

BİLİM, ÇEVRE VE ENDÜSTRİ

PROF. DR. HANIFE BÜYÜKGÜNGÖR

06 KASIM 2020



İÇİNDEKİLER

- Bilimin gelişimi
- Çevre sorunları ve tarihsel gelişim
- Günümüzdeki durum
- Endüstri ve çevre
- Yapay zeka



BİLİMİN GELİŞİMİ

Geniş bir açıdan bakıldığında bilimin uzun ve zorlu gelişiminde dört aşama bulunmaktadır:

1- Mısır ve Mezopotamya uygarlıklarına rastlayan ampirik (görgüsel) bilgi toplama aşaması;

2- Eski Yunanlıların evreni açıklamaya yönelik akılcı sistemlerinin kurulduğu aşama;

3- Orta çağda Yunan felsefesi ile dinsel doğmaları bağdaştırma çabaları karşısında, İslam biliminin parlak başarılarını kapsayan aşama;

4- Rönesans sonrası gelişmelerin yer aldığı modern bilim aşaması.



- Görüldüğü gibi ilk aşama tamamen, üçüncü aşama ise kısmen **Doğu'da**, ikinci ve dördüncü aşamalar ise daha çok **Bati'da** yer alan gelişmeleri göstermektedir. Doğu ile Batı arasında gidip - gelen bilimsel gelişmeyi şöyle özetlemek mümkündür.
- **Doğu uygarlıklarının ürünü olan bilim önce Batı'ya geçer; önce İyonya'da, daha sonra Atina ve Güney İtalya'da büyük atılım yapar; tam gelişme hızını yitirmeğe başladığı bir sırada tekrar doğuya döner ve Nil ağzında kurulan İskenderiye'de yeni bir parlak bir döneme girer. Ancak bu dönem uzun sürmez.**
- Geometri, astronomi, fizik ve coğrafya gibi bilim dallarında sağlanan büyük ve gerçek başarılarla rağmen, Roma yönetiminin giderek yozlaşması ve Hıristiyanlık ile birlikte türlü mistik inanç ve saplantıların yayılması karşısında araştırma ve öğrenme ruhu Batı'da canlılığını yitirmekten, hatta ortadan silinip gitmekten kurtulamaz.
- Bilimin yeniden canlanması, İslamiyet'in ortaya çıkmasıyla yine doğu dünyasında kendini gösterir. Avrupa'nın 13'üncü yüzyıla başlayan ve Rönesans'tan günümüze kadar giderek hızlanan parlak bilimsel başarılarını İslam döneminin çalışmalarına borçlu olduğu inkar edilemez.
- **Bilim ve teknoloji aslında hiçbir ırkın, kültürün veya bölgenin malı değildir ve olamazda.**

BILIM VE ÇEVRE

- İnsanların, bilim ilerledikçe; tarım ve endüstri etkinlikleri başladığından beri çevre üzerinde etkileri olmuş, ancak ciddi sorunların çoğu endüstri toplumunun doğuşundan sonra ortaya çıkmıştır. Tüm çevre düzenin ve sonuç olarak da insanların yaşamı tehlikeye düşmüştür.
- Başlangıçta, çevrenin korunması üzerinde durulmamış, ekonomik büyümeye her zaman daha fazla önem verilmiştir.
- Çok eski çağlardan beri var olan çevre kirliliği, 19. yüzyıldaki Sanayi Devrimi'nin etkisi ile doruğa ulaşmıştır. Ancak çevre biliminin ve ciddi bir ekolojik bilincin oluşması yenidir.



ÇEVRE SORUNLARI VE TARİHSEL GELİŞİM

George Perkins Marsh'ın 1864'de yayınladığı kitabı "İnsan ve Doğa", endüstrileşmenin getireceği sorunlara karşı bir uyarı niteliğindedir.

Amerika'da bunu izleyen yıllarda doğanın korunması artan bir ilgi gördü: 1872'de dünyanın ilk ulusal parkı olan **Yellowstone Park** açıldı.

Barry Commoner, çevre biliminin en önemli dört ilkesi olarak belirlediği;

- a) Doğada her şey birbirine bağlıdır
- b) Çevre kirliliği bir yerde son bulmalıdır
- c) Hiçbir şey karşılıksız elde edilmez
- d) Doğayı en iyi dengeleyen yine kendisidir,

konularını halkın anlayacağı biçime sokmakla, büyük bir ün kazanmıştır.

1962'de **Rachel Carson**'un böcek öldürücülerin tehlikesini konu edinen "Silent Spring"i (Sessiz Bahar), daha çok Roma Kulübü'nün ilk raporu olarak bilinen ve 1971'de **Dennis Meadows**'un yayınladığı "The Limits to Growth" (Gelişimin Sınırları), "The Ecologist" adlı İngiliz dergisini çıkaranlar tarafından 1972'de yazılan "Blueprint for Survival" (Yaşamı Sürdürmenin Yolları) sayılabilir.

5 Haziran 1972'de toplanan "Stockholm Dünya Çevre Konferansı" Dünya kamuoyunun uluslararası platformda bu konulara ilgisinin çekildiği ilk zirve toplantısıdır.

ÇEVRE SORUNLARI VE TARİHSEL GELİŞİM

1980'de Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve FAO ile UNESCO'dan destek alan (Dünya Doğal Yaşamı Koruma Fonu yardımlarıyla, Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği "Dünya Koruma Stratejisi"ni planladı.

1983' de Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonunun "Ortak Geleceğimiz" kitabının yayını ile bu ilgi artarak devam etmiştir.

1987 : Gelecek kuşaklara yaşanabilir bir çevre bırakabilmek için "SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA" kavramı gündeme gelmiştir. İlk kez 1987 yılında Brundtland Raporu'nda "bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılama" olarak tanımlanmış ve bu tarihten itibaren yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

1992 : "Rio Çevre ve Kalkınma Zirvesi" ve **2012 Rio+20 Zirvesi**

ÇEVRE SORUNLARI



- On dokuzuncu yüzyıl sanayileşmesinde ise ortaya çıkan tablo korkunçtur. Tüm sanayi bölgelerinde metalürji ve demir çelik kuruluşları karaları, suları, havayı kirlettiler.
- Charles Dickens'in romanları, Friedrich Engels'in yazıları, Londra'nın kirlenmişliğinin kitaplardaki en bilinen delilleridir.



