak daha basit versiyonları savaş alanlarında kafaları yarmak için kullanılırdı. Deliği gözün ortasına koyma teknolojisi oldukça şaşırtıcıydı. Yaptıkları şey şuydu, taşı ısıttılar suyu üzerine her seferinde birkaç damla olarak küçük bir çatlamaya yetecek kadar döktüler. Sora çatlağı yonttular ve aynı işlemi defalarca tekrar ettiler. Ve en sonunda ortasında bir delik oluştu. Sonra üzeri düzeltildi. Çok sert objeleri oldukça hızlı etkin şekilde parçalayabilir. Yani tek bir vuruş büyük bir hasar yaratabilir. Korunmayan bir kafatasına karşı kullanıldığında ürkütücü bir silahtır. 21.yy teknolojisini kullanarak ağır taş bir gözün kafatası kemiklerine ne kadar zarar vereceğini görebiliriz. Saniyede 2500 kare çeken bir kamera kullanarak, bu silahın yarattığı inanılmaz tahribatı görebiliriz. Binlerce yıldır bu silah savaş alanlarında kullanıldı.

Savaş Sonrası Estetik: İç savaş doktorları cephede hayat kurtarmakla kalmadılar. Aynı zamanda yeni teknolojilerle hasta iyileştikten sonra estetik müdahaleler yapan ilk uzmanlar oldular. Özellikle yüzlerinden hasar alanlar ancak bu yolla huzur bulabiliyorlardı. Burnu ve elmacık kemiği hasar alan bir asker için bir gözlük geliştirilmiş bu gözlük aynı zamanda portatif bir burun ve dudakta içeriyormuş.

Savaşlarda İlk Kullanılan Anestezi: Kloroform benzeri anestezi yöntemleri 1840larda ortaya çıktı. Ancak ilk yaygın kullanımı iç savaş sırasında gerçekleşti. Daha etkin kullanım için yeni aygıtlar geliştirildi. Konfederasyon tarafından geliştirilen sprey bunlardan sadece bir tanesi.

Savaşta İlk Ambulansın Keşfi: Birlik ordusu komutanı Letirmin cephede sağlık komutanı olarak anılır. Letirminin yaralıları olay yerinden uzaklaştırmak için gerçekleştirdiği sistem çerçevesinde her alayda özel atanmış personelce kullanılan ambulanslar oluşturdu. Artık yaralı bir asker cepheden alınıp hastaneye saatler içinde ulaştırılabiliyordu.

Savaşta Konservenin Keşfi: İç savaş subaylara askerlere bozulmamış ve sağlıklı yemek ulaştırmanın bir yolunu bulmuşlardı. Konserve besin. İç savaşın sonunda yıllık

konserve üretimi 5 milyondan 30 milyona yükselmişti. İlginçtir ki bazı iç savaş konserveleri günümüze kadar ulaştı. Kutulama işlemi ilk defa 1785 yılında Napolyon tarafından kullanıldı. Apael yiyecekleri şişelerde saklama fikrini geliştirdi. Yeterince ısıya maruz kalan ve hava geçirmeyen kaplarda yiyeceklerin bozulmadıklarını keşfetti. 1800lerin başında şişeler yerlerini teneke kutulara bıraktılar. 1850de bir istiirityecinin pişirme süresini artırılmasıyla seri üretimine geçildi.

[Sayısal Röntgen:](#) Londra'daki bir hastanede bu yeni icat olan sayısal röntgen kullanıyor. Tek bir X ışını fosfor bir tabla ile yakalanıyor. Tabla üzerindeki bir bilgi daha sonra taranıp bilgisayara aktarılıyor. Görüntü sayısal olduğu için kemikleri farklı görüntülerde ortaya çıkarmak mümkün. Bu özellikle boyun zedelenmelerinde gerekli oluyor. Bu sistemle hastayı çevirip bilgi edinme yerine, röntgen görüntüsünü çevirerek bilgi ediniliyor. Önceleri birden fazla röntgen filmi çekmek gerekirken şimdi bir tane çekmek yeterli.

[Saymın Kapı Kırma Bombası:](#) Tüfikle ateşlendiğinde kapıya zarar vermeden, yani kapı bir bütün halinde menteşelerinden sökülüyor. Sırrı ise saplanıp büyük patlama yaratan plastik bir ok'tur. Kapı patlama şiddetinden yerinden çıkıyor ve yolu açıyor. Kapının te parça halinde kalması içerde bulunanların yaralanmaması için çok önemli bir özelliktir.

[Scanjet motoru \(uzay aracı motoru\):](#) Yeni uzay araçları tasarlanırken, binlerce tonluk patlayıcı üzerinde bulunduran iticiler yani geleneksel roketler yerine scanjet motoru ile çok daha tehlikesiz uçabilecekler. Çünkü bu scanjet motorları patlayıcı yerine daha tehlikesiz olan oksijen ile çalışmaktadır. Bu uzay aracı gezegenimizde bir devrim niteliğinde olacaktır. Scanjet teknolojisi modern dünyamızda, uzay araçlarına çok hızlı ve güvenli havalanma imkanı sağlıyor. Bu uzay aracının ön kısmında ayrıca havayı toplayıp içeriye hapseden bir sistemi bulunmaktadır. Böylece oksijenin yanmasını kolaylaştırıyor. X43 modeline takılan bu motor sayesinde yakın zamanda uzay yolculukları daha kısa süreli ve güvenli olacaktır.

[Sekua Ağacı:](#) Sekua ağaçları ormandan 80 m yukarı çıkabilir. Bazıları 100m de ulaşabilir. Yaklaşık 1400 ton ağırlığındadır. Ve her birinden 120 ev yapılabilir. Bu büyüklüğe ulaşmaları 2000 yıldan fazla sürer. Ve bu süre ahşabın mükemmel bir malzeme olarak canlıların hizmetine sunulması ile alakalıdır.

[Selahaddin Eyyubinin Kazıcılarının Başarısı:](#) Selahaddin duvarların ne kadar iyi örüldüğünü gördüğünde burada normal kuşatma araçlarını kullanmak yerine alttan tünel kazmanın daha iyi olacağına karar verdi. M.s. 24 ağustos 1079 da eyyübi 400 bin kişilik bir kuvvetle kaleye çok yakındı. Zaman çok önemliydi kaleyi hızla yok etmesi gerekiyordu aksi halde haçlı ordusuyla alt edilme riskiyle karşılaşabilirdi. Selahaddin kazıcılarını görevlendirdikten sonra ordusunu farklı yerlere dağıtmıştı. Kayadan oluşan bir yerde neredeyse günde 30 metre kazıyorlardı. Bu her koşulda muhteşem bir orandı. Zira şu an bile bunu yapamayız. Selahaddin'in kazıcılarının öyküsü savaşın yer altındaki efsanesi oldu. Zira onun madencileri antik dönemin en iyi surlarını kazma, kürek kullanarak yıkmayı başarmışlardı.

[Seli Engellemek İçin Yapılan Su Tankı:](#) Bu beş tankın her biri 600 bin ton su tutabilecek kapasitedeydi. Büyük bir sel olması durumunda saniyede 100 tonluk bir hızla doluyorlar. Kapasiteler dolduğunda yer altı pompaları başka bir depoya ulaştırabiliyorlardı.

Sentetik Elmas: esentetike 2.12 dk Sanayide kullanılan elmasların çoğu sentetik olarak üretiliyor. İnsan yapımı elmaslar ilk olarak 1950'li yıllarda, yüksek sıcaklık, yüksek basınç ve karbon kullanılarak üretildi. Her türlü karbondan elmas yapılabilir. Örneğin, ekmekten bile elmas üretebiliriz. Bir parça ekmek yakıldıktan sonra bir kalıbın içinde sıkıştırılır. Sonra özel bir makinede yüksek bir basınca maruz bırakılır. Böylece yanan ekmekte ortaya çıkan karbon yüksek basınç altında sentetik elmasa dönüşecektir. Aşındırıcı olarak üretilen elmaslar bu şekilde üretilir. Testereler ve matkap uçları bu elmaslarla kaplanır. Çünkü elmas bu maddelere sertlik kazandırır.

[Sentinel İki:](#) Bu muhteşem sistem insanlar üzerinde bulunan ama fark edilmeyen kimyasal bileşenlerin tespiti için kullanılır. Üzerinde birçok deliğin bulunduğu bu muhteşem koku algılayıcı tek seferde 40 tan fazla kimyasal gazı tespit edebilir. Güvenliği üst düzey olan hava alanlarında ve sayılı lokallerde kullanılan bu sistem sayesinde patlayıcı üretiminde yer almış kişileri tespit etmede bire birdir.

[Serapis Dini:](#) İskenderiye de birçok tuhaf ve rekabet halinde olan din vardı ama güçlü bir birleştirici yaratmak için Büyük İskender'in mirasçısı merkezinde güçlü bir tanrı olan bir dini diğerlerinden üstün kıldı. Bu dinin adı serapisti ve bu din yunan ve mısır dinlerinin kombinasyonundan oluşuyordu.

[Seri Atışlı Tüfek:](#) Atış gücü tyler henri'nin seri atışlı tüfeği geliştirmesiyle devam etti. 1862den 1866ya kadar 13000 henri mükemmel atışlı tüfeği üretildi. Atış hızları dakikada 30 kurşun tesirli menzilleri ise 900 metreydi. Bu tüfeklere tam 13 kurşun doldurabiliyorsunuz. Doldurmak için perdeyi ileri itip kurşunları dolduruyordu. Yaylı fişek haznesi yaylı ateşleme yapıyordu. Kapatmak için gergeci çekmek gerekir. Bütün fişekler aşağı geçiyor.

[Sertliği Ölçmek İçin Ne Kullanılır?](#) Sertliği ölçmek için Mo adı verilen bir ölçek kullanılır. Bu ölçeğin alt kısmında yumuşak şeyler, ortasında çelik gibi maddeler ve en tepesinde ise elmas bulunur.

[Sesin İletildiği İlk Telefon:](#) 1876 Boston iki adam insan sesini benzeri görülmemiş bir yolculuğa çıkartmaya hazırlanıyorlardı. Deneyin ardındaki adam yorulmak bilmeyen mucit Aleksander Grahambell. Şuan çabaladığı şeyde elektrik teli üzerinden bir konuşmayı karşı tarafa iletmek. Bu makine ise kablolar mıknatıslar ve elektrik tellerinin ustaca meydana getirilmesiyle oluşan ilk telefon.

[Sıfır yerçekiminde neler olur:](#) Sıfır yerçekimi altında yaşlanma hızlanır, kaslar güçsüzleşir, kalp atışları zayıflar ve kemikler kendi kendine erimeye başlar. Yeni yerçekimi kanunundan kaçmak insanoğlunun sonu anlamına gelebilir.

[Sıvı İletici Konuşan Telgraf:](#) Bell sıvı ileti kullanan yeni bir konuşan telgraf yapar. Ses dalgalarına kondektör görevi gören bir sıvı içerisindeki iğnenin titreşmesine neden olur. İğnenin suyla elektriksel temasları içinden geçmekte olduğu elektriksel yükte dalgalanmalara neden olur. Ses dalgası böylece elektrik akımı dalgasına dönüşür.

[Sıvı Toprak:](#) Çin'de geçmişte pek çok büyük depremler oldu. Şangay'ı vuracak bir deprem, burda sıvılaşıma adı verilen bir doğa olayı oluşturabilir. Başka bir deyişle sıvı toprak. Deprem sırasında kum tanecikleri daha yoğun bir taneciğe doğru kaymaya başlar. Fakat ortada su varsa tanecikler toprak yerine suya doğru kaymaya başlayacaktır. Bu da binanın batmasına neden olur.

[Sisetibiyusun Pompası:](#) Yunanistan Selanik'teki teknoloji müzesinde günümüz mühendisleri Antik Çağ metinlerini kullanarak Sitesibius'un pompasını yeniden yaptılar. İki bin yıllık bu tasarım inanılmaz bir şekilde bugün bile Kuzey Avrupa'nın tarlalarında çalışırken görülebilir. "Burada Stesibius'un pompası vardır. Ona iki zamanlı su pompası denmektedir. Her birinin bir pistonu ve dibinde bir su vanası olan iki silindirden oluşur. Pistonlar burada ki kolların kullanımıyla hareket ettirilir. Her bir

piston yukarı doğru hareket ederken silindirdeki havayı boşaltır ve havanın yerini su alır. Pistonlar aksi yönlerde hareket ederler ve su akımının devam etmesini sağlarlar. Bu antik çağlardan günümüze kadar su pompası olarak kullanılmaktadır ama şunu söyleyebiliriz ki bu iki zamanlı motorun bugün kullandığımız motorun atasıdır. Çünkü eğer suyun yerine bir gaz ve hava karışımı kullanırsak aynı çalışma prensibine sahip oluruz.” 1000 yıl sonra El Cezari Sitesibius’un tasarımını alacak ve onu geliştirerek yeni aşamalara taşıyacaktı. Stesibius’un makinası suyu pompalayabilmek için insan gücüne bağlıyken El Cezari tam otomatik bir pompa yaratmak için dâhiyane bir şekilde mekanik bilgisini kullandı. Onun modern mühendisliğin gelişimine ve buharlı motordan 500 yıl önce kullanılan krank sistemine direkt bir etkisi oldu.

[Sismograf](#) Antik çağlardan günümüze aktarılmış olan en şaşırtıcı buluş örneklerinden biri günümüzde hayati önem taşıyan, bir alet olan sismografır. Nerdeyse iki milyon yıl önce icat edilmiş olup deprem titreşimlerini belirleyebilen bu icat hayranlık uyandıracak niteliktedir.

[Sismograf ne zaman icat edildi?](#) MS sonra ikinci yüzyılda yapmış olduğu buluşu sismograf; aslında benzer batı teknolojisinin 1500 yıl ilerisindeydi. 2000 yıl önce Çin’de icat edilen sismografin modern dünya için öneminin herkes farkına varamaz ama Chang Heng çağının 1600 yıl öncesinde batıdakinden bağımsız olarak bu aleti icat etmiştir.

[Sismografi kim icat etti?](#) Bu buluşun sahibi büyük mucit Chang Heng’dir. Antik Roma çağlarında yaşamış bir bilim adamıydı. Zekası ile Archimend ve Davinci’ye rakip olacak bu bilim adamı antik dünyanın en büyük dahilerinden biriydi.

[Sismografin çalışması ve depreminin merkez üstünü belirlemesi:](#)Bu küresel aletin içinde dikey bir kol bulunur. Dikkatlice ayarlanarak dibine bir ağırlık bağlanmıştır. Bu aslında ters çevrilmiş bir sarkaçtır. Bu sismograf içerisinde bulunan ters sarkaç sayesinde çalışmaktadır. Belirli bir etki ile hareket ederken herhangi bir yöne devrilen sarkaç sonuçta topu yerinden oynatarak hareket ettirir ve onu durduğu noktadan aşağı düşürür. Böylece sarsıntının hangi yönden geleceği belirlenmiş olur. Ters duran sarkaç tam bir yaratıcılık harikasıydı. Normalde hareket etmeden duruyor, fakat en ufak sarsıntıda hareket etmeye başlayarak depremin merkez üstünü belirleyebiliyordu.

Sismografin yapısı: Bu deprem makinesi oldukça büyük bir dökme bronz kütleydi. Yüzeyinde dışarı doğru bakan dokuz ejderha kafası ve bu ejderhaların ağızlarında da kendilerinden bağımsız birer top vardı. Alet öyle dizayn edilmişti ki, herhangi bir sismik hareketle dengesini kaybeden toplar buldukları noktadan hemen aşağıda titreşimin yönüne doğru dönebilen kurbağaların ağızlarına düşüyordu. Hayranlık yaratan dış güzelliğinin yanında bugünün standartlarını bile gölgede bırakan bir iç yapısı vardı.

Siyah Çikolatanın Faydaları: Vücudumuz için gerekli olan anti-oksidan konsantrasyonu en yüksek besin kaynağıdır. Yeşil çaydan hatta meyve ve sebzelerden daha yoğundur. Ayrıca içinde bulunan maddeler sayesinde kalp krizi, damar tıkanıklığı, şeker hastalığı ve kanser riskini en aza indirir.

Snep E Kapanı: Bildiğimiz fare kapanlarının bir versiyonudur. Sıradan fare kapanları ahşap bir platforma sahiptir. Bu sistem güçlü bir yay sistemiyle çelik sistem, yemi alan farenin üstüne büyük bir hızla kapanır. Bu mekanizma geri doğru çekildiğinde yay gerilmiş olur. Kapanın boyutu ortalama bir farenin boyu kadardır.

Sojourner Rover Mars (Mars Gezgini): Nasa Pack Bots robotundan hareketle, Mars gezgini olan Sojourner Rover Mars'ı üretti. Nasa bilim insanlarını bu projede en çok zorlayan gezginin hassas elektroniğinin inerken yaşanacak darbeden yada Mars'ın sert ortamından korumaktı. Bu sorunun üstesinde robotun bütün elektroniği güçlü ve ince bir gövde içine yerleştirerek geldiler.

Sonar: Suyu aktarılan ses dalgaları bir nesneye çarpıp geri yansıdığında bir tür desen oluşturur. Yansıtılan bu sese sonar denir.

Sörf Bord: 1920'li ve 1930'lu yıllara kadar sörf bord'ların bir çoğu sekoa ağaçlarında elle yapılırdı. Uzunluğu 5 m, ağırlığı ise 100 kg'dı. 1950'de bir sörfçü, balsa'dan sörf bordları yapmaya başladı. Yapıştırıcı ile ahşabı birbirine yapıştırıyor, birkaç aşamadan geçirip zımparaladıktan sonra onu kaplıyordu. Günümüz teknolojisi ile bugün her şey bir köpük parçası ile başlar. Bilgisayar yardımı ile köpükler kesilip şekil alır daha sonra köpüklü sörf bordlar kaplama atölyesine gider, orda reçine ve fiber klas bir örtü ile kaplanır, daha sonra reçine parlatılarak Bord dalgalara hazır hale getirilir.

Spektrula Projektörü: Spektrula projektörü yaklaşık 33 milyon mumluk aydınlatma gücü verir ve bu sayede farklı amaçlarda kullanılabilir. Tek bir noktayı ya da

daha geniş bir alanı aramada kullanılabilir. Bu sayede suçlular kolaylıkla takip edilebilir.

[Spensks Heykeli](#): 73 metre uzunluğunda ve 20 metre yüksekliğinde spensks antik mısırdaki ilk dev heykel olarak biliniyor. Bu heykeli yapanlar u şeklindeki kireçtaşlarını Gazze'deki ocaklardan getirmiş. Daha sonra buradaki kireçtaşından gövde oluşturulmuş. Gövdenin platoya sabit olmasının bir özelliği olmalı. Karşımıza çıkan bir başka teori coğrafi koşulların bir başka özelliğini gözler önüne seriyordu. Spensks'e dikkatli baktığınızda onun aslında coğrafi özelliklerin bir parçası olduğu görülebilmektedir. Çünkü bu yapıya benzer yapıları sıklıkla görüyoruz. Ama bunların çoğunun doğal erozyon yüzünden yok olduğunu hemen eklemek gerekiyor. Bu doğal yapıya çamur aslanları adı veriliyor. Belki de antik mısırlılar bu şekillerde coğrafi özelliklerden yararlandı. Ülkenin görkemini böyle yansıtabileceklerini düşünmekteydi. Yüzlerce yıldır spensksin içinde tüneller ve odalar olduğu söyleniyordu. Ama bir süre önce radarla yapılan araştırmalar bu söylentilere noktayı koydu. Bütün bunlar spensksin altında bir şey olmadığını kanıtladı. Spensks yaşayan bir kütle.

[Spinosaurus](#): Günümüzde yapılan çalışmalar sonucu Spinosaurus'un 95 milyon yıl önce botanik bir bataklıkta yaşadığını ve muhtemelen balıkla beslediğini ortaya koyuyor. Ayrıca kaburgalarından çıkan altı ayağının fazlasıyla esnek olmadığı ortaya çıkıyor.

[Spor Işıkları](#): Spor ışıkları güneş ışığından daha canlı aydınlatma yaparak televizyonlarda görüntünün daha canlı olmasını sağlar. Diğer elektrikli lambalar gibi gaz karışımının içinden bir elektrik yayı geçerek ışığı üretirler. Bu durumda argon, cıva ve metal halojenur denilen çeşitli halojen içerikli yüksek basınçlı bir karışım oluyor. Kırılmaları halinde ışığı kesecek bir optik lense sahiptirler ve ışık gırliliğini önlemek ve sadece aşağıyı aydınlatması için içinde panjurlar bulunur.

[Sthom Hech te Yıl Dönümünün Hesaplanması](#): İngiltere'nin güneyindeki salez bori düzlüğünde bulunan kaba taştan yontulmuş bu daireler 4500 yıl önce kısmen gün dönümünü hesaplayabilmek için inşa edilmiş. Gün dönümü altı ayda bir gerçekleşir. Güneş çevresinde eğik bir eksenle döndüğümüzden bazen dünyanın bazı bölgeleri güneşe doğru eğilir ve doğrudan daha fazla güneş ışığı alır. Yaz gün dönümü kuzey kutbunun güneşe en yakın olduğu zamandır. Ve doğrudan en fazla güneş ışığı aldığımız dönemdir. Kış gün dönümündeyse bunun tam tersi olur. Gün dönümleri yılın en uzun ve

en kısa günleri olduğundan yaz ve kış mevsiminin tam ortasındaki önemli dönüm noktalarıdır. Sthom hech bu gün gönümlerini ölçmek için kullanıldığı sanılıyor. Gün dönümleri yaz ve kış hesaplamasının yanı sıra insanlığa yılda hesaplama olanağı verdi.

Su Basıncı İle Çalışan Okçu: Yine su basıncıyla çalışmaktadır. “Bu okçunun bulunduğu bölmenin içinde ki mekanizmadır. Püromatik bölümü iki kaptan oluşmaktadır. İçinde su olan üstteki kap ve kapalı olan alttaki kap. Üstteki kabın ortasında kaldırıldığı zaman suyun üstteki kaptan alttaki kaba akmasını sağlayan koni biçimli bir vana vardır. Altta ki kapta bulunan suyun seviyesi yükselirken havanın burada ki bu küçük borudan başka gidecek yeri kalmaz ve sonra ejderin içinden geçerek ağzına ulaşır. Sıkıştırılmış hava gerçekten de ejderin ağzında ki kamışı üfler ve ses çıkartır.” Biri altın elmayı kaldırdığı zaman mükemmel bir şekilde hem okçunun okunu atmasını sağlar hem de suyla çalışan mekanizmayı tetikler. Vanalar aracılığıyla suyun hareketleri kullanılarak yaratılan hava ejderin acı içinde kükremesini sağlar.

Su Bombası: Büyük bir balona 125 litre su doldurduğumuzda büyük bir su bombası elde ederiz ve bunu 15 metre yükseklikten bir arabanın üzerine bıraktığımızda, havada saniyede 120 km/h a ulaşacak ve arabanın üzerine düştüğünde araba ezilerek kullanılmaz bir hal alacaktır.

Su Saati: Yapıla kazı sonucu 3000 yıllık olan ve su mermerinden yapılan bir sürahi bulundu. Bu antik eser basit bir sürahi gibi gözükmesine rağmen herhangi bir sıvı koymak için yararsızdı. Sürahinin yanlarındaki küçük delikler, akan suyu miktarını gösteriyordu. Rahiplerin bütün yapması gereken şey sürahinin ne kadar dolu olduğunu incelemektir ve saatin dolmasından beri ne kadar zaman geçtiğini söyleyebiliyorlardı. Bu antik dünyanın ilk su saatiydi.

