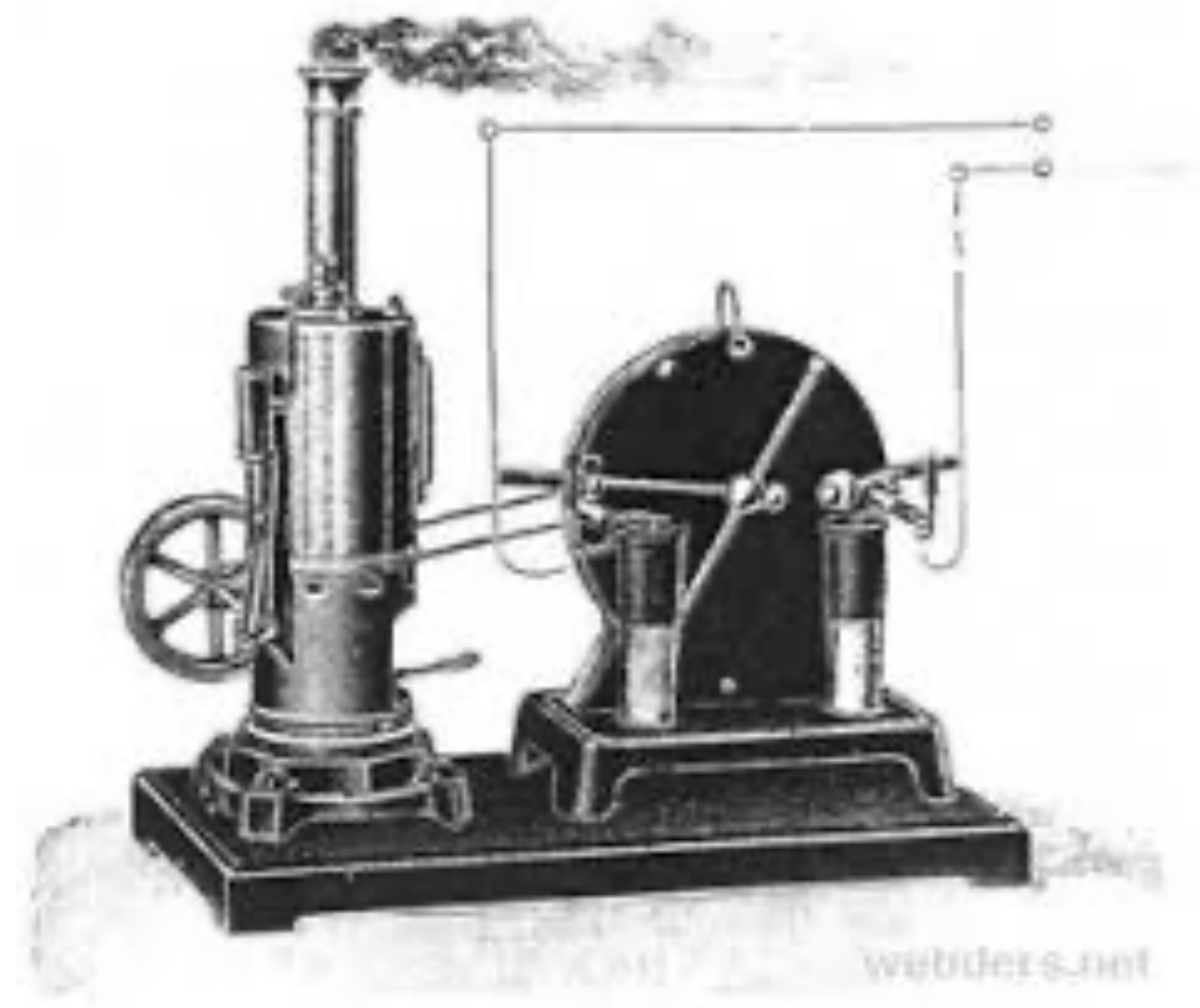


Endüstri 1.0'dan Endüstri
5.0'a

Endüstri 1.0

- Buhar makineleri
- Sanayi devriminin temeli



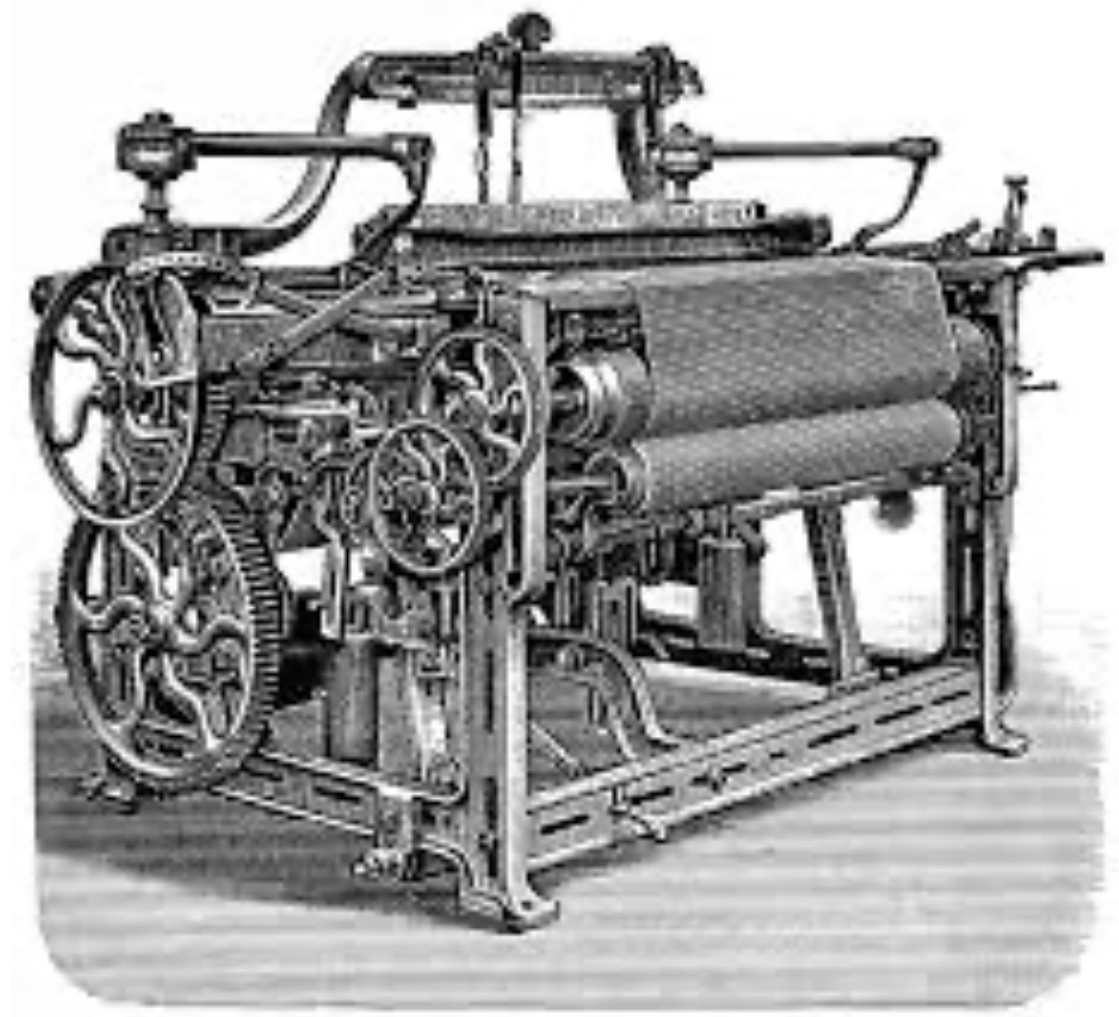
Endüstri 1.0

- 1760...-1840...
- Hızlı ve kolay üretim!
- Su ve buhar ile
 - Sanayide üretim kapasitesi,
 - Gelir ve yaşam standartları arttı.
- Tekstil ve ulaşım sektörlerinde çok yol kat edildi.
- Bir çok yenilik ve teknolojiyi mümkün kıldı.



Endüstri 1.0

- Mekanik üretim
- 1784
 - İlk mekanik dokuma tezgahı



Endüstri 2.0

- “The Technological Revolution” (Teknolojik Devrim)
 - Britanya, Almanya ve ABD
- Toplu üretim
- İşbölümü
- Makineleşme
- Elektrik
 - Daha büyük üretim kapasitesi
 - Karmaşık makineler.



