

21.Yüzyıl Becerileri, Okul Dışı Öğrenme ve Bilim Merkezleri

Prof. Dr. Mustafa Sami TOPÇU
YTÜ Eğitim Fakültesi

Sunum İçerięi

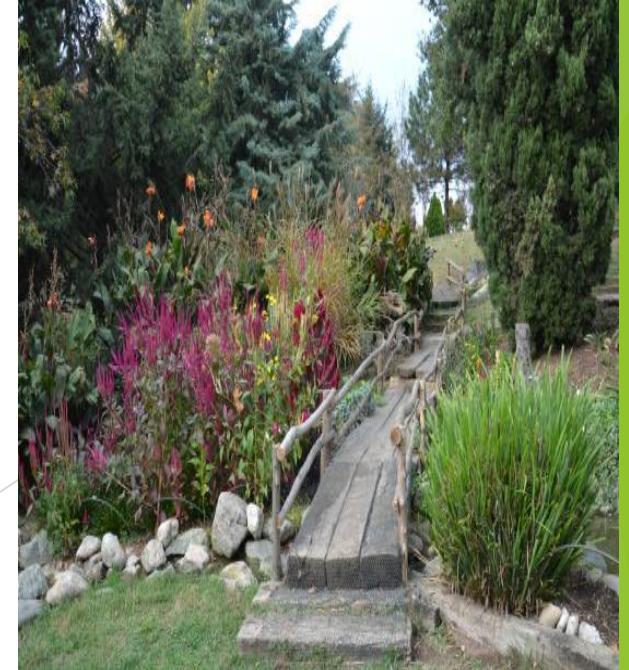
- Okul Dış ı Öğrenme
- Bilim Merkezleri
- Türkiye'nin Uluslararası Fen Başarısı (PISA Örneği)
- Okul Dış ı Öğrenme & PISA İlişkisi
- 21. Yüzyıl Becerileri
- Dünyadan Bilim Merkezleri Örnekleri & 21. Yüzyıl Becerileri

Okul İçi & Okul Dışı Öğrenme

- ▶ **1 Günde** 6-8 Saat Okulda, 16-18 Saat Okul Dışında
- ▶ **1 haftada** (48 Saat + 80 Saat) Okul Dışında
- ▶ **1 haftada** (40 Saat) Okul İçinde
- ▶ **1 yılda** (32X5) 160 Gün X 8 Saat = 1280 Saat Okul İçinde
- ▶ **1 yılda** (205 gün X 24 saat + 160 gün X 16 saat)
- ▶ (4920 + 2560 = 7480 Saat Okul Dışında)
- ▶ **% 17 si okulda geçiyor..**
- ▶ Okul dışı öğrenme çok önemli...

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

- Okul dışı öğrenme; amaçlarına uygun olarak planlı bir şekilde düzenlenen gezi ve etkinliklerin kullanıldığı öğrenmeye verilen isimdir (Bakioğlu, 2017).
- Okul dışı öğrenme ortamlarına örnek olarak **bilim merkezleri**, bilim müzeleri, doğa ve tarih müzeleri, planetaryumlar, botanik bahçeleri gösterilebilir (Güney, 2017).
- Okul dışı öğrenme ortamlarının bilimsel materyal ve programlar açısından en zengin içeriklisi **bilim merkezleridir** (Efe,2019).



Bilim Merkezlerinin Amaçları

Toplum

Her yaştan insanı
bilimle buluşturmak

Bilime katılma fırsatı
vermek

Bilimi teknolojiyle
sunarak hayal
gücünü geliştirmek

Fen Okuryazarlığı

Bilimsel düşünce ve
algıyı geliştirmek

Bilimi güncel hayatla
ilişkilendirmek

Denemeye ve
keşfetmeye teşvik
etmek

Öğrenme

Deneysel ve
uygulamalı
öğrenmeyi
kolaylaştırmak

Bilimsel teori ve
prensipleri kavrama
ve irdeleme becerisi
kazandırmak

Bilim Merkezleri
Programları:
Etkileşimli Sergi Alanları
Planetaryumlar
Atölyeler
Gözlemevleri



Bilim Merkezleri Dağılımı (Dünya'daki Bilim Merkezleri)

Dünya'da yaklaşık 3.000 adet bilim merkezi bulunmaktadır. Çoğunluğu **ABD**'de bulunan bilim merkezleri, Avrupa'da en fazla **İngiltere**'de bulunmaktadır. Hindistan'da bilim merkezi sayısı 40'ı geçmektedir.

Çin ve Japonya'da bilim merkezleri sayısı artmaktadır. Ortadoğu ülkelerinde ise 10 yıldan fazla süredir bilim merkezleri bulunmaktadır.

Bilim merkezlerinin ziyaretçi sayısına bakıldığında 300 milyonu geçtiği görülmektedir (Kırgız, 2018).



Maryland Science Center, ABD



(Universum Science Center, Almanya)

Bilim Merkezleri Dağılımı (Türkiye'deki Bilim Merkezleri)

Ülkemizde 30'a yakın bilim merkezi bulunmaktadır. Dünya'daki bilim merkezleri ile kıyaslandığında sayısı artırılabilir.