Sunni Köpük Teknolojisi: eğer ıslak elbiseler sıcaklığı önleyorsa o zaman soğutucular tam aksini yapar. Anahtar ıslak elbiselerde olduğu gibi yalıtımdır. İkinci dünya savaşı yıllarında meydana gelen plastikte meydana gelen değişimler plistereni geliştirdi. Bu madde kolayca gerilebiliyordu. Tam olarak uygun olmamasına rağmen herkes ona suni köpük diyordu. Teknik olarak bunu üreten şirket asla bu maddeden bir soğutucu yapmadı. Aslında bu köpüklerin çoğu havadır ancak içeceklerinizi soğuk tutmak için yeterlidir.

Sutro Banyoları: 1896 yılında varlıklı sanayici Adolf Sutro, plajı kapalı bir alana taşıdı. Şimdiye kadar inşa edilmiş kapalı plajların en büyüğüdür. İnsanların dışarıyı

görebilmesi için devası boyutlarda cam ve çelikle kapatıldı. Sutro havuzlarını temiz deniz suyu ile dolduruyordu. Büyük dalgalar bu bölgeye yönlendiriliyor. Su havuzlara giderken farklı havuzlara göre çeşitli sıcaklıklarda ısıtılıyordu.

[Suyun Altında Füze Atmak İçin Nasıl Bir Yol İzlendi?](#) Denizaltının suyun içinde füze atması için Amerikalı bilim adamları bir formül ürettiler. Füzenin içinde bulunduğu tüpün üst kapağı fırlatmaya bir saniye kalınca açılıyor. Üst kapak açılmadan önce tüpün alt kısmına sıkıştırılmış hava veriliyor, buda üst kapağın açılması ile birlikte, füzenin 80 km/h ile fırlatılmasını sağlıyor. Daha sonra su yüzeyine çıkan füze ateşlenerek hedefe ulaşıyor. Böylece su altında füze fırlatılmış oluyor.

[Sülüğün Kanın Pıhtılaşmasını Engellemesi:](#) Sülük tükrüğünde etin içindeki kılcal kan damarlarını vazolidale eden maddeler bulunuyor. Sülükler bu sayede yaralı etten de kan çekebiliyorlar ve iyileşirken de canlı kalmasını sağlıyorlar.

[Süper Android Savaşçılar:](#) Süper Android savaşçılar yaşayan canavarlar gibi üç bacaklı oldukları ve kendi başlarına hareket ettikleri söyleniyordu. Yunan mitolojisi süper android savaşçılardan söz ediyor. Efsaneye göre Zeus devasa robotu Yunanistan'ın güneyinde bir ada olan Girit'in kralına verdi. Elit savaşçı odayı bütün düşmanlara karşı korumakla görevlendirildi. Bu savaşçı her gün adanın etrafında üç kez koşuyor ve büyük taşlar atarak istilacıları kovuyordu.

[Süper Parlak \(Karanlıkta Parlayan İşaret Sistemi\):](#) Nasa 2001 yılında acil durum uluslar arası uzay istasyonunu boşaltma sistemi tasarlamak için yeni bir fikir geliştirdi. Karanlıkta parlayan teknoloji, düşük maliyeti ve hafifliği ile mükemmel bir çözümdü. Çünkü elektrikler kesildiğinde ışık kaynağı olarak kullanılabilir. Karanlıkta parlayan teknoloji, düşük maliyeti ve hafifliği ile mükemmel bir çözümdü. Çünkü elektrikler kendiliğinden ışık kaynağı olarak kullanılabilir. Karanlıkta parlayan ışık sistemi, sıradan karanlıkta parlayan malzemeler gibi ışık fotonlarını absorbe eder. Böylece daha yüksek bir enerji seviyesine ulaşır. Sonrada orijinal duruma geçerken ışığı dışarı verir. Diğer materyallere göre 25 kat daha fazla ışık yayıyorlar. Bu süper parlak sistem 30 saat boyunca parlayabiliyor.

[Süte Bakteri Eklenmesi Ve Neticesi:](#) Tuhaf olan şu ki taze krem halinde olan peyniri eskitilmiş parmesana dönüştürmek için bir sonraki ve en önemli basamak bakteri eklenmesidir. Sözü geçen bakteri faydalı olan başlangıç kültürüdür. Site gerisingeriye bakteri koyuyoruz. Bu koyulan başlangıç kültürüdür. Burda olan şey

bakterinin toz denilen süt Őekerini yemeye baŐlamasıdır. Uygun ısı ve karıŐtırma ile desteklenen bakteri Şekeri tüketir ve laktik asit mayalayarak sütün ph değerini düşürür. Bu da peynire o keskin asidik tadını kazandırır. Ph nin düŐüŐü aynı zamanda süt proteinlerinin pıhtılaşmasını sağlar.

[Süte Göre Peynirdeki Protein:](#) Yaklaşık 30 gram peynirde yine 30 gram süte göre 7 kat fazla protein ve 5 kat fazla kalsiyum bulunur. Peynir aynı zamanda konsantre yağ kalorisi ihtiva eder. Susuz ağırlığının %40-50 si yağdır. Geçmişte peynirler genelde dirençli bir yol arkadaŐı olan keçi sütünden yapılırdı.

[Süte Katılan Rennet Enzimi:](#) Gerçek pıhtılaŐma rennet adı verilen mucizevi enzim ile mümkün kılınır. Günümüz peynir ustaları bitkisel kaynaklardan elde edilen rennet i kullanıyor olmalarına karŐın önceleri orijinal enzim inek ve koyun gibi geviŐ getiren hayvanların mide dokularından elde edilirdi. Sadece 30 dakika da az miktarda rennet bu devasa süt kazanını yoğurt gibi bir maddeye dönüŐtürür. 25 ton süt için 2 litre rennet kullanıyoruz. O kadar da çok değil.

[Sx 70 Poloraid:](#) Tıpkı model 95'te oluğu gibi sx 70'te de film iki tamburun arasından geçiyor ve kimyasala bulanıyor ve negatif kimyasal reaksiyona uğruyor. Resim basılırken ofasifiyer adındaki kimyasaldaki renkli karışım negatifin üstünü kaplıyor. Bu aslında karanlık odadaki iŐlemin bir benzeridir. Ofasifiyer ışığı emiyor ve 60 sn. sonra resim ortaya çıkıyor. Ofasifiyer bu arada rengini kaybediyor ve resim gözlerimizin önünde canlanırken yavaŐa kayboluyor.

[Şampanya:](#) Şampanya bir Şarap veya tarzdan daha fazla bir Şeydir. O bir yerdir Paris'in kuzeydoğusunda bir bölgedir ve 1600'lı yıllara kadar modern Şarap ŐiŐelerinin icat edilene kadar Şampanya gazsız Őaraplarıyla nl bir yerdı ama yerel Şarap yapımcıları Şaraplarını Şişeler yerine fiılarda stoklamaya başlayınca tuhaf bir Şey oldu. Kprlemeye başlandı.

[Şans Oyunlarında Kazanma Şansımızı Nasıl Artırabiliriz?](#) Bunun içinde fazla bilet alınabilir yada diğer insanların seçmediği sayıları seçebiliriz. Bu sayıları seçmek içinde rastgele altı sayı seçilir ve toplanır. Eğer hepsinin toplamı 177'den az ise 6 farklı sayı seçin 177 den büyük olmasının nedeni ise diğer insanlar 1 ile 31 arasındaki sayıları doğum günlerine denk geldiğinden çok tercih etmektedirler. Rakamları seçerken art arda gelen sayıları seçmeliyiz. Çünkü insanlar art arda gelen sayıları semezler ayrıca küçük sayılardan uzak durulmalı, çünkü küçük sayılardan çok tercih edilmektedir.

Bunun yerine ardışık sayılar seçilmeli, ardışık sayıların gelme olasılığı şans oyunlarında %50'dir. Böyle yaparak kazanma şansımızı artırabiliriz. Sayısal loto oynamanın en akıllı stratejisi budur.

[Şarabın Cezbediciliği Ve Geçmişi:](#) Bazı temel seviyelerde şarabın atalarımızı cezbeden yanı bugün de hala insanları cezbetmektedir. Sadece entelektüel olarak merak uyandırmaz sağlık olarak faydalıdır ve aynı zamanda eğlendirici olduğu iddia ediliyor. 7000 yıl önce kendisini keşfeden antikçağ insanları ilk cezbettiklerinden beri şarap devamlı olarak değişme aşamasındadır. Hala üzümün mayalanmış suyudur ama üretim metotları tanınmaz şekilde değişmiş bulunmaktadır.

[Şarabın Saklanması Şişe Ve Mantar Kullanımı:](#) Şaraplar başta Roma olmak üzere birçok medeniyette ahşap geçirgen ahşap fıçılarda saklanırdı. Bu durum 1600'lı yılların ortalarına kadar devam etti ama şarabın uzun süre bu fıçılarda kalması ve havayla teması sonucunda onu 1-2 yıl içinde sirke haline getiriyordu. Ancak şarabın tadını ve yaşam süresini devrimleştirecek bir icat yapılmak üzereydi. Şişe ve mantar; şarapla eş olan başka ne olabilir ki?

[Şarabın Tarihi:](#) Şarap yazılı tarih kadar eskidir. İlk mahsullerin kanıtı 7000 yıl öncesine kadar dayanmaktadır ve o dönemde bir taş devri içkisi olmaktan teknolojik bir endüstriye ulaşmıştı. Bugünkü hesaplamalara göre yeryüzündeki her 100 kişiden biri şarap yapımı veya üretimine katılmaktadır. Aslında şarap her şey bir tesadüfle başladı. Tekerliğin tersine antikçağın insanı şarap icat etmek zorunda kalmadı. Daha çok ateş gibi keşfedilmeyi bekleyen doğal bir fenomendi yani doğada var olan bir şeydi. Bu da her üzümün minyatür bir şarap olduğunu gösteriyor.

[Şarap Dökme Cihazı:](#) Bir sürahi ne kadar şarap döküleceğini nasıl bilir? Cihazda bulunan ağırlığı kaldırdığımızda şarap dökülmeye başlar. Kupa nerdeyse dolduğunda denge değişir ve şarap akımı sanki sihirli gibi durur. Bu cihaz nasıl çalışıyordu? Ağırlık kaldırdığında çubuk yerçekiminin etkisi ile düşüyordu. Bu bağlantı çubuğunda düşmesine ve onun vanayı kaldırmasına sebep oluyordu ve şarap konik vana içinden geçiyor ve kupaya dökülüyordu. Bir döngü şeklinde şarap dökme işi tamamlanıyordu. Kesinlikle büyüleyici bir tasarımdı ve muhtemelen bildiğimiz kontrol sistemlerin ilk ve gerçek kaynağıydı.

[Şarap Kapaklarında Teknoloji:](#) Teknolojinin ilerlemesi iyice yerleşmiş mantarı bile tehdit ediyor. Bir zamanlar sadece ucuz şaraplar için kullanılan kapaklar çok kaliteli

şaraplarda kullanmak, kötü mantarlardaki bozulmayı önlemek amacıyla güncelleştiriliyor. Bu yeni teknoloji baya işe yaramıştı. Açması çok kolay ve kapamayı garanti ediyor. Açması çok kolay, çok iyi ve kapamayı garanti ediyor. Şarabın ömrünü uzatıyor ve mükemmel bir alternatif olarak duruyor. İlk versiyonları bile mantara karşı denemelerinde başarılı sonuçlar elde etti. Şu an Avrupa ve İngiltere’de birçok müşteri kapaklı şarabı özellikle istiyor.

Şarap Mayalanmasında Teknoloji: Üzümdeki suyun ezilip çıkarılmasına mayalanma denir. Mayalandırmanın modern yöntemi ahşap ya da beton tanklar yerine paslanmaz çelik tanklar kullanmaktır. Bu modern tanklarda ısı kontrolü vardır. Modern dönemlerde şarap teknolojisine öncülük eden yenedünya oldu ve eski dünyayla kalite farkının kapatmasına yardım etti. 1976’da Paris’te yapılan bir testte bu yaklaşımın başarısının altını çizdi.

Şardone Şarabı: Beyaz üzümden yapılan beyaz bir şarap çeşididir. Bugünün moda beyaz şarabı aslında 2000 yaşındadır. Şardone Romalılar zamanından beri Fransa’nın Burgundy bölgesinde yetiştirilmekteydi ve şimdi dünya çapında yetiştiriliyor ama şardonenin nerede ve nasıl türetildiğinden kimse emin olmamaktadır.

Şohbu Bıçağı: 500 yıl kadar önce Küba Buşang adında bir kabilenin savaşçıları güney kongonun en acımasız savaşçıları olarak ün salmıştı. Bir efsaneye göre bu savaşçılar, şohbu adında tuhaf fakat korkunç bir silah taşıyordu. “Kubaların üreticilerine buşoglar deniyor. Bunun anlamı şimşegın adamlarıydı. Ya da şongu bıçağını fırlatan adamlar.” Afrika da bıçak fırlatma adına fazla bir kayıt yok. Bunun kanıtları sözel tarihte yatıyor. “Günümüze büyük bir gizem olarak ulaşan bu nesnelere ya da günümüzde fırlatılan bıçaklar olarak bilinen bu nesnelere çok azı kayıtlara geçmiş.”

Şohbu Bıçağının Özellikleri: Şohbu adlı bıçak finansal bir statü göstergesiydi. Bu yüzden titizlikle süsleniyordu. “Bu nesnelere kesinlikle kişiye aitti. Belki de herkes kendi şohbusunu kendi kabile işaretleriyle donatıyordu.” Çapı 30 cm olan 5 uçlu 10 ayrı bıçaktan oluşuyordu. Dövülmüş demirden yapılmış olması öldürücü özelliğini artırıyordu.

Tac Mahalde Anıt Mezar: Tac Mahal bu dünya ve öbür dünyanın mimari olarak ve islami inanca uygun olarak yapılmış ifadesiydi. Zemin planı bu ikilik kavramı gösteriyor. Yapı anıt mezar ve onun bahçesiyle dükkanlar ve pazar yeri yani dünyevi kısım olarak ikiye ayrılmıştır. Büyük bir anı kapı ve mezar bahçesine geçişi işaret eden

meydan anıt mezara açılmaktadır. Anıt mezarın merkezinde ise Tac Mahalin en kutsal ve muhteşem odası yer alır. Burası Şah Cihan'ın eşinin yaptığı yerdir.

Tac Mahalde Avrupadan İşlemeler: Tac Mahallin kendisi de Hindistan ve Avrupa arasındaki bağları ortaya koymaktaydı. Tac Mahallin iç mekânını kaplayan Telkari sanatıyla yapılan kafes biçimi işlemler taştan oyulmuş muhteşem çiçeklerle bezenmiştir. Motifler ve teknik Avrupa'dan alınmıştır. Yarı değerli taşlarla yapılan bu mozaiklere "Petra Dura" adı verilir.

Tac Mahalde Renk Seçimi: Tac Mahaldeki renk seçimi derin bir simgesellik taşır. Dünyevi bölümler ve diğer bölümler kırmızı kum taşıyla kaplanmıştır. Beyaz renk ise anıt için hazırlanmıştır. Bu aydınlanma yapısıyla Mumtaz Mahallin ebediyetten yaşayacağı tanrısal mekanın dünyadaki temsili olacaktı. Saf beyaz renk orda gömülen kişinin ruhaniliğini ve inancını simgeliyordu.

Tac Mahaldeki Anıt Mezar Sırrı: Tac Mahallin son bir sırrı daha vardı. Anıt mezarda görülen aslında simgesel bir tabut yani boş bir lahitti. Mümtaz Mahal onun altında gizli bir mermer oda da bulunuyordu. Orda rahatsız edilmeden yatıyordu.

Tac Mahaldeki Anıt Mezar: eatammezr 0.26 dk Moğol geleneğine uygun olarak anıt mezarlarla bahçe ayrılmaz bir bütünlük oluşturur. Anıt mezarın içi Kur'an'da ki sekiz cennet katı modeline uygun yapılmıştır. Kubbenin altındaki merkez avluyu çevreleyen sekiz oda vardır. Mümtaz Mahallin tabutu burada yer alır.

Tac Mahaldeki Görsel Güzellikler: Tac Mahal her gün gelen sayısız konuğu büyülemektedir. Bunun nedenlerinden biri de Moğol Mimarlarının olağanüstü görsel hileler kullanmış olmasıdır. Anıtın ilk görünümü ana girişle çerçevelenmiştir. Konuklar yaklaştıkça Tac Mahal küçülüyormuş gibi görülür. Uzaklaştıkları zaman ise giderek büyür. Rehberler " ayrılırken Tac Mahalli yüreğinizle götüreceksiniz" der. Minarelerin inşasında da görsel bir hile vardır. Minareler, hafif dışa doğru eğiktir. Eğer tümüyle dik olsalardı içe doğru eğimli görünürlerdir. Ama uzaklaşır gibi eğik oluşları dimdik görünmelerini sağlamaktadır. Bu durumun bir yararı daha vardır. Deprem sırasında minareler dışa doğru yıkılacağı için Tac Mahal ve görkemli kubbesi zarar görmeyecektir. Tac Mahalli taçlandırın ve muhteşem kılan bu ihtişamlı kubbedir. Yapının zarafetini ve ebediyetini sağlayan da odur.

Tac Mahali Kim Yaptırdı: Tac Mahal Hindistan'ın simgesi mimari bir cevher ve büyük bir tutku anıtıdır. Tac Mahal, güçlü Moğol İmparatoru Cihanın Şahı Şah Cihan

tarafından 17.yy'da yaptırılmıştır. Bu muhteşem savaşı kral yeryüzüne eşi benzeri bulunmayan bir mimari harikası armağan etmiştir.

[Tac Mahalin Bahçesi:](#) Bahçe Tac Mahallin kalbidir. Kur'an'daki cennetin dünyevi görüntüsüdür. İki ana yol araziye dört eşit kare alana böler. Yola paralel kanallar cennetteki nehirleri temsil ediyor. Kanalların birleştiği yerde bir havuz bulunur. O da cennete gelen müminlerin susuzluğunu giderdiği semavi gölü temsil ediyor.

[Tac Mahalin İnşa Sebebi:](#) Tac Mahallin içindeki özel odada Şah Cihanın Aşk Mümtaz Mahallin lahti bulunur. Şah Cihan, ebedi aşkını taşa yazılmış bu şiirsel yapıyla dile getirmiştir. Tac Mahallin inşaat temeli 1632'de atıldı. Gerekli malzemeler Moğol başkentine fil ordusuyla getirilmeye başlandı. Çağın en büyük inşaat projesi olacaktı. Birkaç yıl içinde Tac Mahallin kaba inşaatı tamamlandı. Çok yüksek meblağlara mal olacak pürüzsüz mermerlerle kaplama aşamasına gelindi. Yomuma Nehri kıyısında yer alması özel zorluklar yaratıyordu.

[Tac Mahalin Kubbesi:](#) Kubbe kat kat yükseliyordu. Taçları arasındaki harç ise sağlam olmasını sağlıyordu. Sonuçta destek sütunu ya da payanda kullanmaksızın kendini taşıyan bir kubbe yapıldı. Kubbenin ağırlığı doğrudan aşağıdaki taç kütesine aktarılmıştı. Kalınlığı 4 metre olan kubbenin yüksekliği 40 metreden fazladır. Ancak mermer cephe üzerinde yüzermiş gibi gözükür. Deha ürünü risk hesapları bugün hala mühendisleri hayran bırakmaktadır. Bu kubbe 350 yıl boyunca Moğol mimarisinin doruk noktası olmuştur.

[Tac Mahalin Kurucusu Şah Cihan:](#) Şah Cihan İmparator Yüce Moğol'un en gözde oğluydu. İhtişam ve saltanat içinde büyümüştü. 1607 yılında az rastlanan bir şerefe nail oldu. Doğum gününde ağırlığı altın ve mücevherlerle tartıldı. Ne var ki bu onun yeni Yüce Moğol olarak seçildiği anlamına gelmiyordu. Ama herkes prens için büyük umutlar besliyorlardı. Diğer taraftan büyük tehlikeler onu bekliyordu. En ölümcül rakipleri erkek kardeşleriydi. İlk erkek çocuk her zaman tahta oturamazdı. Kralın oğulları tacı ele geçirmek için bazen ölümüne savaşmak zorundaydı. Çoğunluğunun övgüsünün hiç yararı yoktu. Saray günlükleri bize Şah Cihan'ın hayatını, zaferlerini ve yaşadığı felaketleri anlatıyor. 10 yıl sonra prens 25 yaşına ulaştı. Yıldızı her zamankinden daha parlaktı. İmparatorluk düşmanlarıyla savaşmış, zafer üzerine zafer kazanmıştı. Ödül olarak babası ona Şah Cihan yani Cihanın Şahı adını verdi.

[Tac Mahalin Temeli:](#) Şah Cihanın mühendisleri su tabakasının altına kadar uzanan derin kuyular açtı. Sonra bu kuyuları kaya ve harçlarla doldurdular. Bu temelin üzerine devasa kemerlerle birbirine bağlanan büyük taş sütunlar dikildi. Sonuçta yapının temelini taşıyacak olan taştan bir dağ elde edilmiş oldu. Bu dağ Tac Mahalli Yomuma Nehri akıntularından sonsuza dek koruyacaktı. Tac Mahal aşkın ölümsüz gücünün kutsal kitabesi olarak ayakta kalmalıydı.

[Taceddinin Altı Silindirli Su Pompası:](#) Doğulu bilim adamı Taci Aldin tarafından 16. Yy da yazılan bir kitapta şimdiki akademisyenlerin gelişkin ve son derece karmaşık bir su kaldırma cihazının dâhiyane olduklarına inandıkları gizemli bir makina yer alıyor. Su enerjisiyle çalışan bu altı silindirli şaşırtıcı tek gövdeli pompa modern gözle bakıldığında 20. Yy teknolojisinde kullanılmış gibi geliyor ve modern çağdaki bir makina gibi görünüyor. Model yapımcıları Dubai’de ki bu karmaşık ve hayranlık uyandıran makineyi yeniden yaptılar. “Bu makine Tacettin’in 6 silindirli pompasıdır. Bir su pompasıdır. Büyük bir su çarkı ile çalıştırılır. Su çarkı aslında bir dingile veya bir aksa bağlıdır. Dingilin üzerinde 6 farklı mil vardır. Her çubuk uç bölümde ki ağırlık topu ile birbirine bağlıdır.” Her milin karşısında bir levye kolu vardır. Ortadan desteklidir ve diğer uçta diğer piston çubuğuna pimle bağlıdır. Her bir piston çubuğunun üst ucu kurşun bir ağırlık taşır. Her piston silindirinin dibinde bir subab vardır. Su çarkı dönmeye başladığı zaman her bir levye kolu mil tarafından sıra ile yükseltilir. O zaman su piston aracılığı ile subabtan yukarı çekilir. Levye serbest kaldığı zaman kurşun ağırlık akıtma sistemi sayesinde suyu dışarı atar. “9. Yy’ın başlarında ki Bamu Musa kardeşlerden ondan sonraki büyük bir beyin ve dahi bir mühendis olan El Cezari ve bu spesifik dönemdeki Tacettin’den bu yana harika bir evrimdir.”