Endüstri 2.0

- İlk seri üretim bandı (Ford Fabrikası)



Endüstri 3.0

- 1969...
- Dijital Devrim!
- Bilgisayar
- Otomasyon
- Elektronik



Endüstri 3.0

- İlk bilgisayarlar
 - Hantal
 - Çok yer kaplayan
 - Basit
- Otomasyon ve üretim sistemlerinin kapasitesi ileri düzeye çıktı:
 - İnternet
 - Bağlantılılık
 - Yenilenebilir enerji
- Üretim bandında çalışanların görevlerini yapan makineler!
 - Girdi için hala insana ihtiyaç duyuluyor.



Emdüstri 4.0

- 2014
- Akıllı
 - makineler
 - depolama sistemleri
 - üretim tesisleri!



Endüstri 4.0

- Otomatik
 - bilgi alışverişi
 - hareket (eylem)
 - İnsan müdahalesine gerek duymadan çalışan kontrol mekanizması!



Industrial Internet of things (IIoT)



Endüstri 4.0

- Siber-fiziksel sistemler
 - Bilgisayar-tabanlı algoritmalarla çalışan mekanik makineler
- Birbirine bağlı ağlar
 - Bilgisayarlaştırılmış algılama, tarama ve monitör becerileri olan makineler ve araçlar