- 1930'da hava kirliliğinden Belçika'nın Mosa Vadisi'nde 63 kişi öldü.



- 1952 yılında ise Londra'da yaşanan felaket çok daha büyüktü. 4000'i aşkın kişi nefes alma zorluğundan, insanların doğayı tahribinin bir sonucu olarak öldü.

GÜNÜMÜZDEKİ DURUM

- Günümüzde de durum pek parlak değildir. Belki böyle toplu ölümlere rastlanmıyor ama Dünya Sağlık Örgütü'nün açıklamalarına göre bir milyarı aşkın insan hava kirliliğinin doğrudan tehdidi altındadır.
- Yıllarca toplanan çöplerin denizlere dökülmesi sonucunda bu durumdan geçmişte ne kadar insanın zarar gördüğünü tespit etmek ise mümkün değildir.
- Gerek deniz altı canlılarını öldüren gerekse bunların vücutlarında zararlı maddeler birikmesine yol açan deniz kirliliği, sonuçta yine insanoğluna zarar vermektedir. Günümüzde, sayamadığımız tüm bu kirliliklerin başta kanser olmak üzere birçok hastalıkta önemli etkisi olduğu kabul edilmektedir.
- On yedinci yüzyıldan bu yana çok sayıda memeli hayvan ve kuş türünün soyu tükenmiştir. Ayrıca, balinalar, büyük yırtıcı hayvanlar, filler gibi öteki birçok tür, tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Birçok ülkede, özel bitki ve hayvan türleriyle birlikte doğal rezervler de yasalarla korunmaktadır.
- **Şimdiler de ise COVID-19 Pandemisi ile dünyamız boğuşmaktadır.**

ATIK!!!

- İnsanın varoluşu ile birlikte atık oluşumu da başlamıştır. Yiyecek, giyecek ve barınma ihtiyaçlarını karşılayabilmek için kullanılan hammaddelerin kalıntıları ve kullanılan ürünlerden zamanla oluşan kalıntılar atıkları oluşturmaktadır.
- İnsanlar ihtiyaçlarını daha kolay ve hızlı temin edebilmek için sürekli yeni araçlar geliştirmiştir. Bu geliştirilen araç ve gereçlerle endüstriler oluşturulmuştur.

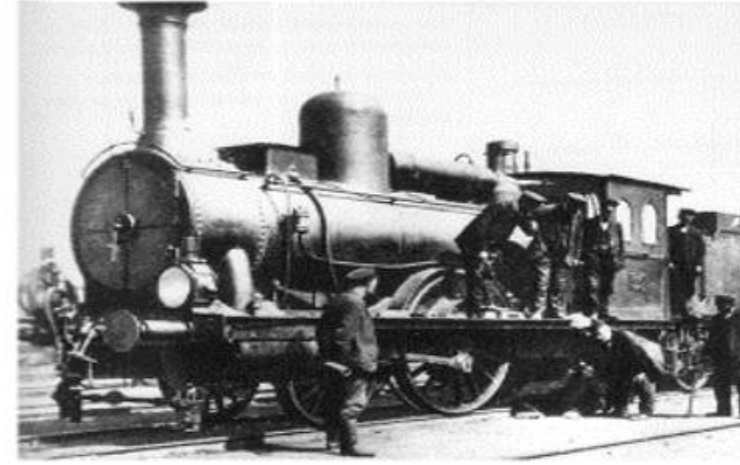


ENDÜSTRİ DEVRİMLERİ

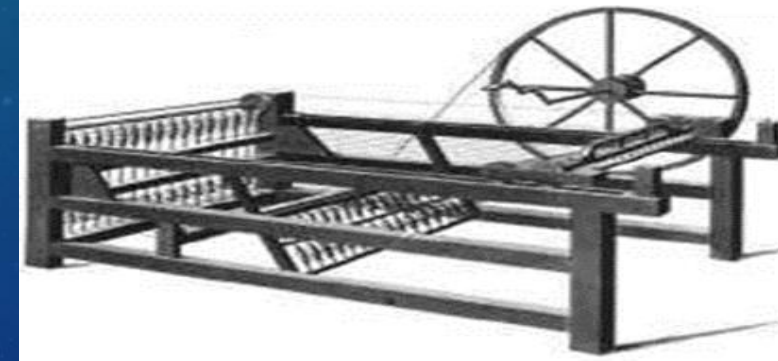
- ❖ **İlk endüstri devrimi (1.0)** su ve buhar gücünü kullanarak mekanik üretim sistemleri ile ortaya çıktı. (Makineleşme 1760-1820).
- ❖ **İkinci endüstri devrimi (2.0)** ile elektrik gücünün yardımıyla seri üretim tanıtılmıştı. (Serileşme 1820-1970).
- ❖ **Üçüncü endüstri devriminde (3.0)** ise dijital devrim, elektroniklerin kullanımı ve BT (**Bilgi Teknolojileri**)'nin gelişmesiyle üretim daha da otomatikleştirildi. (Otomasyon 1970-2011).
- ❖ **Dördüncü endüstri devrimi** günümüzde yaşanmaktadır. Yapay zeka, üç boyutlu yazıcılar, robot teknolojisi, internet, sürücüsüz arabalar gibi ilk 3 sanayi devriminin yapısını tamamen değiştirecek yeni buluşlar dördüncü endüstri devrimini sunmaktadır. İçinde bulunduğumuz dönem **endüstri 4.0** olarak tanımlanmaktadır. (Dijitalleşme 2011-Günümüz)

ENDÜSTRİ DEVRİMİ

- ❖ Endüstri Devrimi olarak bilinen dönem İngiltere'de tarım, tekstil ve metal üretimi, ulaşım, iktisadi politikalar ve sosyal yapıda esaslı değişimlerin yaşandığı bir dönemdir.
- ❖ Devrim olarak adlandırılmasının sebebi, önceki üretim yapılarını temelden değiştirmiştir.
- ❖ Tüm değişimler bir anda olmamış ve 1760-1850 arasında aşama aşama gerçekleşmiştir.
- ❖ Şehirleşme-endüstrileşme kısa sürede tüm dünyayı kaplamıştır. Endüstri Devrimi çok süratle yayılmıştır.
- ❖ Endüstri Devrimiyle birlikte ülkelerdeki kent nüfusu giderek artmış ve bu durum beraberinde çarpık yapılaşma, çöp sorunu ve sağlıksız gecekonduların meydana getirmiştir.



