

Bilinç Tarihi

Dr. Cahit Karakuş

2012

İÇİNDEKİLER

Giriş	3
1. Göçler ve Keşifler.....	6
1.1. Tekerlek	10
1.2. Suyun gücü.....	12
1.3. Birbirini tetikleyen buluşlar	14
1.4. İpek yollarında inzivaya çekilen keşifler	16
1.5. Okyanusta yelkenli gemiler	18
1.6. Rönesans.....	21
1.7. Teleskop.....	21
2. Sanayi Devrimi.....	25
2.1. Buhar.....	26
2.2. Pastörizasyon ve Soğutma	28
2.3. Elektrik	30
2.4. Yürüyen üretim bandı	34
2.5. Jiroskop.....	36
2.6. Taşımacılık	40
2.7. Sanayi devriminin sonuçları	40
3. Kapitalizm	42
3.1. Sömürgecilik ve Amerikan Bağımsızlık Savaşı.....	44
3.2. Amerikan İç Savaşı	45
3.3. Merkantilizmden Kapitalizme.....	46
3.4. Kapitalizmin Baronları.....	50
3.5. Kapitalizmin Balonları	58
3.6. Kapitalizmin harika çocukları	59
3.7. Tüccarların Koruyucusu, Tanrı Hermes (Mercurius).....	60
3.8. Çöküş Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu	63
4. Uzayda Hazine Avı	67
4.1. Gezegenler	69
4.2. Göktaşları.....	71
4.3. Genişleyen kâinat	72
4.4. Atmosfer ve Dünya'dan Uzaya Tüpler	74
5. Bilgisayar ile Geleceği Öngörebilmek	77
5.1. Elektronik.....	79
5.2. Bilgisayar her yerde fakat görünmez	80
5.3. İnternet ve Akıllı Telefonlar	83
5.4. Sanallaşan Dünya	83
5.5. Nano teknoloji	86
5.6. Planktonlar.....	87
6. Sonuç.....	88
7. Kaynaklar	90

Giriş

Eski çağlardan beridir karşılaşılan değişimler, farklılıklar ve problemler, analiz edilerek çözülürken elde edilen kazanımların en önemlisi insanoğlunun bilinçlenme sürecidir. Bilinç; yetenekleri geliştirmektir; fark etmektir, farkındalık yaratmaktır. Bilinçlenme sürecinde yetenekler, çoğu zaman problem çözme olarak kalırken, nadir de olsa birbirini tetikleyen buluşlar ve keşifler olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanoğlu şu anki görünen fiziki, akli ve ruhani biçimi ile yaşadığımız dünyada var olduğundan beridir, karşılaştığı problemlere çözüm ararken yaşamın sürekliliği için üremiş, değişen çevre koşullarına uyum sağlamış ve iletişim kurmuştur. İletişim sorgulamayı ve sorgulanmayı becerebilmektir. Öte yandan gelecek binli yıllarda Dünya ve ötesinde Kâinat değişecektir, insanoğlu da değişen koşullarda yaşamını sürdürebilmek için hem fiziksel, hem ruhsal hem de akil olarak değişmeye devam edecektir.

İnsan bir nesne, bir organizma olmadığı gibi ekonomik formüllere uygun bir şey de değildir. Hiçbir algı ve hiçbir içgüdü insana nasıl ateş yakacağını, nasıl elbise dokuyacağını, nasıl aletler yapacağını, nasıl bir tekerlek yapacağını, nasıl bir uçak yapacağını, nasıl bir apandisit ameliyatı yapacağını, nasıl bir elektrik ampulü veya bir elektron tüpü veya bir kutu kibrit yapacağını ona söyleyemez. Bilinçlenme süreci, ya da düşüncesi ona bilgiyi sürekli sağlamaktadır [1]. Bilinçlenme yok sayılarak insanın davranışı analiz edilemez. Bilinçlenme, sadece aklın gerçekleştirebileceği son derece karmaşık bir tanıma ve bütünleştirme işlemidir. Ortak beyin diye bir şey yoktur. İnsan diğerinden öğrenebilir, fakat bilinçlenme yalnız başına bir düşünme işlemi gerektirir. İnsanlar yeni bilginin keşfedilmesinde işbirliği yapabilirler; fakat böyle bir işbirliği insanın rasyonel (akılcı) melekesinin her bir bilim adamı tarafından bağımsız olarak kullanılmasını gerekli kılar.

İnsan bilgi deposunu nesilden nesle aktaran ve genişleten tek canlı türüdür. Yüzyılların biriken bilgisi düşünmeyen, düşünmek istemeyen veya düşünmesi yasaklanan insanın hayatından kaybolmuştur. Her canlı türü, hayatını sürdürmek için tabiatının gerektirdiği belli bir hareket tarzını izler. İnsanın diğerlerinden farkı, hayatını sürdürmek için asıl gerekli olan akılla ilgilidir: insanın ihtiyacı olan her şey, onun akli tarafından keşfedilmek ve onun

emeğiyle üretilmek zorundadır [1]. İnsanoğlu sonsuza dek hayatta kalmasını özgürce geliştireceği bilinçlenmeye borçlu olacaktır.



Bilinçlenme sürecinin tarihine nereden, ne zaman başlanması gerekir diye düşünürken öncesi ve sonrasını mukayese edebilmek için Fransa ve 1789 yılının uygun olduğuna karar verdim. Karar vermemde iki önemli anlatı, etkin rol oynadı; ilki propaganda ile başlayan ihtilal sürecinin dünya halklarının bilinçlenmesine verdiği çok önemli katkı olan bireysel özgürlüktür. Öteki ise tarih boyunca giyotinin gölgesinde, giyotine rağmen bilinçlenme sürecine katkı verenlere duyduğum hayranlıktır. Giyotin, kişinin kafasını hızlıca boynundan ayıran idam aracıdır. İlk kez Fransız devrimi ile adını duyuran bu idam aracı, adını mucidi Doktor

Guillotin'den aldığından, sonradan bu icadın kendi adı ile anılmasından dolayı rahatsız olmuş ve soyadını değiştirmiştir. Giyotin, ilk kez 1792 yılında bir hırsız idam etmek için kullanılmıştır. Giyotin, aynı zamanda Kral XVI. Louis ve kraliçe Marie Antoniette'nin idamında da kullanılmıştır (1793).

Fransız İhtilali'nden doğan düşünceler Osmanlı döneminde, ihtilalin arkasındaki büyük düşünürlerin bütün eserleriyle incelenmesi ve tartışılması gerekirdi. Ancak ihtilali anlatan hiçbir yapıt çevrilmemişti dilimize. O günün düşünürleri, gazetelerde ve haftalık dergi sayfalarında sıkışıp kalmışlardı. Durum böyle olunca Tanzimat ve Meşrutiyet'in, hatta sonrasının düşünce tarihi bakımından yüzeysel kaldığını belirtmek gerekir. Kültürel yaşam, toplumsal değişim ve kalkınmanın en önemli yanını oluşturmaktadır.



Avusturya İmparatoriçesi Maria Teresa, kızı 14 yaşındaki Marie Antoinette'yi 1770 yılında Fransa'ya gelin gönderirken, "Fransız halkına o kadar çok iyilik yap ki, benim onlara bir melek göndermiş olduğumu söylesinler..." demişti, 23 yıl sonra Fransızlar bu meleğin kafasını giyotinde kopardılar. Kendisiyle özdeşleştirilen "Ekmek yoksa pasta yesinler!" sözünün onun ağzından çıkmadığı iddia edilir. Aslında bu söz, o günün propaganda döngüsünü öyle etkili çalıştırdı ki, sonuçta sadece Fransız halkına değil

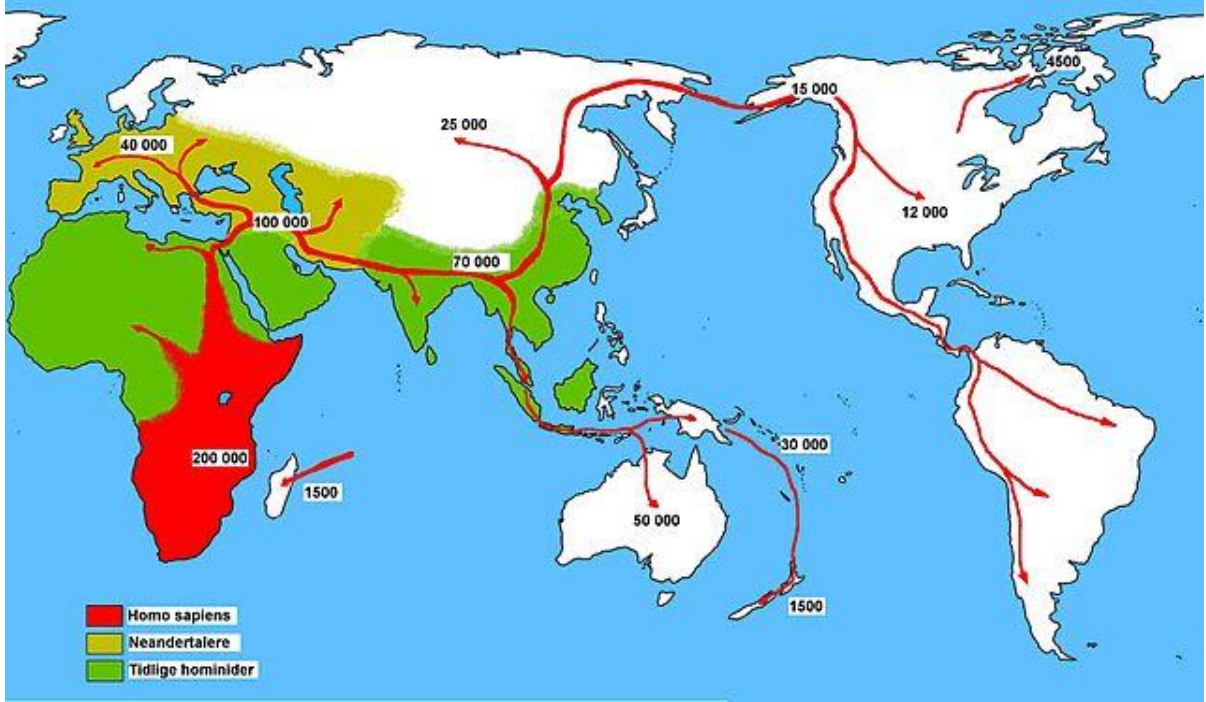
tüm dünya halklarına annesinin hiç düşünemeyeceği bir biçimde hizmet etmiş oldu! O'nun üzerinden halkta yaratılan öfke ve nefret Fransız Devrimi'nin gelişmesine katkıda bulundu. Hatta o kadar ki, dönemin Fransa'daki ABD elçisi ve daha sonra ABD'nin üçüncü başkanı olan Thomas Jefferson, "Kraliçe olmasaydı Fransız Devrimi diye bir şey de olmazdı" diye yazacak kadar ileri gitmişti. 1789 Fransız Devrimi de aynı şeyi yaptı ve bir yabancıyı, Kral 16. Louis'in yatağındaki düşmanı buldu! Hem siyasi hem de cinsel olarak iktidarsız bir Kral ile evlendiğini anlayınca kendi hayatını yaşamaya kalkışan Kraliçe hedef oldu.

Fransız İhtilali'nden sonra bir papaz, bir avukat ve bir mühendis sıra ile giyotinde idam edileceklerdi. Öncelik papazdır. Giyotin bıçağı havaya kaldırılır ve bırakılır. Hızla aşağı doğru inen bıçak papazın boynuna birkaç milimetre kala birden bire durur. Bu durum tanrıdan bir işaret olarak algılanır ve papaz serbest bırakılır. Sıra avukata gelmiştir. Aynı şekilde giyotin bıçağı tüm hızıyla avukatın boynuna yaklaşırken yine aynı yerde durur. Bu durum da tanrının bir işareti olarak kabul edilir ve avukat da serbest bırakılır. Sıra mühendistedir. Bıçak havaya kalkmış, bırakılmak üzereyken mühendis, "Durun, giyotindeki problemi buldum" diye bağırır ve devam eder. "Giyotin ipinde ilmek oluşmuş, giyotin aşağıya doğru inerken, ipteki ilmek makarayı döndüren dişliyi sıkıştırmakta ve giyotinin işlevini yerine getirmesini engellemektedir. ..." der.

1. Göçler ve Keşifler

Şu anki araştırmalarda, yeryüzünde en eski insana (Homo sapiens- Latince akıllı insan, bilen insan) ait ilk izler 200 bin yıl öncesi Etiyopya'dır. Afrika'daki genetik çeşitliliğe dair yapılan geniş çaplı bir araştırma, modern insanın göçünün kökenin Namibya ve Angola kıyı sınırı yakınlarındaki Güney Batı Afrika'da (Kalahari çölü), San toplumu olduğu iddia edilmektedir. İnsanoğlu, doğal olaylar, iklim, kıtlık, kırım ve rekabet nedeniyle göç etmeye karar verdiğinde daha ilerideki geleceğine gitmek için hemen yola koyulmuştur. Bu nedenle insanların bilinçlenmesinde göçlerin çok önemli rolü olmuştur. Göçlerdeki salgın hastalık, açlık, ani iklimsel değişimler, savaş gibi etkilere bağlı oluşan ayrışım ve birleşim noktaları genetik kayıtların transfer edildiği kavşak noktalardır. Göçleri etkileyen en önemli faktör, hareket kabiliyetidir. Depremler, volkan patlamaları, nehir taşmaları gibi doğal olaylar sonucu da popülasyonlar arası gen akışı kesilebilmektedir. Gen akışı türler arasında sadece bireysel yer değiştirme ve çiftleşme yoluyla olmaz: bir bakteri veya virüs de bir türden diğerine genetik materyal taşıyabilir. Bu noktada Yatay Gen Transferi, bazı bakterilerdeki üreme yöntemi olan gen transferi yoluyla veya bir virüs veya bakterinin bir türden diğerine gen taşınması demektir. Gen göçünün bir diğer önemli etkisi, farklı türlerin çiftleşmesi demek olan hibritleşme (melezleşme) olayını sağlamasıdır. İnsanlar çok uzun mesafeleri kat ederek bütün Dünya'ya yayılmışlardır.

Canlının bir başka canlıyı yiyerek enerji elde etmeye başladığı zamandan beridir, korku yem olmayı önleyebilecek en önemli donanım haline gelmiştir. Bilinmeyenden, görünmeyenden ve gelecekte korkmayı öğrendik. Korku sayesinde, tehlikelerden kaçarak kurtulması ve türünü idame ettirmesi mümkün olmuştur. Korku kaçarak, kendini tehlikenin dışına çıkararak, korunmayı gerekli kılar. Bu nedenle insanoğlu bilir ki gideceği yerde, onun için kolay bir hayat olmayacaktır. Fakat o her zaman aklına, geliştirdiği ve geliştireceği bilincine güvenmiştir.



Dünyadaki yaşamın genetik tarihi, fosil ya da günümüz yaşayan canlı organizmaların evrimleştiği süreçlerin izlerini takip eder. İzler, kemiklerdir, fosillerdir, doğada yapılan değişimlerdir. Kayalara çizilen resimler, ihtiyaçtan geliştirilen aletlerde önemlidir.

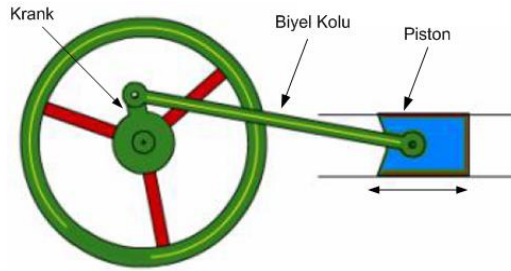
Göç yolları üzerinde yapılan genetik analizlerde insanoğlu, 90.000 yıl önce Orta Doğuda, 53.000’li yıllarda ise Endonezya’dan Avustralya’ya göçerken izler bıraktı. 35.000 ile 25.000 yıl önce Avustralya’da Aborjinler kaya resimlerini yaptılar [2]. 38.000 ile 36.000 yıl önce, Modern insanın ataları, Orta Asya’dan göç ederek Romanya’ya varmış ve burada yaşamıştır. Son buzul çağı M.Ö. 18.000 yılında sona erdi. Son buzul çağı döneminde İngiltere adası ana karaya bağlıydı yani arada deniz yoktu. Benzer şekilde Tazmanya ve Yeni Gine Avustralya’ya bağlıydı. Buzullar, İskandinavya, İskoçya, Danimarka’nın tümünü, Fransa, İngiltere, Almanya, Polonya ve Rusya’nın büyük bir kısmını kaplamaktaydı. Buzullar bütün Avrupa’yı kaplayıp, Avrupa’nın güneyine kadar inmişti. Alp dağları tamamen buzullarla kaplıydı. Güney yarım küre de, Avustralya, Yeni Zelanda ve Arjantin buzullarla kaplıydı. Deniz seviyesi, şimdikinden 120 – 140 m düşüktü. İnsanların ilk defa M.Ö. 40.000 ile 20.000 yılları arasında Bering denizi üzerinden, 15.000 yıl önce ise ikinci defa Amerika kıtasına adım attığını iddia edilmektedir. M.Ö. 14.000 yıllarında, dünya ısındığı için yağmur ormanları geri

dönmüştür. Nil deltası, Çin, Mezopotamya ve Anadolu'da tarım ve yerleşik hayvancılık yapmaya çok müsait yörelerde, insanlar toprağa bağlanmışlardır.

Urfa, Göbeklitepe'de M.Ö. 11.000 yıllarına ait tapınma amaçlı törensel alanlara ait mimari kalıntılarda hayvan figürleri bulunmaktadır. Önce tapınak sonra şehir inşa edilmiştir. Avcı-toplayıcı toplumlara ait inşa edilen ilk örnektir. Bu yıllarda hayvanların henüz evcilleştirilmedikleri iddia edilmektedir.

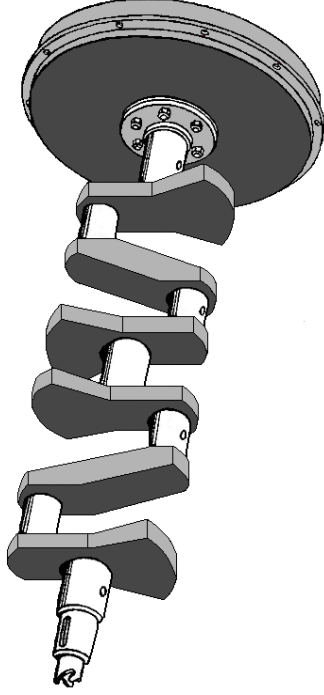
Yaşadığımız kâinatta insan özel becerilere ve özel ihtiyaçlara sahip olan özel tabiatlı varlıktır. ***Sadece insanlara ait olan okuma ve okuduğunu kavrayabilme özelliği onu diğerlerinden ayıran genetik özelliğidir.*** Toprak, ormanlar ve madenler hatta kâinatın kendisi insan için vardır. İnsanın üretim yapması, ürettiğini mübadele etmesi, emeğini toplum için en iyi şekilde kullanma yolunu seçmesi insanın zekâsı ile ilgilidir. Yaşamını sürdürmek için asıl olan aklıdır: ihtiyacı olan her şey, akli tarafından keşfedilmek ve onun emeğiyle üretilmek zorundadır. Üretim, aklın hayatta kalma problemine uygulanmasıdır. İnsanlar icat ettikleri her yeni makine ile, her yeni bilimsel keşif ile veya her yeni ilerlemeyle karşılaştıkları problemleri çözdüler, yeni iş alanları yarattılar [1].

Bilinçlenmenin başlangıcı tekerlek olarak alınmalıdır. Çünkü göç yollarında dönen tekerleğe ve onu döndürecek güce olan ihtiyacı fark etmek bilinçlenme için çok önemlidir. Yeni yerler onunla daha hızlı keşfedilmiştir ve elde edilen ganimetler onunla daha uzaklara taşınmıştır. Malların değişimine, üretilen ürünlerin uzak mesafelere taşınmasına ve birilerinin kapital olarak zenginleşmesine çok önemli katkı vermiştir. Tekerleği döndürecek güçlerin fark edilmesi ile başlayan süreçte; atın gücünden at arabaları; suyun gücünden su değirmenleri, hidrolik santralleri; rüzgârın gücünden ırmaklarda ve denizlerde yelkenli gemiler, yel değirmenleri ve rüzgâr türbinleri; buharın gücünden trenler, gemiler, termik santraller; atomun çekirdeğinden nükleer enerji; ve nihayetinde sıvı oksijen ile etalonun karışımından uzaya giden roketler keşfedildi.



İnsanlar kuvvetten ve yoldan kazanç sağlamak, kuvvetin yönünü değiştirmek, işin yapılma hızını değiştirmek ya da bir enerji türünü başka bir enerji türüne dönüştürmek amaçlarıyla palangalar, makaralar, kaldıraçlar, dişliler geliştirmişlerdir. Özellikle dişli sistemi süreç içerisinde at arabaları, su değirmenleri, yel değirmenleri, çan kuleleri, dokuma makineleri, saatlerde vb. kullanılmıştır. Kuvvet ve hızın aktarımında, yön değiştirmesinde konik dişli çarklar ve sonsuz vida sistemleri geliştirilmiştir. Dönen dişli sistemler, mafsallar, krank milleri ve pistonlar (iteneke) ise hareketin sürekliliğini sağlamada çok önemli rol oynamıştır.

Doğrusal hareketi dairesel harekete, dairesel hareketi doğrusal harekete çeviren bir mekanizmadır. Krank mili (pistonlar) yukarı aşağı hareketi dönme hareketine, dönme hareketini yukarı aşağı harekete dönüştürür. Farklı dairesel hareketler oluşturulduğunda farklı zamanlarda hareketler oluşturularak mekanik programlama yapılmaktadır.



Bu arada teleskopun unutulmaması gerekmektedir. Geleceğimiz onunla var olacaktır. Gökyüzünde ne olup bittiği, bizden birileri var mı diye araştırıldı, araştırılmaya devam edilmektedir. Şu ana kadar maalesef bize benzeyen birilerinin izine rastlanılmadı. O halde madem gökyüzü sahipsiz, bizden birileri de oralarda yok, dünyadaki kaynaklar da hızlıca tükenmekte, teleskoplar gökyüzünde çok hızlı dönmeye başladı. İlk hedef bize yaklaşan irili ufaklı gök taşlarındaki ganimetler olduğundan yeryüzündeki ve uzaydaki teleskoplar, mikrodalga, kızılötesi, ışık renkleri ve lazer

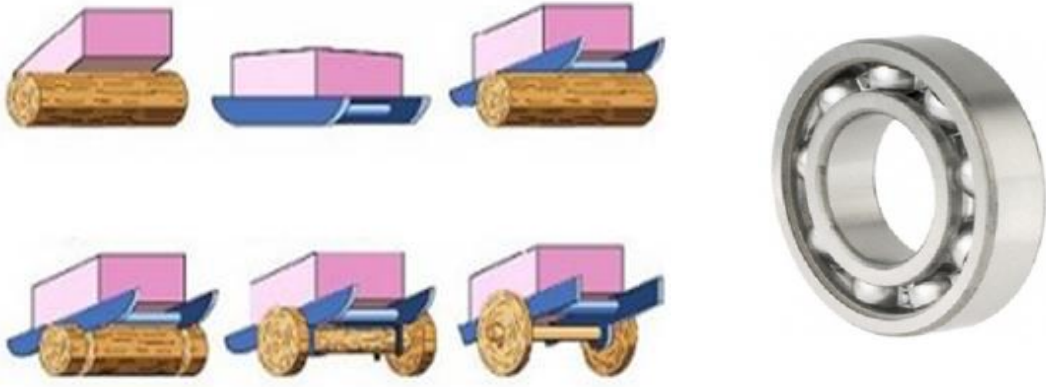
kaynaklarından işaret algılama, işleme ve 3-boyutlu görüntüleme sistemleri ile madenleri buldular, miktarlarını belirlemeye başladılar bile.

1.1. Tekerlek

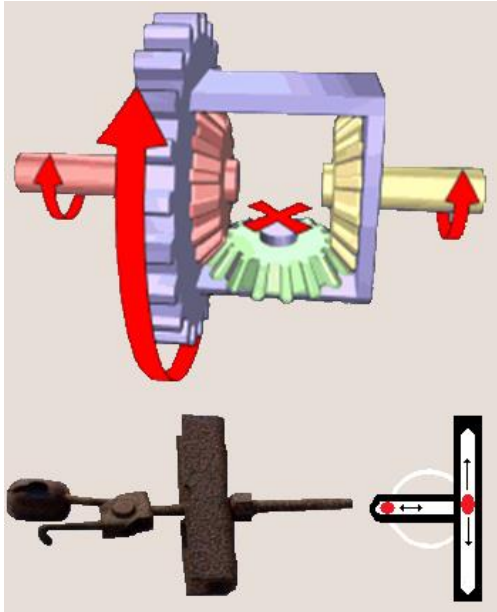


İnsanoğlunun bilinçlenme macerasında, ilk ve en önemli buluş olan tekerlekler, M.Ö. 3.000 yıllarının Sümer kalıntılarında rastlanan arabalarda, dingille birleştirilmiş ve buna demirsiz bir saban oturtulmuştu. Sürücüsü, iki tekerleğin arasına otururdu. Bu araca ilk önce hangi hayvan koşulmuştu? Arkeologlara göre, yaban eşiği. Çünkü o dönemde, Mezopotamya da at bilinmiyordu ve henüz Türkler atı

ehlileştirmemişlerdi. Türkler, güneybatı Asya'ya akınları sonucunda, atı tanıdılar ve atı gеме alıştırdılar. Mısır tarihinden kalan belgelerde ise Firavun'u savaş arabasının üstünde, bir eliyle atın dizginlerini tutmuş, ötekiyle de düşmanı yere serer biçimde gösterilmiştir.



Asur kralları birçok şehirleri, güçlü savaş makineleri halini alan at arabalarıyla kuşattılar. Bu arabaların tekerlekleri üzerine oturtulmuş ağır koçbaşlarıyla şehir kapılarına saldırdılar; savaşçılar kalkanlarının arkasına saklanarak kale duvarlarının üstüne yürüdüler.



Odaklandığım atın hareket etmesi ile dönmeye başlayan arabalardaki tekerleklerdir. Arabalar ilk geliştirdiklerinde dönüşleri sırasında sorun yaşanmış olunmalı. Tekerlekler, dönüş sırasında dış kenarda olanlar iç kenarda olanlara göre daha fazla yol alacak olmasından dolayı daha fazla dönmesi gerekmektedir. Bu ise tekerleklerden iç tarafta olanın ileri patinaj yapmasına ya da dışarıda kalan tekerleğin yavaş dönmesine ve aracın dengesini yitirmesine sebep olmaktaydı. Bu sorunu aşmak için diferansiyel dişli sistemleri geliştirilmiştir.

1.2. Suyun gücü

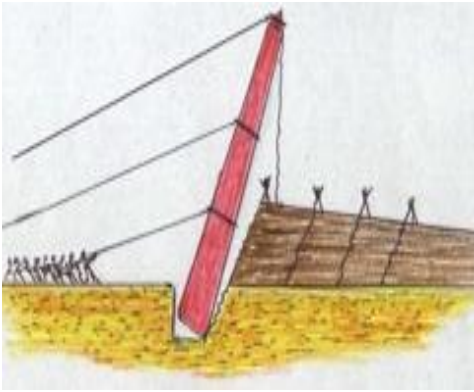
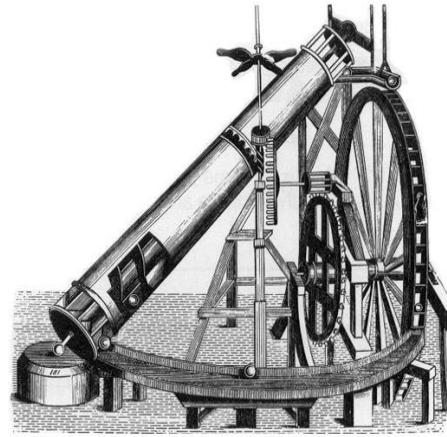
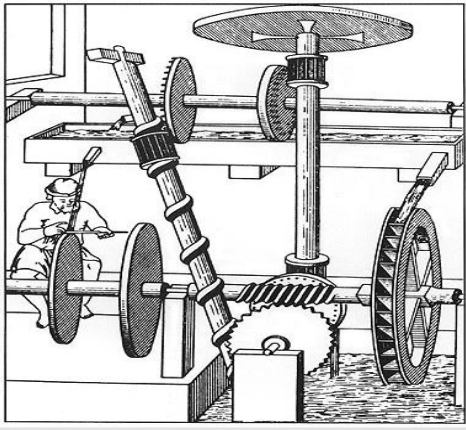


Nehir yatağının çok derinden geçtiği bölgelerde suya ulaşmak için su çarkı kullanılmaktaydı. MÖ. 100. yılda bilinen ilk örneklerine İran'da rastlanır. Mekanizma su çarkı üzerinde bulunan kürek bölümlerine akıntının etkisi ile suyun dolması ve aynı anda nehir akıntısının çark kasnağını çevirmesi prensibine dayanıyordu. Böylece kürek bölümüne dolan sular, su akıntısının döndürme gücü ile dönen kasnak yardımıyla yukarı taşınır buradan su kemeri yahut ana tank'a sevk edilirdi. Bu şekilde pompalanan su, su kemerleri ile de saraylara, bahçelere, meydanlara, hamamlara, hanelere nakledilirdi.



Arşimed (M.Ö.287-M.Ö.212) helezon taşıyıcıyı geliştirmiştir. Spiral düzeneğin eğik düzlemde dönmesiyle birlikte, su hacimsel olarak yukarıya doğru taşınıyordu. Helezon taşıyıcı vidanın her devriyle ürünü bir noktadan yukarıdaki diğer noktaya transfer edilir. Günümüzde yem sanayi ve maden ocakları olmak üzere pek çok alanda kullanılmaktadır.

Matematiğin yanında mekanik aletler üretmek Arşimed'in gereken üne kavuşmasını sağlamıştır. Arşimed' in o dönemdeki en ünlü buluşlarından biri de karmaşık makaradır. Bu makara sayesinde çok ağır cisimler çok az güç harcanarak kaldırılabilirdi. Arşimet hem bir fizikçi, hem bir matematikçi, hem de bir filozoftur. Bir hamamda yıkanırken bulduğu iddia edilen suyun kaldırma kuvveti bilime en çok bilinen katkısıdır. Bu kuvvet cismin batan hacmi, içinde bulunduğu sıvının yoğunluğu ve yerçekimi ivmesinin çarpımına eşittir. Ayrıca, pek çok matematik tarihçisine göre entegral hesabın kaynağı da Arşimet'tir.



