

Endüstri 5.0 ve Toplum 5.0'a Doğru

**Endüstri Devrimlerinin
Tetikleyicileri
ve Sosyal Sonuçları**

Prof. Dr. Hasan AMCA
YÖDAK Başkan Yardımcısı

GİKAD

18 Aralık 2023

www.hasanamca.com

Karşımızda Geleceği Şekillendiren Küresel 2 Önemli Süreç Var

Almanya kaynaklı
endüstri devrimleri

Japonya kaynaklı
toplum devrimleri

bu süreçlerin gelişeceği
ileri alanlar

Bu alanlarda başarı
için gerekli insan
kaynakları
ihtiyaç alanları



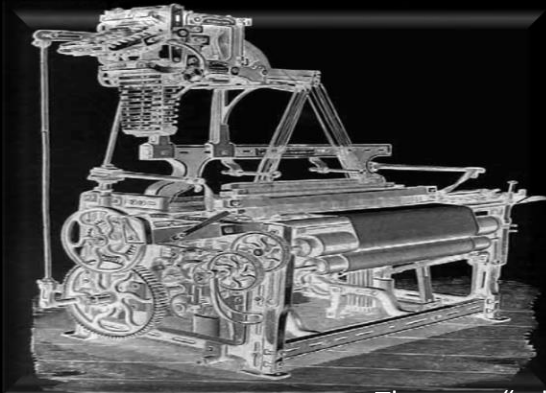
Endüstri Devrimleri

Birinci Endüstri Devrimi

İlk BUHARLI tezgah
1784

Kıbrıs'ta ilk BUHARLI tren **1905**

Yani biz 1. Endüstri Devrimini kaçırdık



İkinci Endüstri Devrimi

ELEKTRİKli Salhane ilk seri üretim
1870

Kıbrıs'ta ilk elektrik **1903,**

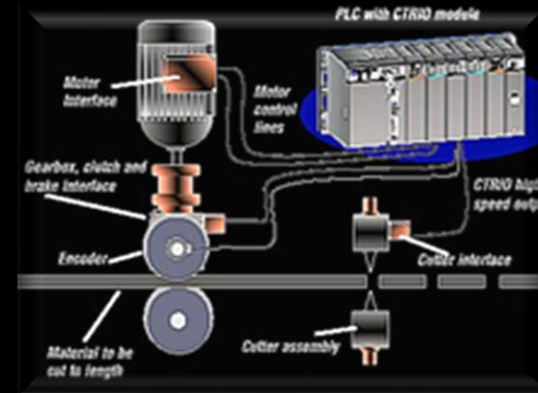
Yani biz 2. Endüstri Devrimini de kaçırdık



Üçüncü Endüstri Devrimi

İlk Programlanabilir Elektronik Cihaz, **1969**

Kıbrıs'ın Kuzey'inde PLC programlamak amaçlı kişisel bilgisayar, **2001.**
3. Devrimi de kaçırdık.



Dördüncü Endüstri Devrimi

Siber-fiziksel sistemler ile ileri düzeyde otomasyon ve insansız seri üretim (**2006**)

Beşinci Endüstri Devrimini Yakalayabiliriz

İnsan üretime geri dönüyor (**2017**)



The term "cyber-physical systems" emerged around 2006, when it was coined by Helen Gill at the National Science Foundation in the United States. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4435108/#:~:text=The%20term%20E%80%9Ccyber%2Dphysical%20systems,Foundation%20in%20the%20United%20States.>