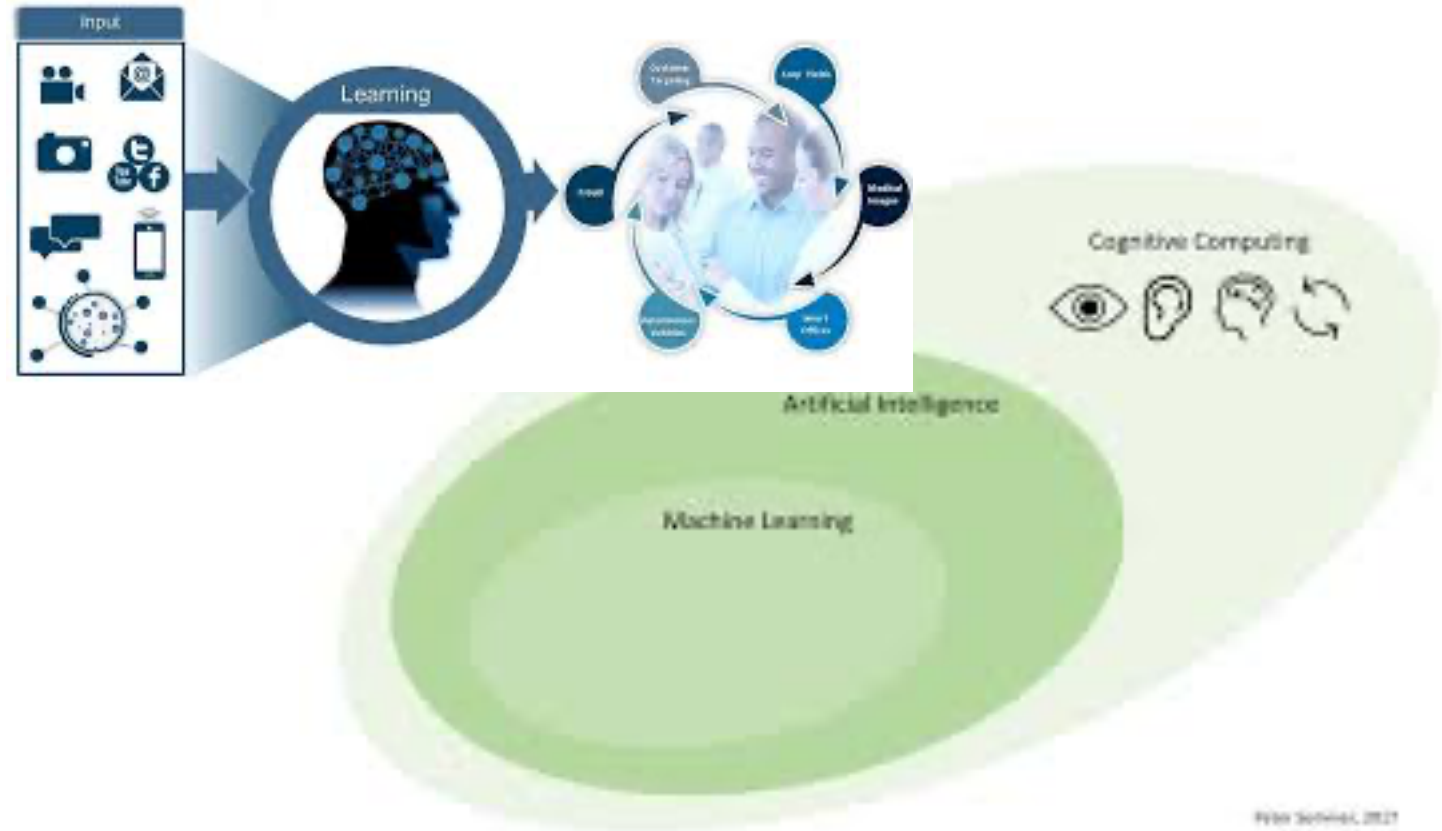
Endüstri 4.0

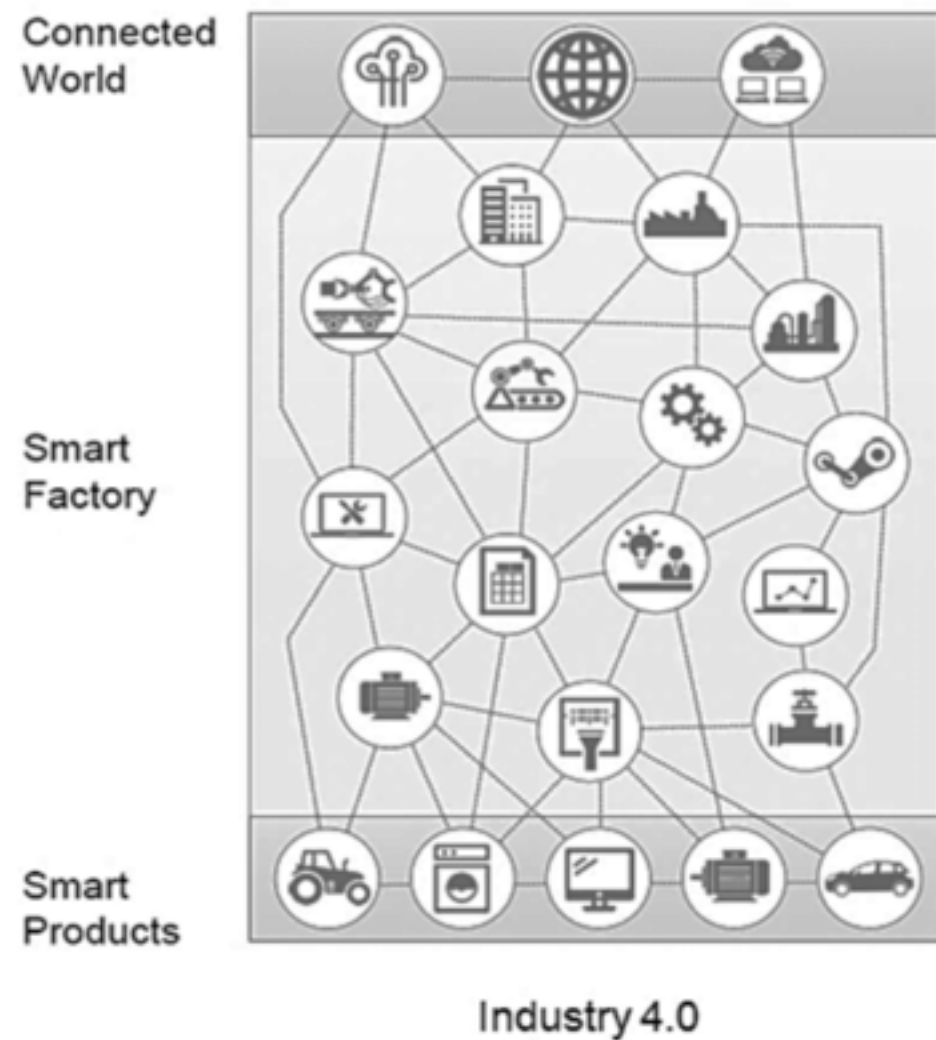