Roma generali Marcellus, Siraküza'yı kuşattığında, Arşimet yapmış olduğu silahlar nedeniyle şehri almakta çok zorlanmıştı. Siraküza, İtalya'nın Sicilya Özerk Bölgesi'de Antik Yunan çağında bir koloni devlet olarak kurulmuş, günümüzde Siracusa ilinin merkezi olan kent. Geliştirdiği sistemlerin çoğu mekanik düzeneklerdi ve bazı bilimsel kurallardan ilham

alınarak tasarlanmıştı. Örneğin, makaralar yardımıyla çok ağır taşlar burçlara kadar çıkarılıyor ve mancınıklarla çok uzaklara fırlatılıyordu. Hatta Arşimet'in aynalar kullanmak suretiyle Roma donanmasını yaktığı da rivayet edilmektedir. Ancak bütün bunlara karşın M.Ö. 212 yılında Romalılar Sirakuza'yı zapt ettiler ve şehrin diğer ileri gelenleriyle birlikte Arşimet'i de öldürdüler. O sırada Arşimet kumların üzerine düşmana zarar verecek yeni makinelerin taslaklarını çiziyordu.

1.3. Birbirini tetikleyen buluşlar

Birbirini tetikleyen buluşlarda, tetiklemeyi yapan ilk ve en önemli buluş nedir diye araştırmaya başladığımda, birden bire Çin'deki toprak askerler gözümün önüne geldi. Terrakotta ordusu, ilk Çin imparatoru Qin Shi Huang(MÖ 247 - MÖ 210) tarafından yaptırılmıştır. Qin Shi Huang henüz hayattayken MÖ 246 yılında başlanan toprak askerlerinin yapımı 30 küsur yıl sürmüştür ve inşaatta 700 bin kişinin çalıştırıldığı iddia edilmektedir.

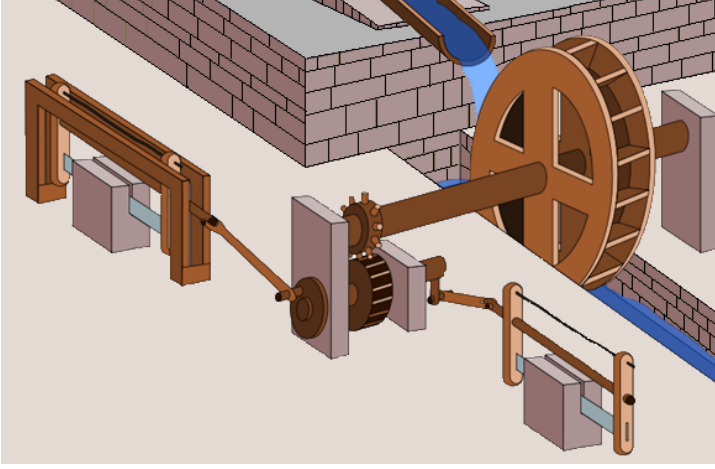


Savaş yıllarında imparator savaşta üstünlüğü sağlayabilmek için daha uzun ve daha sağlam bir kılıca ihtiyacı olduğunu *fark etmişti*. Öte yandan bakır (%88) ve kalay (%12) karışımından elde edilen bir alaşım olan bronz (tunç), sert ve işlenmesi çok zor bir malzemedir. İyi işlenmediğinde ya kırılğan ya da yumuşak olmaktadır. Çinli ustalar, ortası daha yumuşak kalay karışimli, kenarları daha sert kalay karışimli tunç kılıçlar üretmişlerdir. Bu tür bir kılıcın aldığı darbeler ortadaki yumuşak kalay karışimli tunç tarafından soğurulmakta, böylelikle kılıç titreyerek yamulmadan daha uzun süre dayanmaktaydı. Geliştirilmiş olan daha uzun ve daha sağlam bronz alaşimli kılıç sayesinde savaşlar kazanılmış ve Çin'de ilk merkezi



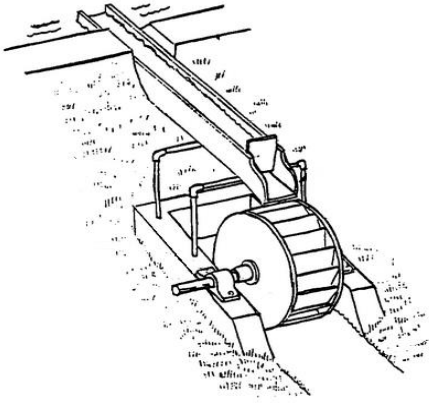
bürokratik devlet düzeni kurulmuştur. Ülkeye herkes için geçerli olan bir yasa, para birimi, karayolu sistemi, ağırlık ve uzunluk ölçüleri ile yazı dili kazandırılmıştır. Hunlara ve diğer bazı kavimlere karşı Çin Seddi'ni inşa ettirmiştir. Barış demek üretimin ve ticaretin artması demektir, daha uzaklara mal satılması demek, daha

uzaklara malın taşınması demektir.



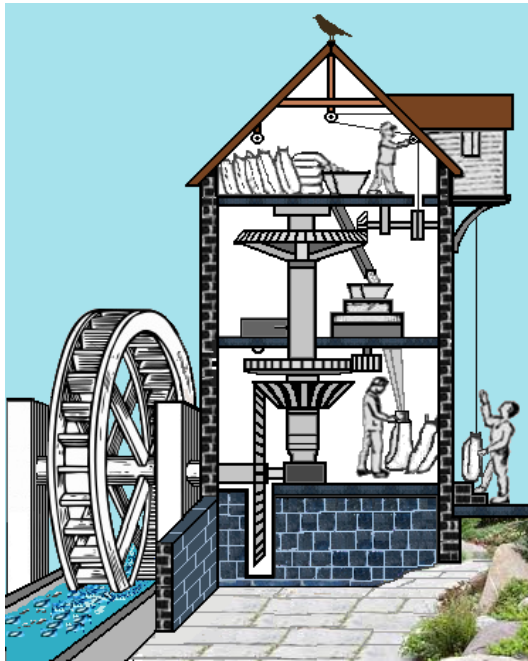
Üretimin ve ticaretin artması buluşların ve yeniliklerin bir potada erimesi ile mümkün olabilmektedir. Özellikle ipeki kumaş üretimi ve ticaretinin artması ile ipek yolu hem ticaretin hem de bilginin batı dünyasına aktarıldığı bir otoban olmuştur.

Batıya doğru ticaret yolları ve ağları genişlerken nehirleri, vadileri ve bataklıkları aşmak için kemer köprüler inşa edilmiştir. Köprüler inşa edilirken yontulmuş taşların birbirlerine sabitlenmesi için pimler ve çelikten bağlantı elemanları kullanılmış ve yüklerin temele nasıl iletileceği üzerine geometrik hesaplamalar geliştirilmiştir. Sel taşkınlarına karşı daha sağlam köprüleri yaparken mühendisliğin temelleri de oluşturulmuştur. İlk köprülerin Çin'de yapıldığı tahmin edilmektedir. Çinliler arada ayaklar yaparak birden fazla açıklıklı köprüler inşa etmişlerdir. M.Ö. 4000'de Mezopotamya'da ve M.Ö. 3000 yıllarında Mısır'da ilk kemere benzer köprülere rastlanmaktadır. Kemer köprü sisteminde yükler kemerler tarafından yönü değiştirilerek basınç kuvveti olarak kemer boyunca nakledilir ve köprü ayaklarından zemine verilir. Taşlar birbirlerine harçsız oturtulmuş olup, ayaklar yük etkisiyle şekil değiştirmeyecek kadar sağlam yapılmıştır. Özellikle nehir ortasında yapılan köprü ayaklarına itina göstermişlerdir. Orta ayakların inşası sırasında bitişik kazıklar çakararak, su ve zemini, sağlam zemin buluncaya kadar boşaltmışlar, ayağı daha sonra inşa etmişlerdir. Romalılar vadileri aşmak için inşa ettikleri köprüleriyle de meşhurdurlar. Roma İmparatorluğu'nun çöküşü ile köprü inşaatında bir duraklama görülür. Ancak 13. asırda taş kemer köprü inşası Avrupa'da Orta Doğu'da ve Çin'de yaygınlaşmıştır. Andrea Palladio tarafından Leonardo da Vinci'nin gerilme prensibini pratik hale getirmesiyle elde edilen kısa ahşap elemanların kafes sistem meydana getirecek şekilde kullanılarak büyük açıklıkların geçilmesini mümkün kılmıştır. 1750'de ilk ahşap kafes sistem köprü İsviçre'de ve ilk demir köprü de 1779'da İngiltere'de inşa edilmiştir.



Diğer taraftan ortaçağ Avrupa'sında denizde yön bulmak problem idi. Çin'den gelen pusula ise hep kuzeyi göstermekteydi (mantar içerisinden geçirilmiş mıknatıslanmış iğne her zaman kuzey-güney yönüne döner). M.S. 1200 yıllarında Avrupalılar bu pusulayı daha da geliştirdiler ve deniz ticaretinde kullanmaya başladılar. Artık her türlü hava koşullarında pusula ile yön bulunmaktaydı.

1.4. İpek yollarında inzivaya çekilen keşişler



İpek yollarından malların Akdeniz' deki limanlara getirilmesi ve bu limanlar arasında ağzına kadar dolu teknelerde taşınması, ticaretin tavan yapmasına sebep olmuştur. 15. yüzyılda Venedik'de 15.000'in üzerinde tekne üreticisi bulunmaktaydı. Çalkantılı denizlere dayanıklı tekneler geliştirilmiş ve üretilmiştir. Avrupa'da ticareti artıran en önemli faktörlerden biride su değirmenlerinden un ve koyun yününden kumaş üretimidir. 12. yüzyıldan itibaren inzivaya çekilen keşişler, kendi kendilerine yetme bilincini geliştirmişlerdir. Bu bilinç ile koyun yetiştirmeye

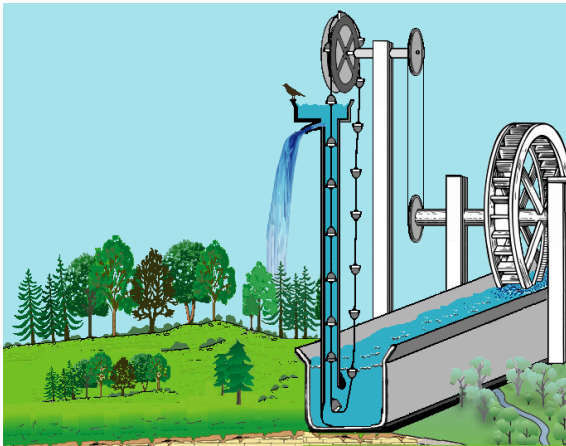
ve buğday ekmeye başlamışlardır. Ürettikleri buğdaylardan el gücü ile un üretmek yerine su değirmenleri ile un üretmeyi başlamışlardır. Su değirmenlerinin ilk izleri ise antik Yunan'dadır, Arnavutlukta. Yetiştirdikleri koyunların yününden ise iplik elde etmeye ve kumaş dokumaya başlamışlardır.

Zaman içerisinde ürettikleri un ve kumaş kullandıklarından fazla olmaya başlayınca, fazla ürünleri satmaya başlamışlardır. 15. yüzyıla gelindiğinde kiliseler çok zenginleştiler. Manastır keşişleri ürettikleri un ve kumaş sayesinde zengin olmuşlardı. Ticaretinden elde edilen gelirlerden çok büyük katedraller ve uzaklardan görülen yüksek çan kuleleri inşa etmişlerdi. Taşları nasıl kestiler ve işlediler? Tabii ki suyun kuvveti ile dönen dişliler sayesinde. Kulelere monte edilen devasa çanların belirli aralıklarla çalmaya başlaması insanlarda zaman algısını geliştirmiştir. O yıllarda kullanılan güneş saati hava bulutlu ise işe yaramazdı. O zaman kum saati kullanılırdı, o da kışın donmaktaydı, yerine mum konulmuştu. Mum yüzünden yangınlar çıkmaktaydı.



Katedral kulelerinde çalan çanlar ile zaman dilimi geliştirildi. Burada bir sorun ortaya çıktı; kulelerdeki çanları çalmak çok yorucu ve zahmetliydi. **Suyun gücünden değirmen taşlarını döndüren dişli sisteminden çanları çalan sistemler geliştirildi, farklı dişli sistemlerinin geliştirilmesi ile çanlar istenen zaman diliminde kendiliğinden çalmaya başladı. Sürekli dönen**

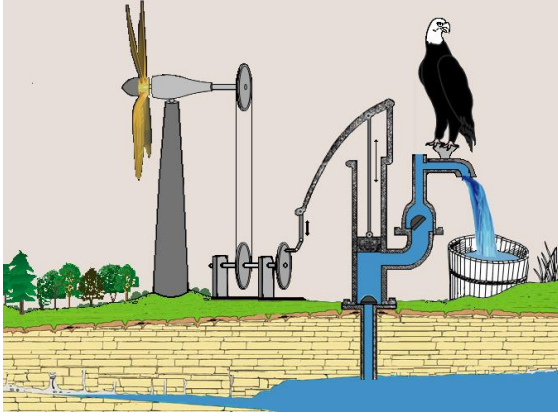
dişli çarkların kontrol ettiği ağırlıklar ile kontrol edilen iniş hızları belirli aralığa geldiğinde çanlar istenen zaman diliminde istenilen sayıda çalmaya başladılar. Dönen dişlilerde diş çapları ayarlanarak, dönme hızı farklı olan döngüler elde edildi. Farklı zaman dilimlerinde döngüyü tamamlayan tekerlekler ve bu tekerleği döndüren kolun biçim değiştirilerek başka



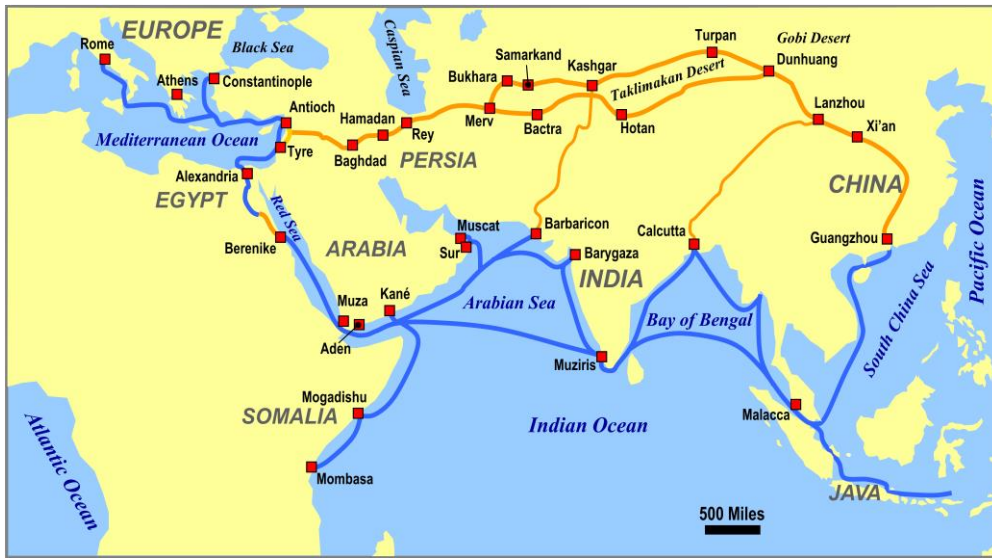
bir döngüyü başlatan, kilidi açıp kapayan ilk otomasyon sistemleri geliştirilmişti. Zaman içerisinde bu sisteme bir de yelkovan ile akrep de eklenerek saat geliştirildi. Yüksek çan kulelerindeki çanları çalmak için değirmenin taşını döndüren suyun gücünden ve buğdayı öğüten sistemdeki dişli sistemden ilham alanlar geliştirdikleri otomasyon sistemi sayesinde

günün belirli dilimlerinde çanları çalan saat geliştirilmişti.

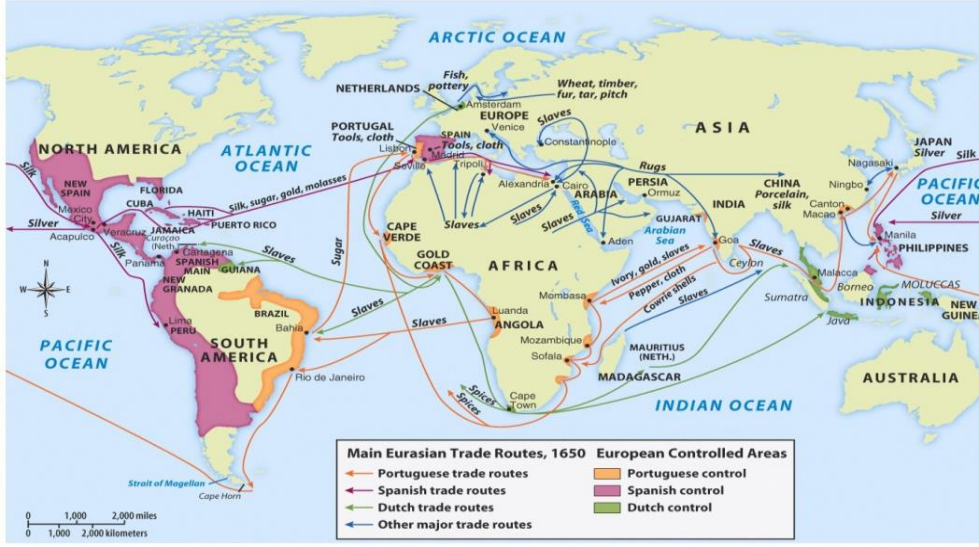
1.5. Okyanusta yelkenli gemiler



Venedik kenti Bizans İmparatorluğu'nun bir parçası iken 9. yüzyılda bağımsız oldu. Orta Çağ'ın ortalarında büyük bir deniz filosu kurarak Akdeniz ülkeleriyle yaptığı ticaret sonucu zengin bir ülke haline geldi. 1204 yılında Konstantinopolis'i (İstanbul) talan eden Dördüncü Haçlı seferinin başını çekti. Venedik bu seferin sonucu olarak Girit adasını eline geçirdi. 1271-1295 yılları arasında Venedikli tüccar Marko Polo ilk defa Avrupa'dan İpek Yolu'nu izleyerek Çin'e kadar ulaştı. Moğol kağanı Kubilay Han'ın huzuruna çıktı ve yolculuklarının öyküsünü bir kitap haline getirdi.



14. yüzyıldan itibaren Osmanlı Devletinin Yunan yarımadası, Sırbistan, Arnavutluk, Bosna-Hersek'i fethetmesiyle Venedik birden bire Osmanlı Devletiyle deniz ve kara komşusu haline geldi. 1463 - 1478 yılları arasında, 15 yıl süren uzun bir savaş sonunda Venedik, Osmanlı Devletiyle barış anlaşması yapmaya razı oldu. Bu anlaşmanın bir parçası olarak 72. Venedik dükü Giovanni Mocenigo ressam Gentile Bellini'yi Fatih'in tablosunu yapmak üzere İstanbul'a gönderdi. 1489 yılında Venedik donanması Kıbrıs'ı ele geçirdi. 15. yüzyıla gelindiğinde artan ticaret, Venediklileri ticaretin baş aktörü yapmıştı. İpek yolu ticareti



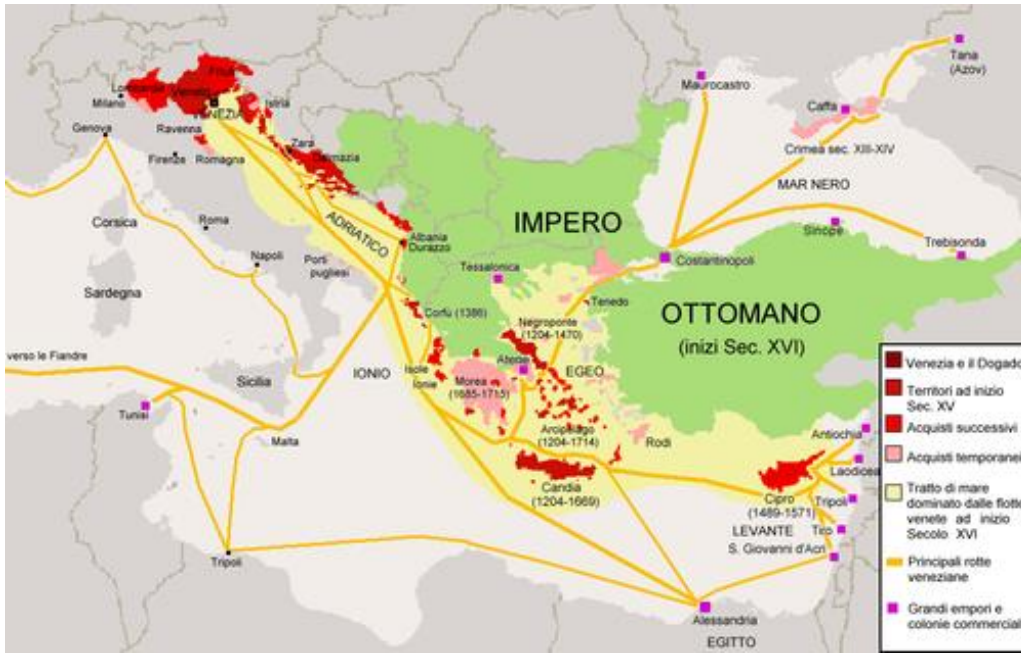
Osmanlı ve Venediklilerin tekelindeydi, iyi gelir elde ediyorlardı. Osmanlı İmparatorluğu, ipek yolu güvenliğini hem de denizde hem de karada sağlarken, ticaretin organizasyonu ise Venediklerin elindedir.

1492 yılında Kristof Kolomb, sadece yerlilerin yaşadığı Amerika kıtasına ayak bastığında bir Doğu Asya adasına vardığını zannetmişti. Aslında ayak bastığı ada Bahama Adaları'ndan biriydi. Vasco Da Gama, 1498 yılında Afrika etrafını gemiyle aştı, Avrupa ve Asya arasında ipek yolu olmadan deniz üzerinden yeni bir güzergah açtı ve Hindistan'a erişti. Deniz ticareti bu güzergah üzerinden başlayınca Osmanlı İmparatorluğu, ticaret yollarından elde ettiği geliri tamamen kaybetmiştir.

Tarih hep başarı hikâyelerini ve kahramanlarını yazar. 1492 yılında Kristof Kolomb, Amerika kıtasına ayakbastı, Vasco Da Gama, 1498 yılında Afrika'nın etrafını gemiyle aştı. Oysa onlardan önce sayısız denemler olmuştu; fırtınalara, korsanlara, kayalara ve onları beklemeyen yerlilere yenildiler. Bu denemelerden dönebilenler başlarından geçen serüvenlere ilişkin anlatılar insanları heyecanlardı, heveslendirdi ve bilinçlendirdi. Denemeler sürekli devam etti ta ki başarıya kadar. Bir buluş geliştirildiğinde bir yerler keşfedildiğinde başarı hikâyeleri yayılmaya başlar dalga dalga kahramanları ile birlikte. Getirileri ile birlikte belalar ve problemlerde anlatılırdı, abartılarak; yeni girişimcileri heyecanlandırmak için. Başarıya yelken açmak isteyen binlercesi hazır, maceralara

atılmaya, başarılı bir hikâyeler yaratmaya ve o hikâyelerin kahramanı olmaya. Tarih hep hikâyeleri olanları yazar, çünkü hikâyesi olan anlamlıdır hep, ötekileri ise anlamsızdır.

1535'te Fransızlarla Osmanlı Devleti arasında imzalanan antlaşmayla Fransız bayrağı taşıyan gemiler Osmanlı egemenliğinde bulunan bütün limanlarda serbestçe ticaret yapmaya başladılar (Kapitülasyonlar). 16. Yüzyılın ikinci çeyreğinden itibaren Osmanlı İmparatorluğu Akdeniz'de Venediklere ait adaları fethetmeye başladı.



15. yüzyıldan itibaren Avrupalı tüccarlar Osmanlı İmparatorluğunun sürekli savaş açmalarından rahatsız olmuşlardı. Atlas okyanusuna doğru sıkışmışlardı. Elllerinde yelkenli gemiler ve gidenlerin geri dönmediği fırtınalı deniz, ötesinde Hindistan'ın ya da Çin'in doğu adalarının olduğuna inanılan bir Dünya vardı. Fransızlar, İspanyollar, Portekizliler, Hollandalılar ve İngilizlere ait yelkenli gemiler yeni yerler keşfetmeye ve güney Afrika üzerinden Hindistan'a gidip gelmeye başlamışlardı. Sonuç olarak Venediklilerin yönettiği Akdeniz de İpek Yolu ticareti yok oldu.

Venedikliler ise 1571 yılında Kıbrıs adasını, 1645 yılında Girit'i, 1669'da adadaki Kandiye kalesini, 1718'de de yakın küçük adacıkları Osmanlı Devletine bırakmak zorunda kaldı. 15. ve 16. yüzyıllarda Venedik Cumhuriyeti İtalya yarımadasındaki Floransa, Roma ve Cenova gibi diğer kent-devletlerle birlikte Rönesans döneminin en önemli kentleri arasında yer aldı.

1797 yılında Napolyon Bonapart Venedik'i işgal etti ve kenti Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'na devretti. Böylece Venedik Cumhuriyetinin 1100 yıllık süren bağımsızlığı sona ermiş oldu. 1866 yılında da kent ilk defa olarak İtalya'nın bir parçası haline geldi.

1.6. Rönesans

Rönesans, Orta Çağın otoriterliğine, kolektivizmine ve çileciliğine karşı ayaklanma sürecini temsil eder. 15. ve 16. yüzyıl İtalya'sında başlayan sanat, bilim, felsefe ve mimarlıkta, deneysel düşüncenin canlandığı, matbaanın bulunmasıyla bilginin geniş kitlelerle paylaşımının arttığı ve radikal değişimlerin yaşandığı dönemdir. Avrupa ticaret ve coğrafi keşiflerle yükselişinin öncüsü olmuştur.

Leonardo da Vinci (1452-1519), Rönesans dönemi İtalyan mimarı, mühendisi, mucidi, matematikçisi, anatomisti, müzisyeni, heykeltıraşı ve ressamıdır. En tanınmış yapıtları Mona Lisa (1503-1507) ve Son Akşam Yemeği'dir (1495-1497). Rönesans sanatını doruğuna ulaştırmış, yalnız sanat yapısına değil, çeşitli alanlardaki araştırmaları ve buluşlarıyla da tanınan, dünyanın gelmiş geçmiş en büyük sanatçılarından ve dehalarından biridir. 1487 yılında ilk havada uçan cismin çizimlerini, 1490 yılında kanat çırparak uçmak için çizimler yaptı. Sonra çırpın kanat tasarımını durdurdu, sabit kanat tasarımı üzerine çalışmalar yaptı. Helikopter ve paraşüt tasarımı yaptı. Günümüzde Leonardos'un tasarımları test edilmek için yeniden inşa edilmektedir.

1.7. Teleskop



1608 yılında Hollandalı bir gözlük yapımcısı ve mucit olan Hans Lippershey (1570-1619) tarafından icat edilen teleskopu bir arkadaşından aldığı mektuplar aracılığı ile öğrenen, Galileo Galilei (1564-1642), 1610'da bir cismi 30 kez büyüten bir teleskop geliştirdi.

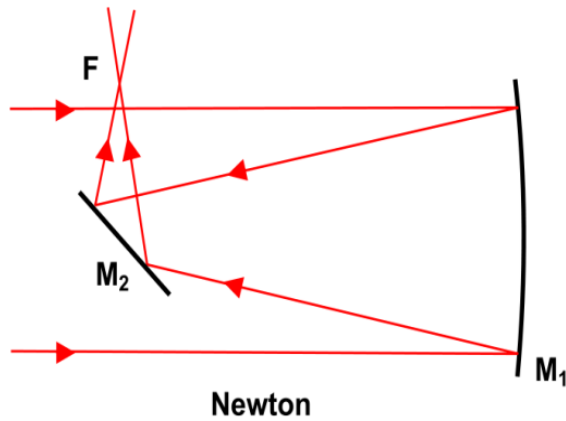
Galileo teleskoplarını kullanarak uzayı gözlemlemeye başladı. Mayıs 1610'da gözlemlerini Siderus Nuncius (Yıldız Habercisi) adlı kısa kitabında yayınladı ve bu çalışma büyük bir

heyecan yarattı. *Ayın yüzeyinin pürüzsüz ve kusursuz olmadığını, dağ ve çukurların olduğunu gördü. Samanyolu galaksisinin küçük yıldızlardan oluştuğunu ve Jüpiter gezegeninin dört uydusu olduğunu söylüyordu.* Galileo, Temmuz 1610'da teleskopunu Satürn gezegenine çevirdi. Satürn'ün üç parçadan oluştuğunu gördü. Teleskopu Satürn'ün çevresindeki halkayı gösteremiyordu ve halkayı iki tarafında parçalar olarak görüyordu. Aynı sene Venüs'ün Güneş etrafında döndüğü sonucuna vardı. Ama bu gözlemini Dünya'nın Güneş'in etrafında döndüğü tezi için kullanmadı, sadece Venüs'ün Güneş etrafında döndüğü sonucuna vardı. Galileo teleskopu ile Venedik limanına yanaşan malları ve miktarlarını önceden görmeye başlamıştı. Bu bilgileri tüccarlara satarak iyi gelir elde ettiği ileri sürülmektedir. Galileo Galilei, Güneş Sistemi'nin gezegenlerihakkında fiziksel bulguları keşfeden ilk kişidir. Ay yüzünde kraterler olduğunu Güneş'in üzerinde güneş lekeleri bulunduğunu, ve Jüpiter'in yörüngesinde dört uydusu olduğunu keşfetmiştir.

Galileo'nun geliştirdiği teleskop, uzun bir tüp (boru) içine yerleştirilen uzaklığı farklı fakat aynı odağa sahip iki farklı mercekten oluşmuştur. Merceklerden biri objektife, diğeri ise okülere yerleştirilmiştir. Gelen ışık objektiften içeriye girer, kırılmaya uğrayarak odakta toplanır. İkinci mercek aynı odaktaki ışınları paralel hale getirerek gözün görebileceği hale getirir. Gökyüzündeki parlak nesnelere gelen ışık, bu iki mercekten geçip, kırılmaya uğrayarak gözlemcinin gözüne gelir. Camın içine gelen ışık ışınları farklı açılarla kırılmaya uğrayacaklarından, kendilerini oluşturan renklere ayrışır. Bu yüzden gök kuşağında olduğu gibi farklı renklere ayrılmış bir görüntü oluşur. İki merceğin aynı odağa bakarak oluşturduğu teleskop Ay, gezegenleri gösteriyordu, biraz daha detay istendiğinde, ışık cam mercekten geçerken, farklı dalgalar (veya renkler) farklı açılarla geçer ve bu da sapmalara ve görüntüde sorunlara yol açmaktaydı. Aynı odağa sahip iki merceğin odağa olan farklı uzaklıkları ve boyutları büyüdükçe daha uzağı görülecektir. Oluşan kromatik sapma gölgeli görüntüler verir. İlk zamanlarda bu tür teleskop çeşidini kullananlar için can sıkıcı bir durumdu. Bu sorun uzun yıllar çözülmeden kalmıştır. Bugün neredeyse hiç kromatik sapması olmayan lensler üretebilmektedir fakat çok büyük boyutlarda yapılamaz. Bir lens gerçekten büyüdüğünde, çok ağırlaşır ve kendi ağırlığı lensi çarpıtarak görüntüyü bozar. O günlerde bu problem çok büyüktü, çözmek Newton'a nasip olmuştu.