[Tadar:](#) Adını karanlıkta avını yakalamak için yüksek frekans sinyalleri kullanan Tadarida Bresileris yararasından alır. Tadar, X ışını cihazı gibi bir çalışma sistemine sahiptir ama daha güvenli bir tarama şekli olan mikrodalga frekanslarından oluşur. Tadar vücudu tarar, vücut sıcaklığını algılar ve ister kemer ister bomba olsun ne varsa tespit eder.

[Tahta Kaldırım:](#) 1870’te Amerika’da ilk defa tahta kaldırım ortaya çıktı. Tahta kaldırım ticari amaçlı yapıldı. Şehir deniz kenarında olduğu için tüccarlar, dükkanlarında kum istemiyordu. Bu yüzden kaldırım inşaatının finansmanını sağladılar.

Tahta kaldırımlar şehir büyüdükçe genişledi, daha yükseğe çıkartıldı ve binlerce kilogram ağırlığa dayanacak şekilde tekrar inşa edildi.

[Taklit Edilemez Kimlik Kartı](#): Süper görüş yakın zamanda uzak mesafeden tanınabilecek ve parmak izinden çok daha kesin ve taklit edilemez bir kimlik kartı geliştirecek. Her insanın yüzü farklıdır. Burun ve göz yapısı gibi farklı özellikleri ile insan yüzünü ayırabiliriz. Fakat aldanmamızda mümkün. İnsan yüzünün kızıl ötesi görüntüsü çok farklıdır. Farklı renkler deri altında dolaşan kanın oluşturduğu sıcak ve soğuk alanları gösterir. Bu sıcaklık yapısı hepimizde farklıdır ve kırılmaz bir güvenlik sistemi için kullanılabilir. Sistem deri altındaki gizli kan damarlarının yarattığı kişisel ısı desenini yorumluyor. Bu desen yaşla veya yüz ameliyatıyla bile değişmiyor. Tek yumurta ikizlerini bile ayırıyor.

[Tarihin Kendi Kendine Çalışan İlk Arabası](#): Leonardo'nun eşsiz aracı enerjiyi depolamış olan yaylar tarafından ileri hareket ettirilecek ve karmaşık bir vites sistemi aracılığı ile enerji her bir tekerleğe yayılacaktı. Vitesler bir regülatora bağlıydı. Aracın çalıştığı zaman hızlı gitmesi ve yayların gerginliği azalırken yavaşlaması yerine belirli bir hızda ileri gitmesini sağlayan özel bir vites sistemiydi. Araçların bugün yakıtla çalışmaları yöntemiyle aynı olarak Leonardo'nun aracıda sağlam yayların sağladığı enerjiyle çalışıyordu. Saat düzeneği teknolojisini kullanarak tarihin ilk kendi kendine çalışan arabasını geliştirdi.

[Tarihte Gönderilen İlk Telgraf Mesajı](#): Telgrafın mucidi smel mors dünyanın ilk telgraf mesajını Washington'dan belden bahrimonta yolladı. Telgrafın döğmesi elektrik akımını açıp kapatan bir anahtardan ibaretti. Akımı alan makinenin bobinine mesajın alımı sağlanıyordu. Bobinin üzerinde montajlanmış mıknatıs hareket ediyor ve mesaj alınıyordu.

[Tarihte Yapılan İlk Granit Lahit](#): Yapılan ilk granit yekpare lahit i mısırlılar nasıl yaptılar acaba. Lahit de bakırdan yuvarlak matkap ucuyla açılmış izler bulduk. Bakır uç taşı zemini doğru ufalamak için. Ayrıca izler matkap ucunun boyutlarını da anlamamızı sağlıyor. Dairesel matkap ucu kullanarak mısırlılar lahitin içini boşaltmışlar. Ardından bütün kanıtları silecek perdahlama işlemine başlarlar. Bu küçük deliğide düzeltilmiş olsalardı nasıl yapıldığını asla bulamayacaktık.

[Tarihteki İlk Otomat](#): Tapınanlar mabede girdikleri zaman kutsal su gibi bazı hizmetler için para ödemek zorundaydılar. Bu durum Heron'un tarihteki ilk otomatı

tasarlamasına yol açtı. Çok basit ancak dahiyane bir aygıttı ve mebt rahiplerine büyük miktarlarda paralar kazandırdı. Tapınanlar bronz paraları makinanın deliğine atıyorlar ve karşılığında mabede girmeden önce dini tören için yüzlerini ve ellerini yıkamak amacıyla az miktarda kutsal su alıyorlardı. Para dengesi çok hassas olan bir kirişin ucuna asılı duran küçük bir kabın içine düşüyordu. Paranın ağırlığı kirişin bir ucunu bastırıyor böylece diğer ucunu yükseltiyordu. Buda bir vanayı açıyor ve kutsal suyun akmasını sağlıyordu.

[Tarihteki İlk Saatli Bomba:](#) Gizli suikast girişimleri tarihin başlangıcından beri hep var olmuştur. Gizli ajanları hedefi yok etmeleri ve geride iz bırakmamaları emredilmiştir. Bu iş için üretilmiş en karmaşık silahlardan biri olan saatli bombalar modern tarih boyunca geleneksel yollarla öldürülemeyecek kadar iyi korunanları yok etmede kullanılmıştır. 1955’de Çinli Ajanlar ve CIA mensupları Çinli Lider Zueyanli’ye suikast düzenlemek için hafif bir uçağa saatli bomba yerleştirdiler. Grenis saatiyle 9:25’de infilak etti. Alevler içinde ki uçak denize çakıldı. Aslında 400 yıl önce ki gizli ajanların yolundan gittiklerini bilmek belki saldırıyı düzenleyen ajanları bile şaşırtabilirdi.

[Tarihteki İlk Sıhhiye Seçkinleri:](#) Tıbbın en önemli deney sahaları savaş meydanlarıdır. Ancak bugün Vietnam’dan Irak’a kadar uzanan savaş meydanlarında 2000 yıl önce Roma İmparatorluğu döneminde icat edilen cerrahi tekniklerin pek azı kullanılmaktadır. Romalıların askeri üstünlük kurma yetkisi tarihin ilk askeri sıhhiyeciler seçkinlerini yarattı. Sıhhiyeciler Roma ordusu profesyonelleştikçe çok önem kazandılar. M.S. 1’de imparator Agustus orduya kaliteli bir tıbbi destek vermenin ne kadar önemli olduğunu anlamıştı.

[Tarihteki İlk Tank:](#) Bilim adamı, sanatçı, mucit Leonardo da vinci tarihin en parlak zekalarından biriydi. Savaş alanında görülmemiş tahribatlara neden olacak olağanüstü makinalar için tasarımları not defterlerinin arasına gizlenmiş bulunuyordu. Leonardo’nun en çok dikkat çeken icatlarından biri tank idi. Tankın tepesinde bir vizör bulunan konik bir çatıdan oluşuyordu. Kalın kalaslardan yapılmıştır ve kenar kısımlarına her yöne atış yapabilen bir dizi silah yerleştirilmiştir. İçinde iki disk vardı. Bu şeyler döndüğü zaman tekerlekleri çalıştırıyordu. Evet Leonardo bu aracı muhtemelen insanları sağır etmek düşmanlara doğru ilerlemek bir katliama sebep olacak

şekilde tüm silahları ateşlemesini öngörmüştü. Silahların kesin özellikleri günümüz tarihçileri tarafından bilinmemektedir.

Tarihteki İlk Torpido: Ona kendi başına hareket eden ve yanan yumurta deniyordu. Ve şimdi bu silahın tarihte ki ilk torpido olduğuna inanılmaktadır. “O gemi savar bi tasarımı modern bi torpidonun aksine su altında kaymıyor yüzey üzerinde sekiyordu.” Ama doğunun mühendisleri gerçekten de böylesine gelişkin tasarımları yapabilecek ustalık ve bilgiye sahip miydiler? “Yakın bir geçmişe kadar torpidonun bi 19. Yy icadı olduğuna inanıyorduk. Bu yüzden bu buluşun 700 yıl önceki haberciliği ile ilgili şeyler öğrenmek geriye yaslanmamıza ve tarihe tekrar bakmamıza özellikle de donanma savaşları tarihine tekrar bakmamıza neden oluyor. Bu bir torpidodur. Ne kadar etkilidir gerçekten bilmiyoruz.” Bu soruya cevap vermek için model yapımcısı Ricirt Bigli’yi 13. Yy projelerine dayanan bir tasarımı kullanarak doğu teknolojisinin bu harikasını test etmeye davet ediyoruz. “Burada ki model 1220’lere ait ilk İslami metinlerden resimlerden birine dayanılarak yeniden yapılandırıldı. Metin armut şeklinde veya düz armut şeklindeki cihazdan söz ediyordu. Bakır ve demir plakalardan yapılmıştır. Cihazın üstü boyunca uzanan ana tüp kara barut yükünün bulunduğu yerdir. Ucu öyle yapılmıştı ki gemi gibi ahşap bir tekneyi vurduğu zaman kendi hasar görüyor ve oldukça tehlikeli hareketler yapıyordu. Bi roketten söz ettiğimiz zaman temel olarak sıkıştırılmış barutla doldurulmuş bir silindirden söz ederiz. Bunlar bugün kullandığımız havai fişeklere çok benzerler ve aslında çinlilerin yüzlerce ve yüzlerce yıl önce yaptıkları havai fişeklerin benzerleridir. Bu modelin alt kısmında oldukça yeni bir malzeme kullandım ama bu türde yüzen bir tekneyi imal etmek için o muhtemelen bir dövme demirdi.” Bu yanıcı bir karışımla dolduruldu. Dehşet silahı olarak kullanılan torpido düşman tekneleri üzerinde tahripkar etkiler yaratıyor olmalıydı. Ancak bu antik çağ cihazı gerçekten böylesine yüksek tahrip gücüne sahip miydi? “Olacağını düşündüğümüz şey torpidonun hızlanırken bir tür deniz uçağı haline geleceğidir. Bu yüzden devinim kazanırken muhtemelen suyun üstüne çıkacaktır. Her iki tarafta ki iki uzun çubuk denge içindir. Yani bir tür dümen işlevi görürler. Ayrıca cihaza su içinde istikrarlı bir açı sağlarlar. Sıradan bir fünye kullanıyoruz bu basitçe baruta bulanmış basit bir iptir ve sonradan kurutulmuştur. Geciktirilmiş fünye olarak bilinir bu yüzden her iki buçuk santim için bir saniyemiz var. Kesinlikle muhteşem. ... oldukça ürkütücü silahlar yapmaya muktedir insanlardı.”

[Tavalama Yöntemi](#): Günümüzde de halen kullanılan tavalama yöntemi 17 yy. Fransa’ında icat edildiğinden şekerleme üreticilerine, şekerleme ve kuruyemişleri sert bir dış kabuğu içine hapsetme yolu da açmış oldu. Yumuşak jöleden bir merkez ve sert şekerlemeden mükemmel kabuklu bir karışımdır.

[Tehlikeli İşlerde Kullanılan Robotlar](#): 1988 yılından itibaren tehlikeli işlerde kullanılmak üzere bir takım robotlar yapıldı. Yapılan robotlardan biri o kadar ince ve küçüktü ki, yeraltındaki depoların içlerine girebilmek için tasarlanmıştı. Robotlar bu depoların içinde hareket ederek orda sızıntı varsa onu kamera yoluyla tespit ederek, kontrol merkezine gönderiyordu. Yapılan başka bir robot ise katlanarak ulaşılmaz denen yerlere rahatlıkla girebiliyordu. Ayrıca buldozer olan bu robot tankların içine girerek içindeki pislikleri ileri geri hareket ettirerek temizleyebiliyordu. Bazı robotlar nükleer tesislerdeki zararlı nükleer atıkların kontrol edilmesi için üretildi.

[Tek parça dökme demir eserlerini antik dönem mühendisleri nasıl inşa etti?](#) Bu tek parça dökme demir yapıları bu kadar inanılmaz kılan aslında bugünün teknolojisi ile ne kadar zor elde edilir olmalarıdır. Bugünün olanakları ile bile yapılması bu kadar zor olan tek parça eserleri antik dönem mühendisleri acaba nasıl inşa ettiler. Günümüzde demir işçileri kaliteli demir üretmek için büyük çapta kütleleri eriyik halde ve yüksek sıcaklıkta muhafaza etmek zorundadırlar. Ancak bu yolla sıcak metal ve döküm yapabilirler. Bu koşulların aynı 200 yıl öncede geçerliydi. Demir ocaklarındaki sıcaklığı yükseltmenin bir yöntemi aynı barbekü alevinde fan kullanmak gibi içine hava üfleme idi. Bir başka deyişle ateş körüklenmeliydi. Modern demir atölyeleri de aynı prensiple çalışmaktadır. Fakat şimdi ateşi beslemek için elektrikli hava pompaları kullanılmaktaydı.

[Teknolojinin Şaraba Etkisi](#): Son yarım yüzyıl içinde teknoloji kadar şarap dünyasını değiştiren başka bir şey yoktu. Bugün neredeyse dünyanın her yerindeki şaraphaneler bilgi ve donanımdaki hızlı değişimlerinden faydalanmaktadır. Antik Çağ yöntemleri kadar romantik olmayabilir ama şarap yapımcıları, bazı kişisel dokunuşları kaybetmiş olsalar bile geçmişten daha iyi şarap yapımına yardımcı oldu. Örneğin şarabın ayakla ezildiği eski günler geçti. Bugün daha modern ve hijyenik ortamlarda üretilmektedir.

[Tekrar Soluma Cihazı](#): Tekrar soluma cihazında, dalgıç üflediği havayı tekrar emiyordu, fakat emdiği bu hava karbondioksit değildi. Havayı emdikten sonra, dışarı

üflenen hava, tekrar soluma cihazı içinde temizledikten sonra tekrar dalgıç tarafından emiliyordu. Böylece dışarıya hava kabarcıkları çıkarmayarak su altında gizli hareket etmeyi sağlıyordu.

[Tekrarlı Telgraf:](#) Bu cihaz da konseptini elektrikli kalemden aldı. Bu alette kapalı devreler, dönen bir yağlı kâğıda iğneyi batırıyordu. Bu noktalar ve çizgiler başa alınıp tekrar okunabilecek bir belgeyi oluşturuyordu. İğne ve yağlı kâğıt ünlü mucit Edison'un insan sesinin kaydedilebileceği fikrine ulaşmasını sağladı.

[Teksir Makinesi:](#) Teksir makinesi mürekkeple çalışan bir silindirle çalışıyor. Bu silindirin etrafına mumlu kağıt sarılarak döndürülüyor. Bu sırada ardı ardına gelen kağıt sayfaları da makineye veriliyor. Bazılarımız eskiden kopya çıkarmak için kolu çevirdiğimizi, ellerimizin maviye boyandığını ve kopyaları çıkarmaya uğraştığımız zamanları hatırlıyor olabilir. Ve koku; sadece mürekkebin değil kağıdın da kokusu duyuluyordu ve hiçbiri pek iyi görünmezdi.

[Tele Operasyonlu Makine:](#) Bu tür robotlar sığınakları kontrol ediyor, binaları arıyor ve sokak bombalarını kazıp çıkarıyorlar.

[Teleskop:](#) Hizmete girdiği 1997'de mevcut en büyük optik alet oydu. Yıldızların yapısal fotoğrafını bile çekebiliyor, ışığı izgesel renklere bölerek yıldızların sıcaklık, hız dönüş ve kimyasal yapısını belirleyebilir. Yıldızların çevresindeki gezegenleri de tespit edebilir. Bu teleskopun görevi daha önce hiç görülmemiş uzaklıktaki soluk nesnelere tüm ayrıntısı ile görmek evrenin kaynağı ve oluşumuna dair gizemleri çözmektir.

[Televizyon İlk Ne Zaman Tanıtıldı?](#) Televizyon resmi olarak ilk kez Newyork Dünya Fuarında 1939'da tanıtıldı.

[Televizyon Tepsisi:](#) Tepsiler dayanıklı alüminyum karışımında yapıldı ve üstleri ince barakla örtüldü. İçine 4 çeşit pişirilmemiş yemek konulabilir ve hepsi 25 dk. İçinde mikro dalga fırının içerisinde pişirilebilirdi. Daha sonra üzerindeki alüminyum barak çıkartılabilir ve tamamen sıcak bir yemeğe sahip olunabilirdi. Ortaya çıkan bu yemeğe bir isim verilmesi gerekirdi. Swason şirketinde çalışan satış elemanı Gerry Thomas bunu çok tan düşünmüştü. Buna televizyon yemeği ismini koydu. Çünkü o aralar TV çok popülerdi ve insanlar bu sihirli kutudan büyük zevk alıyorlardı. Hatta yemeklerini artık TV önünde yiyorlar neredeyse işlerin çoğunu TV önünde yapıyorlardı. Bu denli popüler olan TV ile bu yemeğin özdeşleştirilmesi insanlar tarafından olumlu tepkilerle

cevap verildi. Hazır kutulardaki bu sıcak yemek çok fazla tüketiliyor ve Thomas istediğini elde etmişti.

[Televizyonda İlk Pingpon Oyunu:](#) Pingpong oyunun bir dizi devreyle kontrol ediliyordu. Top elektrikli rakete temas ettiğinde devreye bir elektronik sinyal gönderiyor, karşılığında sinyal alınıyordu. Buna ping-pong bağlantısı adı verilmişti. Sinyal ping-ponga ulaşıyor ve böylece topun yönü değişiyordu. Bu durum topun rakete her dokunuşunda tekrar ediyordu. Devrim niteliğinde de olsa ses ve skoru göstermek gibi önemli eksiklikleri vardı.

[Telgraf Teknolojisi:](#) Bu teknoloji Edison'un ilk icatlarının temeli oldu. Telgrafın mucidi Samuel Mors'un yönetiminde Amerika'da iletişim alanında devrim yaratırken burada kullanılan, elektrik akımını tamamlayan bir mandaldan başka bir şey değildi. Elektrik, alıcıya ulaşan hat üzerinde ilerliyordu. Tamamlanmış devre bir elektrik ses alıcısını harekete geçiriyordu. Kısa ve uzun vuruşlarla mesajlar Mors Alfabesi olarak bilinen bir sistemle iletiliyordu.

[Telgrafla Gönderilen İlk Cümle:](#) Telgrafla gönderilen ilk mesaj what hath god wrought yani tanrı ne işlediği çok önemlidir ve küçümsenmemelidir. Bu cümle telgrafla birlikte devrimci bir çağın içine girildiği yorumunu içermektedir.

[Telsiz Operatörü:](#) Telsiz diğer radyo vericilerinden pek bir farkı yoktur. 40 kanal olan telsizler dar bantta 24-27 mhz. arası yayın yapar ama uzun bir vericiden yayın yapan radyo istasyonunun aksine telsiz radyonun anteni çok daha kısadır. 3 metreye kadar ulaşan bir antenle ancak 7 km'lik bir alana ulaşmak mümkündür.

[Termal Görüntüleme:](#) Sıcaklık yayan veya sıcaklıkla ilişkisi olan her şey termal kamera ile görüntülenebilir. Bir lens görünürdeki diğer nesnelere tarafından emilen çeşitli kızıl ötesi ışık miktarını yakalıyor. Bu ışık bir dizi kızıl ötesi detektör tarafından yakalanıyor. Bunlar termogram denilen çok detaylı bir sıcaklık düzeni sağlıyorlar. Bu düzen elektrik darbelerine çevriliyor. Sonra bir sinyal işleme birimi bunu görüntüye çeviriyor. Termal görüntüleme araçları -20 ile 1982 Celcius arası sıcaklıkları takip edebilir ve yarım Celcius luk değişimleri bile takip edebilir.

[Termal Örtüler:](#) Termal örtü ışın bariyeri özelliği gösteriyor. Işın bariyerleri bu termal ışınları yansıtıp vücut ısısını tutarak sabit kalmasını sağlıyor.

[Terör Kuşları:](#) Dinozorların suyunun tükenmesi ile terör kuşları türü ortaya çıktı. Yaklaşık 58 milyon yıl önce 2.5 metreye kadar çıkan boyu ile saatte 50 km/h ile avını

kovalayabilen korkusuz oldukları için terör kuşları olarak bilinen bu tür ortaya çıktı. Terör kuşları bir çok dinazorun karışımı olan ve kendine has özellikler besleyen bir türdür. Bu kuş türü ağır olduğundan dolayı uçmuyordu. Normal kuşlara oranla çok büyük kafaları vardı. kafaları çok büyük olmasından dolayı uçmalarına engeldi.

[Therizinosaurus:](#) Therizinosaurus fosilleşerek günümüze kadar kalmayı başarmış. Bu tuhaf yaratığa ait ilk delil 1940'lı yılların sonlarına doğru bulunan 1.5 metre uzunluğundaki bir pençedir. Bu pençeler ölümcül yeni bir türün delileriydi. Yaklaşık 70 – 75 milyon yıl önce yaşadığı düşünülen Therizinosaurus türü bir çok et obur dinozorlardan oluşan bir gruptu. Ama yaklaşık 12 m uzunluğundaki ve 5 – 6 ton ağırlığındaki bu türün vücudunda uzun bir boyun gagalı bir kafa ve büyük bir göbek gibi et oburlara değil ama ot oburlara has olan birkaç garip özellik bulunmaktaydı.

[Tokyoda Deprem İçin Yapılan Servis Hatları:](#) Depremler yerin altında tektonik levhaların üst üste bindiği ve titreşim olarak gerçekleşen hareketlerdir. Tektonik plakalar hareket ettikçe bu inanılmaz gücü serbest bırakmaya ve toprağı sarsmaya başlarlar. Bu tüneller yerin 60 metre altında olduğu için deprem sırasında tek parça olarak sallanıyorlar. Ancak yüzeydeki bina temelleri ve servis hatları bu kadar şanslı değil. Yüzeydeki toprak daha yumuşak ve dalga boyları daha küçük olduğu için servis hatlarının zarar görmesine yol açıyor.

[Tomas Edison:](#) Edison'un icatları artık sadece filmlerde değil modern hayatın artık kanıksadığımız en önemli alanlarında karşımıza çıkıyor. İcada giden her yolda ve her zorluğun önünde Thomas Edison bulunuyordu. Bugün bile hala kırılmayan 1093 icadıyla Thomas Edison bütün zamanların en önemli mucidi olarak listenin başında yer alıyor. Edison'un teknolojik alandaki yeniliklerinin meyveleri bugün hala kullanımdadır. Edison basit çarklar ve sıradan aygıtlarla hayal bile edilemeyecek başarılarla imzasını atmış tarihin en ünlü mucididir.

[Top Mermisi Rüzgarı Efsanesi:](#) Bu olay çok tuhaftır ve ilk olarak 1540'larda bundan bahsediliyor. Yıllar boyunca insanlar bir top mermisinin birinin yanında geçtiğini ve görünüşte ona değmemesine rağmen o kişinin düşüp öldüğünden bahsediliyor. Daha sonra bu kişi incelendiğinde hiçbir yara izine rastlanmadığı tespit ediliyordu. Bu ölümlere neden olan durum nedir ve bir top mermisinin görünür hiçbir yara bırakmadan birini öldürmesi nasıl mümkün olabilir? Bu tür sorulara cevap bulmak için modern bilimlerle araştırma yapmak için çalışmalar yapılmaya başlandı bile.