Ülkemizde ilk bilim merkezinin açılışı Dünya'daki ilk bilim merkezinin açılışından çok sonra bir tarihte olmuştur (Öztürk, 2014).

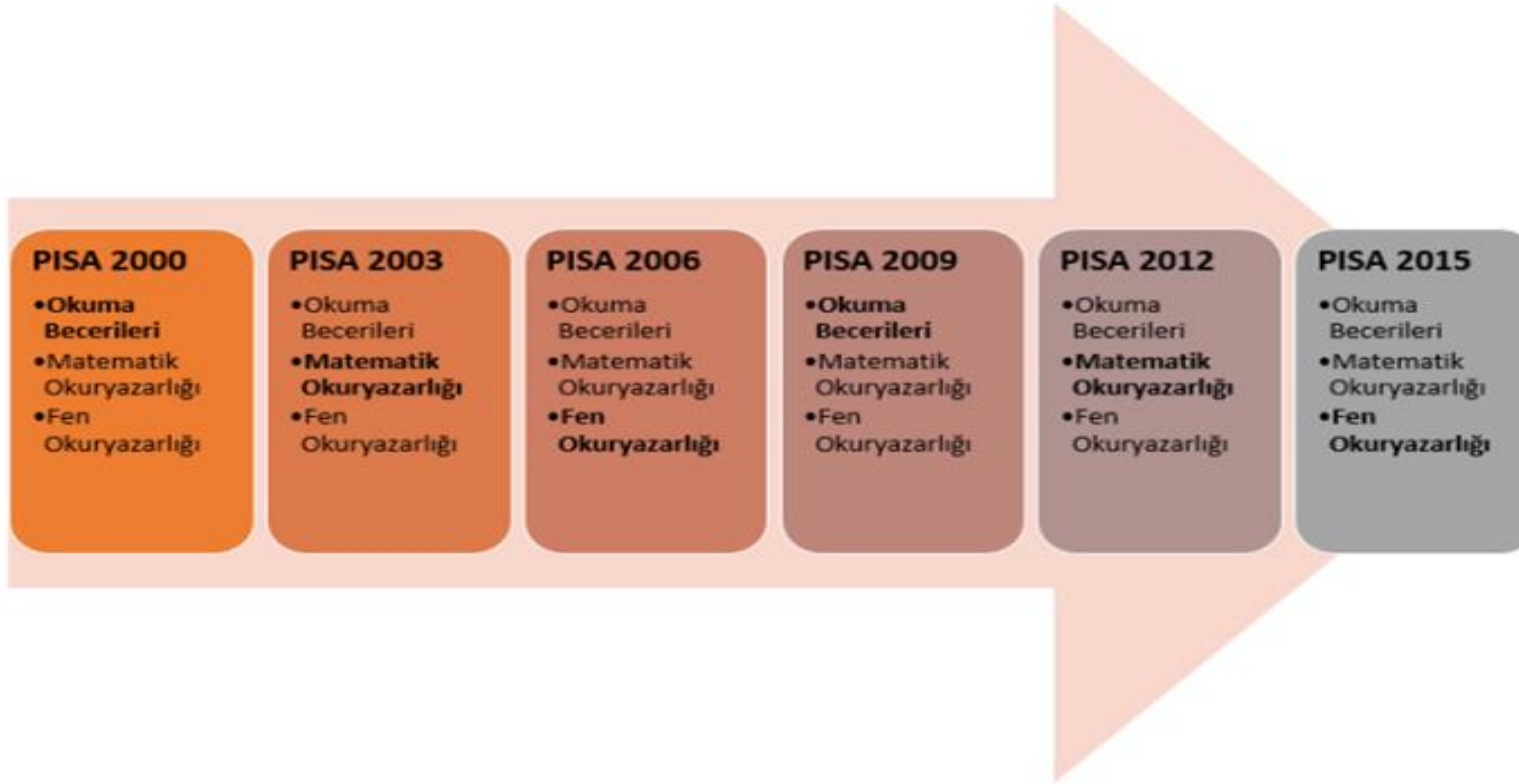


(Konya Bilim Merkezi, Konya)

Fen Okuryazarlığı & Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Türkiye'nin Uluslararası Sınavlarda Fen Başarısı
(PISA Örneği)

PISA 2015 ULUSAL RAPORU (MEB, 2016)



PISA 2015 FEN OKURYAZARLIĞI

ÜLKE SIRALAMASI

	Ortalama puanı istatistiksel olarak anlamlı şekilde OECD ortalamasının üzerinde olan ülkeler
	Ortalama puanı istatistiksel olarak anlamlı şekilde OECD ortalamasından farklı olmayan ülkeler
	Ortalama puanı istatistiksel olarak anlamlı şekilde OECD ortalamasının altında olan ülkeler