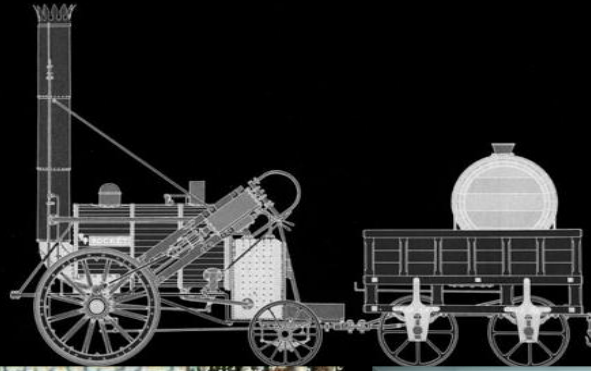
The origins of Industry 5.0 concept forwarded in Germany during CeBIT 2017 trade fair in Hannover. <https://www.clarify.io/learn/industry-5-0#:~:text=The%20origins%20of%20this%20concept,it%20was%20called%20Society%205.0.>

Toplum Devrimleri

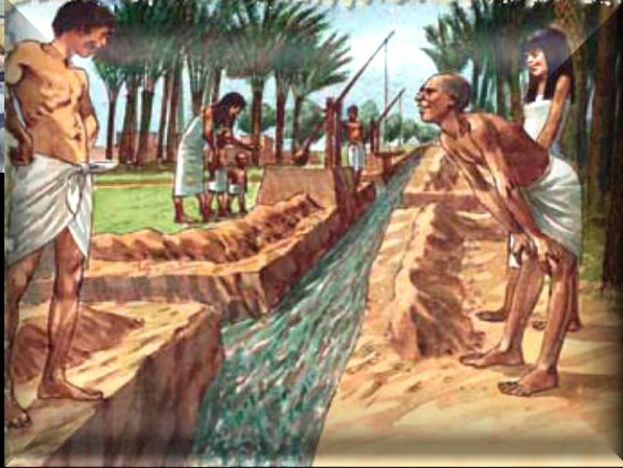
Toplum 1.0
Avlanan Toplum



Toplum 3.0
Sanayi Toplumu



Toplum 5.0
Süper Akıllı Toplumu



Toplum 2.0 - Ziraat Toplumu

Toplum 4.0 - Bilgi Toplumu

MÖ 10000

18. Yüzyıl

1950

2016

Zaman

Toplum 5.0,

- sosyal yaşamda **dijitalleşme ve yapay zekâdan** yararlanarak,
- **insanların makine ve robotlarla ilişkisini** en verimli biçimde geliştiren,
- **İnsan odaklı büyüme ve kalkınmayı** amaçlayan bir toplum modeli

Sanayi Devrimlerinden Önce Dünya (... - 1784)

- Sanayi Devrimi öncesinde, üretim biçimi ağırlıklı olarak el emeğine dayalıydı
- kadınlar, tarımda, ev işlerinde ve aile işletmelerinde çalışıyorlardı
- Bu dönemde kadınların işgücüne katılım oranı düşüktü
 - **Kadınlar kamusal alanda yoktular**



Birinci Sanayi Devriminin Tetikleyicileri

Endüstri 1.0 (1784-1870)

- E1.0 buhar gücünün kullanılması ve üretimin makineleşmesiyle 1784'da İngilterede başladı
 - üretimde ihtiyaç duyulmaya başlanan ek iş gücüne, **Eyden ilk kez çıkan kadınlar** da katıldılar
- Dokuma tezgâhlarını çalıştırmak için insan gücü yerine buhar motorları kullanılıyordu
- **8 kat daha fazla üretim** elde ediliyordu



Birinci Sanayi Devriminin Tetikleyicileri

Endüstri 1.0 (1784-1870)