[Top Mermisi Rüzgarı Ölümüne Nasıl Sebep Verebilir:](#) Modern bilim bunun cevabını bulmak için 3 boyutlu modelleme tekniğini kullanmaktadır. Böylece deney için canlı insan ve hayvan kullanımının önüne geçilmiş oluyor. Yapılan 3 boyutlu deneyle bu sorunun cevabına ulaşıldı. Olay bugün künt travma dediğimiz iç kanamayla açıklanabilir. Trafik kazalarında veya birinin karın bölgesinde bir yumruk yemesi gibi fiziksel olarak vücutta herhangi bir yaralanma olmasa da aslında meydana gelen şey iç kanamadır ve savaş meydanlarındaki insanlara top fiziksek olarak yaralanmaya sebebiyet vermemesine rağmen iç kanamadan dolayı hayatını kaybetmektedirler.

[Torpedo Balığının Ağrısı Kesmesi:](#) Şimdi torpidonun şu işe yaradığını düşünüyoruz. Torpedo sinirlerinin dürtülerini nötralize ederek mesajın beyne iletilmesini engellediği için ağrısı kesiyor.

[Torpedo Balığının Elektrik Akımı:](#) Torpidonun elektrik santrali her biri bin hücreye sahip olan iki elektrik organından oluşuyor. Torpedo soktuğu zaman beyin bu hücrelere ateş emrini veriyor ve elektrik akımı oluşuyor. Hücrelerin her biri az miktarda elektrik üretiyor. Ancak bir çok hücrenin bir araya gelmesi ve hep birlikte çalışması sayesinde ortaya oldukça güçlü bir elektrik akımı çıkıyor.

[Torpedo Hedefe Nasıl Ulaşıyor?](#) Torpidonun ardından dökülen optik tel, silah subaylarının emirlerini taşıyor. Bu da torpidoyu hedefine yöneltmeye olanak sağlıyordu.

[TP:](#) Ova Kızılderilileri tarafından kullanılan TP gelecekteki çadır tasarımlarını etkilemiştir. TP birbirine dayalı 20 ya da 30 a kadar tahta sopanın üzerine gerilen bufalo derisinden yapılıyordu.

[Transistör Kullanım Yerleri:](#) Elektronik çağın kalbini ve aklını idare eden alet transistörlerdir. Bilgisayardan arabaya, kalp pilinden kahve makinasına kadar hayatımızın içinde yüz binlercesini görmekteyiz fakat transistörler ilk hallerinden çok farklıdır. Dünyayı değiştiren bu cihaz sanki bir ataçla tutturulmuş gibidir.

[Traş Bıçağındaki Geçmiş:](#) M.Ö 40.yy'da Mısırlılar bakır traş bıçağının bıraktığı ince sakalı temizleyebilmek için ponz atışı kullanmaya başladı. Pürüzsüz traş için metal yapımında sonraki devrinin gelişi 2500 yıl sürdü. M.Ö 1200'lı yıllarda metal işçileri tavlama yöntemini keşfetti.

[Traş Kremi:](#) Kılları ıslatarak %70 daha kolay kesmesini sağlayan mucize bir üründür. Suyu köpüğe dönüştürmek için surfactan denilen özel bir kimyasal madde gerekir. Sabun ya da kremdeki surfactan su moleküllerinin yapışmasına yardımcı olacak

köpük oluşturulur. Sadece suyu yüzeyden kalarak kılları yumuşatmakla kalmaz yağlanmadan ötürü hoş bir kayganlık oluşturur.

[Traş Olmada Suyun Rolü:](#) Genelde traşın gerçek kahramanı suyu kimse önemsemez. Oysa susuz en gelişmiş traş aleti bile bir işe yaramaz. Kuru insan kılı aynı kalınlıkta bakır telle eşit seviyededir. Sakalda 25.000 bakır tel gibi kıl olduğu düşünülürse traş için sadece bıçağın yeterli olmayacağı açıktır. Keratin denilen proteinler oluşur. Keratin molekülleri birbiriyle değişik yapıda bağlanırlar. Kıllar ıslanınca suyun bileşimindeki hidrojen ve oksijen atom bağlarının arasına girebilir. Bağla zayıfladığında kılı kesmek çok daha kolaylaşır.

[Traş Olmanın Tarihi:](#) Eskiden sakallar o kadar şanslı değildi. Jiletin bugünkü keskinliğe ulaşması 30.000 yıl sürdü. Bu alet geliştikçe traş sanatı ve kültürü de ilerledi. Birçok kültürde traşın farklı nedenleri var. Japon erkekler özür dilemek için saçını kazıtırlar. Müslümanlar koltuk altlarını ve edep yerlerini temizlik amacıyla temizlerler. Sakal uzatmalarının nedeni ise Hristiyan ve Yahudilere benzememek içindir. Traş olmanın tarihi kuralları bile var. Büyük İskender, savaşta sakalından tutulup çekinmesinler diye askerlerini traş olaya zorlamış. 2000 yıl sonra Deli Petro devlet görevlilerine sakal yasağı koydu. Bu kurala uymayanlar sakal vergisi vermek zorundaydı. Traşın temelinde dini, halk ya da siyasi kaprislerden daha derin nedenler yatabilir. Uzak atalarımızdan kalma psikolojik bir dürtüdür belki.

[Traşa Tahrişin Nedeni:](#) Kayganlık yaratan yağlandırıcı olmadan jilet cildin dış yüzeyini tahriş edebilir. Dışta görülen ölü hücrelerden oluşan deri tabakasıdır. Alttaki canlı hücreler onları üste iter. Tahrişin nedeni ölü dış tabakasının zedelenmesi sonucunda alttaki canlı hücrenin hava etkisine maruz kalmasıdır. Bu şekilde meydana gelen kimyasal etki sonucunda deri altındaki sivri uçları acı sinyali verir ve bu sinyal sinirle yardımıyla beyne ulaştırılır. Bunun sonucunda yüzümüzde o her zaman hissettiğimiz batma hissi uyanır.

[Trenler:](#) Yeryüzünde üretilmiş en üretken ve en güçlü makinelerden sadece bir tanesi. Tam anlamıyla ülkeyi saran 18000 km aşkın demir yolları üzerinde çalışırlar. Aynı zamanda bu devasa trenler geri dönüşüm için devasa yapılarıdır.

[Truva Kuşatması Tarafları:](#) Truva savaşı iki dev güç arasında gerçekleşti. Liderleri Agamemnon komutasında yunanlar ve kral Premum komutasındaki Truvalılar. Truva kuşatmasında yunanlar çok zor duruma düştü. Truva çok iyi korunan bir kentti.

Dev duvarlar adeta beton yığınları gibi önlerinde yükseliyordu. Yunanlılar bu duvarı delemek teknolojiye sahip değildi. Truva kuşatması on yıl sürdü. Dev duvarları geçebilmek için bir mühendislik harikası gerekiyordu.

[Truva Savaşı Ve Hikayesi:](#) Bu savaş adeta bir efsane haline gelmiş binlerce yıl sonra dahi heyecanından bir şey kaybetmemiştir. Truva Homerusun yazdığı İlyada sayesinde en büyük savaş destanı olarak bilinir. Yunan şair Homeros m.ö 800 yılların da yaşamıştır. Homeros Truva savaşı gibi birçok savaş destansı bir dille yazıya dökmüştür. İlyada savaş alanında önemli bilgiler içermektedir.

[Truva Surları:](#) Trualılar kenti kuşatan ve kenti zorlayan güçlere karşı dayanmayı başarmıştı. Bu surlar özel bir tasarımla yapılmıştı. Bu teknoloji kuşatma silahlarının aciz kalmasına yol açıyordu. Surların hemen dibinde hendekler açılmıştı. Böylece kuşatma silahlarının surların dibine kadar gelmesi zorlaşıyordu. Ayrıca duvarlar belli bir açıyla inşa edilmişti. Bu tasarımda içeri girilmesini engelliyordu. Bir de tabii Truva halkının kentlerini korumak için can siperane savaşmalarını unutmamak gerek.

[Tuzakların Tarihi:](#) Tuzaklar tarihte hayvanların soylarının devamını sağlamaktan çok, kürklerinden ve etlerinden yararlanmak için kullanılıyordu. Ateşli silahlardan binlerce yıl önce insanlar tuzaklarla avlandı. Antropologlar ilk tuzakların çukurlar olduğu görüşünde. İlkel insanlar bundan 200.000 yıl önce mamutları bu yolla yakalıyordu. Yerde bir çukur kazılıyor, üstü çalı çırpı ile örtülüyor ve sonra beklenmeye başlanıyordu. Toplumlar ilerledikçe mucitler yakalanması çok daha zor avları yakalayacak kapanları geliştirdi.

[Türbinler:](#) Doğu batı yönünde 75 metre aralıklarla dizilen her bir türbin 3 milyon dolara mal olmuş. Türbinler her bir hareketi kule üstündeki makine dairesinden yönetiliyor. Elektrik kumanda sistemi ile rüzgar hızı, üretim bilgileri ve kanatların dönüş kapasitesi gibi bilgiler takip ediliyor. Türbin yanındaki trafolar makine dairesinde çıkan 220 voltu, 36 bin volta çevirip yer altı kablosu ile kasabaya taşıyor. Kasabadaki denizaltı kablosu da Çanakkale'ye elektrik dağıtıyor.

[Türk Lokumu:](#) Türk lokumu, ortası yumuşak olan ve temel olarak şeker, mısır nişastası ve lezzet verici aromalardan meydana gelir. 115 derecede pişirilir. Dışında oldukça bulaşıcı olan pudra şekerinden bir kaplama vardır.

[Türkiye'nin Üçüncü Büyük Rüzgar Santrali Nerededir?](#) Türkiye'nin üçüncü ve en romantik rüzgar santrali ise 2000 yılında Bozcaada'nın mavi kıyılarında kuruldu. Polente Fenerinin yanı başında üzüm bağları boyunca dizilen butürbinler Bozcaada'nın sülüeti ile artık özdeşleşmiştir.

[U-66 Denizaltısı:](#) ikinci dünya savaşında hitler düşman gemlerine yaklaşmadan onları yok edecek bir denizaltı yaptırdı. U-66 ilk etapta torpidosu çok fazla hava kabarcığı yaydığından yerini belli ettiriyordu. Fakat daha sonra elektrikle çalışan bir torpido yaptılar, bunun içinde çok fazla akü gerekiyordu. En sonunda U-66 istedikleri gibi bir denizaltı oldu. U-66 denizaltısı torpidosunu doldurmak için karargaha dönmeden düşman gemilerine tekrar tekrar saldırabiliyordu. U-66 Alman denizaltısı muazzam torpidosu sayesinde ikinci dünya savaşında 33 gemi batırdı.

[U-66 Denizaltısının Dezavantajı Neydi?](#) U-66 denizaltısı karargaha dönüp cephanesiz almadan birden çok hedefi vuruyordu. Fakat benzin içeren motorları kısa sürede yakıtsız kaldığından buda karargaha benzin için sürekli geri gelmesine neden oluyordu. Bu durumda en önemli dezavantajıydı.

[Uçak Teknolojisinin Serüveni:](#) Her şey yaklaşık olarak 70 yıl önce başladı. İngiltere ve Almanya ilk jet uçağını yapmak için yarışırken. 1941 de bir savaş uçağı prototipi olan LG-280 ile havaya ilk çıkan Almanya oldu. Bir yıl sonra Almanların daha iyi bir savaş uçağı oldu. AB -262 ve o seri imalatı başlatan ilk jet uçağı oldu. İngiltere'nin ilk jeti iki motorlu Groster Mitio savaş uçağını, mart 1943 de ilk savaş testi yapıldı. O andan itibaren bu modele kadar uzunca bir yol kat ettik.

[Uçaklarda Roket Savar Muhafız Sistemi:](#) Muhafız, tam otomatik ve halen kısmen gizli bir askeri roket savar sisteminin sivil havacılığa uyarlanmış hali. Yüksek enerjili bir lazer kullanarak, roketin sensörlerini sahte bir sinyale yönlendiriyor ve uçaktan uzak tutuyor. Ancak, milyonlarca dolar değerindeki bu sistem pek çok düşük bütçeli havayolu şirketine fazla pahalı gelebilir.

[Uçaklarda Roket Savar Sistemi:](#) 2002'de teröristler, Kenya'dan havalanan bir İsrail Charter'ını roket atarla vurdular. Yolculardan biri, hasar kontrolü yapmaya gelen İsrail savaş jetlerinin yanlarına uçtuğunu görüp, ters giden bir şeylerin olduğunu fark etmiş ve amatör kamerayla, şuanda izlediğiniz görüntüleri kaydetmiş. Roketler uçağı ıskaladı, bu nedenle bazı güvenlik uzmanları uçağın gizli bir askeri roket savar teknolojisine sahip olduğuna inanıyorlar. Roket savar sistemleri, mürettebatın aktive

ettiği ısı yayan fişekler yolu ile çalışıyor. Fişekler tuzak görevi görüyor ve ısıya duyarlı roketlerin sensörlerini yanıltıyor. Ne var ki bu tuzak yöntemi roketleri her zaman yolundan saptıramıyor.

[Uçaklardaki Fırlatma Koltuğu:](#) Modern fırlatma koltukları aynı zamanda 0-0 koltukları olarak da biliniyor. Bu şu anlama geliyor; pistte duran, yani sıfır yükseklikte ve sıfır hızdaki bir uçakta duran pilot uçaktan kendini fırlatabiliyor ve bu yaptığını başkalarına anlatacak kadar yaşayabiliyor. Fakat fırlatma koltuklarının da sınırları var. Jet çok hızlı giderken gerçekleştirilen bir fırlatmada, hava akımı pilota son sürat giden kamyonun çarpmasına benzer bir etki yapar.600 watt hızla giderken uçaktaki mürettebatın maruz kaldığı basınç tüyler ürperticidir. Bedeninizde ve bacaklarınızda tonlarca yük var gibidir. Her yandan yaklaşık 450 kilogramlık kuvvet uygulanır. Bu kuvvet bacaklarınızı koltuktan ayıracakmış gibi iter ve sıkıştırır. Fırlatma koltukları sayesinde kurtulan hayatların sayısı binlerle ifade edilebilir. Neredeyse her hafta dünyanın bir köşesindeki bir pilot, fırlatma kolunu çekip kendini uçaktan fırlatıyor.

[Usturleb:](#) “Usturleb’a antik çağ cep bilgisayarı deniyor. Bunu başlıca kullanımı zamanı bildirmektir. Güneş ve yıldızlarla çalıştığı için adı astronomiden geliyor. Nerde olursan ol her günü Güneş’in ne zaman doğacağını ve ne zaman batacağını gösterir. “Ancak usturlabın kapasitesini geliştiren yine doğunun akademisyenleri olacaktı. “Doğu dünyasında 8. 9. Veya 10. Yy da bu enstrüman geliştirildi. Çok daha güçlü olan yeni varyasyonları yapıldı. O sadece bir yerde veya dünya enlemlerinin küçük bir bölümünde değildi. Evrensel olarak kullanılıyordu.” Usturlabın taşınabilirliği ve kesinliği onu kendi döneminde günümüzün bilgisayarı gibi yapıyordu.

[Uzaklık ölçen makinenin çalışma prensibi:](#) Makinenin içindeki dişli vitesler ana tekerlekler yardımı ile devreye girerler. Aslında mekanizmanın çalışma prensibi günümüzde modern mühendislerinin dediği gibi vitesi küçültme olayıdır. Bir yada daha fazla dişlinin aynı anda dönmesi ile hareketteki hız azalır. Dolayısıyla daha fazla dişli devreye girer ve mekanizmaya bağlı davullara her 450 metrede bir vurularak gerekli uyarı sinyali sağlanmış olur. Uzmanlar bu makinenin krallık ordusunun askeri görevlerinde kullanıldığına inanıyorlardı. Bu yöntemle hem düşmanın yerini belirliyorlardı, hem de kutsal şehirden ne kadar uzaklaştıklarını ölçebiliyorlardı.

[Uzaklık ölçen makinenin görevi nedir?](#) Makinenin görevi her 450 metrede bir davul sesi ile sinyal vermek.

Uzaklık ölçen tekerlek: Odyometre, kat edilen mesafeyi ölçen alete verilen isimdir. Birçok yönden arabalarımızda bulunan kilometre sayacına benzer. Çinliler gerçekten bir yüzyıldan daha öncesinde gelişmiş motorun icadından önce vites kutusunu icat etmişler miydi? Antik çağda kalan bu inanılmaz makineye uzaklık ölçen tekerlek diyorlardı.

Uzay İstasyonunda Yaşam Desteği: Uzay istasyonunda yaşam destek sisteminde geri dönüştürülmüş su tanklarının içinden elektrik geçiriliyor. Bu enerji akımı, suyun kimyasal bileşenlerine yani Hidrojen ve oksijene ayırıyor. Pompalanan oksijeni araç boyunca uzanan borulara pompalıyor ve mürettebata hayat gazı taşıyor. Terden ve idrardan temiz hava elde ediliyor. Bu teknoloji, gelecekte Mars'a insan gönderen için hayati önem taşıyor.

Uzay Laboratuvarı Salyot: Uzay'a daha önce hiç olmadığı kadar uzun süreliğine adam göndermek istiyorlar. Bilim adamları zaman içinde bu aşırı ortamda insan vücudunun nasıl tepki vereceğini bilmiyor. Bunu öğrenmek için uzaya bir laboratuvar kurmaya karar veriyorlar. Salyot'ta 3 kozmoslardan oluşan bir mürettebat bulunacak. Kozmologların orada 3 hafta geçirmesi planlanıyor ama o kadar uzun süre yörüngede kalmak için Salyot'un görev süresi boyunca saatte 28.000 km hızla ilerlemesi gerekiyor.

Uzaydan Geldiğine İnanılan Vay Canına Sinyali: Şimdide çıplak bilim dünyasının ilk irtibatı kurduğumuz anı açıklayacak. Epidarius buç kuşağı yönünden kuşak yılı 200 ışık yılını aşkın bir mesafeden geliyor bu sayı. Sıradan bir sinyal değil bu. Sinyali açıklayabilecek hiçbir doğa olayı yok. Sinyal teknoloji ürünü görünmekte. Belki de zeki yaşamların sesidir. 72 saniye sürüyor ve sonra sessizleşiyor. Çok şaşırtıcı. Oysa bilgisayar çıktısını ilk gören ilk bilim insanı tek bir şey söylüyor. Vay canına... sinyal bu isim ile biliniyor. Bu sinyal bir daha duyulmuyor. Gezegen bilimci David grinspoon sinyalin uzaylı kaynaklı olabileceğini düşünüyor. Vay canına sinyalinin bir tür uzaylı tespiti olması hala güçlü bir olasılık olarak durmaktadır. Benim hayal ürünü senaryoma göre iki uzay gemisi yada iki uzaylı arasında konuşmanın sesiydi. Konuşma bize yöneltilmemiştir. Bizim bir saniye için doğru bir yerde olup kulak misafiri olmamızdan ibarettir. Vay canına sinyali hiç tekrarlanmamış olsada uzaylıların hala yayın yaptıkları ve bizim yanlış yerlerde arama yaptığımız ihtimali de vardır. Zeki uzaylıları keşfetmemizin gerçekçi bir ihtimal olması için binlerce değil milyonlarca yıldızı tanımalıyız. Fakat bu kadar büyük ölçekte bir çalışmayı nasıl başarabiliriz.

[Üç Bin Yıl Önce Ve Sonra](#): 1000 yılında enfeksiyonun engellenmesi için kol ve bacakların kesilmesi yaygın bir uygulamaydı. 2000 yılında karmaşık biyonik kol ve bacaklar yaratıldı ve makineler kalp, karaciğer, böbrek fonksiyonunu yerine getirebiliyor. 3000 yılında kendimizinkinden daha iyi mekanik vücutlar oluşturulabilir.

[Üç Boyutlu Uydu Destekli İzleme](#): Bu teknoloji dünyanın her yerinde ki herkesi bulabilir. Geleceğin gizli kamera sistemlerinin amacı sadece kalabalıkta bir yüzü tanımak değil, dünyanın neresinde olursa olsun onu bulabilmek. Laboratuvar ortamında bu üç boyutlu sistem test edilmektedir. İnsanlar önce iki boyutlu olarak tanıma işleminde test edildi. İki boyutluda şüpheli bir insan kılık değiştirse bile yüz tanıma sistemi ile tanındı fakat şüpheli kafasını yana çevirdiğinde sistem insan profilden insanları tanıyamıyor. Çünkü sistem insanların yüzlerini sadece önden okuyor ve profilden okuyamamaktadır. Laboratuvar ortamında üç boyutlu uydu destekli sistemi üzerinde çalışılmaktadır. Böylece üç boyutlu izleme ile sistem kişiyi profilden görse bile tanıyabilecektir. Bu sistem de tek yapılması gereken şey şüpheliyi kamera ortamında doğru açıyla yakalamak, kamera kayıtları bir araya geldiğinde ifade tanımlanıyor. Bir kişinin yüzü 64 binden fazla noktada oluşuyor. Bu tamamlanmış üç boyutlu imgeye avatar deniyor. Bu sistemle avatari çevirebilir, pozunu değiştirebilir, başka açıdan bakıp veri tabanındaki diğer kayıtlar ile eşleştirebilir. Gelecekte tüm suçluların bu yöntemle her açıdan saptanabilmesi umuluyor.

[Vakum Lambası](#): 20.yy'ın ilk yarısında elektronik eşyanın ana aksanı vakum lambasıydı. Çünkü aşırı yoğunluktaki elektrik akımını kontrol ediyorlardı. Vakum lambası aynı zamanda tv ve bilgisayarında sihirli anahtarıydı fakat tüpün bir sorunu vardı çok kolay kırılıyordu, güvenilmez ve çok büyüktüler.

[Vikingler Güneş Taşıyla Nasıl Yol Buldular](#): Güneş taşı normalde ışığı iki huzmeye ayırıyor. Buna olağan kırılma denilmektedir. Ancak tuhaf olan kristalle birlikte ışığında hareket etmesi buna da sıra dışı kırılma adını verdik. Normalde tek şekil görmek gerekirken iki tane görülüyor. Güneş taşı yön bulmada nasıl kullanılıyordu? Güneş taşını anlaya bilmek için önce ışığın kendisine bakmak gerekir. Işık huzmeleri sarmal bir yapıdadır. Ancak bu huzmelerin önüne bir filtre koyarsak ve filtremiz ızgara şeklinde olursa huzmelerin birazının geçtiğini birazının da bloke olduğunu görürüz. Güneş taşı kalsiyum karbonikten oluşan bir kristaldir. Doğal bir polarizasyon filtresi gibi davranır. Kristal devrede olduğunda giren ışık iki ayrı

huzmeye ayrılıyor. Kristali ışığın gelmekte olduğu polarizasyon yönüne koyduğumuzda bu iki huzmenin yoğunluğu eşit hale geliyor ve böylece güneşin yönünü seçebilir hale geliyorsunuz. İşte bu sayede Vikingler onu doğrudan görmeseler bile güneşin yönünü saptayabiliyordu.