Uzaydaki cisimlerden yansıyarak veya doğrudan doğruya gelen, gözle görülen ışık, ultraviyole ışınlar, kızılötesi ışınlar, röntgen ışınları, radyo dalgaları gibi her türlü elektromanyetik yayınlar kainat hakkında bilgi toplamak için çok lüzumlu delillerdir. Bu deliller ya klasik manada optik teleskoplarla veya çok daha modern radyo teleskoplarla incelenir. Aslında ilk reflektörü bulan Niccolo Zucchi adında İtalyan bir profesördür. İlk teleskopunu 1616'da yaptı ama teleskoplarının tasarımı pek pratik değildi. James Gregory, 17. yüzyıl İskoç matematikçi ve astronomlarından biridir ve ilk pratik reflektör teleskopunun tasarımı ona aittir. 1663'te Optica Promota adlı eserinde bu tasarımı yayımlamıştır. Ama bundan on yıl sonra Robert Hooke isimli bilim adamından yardım alana kadar ilk çalışan modeli inşa etmemiştir. Bu on yıl içinde Sir Isaac Newton meşhur Newton teleskopunu inşa etmiştir (1670).

Bir ayna ışığı geçirmez. Basit bir şekilde yüzeyindeki bütün ışığı odaklar. Hiç kromatik sapma yoktur. Ve sadece ışığı yüzeyde odakladığı için, bütün aynayı aynanın ağırlığını kaldıran destekleyici bir yapıya veya tabana koyabilirsiniz. Bu şekilde çarpıklık olmadan çok daha büyük aynalar üretebilirsiniz. Günümüzde Newton'un geliştirdiği teleskoplar kullanılmaktadır.



Newton, 1704'te ışık ve renkleri konu alan The Opticks kitabını yayınladı. Kitap Principia'da olduğu gibi Latince değil, İngilizce basılmıştır. Böylece Newton kitabı aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaşabilmiştir. Kitapta yansıma ve kırınım hesapları, beyaz ışığın tayfın renklerine ayrılması, gözün çalışma

yöntemi, merceklerle görüntü oluşumu, gökkuşağının renkleri, yansıma, teleskopunun yapımı gibi konulardan bahseder. Newton'un geliştirdiği teleskopu bir parabolik ve birde düz aynaya sahiptir. Isaac Newton'ın (1642-1727) en önemli keşfi ise cisimlerin hareketlerini inceleyen bilim dalı olan mekanik alanıdır. Cisimler dış kuvvetlerin etkisi altındadır ve mekanik biliminin en büyük sorunu cisimlerin bu koşullarda nasıl hareket ettiğidir. Bu problem Newton tarafından, klasik fiziğin en önemli temel kanunu olarak

tanımlanabilecek ikinci hareket kanunu ile çözülmüştür. Matematiksel olarak $F = ma$ ifade edilen bu kanun, bir cismin ivmesinin, yani hızındaki değişimin, cisim üzerine etki eden net kuvvetin cismin kütlesine bölünmesine eşit olduğunu söyler.

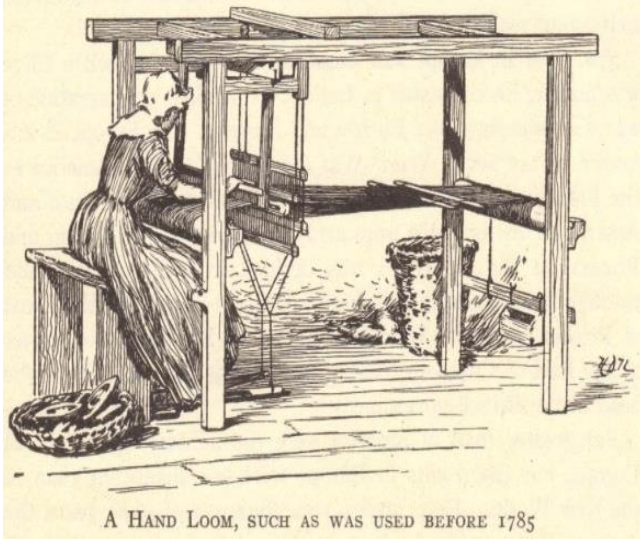
Newton hareket yasaları olarak bilinen üç yasa şu şekildedir:

- Hareketli bir cisim dışarıdan bir kuvvete maruz kalmazsa doğrusal hareketini sürdürür.
- Kütlesi m olan bir cisme uygulanan F kuvveti ile a ivmesi arasında $F=ma$ bağıntısı vardır.
- Her etkiye karşı ona eşit bir tepki vardır.

Newton'ın hareket yasaları, evrenin bir düzen içinde ve deterministlik olduğu sonucuna varmış ve sonrasında felsefeyi oldukça etkilemiştir.

Güneş Sistemi'nin tam olarak ne zaman keşfedildiği tartışma konusu olsa da 19. yüzyılda gerçekleştirilen iki gözlem Güneş Sistemi'nin doğasını ve evrendeki yerini şüphe götürmeyecek şekilde ortaya koymuştur. Bunlardan birincisi 1838 yılında Friedrich Wilhelm Bessel'in başarılı bir şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketinin neden olduğu, bir yıldızın konumunda olan görünen kaymayı, yıldız ıraklık açısını ölçmesidir. Bu Güneş merkezliliğin ilk doğrudan deneysel kanıtı olmasının ötesinde Güneş Sistemimiz ile diğer yıldızlar arasında engin uzaklıkların var olduğunu da açığa çıkarmıştır. İkinci olarak da 1856 yılında Peder Angelo Secchi, yeni icat edilen spektroskop kullanarak Güneş'in ve diğer yıldızların tayf izlerini birbiriyle karşılaştırdı ve hemen hemen aynı olduklarını ortaya çıkardı. Güneş'in bir yıldız olduğunun farkına varılması, diğer yıldızların da kendi sistemleri olacağı varsayımını doğurdu ancak bunun kanıtlanması için 140 yıl geçmesi gerekti.

2. Sanayi Devrimi



İnsanoğlu, at, su ve rüzgar gücü ile dişlileri döndürdükçe, daha çok ürün üretmek ve daha uzaklara pazarlamak için dişlileri daha hızlı döndürecek enerji kaynağını hep aradı. Ta ki buhardan döndürme gücü elde edilene dek. Buhardan elde edilen güç dokumacılıktan tarıma, trenlerden gemilere her yerde kullanılmaya başlandı. Buharın daha hızlı döndürme

gücü sayesinde çok daha fazla ürün üretilmekte ve çok daha uzak mesafelere gidilmekteydi. Sanayi Devrimi buharın döndürme gücündeki büyük bir düşünsel değişim sürecin ardından gerçekleşmişti. Ancak buharlı gemilerin geliştirilmesi ile sömürgecilik yağmalamaya dönüştü.

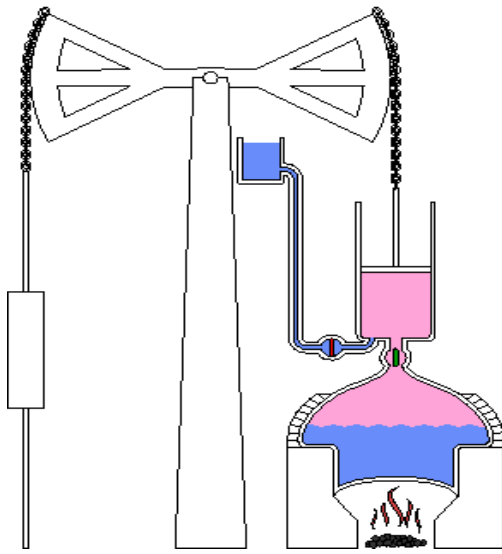


Sanayi devriminin getirileri şunlardır;

- Buhar makinesinin keşfedilmesiyle üretim, makineyle ve pazarda satılmak amacı ile yapılmaya başlamıştır,
- El işinin yerini, makineli üretim ve emek verimini arttırmak almıştır,

- İşbölümü bir zorunluluk haline gelmiştir,
- Fabrikalarda çok sayıda işçinin çalışmaya başlaması yönetim ve örgütlenme sorunlarını beraberinde getirmiştir,
- Ücret –kar sistemleri ortaya çıkmıştır.

2.1. Buhar



Kapitali zıplatan, en önemli tetikleyici buluş buhar makinesidir. Buhar makinesi, buharın içinde var olan ısıdan aldığı enerjiyi, mekanik enerjiye dönüştüren bir dıştan yanmalı motordur. Isıtılan su buharlaştığında enerjisini ısıdan alarak genişler. Buharın hapsoldüğü oda soğutulduğunda sıvı hale geçen buhar vakum (basınç) yaratır, böylece mekanizmaları döndüren ya da hareket ettiren mekanik enerjiye yani işe dönüşür. Watt aynı odayı sürekli ısıtıp soğutmanın ne kadar israfli bir şey olduğunu anladı ve aklına iki oda yapmak fikri

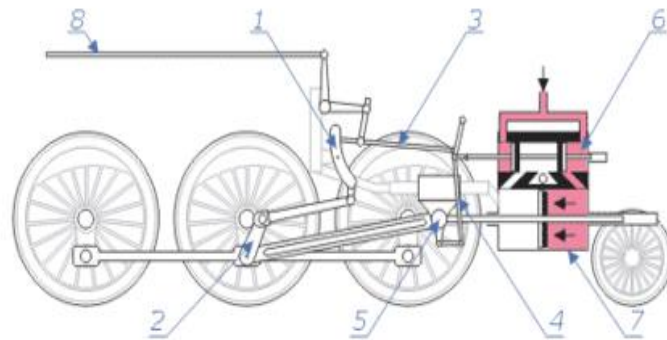
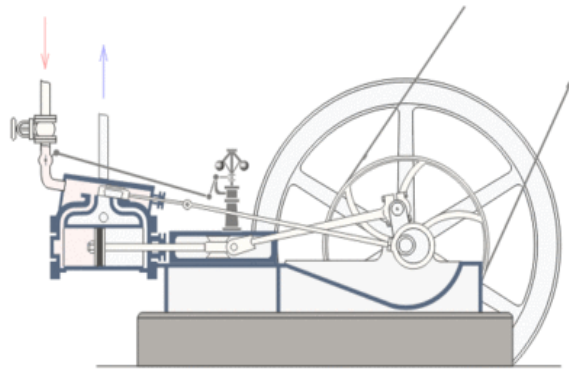
geldi. Odalardan birini sürekli sıcak, diğerini ise sürekli soğuk tuttu. Buhar sıcak odada genişmekte ve yeniden su haline getirilmesi gerektiğinde supap sistemi yardımıyla soğuk odaya alınmaktaydı. Watt 1781 yılına gelindiğinde makinesini iyice geliştirdi ve pistonun ileri geri hareketini ustalıkla bir tekerleğin dönme hareketine çeviren mekanik aletleri de icat etti.

Buhar makinesi ilk kez 1785 yılında tekstil sanayinde kullanılmaya başlanmıştır. O güne kadar çoğunlukla küçük çaplı ve el işi ile yapılan üretim, makinelerle seri olarak yapılmaya başlanmış ve bu büyük dönüşüme Sanayi Devrimi denilmiştir. Sanayi Devrimi'nin temelini buharla çalışan makinenin gemilerde ve sanayide kullanılması oluşturmaktadır.

Buhar makinesinin icadından sonra gelişen sanayileşme adımlarını tarihsel olarak sıralarsak;

- 18. yüzyılın sonuyla 19.yüzyılın ilk yarısı, buhar makinesinin bulunuşuyla ilk sanayi devrimi başlamıştır.
- 1870 yılından sonra elektrik ve benzin motorları ile ikinci sanayi devrimi yaşanmıştır.
- 1930 yılından sonra atomun parçalanması, tepkili uçaklar ve denizaltılar geliştirilmiştir.
- 1980 yıllardan sonra ise elektronik, enformasyon ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ise sondan bir önceki sanayi devrimini başlatmıştır.

İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Hollanda, Belçika ve Fransa'nın yer aldığı ilk sanayi devrimi 1750 ve 1870 yılları arasında gerçekleşmiştir. Tarımda, fabrikaların geliştirilmesinde ve kırsaldan kente göçte temel değişimler olmuştur. Birincil güç kaynağı buhardır.



2.2. Pastörizasyon ve Soğutma

16. yüzyılda artan deniz ticareti iki limanı aktif kılmıştır. Birisi Londra, ötekisi ise Rotterdam'dır. Özellikle gemi inşasında Rotterdam liderdir. Bugün bile Rotterdam



limanından günde ortalama 30.000 konteynır yüklenip indirilmektedir. Korsanlar tarafından yağmalanan, fırtınalar ve kıyalara yakın yerlerdeki taşlıklara çarparak parçalanan, yolda bozulan mallara ilişkin öngörölme ticaret risklerini paylaşmak için Hollandalılar tahsilat makbuzlarını geliştirdiler. Bu tahsilat makbuzları günümüz hisse senedinin ta kendisidir. 17. Yüzyıla gelindiğinde Avrupa dünyanın ticaret üssü olmuştur. Yeni fikirler ve yenilikler, artık Avrupa'daki potalarda eritmeye başlanmıştır.

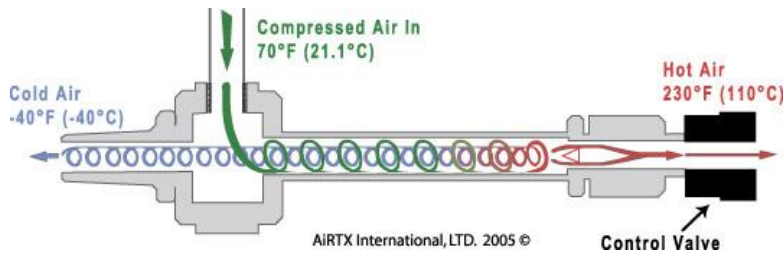
Tetiklemeyi başlatan en önemli buluş ise mikroskop mercekleri olmalıdır. Kumaşlardaki ve diğer ürünlerdeki kaliteyi kontrol etmek için daha güçlü mercek olan cam küre Antonie Van Leeuwenhoek (1632-1723) tarafından geliştirilmiştir. Asıl buluş ise karabiber tozundaki bakterileri keşfetmesidir. Leeuwenhoek, karabiber tozunda yaşayan canlılar görmüştür. Böylece Van Leeuwenhoek mikroskop ve mikrobiyolojinin babası olarak anılır. Aslında Van Leeuwenhoek karabiberdeki acılığın nedenini bulmak istemişti.

19. yüzyıldan itibaren sanayi devriminin başlaması ile başta İngiltere ve Amerika olmak üzere her yere tren rayları döşenmeye başlanmıştır. Tren demek ucuz fiyata çok miktarda mal demektir. Problem ise yolda ürünlerin bozulması olarak kendini göstermiştir. Özellikle bira uzun mesafelere gönderilemiyordu. Louis Pasteur (1822-1895), mayalanma olayında ve bulaşıcı hastalıklarda mikroorganizmaların sorumlu olduğunu geliştirilen cam küre mikroskopunu kullanarak kanıtlamıştır. Böylece mikropların kendiliğinden türeme teorisini çürütmüştür. Şarap, bira, süt, meyve suyu gibi mayalanabilir sıvıların uzun süre bozulmadan saklanabilmelerini sağlayan "pastörizasyon" adlı konserve yöntemini geliştirmiştir. Çünkü maya, fermantasyon sürecinde önemli rol oynamaktadır, yaşayan mekanizmadır; şekerleri yer, alkol ve karbon dioksit üretir. Pastörizasyon yönteminde, sütü 63 °C'de otuz dakika süreyle ısıtmak ve sonra hızlı bir biçimde soğuttuktan sonra sütü kapalı ve sterilize edilmiş

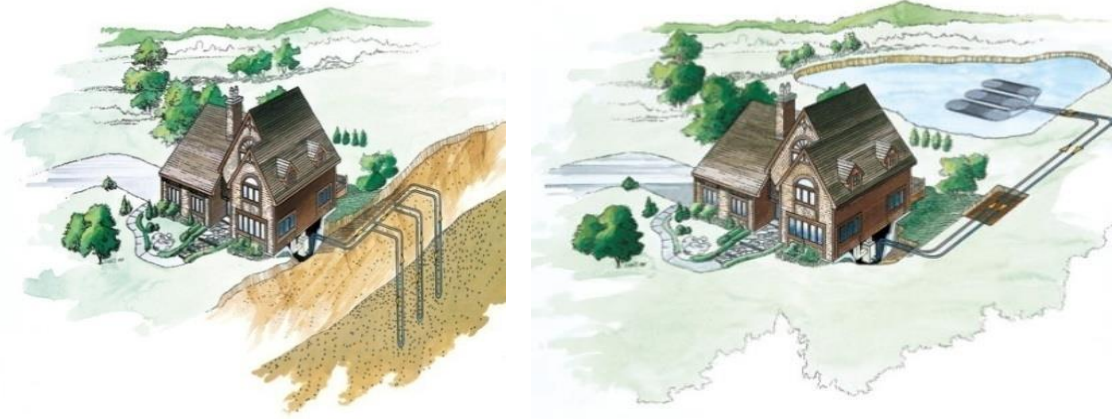
şişelere koymak gerekiyordu. Kuduz köpek tarafından ısırılan Joseph Meister adlı çocuk kuduz hastalığına yakalanmıştı. Pastör, ilk başta aşığı denemeyi ret etmiştir. Çocuğun her durumda öleceği ve Pasteur'un geliştirdiği aşı başarılı olursa yöntemin kuduz hastalığına bir çare olabileceğinin söylemesinden sonra denendi. Aşının başarılı olması bu öldürücü hastalığın önlenmesi ve aşuların geliştirilmesi için büyük bir adım olmuştur.

Sıvıları yüksek derecede ısıtmak, içerisindeki bakterileri öldürüyordu. Böylece üretilen binalar ve diğer konserve ürünler uzaklara gönderilmeye başlanılmıştı. Bir problemin daha çözülmesi gerekiyordu; üretilen ürünlerin soğuk ortamda saklanması gerekmektedir. Sıkıştırılan gaz, sıcak ortama bırakıldığında genişerek ortamı soğuttuğu keşfedildi. Soğumanın süreklilik kazanması için sıcak hava dışarı atıldığı suni soğutma sistemleri geliştirildi. Sıcaklığın ne kadar azaltılabileceği üzerine çalışmalar hızlandı. 19. Yüzyılın sonlarında ve 20. Yüzyılın başlarında sıvı nitrojen ve sıvı oksijen bulundu. Sıvı nitrojenin cisimleri çok hızlı dondurduğu görüldü. Sıvı oksijen ise yüksek sıcaklık ya da ateş ile karşılaştığında çok hızlı yanmaktaydı.

1924 yılında Almanya'da Arthur Louis Hugo Rudolph (1906 – 1996) sıvı oksijen ile etalonun karışımından roketleri buldu. Uzaya giden roketler keşfedildi. Şu an dünyanın etrafında 3.000'in üzerinde uydu bulunmaktadır. Bunlar iletişim amacı ile kullanıldığı gibi, yer altı maden kaynaklarının keşfinde ve ürün rekoltesinin belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Casus amacı ile kullanılanlar uydulardaki teknolojik gelişmeler hayal edilemeyecek boyutlardadır. Öte yandan uzaya teleskoplar gönderilmiştir.

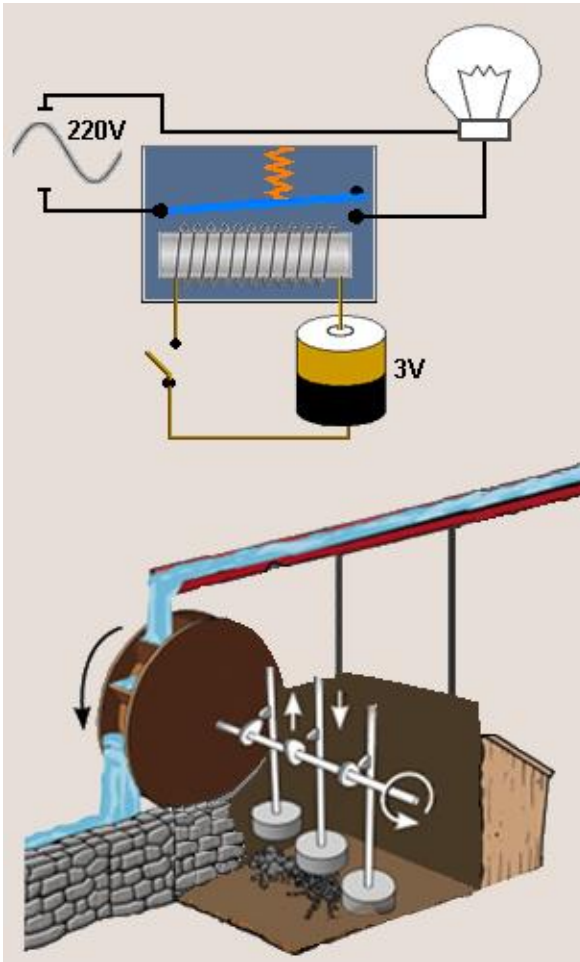
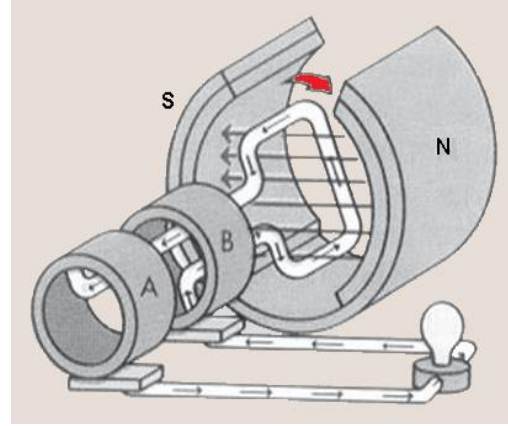
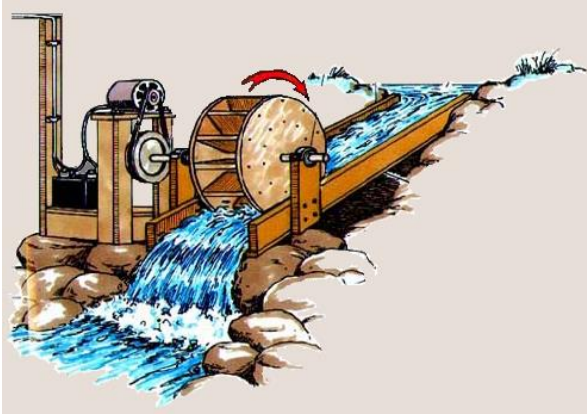


Yenilebilir enerji kaynağı olarak, yer ısısının ısıtma ve soğutma amacı ile kullanılması üzerine teknolojiler geliştirilmiştir. Sıcak ya da soğuk kaynaklarının içerisinden ya da çevresinden boru içerisinden su, hava ya da gaz dolaştırılarak enerji dönüşümleri elde edilmektedir.

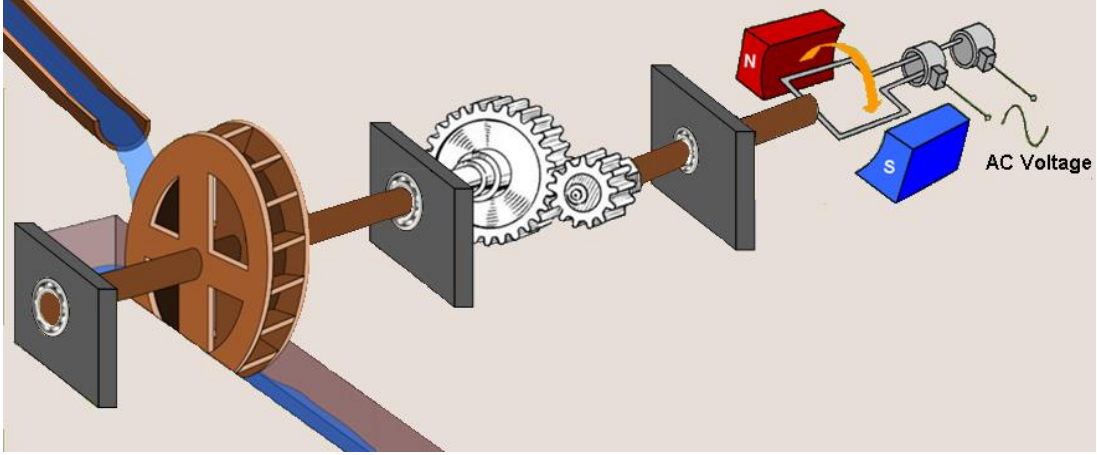


2.3. Elektrik

Atlı tramvaylar, at ya da katırlarca çekilen ve raylar üzerinde giden kent içi taşıma aracıdır. Atla çekilen arabaların çalıştığı ilk tramvay hatları ABD'de hizmete girdi; ilk kez 1832'de New York kentinin Bowery semtinde John Mason adlı bir banka yöneticisinin girişimiyle sefere kondu. 1880'lere gelindiğinde yalnızca ABD'de yaklaşık 18 bin atlı tramvay vardı. 1860'lı yıllardan itibaren atlı tramvaylar, kablolu ve elektrikli demiryollarının rekabeti karşısında giderek ortadan kalktı. Atlı tramvaylar Türkiye'de ise, 1869'dan başlayarak İstanbul'da ve daha sonra İzmir'de kullanılmaya başlandı. Atlı tramvay İstanbul'da ilk kez 1871'de Azapkapı-Ortaköy hattında hizmete girmiş, onu daha sonra hizmete giren 10 değişik hat takip etmiştir. Atlı tramvaylar, İstanbul'da 1915 yılında yerlerini tamamen elektrikle çalışan tramvaylara bıraktılar. Tuhaflik sezdimiz mi? Avrupa ve Amerika da piyasadan kalkmaya başlayan atlı tramvayların nereye gitmiş? Tramvaylar İstanbul'a gelmiş, peki atlar da mı? Dingo'nun ahır hikayesi o günlerden hatıradır, mazimizde.



İngiliz fizik bilgini Michael Faraday (1791-1867), 1831 yılında yaptığı bir deney esnasında, bakır tel türünden bir iletkeni bir mıknatıs yakınında hareket ettirmekle elektrik akımı meydana getirilebileceğini keşfetmişti. Bilim dilinde jeneratör diye tanımlanan dinamoun temel çalışma ilkesi, işte bu keşfe dayanmaktadır. Dinamo mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren makinedir. Teknoloji çağının en büyük unsuru olan elektrik akımı çoğunlukla dinamolar tarafından sağlanır.



Elektrik 19. yüzyılda laboratuardan çıkarak insanların günlük yaşamına girmeye ve günlük yaşamdaki her şeyi değiştirmeye başladı. Aydınlatmada gaz lambaları ve kandiller yerlerini elektrik enerjisiyle çalışan ampullere bırakıyordu. Kuşkusuz bu dönemde çok sayıda bilim insanı önemli keşiflere imza attılar; ancak içlerinden bazıları galaksinin parlayan yıldızları gibi binlerce keşif ve icatta bulundular. Bunlar Thomas Edison, Tesla, Guglielmo Marconi, Alexander Graham Bell gibi bilim insanları ve mucitlerdi. Bu yıllarda buluşların tümü New York şehrinde deneniyordu. Kısa sürede New York sokaklarını enerji ve telefon direkleri ve kablo hatları örümcek ağı gibi kapladı. Yürünmez bir hale gelen sokaklardaki bir telefon direği kabloları tutan 50 çapraz tahta taşıyordu.

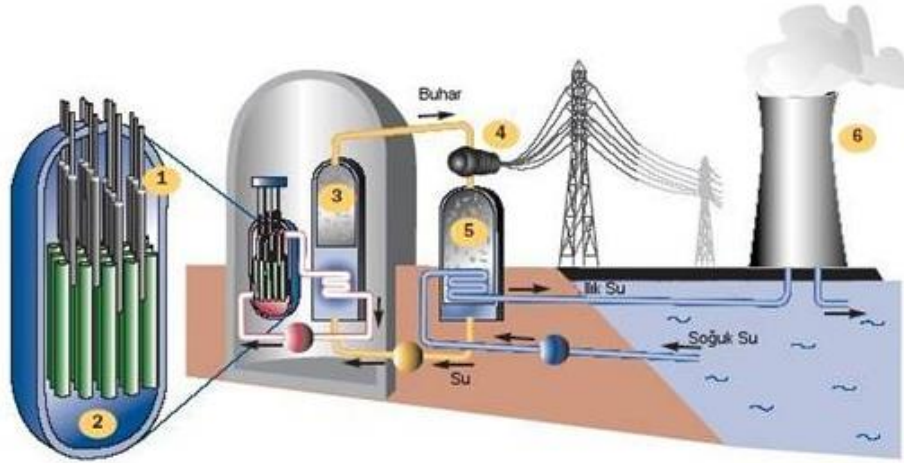
Nikola Tesla (1856-1943) mucit, bilim adamı ve elektrik mühendisidir. Alternatif elektrik jeneratörleri, Tesla bobinleri, transformatörler ve radyo teknolojisinde buluşlarında öncüdür. Tesla ölümüne kadar yönlendirilmiş enerji silahı üzerinde çalışmıştır. Tesla üstünlüklerine inandığı için alternatif elektrik akımı ile çalışan motorlar geliştirdi. Doğru akımın zayıf yönlerini biliyordu. Elektrik enerjisini çok uzak bölgelerde oturan insanların kullanımına sunmak daha kolay oldu. Edison ise doğru akımdan yanaydı ve Tesla'ya şiddetle karşı çıkıyordu. Alternatif akımın çok tehlikeli olduğunu ve hatta elektrikli sandalyelerde kullanıldığını belirterek doğru akımın üstünlüğüne vurgu yapıyordu. Ancak zaman Tesla'yı haklı çıkardı. Tesla çok geçmeden, 1887'de alternatif akımla çalışan sistemler geliştirdi ve Edison'a karşı mutlak bir başarı kazandı. Edison şirketinden ayrılan Tesla, girişimci ve sanayici J. Pierpont Morgan'ın yardımıyla kendi laboratuvarını kurdu. Tesla'nın başarısını duyan sanayici George Westinghouse da (1846-1914) onunla bir anlaşma yaparak alternatif

akım sistemlerinin kullanım hakkını kendisinden aldı. Böylece Westinghouse'un alternatif akımı ile Edison'un doğru akım teknolojisi Amerikan endüstrisinde yeni bir savaş başlatıyordu. Yapılan hidroelektrik santralleriyle çok geçmeden şehirler Edison'un doğru akımıyla değil, Tesla'nın alternatif akımıyla aydınlanacaktı.