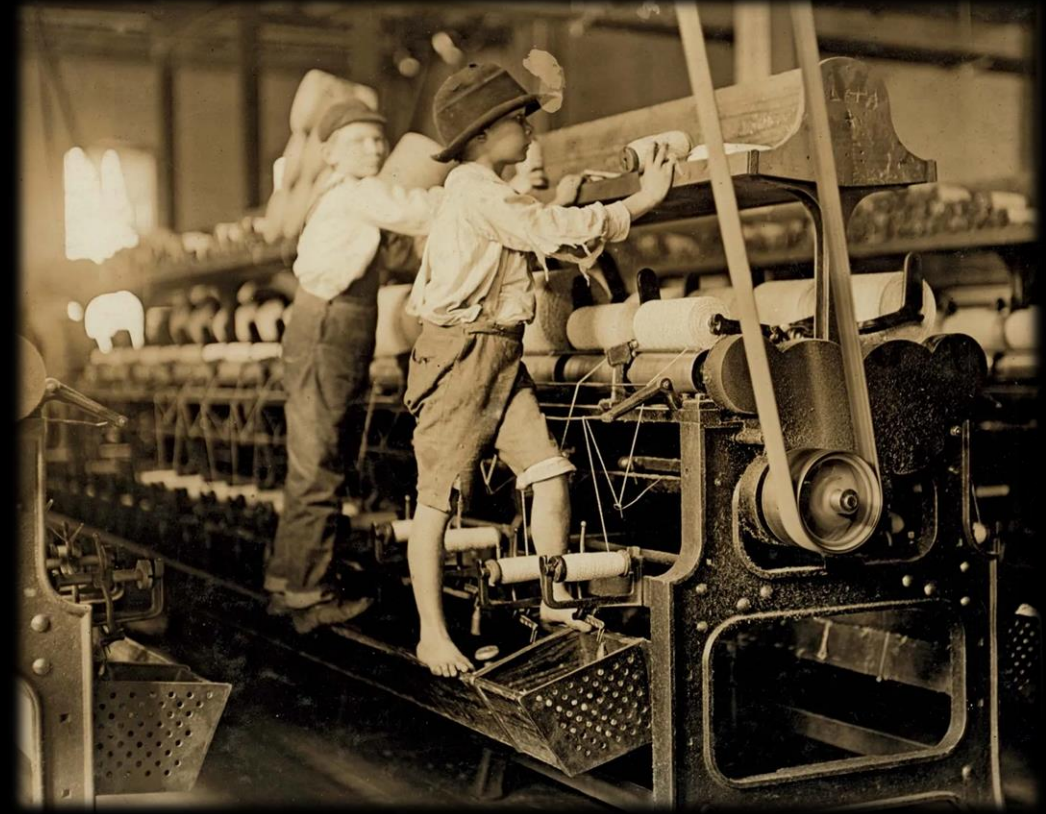
- Kadınlar, ev işi yapan ve çocuk büyüten kişiler olmaktan çıkıp, **ekonomiye katkıda bulunan bireyler** haline geldiler
- Bu durum, **kadınların** toplumsal statüsünün yükselmesine ve **görünürlüğün artmasına** neden oldu
- Sanayi Devrimi, kadınların eğitime erişimini ve eğitim alma oranı artırdı