[Vikinglerin Yol Bulması, Güneş Taşı:](#) Issız denizlerde Vikingler nasıl yön bulabiliyorlardı? Bunun yanıtı 10 milyon yıllık bir kaya parçasında olabilir. Vikinglerin madenlerden çıkardığı ve güneş taşı adını verdiği kayalar. Vikingler deniz yolculukları sırasında güneş saatinden yararlandıklarını biliyoruz. Ancak güneşin olmadığı günlerde ne yapıyorlardı. Güneş taşı ya da izlanda necefinin yeraltındaki güçler tarafından yaratıldığına inanılmaktaydı. Yani volkanlar tarafından.

[Viktorya Zambağındaki Teknoloji:](#) Viktorya zambakları 2 m kadar devasa yapraklar üretir. Bu bitkiler bir dizi karmaşık sırt ve dikme ile desteklenirler. Bu yaprak bir bebeği taşıyabilecek dayanıklılıktadırlar. Tam büyüklüğe eriştiklerinde bir yetişkini bile taşıyabilirler. Bu yapı örnek alınarak çok büyük yapılar inşa edilebilirdi. Crystal Palace bu şekilde yapılmıştır. Zambağı dayanıklı yapan sadece malzemesi değil bu malzemenin nasıl kurduğudur.

[Vücuttaki Cih Enerjisinin Kullanılması:](#) Demir gömlek Cih Vug efsanevi bir eski pratik. Vücudun iç enerjisini ya da cihi güçlendiren bu pratiği vücudu yaralanmaktan koruduğu söyleniyor. Çin çığ fungusu eski Çin'den bize miras kalmış çok muazzam ve değerli bir pratiktir. Vücudunuzdaki çığı besler ve üretirseniz, dışsal olarak da kaslarınızı ve kemiklerinizi güçlendirirseniz taşı tuğlayı kırarsınız. Çığ fun pratiği binlerce yıl öncesine giden bir pratiktir. Ancak acıyı engellemesi için kullanılması dövüş dünyasının dışında tartışmalı bir varsayım olarak kabul ediliyor.

[X37 \(Uzay Aracı\):](#) X37'ler sesten 25 kat daha hızlı uçarak dünya dışına çıkmak, uzaydan tekrar güvenle geri dönmek ve anında tekrar kalkmak üzere tasarlandı. Bu araç ilerde uzayda aniden kaçış için kullanılmak üzere tasarlandı. X37 uzay istasyonunun en önemli parçalarından biridir.

[X-RAY:](#) X ışınları metal tespit etmekte iyiydi ama plastik patlayıcı uyuşturucu hatta insanları görmekte zorlanıyordu. Bu nedenle Birleşmiş Devletler gümrüğü düşük yoğunluklu X ışını belirleyen özel bir sistem yerleştirdi. Kamyonlar X ışını saçan iki jeneratör arasında geçiyor. Aracın etrafında bulunan gelişmiş okuyucular sayesinde kamyon kaydediliyor. Metal olmayan malzemeler görünmez çünkü X ışınları bunların

içinden geçer ama küçük bir miktarı geri yansır. İşte kamyonun zulasını ortaya çıkaran bu küçük yansımalarıdır. Bu teknoloji aynı zamanda insanın elbise ötesini de göstererek, altında saklamış olduğu, silah yada uyuşturucuyu tespit edebiliyor. Sistem aşırı düşük yoğunlukta olan ve tıbbi kullanımdakinden 7 bin kez daha zayıf X ışınları kullanır. Giysilerden geçer ama deriden yansır.

Yağmacının Kızı: 16.yy'da İngiltere'de icat edilen bu alet Londra Kulesinin bir başka vazgeçilmeziydi. Yağmacının Kızı kurbanı acı verici bir yumak halinde kelepçeleyen basit bir çerçeveden ibaretti. Bu aslında kişiyi geren gerginin tam tersine kişiyi sıkıştırıyordu. Eldeki bütün kasları yoruyor ve kramp girmesini hatta kemiklerinin kırılmasına sebep oluyor.

Yağmacının Kızının Geçmişi Ve Örnekleri: Bu aletin çıkış zamanı 8.Henry ve Londra kulesine denk geliyor ve adını Londra Kulesinde sorumlu olan teğmenden Sor Lanet Skeyfitten alıyor. İlk başta bu alete Skeyfit'in Demiri deniyordu. Zaman içinde Skeyfitten demiri ismini Yağmacının Kızı ismine dönüştü. Bu benzersiz aletin İngiltere dışında başka isimleri de vardı. Şeklinden dolayı İspanyol Ağ Çerçevesi olarak biliniyordu ve İtalyaca da da Leylek anlamına gelen Çikongo olarak biliniyordu. Andol olarak bilinen benzer bir ceza yöntemi ise Eski Hindistan'da kullanılıyordu. Kurbanını demir kelepçeler yerine iplerle acı veren bir pozisyonda bağlıyordu.

Yakıt Barutu İle Çalışan Roket Araba: 15. Yy da Venedikli mühendis Geovanni di Fontana muhteşem bir icatla roket arabasını dünyanın önüne koydu. Yakıt barutuyla çalışıyordu. Yakut barutu, kontrollü bir şekilde yanan patlayıcı bir baruttur. Bir bombadaki patlayıcının hemen patlaması yerine kontrol edilen belli bir süre içinde patlaması gibi. Santa Pod, İngiltere'de bu süper güçlü modifiyeli araç saatte 300 mili aşkın bir hıza ulaşır. Geovanni di Fontana nın 600 yıl önce geliştirdiği patlayıcı teknolojisine dayanmaktadır.

Yakıt Pili İle Akü Arasındaki fark: Yakıt pili akülerden farklıdır. Akü kendine bağımlıdır ve tekrar şarj edilmediği sürece sonunda tükenir. Tipik yakıt pili iki elektrot arasında sıkışan bir protonik değişme diyaframı kullanılır. Hidrojen gazı bir tarafa verilirken, oksijen gazı da diğer tarafa verilir. Hidrojen atomları, oksijen atomları tarafından çekilir. Ancak diyafram sadece pozitif yüklü hidrojen elektronlarının geçmesine izin verir. Elektronlar uzun yolu dolaşmak zorundadır. Elektronların bu akışı bir elektrik akımı üretir.

[Yakıt Pili:](#) Hidrojen arabanın arkasındaki depoda yer alırken yakıt pili arabanın ön tarafında bulunur. Hidrojen ile oksijeni birleştirerek elektrik elde eder ve bu elektrikte arabanın hareket etmesini sağlar.

[Yakıt Taşıyan Denizaltı \(Süt ineği\):](#) Almanlar ikinci dünya savaşında, gelen İngiliz gemilerini durdurmak için denizaltılarının uzun bir süre suyun altında kalması gerekiyordu. Fakat U-66 denizaltısı çok fazla benzin tükettiğinden suyun altında uzun süre kalamıyordu. Almanlar buna çözüm olarak yakıt ikmal yapan bir denizaltı yaptılar. Buna süt ineği adını verdiler. Süt ineğinin görevi sadece savaş denizaltına yakıt ikmal yapmak. Bu yakıt ikmalini de yapabilmesi için savaş denizaltısı ile birlikte suyun yüzeyine çıkıp orda ikmal yapmaları gerekiyordu. Fakat buda çok tehlikeliydi. Çünkü denizaltının en savunmasız hali suyun yüzeyinde oldukları andır.

[Yakut Kalesi:](#) Selahaddin İslam dünyasının görmüş olduğu en iyi askeri liderlerden biriydi. Onun aksine haçlıları komuta edense genç bir çocuktur. Bu rütbeye sahipti çünkü geldiği soy böyleydi, asildi. Buna rağmen bir zafer kazandı ve bunu taçlandırmak için yüksek duvarlara sahip bir kale inşa ettirdi. Ancak konumu jeopolitik bir fay üzerinde gibiydi. Müslümanların başkenti olan Şam'a 96 km uzaklıktaydı. Ayrıca celile denizini koruyabilecek bir konuma sahipti. Tamamlandığında haçlıların 24 saat içinde Şam'a saldırılarını sağlayabilirdi.

[Yanmalı Motor:](#) 1980'lere kadar çoğu araba yanmalı motoru çalıştırabilmek için karbüratörlere bağımlıydı. Hava dışardan içeri girer, bir filtreden geçerek karbüratöre gider. Gaz pedalına yapılan basınç belli miktardaki havanın ve belli miktardaki benzinin karışacakları bölüme girmesini sağlar. Gaz kelebeği, hava benzin karışımının motora girmesini sağlar.

[Yapay Zekâ İçin Doğa:](#) Bilim adamları yapay zekâyâ sahip robot yapmak için doğal dünyaya başvuruyorlar. İlk anda robotun sadece tekerleklerinin dönmesini sağlıyoruz. Çocuğun ayakta durmasına benziyor. Ayakları var ama yürümeyi bilmiyor. Aynen insanlar gibi öğrenmek zorunda farklı şeyler deniyor. Ödülle neyin doğru neyin yanlış olduğunu öğreniyor. Ancak insanları bırakalım diğer canlıları taklit etmek için de inanılmaz deha gerekiyor.

[Yedi Harikanın Bize İspatladığı:](#) 7 harika insanoğlunun mühendisliğinin ve aşırı hırsının bir göstergesi. Piramit dışında hepsi yok oldu. Ancak onunda kireç kaplamaları

Kahire'yi inşa etmek için çalındı. Ancak yine de bu projelerin hiç birisi başarısızlık değildi. Arkalarından bize bıraktıkları nesihat hırsın tehlikeleri üzerine.

[Yel Değirmeni](#): Yel değirmenleri insanın rüzgarı kendi amaçları doğrultusunda kullandığı modern yöntemlerin atası olarak biliniyor. Enerji üretmek için rüzgâr gücünden yararlanmak prensibine dayanan yel değirmenleri, rüzgarın içinde barındırdığı kinetik enerjiye, mekanik enerjiye çeviriyor. İnsan elinden çıkan büyük pervaneli çarklı makineler buğdayını rüzgârla öğüten, suyu rüzgârla pompalayan bir neslin kalıntıları.

[Yengeç Kabuğundaki Şifa](#): Yengeçlerin kabukları çok fazla stil içerir fakat Kalsiyum Karbonat ile kaplanmış. Buna rağmen kabukları asit ile işleyerek çözülebilir ve stili kullanıma açmak için çözülebilir. Stili temizleyerek ve işleyerek stosan adı verilen bir madde elde edilebilir. En sade halinde deri kremleri, yara bantları ve kontak lenslerin yapımında kullanılır.

[Yeşil Olimpiyatlar İçin Planlanan Yeşil Bina](#): Yeşil olimpiyatlara hazırlanırken dünyanın dört bir yanından gelen çevreci teknolojileri sergilemek için kampüse yeşilci bir bina yapılmasını istendi. Binanın yanındaki foto voltaj panelleri güneşin enerjisini yakalayıp elektriğe dönüştürürler.

[Yetmişli Yılların Teknolojisi](#): 70'li yılların inanılmaz teknolojisi efsaneleşecek kadar büyük bir etki yaratmıştır. 70'li yılların konuşan makinası yerini bilgisayarlara verdi. 70'lerde elinizde oynadığımız oyunlar artık büyük ekranlara yansdı. 70'lerin bu muhteşem aygıtları basit görünebilir ama onlar hayatımıza zenginlik katan teknolojisinin birer ürünüdür.

[Yılan İksirinin Faydaları](#): Modern araştırmalar yılan iksirinin belli yararları olduğu fikrini desteklemektedir. Nörotoksinler alzheimer, hafıza kaybı gibi rahatsızlıklara iyi gelecek ilaçların yapımında Hemotoksinler ise kalp hastalıkları ve yüksek tansiyon ile savaşta kullanılabilirler. Her yıl yılan sokmasından 125 bin kişi ölüyor. Yüksek tansiyon ise kesinlikle daha fazla ölüme yol açıyor. Yüksek tansiyona karşı en etkili ilaçların yapıldığı asibilatörler yılan zehri proteinlerinden elde ediliyor. Yani yılanlar bizim düşmanımız değil. Daha sağlıklı olmamıza katkıda olabilecek yaratıklardır.

[Yıldız Havai Fişegi](#): Bu havai fişekler havan denilen borulara konarak ateşlendiğinde belirli bir yüksekliğe çıktığında patlaması için tasarlanmıştır. Bu havai fişeklerde fünye havanın dışına çıkacak şekilde ayarlanır. Fünye ateşlendiğinde fişegi

itmesi için altında buluna roketi ateşler. Ateşlendiğinde fişeğin içinde bulunan 2. ateşleme mekanizması da ateşlenir. Belirli bir uzunluğu olan bu fûnye yükseğe çıktığında patlayacak şekilde ayarlanmıştır.

Yıldız Kümelerinin Değişimi Ve Mevsim Oluşumu: Eski insanlar takım yıldızlarının gökteki hareketlerini takip ederek mevsimleri izliyorlardı. Peki ama mevsimler değişirken neden gökte farklı yıldızlar belirir? Güneş çevresindeki dönüşümüzü bir yılda 365 günden biraz uzun bir zamanda tamamlıyoruz. Ancak belli yıldızların görünmesi ve mevsimler dünyanın eğimi ile ilgili. Gezegenimiz yaklaşık 24 derece eğimli bir eksende dönüyor. Yazın eksenin açısı güneşe doğru oluyor. Daha fazla güneş ışığı ısının yükselmesine aynı zamanda gökyüzünde daha fazla cisim görmemize neden oluyor. Ancak dünya yörüngesinde dönmeye devam ederken eksen yörüngesinden uzaklaşıyor. Böylece kış meydana geliyor ve gökyüzünü farklı bir açıdan görüyoruz. Bu döngü saat gibi dakik olduğundan atalarımızın işine çok yaradı. Yıldızlara bakarak mevsimleri belirlemek çevrenize daha hızlı uyum sağlamanızı, avlanma, toplama gibi faaliyetleri daha iyi yürütebilmeniz sağlar. Çevredeki değişikliği belirleme yeteneği atalarımızın uyum sağlayabileceği anlamına geliyordu ve uyum sağlayarak çoğaldılar.

Yırtıcı Kuşlar: Yırtıcı kuşlar hiçbir insanın karşılaşmak istemediği bir hayvandır. Atıklar, ölümcüller ve sırtlarında orağa benzer çıkıntılar var. Güçlü kolları ile ürkütücü bir sürüngen görüntüsüne sahipler. Yapılan araştırmalar yırtıcı sürüngenlerin kuşlar ile akraba olduğu ve vücutları tüylerle kaplı olduğunu gösteriyor. İlk tüy dinazorların vücutlarında görülmüş ve kuşlarda, dinazorların türünden ortaya çıkıp gelişmiştir. Bu durumda tüyler uçuş konumunda daha da bir önemli konuma geliyordu. İlk dinazor fosili 1996 yılında Çin'de bulunmuştur. Fosillerde yapılan incelemelerde saça benzeyen tüyler saptanmıştır. Tüylü dinazorların yapılan incelemeler sonucu daha sonra uçamayan üç ayaklı dinozorlara dönüştüğü keşfedilmişti. Yırtıcı kuşlardaki bu tüyler günümüz kuşlar ile yırtıcı kuşlar arasındaki bağlantının ne kadar yakın olduğunun ileri bir kanıtıdır. Dinozorlarda, kuşlar gibi ince bilek hareketleri yaparak avını kolayca yakalayabiliyorlar.

Yirmi birinci yüzyılda Deniz Altıları:0.23 dk Savunma ya da saldırı için aşırı hassas kulaklara sahipler. 21 asrın denizaltıları ise gerçekten sessiz ve çok süratli.

İstedikleri her yere gidebiliyorlar. Devriye seyri boyunca yüzeye bile çıkmaları gerekiyor. Ama hala kusursuz değiller.

[Yön bulma cihazı \(GPS\):](#) El boyundaki bu küresel konumlama sistemi yani GPS (yön bulma cihazı) aletini kullanan bir kampçı yörüngedeki uydulara sinyal göndererek bulunduğu yerin kesin konumunu öğrenebiliyor.

[Yön Tayin Eden Heykel:](#) Antik çağ Çinlileri, etkileyici uzun yol tacirleri, harita yapımcıları ve macera perestler. Ama ülkelerinin her zaman nerde olduğunu bilmeleri önemliydi ve özelliklede kutsal şehirleri olan başkent Pekin'in hangi yönde olduğu. Bunu da programlanabilir yüksek teknolojili yön tayin eden heykelli araba sayesinde başardılar. Arabanın tepesinde yer alan heykel her zaman başkent'in bulunduğu yönü gösteriyordu. Araba döndükçe üzerindeki heykel sürekli aynı yönü gösteriyor. Araba sağa yada sola döndükçe içindeki çark sistemi sayesinde üzerindeki heykel sanki sabit kalmış gibi hep aynı yönü gösteriyor. Sonuç yön tayin eden heykelin hiç dönmemesi ve her zaman aynı yönü göstermesidir.

[Yunanlıların Dünyanın Yarıçapını Ve Yuvarlak Olduğunu Bulması:](#) 2500 yıl önce eratostenes adındaki bir yunan matematikçi yerden birkaç dal aldı ve bunları dünyanın yuvarlak olduğunu keşfetmek için kullandı. Eratostenes'in 2500 yıl önce bir dal parçası ile yaptığı şey oldukça inanılmazdı. Hem dünyanın kesinlikle yuvarlak olduğunu gösterdi hem de o yuvarlağın çapını neredeyse doğru ölçtü. Dalı güney mısırdaki yere koydu ve yaz gün dönümünde güneş tam tepede olduğundan dalın hiç gölgesi olmadığını kaydetti. Ancak aynı gün yaşadığı İskenderiye şehrinde bir dal parçasının belirgin bir gölgesi olacağını biliyordu. Bir düzlüğün yüzeyinde böyle bir şey olmazdı. Ancak bir kürenin yüzeyinde böyle bir şey olabilirdi. Dahası gölgenin boyunu ölçerek güneşin gökyüzündeki açısını hesapladı ve iki açı arasındaki farkın bir dairenin tam 50 de 1 olduğunu fark etti. Ayrıca iki şehir arasındaki uzaklığı da bildiğinden 50 ile çarparak dünyanın çevresini hesapladı. Eratostenes dünya çevresini 39600 km olarak hesapladı. Gerçek sayı 40074 km dir. Dünya çevresini şimdiki değerine çok yakın hesapladı bu inanılmaz bir buluştu. Sadece dünyanın yuvarlak olduğunu değil büyüklüğünü de tespit etti.

[Yusufçuk \(Meganeura\):](#) Karbon çağı boyunca, yani 300 milyon yıl önce gökyüzünde avlanmalarına her gün buldukları şeyleri yemeğe devam ediyorlardı. Bu yusufçuk türü, karbon çağında agresif yırtıcı hayvanlardan biriydi. O dönemde dünya bu

böcekler için büyük bir bataklığa benziyordu. Meganeura avının üstünde gezer ve görülemeyecek kadar küçük olsalar bile böcekleri ayaklarından yakalayarak avlardı.

[Yüksek Frekanslı Ultrason:](#) Ses sayesinde insan vücudunun en büyük gizemine tanıklık ediyoruz. Ana rahmindeki canlı bir fetüsün gelişimini izliyoruz. Yüksek frekanslı ultrason kol, vücut, kafa hareketlerini anında ve ayrıntılı olarak gösteriyor. Doktorların ameliyata gerek kalmadan, henüz doğmamış bebeklerde hastalık tanısı koyup tedavi etmelerine imkan veriyor.

[Yürüteç:](#) 1980'lerin başında örümceğe benzeyen robot olan yürüteç yapıldı. 18 beygir gücündeki motoru saatte 4 km yol almasını sağlarken, altı bacağın kontrolü mikro işlemcilerle sağlanıyordu. Bu tasarım denge ve uyum konusunu bir arada bulunduruyordu. Fakat pek kullanışlı değildi.

[Yüz Tanıma Programı İle Kişi Nasıl Tespit Edilir?](#) Eğer biri istenmeyen bir iş yapmış ve kameralara yakalanmış ise bu adam sistem tarafından tespit edilebilir. Sistem adamı yüz tanıma programı sayesinde tanımaya çalışacaktır. Adamın zaman ayarlı yüz fotoğrafları monitöre alınır. Daha sonra bu bilgi yüz tanıma programına atılır. Fotoğrafın işe yaraması için doğru açıyı ve ışığı bulması gerekiyor. İnsan yüzünden seksen ölçü noktası bulunur. bilgisayar yüzü bu seksen noktaya göre belirleyerek tespit eder ve onu diğer yüzlerden ayırır. Tüm noktalar bir araya getirildiğinde yüz izi denilen kişiye özel bir şifre ortaya çıkar. Bilgisayar bu yüzü dünyanın her yerinde kara listeye girmiş diğer yüzlerle eşleştirecek. Böylece kişiyi tespit ederler.

[Zeus Heykelinin İhtişamının Amacı:](#) Ama Zeus heykelinin bile bir amacı vardır. Bir huşu duygusu yaratmak ve korku duygusu uyandırmak ve bütün tanrıların babasının gücünü göstermekti. “Çok ender rastlanan türde bir eserdî. Tapınanlar mabede girerler ve heykelin sağında ki ve solunda ki merdivenlerden çıkarlar ve onu yukarıdan hayranlıkla izlerlerdi. Yarattığı etki ve korku benzersizdi.

[Zırhlı Moytır Savaş Gemisi:](#) Zırhlı moytır; İsveçli bir tasarımcı olan mon aytır buhar gücüyle çalışan yeni bir savaş gemisi tasarlamıştı. Bu alışagelmış gemi tasarımını kökten değiştiren güzel bir tasarımdı. Moytır mirjinyadan çok daha küçüktü. Uzunluğu 53 metre omurgası 12 metre ve ağırlığı da 987 tondu. En yüksek hızı 8 deniz miliydi. İki buharlı motor kullanarak 360 derece dönebilen yeni silah panelini koruyabilen bir zırh vardı. Nispeten daha küçük olan bu gemide nispeten daha az silah vardı. Sadece iki tane. İki silahı da istediği noktaya ateş edebiliyordu.

Zippo akmağın Tarihi Gelişimi: ilk modern sigara akmakları 1870’li yıllarda Fransa’da ortaya ıktı. Ağırlığı yaklaşık bir kilo kadardı. Fakat bu çakmaklar rüzgarda çalışmıyordu, buda önemli bir dezavantajdı. Zippo’nun üreticisi bu hantal çakmağı kullanırken rüzgarlı bir günde yakamadığını fark etti, fakat bu akmağın etrafındaki perdenin acemice takıldığını gördü ve dikkatini çekti. Eğer bunu geliştirebilseydi akmakların rüzgarda da yanacağını düşündü ve bu düşünce ona büyük bir ilham kaynağı oldu hemen yola koyuldu. Zippo adı verdiği, rüzgarda da çalışan çakmağını üretti. Daha sonra bunu paslanmaz çelikten yaparak piyasaya sürdü. İlk başlarda ilgi görmezken, ömür boyu verdiği garantiyle büyük bir ilgi gördü. Bu büyük ilgiden sonra satışların artmasıyla Zippo fabrikası da büyüdü. İkinci dünya savaşı sırasında bir savaş muhabiri Amerikan askerlerinin Zippo’yu tercih ettiğini yazınca, zippo bu reklamlarla ölümsüzleşti. 1960’larda şirket, Zippo akmalara sanatsal desenler ile resim işledi. Bugün Zippo şirketi yılda on iki milyon Zippo üretiyor ve doksandan fazla ülkede satışa sunuluyor. Zippo şirketi 1996 yılında ise Zippo’nun tarihi gelişimini gösteren bir Zippo müzesi kurdu.