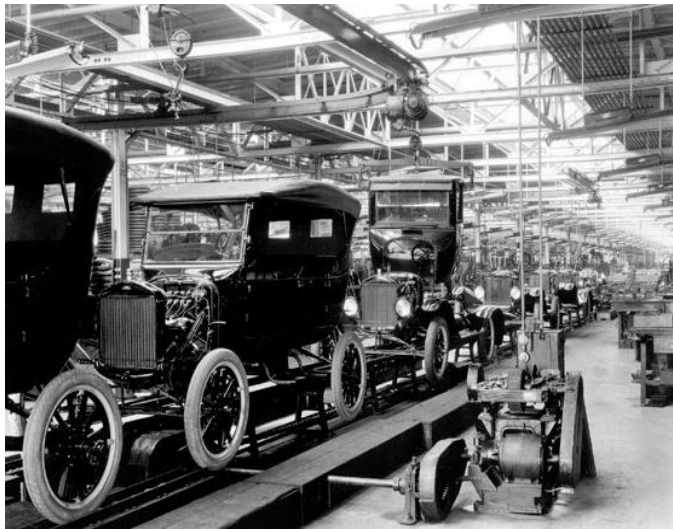
İkinci Sanayi Devrimi 1870 ve 1960 yılları arasında gerçekleşti. İkinci endüstri devrimi Almanya, Japonya ve Rusya ya yayılmıştır. Fabrikalar, çiftlikler ve evler için birincil güç kaynağı elektrik olmuştur. Özellikle tüketim mallarında seri üretim gerçekleştirilmiştir. Elektrik Pazar büyümüştür (elektrik lambaları, radyo, fan, televizyon).

Atom çekirdeklerinin parçalanması sonucunda büyük bir enerji açığa çıkmaktadır. Filyon ve füzyon tepkimeleri ile elde edilen bu enerjiye "çekirdek enerjisi" veya "nükleer enerji" adı verilmektedir. Kütlenin enerjiye dönüşümünü ifade eden, Albert Einstein'a ait olan $E=mc^2$ formülü ile ilişkilidir. Nötronun 1932 de Sir James Chadwick tarafından keşfinden sonra II. Dünya Savaşı'nın da etkisiyle nükleer bilim hızlı bir şekilde gelişti. 1939'da atomun bölünmesi (filyon) ile enerjinin açığa çıktığı keşfedildi. Bu olaydan daha sonra 1943'te ilk kontrol edilebilen zincirleme reaksiyon, 1945'te ilk atom silahı ve 1951'de nükleer enerji kullanılarak ilk elektrik üretimi gerçekleşti. Böylece nükleer enerji 20 yıl gibi bir süreçte temel prensiplerden pratik uygulama aşamasına geldi. Ağır radyoaktif maddelerin, dışarıdan nötron bombardımanına tutularak daha küçük atomlara parçalanması olayına filyon, hafif radyoaktif atomların birleşerek daha ağır atomları meydana getirdiği nükleer tepkimelere ise füzyon tepkimesi denir. Füzyon tepkimeleriyle filyon tepkimelerinden daha fazla enerji elde edilir. Güneş patlamaları füzyon'a, nükleer santrallerde kullanılan tepkimeler, atom bombası teknolojisi gibi faaliyetler de filyona örnek olarak gösterilebilir. Bir nükleer santral kurmak için zenginleştirilmiş Uranyuma ihtiyaç vardır. Uranyumun filyon tepkimesine girerek bölünmesi sonucunda açığa çok yüksek miktarda enerji çıkar. Bu bölünme için, nötronlar yüksek bir hızla uranyum elementinin çekirdeğine çarpar. Bu çarpışma çekirdeğin kararsız hale geçmesine ve sonrasında büyük bir enerji açığa çıkartan filyon tepkimesine neden olur. Gerçekleşen tetikleyici ilk filyon tepkimesi sonucunda ortama nötronlar yayılır. Bu nötronlar diğer uranyum çekirdeklerine çarparak filyonu elementin her atom çekirdeğinde gerçekleştirene kadar devam eder. Ortaya çıkan enerji kontrol edilmediği takdirde ölümcül boyutlardadır. Kontrol etmek için reaktörlerde fazla

nötronları tutan ve tepkimeye girmesini engelleyen üniteler vardır. Bu sayede kontrollü bir fisyon tepkimesi zinciri sağlanır. Bir nükleer reaktör, temel olarak, suyu kaynatacak ısıyı ve sonra elektriğin elde edildiği jeneratör türbinlerine yollanacak buharı üretir.



2.4. Yürüyen üretim bandı

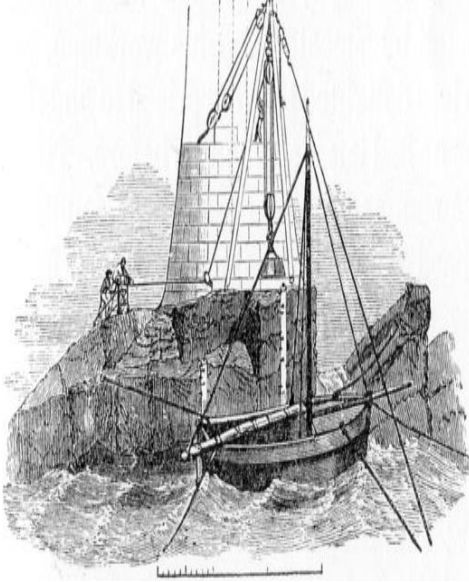


Yürüyen üretim bandının nasıl geliştirildiğini anlamak için gerçek anlamda ilk geliştirildiği ve kullanıldığı yere gitmek gerekmektedir. Yürüyen bant tekniğini, Henry Ford tarafından mükemmelleştirildi. Ford'un yürüyen bantlı üretimi başlatması verimliliği artırdı. 1927 yılından itibaren T modelden 15 milyon

araç üretildi ve satıldı. Araba üretim aşamasında 5.000 parça bir araya getiriliyordu. Ford ucuz araba üretmek istiyordu. Bu nedenle araba parçalarının nasıl bir araya getirildiğini analiz ettiğinde, işçilerin üretim aşamasında malzemeleri bir araya getirmek için gidip gelmelerde çok fazla zaman harcadığını gördü. Mezbahadaki hayvan kesim ve parçalama bandını üretimine uyarlayarak kendine ait yürüyen üretim bandını geliştirdi. Böylece günde

10.000 araba üretti. Yürüyen üretim bandında işçiler hareket etmiyordu, ihtiyaç duydukları malzemeler, ihtiyaç duyulduğu anda ellerinin altındaydı.

Henry Ford'un araba üretim bandı, o yıllarda dünya endüstri üretim merkezi olan Detroit'teydi. Detroit kenti su kanalları sayesinde endüstriyel üretim merkezi olmuştu. Bir şehrin üretim merkezi olabilmesi için kaynakların ve kavşakların orta noktasında olması gerekmektedir. Taşıma maliyetini minimize yapacak tek şey gemi ve teknelerdir. Detroit'te hammadde ve üretilen malzemeler inşa edilen su kanallarında tekneler ile taşınıyordu. Bu kanallarda yüzlerce yükseltme havuzları bulunmaktaydı. Yükselen ve alçalan su ile yıpranmayan su kanalları nasıl inşa edilmiştir. Hızlı kuruyan ve suyun şiddetine dayanan çimento kullanılmış olmalıydı. 16. Yüzyıldan itibaren Londra ve Rotterdam limanlarına dünyanın her yerinden mallar taşınmaktaydı. Daha fazla gemi demek, daha fazla geminin özellikle kıyılara yakın yerlerdeki kayalara çarparak batması demektir. Hem de limanlara çok yakın yerlerdeki kayalıklara. Deniz fenerlerine bu yüzden ihtiyaç duyulmuştur. 18. Yüzyılın ortalarında denizdeki kayaların üzerine deniz feneri dikmek tam beladır. Taş bloklar birbirlerine nasıl sabitlenecektir. Sürekli yükselen ve alçalan denizde hızlıca kuruyan ve şiddetli dalgalara dayanıklı olacak harcın çimentosu, Smeaton tarafından geliştirilmiştir. O



yıllarda inşa edilen deniz fenerleri hala Eddystone denizinde anafor kayalıklarında dimdik ayakta durmaktadır. John Smeaton'un 1756 yılında Eddystone deniz fenerinin yapımı için "Aberthaw kireci + italyan puzolanı karışımından elde ettiği bağlayıcı kullanmıştır. John Smeaton kirecin kimyasal özelliklerini anlayan ilk kişi olarak bilinmektedir. 1824 yılında İngiltere'nin Leeds kentinde, Joseph Aspdin isimli bir duvarcı ustası yaptığı çalışmalar sırasında bir kısım doğal kil ile 3 kısım kalker karışımını pişirip öğüterek dayanıklılığı yüksek ilk çimentoyu elde

etmiştir.

Yürüyen üretim bandı, günümüzde gemilere dönüşmüştür. Mallar ya da bir proje Dünya'nın başka bir yerine satıldığında, ürünler giderken yolda gemide üretilmektedir. Hammaddeler

ve ara mallar, dış işlikler güzergah boyunca limanlardan toplanıp gemilerde bütünleştirilmektedir. Gelecekteki uzay gemilerine madenler yüklenip Dünya'ya getirilirken madenler yolda işlenip kullanıma hazır hale getirilecektir.



2.5. Jiroskop

Jiroskop olarak bilinen alet ilk olarak 1817'de J. Bohnenberger tarafından icat edilmiştir ve jiroskop adı 1852'de Dünya'nın dönüş hareketini incelemek üzere yaptığı deneyler sırasında J. Foucault tarafından verilmiştir. Bir jiroskop presasyon ve nutasyon olarak bilinen hareketleri de içine alan çeşitli hareketler yapar. Jean Bernard Léon Foucault (18 September 1819 – 11 February 1868) Foucault Sarkacı, adını Fransız fizikçi Léon Foucault'dan alan, ilk defa deneysel olarak Dünya'nın kendi eksenini çevresinde döndüğünü kanıtlayan sarkaç düzeneğidir. Bir sarkacın asılma noktası değiştiği halde salınımı değişmediğini gözleyen Foucault, yeterince büyük bir sarkaç harekete geçirildiğinde, bunun salınım düzeninin değişmeyeceğini, fakat yerin, yani Dünya'nın hareket edeceği kuramını geliştirmiştir. Eğer Dünya dönüyorsa, Dünya ile birlikte sarkacı izleyen gözlemciler de dönecekler, buna karşın sarkacın salınım düzlemi hareketsiz kalacaktı. Bu nedenle sarkacın salınım düzlemi gözlemcilerle göre yavaşça hareket ediyor gibi görünecekti. Gerçekte ise, gözlemcilerin



dolaysız bir yolla izlemiş oldukları olay, Dünya'nın kendi etrafında dönmesinin bir sonucuydu.

III. Napolyon, deneyini Paris'teki büyük kubbeli Panthéon binasında yapmasına izin vermiştir. Foucault, kubbenin ortasına 67 metrelik çelik telle 28 kg ağırlığında bir demir top asmıştır. Topun alt tarafına sivri bir uç takılarak, yere serili ince kum tabakasında, bu ucun bıraktığı izlerden yararlanarak, sarkacın salınım düzlemindeki değişimin gözlemciler tarafından izlenebilmesi sağlanmıştır. (Jiroskop, cayro) Cayro pusula Dünyanın dönüş hareketleri ve cayro prensibinden yararlanarak manyetik kuzey yerine gerçek kuzeyi bulmaya yarayan bir alettir. Genellikle gemilerde kullanılır. Cayro pusulanın manyetik pusulalara göre sağladığı iki temel avantajı vardır. - Dünyanın dönüş eksenine bağlı kalarak gerçek kuzeyin bulunmasını sağlaması.(Manyetik kuzeye karşın) - Metal aksamdan etkilenmemesidir.

Bisiklete binen herkes, bir bisiklet hızlı gittiği vakit dengeyi sağlamanın, yavaş gittiği vaktinkine göre çok daha kolay olduğunu bilir. Bir topaç, dönme hızı büyükse, dik kalarak dönmeye devam eder, fakat yavaşladıkça yana yatmaya başlar ve sonunda devrilir. Bu örneklerin her ikisinde de, kararsız olan (yani kolayca düşebilecek olan) cisimler, yeter hızla hareket halinde oldukları vakit dik durabilmektedir. Topacın yeterli bir hızla döndüğünde dik durması, jiroskop eylemsizliğin belirtisidir. Topacın dönme eksenini, bu eksenin değişmesine karşı direnç gösterir. Günlük hayatta, uçak ve gemilerde yön bulmak için, uzay teleskoplarında yörünge kararlılığını sağlayabilmek için yaygın olarak jiroskoplardan yararlanılmaktadır.

Presesyon, Devirme, dünya ekseninin 27.000 yılda bir tamamladığı 360 derecelik dönüşe verilen isimdir. Presesyon, Devirme, yatık yapıda olan Dünya'nın büyük oranda Güneş'in biraz da Ay'ın çekim etkisi nedeniyle eliptiğini ekvatora doğru çeken kuvvetleri karşılaşmasından dolayı gerçekleşmektedir. Bir topacın dönüşü sırasında yaptığı devinim gibidir. Tam küre olmayan veya küresellikten uzaklaşan her gök cisminin dönüşü aynı zamanda devirme hareketini de beraberinde taşır. Bu hareket, tam küre olmayan bir topaçta dönmenin sonlanmaya başladığında gözlemlediğimiz kafa sallaması hareketinde olduğu gibi şeklinde tanımlanabilir. Nutasyon; katı bir cismin kendi çevresi etrafında

dönerken ekseninin yaptığı presesyon üstüne binen dalgalanmalardır. Presesyon hareketi yapan bir cismin genelde açısal hızına veya buna etki eden zorlayıcı kuvvete gelişen herhangi bir değişme nutasyona sebep olur. Dönme hızının artması ve dönme frekansı artar, buda nutasyon hareketinin boyutunu küçültür.

Dönen cisimler dengelerini daha iyi korurlar, bisikletin tekerleri ve topaç dönmekte olduğu için düşmez. Jiroskop'un kullanım alanları;

- Konumlandırma, durum kontrol, kesin yön ölçümü,
- Askeri ve sivil alanlardaki istikamet ve durum bilgi sistemleri
- Yer çekimi kuvvetine duysız olduğundan güdümlü füze yönlendirilmesinde.
- İvmeölçer ile birlikte kullanıldığında bir aracın yol bilgisinin belirlenmesi kullanılır.
- Kötü havalarda dalgaların yol açtığı yalpalamayı azaltılıp gemi yolculuğunu daha rahat hale getirilebilir. (Bunu yapabilmesi için çok büyük bir jiroskopa ihtiyaç vardır.)
- Kulelerde salınım minimize etmek için ağır sarkaç küreler ve pistonlar kullanılır. Depremde binayı korumak için sarkaç kulenin bir tarafa doğru verdiği kuvvet soğularak emilir, dayanılmaz noktaya geldiğinde piston kendini bırakır.
- Titreşimlerin soğrulmasında kullanılır.
- Uçakların bulut ya da sis içinde yaptığı "kör uçuşlarda" da jiroskoptan yararlanır. Uçaklarda cayropusula (jiroskop pusulası) gibi çalışan ve belli bir doğrultu ve belli bir düzeyde uçuşu sağlayan otomatik pilot vardır.
- Jiroskopik eylemsizlik (atalet) ilkesine göre dönmekte olan bir kütle uzayda sabit konumunu korur. Dönen bir jiroskop bir uyduyu her zaman Dünya'ya dönük olarak tutar. Böylece uydu sabit bir konumda olacağı için haberleşme kolaylaşır.

Uzay mekiğinin atmosfere giriş açısı kritiktir. Eğer 40 dereceden az olursa, çok dik bir iniş olacağı için hızı arttıracak, akabinde atmosferde sürtünmeden dolayı dış yüzeyi sıcaklığı aşırı artacak, bunun sonucu kanatların hücum kenarı tahrip olacaktır. Ayrıca sürat artışına bağlı basınç ve G kuvvetlerini de unutmamak lazım. Öte yandan 40 dereceden çok olursa, bu sefer de mekik suda sektirilen taşlar gibi atmosferin bir tarafından girip, yerküreye teğet geçip diğer taraftan tekrar atmosfer dışına çıkacaktır. Burada devreye jiroskop girer. Araç atmosferde yükselirken cayroskopik yönlendirme mekanizmasının yardımıyla rotada

tutulur; bu mekanizma, aracın çeşitli yönlerdeki sapma hareketlerini izleyerek rotadaki sapmaları denetim altına alır. Uzay aracındaki bilgisayarlar herhangi bir sapmayı belirlediklerinde, roket motorunun memelerinin doğrultusunu ya da bazı durumlarda yön dümenlerinin konumunu değiştirerek bu sapmayı düzeltir.

Atmosferdeki sürtünme sonucunda çok büyük miktarda ısı ortaya çıkar. Atmosfere giriş sırasında aracın yanıp yok olmasını önlemek için koruyucu ısı kalkanları kullanılır. Bu kalkanlar alçalma sırasında yanıp giden türden ya da uzay mekiğinde olduğu gibi ısının dağılmasını sağlayan karbon lifli karolardan oluşmuş koruyucu bir katman biçiminde de olabilir. Kaybolma ya da zarar görme halinde bu karolar tek tek değiştirilebilir.

Yusufçukların uçuş sistemi bir tasarım harikasıdır. Dünyanın önde gelen helikopter üreticisi Skorsky, son modelinin tasarımını yusufçuğu örnek alarak gerçekleştirmiştir. Yusufçuk, arı, sinek gibi canlılarda uçuşlarda dengeyi korumak amaçlı uçaklarda bulunan jiroskop tipi bir organ vardır.



2.6. Taşımacılık

Sanayileşmeye başlayan ülkeler önce kendi ülkelerinde sonra kendi siyasi etkisi altında kolonilerde taşımacılığa yönelik aç kurdular

Demiryoları

Rusya – Trans-Sibirya demiryolu (1891-1905)

Almanya– Berlin-Bağdat demiryolu Avrupa - Ortadoğu

İngiltere– Güney Afrika – Kahire demiryolu, Güneyden kuzeye diklemesine Afrika

Kanallar

Süveyş Kanalı(1869) –Hindistan okyanusundan Akdeniz'e Güney Afrika'yı dolanmadan doğrudan geçiş.

Kiel Kanal (1896) – Kuzey denizinin Baltık denizine bağlanması

Panama Kanalı (1914) – Amerika'nın ortasında, Güney Amerika'yı bay pas eder

Arabalar

Charles Goodyear – Kauçuktan tekerlek, 1839

Gottlieb Daimler – Benzin Motoru, 1885

Henry Ford – Montaj hattı, 1908-1915

Uçaklar

Orville and Wilbur Wright – Uak, 1903

Charles Lindbergh – Atlantik'i geçti, 1927

2.7. Sanayi devriminin sonuçları

Ekonomik

Dünya ticaretinin genişlemiştir. Fabrika sistemi geliştirilmiştir. Mallar seri üretilmeye başlanılmıştır. Endüstriyel kapitalizm ortaya çıkmıştır. Yaşam standardı yükselmiş ve işsizlik yaşamın bir gerçeği olmuştur.

Politik

Toprak aristokrasisi gerilemiştir. Demokrasi genişlemiş ve büyümüştür. Toplumda hkmete ve yönetime katılım artmıştır. Sanayileşmiş ülkelerin artan gücü kendini

göstermiştir. Milliyetçilik ve emperyalizmde uyanışlar meydana gelmiştir. İşadami gücünün yükselişi kendini göstermiştir.

Sosyal

Kentler gelişmeye ve büyümeye başlamıştır. Kadınların kazanma gücü ve pozisyonları kuvvetlenmiştir. Boş zamanları artmıştır. Nüfus artışı ile birlikte ve yaşlı nüfus oluşmaya başlamıştır. Ekonomik bunalımlar, güvensizlikler, savaşlar ve terörist saldırılar, kentsel gecekondular, göçler problemler olarak kendini göstermeye başlamıştır. Bilim ve Araştırmalarda gelişmeler meydana gelmiştir.

3. Kapitalizm

Kapitalizmi iyi anlamak için ortaçağ Avrupa'sındaki kabile anlayışının çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Öte yandan Amerika'da gelişen kapitalist sistemi ile Avrupa'daki arasındaki fark da çok iyi yorumlanmalıdır. Yüzyıllardır, gelişmekte olan ya da sömürülen, sömürülenin ötesinde yaşadıkları toprakların altı ve üstü yağmalanan ülkelerdeki bireysel özgürlüklerin gelişmesi neden engellenmiştir. Engellenmenin ötesinde bireysel hak ve özgürlükler hep yok sayılmıştır. Düşünen ve bilinç geliştiren liderlik geliştirilmemiştir.

Kapitalizmi analiz ederken başlangıç noktası Amerikan bağımsızlık savaşı olarak alınmalıdır. Çünkü 19. yüzyıla gelindiğinde, köklerine kadar kabilecilik kültürünün hakim olduğu Avrupa da özgür birey yoktu. Bu yüzden "Amerikan İnsan Hakları Felsefesi" Avrupalı entelektüellerce asla tam olarak anlaşılmamıştır. Sömürgeciliği yağmalamaya dönüştüren Avrupa bilinçli olarak özgürlüğü anlamak istememiştir. Amerikan insan hakları felsefesinin temel amacı yağmalamaya dönüşen sömürgeciliğe karşı bir duruş sergilemektir. Amerikan bağımsızlık bildirgesinde yönetim ilkeleri için Thomas Jefferson şöyle demiştir: "Biz şu gerçeklerin açık olduğu görüşündeyiz: bütün insanlar eşit yaratılmışlardır, onları yaratan Tanrı kendilerine vazgeçilemez bazı haklar vermiştir, bu haklar arasında yaşama, özgürlük ve refahını arama hakları yer alır, bu hakları korumak için insanlar arasında meşru, iktidar hak ve yetkilerini yönetilenin rızasından alan hükümetler kurulmuştur. Herhangi bir hükümet şekli, bu amaçları tahrip eder bir nitelik kazanırsa, onu değiştirmek veya kaldırmak ve temelleri kendi güvenlik ve refahlarını sağlamaya en uygun görünecek ilkeler üzerine dayanan, güç ve yetkiyi aynı amaçla örgütleyen yeni bir hükümet kurmak o halkın hakkıdır."

Avrupa kültürüne göre "insan soylu olsa da kralın bir malıdır: hayatı ve mülkiyeti krala aittir. Hukuki anlamıyla özel mülkiyet kurumu, Avrupa da kapitalizm sayesinde ortaya çıkmıştır. Kapitalizm öncesi çağlarda, özel mülkiyet vardı, fakat yasal bir hak olarak yoktu, gelenek ve müsamaha gösterme anlamında vardı. Kanuna göre ve prensipte, tüm mülkiyet kabilenin başına, yani krala aitti ve sadece onun izniyle elde tutulabilirdi. Bu izin kralın isteğiyle her an iptal edilebilirdi. Avrupalı düşünürler, 19. yüzyılda kürek mahkûmlarının yerini buharlı gemiyi icat edenlerin, köy nalbantlarının yerini yüksek fırın sahiplerinin aldığı gerçeğini fark edemediler [1]. Hammaddeden çok daha değersiz olarak görünen, kürek mahkûmları ve

serflerin yerini icatları bulan ve kullanan insanlar almaya başlamıştı. Bu insanlar düşünmeye başlamışlardı, oysa Avrupalı entelektüeller bunu asla kabul edemezlerdi. Kapitalizm, feodalizmin yıkılmasından sonra batı dünyasında egemen olan ekonomik sistemi anlatmak için kullanılan bir terimdir. Kapitalizm sermayenin sahip olunan tarafından yönetilmesidir. Kapitalizmin kendisinden önceki tüm ekonomik sistemlerden kalıcı olmasını sağlayan; piramitler ve katedraller yapmak yerine (ilahlara), gemilere, depolara, hammaddelere, üretilmiş mallara ve diğer maddi zenginliklere (insana) yatırım yapan sermayenin yönetilmesidir. Tüm servetin, üreten kişiye ait olma özgürlüğüdür. İnsan geçimini sağlamak için çalışmak ve üretmek zorundadır. İnsan geçimini kendi emeğiyle ve aklının rehberliğinde sağlamalıdır. Eğer insan emeğinin ürünü konusunda tasarrufta bulunamazsa, emeği konusunda tasarrufta bulunamaz, hayatı konusunda tasarrufta bulunamaz. Mülkiyet hakları olmazsa diğer hiçbir hak kullanılamaz. İnsan zekâsının yaratıcı gücü olmadıkça, hammaddeler sadece hammadde olarak kalacaktır.

Kapitalizm, tüm mülkiyetin özel olarak sahiplenildiği, mülkiyet hakları da dahil, bireysel hakları tanımaya dayalı olan sosyal bir sistemdir. Kapitalist bir toplumda, tüm insan ilişkileri gönüllüdür. İnsanlar kendi bireysel hükümlerine, inançlarına ve çıkarlarına dayalı olarak, işbirliği yapmaya veya yapmamaya, birbirleriyle iş yapmaya veya yapmamaya özgürdürler. İnsanlar birbirleriyle ancak akıl şartlarında ve akıl yoluyla yani tartışma, ikna etme ve sözleşmeye dayalı anlaşma yoluyla, karşılıklı faydanın gönüllü tercihi yoluyla iş yaparlar. Felsefenin dört dalına karşılık gelen kapitalizmin dört kilit taşı şunlardır: metafizik olarak insan tabiatının ve hayatta kalmasının gerektirdikleri, epistemolojik olarak akıl, etik olarak bireysel haklar ve siyasi olarak özgürlük [1]. (Epistemolojik; bilginin kaynağı, doğası ve kaynağı ile ilgilenen felsefe dalıdır.)

Amerika'nın bereketi ortak fayda için halkın feda edilmesiyle yaratılmamıştır, fakat kendi çıkarları ve kendi şahsi servetlerini yapma peşinde koşan özgür insanların üretken zekâsı ile yaratılmıştır. Onlar Amerika'nın endüstrileşmesi için diğer insanları aç bırakmadılar. Onlar icat ettikleri her yeni makine ile, her yeni bilimsel keşif ile veya her yeni ilerlemeyle insanlara daha iyi işler, daha yüksek ücretler ve daha ucuz mallar verdiler; ve böylece tüm ülke atılan her adımda, sıkıntı çekmedi, ilerledi. Sanayiciler serbest bir piyasada (kuvvet kullanımı, hükümet yardımı veya müdahalesi olmadığı bir durumda) büyük servetler

kazandığında, yeni bir zenginlik yarattılar; zenginliği onu yaratmamış olanlardan almadılar. Eğer burada şüpheniz varsa, bu gibi insanların var olmasına izin verilmeyen ülkelerdeki toplam sosyal üretime ve yaşam standardına bir göz atın.

Kapitalizme eleştiri genellikle, kapitalist sistemin bazı özelliklerinden ahlâki veya kültürel olarak hoşlanılmamasından veya uzun dönem gelişme evrelerindeki kısa dönem olaylardan kaynaklanmaktadır. Krizlere ve bunalımlara kapitalist sistem değil, hükümet müdahalesi yol açmıştır [1].

3.1. Sömürgecilik ve Amerikan Bağımsızlık Savaşı

10 Şubat 1763 tarihinde Fransa ile İngiltere arasında imzalanan Paris Antlaşmasıyla, Yedi Yıl Savaşı sona ermişti. Bu antlaşma ile Kuzey Amerika ve Hindistan'daki Fransız sömürgeleri üzerinde hakimiyet İngiltere'ye geçmiştir. Prusya ile Avusturya arasındaki savaflara Fransa ve İngiltere'nin katılması esasen, aralarında yüzyılı geçkin zamandır süregelen sömürgecilik ve deniz üstünlüğü için yapılan politik mücadelelerdir. Yedi Yıl Savaşı'nın sonucunda Paris antlaşmasıyla, İngiltere, dünya çapında deniz üstünlüğünü ve sömürgeciliğini pekiştirmiştir. Böylece hem ekonomik bakımdan hem de politik bakımdan Fransa güç kaybederken, İngiltere denizlerdeki ve denizaşırı sömürgecilik yarışındaki üstünlüğünü sağlamlaştırmıştır. Ayrıca Prusya, Avusturya karşısına daha etkin bir biçimde Almanya toprakları üzerinde politik bir güç olarak ortaya çıkmış durumdadır. Bu durum, Almanya'nın birleşmesi süreci için son derece elverişli bir zemin hazırlamıştır. Önemli bir başka husus da, Yedi Yıl Savaşlarının Fransa'da devrimsel gelişmeleri tetiklemiş olmasıdır (1789).

İngiltere'nin Yedi Yıl Savaşı'nın yol açtığı ek mali yükleri, Amerika kıtasındaki kolonilerinde ek ve arttırılan vergilerle karşılama isteği Amerika kıtasındaki İngiliz kolonilerinin (13) birleşerek bir bağımsızlık savaşını başlatmalarına yol açmıştır. Aslında savaş tam bir bağımsızlık mücadelesi olarak başlamamıştır. Çatışma önce İngiltere'nin sömürge sorunlarından kaynaklanan bir iç savaş olarak başladıysa da, 1778'de Fransa'nın, 1779'da İspanya'nın 1780'de Hollanda'nın Amerika'nın yanında yer almasıyla uluslararası bir savaşa dönüşmüştür. 1780'den sonra deniz savaşı daha çok İngilizlerle Amerikalılar ile Avrupalı müttefikleri arasında geçti. Britanya Adaları çevresinde toplanan Amerikalılara ait gemiler

ve komutanları John Paul Jones, savaş boyunca 1.500 İngiliz ticaret gemisiyle 12.000 İngiliz denizcisini ele geçirdi. 1780'den sonra İspanya ve Hollanda, Britanya Adaları'nı çevreleyen sularda büyük ölçüde denetim kurarak İngiliz deniz gücünün açık denize çıkamaz hale gelmesine yol açtılar. 1783 yılında yapılan Paris Antlaşması ile İngiltere, batıda Mississippi Irmağını da içine alan geniş sınırlarla, Amerika'nın bağımsızlığını tanıdı. Kanada İngiltere'nin elinde kaldı, ama Doğu ve Batı Florida İspanya'ya verildi. Antlaşmanın imzalanmasından 3 ay sonra, son İngiliz askerlerinin 25 Kasım 1783'te New York'tan ayrılmasından sonra George Washington şehre girdi.

3.2. Amerikan İç Savaşı

19. yüzyılın ortalarında Amerika Birleşik Devletleri'nin güney ve güneydoğu bölgelerinde büyük çiftliklerin ağırlıkta olduğu ve tarıma dayanan bir ekonomi yerleşmişti. Bu çiftliklerde özellikle pamuk, tütün ve şeker kamışı yetiştirilmekte ve gereken işgücü Afrika'dan kaçırılıp getirilen siyah ırktan oluşan kölelerden sağlanmaktaydı. ABD'nin kuzey bölgelerinde ekonomi sanayiye yönelmiş ve bunun gerektirdiği serbest işgücü için kölelik ortadan kaldırılmıştı. ABD'nin kuzey kesiminde ise eyaletlerin çoğunda kölelik yasaklanıyordu. Bu da güneyin köleliğe dayanan üretim tarzını kökünden tehdit ediyordu. Köleliği kaldırmaya söz vererek seçime katılan başkan adayı Abraham Lincoln seçimi kazanınca güneyli 7 eyalet (Güney Karolina, Mississippi, Florida, Alabama, Teksas, Georgia ve Louisiana) yeni başkanın köleliği kaldıracağına kesin gözle bakarak hemen ABD'den bağımsızlığını ilan ettiler. Bu eyaletler Jefferson Davis'in başkanlığı altında Amerika Konfedere Devletleri adı altında yeni bir devlet kurdular. Kısa bir süre sonra buna 4 eyalet (Virjinya, Arkansas, Kuzey Karolina ve Tennessee) daha katıldı. Bu toplam 11 eyalet Amerikan İç Savaşı'nda güneyli konfederasyon tarafını oluşturdu. Ülkenin geri kalan kısmı da kuzeyli birlik tarafını oluşturdu. 12 Nisan 1861 yılında iki devlet arasında savaş patlak verdi.