Birinci Sanayi Devriminin Tetikleyicileri

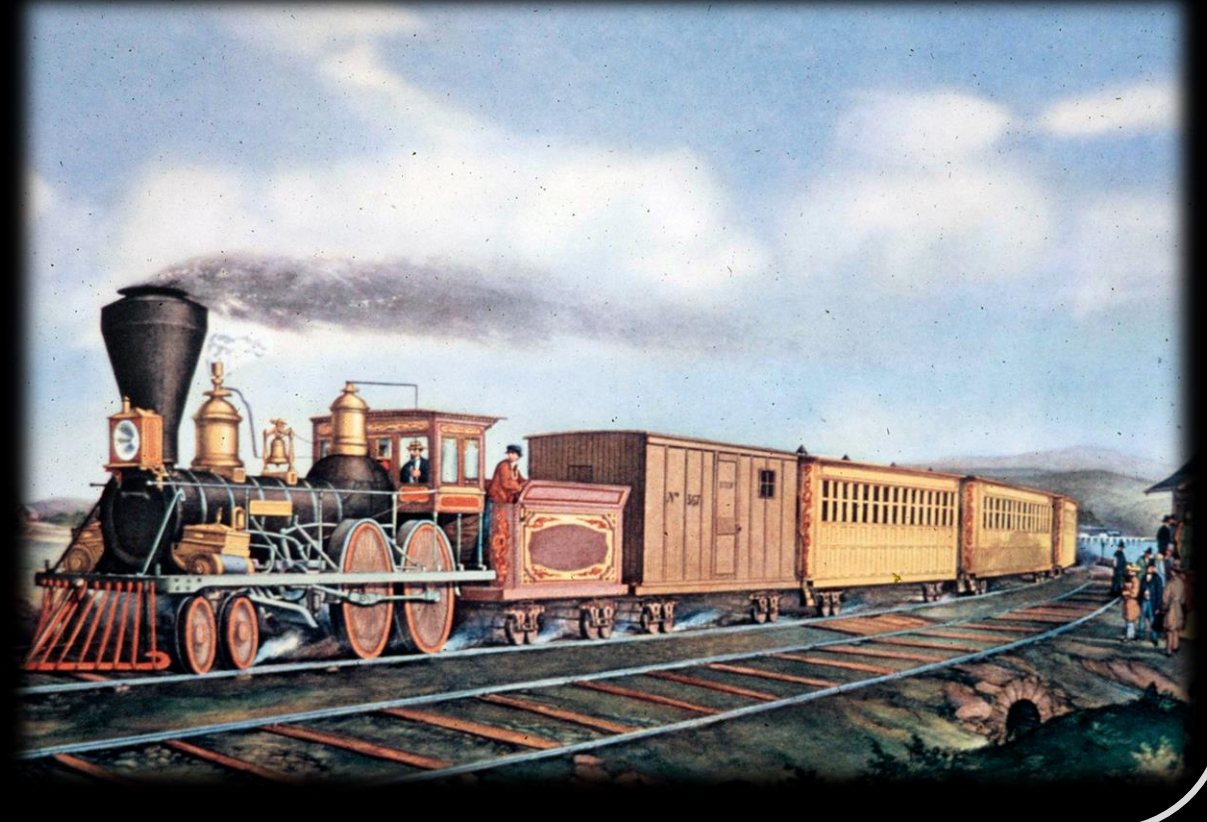
Endüstri 1.0 (1784-1870)

- Buharlı gemiler ve trenler, insanların ve malların hızla, büyük mesafelere taşınmalarını sağladı
- Tekstil, gıda, ayakkabı gibi sektörlerde malzeme maliyetleri düştü ve üretim süreleri kısaldı
- **Üretimden fazla talep**, çoğu çocuk olan işçiler üzerinde ağır baskı oluşturuyordu
- bu da **çocuklar için** uzun ve tehlikeli çalışma koşulları anlamına geliyordu
- Bu durum **1833 Fabrika Yasasına** yol açtı
- Çocukların çalışma saatlerine kısıtlamalar getirildi ve koruma standartlar belirlendi



İkinci Sanayi Devriminin Neden Olduğu Küresel Değişim - Endüstri 2.0

- 1871-1914 yılları arasında geniş demiryolu ve telgraf ağları insanların ve fikirlerin daha hızlı aktarılmasına olanak tanıdı
 - Avrupa'dan ABD'ye göç başladı
- Elektrik kullanımı, 1901'de seri arabaların üretimini başlattı
- **Endüstri 2.0** büyük bir ekonomik büyüme dönemiydi,
 - üretkenliğin artmasıyla birlikte,
 - birçok **kadın ve çocuk işçinin** yerini makinelerin alması nedeniyle işsizliğin artmasına da neden oldu



Üçüncü Sanayi Devriminin Tetikleyicileri

Endüstri 3.0 (1969-2006)

- Üçüncü Sanayi Devrimi 1969'da **bilgisayarların ve programlanabilir cihazların** kullanıldığı otomasyonla başladı
- İnsan yardımı olmadan üretim süreçlerinin otomasyonunu sağladı
- ARPANET (**ilk internet**) bu dönemde kullanıldı



Algoritmalar Çağı – Endüstri 3.0 (1969-2006)