4.BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Sonuç

İnternetteki web sitelerinden, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ferit Melen Kütüphanesi toplu veri tabanından, bilim teknik dergisinden tez konusu ile ilgili filmlerden ve diğer medya ortamlarından edindiğimiz bilgilere dayalı olarak tez konusu ile ilgili kavramların görsel-işitsel (kavram ve kavram kümesi filmi), yazımsal (kavram tanımı ve kavram filmi özeti), zamansal (filmin süresi) ve konumsal (kavram kümesi) tanımlarının bir arada veren benzer herhangi bir kaynağa rastlanmamıştır. Bazı web sitelerinin kavramları görsel ve tanımsaldır. Ders kitaplarındaki kaynakların çoğu görsel ve yazımsal tanımları kavram başlığı altında bir arada verilmemiştir. Ya kaynağın sonunda tanım olarak verilmiştir. Ya da kavramın geçtiği sayfa numarası kavramın önüne yazılmıştır. Tez konusu ile ilgili önerilen filmle öğretim-öğrenme ve kavram kümesi yöntemlerinin ilişkisel olarak eğitimde kullanılmasının klasik yöntemlere göre daha verimli ve eğitici olduğu tez öncesi yapılan uygulama ile kanıtlanmıştır.

Bu uygulamada ifade edilenler ve yapılanlar şöyledir; Fen eğitiminde ulaşılması zor olan kavramların görselleştirilmesi önem teşkil eder. Bu araştırmada kavramların görselleştirilmesi ile hazırlanan materyalin öğrenci başarısına etkisi ortaya konmuştur. Araştırma Van merkezde bulunan bir ortaokulda 7. sınıfa devam eden 60 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada yarı deneysel ve betimsel yöntem kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS paket programından yararlanılmış, yüzde (%), frekans (f), t-testi (p), standart sapma, ranj ve ortalama gibi teknikler kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda görsel materyalin öğrenci başarısını artırdığı tespit edilmiştir (Gülen, 2010).

Eğitim ve öğretim ile ilgili yüzyıllardır yapılan araştırmalar sonucunda günümüzde birçok kuram ve yaklaşım oluşmuştur. Bu kuramların en önemlisi ve en farklılık gösterenleri davranışçı ve bilişselci kuramlardır. Davranışçılar için önemli olan öğrenmenin dışarıdan gözlenebilmesidir. Bilişselciler ise öğrenmenin zihinsel bir süreç olduğunu belirtirler. Bunların dışında son yılların en çok kabul gören öğrenme

yaklaşımı olan yapılandırmacılık günümüz eğitim sistemini taçlandıran ve onu istendik noktaya ulaştırmaya çalışan bir yaklaşımdır (Gündoğdu, 2013).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre derslerin anlaşılabilirliği, kalıcılığı ve hayata uygunluğu kavram eğitiminin düzgün bir şekilde yapılması ile gerçekleşebilir. Örneğin fen eğitiminde konunun çok iyi bir şekilde yapılandırılabilmesi için kavram eğitimi öncelikli konu olarak belirlenir ve kavramların noksatsız yapılandırılması amaçlanır.

Fen eğitiminin amaçlarından biri de bireylerin kavramları anlamlı öğrenmelerini ve bu kavramları yaşantılarında gereksinimleri doğrultusunda kullanabilmelerini sağlamaktır (Köse, Ayaş ve Taş, 2003). Milli Eğitim Bakanlığı ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında (2006) anlamlı öğrenmeyi, öğrencinin pasif olarak öğrenmesinden çok tıpkı bir bilim adamı gibi gereksinim duyulan bilgiyi ortaya çıkarmaya ve değerlendirmeye yönelik etkinliklerde bulunması, aktif olarak bilgi üretmeye ve edinmeye çabalaması ve bunu uygun şekillerde tartışmaya sunması olarak nitelendirilmektedir.

Bireylerin kavramı anlamlı öğrenmeleri; bilgiyi farklı ortamda uygulayabilmelerini, bilgiyi çeşitli temsil biçimlerine dönüştürebilmelerini, kavramlar arasındaki ilişkiyi kurabilmelerini ve kavramları ayırt etmeyi sağlamakla ilgilidir (Bütüner ve Gür, 2008). Nitekim yapılandırmacılar kavramı, nitelikleri öğrenmek için temsiller oluşturma, onları yeni örneklerle genelleme ve örnekleri örnek olmayan kalıplardan ayırma olarak tanımlar (Schunk, 2011). Bireyin anlamlı öğrenmesine yardımcı olabilecek görsel materyallerin kullanılması önem arz etmektedir.

Kavramlar düşüncenin birimleridir. Bilgilerin yapı taşlarıdır (Turgut, Baker, Cunningham ve Piburn, 1997; Baysarı 2007). Kavramlar; varlıklar, olaylar, insanlar ve düşünceler benzerliklerine göre gruplandırıldığında gruplara verilen ortak adlardır (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Kavram: Doğa ve ötesindeki; olgu, olay yaratık ve YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal Of Education Faculty), 2014, Cilt:XI, Sayı:I, 1-19 <http://efdergi.yyu.edu.tr>. herhangi bir şeyi anlam bütünlüğü açısından temsil eden kodlanışın ifade şeklidir (Demirkuş, 2009a).

Günümüzde yapılan pek çok araştırma öğrencilerin bilimsel kavramları anlamaları üzerinedir (Eisen ve Stavy, 1988; Coştu, 2002). Bunun en önemli nedeni ise öğrencilerin bilimsel ve soyut kavramları anlamada zorluk çekmelerinden ileri

gelmektedir. Günümüz eğitim sisteminde yapılandırmacı yaklaşım ile beraber anlamlı öğrenmeyi sağlayabilmek için bilgisayar da eğitimde önemli bir yer teşkil etmektedir.

Bilgisayarın sınıf ortamında kullanılmasıyla birlikte Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) literatür de yerini almaya başlamıştır. BDÖ; öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendirdiği araştırmalarla tespit edilmiştir (Taş, Köse ve Çepni, 2006). Bilgisayar Destekli Öğretim öğrencinin kendi kendine öğrenme (interaktif öğrenme) ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleştirilmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Yapılan çalışmalar bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısına ortalama % 42 oranında, kimya başarısında % 52, biyoloji başarısında % 36 ve fizik başarısına % 23 oranında olumlu etki ettiği belirlenmiştir (Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu, 2003).

Öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği ve kendi kendine öğrenme ilkesinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden dolayı bilgisayar sayesinde kavramların görsel ve işitsel olarak sunulmasının öğrenmenin kalitesini artırdığı ve anlamlı öğrenmenin gerçekleştiği düşünülmektedir. Özellikle kavramların görsel ve işitsel olarak sunulması kavram eğitiminde değişimlere neden olmuştur. Bu değişim ve gelişmeler sonucunda günümüz toplumu bilgi ve teknolojinin yoğun olarak üretildiği ve tüketildiği bir toplum haline gelmiştir (Gedikoğlu, 2005).

Teknolojinin hızla değişmesi kavram eğitiminin değişmesine neden olmuştur. Özellikle fen eğitiminde kavramın bilgisayarlar sayesinde yapılandırılmasının kolaylaşması sağlanmıştır. Fen eğitiminde bolca bulunan soyut ve anlaşılması zor kavramlar anlatılırken öğrencilerin görsel ve düşünsel yapılarını harekete geçirebilecek öğretim aktivitelerinin geliştirilip kullanılması anlamlı öğrenme için oldukça önemlidir (Ertepinar, Demircioğlu, Geban, ve Yavuz, 1998; Köse, Ayas, Taş, 2003).

Fen eğitiminin kalitesini artırmak için öncelikle öğrencilerin soyut kavramları algılamasını sağlayabilmek ve bu kavramları görsel olarak öğrencilere sunmak gerekir. YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal Of Education Faculty), 2014, Cilt:XI, Sayı:I, 1-19 <http://efdergi.yyu.edu.tr>.

Dünya’da çok hızlı bir şekilde ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu edinilen yeni bilgiler aynı hız ile fen öğretim, öğrenim ve eğitime yansıtılmamaktadır. Fen eğitiminde ortaya çıkan en önemli sorun fen bilimlerindeki ilerleme ile okullarda okutulan fen dersleri arasındaki bağlantısızlıktan ileri gelmektedir.

Bunun sonucu, bugünkü yetişkin nüfusun %90'ı bilim ve teknolojiyi izlemekte ve yararlanmakta güçlük çekmektedir. Bilim ve teknolojideki bu hızlı gelişme sonucu elde edilen bilgilerin fen eğitimi programlarına yansıtılması amacıyla yeni fen eğitimi programı geliştiren 141 ülkedeki durum UNESCO tarafından rapor edilmiştir (Demirkuş, 2009b).

Eğitimin anlamlı bir şekilde tamamlanabilmesi için kavram bilgimizin uygun şekilde tamamlanması gerekir. Fen kavramları öğrencilerin birebir içinde olması gereken birer doğa kavramıdır. Bu kavramlar öğrencilere yerinde öğretilmelidir. Eğer bu imkân sağlanamazsa o zaman öğrencilerin eğitimini düzgün bir şekilde tamamlayabilmesi için benzetim programlarından faydalanıp uygun ortamlar hazırlanmalı veya uygun görsel materyaller hazırlanarak öğrencinin bu kavram bilgileri öğrenmeleri sağlanmalıdır. Fen derslerinde öğrenilecek konuların kavramlarını öğrencinin kalıcı bir şekilde öğrenmesi gerekir. Özellikle soyut kavramların somutlaştırması ve gelişen teknolojiyi kullanarak uygun tekniklerle öğrencilere sunulması gerekir.

Tez öğrencisi tarafından Fen Bilimleri ders kitaplarındaki kavramlarla ilgili bilgilerin genellikle dış kaynaklardan tercüme edildiği ve kavramları ilişkisel bir bütünlük içerisinde ilişkisel olarak verilmediği saptanmıştır.

Çoğu kavramların ana dildeki karşılıkları araştırılmadan olduğu gibi aktarılmıştır.

Daha ekonomik ve verimli olan medya sanal araçlarının öğretim öğrenim ve eğitim materyali hazırlamada ve sunumda etkili ve verimli biçimde kullanılmadığı ortaya konulmuştur.

Tez konusu ile ilgili öğretim, öğrenim ve eğitim mutfağında kullanılan nesnel ve sanal araçlarla hazırlanan dokümanların yeterince internet entegreli sunulmadığı tespit edilmiştir.

Her kavramı pazılın bir parçası kabul edersek, biyoloji ile ilgili pazılın parçalarının ilişkilerinin eksik olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapısal, inançsal, kültürel, özgün... vb. değer yargıları ait olduğu yaratığın; mantıken kabullenebilirlikleri, kabullenemezlikleri ve tercihleri örgüsünün; yapısal, beyinsel ve zihinsel yapıtaşları iskeleti, kementleri, geçitleri, düsturları... vb gibidir. Diğer bir deyişle fert, toplum, kavim... vb insanların kişilikleri değer yargılarının

kafesindedir. İnsanların öğrendiği bilgilerin kalıcı olabilmesi için öğrenim ve eğitim amaçlı verilen bilgilerin değer yargılarıyla bütünleşik ve ilişkilendirilerek verilmelidir. Bilgi bu şekilde öğretilmezse kavrama ve uygulama yönünden eksik kalır. Bu açıdan hedef kitlenin değer yargılarıyla ilişkisel anlatılan ya da sunulan her şeyi özümseme olasılığı çok yüksektir. Belki de öğretim, öğrenme ve eğitim sistemimiz ülkemizdeki halkların; özgün (*), istendik (+), istenmedik (-), nötr (0), geçişken (+, -), aşılmaz (!), bilinmeyen (?) ve diğer bilimsellikte çelişmeyen inançsal, yapısal, kültürel, kişisel... vb değer yargılarıyla; uyumlu ve güncel bütünlük içinde verilmediğinden ülkemizin bereketli peygamber ahlaklı teknolojik-bilimsel orijinaliteleri diriltmiyor ve dirilmiyor!

4.1.1. Çıkarsamalar ve varılan yargılar

Antik ve Günümüz teknolojisiyle ilgili kavramların daha ayrıntılı ve ilişkisel araştırılması gerekmektedir.

Antik ve Günümüz teknolojilerini, tanımlayıcı, ilişkisel ve bilimsel yeterince kavram kurgusu bulunmamaktadır.

Antik ve Günümüz teknolojilerini tanımlayıcı kavramlarla ilgili bilgilerin; disipline edilmesi ve yeni bilgilerin üretilmesine gereksinim vardır.

Tezde var olan bilgileri bir bütünlük çözmecesi (pazılı) içerisinde; mantığa dayalı düşünsel bir havuzda, bir arada değerlendirdiğimizde ortaya çok geniş bir kavramlar ağı ilişkisi çıkar.

4.1.2. Öğrencinin kazanımları

Bu çalışma ile öğrenci birçok kazanım edinmiştir. Bu kazanımları şöyle sıralayalım;

Öğrenci birçok Antik ve Günümüz teknolojik Kavramlarıyla ilgili yeni bilgiler edinmiştir.

Video materyali hazırlarken kullanmış olduğu birçok programı öğrenmiştir. (Adobe Macromedia Dreamweaver web Editörü, Ulead Media Video Editörü, Flash ve Flash Encoder, Concept Draw MINDMAP, SPSS... vb sanal araçlar.)

Video materyal izlemeyi öğrenmiştir.

Video materyalin özetini çıkarmasını öğrenmiştir.

Video materyalin özetini .html olarak hazırlamayı öğrenmiştir.

Video materyal içinden kavramları belirlemeyi öğrenmiştir.

Video materyal içinden kavramları süreleri ile birlikte belirlemeyi öğrenmiştir.

Video materyal içinden kavramları kesmeyi (.mpg olarak) öğrenmiştir.

Video materyal içinden kesilen kavramları sıkıştırılmayı (.flv olarak) öğrenmiştir.

Video materyal içinden sıkıştırılan kavramların internet sayfalarını (.fla ve.swf olarak) hazırlamayı öğrenmiştir.

Video materyalin içinden alınan her kavramı birlikte gösterecek şekilde kavram kümeleri (.pdf olarak) yapmayı öğrenmiştir.

Kavram kümelerindeki her kavrama linkler atmayı öğrenmiş ve her kavramdan da kavram kümesine nasıl gidileceğini öğrenmiştir.

Video materyal içinden alınan bu kavramları şifrelemeyi öğrenmiştir.

Video materyal içinden alınan bu kavramların her birini ayrı bir klasör içine nasıl konumlandıracağını öğrenmiştir.

Video materyal içinden alınan bu kavramların her birini tanımını yazarak alfabetik sıralamaya koymasını öğrenmiştir.

Alfabetik sıralamaya koyulan kavramların her bir harfi (Q, X, W dâhil) için birer internet sayfaları hazırlamayı öğrenmiştir.

Alfabetik internet sayfalarından ilgili her kavrama linkler atmayı öğrenmiştir.

Yukarıda sıraladığımız aşamalardan uygun olanını makalelerden kesilen.pdf kavramlarına da uygulamayı öğrenmiştir.

Alfabetik internet sayfalarının hepsini bir sayfada birleştirmeyi öğrenmiştir.

Yukarıda sayılan maddelerin yanı sıra, öğrenci;

Öğrenci Antik ve Günümüz teknolojilerinin ne işe yaradığını, nelerde kullanması gerektiğini, en basiti olarak aralarındaki döngüsel bağı öğrenmiştir.

Bilimsel bir çalışma yapmanın kriterlerini öğrenmiştir.

Bilimsel bir çalışma hazırlamayı öğrenmiştir.

4.2. Öneriler

İlköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim de eğitim mutfağında kullanılan temel nesnel ve sanal araçlar (görsel grafik araçları, görsel ve işitsel video araçları,

kavram ilişkilendirme araçları) bilgisayar uygulama sınıflarında öğrencilere zorunlu ders olarak eğitim sürecine yayılması çok önemlidir.

Devlet tarafından eğitim mutfağında kullanılan temel sanal araçların geliştirilip okullarda ücretsiz dağıtılması çok büyük önem taşımaktadır. Örneğin; Photoshop benzeri ücretsiz orijinal grafik araçları, Ulead Media gibi video işleme araçları... vb. bilgisayar programcılarına ücretle hazırlayıp ücretsiz olarak devlet okullarına ve üniversitelere dağıtmak ve bu konuda en son teknoloji sürekli takip edilmelidir.

Sanal ve nesnel araçların öğretim ve öğrenimi akabinde bunlara ilişkisel olarak eğitim programlarına bir materyali doğal ve yapay ortamlardan alarak ya da oluşturarak sanal ortamda işlenmesine müteakiben internet ortamında sunumuna kadarki bütün temel aşamalar zorunlu ders olarak verilmelidir. Ya da en azında bazı öğretmenlere hizmet içi eğitimde verilmelidir.

Tezde izlenen yöntemin döngüsü örnek alınarak eğitim fakültelerinin ilgili bölümleri benzer çalışmalarla ana bilim dallarının web sayfalarını harekete geçirmeleri önem taşımaktadır. Akabinde her anabilim dalı edindiği bu bilgileri bölgesindeki yöredeki branş öğretmenlerine öğretmek üzere olanaklarını hazırlamalıdır. Milli Eğitim Bakanlığı birimleri ile işbirliği içerisinde güncellemek üzere uygun zamanlarda hizmet içi eğitim veya seminer çalışması yaparak eğitim mutfağındaki sanal- nesnel araçları ilgili öğretmenlere kullanmayı ve materyal geliştirmeyi öğretmelidir.

Eğitim fakültesindeki ilgili birimleri doğada kavram kümeleri ile ilgili filmler çekerek uygulanan filmle öğretme-öğrenme ve kavram kümesi yöntemi ile ilişkilendirmek ve güncellemesi önerilir. Gerekirse medya ortamındaki bilimsel filmler kaynak olarak kullanılarak aynı yöntemlerle konular ve kavramlar ilişkilendirilerek internete bütünleşik ya da direkt derste sunum olarak güncelleştirilebilir.

Eğitimde kullanılan kavram-kavramisimlerin; tanımsal düzeyde olduğu öğrenciler tarafından soyut olarak algılandığı tespit edildi. Bu amaçla bundan sonraki çalışmalarda eğitimde kullanılacak olan kavram- kavramisimlerin görsel, işitsel ve somutlaştırılmış biçimde olması önem taşımaktadır.

Kavram-kavramisim eğitiminde kavram araçlarının yani İlişkisel Kavram Kümesi, Koşullu Kavram Kümesi, Kavram Çarkı, Anlam Çözümleme Tablosu... vb. etkili ve verimli bir şekilde kullanılmadığı sonucuna varıldı. Bundan sonraki

çalışmalarda bu araçların bu tarzda çalışmalarla etkili ve verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir.

Ana dile yabancı kavramların zihnimizde diğer kavramlarla düşünsel doku uyuşmazlığı nedeniyle diğer bilgileri çağrıştırmadığı tespit edildi. Bu nedenle mümkünse bütün kavramların ana dilde üretilmesi ve karşılığının doğru oturtulması gerekir (İlçin, 2007).

5.BÖLÜM

KAYNAKLAR VE BİLDİRİŞLERİ

5.1. Kavram Nedir?

Kavram: İsim bir varlığı, eşyayı, olguyu, olayı vb. şeyleri tanıtmak için kullanılan, tanımlanmasına gereksinim duyulmayan kelime veya kelimeciklerdir. Kavramlar ise varlıkları (canlılar, olaylar ve cansızları) ve düşünceleri benzer ve ayırıcı özelliklerine göre gruplandırdığımızda gruplara verilen adlardır. Kavram ve isim arasındaki fark; isim tanımlanmaya gereksinim duyulmayan kelime veya kelimeler iken, kavram mutlaka tanımlanmasına gereksinim duyulan kelime veya kelimelerdir.

Temel olarak kavramlar;

- 1) Bazı kavramların isim üzleri de vardır. Ör: Gül
- 2) Bazı isimlerin kavram yüzleri yoktur (kavram olamazlar). Ör: Zeynep
- 3) Tüm olanaklarımızı verimli kullanarak, lise biyoloji kitaplarındaki kavramları hayata güncellenip düzenlenmesini, düşünsel alışık tepki (refleks) haline getirmeyi öğrencilerimize kavratmalı ve alışkanlığını geliştirmeliyiz.
- 4) Bu düşünsel alışık tepki (refleks) mantık sistemi ve muhakeme gücünü kazandırmak için, öncelikle; bilgilerin zihnimize kabulleniş, depolanış ve kullanım çeşitlerini bilmek önemlidir
- 5) Bu konuda var olan temel yöntemlerle ilgili bilgileri doğru edinmek ve öğrenmek gerekir.
- 6) Bilgileri edinmek ve hayatla ilişkilendirmek için, yeterince eşik bilgilere sahip olmanın yanında; sanal ve gerçek dünyasında asrın dogmalarını güvenle aşarak hür ortamda düşünüp düşüncelerini açıklaması daha elzemdir.
- 7) Zihnimizdeki sembolik, kavramsal kodlamalar olmazsa ne olur?
- 8) Zihnimizdeki kavramların ve isimlerin silindiğini düşünün.
- 9) Yontma taş devri insanı, dilsiz bir insan veya hayvanların seviyesinde kişi bildiklerini ifade etmedeki doğallığını ya da vücut organlarını, vücut dilini, yüz ifadelerini kullanma desteğine gereksinim duyar.

10) Yazılı ve sözlü her kavram, isim, deyim, özdeyiş, vecize, düşünceyi ifade eden her şeye eleştirel gözle bakılmalı ve en mantıklı-liyakatli alternatifi geliştirebilmelidir.

11) Çok özel haller hariç, her kavram, isim, deyim, özdeyiş, vecize, düşünce üretirken veya düzenlerken; düşünsel ve eleştirel tercihte, doğal dillerin vahşi kurallarına ve hece vezninin akıcı ses-kafiye uyumunun keyfine ve zevkine, akli, mantıki ve ahlaki anlamlar feda veya yem edilmemelidir.

12) Kavramların listesini, kavram araçları şeklinde hazırlamak son derece önemlidir.

13) Öyle bir yazılı-sözlü alfabe ve lisan ilişkisi hazırlanmalı ki her harfi ve harfleri bir araya geldiğinde, matematikteki rakamlarlar gibi mutlaka bir veya birkaç mantıklı anlam taşıyacak şekilde olmalıdır. Yerleşim yerlerinin aralarındaki iletişimin insanlık için önemi ne ise; kavramların kavram araçlarıyla doğru konumlandırılarak öğretilmesi ve zihinlerimizde doğru konumlandırılmaları bundan daha önemlidir (Demirkuş, 2009d; Slowinsk, 2000).

5.1.1. Kavramların doğru öğretilmesi

Liyakatli Eğitimin Sekiz Doğru Prensibi (Ders Öğretmeninin Öğretimde ya da Öğretirken Uyması Gereken 8 Doğru Prensip);

1- Doğru tanıma prensibi; Eğitilecek olan varlıkların; idoları, idleri, ilahları, yaşı, eşik bilgileri, değer yargıları, haz duyguları, nefretleri, korkuları, sevgileri ve fitratının değişebilirlik açılımlarını... vb sıra dışı bedensel, zihinsel olgu ve araçlarını özelliklerini-özgünlüklerini algıda değişmezlik prensibine uygun tanımak.