Amerikan İç Savaşı'nın ilk yıllarında hiçbir taraf üstünlük sağlayamadı. Her iki taraftan da birçok kayıplar oldu ve her iki taraf da zaman zaman askeri başarılar elde etse de baskın çıkamadı. 1863 yılının Temmuz ayında gerçekleşen Gettysburg Muharebesi önemli bir dönüm noktası oldu. Güneyden 75 bin, kuzeyden 82 bin askerin katıldığı bu kanlı savaşta her iki taraf da askerlerinin yaklaşık üçte birini kaybettiler ama kuzeyliler tartışmasız bir üstünlük sağladı. En sonunda 9 Nisan 1865 tarihinde kuzey orduları güneyli ünlü komutan

Robert Edward Lee'nin ordularını birkaç koldan sardılar ve teslim olmaya mecbur bıraktılar. Aynı yılın Haziran ayında geri kalan bütün güney askerleri de silahlarını bırakarak teslim oldular ve Amerikan İç Savaşı kuzeyin zaferiyle sona erdi. Savaş bitince Abraham Lincoln Güney'i sömürmek yerine onları kalkındırmak için çok sayıda karşılıksız borç teklif etti. Toprak sahipleri tam tersini düşünüyordu. Bunun üzerine Senatör Wallace ve "Gizli Servis"i Lincoln'ü öldürme kararını aldı. Eski bir oyuncu olan John Wilkes Booth Abraham Lincoln'ü başından vurarak öldürdü.

Savaşın bitiminde güneydeki bütün kölelere özgürlük hakları verildi. Kısa bir süre sonra da köleler oy kullanma hakkını kazandılar. ABD'nin güneyinde köleliğe dayanan tarım ekonomisi sona erdi. Amerika Birleşik Devletleri bölünme tehlikesinin üstünden gelerek tekrar tek bir ülke olarak birleşmiş oldu. Savaşın sonunda güneydeki zencilere birçok hak verildiyse de, bunlar kısa süre içinde güneyli beyazlar tarafından geri alındı. Ayrıca savaştan önce ABD'nin güney ve kuzey tarafları eşit zenginlikteyken, savaştan sonra güney ekonomik yıkıma uğradı ve kuzey öne geçti.

3.3. Merkantilizmden Kapitalizme

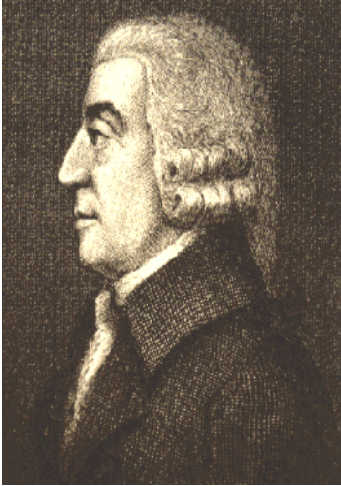
Deniz aşırı coğrafî keşifler ve ardından gelen sömürgecilik sürecine paralel olarak gelişen, ticarete dayalı sermaye birikimi ortaya kapitalizmi çıkarmıştır. Kapitalizmde tüccarlar, ucuza aldıkları malları başka yerlerde normal fiyatının çok üzerinde satarak önemli kazançlar elde etmişlerdir. Tarihsel süreçte Tanrı Hermes'in koruyucu kanatları altında gelişen, merkantilizm olarak adlandırılan ticaret kapitalizmi, gözünü kar hırs bürümüş, istilacı bir özelliğe sahip olmuştur.

Merkantilizmin Çeşitleri:

- İngiliz merkantilizmi: Ticaret yönü ağır basar. Sömürgecilik önemli bir araç olarak kullanılmıştır. Ülke içi ihtiyaçlara yönelik sanayiler teşvik edilmiştir.
- Fransız merkantilizmi: Sanayici ve devletçidir. Sanayi tarıma tercih edilmiştir. Koruyucu dış ticaret politikasını izlemiştir. Colbertizm' de denir.

- İspanyol merkantilizmi: kıymetli metallerin ülkeye getirilmesini ve ülkede tutulmasına önem vermişlerdir. Sömürgeler elde ederek orada altın ve gümüş madenleri işletilmiştir. (külçeciler)
- Alman merkantilizmi: Devlet maliyesine ve alman sanayinin gelişmesine önem vermişlerdir. Alman merkantilistlere Kameralistler de denir.

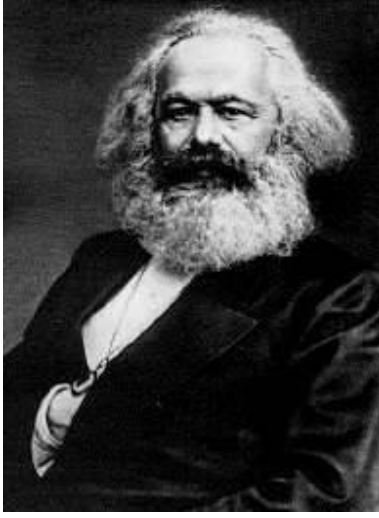
Merkantilizm anlayışına, müdahaleci ve imtiyazcı devlet uygulamalarına karşı savunucusu Liberalizm olmuştur. Nasıl merkantilist dönemin tüccarlarıyla yeni kurulan krallıkların amaçları uygunluk göstermişse yeni dönemde girişimci orta sınıfla liberalizmin amaçları uygunluk göstermiştir. Sonuç olarak Avrupa'daki liberal gelişmeler ortaçağın din ve kilise esaslarından sıyrılmış akılcı kendine özgü determinist (gerekirici) maddeci ve laik ilkelere sahip bir felsefeyi ortaya çıkarmıştır.



Kapitalist ekonomide, malların üretimi, dağılımı ve değişimi gibi konuların analizi ilk defa 18. yüzyılın ortalarında Adam Smith (1723-1790) tarafından yapılmıştır. Adam Smith, bireyin ve toplumun iyiliği arasında nedensellik kurduğu *Ulusların Zenginliği* kitabında; Her birey kendi çıkarları peşinde koşarken, etkin olarak yaşadığı topluma da katkıda bulunur. Buna göre, herkesin bencil olduğu bir toplumda bile bilinçli bir müdahale olmaz ise eninde sonunda pazarda uyum kendiliğinden oluşacaktır. Smith'e göre değer oluşturan emek üretkendir.

Sermayenin olduğu ülkelerde sanayi ve çalışkanlık, gelirlerin olduğu yerde tembellik vardır. Sermayenin artması kâr oranlarını azaltır, işçi ücretleri yükselir, bu gelişme toplumun menfaatinedir. Smith iktisadi büyüme konusunda iyimserdir. Bunu nüfus teorisiyle açıklayabiliriz. Yüksek ücretler nüfus artısını ve işgücü arzını artıracaktır. Zaman içinde bu etki ücretleri düşürür ve nüfus artışı azalır. Daha sonra ise emek talebi yavaş artacağından ücret, işgücü ve nüfus arzı artacaktır. Böylece devamlı bir dalgalanma halinde büyüme sürecidir. Smith'in öngördüğü sistemde, herkes inançlarının ve duygularının başkaları tarafından paylaşıldığını hissetmekten hoşlanır. O halde ekonomik hayat içinde insanların çabaları durumlarını daha iyileştirmeye yöneliktir. İnsanları toprağı işlemeye evler yapmaya şehirler ve devletler kurmaya iten budur. Özgürlükler konusunda ise Smith bütün insanların

genelde doğal bir özgürlük, özelde ise ekonomik özgürlük hakkına sahip olduklarına inanır. Bu yüzden moral duygular doğal özgürlüğe temel oluşturur. Birey kendisi için fazla olan veya işine yaramayan şeyi başkalarında bulunan bir şeyle değiştirme eğilimindedir. Smith'e göre sanki görünmez bir el bireysel çabaları yönlendirerek kendiliğinden isleyen bir düzen ortaya çıkarır. Smith ne katı bir rasyonalist nede hayalcidir. O hislerine mağlup olmayan bir realisttir. Bu nedenle Smith'in doktrini (öğretisi) fırsatçı (oportünist) ve gerçekçidir (realist).



Karl Marx (1818-1883), Marx'a göre kapitalizm, üretim araçlarına ve sermayeye sahip olan burjuva sınıfının çıkarına işleyen, onu meşru kılan bir sistemdir. Marx, bütün sınıflı toplumlarda olduğu gibi kapitalizmin de kendini yok etmeye yol açacak içsel dinamikler barındırdığına inanırdı. Sosyal sınıfların piyasaya ilişkin davranışlarını analiz etmesi kapitalist sisteme önemli katkı sağlamıştır. Marx'ın öngördüğü diyalektik felsefeye göre; tez (ortak mülkiyet) ve antitez (özel mülkiyet) çatışmasından sentez ortaya çıkar. Marx'ın diyalektiğine göre ilk toplumlarda ortak mülkiyet vardı. Daha sonra ortak mülkiyet yerini özel mülkiyete bıraktı. Özel mülkiyet sadece toprak üzerinde değil aynı zamanda üretim araçları üzerinde bir hakimiyettir. Marx'a göre tarihi yapan şahsiyetler, fikirler kısacası üst yapı değil tam aksine teknoloji, maddi kuvvetler ve üretim güçleri kısacası alt yapı unsurlarıdır. Marx bunu şöyle açıklar. "Bir toplumun üretim tekniğini bana bildirirseniz o toplumun fikirlerini ve kurumlarının gelişme derecesini size söyleyebilirim." Kapitalizmin ortaya koyduğu en önemli sonuçlardan biri mülkiyetin özgür bireyin iradesiyle alınıp satılabilen bir konuma getirilmesidir. Marx'ın sınıf mücadelesi tezine göre tarihin akışı kaçınılmaz olarak sosyalizme yani sınıfsız topluma doğrudur. Dünyayı şekillendiren emek olduğuna göre değiştirecek olanda emektir. Bu öngörü Marx'ın "Eylem Felsefesi"dir.

Marx'ın iktisadi görüşleri 3 başlık altındadır.

- 1) Emek Değer Teorisi: Bu teoriye göre malların değerini tayin eden tek unsur emektir. Burada piyasa, emek ölçüsüyle her şeyin gerçek değerine göre satıldığı bir piyasadır.

Marx'a göre sermaye emeğin kanını emerek yaşar, malların değeri normal şartlarda bir malı üretmek için gerekli normal emek miktarı ile ölçülür.

- 2) Fazla Değer Teorisi: Kapitalist ekonominin amacı daha fazla kâr elde etmektir. Ancak rekabetin varlığı karları düşürür. Bunun için modern makineler devreye sokularak verimliliğin artırılması gerekir. Fazla değer teorisinden 2 sonuç çıkar; Kapitalistler mutlaka işçiyi istismar eder. Sistem içinde para aldatıcı bir örtüdür. Kapitalist önce emeği satın alır. Sonra onun yarattığı fazla değeri içeren malları piyasada satarak fazla değer miktarı kadar para kazanır. O yüzden kapitalist sistemin özü olan para, doğuran para biçimine dönüşmektedir.
- 3) Kâr Teorisi: Marx'a göre karın temelini değişken sermaye oluşturur. Değişken sermaye emeğe ödenen parayı, sermaye ise binaları hammaddeleri ve makineleri ifade eder. Marx'a göre giderek artan sermaye birikimi ve teknolojik gelişme rekabetin ortadan kalktığı tekelci bir yapı oluşturur. Bunun sonucunda sermaye emeğin yerini alır ve işsizlik artar. Bu noktadan sonra kapitalizmin yıkılması için eylem felsefesini hayata geçirip politik sistemin işçilerin denetimine girmesi gerekir.

Marx, Kapital isimli 3 ciltlik kitabında maddecilik ve evrim tezini işlemiştir. O'nun analitik sistemi iktisadi konularla sınırlı olmayıp kapsamlı bir toplum görüşünü ortaya koymaktadır. Marx'ın sistem eleştirisi kapitalizmin doğasına yöneliktir. Marx'ın iktisadi analizinin temel işlevi, kapitalizmin yıkılmaya mahkum olduğuna yöneliktir. Marx'a göre kapitalist sistemde insanların gözünde nesnelere bazı gizemli özelliklere bürünmüşlerdir ve insanlar bunun aksini düşünmeyi akıllarından bile geçirmezler. Kişiler bütün ekonomik olayların etkisini kör bir kaderin neticesiymiş gibi kabullenirler. Kısacası kapitalist sistemde tüm emtia ve özellikle para dokunulmazlık karakterine bürünmüştür. Oysa kapitalizmin bireysel özgürlüklere verdiği destek, ABD'deki kapitalistlerin yağmacı özellik sergilememeleri, sermayenin dönüşüm gücü Marx'ı yanıltmıştır.

Alman sosyolog Max Weber'e (1864-1920) göre piyasadaki değişimler, üretime göre kapitalizmin daha belirleyici bir özelliğidir. Kapitalist girişimler, önceki ekonomik sistemlerdeki faaliyetlerin aksine üretimi rasyonelleştirmiştir (akılcı, mantığa dayanan), bu da verimlilik ve üretkenliğin en üst seviyeye çıkarılması isteğidir. Weber, henüz kapitalist ekonomiye geçilmediği zamandaki çalışanların, loncadaki usta ile çırak gibi, kişisel ilişkilere

dayanan çalışmayı anladıklarını söyler. Weber, *Protestan Ahlakı ve Kapitalizm Ruhu* (1904-1905) isimli kitabında kapitalizmin, geleneksel ekonomik hareketleri nasıl değiştirdiğinin izini arar. Kapitalist değişimi önleyen geleneksel kısıtlamaların nasıl ortadan kaldırılması üzerine çalışmalar yapmıştır. Ücretli işçilerin emeğini satabilmesi, teknolojinin rasyonel ilkelere dayanan bir üretim organizasyonunu sağlayabilmesi için desteklenmesi, işçilerin ev ve işyeri arasındaki hayatının kamusal ve özel yaşam olarak ayrımının net olarak belirlenmesi sayılabilir. Bu yüzden Weber kapitalizmi, Marx'ın aksine kökeninin, politik ve kültürel dünyada ortaya çıkan yeni girişimcilik ruhunun yükselmesinde yattığını iddia eder. Protestan Ahlakı'nda, bu ruhun doğuşunun da Protestanlığın, özellikle Kalvinizmin yükselişiyle ilgili olduğunu söyler. Weber'e göre kapitalizm, ilerlemiş iş ortaklıkları, kamu kredisi ve modern dünya bürokrasisi kapitalizmle yakından ilişkilidir. Weber kapitalizmdeki rasyonelleşmiş (planlı, ölçülü) eğilimler ve kültürel değerlerin kurumlar için potansiyel bir tehdit oluşturduğunu ve insan özgürlüğünü bir demir kafes içine sıkıştırabileceğini iddia eder.

Kalvinizmin Beş Noktası olarak bilinen temel görüşler Hollanda kilisesi tarafından Calvin'in eserleri ve vaazları baz alınarak oluşturulmuştur. Bu beş nokta şöyle sıralanır:

- Mutlak yozlaşma ve mutlak yetersizlik: Kurtuluşa ermek için imanlı olmak yetmez, insanlara verilen iman tanrı tarafından lütfedilmiştir.
- Koşulsuz seçim ve çifte Kader: Tanrı dünyayı yaratmadan önce bazı kişileri kurtuluş için seçmiştir.
- Kişisel kurtuluş veya sınırlı Kefaret: İsa bütün insanlığı kurtarmak için değil de sadece seçilmişleri kurtarmak için kendini feda etmiştir.
- Kutsal Ruh'un etkin çağrısı veya karşı konulmaz lütuf: Tanrı insanlara iki tür çağrı yapmıştır. Birincisi dış çağrı olup reddedilebilir bir çağrıdır, ikincisi ise iç çağrı olup yalnızca seçilmişlere yapılmıştır ve reddedilemez niteliktedir.
- Azizlerin sebatı: İsa'nın uğurlarına kendisini feda ettiği seçilmiş kimseler Ruh-ül Kudüs tarafından imanla donatılmıştır ve ruhları kurtulmuştur.

3.4. Kapitalizmin Baronları

Cornelius Vanderbilt (27 Mayıs 1794 – 4 Ocak 1877),

New York doğumlu Cornelius Vanderbilt 11 yaşında okulu bırakmış, babasının feribotunda çalışmaya başlamıştı. 16 yaşında iken Vanderbilt, Staten Island ve Manhattan arasında yük ve yolcu taşıyan kendi feribotunu işletmeye başladı. 1813 yılında New York ile New Jersey arasında feribot çalıştırma lisansını elinde bulunduran Gibbons'u birlikte çalışmaya ikna etti. Gibbons için çalışmak, Vanderbilt'e büyük ve karmaşık bir işte nasıl çalışılacağını öğretti. Adım adım, New York ve çevresindeki bölgeler arasındaki hatlarda feribot işletmeciliği ağını genişletti. 1830'lu yıllarda, New England'daki çok sayıda tekstil fabrikaları inşaatı ile Amerika Birleşik Devletlerinde bir sanayi devrimi yaşandı. ABD'de ilk demiryolları Boston ile Long Island arasında inşa edildi, Long Island'dan New York'a bağlantı buharlı gemiler ile sağlanıyordu. Vanderbilt, demiryolu taşımacılığını gücünü gördü, ve işin nasıl yürütüldüğünü öğrendi. Stonington olarak bilinen New York – Boston tren işletmeciliğinde tren taşıma fiyatlarını gizlice aşağıya çekerek Stonington hisse senetlerinin düşüşünü sağladı ve 1840 yılında şirketin başkanlığını devraldı. Buharlı gemi ve demiryolu işletmeciliğinde hatların sayısını artırarak tekelleşmeye başladı. 1849 yılında Kaliforniya'ya altın hücumu başlayınca, Vanderbilt, bölgesel buharlı gemi işletmeciliğinden okyanusta ilerleyen buharlı gemi işletmeciliğine geçiş yaptı. Göçmenlerin çoğu ve altının tümü doğu kıyılarında buharlı gemiler ile Panama üzerinden taşınmaktaydı. Panama'daki taşımacılık katırlar ve kanolar ile yapılmaktaydı. Panama demiryolu inşası sonradan yapıldı. Amerika'nın kuzeyinde göller ile nehirleri birbirine bağlayan kanallar yaparak buharlı gemi taşımacılığını genişletti. 1861 yılında Amerikan iç savaşında, Savaş Sekreteri Edwin Stanton ve Başkan Abraham Lincoln yardım etmesi için Vanderbilt çağırıldı. Önceden gemisini hazırlamıştı. Birlik donanmasına, *the Vanderbilt*, gemisini bağışladı.

Amerikan sivil savaşından sonra Amerika'daki demiryolu ve denizyolu işletmeciliği ve kontrolü Vanderbilt tarafından yapılmıştır. Vanderbilt 13 çocuğu olmuştur.

Tüm zamanların en zengini John Davison Rockefeller (8 hazirann 1839 – 23 Mayıs 1937)

Babası, önce keresteci, sonra seyyar satıcılık yapmıştır. Botanik hekim olarak iksirler üretilip satarmış. Etrafındakiler ona şeytan Bill lakabını takmışlar.

1839 doğumlu Rockefeller'in ilk işi bir Amerika köyündeki bir kilisesinin, mütevazı bir ayin eşyası muhafızlığıydı. Yaklaşık bir asır sonra 1937'de öldüğünde ise mirası 912 milyon dolar

idi. Bu paranın bugünkü değeri yaklaşık 200 milyar dolardır. Dünyanın en zengin, en çok hayır işi yapan, buna rağmen en çok nefret edilen insanı olmayı nasıl başarmıştı? Rockefeller, erken kalkmış, çok çalışmış ve petrol bulmuştu! Kilisedeki işinden sonra bir süre muhasebecilik yapan Rockefeller, daha sonra bir komisyonculuk şirketine ortak olur. Elini attığı her işte başarıyı yakalar. Madencilik ve çelik sektörüne girer. İşleri özellikle Amerikan İç Savaşı'nda gelişir. Ve sonunda petrolün kazanacağı ticari potansiyeli fark eden ilk insanlardandır. 1863'te ilk petrol rafinerisini kurar. 1870'te Standard Oil Company ile Amerikan petrol sektörünü tek elde toplama çalışmalarına başlar. Başarır da... Bu başarının sonucu Amerikan anti kartel hukuku doğar. Standard Oil'in bölünmesinden de çoğu hala yaşayan dev petrol şirketleri doğar. 1892 yılında Amerika'nın ilk milyoneri olur. Canını yaktığı rakiplerinin düzenlediği birkaç suikasttan yaralı kurtulur. Öldüğü 1937 yılına kadar hep dünyanın en zengin insanı olarak kalır. Kamuoyu imajı o kadar kötüdür ki, halkla ilişkiler sektörünü geliştiren çalışmalar yapmak zorunda kalır. Yaptığı yardımlarla Chicago Üniversitesi, Tıp Araştırmaları Enstitüsü, New York Rockefeller Center kurulur. Rockefeller Ailesi, hala dünyanın en zengin ailelerindedir. Ailenin çok bilinen şirketleri, Exxon-Mobil, Chevron, Citi Group, J. P. Morgan-Chase...

Andrew Carnegie (25 Kasım 1835 – 11 Ağustos 1919)

Andrew Carnegie'nin mezar taşında yazılı olan şu sözleri ünlüdür: 'Burada yatan insan; Bilirdi; Hizmetine sokmayı; Kendisinden; Daha iyi insanları'. Diğeri ise, fiziksel engelliler için iş bulmayı özendiren bir slogandır: "Önemli olan yeteneklerdir, yetersizlikler değil."



Carnegie age 16, with brother Thomas

İskoçya'da dünyaya gelen Carnegie henüz 13 yaşındayken ailesiyle Amerika'ya göç etmiş, ilk işine bir bobin fabrikasında işçi olarak başlamıştır. Andrew babası William Carnegie, bir pamuk fabrikasında çalışmaya başladı, sonra çarşaf dokuyarak satıp para kazanmaya çalıştı. Annesi, Margaret Morrison Carnegie, ayakkabı bağları yaparak para kazandı. 18 yaşında Pennsylvania Demiryolu Şirketinde çalışmaya başladı. O yıllarda demiryolları Amerika'daki büyük

işletmelerdi ve Pennsylvania ise hepsinin en büyüklerinden birine, ev sahipliği yapıyordu. Carnegie özellikle bu yıllarda yönetim ve maliyet kontrolü hakkında çok şey öğrendiğini belirtmiştir. İş süreçlerini analiz etme konularında uzmanlaşan Carnegie Amerikan sivil savaşında (1861-1865), doğuda askeri demiryollarında, telgraf hatlarından sorumlu şef olarak görev yaptı. Savaş sırasında demiryollarının düzenli çalışmasında telgrafın ne kadar önemli olduğunu gösterdi.

Savaştan sonra, Carnegie bütün enerjisini demir ticaretine ayırdığı için demiryollarını bıraktı. Carnegie Keystone Köprü İşleri ve Birlik Ironworks oluşturan, çeşitli demir işlerini geliştirmek için çalıştı. O Pennsylvania Demiryolu Şirketini bırakmış olmasına rağmen, Thomas A. Scott ve J. Edgar Thomson'a bağlı kalmıştır. Sahip olduğu demirhane tarafından rayları üretmek için sözleşme yaparken bu iki adam ile olan bağlantısının büyük katkısı olmuştur. Fakirlikten gelen bu İskoçyalı genç, 1885–1900 yıllarında çelik sektöründe en hızlı büyümeyi sağlayan sanayici olarak Amerika'nın şapka çıkardığı girişimci olarak anılacaktır. Ayrıca, Carnegie toplumu iyileştirmek için eğitim, barış ve kültür zenginliklerine sahip çıkmak adına çeşitli kurumlar kurmuştur: Uluslararası barış ve çatışmaların çözülmesi amacıyla Carnegie Endowment for International Peace, gençlerin eğitime katkı sağlamak için Carnegie Mellon Üniversitesi ve kültür değerlerini korumak ve yeni nesillere aktarmak için Pittsburgh'da bulunan Carnegie Müzesi.

Carnegie'nin başarılarına baktığınızda, en iyi olduğu iki şey net bir şekilde ortaya çıkıyor: Para kazanmak; Kazandığını topluma geri vermek. Carnegie 19.yy'ın sonunda yayınlanan 'Zenginlerin Gospeli' adındaki meşhur makalesinde, zengin ölenlerin utanç duymaları gerektiğini savunmuştur. Carnegie'yi yakından tanıyanlar mizacını aydınlık bir kişilik, mutlu ve olumlu bir adam olarak tanımlamıştır. Parasını nasıl ve nereye geri vermesi gerektiğini bildiği gibi, hangi genç yeteneklere bildiklerini aktarması gerektiğini de çok iyi biliyormuş. Bir dönem 43 milyoner Andrew Carnegie için çalışıyormuş. O zamanın parasıyla 1 milyon dolar en az bugünün 20 milyonuna eşitmiş. Bir gazeteci Carnegie'ye 'nasıl oluyor da 43 milyoneri işe aldınız?' diye sormuş. *Carnegie de 'bu insanlar benimle çalışmaya başlamadan milyoner değillerdi, benimle çalışmalarının sonucunda milyoner oldular' demiş.* Tabii gazeteci merakının önüne geçememiş: 'Bu kişileri nasıl geliştirdiniz de, sizin için bu kadar değerli oldular ve siz bu insanlara böyle yüksek ücretler ödemeye başladınız?' diye

sormuş. Carnegie cevap vermiş: 'İnsanların gelişimi altının madenden çıkarılmasına benzer. Altın çıkarılırken, 25-30 gram altına ulaşabilmek için tonlarca kirin beraberinde çıkarılması gerekir. Ancak, kimse madene kir bulmak için gitmez, altın çıkarmak için gider.'

John Pierpont Morgan (17 Nisan 1837 - 31 Mart 1913)

I. Dünya Savaşı öncesinin en büyük girişimcilerinden olan ABD'li banker ve sanayici. Başarılı bir banker olan Junius Spencer Morgan'ın (1813-1890) oğluydu. 1871'de New York kentindeki Drexel, Morgan ve Company'nin ortağı oldu. Kısa sürede ABD yönetiminin en önemli mali destekçisi durumuna gelen şirket, 1895'te J.P. Morgan and Company adını aldı ve dünyanın en güçlü bankerlik kuruluşları arasına girdi. 1885'te ABD'li demiryolu kralı William H. Vanderbilt'in rakip New York demiryolları şirketleriyle birleşmesini sağlayan Morgan, daha sonra Pennsylvania ve Ohio demiryollarına el attı. 1893'teki paniğin ardından da Southern Railroad, Erie Railroad ve Northern Pacific gibi büyük demiryolu şirketlerinin durumlarını düzeltme işini üstlendi. Mali destek sağladığı demiryolu şirketlerine ait hisse senetlerinin büyük bölümünü ele geçirerek dünyanın en güçlü demiryolu patronlarından biri durumuna geldi. 1898'den sonra şirket birleşmelerini finanse etmeye başlayarak Federal Steel Company'nin ve dönemin en büyük şirketi United States Steel Corporation'ın (1901) kuruluşuna ön ayak oldu. 1902'de International Harvester Company'ye ve transatlantik deniz taşımacılığı şirketlerinin büyük çoğunluğunun birleşmesiyle ortaya çıkan International Merchant Marine'e kredi açtı. 1907'de büyük miktarda resmi mevduatı kendi bankerlik kuruluşuna ve bağlı bankalara çekerek ciddi bir mali bunalımın atlatılmasını sağladı. ABD'deki para tröstü'nün başı olarak önde gelen şirketlerin ve mali kuruluşların iplerini elinde tutan Morgan, yanı zamanda ünlü bir sanat koleksiyoncusuydu. Topladığı sanat yapıtlarının büyük bölümünü sonradan New York'taki Metropolitan Sanat Müzesi'ne bağışladı.

1913'te şirketin başına geçen oğlu John Pierpont Morgan, Jr. (1867-1943), I. Dünya Savaşı sırasında Müttefiklerin ikmal ve kredi gereksinmesinin karşılanmasında önemli rol oynadı. Savaş sonrasında Avrupa'nın yeniden inşası için 1.7 milyon ABD Doları tutarında kredi açtı. Ayrıca İstanbul da kurulu olan bir teknoloji firması olan Netaş'ın %53,7 sinin sahibidir.

Thomas Alva Edison (11 Şubat 1847 –18 Ekim 1931)



20. yüzyıl yaşamını icatlarıyla büyük bir şekilde etkileyen Amerikalı mucit ve iş adamıdır. Bazı icatları tamamen orijinal olmakla birlikte, eski icatların geliştirilmesi veya yönetimi altında çalışan yüzlerce çalışana aittir. Yedi yaşındayken ailesiyle birlikte Michigan'daki Port Huron'a yerleşti ve ilköğrenimine burada başladı. Fakat başladıktan yaklaşık 4 ay sonra algılamasının yavaşlığı nedeniyle okuldan uzaklaştırıldı. Bu arada evlerinin kilerinde bir kimya laboratuvarı kurdu. Özellikle kimya deneylerine ve Volta kaplarından elektrik akımı elde etmeye yönelik araştırmalara ilgi duydu; bir süre sonra kendi başına bir telgraf aleti yaptı ve Mors alfabesini öğrendi. O günlerde geçirdiği ağır bir hastalık sonucu kulakları zor işitmeye başladı. 12 yaşındayken bir trende dergi ve meyve satıyor, bir yandan da trenin yük vagonunu yerleştirdiği küçük bir baskı makinesi ile haftalık bir gazete basıyordu. Ama bir gün içinde kimyasal madde bulunan şeylerden biri kırılıp vagonda yangın çıkınca Edison hem trendeki işinden oldu hem de ömür boyu ağır işitmesine yol açacak biçimde yaralandı. Daha sonra telgrafçılık öğrenmeye karar veren Edison 1863-1868 arasında ABD ve Kanada da birkaç telgrafhanede çalıştı. 21 yaşında bir atölye kurdu ama yaptığı elektrikli kayıt aygıtının patentini satamayınca bir yıl sonra parasız ve borçlu olarak Boston dan New York 'a gitti

1879'da 32 yaşında Edison bir elektrik ampulü icat etti. Kömürleştirilmiş iplikten Flamanlarla deneyler yaptıktan sonra karbonlaştırılmış kâğıt flamanda karar kıldı. 1880'de evde güvenle kullanılacak ampuller üreterek tanesini 2,5 dolara satmaya başladı. Ancak 1878 yılında bir İngiliz bilim adamı olan Joseph Wilson Swan da bir elektrik ampulü icat etmiştir. Ampul camdı ve içinde kömürleştirilmiş bir flaman bulunuyordu. Swan, ampulün içindeki havayı boşalttı çünkü havasız ortamda flaman yanıp tükenmiyordu. Bu iki bilim

adamı güçlerini birleştirmeye karar vererek Edison ve Swan Elektrikli Aydınlatma Şirketi'ni kurdular.