- Bu çağda insan emeğinden **akıllı makinelere**, programlara ve **algoritmalara** geçişe tanık olduk
- Dijital dönüşüm ve **otomasyonla üretimde hız ve verimliliğin** artmasına şahit olduk
- Bu sahalarda **kadınların** da **erkekler** kadar **başarılı** olabileceklerini gördük

A Seven-Step Program for Computing Convolution By Hand

$$y[n] = x[n] * h[n] = \sum_{m=-\infty}^{\infty} h[n-m]x[m]$$

- **Step 1:** Decide which of $x[n]$ or $h[n]$ you will flip and shift; you have a choice since $x[n] * h[n] = h[n] * x[n]$
- **Step 2:** Plot $x[m]$ as a function of m
- **Step 3:** Plot the time-reversed impulse response $h[-m]$
- **Step 4:** To compute y at the time point n , plot the time-reversed impulse response after it has been shifted to the right (delayed) by n time units: $h[-(m-n)] = h[n-m]$
- **Step 5:** $y[n]$ = the inner product between the signals $x[m]$ and $h[n-m]$
(Note: for complex signals, do not complex conjugate the second signal in the inner product)
- **Step 6:** Repeat for all n of interest (potentially all $n \in \mathbb{Z}$)
- **Step 7:** Plot $y[n]$ and perform a reality check to make sure your answer seems reasonable

Büyüyen Orta Sınıf ve Eğlence Zamanının Yaygınlaşması - Endüstri 3.0

- Endüstri 3.0'ın sosyo-ekonomik etkileri
 - ✓ daha fazla hareketlilik, büyüyen bir orta sınıf ve **eğlence zamanının yaygınlaşması**
- 3. Sanayi Devrimi de İngiltere merkezli idi
 - ✓ Geleneksel üretim ve yerel pazarların yerini büyük fabrikalar ve devasa pazarlar aldı
- Avrupa'da ilk kez toplumun **en zengin üyeleri kraliyet ailelerinden değildi**
 - ✓ Zenginliklerini yeni sektörlerden elde ettiler
 - ✓ **Sonunda kapitalist sistem ortaya çıktı**