Buharlı Lokomotif
(Steam Locomotive)



İplik Eğirme Makinesi
(Spinning Jenny)

ENDÜSTRİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ



İlk endüstriyel dokuma tezgahı
1784

1. Endüstriyel Devrim

Su ve buhar enerjili mekanik üretim tesislerinin devreye giriŐi

18. yüzyılın sonu



İlk üretim hattı, Cincinnati Mezbahaları
1870

2. Endüstriyel Devrim

İŐbölümüne dayalı, elektrik enerjili kitlesel üretimin devreye giriŐi

20. yüzyılın başlangıcı



İlk programlanabilir mantıksal denetleyici (PLC), Modicon 084
1969

3. Endüstriyel Devrim

İmalatın otomasyonunu ileri safhalara taşımayı başaran elektronik ve bilgi teknolojilerinin devreye giriŐi

1970'lerin başı



4. Endüstriyel Devrim

Siber-fiziksel sistemlere dayalı üretimin devreye giriŐi

Bugün

Zaman

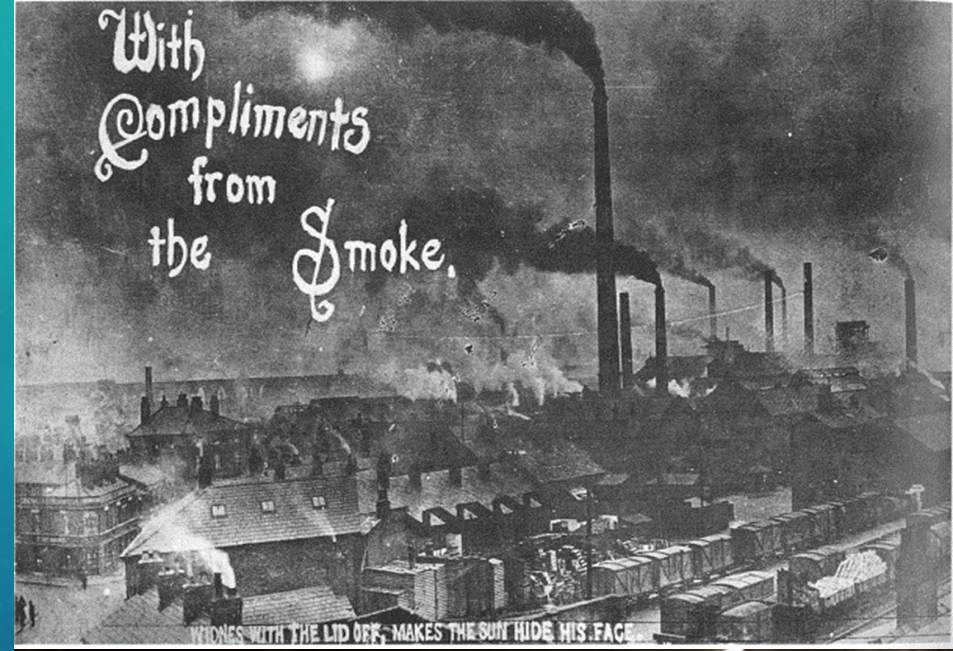
KarmaŐıklık

ENDÜSTRİ DEVRİMİNİN SONUÇLARI

Endüstri Devrimi, sadece ticari ve ekonomik yapıyı değil, insan hayatının her alanını derinden etkileyen ve tamamen değişim yaratan sonuçlar doğurmuştur.

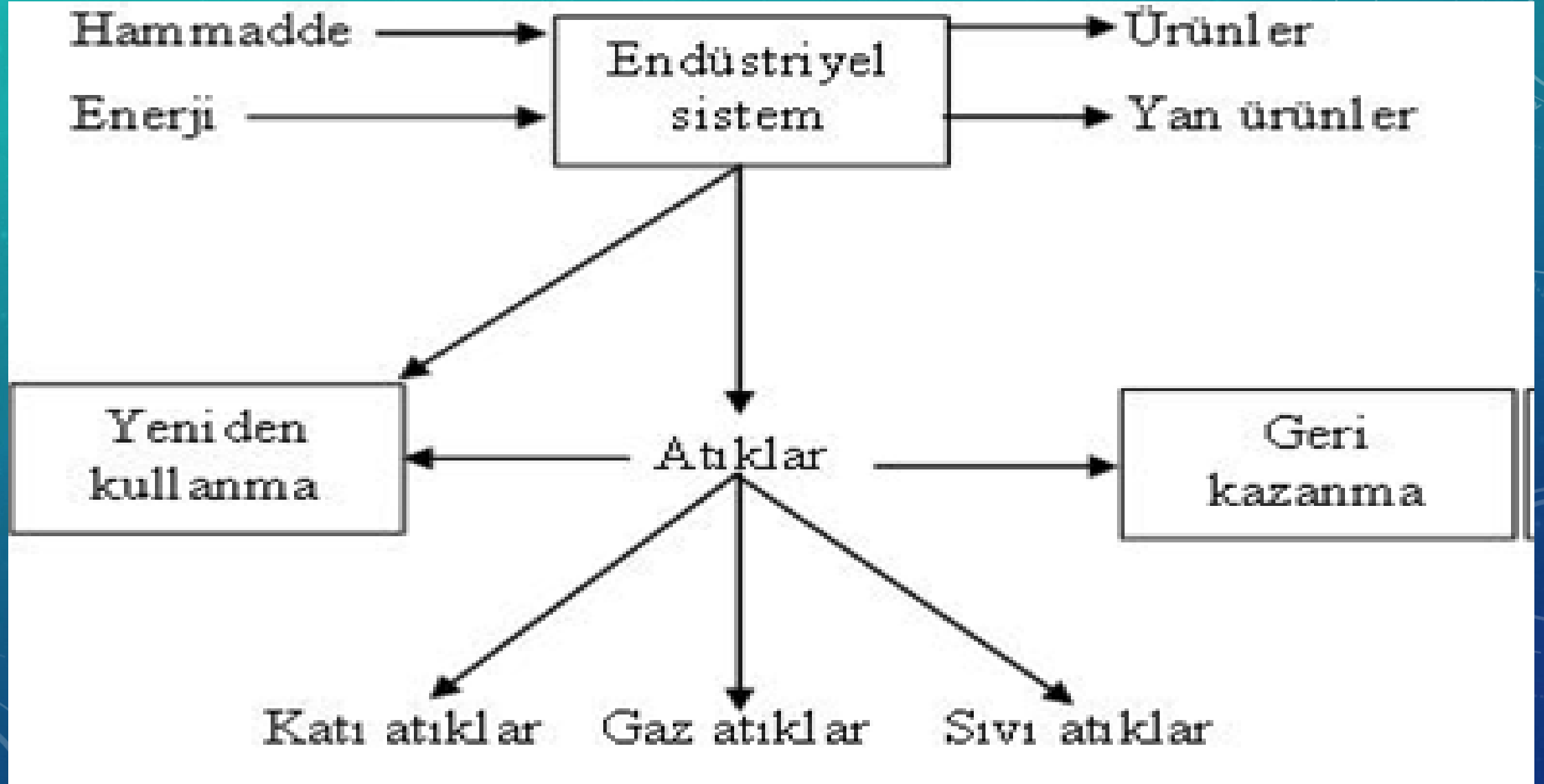
Bu sonuçlar kısaca:

- ❖ Şehirlerde Nüfus Artışı
- ❖ İşçi Sınıfının Ortaya Çıkışı
- ❖ Sömürgeciliğin Yayılması
- ❖ **Çevre Sorunları**
- ❖ Bilimsel ve Teknik Gelişmelerin Hızlanması
- ❖ Genel Refahın Artması
- ❖ İnsan Ömrünün Uzaması

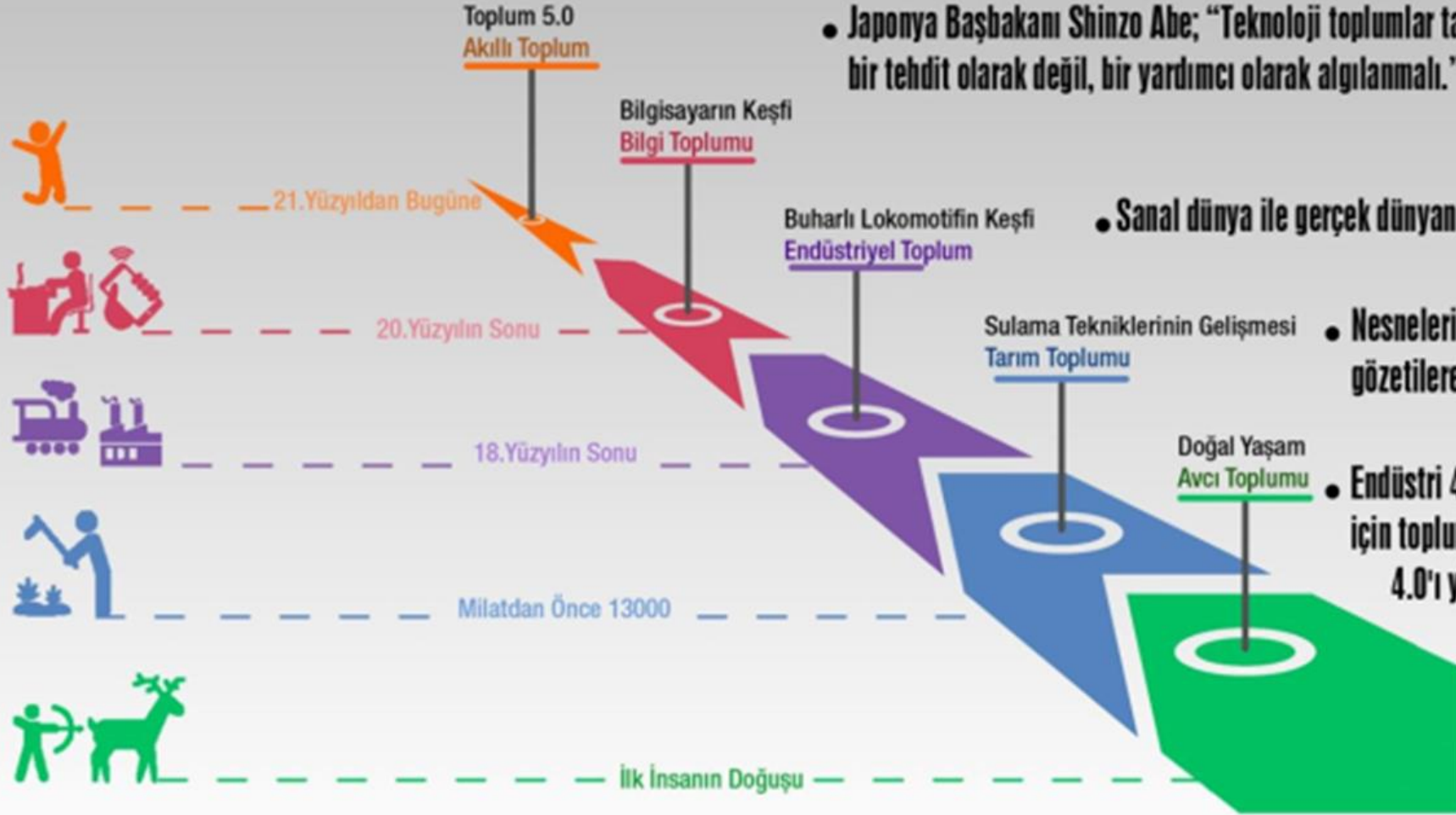


ENDÜSTRİ DEVRİMİ'NİN ÇOCUK İŞÇİLERİ

ENDÜSTRİYEL SİSTEM DÖNGÜSÜ VE ATIK OLUŞUMU



Toplum 5.0 (Society 5.0)



● Japonya Başbakanı Shinzo Abe; “Teknoloji toplumlar tarafından bir tehdit olarak değil, bir yardımcı olarak algılanmalı.”

● Sanal dünya ile gerçek dünyanın beraber işler hale getirilmesi

● Nesnelerin internetinden toplumun çıkarları gözetilerek faydalanılması

● Endüstri 4.0'ın tam manasıyla var olabilmesi için toplumun bir adım öne giderek Endüstri 4.0'ı yönetecek pozisyona geçmesi

gerektiği ve dönüşüm zorlukları gibi konuların olumsuz etkilerini nitelikli performans sahalarına evirebilmek amaçlıdır.