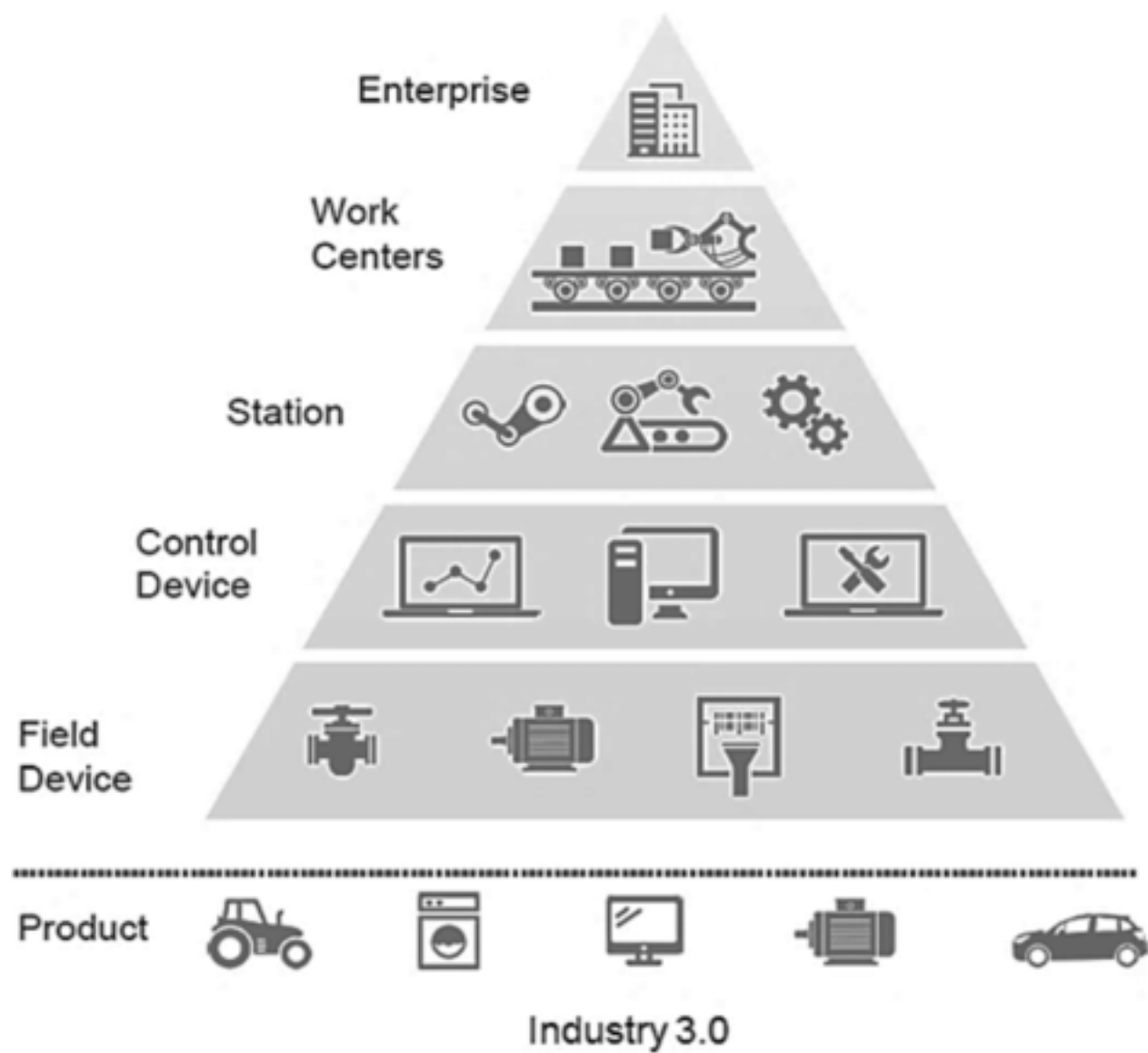
- Bulut bilişim (Cloud computing)
 - offsite network hosting
 - data backup