1883'te hayatının en büyük icadı olan Edison etkisi denen olayı gerçekleştirdi; yani ısıtılmış bir filamanın moleküler boşlukta elektron yayılmasını buldu. 1883'te bulduğu bu olay sıcak katotlu tüplerin temelini oluşturdu. Daha sonra Akkor lambanın üretimini geliştirmeyi başardı, bu da ampulün halk arasında yaygınlaşmasını sağladı.

Samuel Gompers (27 Ocak 1850 – 13 aralık 1924)

Sendikalar ve sendikal hareketler, esas olarak kapitalizmin gelişmesine paralel olarak gelişmiş ve yaygınlaşmış örgütlerdir. Emeği ile geçinen işçilerin ilk örgütlenme çabaları olan sendikalar ilk olarak sanayi devriminin merkezi olan İngiltere'de ortaya çıkmıştır. Bir sendika lideri ve Amerikan emek tarihinin önemli bir figürüdür. İngiliz asıllı Amerikalı puro üreticisidir.

Amerika kıtası, bir bütün olarak dünya sendikal hareketi tarihine sadece mücadele ve zaferleri ile değil, kendine özgü özellikleri bulunan sendika-siyaset ilişkisinin farklı biçimleri ile de katkı sağlamıştır. ABD'nin kendine özgü bir sendikacılık akımı geliştirebilmesinde en büyük pay Samuel Gompers ve Amerika'nın en büyük sendika örgütü olan Amerikan Emek Federasyonu - AFL'ye aittir. Gompers, AFL'nin 1886 yılında kurulmasıyla ilk başkanı olmuş, bu görevi 1924 yılında ölene kadar sürdürmüştür. Gompers, Amerikan sendikacılık akımının düşüncelerinin oluşmasında büyük pay sahibidir. Şiddetli bir Marksizm düşmanı olan Gompers, bütün hayatını Marksizm'in Amerikan sendikaları üzerindeki etkisini kırmaya adanmış ve bunda büyük ölçüde başarılı olmuştur. Sendikacılığı, işçi sınıfının günlük çıkarlarını, özellikle ücret ve mesleki haklar anlamında sağlama mücadelesi ile sınırlamış olan bir sendikacılık anlayışı benimsenmiş ve bu anlayış sonraki süreçte AFL'nin ve ABD sendikal hareketinin temel felsefesini oluşturmuştur. Amerikan Sendikacılığının temel özelliği, sınıf bilincinin zayıf oluşudur. Sınıf bilinci olmayınca, sınıf bilinci üzerine dayalı bir sendikal-sınıfsal örgütlenme ortaya çıkmamış, sınıf çatışması niteliğine bürünmüş sendikal mücadele yöntemleri söz konusu olmamıştır. Bu durum ise kendisini en çok sendika-siyaset ilişkisinde gösterir. Amerika'nın İngiltere'den farkı; Amerika'da sendikaların, işçi sınıfının çoğunluğunun desteği ile yaşayan bir siyasi partinin olmamasıdır. Amerika'da sendikacılık

hareketi boyunca işçilerin siyasal gücünü birleştirmek amacıyla ayrı bir siyasal parti kurmak yönünde çeşitli girişimler olmuş, ancak bu girişimler sonucu kurulan siyasi partiler, Amerikan siyasal hayatı içinde önemli bir varlık gösterememiştir.

Amerikan sendikacılığında, Samuel Gompers ve AFL'nin de etkisiyle, sınıf bilincinin yerini ücret ve meslek bilincinin aldığı söylenebilir. Bu bilince, Amerikan işçilerinin düşünce ve davranışlarında canlılığı koruyan bireyci dünya görüşünün teknolojik toplum koşulları içinde kazandığı yeni bir görünümünden başka bir anlam vermek mümkün değildir. Bu doğrultuda oluşan bireyci bir bilinç yapısı ile Amerikan işçilerinin siyasal alanda sınıfsal birlik ve dayanışma kurmalarının mümkün olmayacağı açıktır.

George Soros (12 Ağustos 1930),

Macar ve Yahudi asıllı ABD'li finans spekülâtörü ve liberal girişimci. Yugoslavya, Ukrayna gibi doğu Avrupa ülkelerine yaptığı yardımın tutarı, bu ülkelere Birleşmiş Milletler tarafından yapılan yardım miktarını aşmıştır. Bu yüzden kimi çevreler onu "hayırsever" olarak değil, yardımların siyasi amaçla yapıldığını savunanlar da vardır. Soros'un yardımlarının "sosyal" olmaktan çok "siyasal" özellik taşıdığını iddia edenler, onu, parasal gücünü kullanarak ülkelerin iç işlerine karışmak ve o ülke siyasetine yön vermekle suçlamaktadır. Soros bu konuda, "Dünyanın her yanında değişim süreçlerini destekliyorum. Şu anda Liberya'da yapıyoruz, Nepal'de yapabiliriz." diyerek bu tür eylemlerini kabullendi. Ayrıca 2006 yılında bir Rus radyosuna verdiği demeçte, Gürcistan'da 2003 yılında gerçekleşen Kadife Devrimi'ni mali olarak desteklediğini açıkladı.

İngiltere'deki Londra Ekonomi Okulu'ndaki öğrenciliği sırasında hocası olan Karl Popper'ın açık toplum felsefesinden çok etkilendiğini ve bu etkisinin yaşamında yanılabilirlik, içgörü, düşünebilirlik ve açık toplum gibi değerler sistematığının oluşmasında katkı sağladığını ifade eder. Bu değer sistematığı ile finans piyasalarında çok başarılı olduğunu belirtir.

Soros, vakıfları kanalıyla Türkiye'de de 2006 yılı itibarıyla son 5 yılda 8 milyon ABD doları harcadıklarını açıkladı. Soros, Açık Toplum Enstitüsü'nün kurucusudur. Soros'un Açık Toplum

Enstitüsü'nün Türkiye şubesi Eylül 2001'de kurulan Bebek'teki OSIAF (Açık Toplum Enstitüsü Yardım Vakfı)'tır.

Açık toplum fikri ilk defa Henri Bergson tarafından oluşturulmuş bir fikirdir. Açık toplumlarda devlet toleranslı ve bürokrasiden uzaktır, politik sistemler şeffaf ve esnektir. Devlet hiçbir sırrı halkından gizleyemez, bu toplum modeli tamamen otoriterlik karşıtıdır ve herkes gene kendi bilgisine "emanet edilmiştir". Siyasi hürriyet ve insan hakları açık toplum yapısının temel taşlarıdır. Karl Popper'in iki ciltlik "Açık Toplum ve Düşmanları"ndaki tanımına göre açık toplum, siyasilere kan dökülmeden devrilebileceği, liderlerin ancak askeri darbe veya kanlı devrimler sonucu devrilebildiği kapalı toplumun tam tersi olan bir toplum yapısıdır. Baskıcı diktatörlükler ve otokratik mutlakiyetler kapalı toplum yapısının gözlenebileceği devletlerdir.

3.5. Kapitalizmin Balonları

Kapitali var eden olgulardan biri de zenginlik getirmeye başlayan buluşların spekülasyon balonları şişirmeye başlamasıdır. 19. Yüzyılın hakim ekonomisi İngiltere'dir. 1880 yılına kadar İngiliz ekonomisi, dünya genelinde tek başına ve bütün sektörler için hakimdir. Çünkü buhar makinesinin icadı zenginlik getirmiştir. Buharlı gemiler ile tüm dünyayı sömürmeye başlamışlardı. Doğal olarak kapitalin ilk balonu da şişmeye başladı. Sürekli şişen balon eninde sonunda patlar. Öyle de olmuştur. 1880 li yıllarda İngiltere'de ekonomik kriz patlak vermiştir. Bu yıllardan sonra zenginleşme sırası önce Almanya sonra da ABD'ye geçecektir. Aralarındaki ortak payda; hakimiyet kurarken dünya geneline yayılcı ve sömürgeci olmalarıdır. Bu krizin bedeli 1. Dünya Savaşı'dır. Nedeni ise paylaşılabilen kaynaklardır. Olan Osmanlı İmparatorluğu'na olmuştur. Çünkü kaynakların ve kavşakların ortasındaydı.

1920'lere gelindiğinde Amerika Birleşik Devletinde borsa dışındaki ekonomik göstergeler oldukça iyi durumdaydı. Üretim ve istihdam oranı yüksekti. Ücretler çok fazla yükselmeyordu ve fiyatlar istikrarlıydı. 1920'li yıllarda Amerikalılarda minimum fiziksel efor sarf ederek zengin olma isteği hakimdi. Elektrik motorlarının icadı ile elektrik kullanımının yaygınlaşması zenginlik getirmiştir. Kapital durur mu? Hemen balon şişmeye başladı. Bunun en iyi anlatımı o yıllarda insanların ruh hallerinin ve spekülasyonun ne derece hakim olduğunun kanıtıdır. 1926 yılında Florida'da meydana gelen gayri menkul patlaması kapitale

ait klasik bir spekülâtif balonun tüm özelliklerini kendi içinde barındırıyordu. 1929 yılında balon patladı. Bedeli ise 10 yıl sonra İkinci Dünya Savaşı olarak kendini gösterdi. Paylaşılâmayan zenginlikler devletleri yine birbirine düşürmüştü.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra transistor icat edilmiş ve elektroniğin her alanında kullanılmaya başlamıştır. Bu süreçte petrol paylaşılâmayan kaynak idi. Petrol krizini kapital çözmüştür. Bedeli gelişmekte olan ülkelerde filizlenen liderlerinin yok edilmesi olarak kendini göstermiştir.

Darbeler siyaset tarihinin uzun zamandır bir parçasıdır. Jül Sezar (Julius Caesar) bir darbe kurbanı olmuştur ve bazı Roma imparatorları iktidara darbeye gelmiştir. 1799'da Napolyon da Fransa'da iktidarı bir darbeye ele geçirmişti. Antik Yunan ve Hindistan kentlerinde darbeler fazlasıyla yaygındı. Darbeler 20. yüzyılda yaygın biçimde Latin Amerika'da Arjantin, Şili, Asya'da Birmanya, Afrika'da ve Avrupa'da Yunanistan, Türkiye gibi özellikle gelişmekte olan ülkelerde gözlenmiştir. Onlarca lider ihtilâlların kurbanı olmuştur. Orta doğuda Krallar ve Cuntalar, öylesine bir sindirme ve yok etme politikası ki, günümüzde bile bu ülkeler lider üretemez durumdadır. 19. Yüzyılın son çeyreğinden itibaren yağmalanacak kaynakların üzerinde yaşayan ulusların liderleri sürekli darbeler ile yok edilmişlerdir. Hatta sömürü biçiminde değışiklik olacak ise önce darbe yaptırılır, sonra yasal değışiklikler ile dikte edilen yerine getirilirdi. Darbeler aynı zamanda güçlü devletlerin zayıf devletler üzerindeki emellerini gerçekleştirebilmeleri için tercih edilen bir yol olarak da karşımıza çıkmaktadır. Hükümetlerin sosyal ve ekonomik sorunları çözmekte yaşadıkları sorunlar ve dolayısıyla ortaya çıkan yeni sorunlar bu darbelerin başlıca sebeplerini oluşturmaktadır.

Öte yandan Rusya önderliğinde 1917 yılında kurulmuş olan sosyalist rejim 1990'lı yıllarda çökmüştür. 2008 yılına gelindiğinde lazer, bilgisayar, internetteki yüksek teknolojik gelişmeler ile oluşan zenginlik, balonu üçüncü kez şişirmiş ve patlatmıştır. Peki kapitalizmin dördüncü balonunu ne şişirtecektir.

3.6. Kapitalizmin harika çocukları

ABD de başlayıp tüm dünyayı sarsan 2008 mali krizi incelendiğinde, kapitalin harika çocuklarının, kendilerine ait mali krizlerini yarattıkları görülmektedir. Özellikle finans

dünyasında etkin olan büyücü ruhlu harika çocukların icatları olan, denetlenmeyen sanal mühendislik uygulamaları krizi tetikleyen en önemli unsurdur. Amerika’da bazı büyük finans gruplarında yönetici olarak çalışmaya başlayan harika çocuklar, şahsi kazanç gözeterek çok riskli maceralara giriştiler.

Kapitalin harika çocuklarının sistemdeki boşlukları nasıl meydana getirdikleri ve bu boşlukları nasıl doldurdıkları çok iyi analiz edilmelidir; 80’li yılların ortasından itibaren bilgi teknolojileri ve finans sektöründe çok önemli gelişmeler olmuştur. Her şeyin sanallaşmaya başladığı yönetim anlayışında harika çocuklar mantar gibi ürediler yoksa üretildiler mi tam olarak anlayamadım. Bunları ilk gördüğümde her konuda çok bilgili olduklarına dair görüntü veriyorlardı. Sorguladığımda bunlar çok iyi okullarda okumuşlardı, çok sayıda yabancı dil biliyorlardı, çok iyi diksiyonları vardı ve beden dilini çok iyi kullanıyorlardı. Bu çocukların sürekli güç gözlüğü taktıklarını, güç takım elbisesi ve güç ayakkabıları giydiklerini gördüm. Birden fark ettim ki fiziksel olarak gerçek olan bu çocuklar aslında sanaldılar. Hatta bu çocuklar sanal oyunların kurbanı olmuşlardı. Krizin etkisi aradan 4 yıl geçmesine rağmen devam etmektedir. Süreç içerisinde izlemeye devam ettiğimde, bu çocuklar kendileri dışındaki diğerlerinin hiçbir şey bilmediklerine inandıklarını ve ayrımcılık temelinde davranışlar geliştirdiklerini de gördüm.

3.7. Tüccarların Koruyucusu, Tanrı Hermes (Mercurius)

Yunan mitolojisinde hırsızların, kumarbazların ve tüccarların koruyucusu aynı tanrıdır; Hermes. Tanrı Hermes’in babası gökyüzünün, şimşek ve gök gürültülerinin tanrısı olan Zeus, annesi ise yağmur perilerinden biri olan Maia'dır. Başlangıçta Hermes rüzgar tanrısıdır. Tanrıların en kurnazı ve en hızlısıdır. Bir de büyülü değnek taşır. Kanatlı sandalları olan Hermes aynı zamanda tanrıların habercisidir.

Arkadia da Kylleni dağının (Mora yarımadasının kuzeyinde) dik yamaçlarında bulunan oldukça geniş ve derin bir mağarada doğduğuna inanılır. Ve doğar doğmaz kundağından kurtulup mağaradan dışarı çıkmış ve dağlarda dolaşmaya başlamış. İlginç olanı doğduğu mağaranın yakınlarındaki bir çayırdaki çiçekler arasında gezinen bir kaplumbağa bulmasıdır. Onu alıp hemen mağarasına getirmiş. Önce kaplumbağanın içini boşaltmış ardından kabuğunu yumuşak bir öküz derisiyle kaplamış. Kamışları keserek arasından geçirmiş,

ardından yedi tane kuvvetli tel takmış, böylece lir denilen ve ahenkli sesler çıkaran müzik aletini yapmıştır. Parmaklarını Lir'in gergin teller üzerinde gezdirerek yumuşacık melodiler çalıp şarkı söylemeye başlar. Karnı acıkınca lir'i beşiğine bırakarak tekrar mağaradan çıkar. Gölgeli dağlarının yamacındaki bir çayırdaki otlayan kardeşi Apollon' un ineklerini çalar. Çaldığı hayvanların izleri belli olmasın diye kumlu yoldan yürütür böylece esen rüzgarla birlikte izler yok olur. Alheios suyunun kıyılarına vardığında öküzleri orada gizli bir mağaraya saklar ve aralarından besili iki tosun seçerek, keser, kebab yapar ve yer. Hemen sonra ise gizlice mağarasına geri döner. Mağaranın içerisindeki odasına kapı deliğinden rüzgar gibi girer. Bu yüzden gelişini ne peri kızları ne de köpekler duyar. Beşiğine kıvrılıp yatar.

Güneş doğduğunda Apollon öküzlerin yokluğunu fark edince küplere binmiş. Apollon müziğin, güneşin, ateşin ve şiirin tanrısıdır. Ayrıca kehanet yapan, bilici tanrıdır. Tanrısal sezgileriyle kısa sürede hırsızın izini bulmuştu. Apollon, Hermes'in mağarasına gelir ve ona öküzleri nereye sakladığını sorar ancak Hermes anlamazlıktan gelir, öküzleri çaldığına dair kendisine yöneltilen suçlamaların hepsini inkar eder. Güneş'in tanrısı daha da öfkelenerek kardeşi Hermes'i alıp Zeus'a götürür. Hermes en sevimli halini takınarak yaptıklarını baş tanrının huzurunda da inkar eder. Fakat Zeus her şeyi duyar ve görür. Öküzleri kimin çaldığını çok iyi bilir fakat küçük oğlunun sevimliliği onunda aklını çelmiştir bu yüzden onu cezalandırmaz. Bunun yerine Zeus iki kardeşi barıştırıp aralarını düzeltir ve Hermes'e öküzlerin yerini abisi Apollon'a göstermesini söyler. Hermes'in başka şansı kalmamıştır. Apollon ile birlikte öküzleri sakladığı yere gider ve öküzlerini güneş tanrısına teslim eder. Ancak Apollon'un öfkesi geçmemiştir, bunun üzerine Hermes onun gönlünü almak için kendi elleriyle yaptığı Lir'ini Apollon'a hediye eder. Apollon ahenkli sesler çıkaran bu müzik aletine hayran kalır. Hemen yumuşak melodiler çalmaya başlar. Lirden çıkan sesler öylesine güzeldir ki Apollon çalarken kendinden geçer ve inek sürüsünü mağarada unuttur. Böylece iki kardeşin arası düzelir ve Hermes'in her zaman Apollon'un kalbinde ayrı bir yeri olmuştur. Apollon'un ölümsüzler arasında en sevdiği tanrı rüzgar tanrısı olan Hermes dir.

Zeus, çocuklarının arasında en akıllısı ve kurnazı olan Hermes'i cezalandıracağı yerde kanatlı bir başlıkla bir çift ayakkabı vererek onu tanrıların habercisi yapar. Haberci Hermes ölümlerin ruhlarını yeraltına götürür; çobanlara, yolunu şaşırın yolculara kılavuzluk ederdi. Truva şehrinin son yaşlı kralı olan Priamos'u, oğlu Hektor'un ölüsünü almak için Aşil'in

barınağına götüren de odur. Aşil'in Annesi Thetis oğlunu ölümsüzlük nehri Styx'de yıkarken elini suya değdirmemesi öğütlediği için, onu sol topuğundan tutup suya batırmıştır. Yalnızca oradan vurulursa öleceğine inanılırdı. Efsaneye göre, öleceğini bildiği halde Helen'i geri almak için yapılan ve en büyük savaş kabul edilen Truva Savaşı'na adının sonsuza kadar anılması için katılmış ve Truvalı prens Paris tarafından tesadüfen, sol topuğundan zehirli okla vurularak ölmüştür. Dünyanın en büyük savaşçısı kabul edilir. Yunan mitolojisinin en önemli kahramanlarından biridir. Teke tek savaştığı Akhilleus tarafından öldürülen Hektor ise tüm zamanların en büyük savaşlarından biri olarak kabul edilen Truva Savaşı'nda mücadele eden Truva prensiydi. İlyada destanın başkahramanlarından.

Yunan mitolojisinde Zeus'un gerçek eşi tanrıça Hera'dır. Olympos tanrıları arasında kraliçe vasfına sahiptir. Eski inanca göre doğum sırasında kadınların ve evliliklerin koruyucusudur. Mitolojide en güçlü, en cesur ve en güzel tanrıça olarak nitelendirilir. Hatta Hera, Afroditten daha güzel tanrıça olduğunu bildiği halde kendisine aşık olan erkekleri hep reddetmiş, kendisini hep Zeus'a sunmuştur. Çok kıskanç bir tanrıçadır, Zeus'la ilişkisi olduğunu bildiği Kallisto'u ayıya, İo'yu bir ineğe çevirmiştir. Zeus Hera'yı aldattığı için Hera tarafından defalarca cezalandırılır. Zeus'tan daha iktidar sahibidir ve Zeus'un önemli kararlarında çok büyük etkisi vardır. Zeus baş tanrı ve Hera baş tanrıça olarak bilinir.

Hermes'in İo efsanesinde de önemli bir görev üstlendiği de görülür. Zeus, kıskanç karısı Hera tarafından ineğe dönüştürülen sevgilisi su perisi İo'yu kurtarmak için Hermes' i görevlendirir. Hera kocasının kendisini aldattığından kuşkulandığı için, ineğin başına da bekçi olarak 100 gözlü canavar Argos'u diker. Argos uyurken bile birkaç gözü açık kaldığından, her şeyi görür. Bu yüzden ona yanaşmak çok tehlikelidir. Hermes canavarın yanına oturarak eline lirini alıp tatlı tatlı çalmaya başlar. Bu hoş müzikle Argos'un gözlerinin tümü ağır ağır kapanır, giderek derin bir uykuya dalar. Hermes de uyuyan canavarın kafasını keser.

Sonuç olarak çevik haberci Hermes tüm atletlerin koruyucusu olduğu gibi akıllı ve kurnaz olduğu için hırsızların, kumarbazların ve tüccarların da koruyucusudur. Tanrı olarak nitelikleri;

- Sürülerin tanrısıdır; lakin hayvanları çalıp yemeyi çok sever, yine de sürüler ona emanet edilmiştir.
- Hile ve hırsızların tanrısıdır; Hermes doğduğu gün olağanüstü işlere girişmiş; akli ve yetenekleriyle tanrıların hepsinden daha üstün ve kurnaz olduğunu kanıtlamıştır.
- Güzel ve inandırıcı konuşur; bu özelliğiyle hatiplerin tanrısıdır.
- Hermes yolları, yolcuları, tüccarları ve ticareti korur; yollara dikilen Herme denilen heykelleri, ilk çağın kilometre taşlarıdır. Bunlar bir tanrı büstü ve fallos simgesini taşıyan yuvarlak ve dörtgen kaidelerdir.
- Hermes yer altı ve yer üstü arasında habercilik yapar, ölenlerin ruhunu yer altı ülkesine, Hades'e götürür.
- Zeus'un gönderdiği uykuyu ve rüyaları insanlara iletmek onun görevidir. Bunu Apollon'un kendisine verdiği değnekle yapar.

3.8. Çöküş Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu

Güney Marmara'daki Bizans'ın topraklarında, Türk-İslam kültürünün ortak potada erimesi neticesinde kurulan Osmanlı sistemi, kapitalizmden farklıydı, paradan ziyade insan odaklı bir sistemi savunuyordu. Osmanlı devletinin temel felsefesi; yönetimin tamamen Türk ve Müslümanlardan oluşması, kaynakların eşit paylaşılması, bireysel özgürlükler (ibadet, mal edinme, kültürlerini geliştirme) ve adalet önünde herkesin hakkına saygı gösterilmesidir. Osmanlı sisteminin hızlı büyümesinde verilen sözlere sadık kalınması en önemli kriter olmuştur. Şikâyetlerin hızlı ve doğru yanıtlanması, arşivlemenin çok iyi organize edilmesi, yeteneklerin keşfedilmesi, ayrımcılık yapılmaması önemsenmiştir. Hak arayanlara hızlı yanıt verilmesinde ve problemlere hızlı ve adil çözüm üretmede kurumlar oluşturulmuştu. Osmanlı sistemini sürekli kılan özellik yetenekli ve kabiliyetli insanların aranması, bulunduğu ayırım gözetmeden eğitilerek stratejik görevler verilmesinin önemsenmesidir. Bu sistemde bireysel özgürlüklere karşı hata yapanlar bedelini çok ağır öderlerdi. En küçük haksızlıklar ve yanlışlıklar araştırılıp, suç işleyenler hemen cezalandırılırdı. Makamda yükselirken çok yoğun rekabet yaşanırdı. İşleri hızlandıran çözümler de geliştirilmişti.

On altıncı yüzyılın başından itibaren, batısında Rönesans'la birlikte başlayan teknolojik, matematik ve sanatsal gelişmeler Osmanlı tarafından fark edilememiştir. 16. yüzyıl ortalarında Avrupa'da aşırı nüfus artışları meydana gelmiş, Hindistan ticaret yolu yön değiştirmiş, yeni kıtalar keşfedilmeye başlanılmış, sömürgecilik yağmalamaya dönüşmüştür. Bu yüzyıldan itibaren adım adım Osmanlı' da çöküş başlamıştır. Çöküşü başlatan nedenler sıralandığında;

- Reform hareketleri, aydınlanma çağı ve sanayi devrimi olarak Avrupa'da başlayan değişimler Osmanlı'da tam olarak algılanmamıştır.
- Anadolu ve Akdeniz üzerinden geçen uluslararası ticaret yolları (ipek yolları) coğrafi keşifler sonucunda yön değiştirmiştir. Osmanlı fark edememiştir. Osmanlı devleti ticaret yollarının kendi topraklarından geçtiği dönemlerde sağladığı kazancı yitirmiştir.
- Uzun süren savaşlar ve fetihlerin durmasıyla ganimet gelirleri ortadan kalkmıştır.
- Avrupa da tüfekli piyade askerliğe geçiş Osmanlı ordusuna hızlıca uygulanmamıştır.
- Devlet, gereksinim duyduğu geliri sağlayabilmek için sürekli vergileri artırmıştır. Vergileri ödemekte güçlük çeken köylüler topraklarını terk etmişler, kasaba ve kentlere iş için göç etmişlerdir. Geçim yolu bulamayanlar ise eşkıyalığa başlamış ya da eşkıyaya katılmıştır.
- İzmir ve Selanik limanlarından kaçak ihracat artmıştır. Buna bağlı olarak iç piyasada karaborsa ile ürün fiyatlarında kontrol edilemez artışlar oluşmuştur.

1535'te Fransızlarla Osmanlı Devleti arasında imzalanan antlaşmayla Fransızlara birtakım (kapitülasyonlar) haklar verilmiştir. Buna göre; Fransız bayrağı taşıyan gemiler Osmanlı egemenliğinde bulunan bütün limanlarda serbestçe ticaret yapabileceklerdi. Diğer yabancı devletler gemilerini, Osmanlı egemenliğinde bulunan denizlerde ancak Fransız bayrağı altında ticaret yapabileceklerdi. Bu sayede Fransızlar kapitülasyonlar gereği Osmanlı denizlerinde serbestçe ticaret ya pma özgürlüğüne kavuşmuştu. 1740 kapitülasyonlarıyla, Fransa'ya tanınan haklar daha da genişletilmiş, diğer batılı ülkelere de aynı hakların tanınması kabul edilmiştir. Deniz ticaretini unutan Osmanlı aslında geleceğinin denizlerde olduğunu da unutmuştur.

Yukarıda sıralanan nedenlerden dolayı, gelirleri hızlıca azalan Osmanlı devleti paraya olan gereksinmesini gidermek için vergi gelirlerini toplama işini mültezim denilen kişilere

vermiştir. Zaman içerisinde mültezimler kanununun emrettiğinden daha çok vergi toplamaya girişince köylüler topraklarını terk ettiler. Toprağını bırakıp işsiz kalan köylülere levent denilirdi. Leventler iş bulmak için kasabalara akın ettiler. Osmanlı ordusundaki tımarlı sipahilerin yerine eyalet yöneticileri, beylerbeyi ve sancakbeylerinin hizmetinde çalışan, ücretli askerler olan sekbanlardan oluşturulmaya başlandı. Savaş sırasında düzenli aylık alan sekbanlar barış zamanında aylıksız kalınca eşkıyalığa başladılar. Toprak düzeninin bozulması nedeniyle köylülerin yoksullaşması, köylü çocuklarının (suhte) medreselere dolmasına yol açtı. Medrese bitirmelerine karşın iş bulamayan suhteler Bursa, Bolu ve Samsun yörelerinde büyük ayaklanmalar başlattılar. Celali ayaklanması olarak bilinen bu hareketler Anadolu'da ilk medrese öğrencilerinin toplu olarak yol kesip, köy basıp eşkıyalık yapmalarıyla başlamıştır. Daha sonra levent ve sekban ayaklanmaları yaygınlaştı. Bu arada Osmanlı Devleti'nin yerel yöneticileri de leventleri çevrelerinde toplayarak halktan yolsuz olarak vergi toplamaya ve zulmetmeye başladılar.

Oysa aynı yüzyıllarda keşişler tarafından geliştirilen kendi kendilerine yetme felsefesi sayesinde; ürettikleri buğdayı kendi değirmenlerde una dönüştürmüşler; satıp, zenginleşmişler, katedraller inşa etmeye başlamışlardı. Osmanlı'daki din adamları üretime yönelmemişler, bilimden uzaklaşmışlar. Barış zamanında hiçbir iş yapmayan Sekban sınıfı neden kendi kendine yetme felsefesi geliştirmemiştir? Neden en kolay yolu seçerek, köylüyü soymaya yönelmişlerdi?