TOPLUM 5.0' A GÖRE

ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK

dolayısı ile E-ATIKLAR GELECEKTE ciddi sorun yaratacak

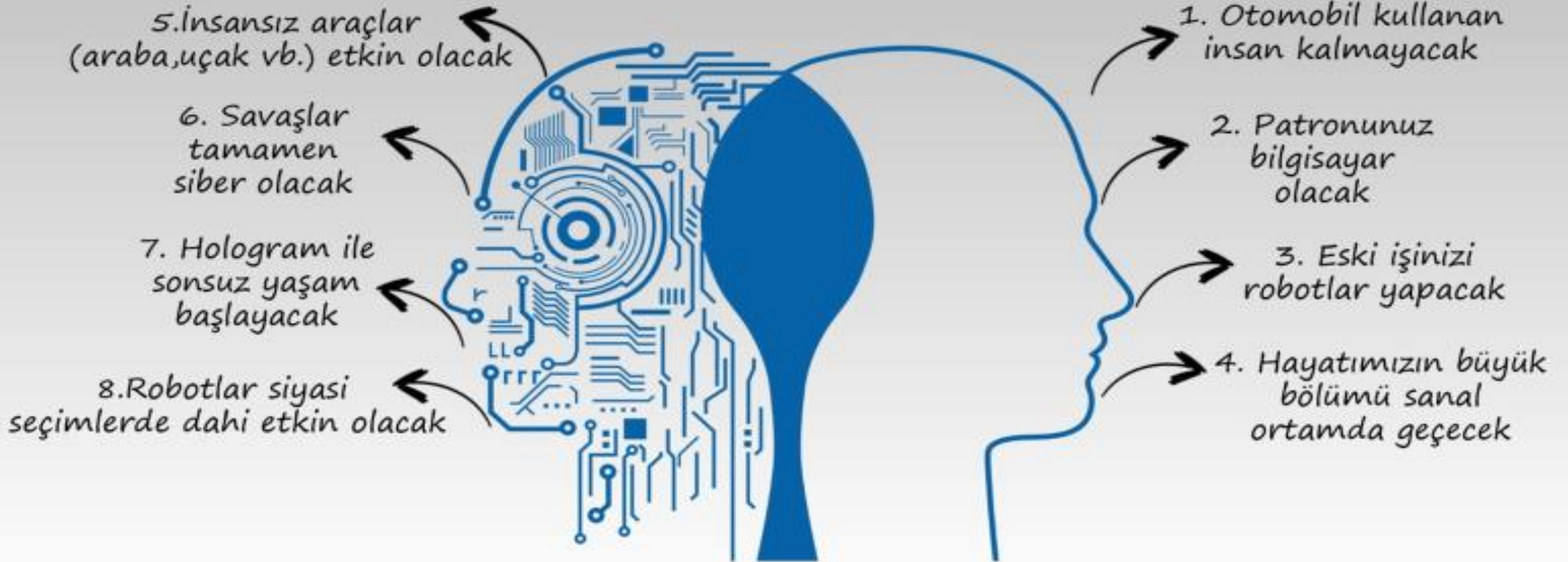
ve....

ELEKTRONİK ATIKLARIN YÖNETİMİ çok daha fazla önem kazanacak

NEDEN?

YAPAY ZEKA

2050 Yılı ve Yapay Zeka



GELECEĞİN ANAHTARI: DÖNÜŞÜM

1 **Sanayi 4.0 ile AKILLI ÜRETİM, AKILLI FABRİKA**

2 **Kıt Kaynakların Tükenecek Olması ile YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI**

3 **Küresel Isınma ve Kullanım Kaynaklı Azalan Tarım Alanları ile ORGANİK TARIM**

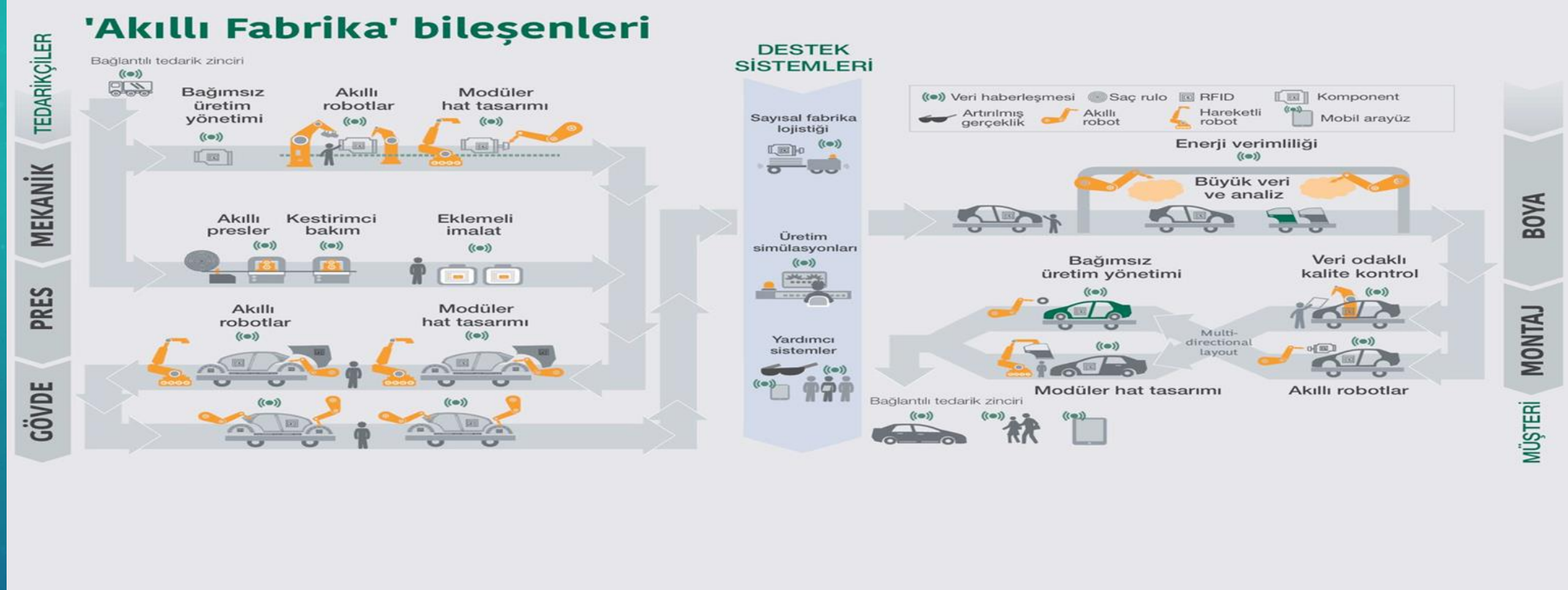
4 **Yaşlanan Nüfus, Azalan Doğurganlık ile SAĞLIK SEKTÖRÜ**

5 **Yerelde Kalkınma ile YENİ NESİL OSB'LER/ AKILLI ŞEHİRLER**

YAPAY ZEKA NERELEERDE KULLANILIR?