Endüstri 4.0

- Bilişsel hesaplama (cognitive computing)
 - Yapay zeka
- Big Data



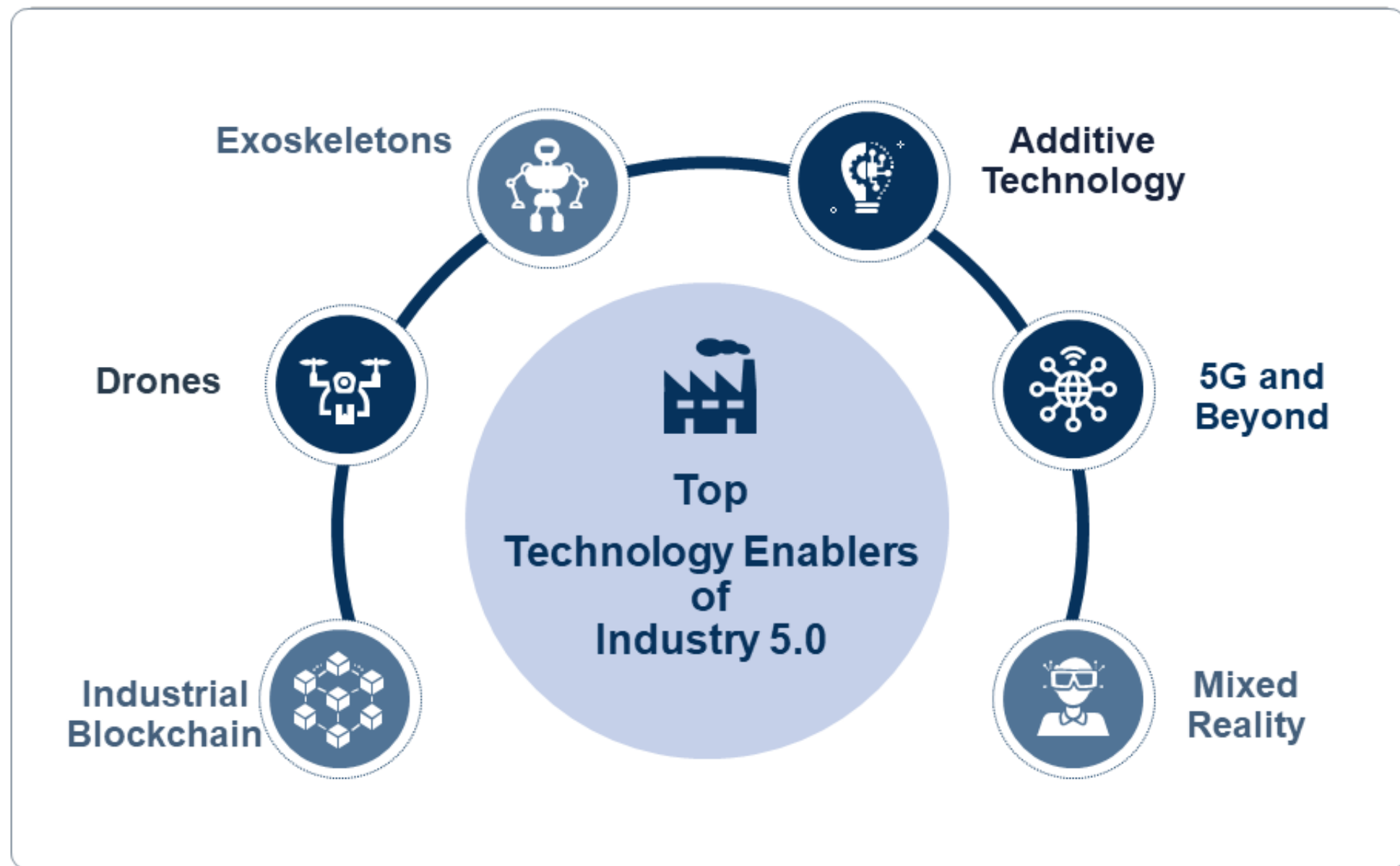


Endüstri 5.0

- Makine ve insan işbirliği!
 - Üretimin hayal edilenden öteye gidebilmesi için işbirliği içinde çalışma...
- Bio-ekonomi
- Robotik ve yapay zeka
- Sürdürülebilirlik
- Yenilenebilir kaynaklar
- Biyonik



Technology enablers of Industry 5.0



Endüstri 5.0

- Geniş özelleştirme (mass customization)
- Siber fiziksel bilişsel sistemler



Kaynakça

- <https://supplychaingamechanger.com/the-industrial-revolution-from-industry-1-0-to-industry-5-0/>
- Frère, E., Zureck, A., & Röhrig, K. (2018). Industry 4.0 in Germany-The Obstacles Regarding Smart Production in the Manufacturing Industry. *Available at SSRN 3223765*.
- <https://www.yeditepe.edu.tr/en/news/yeditepe-university-moves-industry-40-society-50>