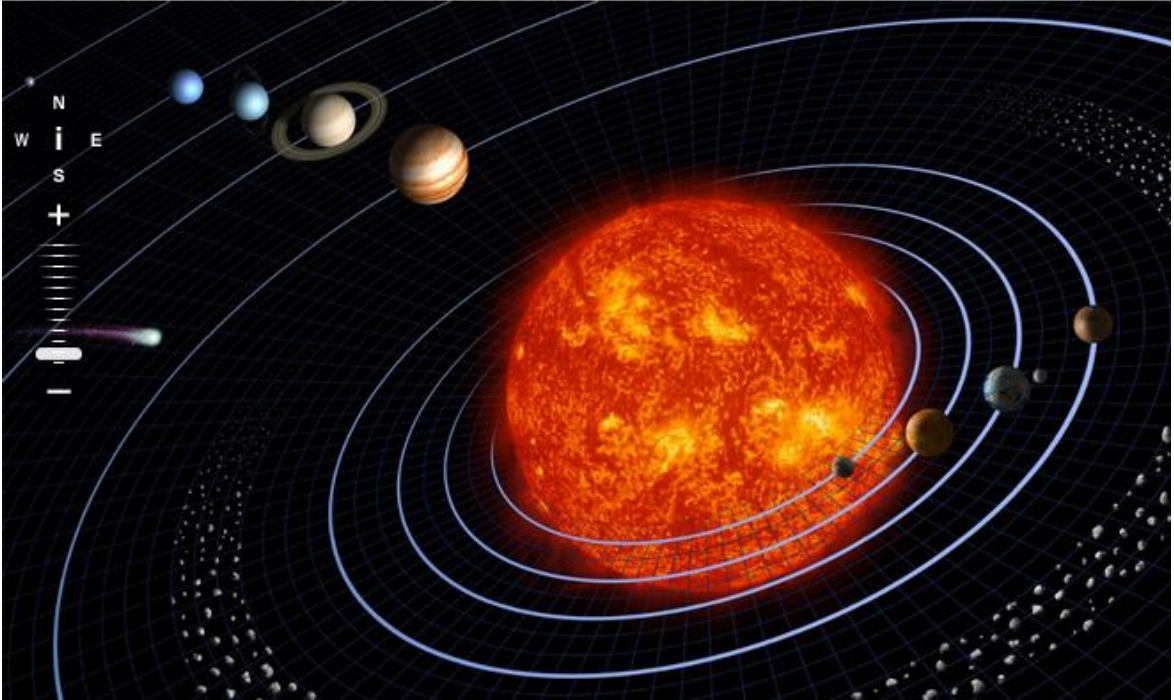
Soygunculuk yapan yönetici ve memurlara karşı köylünün silahla mücadele etmeleri için Osmanlı Sultanlarından III. Murad (1574-95), III Mehmed (1595-1603) ve I. Ahmed (1603-17) adalet fermanları çıkarmışlardır. Celali ayaklanmaları, Osmanlı toprak düzenini büyük ölçüde değiştirmiştir. Ağır vergiler yüzünden ya da "Büyük Kaçgun" sırasında yerlerinden olan çiftçilerin toprakları mültezimlerin ya da yerel yöneticilerin eline geçmiştir. Vergiler yüzünden borca giren köylüler, işledikleri toprakları sonunda tefecilere kaptırdılar. Osmanlı toprak düzeninin bel kemiği olan tımar sistemi bozuldu. Büyük nüfus hareketleri ortaya çıktı ve kentlere büyük göçler oldu. Tarımsal üretim geriledi ve kıtlık, tarım ürünleri fiyatlarının yükselmesine yol açtı. On binlerce insan yaşamını yitirdi ve pek çok yerleşim yeri yıkıma uğradı. 16. yüzyılın ortasından 17.yüzyılın ortasına kadar süren bu ayaklanmalar ve soygunlar yüzünden insanlar köylerine hapis oldular. Kasabalara gidemediler. Bu

ayaklanmalar yüzünden bugün bile sıkıntısını çektiğimiz kültürel ve sosyal dengesizlikler meydana gelmiştir (yakın akraba evlilikleri, kimlik değişimleri, örf ve adetlerdeki tutarsızlıklar).

Değişen dünyanın uyarılarına kulak vermedikleri için, stratejik üstünlükleri olan alanlarda yoğunlaşarak rekabetçi avantajlar yaratmak yerine farklılaşmaya gittiler ve yeni savaşları açmak için sürekli enerjilerini harcamak durumunda kaldılar. Kötü performans, başarısızlıklar ve sorunlar olağanüstü düzeye ulaştınca, felaketin önüne geçebilmek için sürekli tepe-yönetimi tasfiye etmeye başladılar. Bu olaylar tarihte darbeler olarak bilinir. Eski yönetim ile birlikte ona sadık olduğuna inandıkları tüm yönetici kadrosu da tavsiye edildiğinde, yüzyıllarca oluşmuş tecrübe ve deneyim (Bilinçlenme) yok edilmiştir. *Yönetenler, gelişmeleri fark ederek değişme yerine kabuğuna çekilmeyi ve sahip olduğu üne güvenmeyi tercih ettiklerinde farklı bir değişim sürecine girildi, bu değişim büyümek yerine, kendi içine çekilme, küçülme, tutuculaşma ve risk almama yönünde oldu.* Avrupa da yeni kıtalar keşfedilirken, aydınlanma çağı başlarken, matematiksel formüller ve teoriler geliştirilirken; Osmanlı devletini yönetenler bu değişimlerin neye dönüşeceğini fark etmemişlerdir. Global anlayışı engelleyen, kuşaktan kuşağa aktarılan bu dar görüşlülük, çöküşün nedenleri hakkında sayısız ipuçları vermektedir. Geçmişten ders almayan, boyut ve anlam değiştirerek gelişen olaylara kalıcı çözüm üretemeyen yönetim anlayışı her zaman olacaktır. Adaletsizlik ve haksızlıkların insanları sistemin dışına iten çok önemli bir kriter olduğu hiçbir zaman unutulmamalıdır. Tarih göstermiştir ki, büyük imparatorluklar derinden sarsılınca yıkılmaları kaçınılmazdır.

4. Uzayda Hazine Avı

Eğer gitmeyi göze alamazsanız, neyi kaçırdığınızı asla bilemezsiniz. Yeni başlayan uzayın derinliklerine yolculuğun ilk adımlarında robotik sıcak hava balonları ve nano robotlar kullanılacaktır. Uzaya yolculukta en büyük problem, yer çekim kuvvetinden kurtulmak roket yakıtlarıdır. Roket yakıtları hem maliyet hem de can güvenliği açısından risk oluşturmaktadır. Yer çekim kuvvetinden kurtulmak için atmosferin yukarısından roketi fırlatmak, elektromanyetik fırlatıcılar kullanmak konusu araştırmalar yapılmaktadır.



Uzay, özellikle güneş sistemimizin kendisi hazinedir. Sanki birileri bizim için zamanı geldiğinde lazım olur diye hazırlamışlar. Biraz zahmetli ama olsun. Bilinçlendikçe keşfedeceğiz, karşılaştığımız problemleri çözeceğiz. Gökteşlerindeki altın, elmas ve maden cevherleri biz farkında olmaya başladığımızdan beridir, bize yaklaşıyorlar ya da uzaklaşıyorlar. Daha fazla seyretmeyeceğiz. Yakın gelecekte uzayda maden cevherlerini

keşfetme ve yağmalamada kapitalizm yerini almaya başlamıştır. Altın ve diğer madenler ile yüklü göktaşları yeryüzüne çarptığında erirler ve çarpma ile oluşan çatlakları doldurarak katılaşırlar. Hatta maden olmasa bile göktaşları yeryüzüne çarptığında katmanlarda dağınık halde bulunan madenlerde eriyerek çatlakları doldurarak katılaşabilirler. Eriyik altın yerin çekirdeğine doğru yöneldiğinden miktarı yetersizdir. Göktaşları ve sahip oldukları hazinelerin keşfedilmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Bulduğunda gelip geçme mesafesinde nasıl erişilecek, madenler nasıl çıkarılacak, nereye depolanacak, çıkartılırken nasıl rafine edilecek gibi sorulara yanıt aranmaktadır.

Ay'a veya yakınına inşa edilecek üs, çok uzaklara seyahat edilmesini sağlayacak görevler için başlangıç noktasını oluşturacaktır. Ayın karanlık yüzeyinde buz dağları bulundu. Helyum-3 gazı da bol miktarda bulunmaktadır. Madencilik ve uzayda hazine avında Ay çok önemli bir lojik istasyon olarak rol oynayacaktır.

Güçlü ve çevreci bir enerji kaynağı olan Helyum-3 gazı Dünya'da çok kısıtlı miktarda bulunmaktadır. Güneş Helyum-3 kaynağıdır. Ay'da ve Uranüs gezegeninde bulunmaktadır. Ayın yüzeyinde 1 milyon ton Helyum-3 gazı olduğu öngörülmektedir. Bu miktar bile enerji ihtiyacımızı çok uzun süre karşılamaya yetecektir. Dünya'ya getirildiğinde enerji problemi tamamen çözülecektir. Helyum 3, Helyum gazının radyoaktif olmayan daha hafif bir izotopudur. Helyum 3 çekirdeğinde 2 proton 1 nötron bulunur. Helyum-3 ü reaktörde kullanılan diğer yakıtlarla kıyaslırsak, bu izotop radyoaktif değildir. Açığa yalnızca yüksek enerjili proton çıkar, bu proton bile elektrik ve manyetik alanlarda direkt elektrik üretimine katılabilir. Füzyon problemi çözülmemiştir. Araştırmalar devam etmektedir.

Elmas karbonun kristalleşmiş halidir. Dünya'daki yerin 160 km altında yüksek basınç ve sıcaklıkta karbon elmasa dönüşür. Yüze çıkması için yanardağ patlaması gerekir. Elmasın erime noktasına dair ilk detaylı araştırmada, elmasın erime ve donma sırasında su gibi davrandığı ve katı formunun, çok yüksek sıcaklıkta ve basınçta sıvı formu üzerinde yüzebildiği ortaya konuldu.

Kainatta yaşamın temel gereksinimleri: Karbon, Elektronlar, Enerji, Su, Metan-Fosiller, Diğer besin kaynakları.

Çözülmesi Gerekecek Zorluklar

- Dünya'da ayrılırken yer çekim kuvveti
- Radyasyona maruz kalmak
- Lunar toz
- Gıda ve Beslenme
- Egzersiz
- Farklı basınç düzeyleri, atmosfer bileşimi, ve yer çekim
- Uyku kaybı
- Kemik kırığı riski
- Azaltılmış kas kütlesi
- Azaltılmış aerobik kapasite
- Kapalı ve izole koşullardan kaynaklanan aşırı ruhsal bozukluklar,
- İnsan derisini kaplayan nano-deri

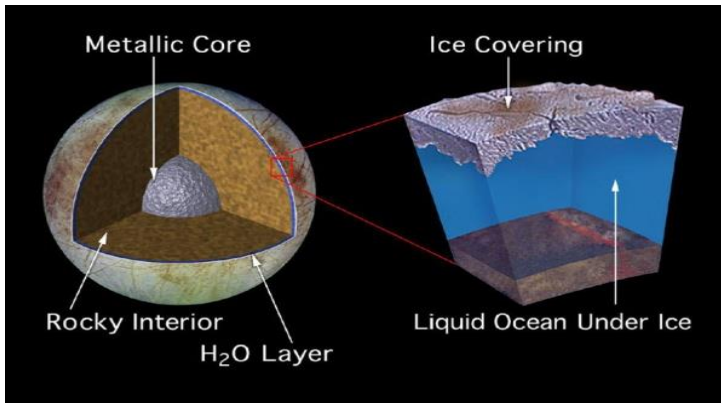
4.1. Gezegenler

	Güneş'e uzaklık (milyon km)	Yarıçap (km)
Merkür	58	2440
Venüs	110	6050
Dünya	150	6380
Mars	230	3390
Jüpiter	780	71500
Satürn	1400	60000
Uranüs	2900	25500
Neptün	4500	24800

Gezegenlere yolculuk aylarca sürecektir. Gezegenlerin yörüngeleri elips ve dönme yörüngeleri farklı olduğundan dünyaya en yakın olduklarındaki mesafeleri ile en uzakta oldukları mesafeler arasında çok büyük farklar bulunmaktadır. Bu durumda dünyadan yolculuk başladığında en yakın mesafede orada olacak şekilde planlama yapılması gerekmektedir. Hız problemidir. Şu anki uzayda hız 5.000 km/saat ile 10.000km/saat arasındadır. Gelecekte daha hızlı giden araçlar geliştirilecektir.

Neptün gezegeni Johann G. Galle tarafından yaklaşık bir saat süren kısa bir gözlem sonunda keşfedildi çünkü gezegenin yeri daha önceden matematiksel olarak hesaplanmıştı.

Neptün'ün atmosferi, Jüpiter ve Saturün'ün atmosferi gibi ağırlıklı olarak hidrojen ve helyum, ve az miktarlarda hidrokarbonlar ve azottan oluşmakla beraber, görece yüksek miktarlardaki su, amonyak ve metan buzları ile onlardan ayrılmaktadır. Atmosferinin üst katmanlarında bulunan metan, gezegene mavi görüntüsünü vermektedir. Bu ölümcül gaz mantosunun altında sıvı karbon ve bol miktarda elmas olduğu iddia edilmektedir. Neptün ve Uranüs gezegenlerinin Dünya'dan farklı olarak manyetik kutupları bulunmuyor. Uzmanlar her iki gezegenin de %10 kadarının, gezegenin eksenindeki sapmaya yol açan karbon ve sıvı bir elmas okyanusunun varlığından kaynaklandığını düşünüyor.



Jüpiter'in en büyük 4 uydusu İo, Europa, Ganymede, ve Callisto'dur. 1610 yılında Galileo Galilei tarafından keşfedildikleri için bu isimle anılırlar. Su, Jüpiter gezegenin Europa uydusunda bol miktarda bulunmaktadır. 3000

kilometre çaplı bu uydunun yüzeyi buzla kaplıdır. Buz kalınlığının 10km ile 100km arasında olduğu bilinmektedir. Buzun altında okyanus bulunduğuna inanılmaktadır.

İo, Jüpiter'in doğal uydularından biridir. 1610 yılında Galileo Galilei tarafından bulunan dört büyük uydudan (Galilei uyduları) yörüngesi en içte bulunanıdır. Adını Yunan mitolojisinde Zeus'un sevgililerinden biri olan (Roma mitolojisinde "Jüpiter" olarak da bilinen) "İo"dan almıştır. Güneş Sistemi'nde üzerinde sürekli olarak gazlar ve lav püskürten yanardağlar bulunan tek uydudur. İo, 400 aktif yanardağı, jeolojik yapısı ile Güneş Sistemi'nin en aktif nesnesidir.

Titan, (Satürn VI), Satürn'ün en büyük uydusudur, yoğun bir atmosferi olduğu bilinen tek doğal uydudur. Dünya dışında, yüzeyinde kararlı sıvı bulundurduğu kanıtlanan tek

gökcismidir. Titan'daki büyük su kütleleri gibi görünen okyanuslarında, metan gazının sıvı hali olduğu görülmüştür. Bol miktarda fosil yakıt enerji kaynağı vardır. Titan (Satürn VI), Satürn'ün en büyük uydusudur. Hacmi Merkür'ün hacminden fazladır. Yoğun atmosferi olan tek bilinen uydu olan Titan'ın bu özelliği yüzeyinin doğrudan görüntülenmesini engeller. *Ancak polarize kızılötesi dalga boylarına duyarlı filtrelerle azot ve metan tabanlı atmosferinin ötesine geçilip yüzeyine ait görüntü alınabilmektedir.* Titan'daki sıvı kütlelerinde ise (metan sıvısı/okyanuslar-göller-denizler)deniz canlılarının bulunma ihtimali çok yüksektir. Daha önce yapılan araştırmalarda suda bulunan bakterilerin var olabileceği ve yakın radar bilgilerine göre bakterilerden büyük canlıların olabilirliği söz konusudur.

4.2. Gökteşleri

Yakın gelecekte bir gökteşine insansız uzay aracını gönderip, gökteşinin yörüngesi değiştirilerek dünyaya yaklaştırılacak. Maden yönünden çok zengin olan gökteşlerinden çıkartılacak olan demir, nikel, titanyum, altın, kobalt, manganez, paladyum, tungsten gibi madenlerin getirisi trilyon dolara ulaşabilecek. Uzaydaki bize yakın gökteşlerinde elmas ve altın



aranmaya başladı bile. Üzerinde yoğun maden cevheri olduğu tespit edilen bir gökteşindeki madenin çıkartılması durumunda, dünyanın yıllık demir üretiminden daha fazla maden elde edilebilecek. NASA tarafından tespit edilen 16 Psyche gökteşi üzerinde dünyanın tüm demir ihtiyacını yıllarca karşılayacak kadar demir olduğu iddia edildi.

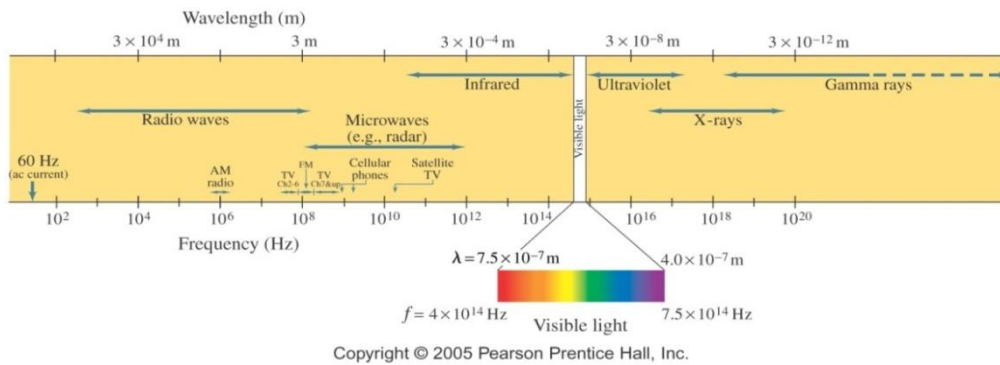
Bu gökteşlerindeki ganimetlerin miktarları ve değerleri kestirilirken sadece yeryüzündeki ve uzaydaki teleskoplar kullanılmaz; kızıl ötesi kameralar, termal algılayıcılar, mikrodalga algılama sistemleri ve lazerler. Ayrıca bu gezegenlerdeki maden cevherlerinin ışığı ne renk yansıtıkları da önemli bir araştırma konusu olmuştur. Uzaktaki gezegen ya da gökteşlerindeki madenleri buradan belirleyebiliyorsak, buradaki madenleri de uzaydan belirleyebiliriz.

İşlenmemiş madenleri neden dünyaya getirelim ki! Orada madenleri saflaştırma tesisleri kurulacak, işlenecek ve dünyaya ya da diğer gezegenlere transfer edilip oralarda yerleşim yerleri kurulacak.

4.3. Genişleyen kâinat

Teleskopların algılamada ve görüntülemedeki gelişmeler ile birlikte yetenekleri daha da artmaya başlamıştır. Bilgisayar ile birlikte görünen ışık, lazer, kızıl ve mor ötesi ışınlar ve mikrodalga tomografisi, görüntülemede teleskopun birer ünitesi olmaya başlamıştır.

Edwin Hubble evrenin genişlediğini keşfetmişti. Eğer evren genişliyorsa bir başlangıcı var demektir. O başlangıçta büyük patlama nasıl oldu? Hubble Uzay Teleskopu , ismi Amerikalı astronom Edwin Hubble'ın anısına verilmiş; Nisan 1990'da Uzay Mekiği Discovery tarafından Dünya etrafındaki yörüngesine taşınmış bir uzay teleskopudur. Hubble Uzay Teleskopu, Dünya atmosferinin dışında konumlanması sayesinde, yeryüzündeki teleskoplara kıyasla pek çok avantaja sahip olabilmektedir: Atmosferin olumsuz etkilerinden (Görüntüde bulanıklık ve havadaki partiküllerden yansıyan ışığın oluşturduğu arka-plan kirliliği gibi) bağımsız görüntü elde edilmesinin yanı sıra, Ozon tabakası tarafından tutulan morötesi ışığın gözlemlenmesi ancak bu şekilde mümkün olabilmektedir. Hubble teleskopu tarafından kaydedilmiş olan Hubble ultra derin alan adlı fotoğraf, bugüne kadar görünür ışık ile en uzak mesafeden alınmış detaylı görüntüdür.



Birçok Hubble gözlemi, en kesin biçimde hesaplanan evrenin genişleme oranı gibi astrofizik alanında bir sürü çığır açıcı sonuç doğurmuştur. Işık gözleme noktasına doğru yolcuğa başladığında ne kadar uzakta ise bize gelmesi de o kadar zaman alacaktır. Uzayda bir ışık kaynağı dünyaya doğru geliyorsa dalga boyu küçülür, mavi renge dönüşür. Eğer ışık kaynağı olan yıldız dünyadan uzaklaşıyorsa dalga boyu büyür ve renk kırmızıya dönüşür.

Gözlenmiştir ki Samanyolu dışındaki tüm galaksiler bizden hızlanarak uzaklaşmaktadır. Uzak neden genişlemektedir? Genişliyorsa daha öncesi küçüktür. O halde yaratılma anı olmalıdır. Büyük patlama olmuş ise o andaki ışık bütün evrene saçılmış olmalıdır. Fosilleşmiş ışığın hali neye benzemektedir?

Dünya'nın yaşı doğrudan doğruya kayaçların yaşıyla ölçülemez. Çünkü bilinen en yaşlı kayaçların bile bugün artık yeryüzünde var olmayan daha yaşlı kayaçlardan oluşmuştur. Bugüne kadar saptanabilen en yaşlı kayaçlar Grönland'ın batısında bulunmuştur ve 4,1 milyar yaşındadır. Bugün Dünya'nın yaşını hesaplamak için elde edilen en iyi yöntem radyoaktif elementlerin yarılanmaları sonucu başka elementlere dönüşümleridir. Örneğin radyoaktif uranyum elementinin uranyum-238 ve uranyum-235 gibi iki ayrı tipte atomu (izotop) vardır. Bu atomların ikisi de çok yavaş bir süreçle kurşun atomlarına dönüşür. Öbür uranyum izotopundan biraz daha ağır olan uranyum-238'in dönüşümüyle daha hafif bir kurşun izotopu olan kurşun-206, uranyum-234'in dönüşümüyle de biraz daha ağır bir izotop olan kurşun-207 atomları oluşur. Uranyum-235'in kurşuna dönüşme hızı uranyum-238'in dönüşme hızından altı kat daha fazladır. Bu nedenler, incelenen bir kayaçtaki kurşun-206 ve kurşun-207 atomlarının oranı kayacın yaşına bağlı olarak değişir. En yaşlı olduğu düşünülen bir kurşun minerali ile bugün okyanuslarda oluşan kurşunun izotop yapısı arasındaki fark, ancak bu iki örneğin oluşumları arasında 4,55 milyar yıllık bir zaman dilimi olmasıyla açıklanır. Bu süre de Dünya'nın yaşı olarak kabul edilir.

Mikrodalga radyasyonu ile evrenin 13.7milyar yaşında olduğu belirlenmiştir. Yakın uzayımızda insana benzeyen canlılar çok uzaklarda ise, evrende çok hızlı genişliyorlar ise, onlar ile hiçbir zaman bir araya gelemeyeceğiz. Uzak gelecekte evren çok ıssız ve çok soğuk olacaktır.

Evrenin genişleme hızı nedir? Evrenin hızının ivmesi sürekli artıyor. Oysa kütle çekiminden dolayı ivme azalıyor olmalıydı. İvmeyi artıran karanlık enerjidir. Evrenin şu andaki genişleme hızı(Hubble sabiti) Hubble'ın "Hubble Key Project" projesi ile uzak galaksilerdeki Cepheid değişken yıldızlarının parlaklıkları ve uzaklıkları arasındaki ilişkiden yola çıkarak yaptığı ölçümlerde (yani evrenin genişleme hızını belirten sabitin) %10 hata ile (70km/sn)/Megaparsec (Milyon ışık yılı uzakta 70km/sn) olarak hesaplamıştır. Bir yıldızın

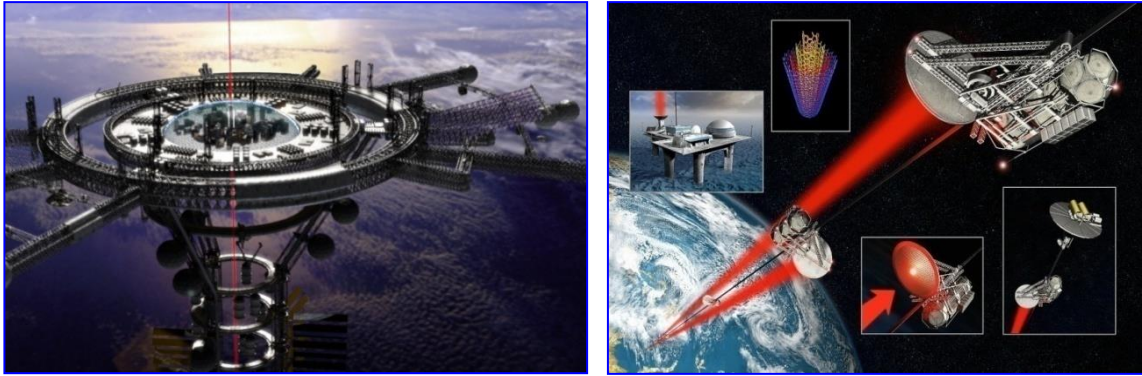
gerçek parlaklığını ve gözlenen parlaklığını bildiğiniz durumda o yıldızın uzaklığını ölçebilirsiniz. Bunun ardından 90'lı yılların sonunda gönderilen WMAP uydusu kozmik mikrodalga fon ışınımı üzerinde yaptığı çalışmalardan, genişleme hızını $(73.5\text{km/sn})/\text{Megaparsec} \pm 3.2$ olarak bulmuştu. Bu da alışık olduğumuz rakamlarla %7 hata ile $(22\text{km/sn})/\text{Milyon ışık yılına}$ denk geliyor. Yani bizden bir milyon ışık yılı uzaklıktaki bir galaksinin bizden 22km/s hızla uzaklaştığını görüyoruz. Evrenin sınırlarındaki genişleme hızı ışık hızından büyük olabilir mi? Bu durumda 100 milyar yıl sonra evrende sadece Samanyolu gezegeni kalacaktır. Diğer galaksilerin hızı ışık hızına yaklaştıklarında gözden kaybolacaklardır.

The James Webb Uzay Teleskobu'nun hedefi evrende yer alan daha uzaktaki cisimleri; diğer temel cihazlar veya Hubble'ın görmediği cisimleri gözlemlemek olacaktır.

4.4. Atmosfer ve Dünya'dan Uzaya Tüpler

Yer yüzeyinden uzaya ya yolculukta en büyük problem yer çekim kuvveti olduğuna göre, en uygun çözüm asansör olduğu gözükmemektedir.

İyonosferdeki elektron yoğunluğuna sahip karbon nano tüpler geliştirilecek. Bu tüpler dünya yüzeyi ile uzayda kurulacak üsler arasında asansör ve enerji iletim hattı görevi yapacaktır. Atmosfer dışındaki güneş panellerinden elde edilen enerjinin transferinde nano tüpler kullanılacaktır. Uydular ile fiber kablo üzerinden çok yüksek veri hızlarında veri iletişimi yapılacaktır.



Uzay asansörleri uzay keşif sağlayacak bir devrimci uzay ulaşım sistemi olacaktır. İlk uzay asansör için Tasarım, dağıtım ve operasyonel senaryoları bir araya getirilmiştir. Potansiyel

zorlukları ortaya kudu ve çözümler geliştirilmiştir. Uzay asansör ünün geliştirilmesi için malzeme ve mühendislik yatırım gerektirir, ancak makul bir yatırım ve kalkınma planı ile yakın gelecekte ulaşılabilir.

Dünyanın atmosfer katmanları;

Troposfer, Gazların en yoğun olduğu katmandır. Ekvator üzerindeki kalınlığı 16–17 km, 45° enlemlerinde 12 km, kutuplardaki kalınlığı ise 9–10 km'dir.

Stratosfer, Troposferden itibaren 50 km. yüksekliğe kadar uzanır.

Mezosfer, Stratosferden itibaren 80 km. yüksekliğe kadar uzanır. Küçük boyutlu gök taşları bu katmanda sürtünmenin etkisiyle buharlaşarak kaybolur. Ozonosfer ve Kemosfer olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Ozonosfer tabakasında ozon gazları bulunur. Güneşten gelen zararlı ultraviyole ışınlar, ozon gazları tarafından tutulur. Bundan dolayı canlılar için koruyucu katmandır. Kemosfer tabakasında ise zararlı ışınların tutulması az miktarda burada da görülür. Ayrıca gazların iyonlara ayrılmaya başladığı yerdir.

Termosfer, Mezosferden itibaren 400 km. yüksekliğe kadar uzanan katmandır. Bu katmanda güneş ışınları yoğun olarak hissedilir. Sıcaklığın güneşin etkisine göre 200 ile 1600°C'dir. Bu katmanda gazlar iyon halinde bulunur ve iyonlar arasında elektron alışverişi oldukça fazladır.

Ekzosfer, Atmosferin en üst katıdır. Az miktarda hidrojen ve helyum atomlarından oluşur. Kesin sınırı bilinmemekle birlikte üst sınırının yerden yaklaşık 10.000 km yükseklikte olduğu kabul edilmiştir. Bu katmandan sonra artık bir sınır olmadığı için boşluğa geçiş başlar.

İyonosfer, elektromanyetik dalgaları yansıtacak miktarda iyonların ve serbest elektronların bulunduğu 50 km ile 500 km lik kısımdır. İyonizasyon, pozitif yüklü iyonlar ve serbest elektronların nötr atomlar ve moleküllerden ayrılmasıyla negatif yüklenmesi sürecidir. Güneşten veya yıldızlararası uzaydan gelen ışınlar, burada atmosfer gazlarının atom ve moleküllerini iyonlar veya elektrikle harekete geçirir. Işıma ve yansıtma özelliklerine göre çeşitli tabakalara ayrılır. Karakteristik bir özelliği ise bazı radyo dalgalarını yansıtmasıdır. Bu katmanda gazlar iyon halinde bulunur. Bu yüzden radyo dalgalarının bir kısmını çok iyi iletir ve yansır. Sıcaklık yüksektir, ancak gazlar çok seyrek olduğu için sıradan bir termometreyle ölçülen sıcaklık düşüktür. İyonosferdeki serbest elektronlar yüksek frekanslı (HF) elektromanyetik dalgalarını kırar (büker) ve yeryüzüne geri yansır. Elektron yoğunluğunun

büyümesi daha yüksek frekanslardaki elektromanyetik dalgaların bükülmesine neden olur. Gün boyunca D, E, F1 ve F2 olarak adlandırılan dört bölge oluşur. Bölgelerin yaklaşık yükseklikleri: D bölgesi 50 ile 90 km; E bölgesi 90 ile 140 km; F1 bölgesi 140 ile 210 km; F2 bölgesi 210 km üzeri.

İyonosfer katmanlarında serbest elektron yoğunluğu yaklaşık 70 km den başlar 300 km de hızlı bir artış oluşur, zirveye ulaşır, sonra atmosferde tamamen kaybolur ve 1000 km de tekrar düşer. İyonosferde serbest elektron yoğunluğu kullanılarak uzayın ve yeryüzünün izlerini tanımlamak, hem dünyanın hem de uzayın röntgenini çekmek mümkün olacaktır. Elektronik yoğunluğu değişimlerinin nedenleri ve nelerin habercisi olduğunu anlamak için moleküler bilgisayarlar ve antenler her yerde olacaklar ama görünmeyecekler.