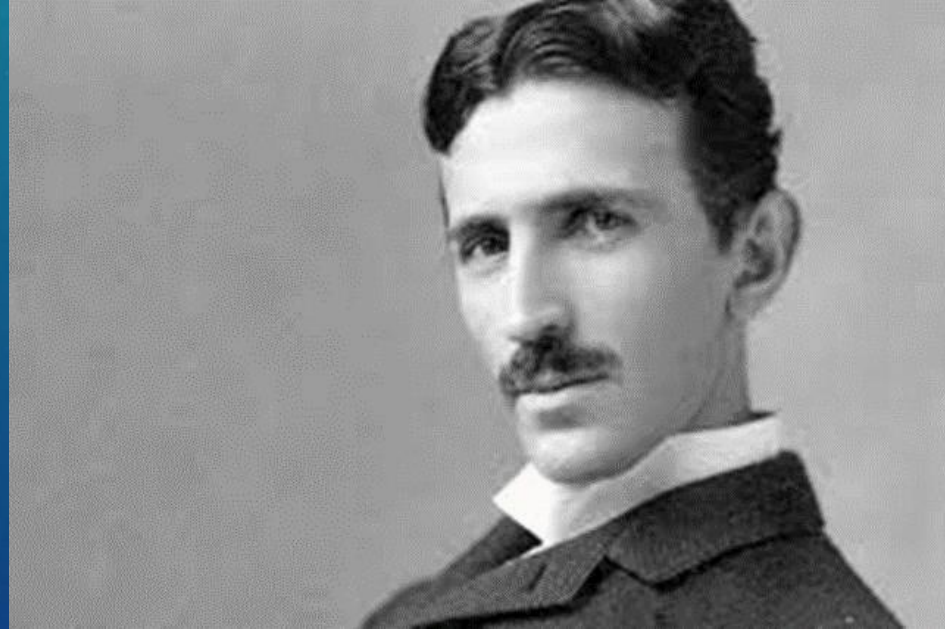
ENDÜSTRİNİN GELECEĞİ



- Akıllı Fabrika uygulaması için en iyi örneklerden biri otomobil fabrikasıdır.
- Tedarikçilerden başlayan işletme içindeki birden fazla fabrikada devam eden üretim sonunda müşteriye ulaşmaktadır.
- Modüler ve akıllı sistemlerin yardımıyla tedarik zincirinin her talebine uyum sağlayabilmektedir.

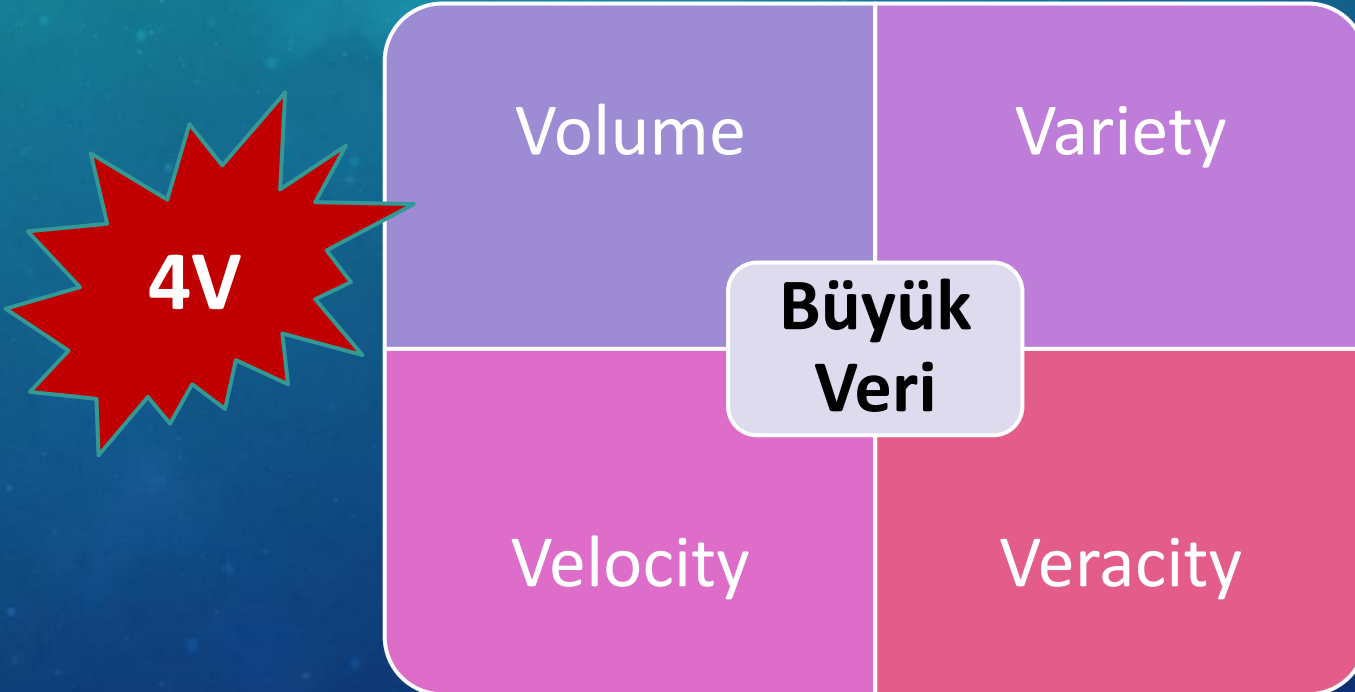
BÜYÜK VERİ

«Gelecekte insanlar cebine sığabilecek kadar küçük bir cihazla, uçsuz bucaksız miktardaki veriye ulaşabilecek ve analiz edebilecekler.» -Nikola Tesla, 1926