Sanayi Devrimleri'nin Kadınlar Üzerindeki Etkileri

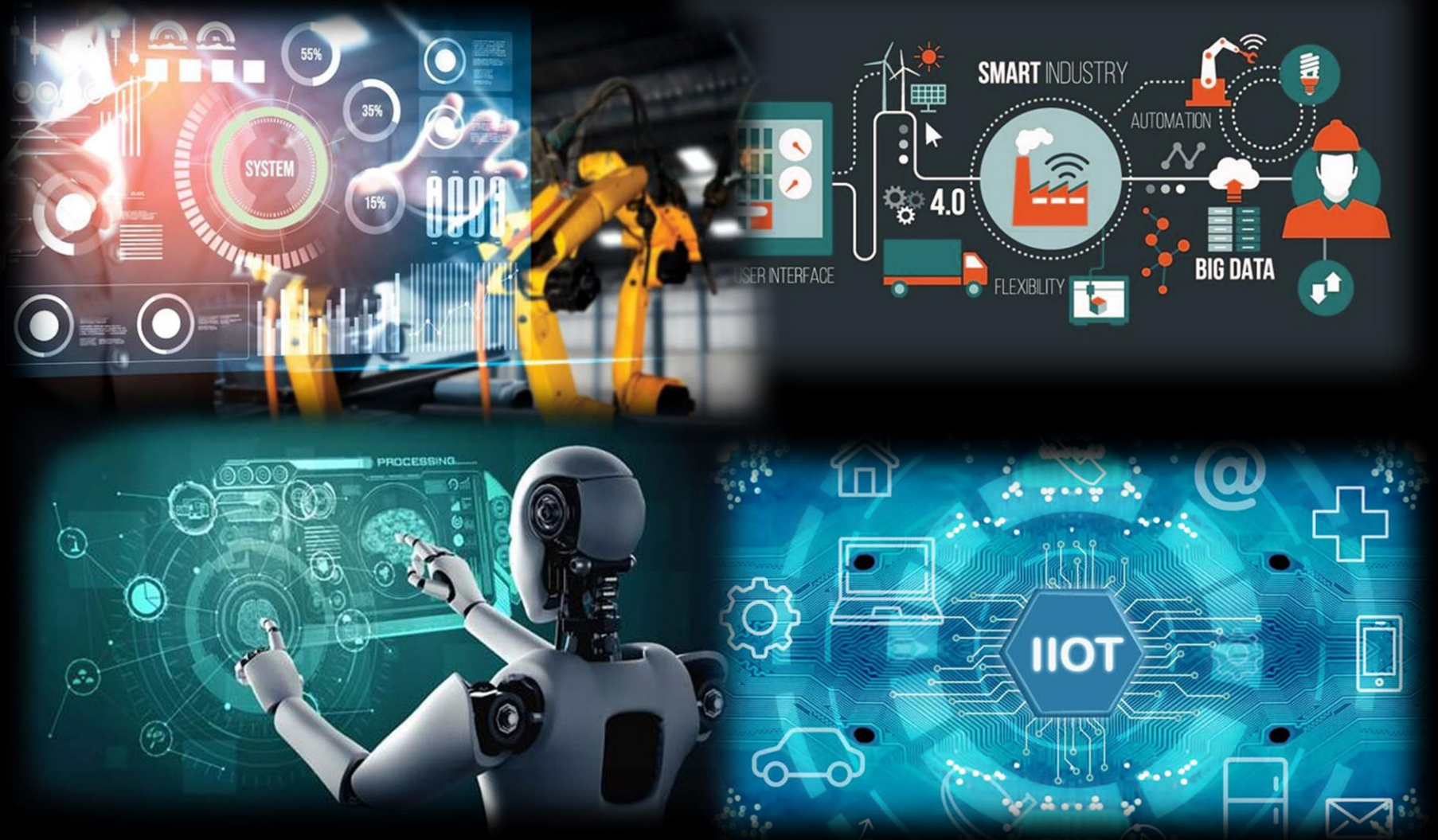
- Sanayi Devrimleri sayesinde dünya çapında **kadınların**
 - İşgücüne katılım oranı arttı
 - Toplumsal bilinç artarak statüleri yükseldi
 - Kadınların toplumsal yaşamda **varlıkları hissedildi**
 - **daha görünür** ve **etkin** hale geldiler
 - Eğitime erişimlerini kolaylaştı
 - Siyasi ve sosyal haklar kazanıldı



21. Yüzyılda Hızlı Teknolojik İlerleme

4. Sanayi Devrimine Yol Açtı

- Endüstri 4.0, **üretimde otomasyon ve veri alışverişi** eğilimine verilen isimdir
- Siber-fiziksel sistemleri, IoT'yi, bulut bilişimi ve bilişsel bilişimi içerir
- Bu devirde **karanlık fabrikalarla** tanıştık



<https://industrialautomationreview.com/industry-4-0-playing-huge-role-sustainable-energy/>

Dördüncü Sanayi Devrimi'nin Teşvik Ettiği Küresel Değişim - Endüstri 4.0

- Endüstri 4.0, siber-fiziksel sistemleri, IoT'yi, bulut bilişimi kapsayan bir tasarım ve üretim sistemi idi
 - **Ama üretimde insan yok!!!**
- Endüstri 4.0
 - 2006 Hannover Fuarı'nda
 - Alman hükümetinin üretimde dijitalleşme ve
 - yüksek teknoloji stratejisi ile başladı



Beşinci Sanayi Devriminin Tetikleyicileri

- Endüstri 5.0 (2017-...)

- VR, AR
 - Eğlence,
 - Eğitim,
 - Sağlık,
- Makine Öğrenimi,
- İnsan-Makine Etkileşimi
- Yapay Zeka, AGI,
 - **Yapay Genel Zeka**, insan düzeyinde bilişsel yeteneklere sahip akıllı bir aracı tanımlamak için kullanılan bir terimdir.