2- Doğru empati duyma prensibi; Eğitilecek olan varlıkların tüm nesnel, sanal sıfatlarına ve davranışlarına algıda değişmezlik prensibine uygun doğru empati duymak gerekir.

3- Doğru konumlandırma, donatma ve seçme prensibi; Öğretilen konuyu; doğru zamanlarda, doğru yerde, doğru materyallerle, doğru örneklerle, doğru bilgilerle, doğru yöntemlerle eşleştirmek, donatmak, konumlandırmak ve seçmek.

4- Doğruya inandırma prensibi; Öğrenciyi konunun önemine veya gerekliliğine inandırmak. Öğrencinin konuyu öğrendiğinde kazanımları, bilmediği konumdaki

kayıpları net ve açık belirtebilmesidir. Konuyu; doğru örneklendirme doğru uygulama, yeterli pekiştirme ve hayata doğru örneklerle güncellemiştir.

5- Doğru güncelleme prensibi; Verilen ve öğretilen bilgileri hayata doğru güncelleme/eşleştirme sistemlerini öğretmek.

6- Doğru sonuçlandırma prensibi; Öğrenenin bilgiyi hayatına doğru sonuçlandırdığını anlamak, öğrenmek ve test etmek.

7- Doğru uygulama prensibi; Verilen ve öğretilen bilgileri hayata doğru uygulama mantık/düşünme sistemlerini öğretmek.

8- Doğru değerlendirme prensibi; Verilen bilginin ne kadarı öğrenilip amaca ulaşıldığını öğrenmek için doğru ve liyakatli soru sormak ve doğru sınav koşullarını sağlamak. Örneğin; bir sınavda sınıftaki başarısızlık oranı % 50 den fazla ise ortada normal başarısızlık nedenlerinden başka nedenleri aramak gerekir (Demirkuş, 2009d; Uçar, 1998).

5.1.2. Kavramları ve kavramsal ilişkileri doğru öğrenmenin kazanımları

- 1- Kavramlar öğrenmeyi gözle görülebilir biçimde artırır.
- 2- Kavramlar öğrenmeyi gözlenebilir hale getirir.
- 3- Kavramlar farklı öğrenme şekillerine ve öğrenciler arasındaki diğer bireysel farklılıklara hitap eder.
- 4- Kavramlar pek çok değişik konu, öğretim aşaması ve not seviyesi için uygundur.
- 5- Kavramların öğrenilmesi, öğretilmesi ve kullanılması kolaylaşmıştır.
- 6- Kavramlar kapsam olarak temellendirilmiştir.
- 7- Kavramlar arası kapsam oluşturulması ve bütünleştirilmesinin değerlendirilmesinde kolaylıkla kullanılabilir.
- 8- Kavramlarla; koşullu, serbest, ilişkisel kavram kümesi, tablosu veya döngüleri (çarkları) oluşturmak öğrenci merkezli ve öğrencinin aktif olduğu yöntemlerdir.
- 9- Ayrıca öğrenciyle öğretmen koşullu, serbest, ilişkisel kavram kümesi, tablosu veya döngüleri (çarkları) oluşturduklarında, öğretmen öğrenci etkileşimini teşvik eder.
- 10- Kavramlar arasındaki doğrusal ilişkilerin tanımlamalarına yararlı bir alternatif oluşturur.

11- Kavramlar bir sistem içindeki ilişkilerin gösterilmesinde yararlı alternatiflerdir.

12- Kavramlarla öğrenciler okul yılları boyunca koşullu, serbest, ilişkisel kavram kümesi, tablosu veya döngüleri (çarkları) yapmayı öğrendikçe, kavramları ayrı ayrı ve kopuk düşünmekten çok bir bütün olarak ele alacaklardır.

13- Bir kavramın öğrenilmesi öğrenciyi diğer koşullu, serbest, ilişkisel kavram kümesi, tablosu veya çarklarını kullanmaya yöneltecektir.

14- Bu sayede öğrenciler kavramları sentez yoluyla bilgilerini birleştirebilecek, analiz ve organize edebilecektir (Demirkuş, 2010;Uçar, 1998).

5.1.3. Kavramlar ve isimler hakkında bilinmesi gerekenler

1- Kavramlar ve isimlerin tanımları net belirlenmiştir.

2- Kavramların ve isimlerin özellikleri, kapsamaları, nicel ve nitel özgünlükleri net belirlenmiştir.

3- Kavramların ilişkileri net belirlenmiştir.

4- Kavramlarla ilgili resim, grafik, şekil, film ve animasyonlar doğru seçilmelidir.

5- Kavramlar ya merkezden çevreye ya çevreden merkeze ya tepeden tabana ya da tabandan yukarıya doğru; nicel, nitel, tanım ve kapsamalarına göre dizayn edilmelidir.

6- Kavramlar kavram aracına 4. maddedeki koşullara uygun dizayn edilmeli ve konumlandırılmalıdır.

7- Gerekirse bu kavramsal özgünlükler ya da ilişkiler, kavramlar arasındaki bağlantı çizgileri üzerine yazılmalıdır.

8- Kavram kümelerinin düzenlemelerinin şema tize edileceği sanal araçlar doğru seçilmelidir (Demirkuş, 2010; Uçar, 1998).

5.1.4. Kavramların aşamalılığı ve kavramlar arası ilişkiler

Konuların hazırlamasında veya sunumunda aşamalılık ilkesinin önemi büyüktür. Çünkü konular birbirlerine ön basamak olarak verildiğinde ve aralarında ilişki kurulduğunda o konuların anlaşılması daha kolay olur. Örneğin; biyoloji dersinde hücre, organel, sistem ve organizma kavramları anlatırken, önce hücrenin anlatılması daha

sonra organel, sistem ve en sonunda da organizmanın anlatılması ve kavramlar arasında ilişki kurulması o konunun daha iyi kavranmasını sağlayacaktır.

5.1.5. Kavramların sınıflandırılması

5.1.5.1. Öğreniliş yollarına göre kavramlar

Öğreniliş yollarına göre kavramlar üçe ayrılır:

1. Algılanan Kavramlar; Duyu organları yoluyla dış dünyadan etkileşim sonucu öğrenilen kavramlardır. Örneğin; bakteri ve virüs vb.

2. Betimlemeli Kavramlar; Varlıklar ve olaylar arasındaki ilişkileri doğrudan etkileşim sonucu açıklayan kavramlardır. Örneğin; Pasif taşıma

3. Kuramsal Kavramlar; Dış dünyadan zihinsel operasyonlar ile öğrenme sonucu üretilen kavramlardır. Filogeni, ontogeni ve ortogenez gibi kavramlar da kuramsal kavramlardır. (Batıhan, 2006)

5.1.5.2. Temsil ettiği objektif ve sübjektif bilgilerin belirleyici özelliklerine göre kavramlar

Kavramlar, temsil ettiği objektif ve sübjektif bilgilerin belirleyici özelliklerine göre aşağıdaki kategorilere ayrılabilirler:

1. Düzenleme kavramları; Öğrencilerin düzenleme işlemleri kurlmaları, kullanmaları ve anlamaları için fırsatları olmalıdır. Düzenleme, öğrencilere basitten karmaşığa doğru öğretilmelidir. Örneğin: karbon, karbon döngüsü, sera etkisi gibi aşamalıdır.

2. Neden ve etki kavramları; Her şeyin bir nedeni vardır, nedensiz etki olmaz. Bu fikirden hareketle bizi yakından ilgilendiren olaylardan en uzağa kadarki olayların ayrıntılarına kadar inceleyip, neden ve etkilerini çözerek, önceden kestirmek için fikir sahibi olmalıyız. Örneğin; fototropizma olayında, bitkinin ışığa doğru yönelmesinin bir nedeni vardır. Bu da ışık etkisidir. (Batıhan, 2006)

3. Sistem Kavramları; Etkileşen bir bütünü oluşturan küçük elemanlarının bileşimidir. Dışarıdan gelen bir kuvvet sisteme canlılık ve hareketlilik getirir. Dünya'da birçok olay bir sistem içindedir. Örnek: Canlılar doğar, büyür ve ölür.

4. Model kavramlar; Doğal hayatta gözlemleyemediğimiz birçok olay ve varlığı anlamak ve tanımak için, bunlara özgün özellikler taşıyan somut kavramlardır. Örnek: DNA modeli, kâinat modeli, canlıların şecere ağacı, doğadaki temel dört kuvvet söylenebilir.

5. Değişim kavramları; Değişim her yeredir. Bazı şeyler, değişmez görünse de aslında değişmemektedir. Fakat değişim hızı yavaştır. Değişimin doğasını anlamak önemlidir Bazı değişimler doğrusaldır. Bazıları ise döngüseldir. Değişim teknolojik problem oluşturur. Çözümlerden yeni ürünler ortaya çıkabilir. Örnek: asit yağmurları.

6. Yapı ve işlev kavramları; Bu kavramlar yapı ve işlevini bir arada ifade eden kavramlardır. Örneğin: nüfuz artışı ve çevre sorunları, bunlar birbirlerini tamamlamaktadır.

7. Farklılık kavramları; Çeşitliliği ifade eden kavramlardır. Örnek: Ekosistem

8. Tanımlayıcı kavramlar; Açıklayıcı ve özellik bildiren kavramlardır. Genellikle varlıkları, olayları ve olguları izah eden, ifade eden veya temsil eden kavramları içerir. (Solunum, fotosentez)

9. Tanım işlev kavramları; İşlevi ifade eden kavramlardır. Örneğin; asit yağmuru,

10. Gelişim kavramları; Canlının ölümüne doğru giderken morfogenezisindeki değişim aşamalarıyla ilgili kavramları ifade eder. (Büyüme ve gelişme kavramları gibi.). (Batıhan, 2006)

11. Üreme kavramları; Canlının kendine benzer fertleri meydana getirmek üzere geçirdiği aşamalarla ilgili kavramları ifade eder. Bölünme gibi, (Gürlek, 2002).

6.BÖLÜM

WEB ADRESLERİYLE İLGİLİ BİLDİRİŞLER

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/emrullahnanoteknoloji.html>

Biyoteknoloji, antik teknoloji ve diğer teknolojilerle ilgili arayıp bula bileceğimiz tüm makaleler burada mevcuttur bu makaleler içinden antik teknoloji biyoteknoloji ve diğer teknolojilerle ilgili kavramlar seçilmiştir. Erişim Tarihi18.01.2015.

<http://www.teknolojivebilim.com/>

Bu sitede yeni ve ilginç buluşları, robot teknolojileri, robot videoları, teknoloji tasarım dersleri, nanoteknoloji, otomobil teknolojisi ve ev teknolojileri hakkında bilemediğimiz birçok şeyi öğrenebiliriz. Erişim Tarihi18.01.2015

<http://www.gidacilar.net/peynir-cesitleri-ve-uretim-teknolojisi-f233.html>

Bu sitede peynir teknolojisiyle ilgili aradığımız bir çok şeyi bulabiliyoruz.

Erişim Tarihi18.01.2015.

www.ugurer.com/icindekiler/g721.htm

Bu sayfada peynir teknolojisine ilişkin aradığımız temel bilgileri bir kitapta yazılı bulmamız mümkün. Erişim Tarihi18.01.2015.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Ana_Sayfa

Biyoteknoloji biyo teknolojinin temel tanımını ve kullanım alanlarını burada bulmak mümkün. Erişim Tarihi 18.01.2015.

<http://www.history.nih.gov/exhibits/thinblueline/>

Geçmiş tarihlerde Mısır'da kullanılan arpa, buğday taneleri ve idrarla doğacak çocuğun cinsiyetinin belirlenmesi yönteminin bugün de çok büyük bir oranda doğru sonuç verdiğini öğreniyoruz.Erişim Tarihi18.01.2015.

<http://www.implosionworld.com/>

Göz alabildiğine büyük binaları yalnızca inşa etmek değil, ortadan kaldırmak da bilim ve ilim gerektiriyor. PROTEC adlı Amerikan şirketi bu işi en iyi yapan şirket. Şirket yetkilileri bu işi ayrıntılarıyla anlatıyor. Erişim Tarihi18.01.2015

www.ihpva.org

Bu sayfanın takipçilerinde tembellik olamaz site mekanik harikalar diyarı gibi. Planlarını ya da kendilerini göreceğiniz araçların her biri, kol ya da bacak gücüyle çalışıyor. Dünyanın her yanından mühendislerce gönderilen, yaratıcı tasarımda araç planları, bir gün gezegenimizi, temiz, huzurlu ve gürültüsüz bir yere dönüştürebilir. Sitede ayrıca bu mekanik harikalarının test videolarını izleyebilir, insan güçlü araçlar için girilen hız rekoru girişimlerini öğrenebilirsiniz. Erişim Tarihi18.01.2015

www.mhs.ox.ac.uk/epact

15. Yüzyıl bilim adamları mekanik saat olmadan saat sorununu noktürnel denen aygıtı geliştirerek çözmüşler. Bu, üst üste konmuş disklerden oluşan, zamanı yıldızlar ve Ay'ın hareketlerini izleyerek belirlemeye yarayan bir aygıt. Hollanda, İngiltere ve İtalya'da üç ayrı müzenin işbirliğiyle kurulan Epact sitesinde, 1600 yılından önce kullanılmış 520 adet bilimsel araç, görüntüleri ve nasıl kullanıldıklarını anlatan teknik açıklamalarla tanıtılıyor.Noktürnel'in tek kusuru, bulutlu gecelerde çok kullanılamaması. Erişim Tarihi18.01.2015

www.onlineconversion.com

NASA da basit bir hatanın ne demek olduğunu çok net görüyoruz.Yani Mars'a çakılan iklim Gözlemcisi adlı yörünge aracının fiyatı. Hata, görevlilerini İngiliz kuvvet birimlerini metrik ölçüye çevirmeyi unutmaları seksen yedi milyon dolara mal olmuştur. Yaklaşık 5.000 uzunluk, sıcaklık, ağırlık, hız, hacim, zaman, güç ve daha aklınıza ne gelirse onun birimi, ingiliz sisteminden metrik sisteme, metrik sistemden ingiliz sistemine, ya da metrikten metriğe çevrilmek için komutunuzu bekliyor. Erişim Tarihi18.01.2015

<http://history.sandiego.edu/GEN/recording/notes.html>

Sekiz şeritli teyp bantları, dev mikrofonlar, Gramofonları Betamaxprojeksiyon makineleri sırayla plastik leğen, kova karşılığında eskicilere verildi, bir kısmının yolu oradan antikacı dükkanlarına ulaştı, daha küçük bir kısmı da müzelere. Bu tür müzelerin sayısı da çok fazla değil ve her yerde bulunmuyor. Ama bu siteyle, oturduğunuz yerden ses ve görüntü kayıt teknolojisinin gelişim macerasını, Thomas Edison'un 1877 yılında insan sesini ilk kaydedişinden, bugünün dev IMAX filmlerine kadar izleyebilirsiniz...

Erişim Tarihi18.01.2015

<http://www.fieldmuseum.org/expeditions>

İnkalar, Aztekler Mayalar, Olmekler Güney Amerika uygarlıkları, sahip oldukları ileri teknoloji ve zaman zaman acımasız da olan ilginç ve renkli kültürleriyle, meraklıları her zaman büyüledi. Bu siteyse, Wari halkının kurduğu 1400 yıllık bir kenti sizlerle birlikte araştırıyor. İnkaların ünlü başkenti MacchuPicchu gibi bu kent de bir dağın tepesinde kurulmuş. Aradaki fark, İnka başkentinden 1000 yıl önce kurulmuş olması. İnteraktif haritalar yardımıyla sitede kamu binalarının, zenginlerin konaklarının, işçi yurtlarının kalıntılarını dolaşabiliyor ya da başka kazılara katılabiliyorsunuz. Güzel tasarlanmış, merak duygusunun yanısıra estetik duygusuna da hitap eden bir site. Erişim Tarihi18.01.2015.

www.lhup.edu/~dsimanek/museum/unwork.htm.

Pennsylvania'daki (ABD) LockHaven Üniversitesi'nin hazırladığı sanal Çalışamaz Makineler Müzesi, eski devri daim makineleriyle dolu. Ama hiçbiri çalışmıyor. Çünkü makinelerin mucitleri, bazı temel fizik ilkelerini unutmuşlar ya da dikkate almamışlar. Siteyi yöneten emekli fizik profesörü Donald Simanek, düzeneklerden birçoğunu tarih kitaplarından aktarmış. Ötekileri de siteyi ziyaret edenler göndermiş. Prof. Simanek, fiziğin temel kurallarından yararlanarak müzedeki her parçayı tek tek inceliyor ve neden çalışamayacağını açıklıyor. Bazılarını açıklamadan önce de ziyaretçileri tasarımdaki ve arkasında yatan düşüncedeki hataları bulma konusunda kendilerini sınamaya çağırıyor. Sitedeki köşelerden birinde de devridaim makinelerine itki sağlayan yanlış bilgiler sıralanarak düzeltiliyor. Erişim Tarihi18.01.2015

<http://www.enchantedlearning.com/Home.html>

Bu site daha çok ilköğretim çağındaki çocukların okul programlarını görsel bilgilerle ve eğlenceli yardımcı programlarla desteklemek isteyen veli ve öğretmenler için. Evde ya da sınıftaki bilgisayarlarda kullanım için ideal. Çok çeşitli konularda ayrıntılı ve resimli bilgilerin dışında, okul öncesi çocuklar için de zihin ve el becerilerini geliştirecek deney ve el sanatları köşeleri var. Erişim Tarihi18.01.2015

<http://www.tryscience.org/>

Çocuklara bilimi sevdirmenin en iyi yolu, deneyler yoluyla öğretmektir. Bu fikri taşıyan yüzlerce kurum, gerçekleştirdikleri deneyleri bu siteyle paylaşmış. Sitenin özelliği, çocukların (ve yetişkinlerin) bu deneylere online katılabilmeleri. İsteyenlerse, deneyleri evlerinde kolayca bulabilecekleri malzemeyle tekrarlayabilirler. Erişim

Tarihi18.01.2015

<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v12n1/pdf/twyford.pdf>

Bu makalede teknolojik kavramların çocukların zihninde nasıl anlam kazandığı ve şekillendiği konusunda bilgi vermektedir. Edinilen bilgilere dayalı olarak yani öğrencilerin bakış perspektifine dayalı olarak teknolojiyi üretmek ve teknoloji kavramını irdelemek üzerine bilgi vermektedir. Erişim Tarihi18.01.2015

<http://www.springerlink.com/content/g376181326167702/>

Makalede Amerikan ve Uluslararası teknolojik eğitimin standardı için yapılması gereken çalışmalar ve değişimler hakkında bilgi vermektedir. Erişim Tarihi18.01.2015

<http://www.tuvie.com/>

Bu sitede çeşitli teknolojik araç, alet ve gereçlerin görüntüleri tanımlanmıştır.

Erişim tarihi:11.05.2015

www.bio.unc.edu/faculty/goldstein/lab/movies.html

Site, 20 kadar laboratuardan derlenen video kliplerinin olduğu bir sitedir. Burada bu videoların nasıl yapıldığını ve nasıl kullanıldıklarını görmekteyiz. Erişim Tarihi18.01.2015.

www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture

Geleceğimiz Çevremiz RAND Bilim ve Teknoloji Politika Enstitüsü'nce hazırlanan sitede, çevre dostu yenilik ve icatları inceleyebilirsiniz. Ayrıca gelecek 20 yıl süresince çevre politikalarının, genom araştırmalarından açıklanıyor. Uzmanların görüşlerini aktardıkları video görüntülerini izleyebileceğiniz bir sitedir. Erişim Tarihi18.01.2015

www.nutrition.gov

bu sitede biyoteknoloji, gıda güvenliği, dengeli beslenme ve zehirli yiyeceklere kadar çok çeşitli kategoride ayrıntılı bilgiler ve yol gösterici şemalara ulaşabilirsiniz. Erişim Tarihi18.01.2015

www.med.uwo.ca/physiology/courses/sensesweb

Kanada'daki Batı Ontario Üniversitesi tarafından hazırlanmış olağanüstü eğitici bir site. Son derece etkili animasyonlarla beş duyumuzun nasıl işlediğini, ayrıca,

örneğin belleğimizin nasıl çalıştığı gibi tamamlayıcı bilgiler 12 bölümde öğretiliyor. Özellikle öğretmenler için son derece yararlı bir ders aracı. Erişim Tarihi 18.01.2015

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr>

Bu sitede birçok konuda bilimsel makaleler, bilim ve teknoloji haberleri, posterler, teknoloji tasarım dersleri ve merak ettiğimiz birçok konuyu araştırıp bulabiliriz. Erişim Tarihi 18.01.2015

<http://www.pbs.org/wgbh/nova>

Bu sitede Şimdiye kadar en ustaca hazırlanmış en içerikli, en teknik ve en etkileyici bilim sitelerinden Nova'da aklınıza gelebilen hemen her bilim dalında güncel konular, uzmanlarca yazılmış kısa ama doyurucu metinler ve online olarak izleyebileceğiniz filmlerle anlatılıyor. Erişim Tarihi 18.01.2015

www.msxlab.org

Bu sayfada uzay hakkında yapılan araştırmalar ve makaleler bulunmaktadır. Ayrıca bu internet sitesinde Hubble teleskopunun çektiği eşsiz fotoğraflar yorumlanmıştır. Bilim adamlarının yaptığı yorumlara ulaşabilirsiniz. Erişim Tarihi 18.01.2015

<http://hstexhibit.stsci.edu>

Bu site Hubble uzay teleskopunun çalışmaları ve teleskopun yapısı hakkındaki gelişmeleri bildirir. Erişim Tarihi 18.01.2015.

<http://www.physics.org>

Bu sayfada günlük yaşamımızda kullandığımız ve farkına bile varmadığımız fiziksel süreçler, sokakta, evimizde işyerimizde kullandığımız aygıtların çalışma prensipleri, lise düzeyinde bir fizik paketi halinde basit açıklamalar ve çizimlerle gösteriliyor. Erişim Tarihi 18.01.2015

<http://scitoys.com>

Bu sitede Teknolojinin gelişmesi ile beraber bilim insanlarının sayısı da artsın diye yapılmış. sitede ev teknolojilerini nasıl yapabileceğimiz gösteriliyor. Erişim Tarihi 18.01.2015

<http://www.thirteen.org/bigideas/>

Bu sayfa İslam tarihindeki bilim adamlarından batı tarihindeki bilim adamlarına kadar meydana gelen gelişmeleri ilerlemeleri ve icatları değerlendiriyor. Erişim Tarihi 18.01.2015

KAYNAKLAR

- Campbell, N. A., 1999. *Biology World Student Series*. California: Addison-Wesley publications
- Cihangir, Ö., 2010. *Biyoloji ile ilgili önemli kavramlara ilişkin ders video materyal geliştirmesi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.
- Demirkuş, N., 1999. *Fen Bilgisi Öğretim Yöntemleri ve Uygulamalarının Verimli Hale Getirilmesi*. Van: YYU sitesi
- Demirkuş, N., 2002. *Tarayıcının (scanner) özelliğine bağlı olarak resim, hareketsiz cisim ve varlıkların görüntülerini bilgisayara aktarma cihazı (buluş)*. Tasnif Sınıfı: H04N, Buluş Müracaat No: TR 2000 01807 A2, Türk Patent Enstitüsü, Resmi Patent Bülteni, 2001/64, Yayın Tarihi: 22. 10. 2001, sf. 171, Ankara.
- Demirkuş, N., 2009a. *Fen teknoloji ve toplum ders notları*. Van.
- Demirkuş, N., 2009b. *Öğretim teknolojisi ve materyallerinin geliştirilmesi ders notları*. Van: YYU sitesi
- Demirkuş, N., 2009c. *Özel öğretim yöntemleri I ders notları*. [Çevrim-içi: <http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/oo1.htm#ogrenme>], Erişim tarihi: 04. 05. 2015.
- Demirkuş, N., 2009d. *Biyolojide önemli kavramlar ders notları*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van. Demirkuş, N., 2009e. *Özel Öğretim Yöntemleri II Ders Notları*. [Çevrim-içi: <http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/ders/K12.htm#ogretmen>], Erişim tarihi: 04. 05. 2015.
- Demirkuş, N., 2010. *Biyomatematik ders notları*. Van: Citizen. Ottawa, Ont. : Mar 30, 2010. pg. A. 6
- Gürlek, M., 2002. *Orta öğretim biyoloji (botanik) öğretiminde anlam çözümleme tabloları, kavram ağları ve kavram haritalarının uygulanması*.
- İlçin, M., 2007. *Yabancı yeni biyolojik kavramların türkçeleştirilmesinde uygulanan yöntemler, Kurallar ve Mantık Sistemleri*. YYU: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.
- Kaveh A., Talatahari S., 2010. Optimal design of Schwedler and ribbed domes via hybrid Big Bang_Big Crunch algorithm. *Journal of Constructional Steel Research* 66 (2010) 412_419
- Sadoulet B, 2007. Particle dark matter in the universe: at the brink of discovery? *Science (New York, N. Y.)* 2007 Jan 5; Vol. 315 (5808), pp. 61-3.