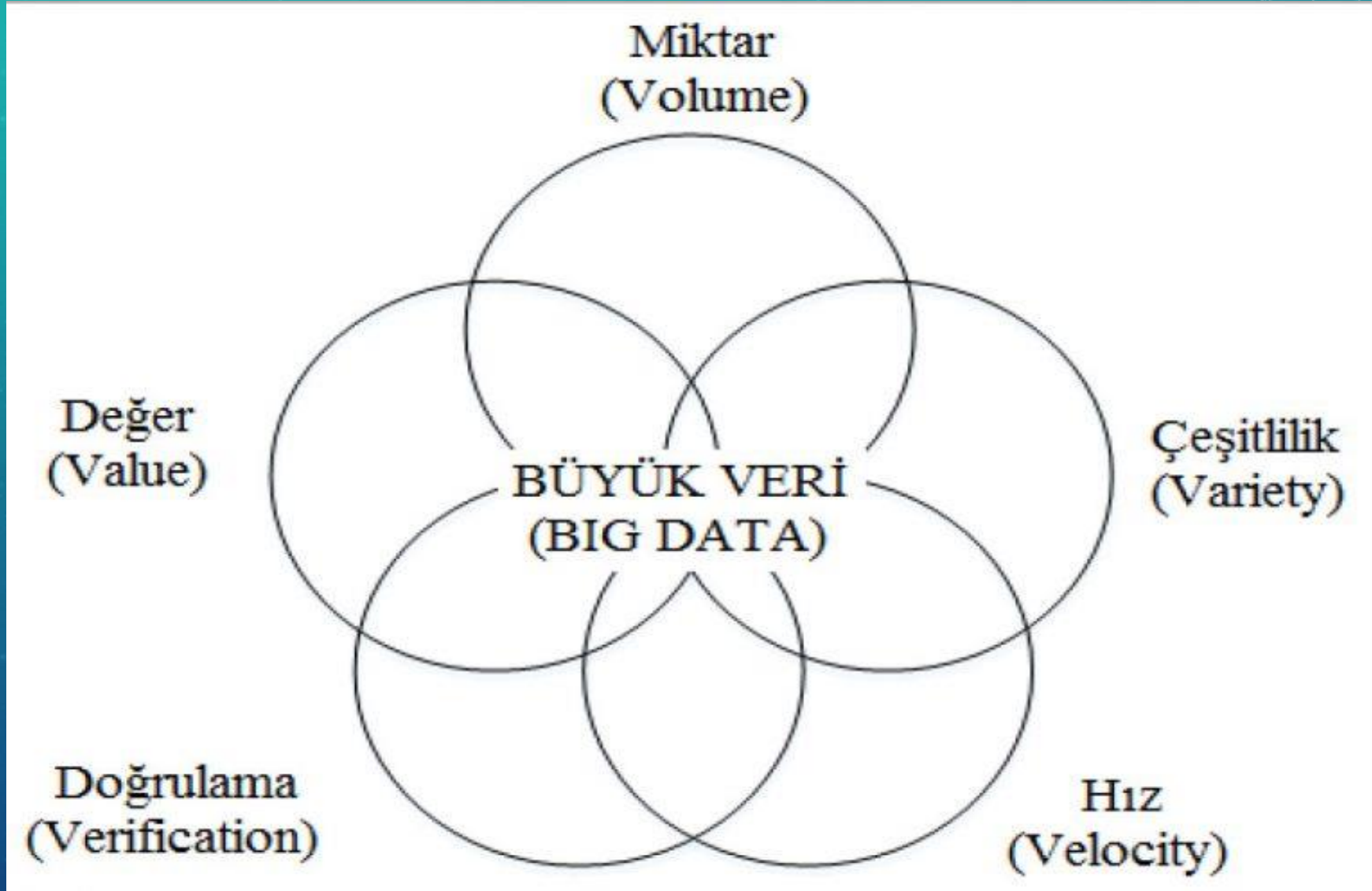


BÜYÜK VERİ

- Big Data, farklı kaynaklardan elde ettiğimiz düzenli veya düzensiz verileri anlamlı ve işlenebilir hale dönüştürür.
- Büyük veri + büyük hesaplama = Büyük fırsatlar
- “veri üzerinden öğren”
- “bilinmeyeni bilinen üzerinden tahmin et”