5. Bilgisayar ile Geleceği Öngörebilmek

Bizim bilmediğimiz başka evrenler var mı? Var ise bu evrenler arasında geçişler nasıl olmaktadır? İddiam odur ki çok uzak gelecekte dünya kesinlikle yok olacak, belki de dünyanın bulunduğu galaksi ötesinde kainat da yok olacak ama insanlar yaşamaya devam edecektir! Bu yok oluşa kadar geçen sürede insanlar bir yerlerde yaşamlarını sürdürecekler; nano organizmalara dönüşecekler, üremeye devam edecekler ve çevre koşullarına uyum sağlayacaklardır. Bu işlevleri yapabilmeyi becerebilmek için iletişim halinde olacaklar ve bilinçlenmeye devam edeceklerdir. Kendi dünyalarını yeniden oluşturmak için uygun gezegende, uygun güneşi arayacaklar. Belki de uygun güneşi bulduklarında kendilerine ait dünyayı uygun yörüngeye yerleştirecekler. Organizmalardan organlara ve organlardan da vücuda yeniden dönüşeceklerdir. Tıpkı geçmişte yaptıkları gibi, yaşam demek üremek, değişen çevre koşullarına uyum sağlamak, iletişim kurmak demektir. Zorluklarla mücadele edebilmek, denemek, tecrübe etmek kısaca sürekli öğrenmek yeterli olacaktır. En kritik nokta ise öğrenilenlerin gelecek nesillere aktarılmasıdır.

Kâinata belirlenen iletişimin ortamlara 3 grupta toplanır;

- Yaşadığımız çevrede iletişim; titreşim, ses, ısı, görüntü, elektromanyetik dalgalar, ...
- Vücudumuzda iletişim; sinir, solunum, sindirim sistemi, kılcal damarlarda sonlanan damar ağları, hormonlar, genetik, ...
- Dünya atmosferi dışındaki boşlukta iletişim; yer çekim kuvvetleri, nükleer çekim kuvvetleri, ortam enerjisindeki değişimler, kara delikler, karanlık enerji, ...

Sorgulayan ve sorgulanan organizmalardan organlar, organlardan vücut nasıl meydana getirilecek? Küçük toz organizmalar, organize olup organ gibi davranmaya ve organlardan da hisseden vücut meydana getirmeyi nasıl başaracaklar?

Bilinçlenme ile geliştirilecek akıllar;

- **Araştırma yapmaya yönelik akıl:** Bir organizmanın diğer bir organizmanın davranışlarındaki farkı, uzaktan algılaması, değişiklikleri kıyaslaması ve sınıflandırması

ile başlar. İlk aşamada belirsizliklerin sayısı oldukça fazla olacaktır. Av olmak; hata yapmanın bedelidir. Belirsizliklerin analiz edilmesinde unutilan ya da ihmal edilen parametreler tesadüfidir, hastalık veya sakatlanma gibi fiziksel farklılıkların olumsuzluğudur. Organizmalarda değişiklikler sınıflandırılırken doğruluğu artırmada eksik bilgiyi fark etmesi için *araştırma yapmaya yönelik akıl* geliştirilmesi gerekmektedir.

- ***Ekip olmaya ve iletişim kurmaya yönelik akıl:*** Ekip olmayı becermek problem çözmeye odaklı aklın gelişmesini sağlar. Zaman içerisinde birlikte dolaşarak hem av olmamada hem de buldukları avı paylaşmada iş bölümü yapılmasını öğrenerek *ekip olmaya ve iletişim kurmaya yönelik akıl* geliştirecektir.
- ***Problem çözmeye yönelik katılımcı akıl:*** Daha büyük avları avlamada iş bölümüne yönelik ve plan yapmayı öğrenmeye başladıklarında ise problem çözmeye yönelik katılımcı akıl geliştireceklerdir. Görev paylaşımında organizmalar üstlendikleri görevde başarılı olmak ve en iyisini yapmada uzmanlaşarak organ gibi davranmaya başlayacaklar. Problem çözmeye yönelik işin fonksiyonlarını paylaşan organlar oluşacaktır.
- ***Ekip lideri olarak beyni oluşturan akıl:*** Organların birlikte hareket etmesinden bütünlük yani vücut meydana gelecektir. Vücudu meydana getiren organların birbirlerini hissetmeleri, birbirleri ile iletişim kurmaları, görev paylaşımları, izleme, yönetme fonksiyonlarını yerine getirmeleri için lider beyni oluşacaktır.
- ***Hedefe yönelik katılımcı akıl:*** Her zaman av ile avcı aynı ortamda yaşamı paylaşacağından farkındalık yaratanların öne çıkması kaçınılmazdır. Her canlı avcı olsa ve sürekli kazansa, yaşam olmazdı. O halde yaşamın devamında birileri diğerlerine, besin olacaktır. Başarıya giden yolda ekip olma ve ekiplerin birbirlerini çok iyi hissetmeleri ve algılamaları için hedefe yönelik katılımcı akıl ile mümkün olduğu fark edilecektir.
- ***Kalitenin gücünü fark eden akıl:*** Fırsatları yakalamada, farklı olmada ya da farklılığı bulmada başarılı olmanın temel kuralı takım olarak mükemmelliği gerçekleştirmeyi öğrenmektir. Bu da kalite gücünü fark eden akıl geliştirir. Böylece fırsatları yakalamada farklı olmak için değişimi fark edecektir.

Çevre değişecek, yaşam zorlaşacak, tüm oluşacak olumsuzluklara rağmen insanoğlu yaşayabilmek için her zaman değişimleri algılayacak ve ortamda yaşamaya adapte olacaktır.

Şu an yapılan gözlemler ve araştırmalar sonucunda dünya gelecekteki binli yıllara kadar yok olmayacaktır. Gelecekteki binli yıllara kadar insanlar kainatı ve kainatın gizemlerini ve yaradılış felsefelerine ilişkin öğretileri keşfederek hazır hale geleceklerdir. Tehlike gelinceye kadar hazırlığını yapacak ve savaşmak için gerekli donanımlara sahip olacaktır.

19.yüzyıla ve sanayi devrimine öncülük eden termodinamikti. Bu sayede buhar makinesi ardından elektrik motorları ve diğer makineler geliştirildi. 20. Yüzyıla damgasını vuran bilimsel gelişme ise kuantum mekaniği, nükleer ve transistordur. Bu sayede bilgi çağı yaşandı, yaşanmaya da devam ediyor. Günümüzde bilimsel buluşların ve teorilerin kanıtlanması ile teknolojiye dönüşmesi arasındaki süre farkı ortadan kalktı.

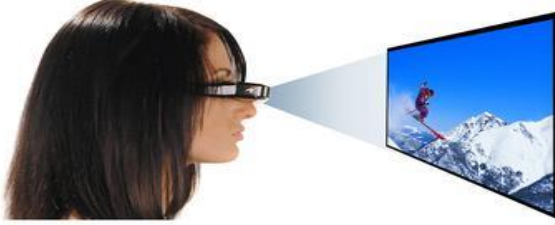
Buhar, elektrik, bilgisayar peki kapitalin dördüncü balonu ne olacak? Ne zaman, nerede patlayacak? Her krizin sarsıntısı onlarca yıl sürmektedir. Bu sürenin sonunda ise bir dünya savaşı çıkmaktadır. Öyle ise üçüncü kriz bir dünya savaşı meydana getirecek mi? Bahanesi ne olacak? Durumun iyi analiz edilebilmesi için bilgisayarın işleri nereye götüreceğinin ve neye dönüşeceğinin çok iyi kestirilmesi gerekmektedir.

5.1. Elektronik

İlk televizyon uzaktan kumandasını 1950 yılında “Zenith Radio Corporation” adlı bir şirket piyasaya sürdü. “Lazy Bone” adı verilen bu kumanda, televizyonun kanallarını değiştirebiliyordu ancak kablosuz değildi. Bu kumanda çok yer kaplayan bir kabloyla televizyona bağlıydı, bu da kabloya sık sık ayağı takılan tüketicinin hoşuna gitmiyordu.

Mühendis Eugene Polley 1955 yılında ilk kablosuz uzaktan kumandayı yaptı. Televizyon ekranının her bir köşesine yerleştirilen dört tane fotosel aracılığıyla kablodan kurtarılan bu kumanda, güneşli günlerde sorun yaratabiliyordu, çünkü güneş ışığı kanalların kendiliğinden değişmesine neden oluyordu.

5.2. Bilgisayar her yerde fakat görünmez



Bilgisayar her yerde, fakat görünmez olmaya başladı. Yakın gelecekte bilgisayar lensin içerisine girecektir. Ekran gözün önünde olacaktır. Ya da ekran, klavye ve mikroişlemci katlanabilen kağıdın içerisinde cebinde yerini alacak. Dizüstü ve masa üstü bilgisayarlar yok olacak. Klavye taşınmayacaktır. Belleğiniz bulutta sizi takip edecektir.

Geleceğin ekranları ve televizyonları tabii ki 3 boyutlu, duvarlar akıllı olacak. Dedim ya bilgisayar her yerde olacak ama görünmeyecek. Yaşadığımız ortamı üç boyutta sanal hale getiren akıllı duvarlar. İstedüğün ortam, manzara odanın ortasında olabilecek. Fantezi sınırsız ve sonsuz hayal demek ise oda senin, duvarların da akıllı.



Öte yandan geleceğin arabalarında kazalar tarihe karışacak. Kablosuz cihazlar üzerinden birbirleri ile bağlantı kurarak kazaları engelleyen otomobiller üretilecektir. Telemetrik sistemler kullanarak otomobiller birbirleri ve çevredeki algılayıcılar ile iletişim kuracaklar ve bu sayede kazalar önlenecektir. Arabanın ön camı aynı zamanda ekran olacak, güzergah bilgileri gözün gördüğü ön camda yerlerini alacaktır. Adres aranırken ön camda hangi sokağa döneceğin ok ile gösterilecek, şoför de üç boyut hissi uyandırılacaktır. Araç içi internet sistemleri geliştirilecektir. Şoförün dikkatini dağıtmadan sesli yönetim sistemleri sayesinde verilen komutları yerine getirecek cep telefonları, müzik sistemleri, aydınlatma sistemleri, kontrol sistemleri gibi ara yüz cihazları üretilmektedir, geliştirilip üretilmeye devam edilecektir.

Seri üretim yok olacak. Bireye yönelik ürünler üretilecek. Nasıl mı? Üç boyutlu sanal ortamda fantezine uygun ürünü beğendin, denedin hatta sanal olarak giyindin. İsteddiğin modelde, istediğin renkte, tamam dediğinde hemen üretilecek. Avantaj tüketicide olacak. Üretici tüketici ile ilgili her şeyi biliyor olacak. Ürün markalandırma, konumlandırma ve hedeflendirme çok daha kolay olacak.

Tıp bilgisayarın bir dalı olacak. Nano partiküller organizma robotlar damarlarınızda ve sindirim sisteminizde dolaşacak, sürekli tahlil ve analiz yapacaklar, gerektiğinde tedavi edecekler. Sizin haberiniz olmadan kanserli hücreler yok edilecek. Nano robotlar görevleri bittiğinde insan vücudunda sindirilecekler. Kanseri oluşturan proteinler (P53) ve enzimler oluşmaya başlamadan belirlenecek ve uyarılacaksınız. Tıbbi tanı cihazları (MRI, Röntgen..) küçülecek.

Genetik gelişmeler ile organların aynısı üretilecek. Şu an üretilmeye başlayan organlar; kulak, burun kıkırdağı, kaslar, mesane, kemik, soluk borusu olarak sıralanmaktadır. Doku mühendisliği ve organ mağazaları açılacak. Midenden şikayetlerin mi başladı, tedavi olmaya gerek yok, yenisi mağazada.

Yaşlanmama genleri keşfedilecek. Bilir misiniz kaplumbağalar, timsahlar ve balinalar bir insan ömrü ile kıyaslandığında çok ama çok uzun süre yaşarlar. Geçenlerde bir balinanın ağzında bulunan çivi parçasının 150 yıllık olduğu görülmüştür. Yaşlanma yavaşlatılacaktır.

Yaşlılık tedavi edilecek bir hastalıktır. Günümüzde çalışmalar ağırlık olarak yaşlanmanın tüm olumsuz etkileri ötelenebileceği ya da ertelenebileceği üzerinedir. Temiz su ve tıp alanındaki gelişmeler yaş ortalamasını son 50 senede 50'lili yaşlardan 80'li yaşlara çıkarmıştır. Yaşlandırıcı genler keşfedilmeye başlanılmıştır.

İngiliz fizikçi ve evrenbilimci Stephen Hawking 1960'ların başında 21 yaşındayken tedavisi olmayan Amyotrofik lateral skleroz (ALS) hastalığına yakalandı. Motor nöronların zamanla yüzde seksenini öldürerek sinir sistemini felç eden; ancak beynin zihinsel faaliyetlerine dokunmayan bu hastalık, Hawking'i tekerlekli sandalyede yaşamaya mahkûm etti. Ünlü bilim adamı, 1985 yılından bu yana sesini de yitirmiş olduğu için, koltuğuna yerleştirilmiş, yazıları sese dönüştürebilen bilgisayarı sayesinde insanlarla iletişim kurabiliyor. Hawking 50 sene önce şu anki durumunda olmuş olsaydı, bu dehanın beyin gücünden nasıl faydalanılacaktı? Geliştirilen beyin sensörleri onun düşüncesini okumaktadır.

Yakın gelecekte cerrahi işlemlerde doktorlar hastaya dokunmayacak, ameliyatı robotlar yapacaktır. Robotlar başta madenlerde olmak üzere tüm pis işlerde, insan elinin erişemeyeceği yerlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Görmeyenlere, yaşlılara, hastalara ve çocuklara destek olmak için biyonik robotlar geliştirilecek ve üretilecekler. *Sakın ha insan gibi düşünen, insan gibi davranış geliştiren robotların geliştirileceğine inanmayın. Böyle bir şey hiçbir zaman olmayacak. Evet, robotlar insanoğlunun ulaşamayacağı her yerde olacak ama yazılımları insanoğlu tarafından tanımlanmış robotlar olacak. Kainatın en büyük gücü her zaman insan ve onun beyni olacaktır.* Genetik gelişmeler sonucunda kendi kendini tedavi eden, kopan organın yerine yenisini üreten organlar geliştirilecektir.

5.3. İnternet ve Akıllı Telefonlar

Unutulmaması gereken insanlar ilk defa dışarıdan yapay bir cihazı organları olarak kabul ettiler; akıllı telefonlar. Olmaz ise olmazımız oldu.

Ses, resim, görüntü ve veri hizmetleri internet ortamında bütünleşmiştir. Haberleşme teknolojilerinde bilginin iletildiği ortamlar ile verinin sıkıştırıldığı, çoğullandığı, anahtarlandığı erişim sistemleri giderek yazılım odaklı ve bilgisayar ağları ile uzaktan yönetilir hale gelmiştir. İnternet bilginin özgürce yayınlandığı ve özgürce erişildiği bir ortamdır. Laboratuvarlar, üniversiteler, bilimsel çalışmalar, ders notları, müzeler, sanat galerileri, alışveriş merkezleri, toplantı alanları, mesajlaşma, e-posta, telefon ve görüntülü görüşme hizmetleri gibi alanlar sınırsız interneti dünya çapında yaygınlaştırmıştır. İnternet ayrıca sapıklık, pornografi ve müstehcenliğin dipsiz bir çukurudur. Dolandırıcılık, kumar, uyuşturucu satışı, gizlice izleme, çalınmış mal satışları gibi suçların internet üzerinde izleri bulunmaktadır.

İnternet ortamında uzaktan kontrol edilen otomasyon sistemlerinin kullanımı yaygınlaşmıştır. Yakın gelecekte makinenin makineyi kontrol ettiği, yönettiği sistemler hayatın bir gerçeği olacaktır. İnternet üzerinden bu sistemlere izinsiz, gizli ve görünmez olarak erişerek kritik altyapıların kontrolünü ele geçirmek, bilgileri çalmak, değiştirmek, çökertmek ya da yanlış yönlendirmek siber savaş olarak adlandırılmaktadır.

5.4. Sanallaşan Dünya

İsyanlar ve başkaldırıları örgütlenme ve meydanlara inme ile başlayan halk hareketleridir. Bu tür eylemler doğru ya da yanlış, insanlık tarihi boyunca geliştirilmiş en önemli bilinçlenme hareketleridir. Haklı olup olmadığına bakılmadan başkaldırıcı önlemek isteyen otoriteler için geliştirilen silahlar daha çok can yakmaya ve daha çok acı vermeye başlamıştır. Öyleyse gelecekte insanlar başkaldırıcıyı internet ortamında yapmayı nasıl becerecekler.



Sanal ortamın Arap gençlerin davranışlarını nasıl da değiştirdiğini Voltaire görsel olarak inanmazdı. Evet sosyal medya olarak adlandırılan Youtube, Facebook, Twitter ve ötekileri Arapların kişiliğini değiştirmiş olabilir mi! Arap gençleri başkaldırdı. Nasıl oldu, hangi güçler hangi yönlendirme ve ikna metotlarını kullandılar? Sonunu merak etmekteyim. 10 yıl sonra nasıl bir Arap dünyası? Voltaire'in tanımladığı ölü firavunlarına anıt yapmak için aç susuz

onlarca yıl çalışan bir millet, ne yaptıklarını birkaç kişiden başka hiç kimsenin bilmediği mükemmel bir mabet. Kim için? Ölmüş firavunları için. Krallarını mumyalarken ne diye beynini çıkarttılar ki? Binlerce yıl sonraki firavunları beyin olmadan dirilsinler diye mi? Firavunlarına tapınmayı terk edecek bir Arap gençliği oluşabilecek mi? Kapital buna izin verecek mi? Yoksa kapital kendi elleri ile mevcut Arap firavunlarından kurtulmak için farklı bir oyun mu tezgahlamaktadır? Oyunda yeni kural; firavunları hırslandırarak yok oluşa sürüklemek; Kaddafi ve çocuklarının getirildiği son nokta; yok oluşa doğru ilerlerken vazgeçmemeleri için hırslandırılmaya devam edildiler. Şu günlerde Suriye'de de aynı oyun piyasaya sürülmüş durumdadır. Farklı ve dikkat çekici olan gençler bu oyunlarda ölümüne başkaldırıyorlar. İnsanların bilinçlenme kültürüne nasıl müdahale ediliyor? Diğer bir ifade ile zihinsel belleklere başkaldırı yönlendirilmesi için hangi metotlar uygulanıyor? Bilinci oluşturan bellek silinip, yenisi yüklenebilir mi? Bilgiye erişimin ve yayınının yaygınlaştığı günümüzde bireylerin bakış açıları, bir yazı, bir resim, bir film içindeki mesaj ile çok rahat değiştirilmektedir.

Sovyet Rusya'sında ve sosyalist blokla yönetilen ülkelerde 1917 yılından 90'lı yılların başına dek işçilere, emekçilere dayanın, aç kalın sonunda mutlu bir gelecek sizin değil ama çocuklarınızın olacak denmiştir. Bu ülkelerde yaşayan emekçiler baktılar ki, bırakın çocukları, torunlarının bile güzel günleri görmesi mümkün değil. Kapital ile yönetilen ülkelerde işçi ve kadın hakları, sosyal devlet anlayışındaki planlı dönüşümler Sosyalist sistemi tüm dünyada çöktürmüştür. Bir tek Küba maziden bir hatıra olarak kalmıştır. Bu

nedenle kapitalin temel kurallarından birisi de değişim başladı mı dönüşümün organizatörü olmaktadır. Bu oyun Sovyet Rusya'nın dağılmasında etkin olmuştur.

2011 sonbaharında New York'ta finans merkezi olarak bilinen "Wall Street"i işgal etmek isteyenlerin amacı, ülkedeki gelir dağılımı dengesizliğini, işsizliği ve ekonomik politikaları protesto etmektir. Protestocular Zuccotti Park'ını işgal ettiler ve parka yerleştiler. Birden bire protestoculara nakdi bağışın yanı sıra şişme yataklar, uyku tulumları, battaniye, konserve yiyecek, tıbbi ve hijyenik malzemelerin yardımıyla çok büyük artışlar oldu. Yardım malzemeleri çok kaliteli markalardan oluşmaktaydı. Protestolar ve park işgali devam ederken, dünyaca ünlü milyarder, kapitalin yaşayan babası George Soros basına açıklamalarda bulundu ve Wall Street protestocularının duygularını anladığını söyledi. "Küçük işyerleri işletenler yükselen kredi faizleri nedeniyle batarken, kötü fonları nedeniyle krize giren bankaların yaralarının sarılması ve bu durumdan sorumlu yöneticilere bonus verilmesi insanları provoke etti." diye açıklamada bulundu. Kapital protesto edilecek ise eleştirilecek ise finansmanı da kapital tarafından yapılmalıdır. Finans dünyasının kalbinin attığı New York'ta 17 Eylül'de başlayan protestolar adeta küresel bir eyleme dönüşmüştü. Ekonomik krizin toplumda zengini daha da zengin yoksulları ise daha fakir kıldığını belirten Wall Street protestocularının başlattıkları gösterilerin daha da yayılması bekleniyordu. Olmadı, önce kışın soğuk havası etkili oldu, sonra kapital protestoculardan desteğini çekti.

Gençlerin internet ortamında zaman geçirmesi onların hayat becerilerinin gelişmesine yardımcı oluyor! İnternet kullanımı ve sosyal medya gençlerin bilinçlenmesi ve hayat becerilerini geliştirmesi için kritik rol oynamaktadır. Gençler gerçek bir sosyal alan olarak algıladıkları internet ortamındaki arkadaşlıklarının ve bağlantılarının gizli kalmasını istemektedirler. Özellikle fiziksel özgürlükleri kısıtlanan gençler kendilerini sosyal medyada bulmaktadır. Gizliliğin bir şekilde aileleri tarafından fark edileceğini çok iyi bilen gençler farklı bir iletişim dili geliştirmeye başladılar. Aşağılama ve Zararlı etkiler sadece sosyal medyaya ait bir olgu olarak algılanması yanlıştır, bunlar gerçek hayatımızın vazgeçilmez gerçekleridir. Ebeveynler yasaklama ve sınırlama gibi zorlamalar yerine, gözlemlenme, dinleme ve sorgulama yaparak birlikte davranış geliştirmek zorundadırlar.

5.5. Nano teknoloji

Moleküler bilgisayar her yerde ama görünmeyecektir. Radyasyonlu ortamda insanların yaşayacağı, canlı kalacağı nano teknolojik çözümler geliştirilecektir. Nano robotlar ve nano malzemeler üretilmeye başlanılacaktır. Bu işlevleri robotlar yapacaktır. Ganimeti paylaşmak için bu çalışmalara ortak olmak gerekir. İnsan giysisi ve eldivenler nano teknolojiler kullanılarak üretilecektir. Sağlam olacak, radyasyondan etkilenmeyecek, kendi kendini onaracak, ellerin özellikle parmakların kullanımını engellemeyecek. Nano kalınlığında nano malzemelerden insanlar için uzay derisi üretilecek. Atomik ve moleküler boyutlu nesnelere ile ilgili moleküler Robotikler geliştirilecektir.

Nanorobotlar araştırma iki farklı yoldan yapılmaktadır: - Nano boyutlarda simülasyon,- Makroskopik aletlerde manipülasyonları kapsar. Nanorobotlar nano elektromekanik sistemlerde (NEMS)için önemli bir çalışma alanı olmuştur. Nano robotlarda Sensorlar, Bilgisayar ve Kontrol sistemleri, hareketten harekete, enerjiden harekete dönüştürücüler, Enerji kaynakları, İletişim, Ara yüzler, yazılımlar olan birimler kullanılmaktadır.

- Robotlarda fraktal yapılar
- nano tüpler
- Nano boyutlarda akış yönünü değiştiren vanalar, elektrikli motorlar, mafsallar – eklemler, pistonlar
- Nano akıllı malzemeler; metal, plastik, polimer, DNA,
- Nano piller.
- Nano sensorlar; ışık, güç, konum, sıcaklık, titreşim, hareket...
- Biyonano moleküler bileşenler

Fraktal Nanorobotlar

Nano/mikro/makro, Organik/inorganik, Biotik/abiotik, Programlama ve koordinasyon

- Uygulama alanları, biyoloji (biyrobotlar), tıp ve çevre.
- Robotik Bilimi:
- Nano skalalarda farklı olaylar: yüzey kuvvetleri, kuantum etkileri, ...
- Belirsizlikler içeren geniş ölçekli ortamlar.
- Dinamik ortamlarda, sağlamlık, uyum, ...

- Hesaplama, hareket, haberleşme arasındaki yeni dengeler, ...
- Yeni stratejileri, algoritma, yazılım, donanım ...
- Boyutları küçük olan robotlardan işlevsel yapıya dönüşen organlar
- İşlev bittiğinde kendiliğinden yeni bir işlev için bir araya gelme

5.6. Planktonlar

Planktonlar hayatımıza bambaşka değişiklikler getirecektir; besin, ilaç, tedavi, kirlilik temizleme, organ yenileme ve ölümsüzlük. Suda pasif olarak yüzen ya da akımlar tarafından yerleri değiştirilen yüzme gibi sınırlı yetkilere sahip bitkiler ya da hayvanlar.

Yiyecek ve vitamin; Yosunlar (Spirulina, Klorela)

DNA yapısı insaninkine çok benzeyen deniz anaları.

Uzvu kesildiğinde yenisini oluşturan canlılar(Deniz anası)

Apendikulerin ürettiği karbon torbacıkların okyanusun dibine yolculuğunda Dünya'yayı temizler ve oksijen üretirler. Karbonlar okyanusun dibine gönderirler.

Hayatına polip olarak, zemine kök salmış bir bitkiye benzer şekilde başlar, sonra Medusa dönemine girer. Medusa döneminde bir bitki değil ölmeyen deniz anasına benzer. Ömrünün sonuna geldiğinde ya da yaşamını sürdürebilecek koşullar bulamadığında, deniz anasına dönüşmeden önceki evre olan Polip aşamasına geri döner. Şartları kontrol eder, uygun ortam oluştuğunda yeniden Medusa dönemine döner ve böylece sürüp gider. Dışarıdan bilinçli öldürücü etki olmadığı sürece ölmez. Burada önemli nokta Medusa döneminden sonra ölmesi gerekirken polip dönemine geri dönmesidir. Genetik olarak insana en yakın canlı türü denizanasıdır. Yakın gelecekte organları kesildiğinde aynı organı üreten canlılar geliştirilecektir.

6. Sonuç

Günümüzden 100 yıl sonraki bilinci öngörmek çok zor, hatta imkansız hale getirilmiştir. Bilgi kirliliği ve beyin yorgunluğuna bağlı fark edememe inanılmaz boyutlara ulaşmıştır. TV, internet, akıllı telefonların oluşturduğu medya davranışları sanallaştırmıştır. Toplumlari, inançları kışkırtmak daha çok karşılaştığımız hayatın gerçeği olacaktır. Çünkü geleceği planlayanların oyunudur bu olanlar.

Günümüz sürekli gözetlemenin esas tutulduğu modern bir hapishaneyi tasvir etmektedir. Bireylere otorite tarafından izleniyor oldukları düşüncesi benimsetilerek, bireylerin kendi hareketlerini kontrol altına almaları amaçlanmaktadır. Böylece bireyler sürekli bir denetçinin gözetiminde olduğu hissiyle yaşayarak otoriteye karşı çıkan hareketler yapmaktan kaçınacaktır. Gözetlemekteki amaç gözetleneni, çizilen ideal portreye yaklaştırmak ve tek tipleştirmek olarak algılamak gerekir. Kamusal alanlardaki kameralar mahremiyetle ilgili çekinceleri güvenlik hissinden dolayı azaltmaya başlamıştır. Günümüzde gözetlemenin en belirgin işaretlerinden biri olan kapalı devre kamera sistemleri otobüslere, taksilere, telefon kulübelerine, asansörlere kadar girmiştir. Böyle bir gözetlemenin olduğu çevrede bilinçlenme gerçekleşemez. Çünkü bilinç, özgür olduğuna inanılan ortamda filizlenir. Giyotin olabilir, ama gözetlenme asla.

Bilinçlenme tarihi, aynı zamanda karşılaşılan problemlere çözüm arama tarihidir. Tarih boyunca buluşlar, bilinçlenme kültürüne çok önemli katkı sağlarken, boyunun her zaman giyotin kapının içinde olduğu bilinerek gerçekleştirilmiştir. Birbirlerini tetikleyen buluşlar ise daha fazla kapital için yarışa dönüştürülmüştür. Hayal kurulduğunda gerçekleştirilmesi için gerekli olan tek şey, risk kabul edecek bir kapitalin aranması ya da kapitalin seni bulması için karşı tarafın heyecandırılmasıdır.

Sürdürülebilir bireysel özgürlüklerin kültürlerinin geliştirilmesi önemsenmelidir. Bilinçlenme süreci geliştirilirken çok kültürlülük önemsenmeli, korunmalı ve teşvik edilmelidir. Yaratıcılık ve bilgelik ancak ve ancak çok kültürlülerin özgürce farklılık oluşturmaları ile mümkün olur. Farklı olanın var olabilmesine saygı gösterilmelidir. Rekabetçi ve işbirlikçi davranışların birlikte yürütülmesi önemsenmelidir. Yarışmak güzel ama çelmelerin sayısı artmamalıdır.

Günümüzde yarışların yerini yok etme almıştır. Yok etmeye dönüşenleri cesaretlendiren en önemli faktör, kendilerini durduracak sistemin olmadığını hissetmeleridir.

Bilinçlenme kültürü geliştirenler yaradılış tabiatlarının gereklerine uygun hareket ediyor, hayatta kalmayı ve refahı o derece başarıyor demektir; aksi halde kendi kendini yok edecek şekilde davranıyor demektir. Ufkuna yönelen gençler yetiştirilmelidir. Amerika da bir kız çocuğu 20 yıl sonra Satürn'e gitmeye hazırlanıyor. Yarınlarından korkan, aç kalmamak için geleceğini terk etmiş eğitilmiş insan sürüsü ile neyi kazanabiliriz ki!

Eğer bazı insanlar düşünmeyi veya karşılaşılabilecek problemleri çözmeyi (Bilinçlenme) tercih etmezlerse, ancak diğer insanlar tarafından üretilen malları taklit ederek ya da yağmalayarak (geçici olarak) hayatta kalabilirler; fakat bu diğer insanlar bu malları üretmiş olmak zorundadır, aksi halde hiçbiri hayatta kalmaz. Bilinçlenme kültürüne engel olabilirler, susturabilirler, yasaklayabilirler, hapse atabilirler hatta yok edebilirler; onun düşünmesine engel olamazlar [1].

Cahit Karakuş

Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Elektronik Haberleşme Mühendisliği bölümünde tamamladı. Haberleşme, güvenlik ve savunma projelerinde uzman olarak danışmanlık hizmetleri veren Dr. Karakuş, geniş band ışıma yapan anten tasarımında, gerçek zamanlı elektronik takip sistemleri ve kestirim yapabilen akıllı algoritmalar konularında uzmandır.

7. Kaynaklar

[1] Ayn Rand, “Kapitalizm nedir?”

[2] E. E. Kısakürek, A. Kısakürek, “BİZİMKİLER, Anadolu Merkezli Dünya Tarihi, 1. KİTAP, M.Ö. 200 BİN – M.Ö. 1800 İLKLER”

[3] “İktisadi Düşünceler,” <http://feyonomi.com/iktisatders/ktisadi%20d%20nceler.pdf>,

[4] E. Aydoğanoglu, “Dünyada ve Türkiye’de Sendika-Siyaset İlişkisi”, 2009.

[5] National Geographic

[6] www.wikipedia.org