- Yaylacı, H. S., Yaylacı, F., 2003. *Eğitim Teknolojisi Dersinde Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesi*. Akdeniz Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antalya.
- Yılmaz, A., 2003. *İlköğretimde botanik kavramlarıyla ilgili bazı etkinlikleri geliştirilmesi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi
- Gülen S., 2010. *Parçacık fiziği, büyük patlama ve uzayla ilgili kavramları içeren bilimsel makale, kitap, ders notu, dergi, web sitesi ve filmlere dayalı öğretici kavramsal ders materyali geliştirme üzerine bir çalışma*. YYU: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Öner T., 2013. *Liselerde okutulan biyoloji kitaplarındaki (9, 10, 11 ve 12. sınıflar düzeyinde) kavramların internet ve sanal ortamda biyoloji eğitimine kazandırılışı üzerine bir çalışma*. YYU: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Cihangir Ö., 2009. *Biyoloji ile ilgili önemli kavramlara ilişkin ders video materyali geliştirme*. YYU: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Bozkurt T., 2013. *Aşkın doğa olayları, afetler, doğal ve yapay çevre sorunları kavramlarını içeren görsel ders materyali geliştirme çalışması*. YYU: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Aras, S. (2011). “ *Biyoloji Bilimi*”, [Çevrim-içi: www.biolojialemi.tr.gg], Erişim tarihi: 02 Mayıs 2011.
- Akkaya S. Albayrak O. Öztürk E. Cavak Ş. (2011). *9. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı*. MEB. Devlet Kitapları, İstanbul:Milli Eğitim Basımevi.
- Akkaya S. Albayrak O. Öztürk E. Cavak Ş Sağıdıç D. Öztürk E. İlhan F. (2011). *10. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı* MEB. Devlet Kitapları, İstanbul:Milli Eğitim Basımevi.
- Albayrak O. Öztürk E. Cavak Ş Sağıdıç D. Öztürk E. (2011). *11. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı* MEB. Devlet Kitapları, İstanbul:Milli Eğitim Basımevi.
- Komisyon (2011). *12. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı* MEB. Devlet Kitapları, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Arizona Üniversitesi, “ *The Biology Project* ”, [Çevrim-içi: www.biology.arizona.edu <http://www.bio.ltsn.ac.uk/imagebank>], Erişim tarihi: 03Ekim 2011.
- Batıhan, N. (2006). *Biyoloji ile ilgili önemli kavramlara ilişkin ders materyali geliştirme*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.

- Cihangir, Ö. (2011). *Biyoloji ile ilgili önemli kavramlara ilişkin ders video materyali geliştirme*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Demirkuş, N. (1999). Fen bilgisi öğretim yöntemleri ve uygulamalarının verimli hale getirilmesi. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı*, 11 (1999) 414-425
- Demirkuş, N. (2009a). *Fen teknoloji ve toplum ders notu*.YYU: Van,Erişim tarihi: 04. 05. 2015.
- Demirkuş, N. (2009b). *Öğretim teknolojisi ve materyal geliştirme ders notu*. YYU:Van, Erişim tarihi: 04. 05. 2015. .
- Demirkuş, N. (2009c). *Özel öğretim yöntemleri ı ders notu*. YYU:Van, Erişim tarihi: 04. 05. 2015.
- Demirkuş, N. (2009d). *Biyolojide önemli kavramlar ders notu*. YYU:Van, Erişim tarihi: 04. 05. 2015.
- Gülen, S. (2010). *Popüler fizik kavramları içeren görsel ders materyali geliştirme çalışması*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi
- Gen Bilim, “ *Gen bilim sitesi arşiv tarama*”, [Çevrim-içi: www.genbilim.com], Erişim tarihi: 3 Eylül 2011
- Gürlek, M.(2002). *Orta öğretim biyoloji (botanik) öğretiminde anlam çözümleme tabloları, kavram ağları ve kavram haritalarının uygulanması*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi
- Hacettepe Üniversitesi, “ *Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Topluluğu*”, [Çevrim-içi: www.bioclub.hacettepe.edu.tr], Erişim tarihi: 3 Eylül 2011
- İlçin, M. (2007). *Yabancı-yeni biyolojik kavramların türkçeleştirilmesinde uygulanan yöntemler, kurallar ve mantık sistemleri*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi
- İstanbul Teknik Üniversitesi,(2011). “*Moleküler biyoloji ve genetiği*”, [Çevrim-içi: www.bio.itu.edu.tr], Erişim tarihi: 11 Eylül 2011.
- Mission, R, (2011) “ *The fish out of time* ”, [Çevrim-içi: www.dinofish.com], Erişim tarihi: 01Ekim 2011.

Yılmaz, A. (2003). *İlköğretimde botanik kavramlarıyla ilgili bazı etkinliklerin geliştirilmesi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi:, Tezsiz yüksek lisans dönem projesi

Gülen, S. (2010). Kavram kümesi [Çevrim-içi: <http://efdergi.yyu.edu.tr/makaleler/cilt11/feabdyuefd21122013y.pdf>].
Erişim tarihi: 20 Temmuz 2013.

- Altinkurt, L. (2007). Sanat eğitimi ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 173, 105-113.
- Alper, A. ve Gülbahar, Y. (2009). Trends and issues in educational technologies: a review of recent research in tojet. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2).
- Ataman, Ö. G. (2008). Ülkemizde flüt ve flüt eğitimi alanlarında yapılan lisansüstü tezler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 341-352.
- Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışmanın çağdaş yaklaşımının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 149-155.
- Benligiray, S. (2009). Türkiye’de insan kaynakları yönetimi alanında yapılan lisansüstü tezlerde bu tezlerde incelenen temaların analizi: 1983-2008 dönemi. *Eskisehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 167-197.
- Çepni, S. (2006). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. (5. Basım) Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. (6. Basım) Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Doğru, M. , Gençosman, T. , Ataalkın, A. , Seker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49-64.
- Erdoğan, U. F. ve Çağıltay, K. (2009). Türkiye’de eğitim teknolojileri alanında yapılan master ve doktora tezlerinde genel eğilimler. *XI. Akademik Bilisim Konferansı*, 11-13 Subat 2009, Şanlıurfa, Türkiye.
- Erkus, A. (2004). Bazı tıp dergilerinin son sayılarındaki makalelerin yöntemsel ve istatistiksel açıdan incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 5(2), 176-181.

- Evrekli, E., Đnel, D., Denis, H. ve Balım, A. G. (2011). Fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerdeki yöntemsel ve istatistiksel sorunlar. *ilköğretim Online Dergisi*, 10(1), 206-218.
- Göktas, B. ve Erdem, R. (2006). Sağlık yönetimi alanında yapılan tezlerin profili. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 1(1), 53-63.
- Gümüş, O., ve Buluç, B. (2007). Đsbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının türkçe dersinde akademik başarıya etkisi ve öğrencilerin derse ilgisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 13(1), 7-30.
- Gürdal, A., Bakioğlu, A. ve Öztuna, A. (2010). Fen bilgisi eğitimi lisansüstü tezlerinin incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17).
- Hsu, T. (2005). Research methods and data analysis procedures used by educational researchers. *International Journal of Research & Method in Education*, 28(2), 109–133.
- Kabaca, T. ve Erdoğan, Y. (2007). Fen bilimleri, bilgisayar ve matematik eğitimi alanlarındaki tez çalışmalarının istatistiksel açıdan incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 54-63.
- Kanlı, U., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Önder, N., Oktay, Ö., Eraslan, F., Eryılmaz, A. ve Günes, B. (2014). Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongrelerindeki fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 127-153.
- Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *ilköğretimde fen bilgisi öğretimi modül 7*. Ankara: MEB Yayınları
- Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 49-71. Ankara: Akademi Yayıncılık
- Karamustafaoğlu, O. (2009). Fen ve teknoloji eğitiminde temel yönelimler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 87-102.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 139-148.

- Macauley, P., Evans, T.D., Pearson, M. ve Tregenza, K. (2004). *Using digital data and bibliometrics for researching doctoral education*. Higher Education Research and Development, 24(2), 189–199. Boston: Amazon Puplications
- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and pyschology*, London: Sage.
- Masood, M. (2004). A ten year analysis: trends in traditional educational technologyliterature. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 1(2), 73-91.
- Özay Köse, E., Gül, S., & Konu, M. Türkiye’de sosyal bilimler veri tabanında taranan biyoloji eğitimi araştırmalarının incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 265-276.
- Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M. & DüNDAR, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: içerik Analizi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39(173),430-453.
- Sözbilir, M., Kutu, H., Yasar, M. D. & Arpacık, Ö. (2010a). Türk fen eğitimi araştırmalarında genel eğilimler: Bir içerik analizi çalışması. IX. National Science and Mathematics Education Congress Abstract Book, 8-10 Ekim 2010 İzmir, Türkiye
- Simsek, A. , Özdamar, N. , Becit, G. , Kılıçer, K. , Akbulut, Y. ve Yıldırım, Y. (2007).Türkiye’deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 439-458.
- Taskın, Ö., Apaydın, Z. , Aydın, H. , Çakıcı, Y. , Gemici, Ö. , irez, S. , Köse, S. , Matyar, F. ,Özsevgeç, T. , Peker, D. , Zeki, A. , Tas, E. ve Turgut, H. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar*. (2. Basım) Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Tsai, C. C. ve Wen, L. M. C. (2005). Research and trends in science education from 1998 to2002: A content analysis of publication is selected journals. *İnternational Journal Of science Education*, 27, 3-14.
- Yıldırım, A. , Simsek, H. (2013) *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Ankara:Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, A. ve Morgil, i. (1992). Türkiye' de fen öğretiminin genel bir değerlendirilmesi, sonuçları ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,7,269-278.

EKLER**EK 1.****ANTİK VE GÜNÜMÜZ TEKNOLOJİSİYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLARIN
HAZIRLANMASINDA KULLANILAN BİLİMSEL FİLMLER...**

- 1) Antik Çağda Çin Mekanik Teknolojisi
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/accmtz/accmtz.swf>
- 2) Antik Donanımlarda Bulunan Süper Teknolojinin Sırlarını Çözmeye Çalışıyoruz
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antikd/antikd.swf>
- 3) Deniz altı Özellikleri ve Yapım Teknolojileri
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/denizaltis/denizaltis.swf>
- 4) Geleceğim Karasal Ulaşım Teknolojisi;Elektro Manyetik ve İtici Roket Gücünün Bileşkesi MAGLEV trenleri
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/gkutem/gkutem.swf>
- 5) Kamp Malzemeleri Teknolojileri
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/kptz/kptz.swf>
- 6) Mıknatısın Kullanım Alanları
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/mkaz/mkaz.swf>
- 7) modern mucize teknolojisi
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/modernmucize/modernmucize.swf>
- 8) Nasa Uzayda Yaşam İçin Yerçekimi Sorunları
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/nuyi /nuyi.swf>
- 9) Nasa'nın Ürettiği Uzay Teknolojisi Ürünlerinin Yeryüzündeki Uygulamaları

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/nasaniuretigi/nasaniuretigi.swf>

10) ne neden nasıl

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/nnnsss/nnnsss.swf>

11) Robotların Tarihi ve Sistem Zekâsının Gelişiminin Hayat Hikâyesi 90 dakika

<http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/robotzeka/robotzeka.swf>

12) Sahil Teknolojisi ve Kültürü sahil SES sahil

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/sahil/sahil.swf>

13) Süper Görüş

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/sg/sg.swf>

14) Tarihin İzinde Robotların Hayat Hikayesi

<http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tirhh/tirhh.swf>

15) Tarihteki Kayıp Antikalar ve Antik Buluşlar

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tkayip/tkayip.swf>

16) Teknolojinin En Son Olanaklarını Kullanarak, Bilgisayarda tekullanarakmedellme

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tekullanarakmedellme/tekullanarakmedellme.swf>

17) Tesislerde Şekerleme Çeşitlerini Üretim Hikayeleri tscuh

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tscuh/tscuh.swf>

18) Ülkemizdeki Rüzgar Enerjisinden Yararlanmanın Bilimsel Hikayesi

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/ruzgar/ruzgar.swf>

19) Yüz Tanıma ve Geri Yansıtma Teknolojisinin Güvenlikte Kullanılması SES yuztanimat

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/yuztanimat/yuztanimat.swf>

20) Antik Mısırda Halkın Yaşam Şekilleri

<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/misir/misir.swf>

- 21) A dan Z ye Bakırın Tarihi ve Kullanım Alanlarındaki Değeri ve İşlenişi
<http://biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/abtkad/abtkad.swf>
- 22) Aleksandır Grahambell'in Azmi ve Buluş Dehasının Hayat Hikayesi
SESgrahambell
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/grahambell/grahambell.swf>
- 23) Antik Çağ Dönemi Biliminin İnanç Sömürüsü Olarak Kullanılması
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/acdbisok/acdbisok.swf>
- 24) Antik Çağda İnanç Tabuları ve İnsanları Doğal-Vahşi Dinler İandırmak İçin
Kullanılan İllüzyon Makineler- Heykeller (Tanrıların Arabaları)
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/inanactabu/inanactabu.swf>
- 25) Antik Çağdaki Teknolojilerle Kıırılan Rekorlar
<http://biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/antikcagdakite/antikcagdakite.swf>
- 26) Antik Çağdaki Uçak, Araba, Tren ve Robotların Kalıntıları
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/antikcagucak/antikcagucak.swf>
- 27) Antik Çağın Ajanların Kullandıkları Antik Araçlar
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/antikajan/antikajan.swf>
- 28) Antik Çağın Ünlü Doktorları Ve Tedavi Edenleri
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/antikdoktor/antikdoktor.swf>
- 29) Antik Çin Sanatları Koleksiyonu
<http://www.biyolojiygitim.yyu.edu.tr/f/cinkolesiyonu/cinkolesiyonu.swf>
- 30) Antik Çin'de İnsan Öldürme Silahları Teknolojisi

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antikcino/antikcino.swf>

31) Antik Doğu Teknolojisinin Mucitlerinin Buluşları

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/andikdogo/andikdogo.swf>

32) Antik El Hamra Sarayı

<http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antikelhamra/antikelhamra.swf>

33) Antik Mısırın Savaş Teknolojisi

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antikmisir/antikmisir.swf>

34) Antik Mısırlılarda Ölüm Sonrası Dünyaya Ait Vahşi Kutsiyet ve Ölülerini B Öte Dünyaya Gönderiş Seremoni ve mumyalama Tabuları antikmisirtabu

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antikmisirtabu/antikmisirtabu.swf>

35) Antik Savaşlar Truva Savaşı Gizemi Truva Kuşatması Gerçekleşti mi antiksavastruva

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antiksavastruva/antiksavastruva.swf>

36) Antik ve Modern Estetik Tabuları tabuantikmodernestetik

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tabuantikmodernestetik/tabuantikmodernestetik.swf>

37) Antik Keşifler (Madencilik Geçmişi) ve Selahaddin Yusuf Bin Eyyub'un Savaş Taktiği

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antikmadencilik/antikmadencilik.swf>

38) Araç Motorlarının Gelişmelerinin Bilimsel Hikâyesi

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/motorh/motorh.swf>

39) Ben Franklinin Teknolojisi Paratoneri, Pillerin, Enstrüman Bankondun Sobanın Mucidi Amerikan Kurucularından benfranklin

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/benfranklin/benfranklin.swf>

40) Beyin Organ Davranış Simülasyonu ve Biyo-Teknoloji Gelişmelerison

<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/bods/bods.swf>

- 41) Bilgisayarın Beyni Olan Mikroçip Üretimi ve İlk Bilgisayarın Kökeni
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/mc/mc.swf>
- 42) Çevreci ve yeşilci devasa gökdelen teknolojisinin bilimsel hikayesi cevrecigd
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/cevrecigd/cevrecigd.swf>
- 43) Çikolatanın 380 Kimsala İçeriği
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/cikolata/cikolata.swf>
- 44) Çin’de Doğa Dostu Mühendislerin Teknolojilerinin Ekolojik Çözümler
cindedogadostu
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/cindedogadostu/cindedogadostu.swf>
- 45) Demir yolları teknolojinin teknolojik tarihi
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/demiryollari/demiryollari.swf>
- 46) Denizaltı Nedir? Nasıl Yapıldı?
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/dany/dany.swf>
- 47) Doğadaki Nano Teknoloji Örnekleri
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/doganano/doganano.swf>
- 48) Dünyadaki Önemli Peynir Çeşitlerinin Üretiminin Hayat Hikayesi pcuthh
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/peynir/peynir.swf>
- 49) Evreni dinleyen teknolojiler ve evrende başka canlı varmı düzenles
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/edit/edit.swf>
- 50) Gece Görüşüne Teknolojinin Kazandırdıkları
<http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/gecegorusu/gecegorusu.swf>
- 51) Gök Yüzünün Geçmişten Bugüne İnsanlara Medeniyet Tohumlarını Serpmiş ve Atalarımızın Hayatta Kalmanın Anahtarı Olmuştur

<http://biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/gokyuzumedeniyeti/gokyuzumedeniyeti.swf>

52) Gramofon, Plaklar, Daktilolar...vb Eski Teknolojiler

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/gromofon/gromofon.swf>

53) Hayat Kurtaran Teknoloji SES hkt

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/hkt/hkt.swf>

54) Hazreti İsa AS Öncesi Yapılan Dünyanın Yedi Harikasının Bilimsel Hayat Hikayesi

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/harika/harika.swf>

55) Japonya'da Meydana Gelebilecek Doğal Felaketleri Önleme Teknolojileri

<http://biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/japonyadame/japonyadame.swf>

56) Milattan Önce 1000 Yıllarına Ait Olası Teknoloji BT

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/milttanonce/milttanonce.swf>

57) Mısır Piramitleri

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/piramit/piramit.swf>

58) On Dokuzuncu Yüz YılıYüzyılın Savaş, İlaç ve Haberleşme Teknolojisi

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/ondokuz/ondokuz.swf>

59) Pillerin Tarihi Yapımı ve İmalatı

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/piller/piller.swf>

60) Su Medeniyet ve Teknoloji İlişkisi sumedeniyet

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/sumedeniyet/sumedeniyet.swf>

61) Taj Mahal'in Hikayesi

<http://biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/tajmahalin/tajmahalin.swf>

62) Tarihteki İşkence Şekilleri ve Aletleri

<http://biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/f/tiskence/tiskence.swf>

- 63) Tele Komünikasyonunun Hayatımıza Getirdiği Teknolojik İlerlemeler (tarnsistörler)
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/telekomu/telekomu.swf>
- 64) Şarabın tarihsel öyküsü 90 dak sarabintarihi
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/sarabintarihi/sarabintarihi.swf>
- 65) Şimdiye Kadar Üretilen En Tehlikeli Silahların Antik Tarihteki Prototipleri
<http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/antiksilahp/antiksilahp.swf>
- 66) Teknolojik Buluşların Tarihi '
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tekbulus/tekbulus.swf>
- 67) Terörü Engellemek-Teknoloji
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/terorengel/terorengel.swf>
- 68) Tıraş Bıçaklarının ve Tıraş Olmanın Bilimsel Hikâyesi
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tras/tras.swf>
- 69) Tomas Edison'un Teknolojileri
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tomasedi/tomasedi.swf>
- 70) Tuzakların Tarihi Ve Kullanım Alanlar
<http://biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/tuzaklar/tuzaklar.swf>
- 71) Uluslar arası uzay istasyonu ve uzay laboratuarların ve astronotları çalışmasının teknolojik ve bilimsel hayat hikayesi uzaylabast
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/uzaylabast/uzaylabast.swf>
- 72) Yetmişli 70'lı Yılların Teknolojik Buluşları Geleceğin, Mikro Dalga Fırını, Pong, Hesap Makinesi, Dijital oyunlar,vb Teknolojileri Şekillendirişi
<http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/f/yetmis/yetmis.swf>

EK 2.**YARARLANILAN İNTERNET ADRESLERİ**

- <http://www.biyolojiyegitim.yyu.edu.tr/makale.html> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.nadidem.net/makale.html> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.biyolojiyegitim.yyu.edu.tr/emrullahnanoteknoloji.html>
Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.teknolojivebilim.com/> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.gidacilar.net/peynir-cesitleri-ve-uretim-teknolojisi-f233.html>
Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.ugurer.com/icindekiler/g721.htm Erişim Tarihi: 07.08.2015
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Ana_Sayfa Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.history.nih.gov/exhibits/thinblueline/> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.implosionworld.com/> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.ihpva.org Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.mhs.ox.ac.uk/epact> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.onlineconversion.com Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://history.sandiego.edu/GEN/recording/notes.html> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.fieldmuseum.org/expeditions> Erişim Tarihi:07.08.2015
- www.lhup.edu/~dsimanek/museum/unwork.htm Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.enchantedlearning.com/Home.html> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.tryscience.org/> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v12n1/pdf/twyford.pdf>
Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.springerlink.com/content/g376181326167702/> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- <http://www.tuvie.com/> Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.bio.unc.edu/faculty/goldstein/lab/movies.html Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.rand.org/scitech/stpi/ourfuture Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.nutrition.gov Erişim Tarihi: 07.08.2015
- www.med.uwo.ca/physiology/courses/sensesweb Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr> Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://www.pbs.org/wgbh/nova> Erişim Tarihi: 07.08.2015

www.msxlabs.org Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://hstexhibit.stsci.edu> Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://www.physics.org> Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://scitoys.com> Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://www.thirteen.org/bigideas/> Erişim Tarihi: 07.08.2015

<http://www.biyoloji.egitim.yyu.edu.tr/salihfizkuantum.html>

Erişim Tarihi: 07.08.2015

EK 3.

**DOĞAL YAŞAM DÖNGÜŐ VE TEMEL BİYOLOJİK KAVRAMLARIN
DVD'Sİ**