4 V DEN 5 V YE

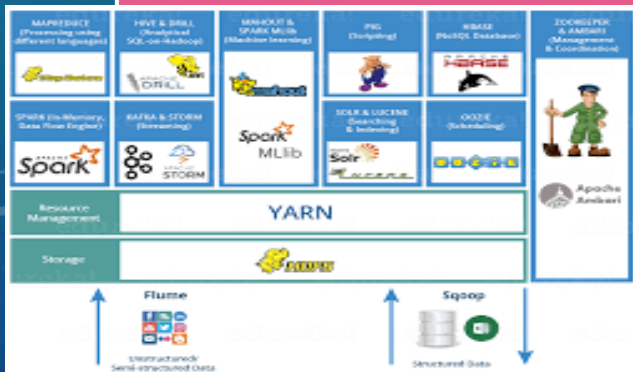


Hadoop



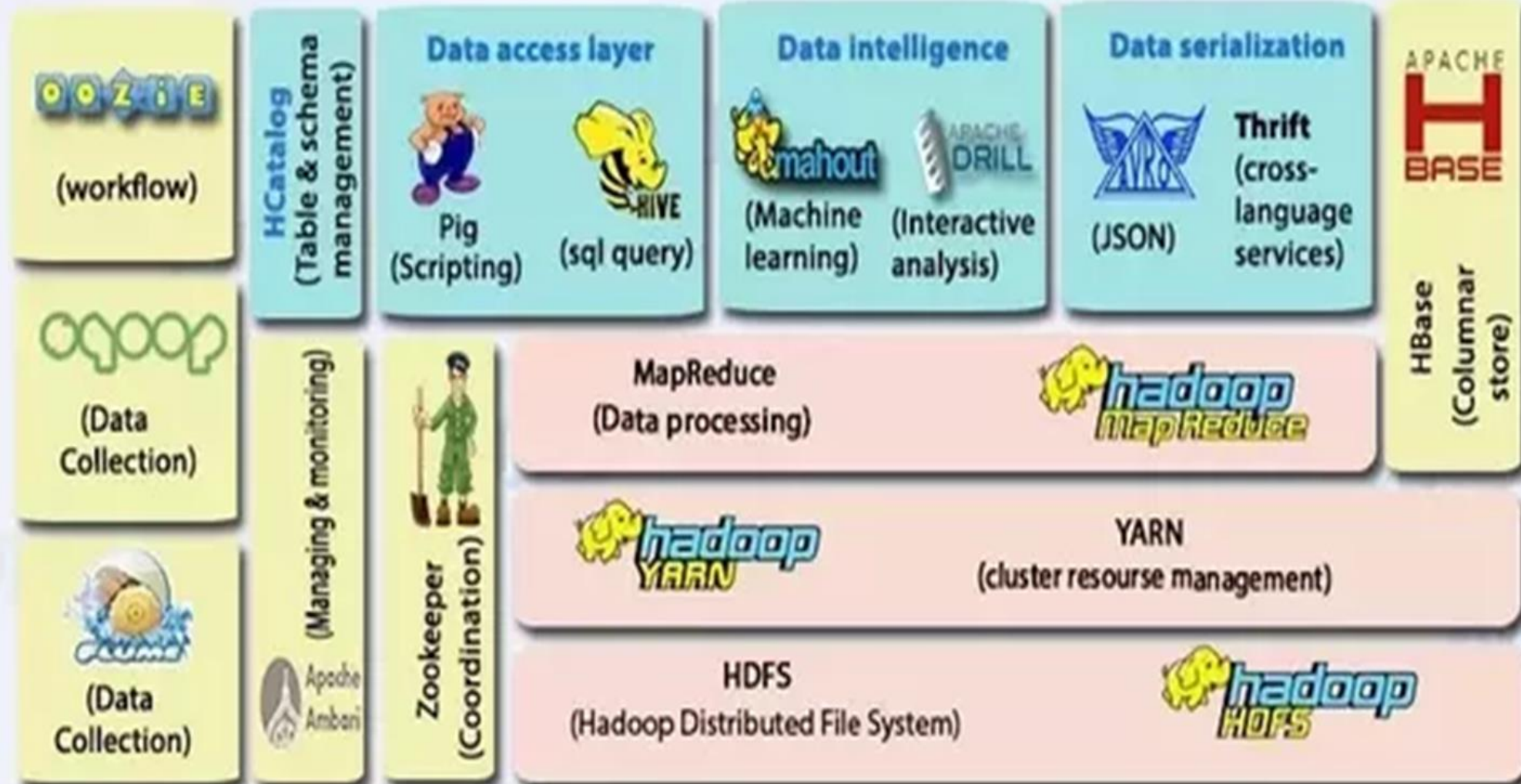
Hadoop, sıradan sunuculardan oluşan küme üzerinde büyük verileri işlemek amaçlı uygulamaları çalıştırır. Büyük miktarda veri ve hesaplama içeren sorunları çözmek için birçok bilgisayar ağının kullanılmasını kolaylaştıran bir açık kaynaklı yazılım programları koleksiyonudur.

Hadoop Dağıtık Dosya Sistemi (HDFS) olarak adlandırılan bir dağıtık dosya sistemi ile Hadoop Map Reduce özelliklerini bir araya getiren, Java ile geliştirilmiş açık kaynaklı bir kütüphanedir.





Hadoop Ecosystem





DEĞERLENDİRME

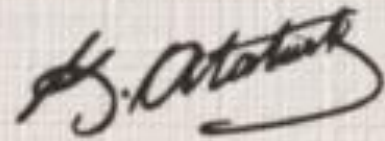
İnsanlar tarih boyunca temel gereksinimlerini karşılamak için doğayı cömertçe kullanmışlardır, doğanın zenginliklerinden yararlanarak gelişmiş ve daha ileri uygarlık seviyelerine ulaşmışlardır. İçinde yaşadığımız zamanda, gereksinimlerin temini içinde sadece doğanın kullanılmasına değil, doğanın tüketilerek ortadan kaybolmasına da tanık olmaktayız. Bu durum doğanın bir parçası olan insanı da tehlikeli bir geleceğe itmektedir. Bu nedenle bir an önce bu gidişe bir dur diyerek çevrenin daha fazla tahrip olmasını engellemeli ve gelecek kuşaklara yaşanılabilir bir çevre bırakmalıyız.

- *En son ağaç kesildikten, en son ırmak zehirlendikten, en son balık yakalandıktan sonra... ancak ondan sonra paranın yenemeyeceğini anlayacaksın. (Kızılderili Atasözü)*



“Çalışmadan, yorulmadan, üretmeden,
rahat yaşamak isteyen toplumlar,
önce onurlarını, sonra özgürlüklerini daha sonrada
bağımsızlıklarını ve geleceğini kaybederler.”

Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK



KAYNAKLAR

- ODABASI, U.,S., BAREERA,M., SENTÜRK,I., AKBAL,F., BAKAN,G., BUYUKGUNGOR,H., (2016), Monitoring of Seasonal Organic and Inorganic Pollution at the Mid-Black Sea of Coastline of Turkey”, 1st international black sea congress on environmental sciences (IBCESS), p 793-801, 2016, Giresun, Turkey
- -BUYUKGUNGOR, H, BAKAN, G., AKBAL, F., (2014), “Land-Based Pollution Monitoring and Assessment of Black Sea Region of Turkey”, pages 108-131, “Turkish Fisheries in the Black Sea”, Published by Turkish Marine Research Foundation (TUDAV), Edited by E. Düzgüneş, B. Özturk, M. Zengin, Publication number 40., ISBN: 987-975-8825-32-5, Istanbul, TURKEY.
- -BÜYÜKGÜNGÖR, H., (2006) “Çevre Kirliliği ve Çevre Yönetimi”, Toprak İşveren Dergisi, Sayı 72, 9-17.
- -BÜYÜKGÜNGÖR, H., (2003), “Atıklar ve Çevre Yönetimi”, KMO Eğitim Programı, 1-29, Samsun.
- -BÜYÜKGÜNGÖR, H., (1995), "Tehlikeli Atıklar", Yeni Türkiye, 529-533
- -BÜYÜKGÜNGÖR, H., (1991), "Kıyı Kentlerimizin Çevre Sorunları", Çevre ve İnsan, 5, No: 13, 13-16.
- [-https://cevreci.wordpress.com](https://cevreci.wordpress.com)
- [-http://www.mucizeler.com](http://www.mucizeler.com)
- [-http://cevrebilim.com/](http://cevrebilim.com/)



TEŞEKKÜRLER...