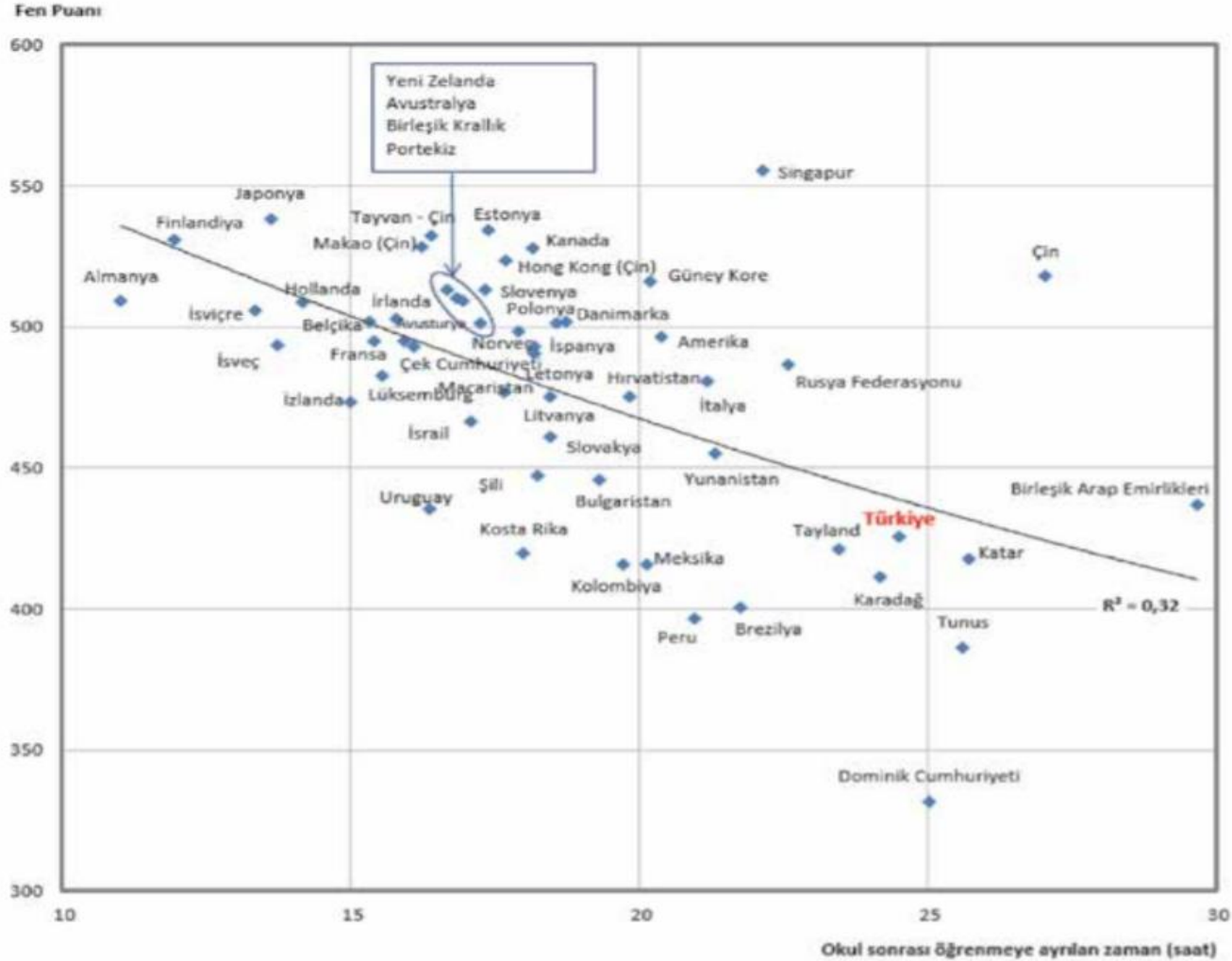
Ortalama Puan	Ülke
556	Singapur
538	Japonya
534	Estonya
532	Tayvan - Çin
531	Finlandiya
529	Makao (Çin)
528	Kanada
525	Vietnam
523	Hong Kong (Çin)
518	Çin Halk Cumhuriyeti *
516	Güney Kore
513	Yeni Zelanda
513	Slovenya
510	Avustralya
509	Birleşik Krallık
509	Almanya
509	Hollanda
506	İsviçre
503	İrlanda
502	Belçika
502	Danimarka
501	Polonya
501	Portekiz
498	Norveç
496	Amerika
495	Avusturya
495	Fransa
493	İsveç
493	Çek Cumhuriyeti
493	İspanya
490	Letonya
487	Rusya Federasyonu
483	Lüksemburg
481	İtalya
477	Macaristan
475	Litvanya

Ortalama Puan	Ülke
475	Hrvatistan
473	İzlanda
467	İsrail
465	Malta
461	Slovakya
456	Kazakistan
455	Yunanistan
447	Şili
446	Bulgaristan
443	Malezya
437	Birleşik Arap Emirlikleri
435	Uruguay
435	Romanya
433	Güney Kıbrıs
432	Arjantin
428	Moldova
427	Arnavutluk
425	Türkiye
425	Trinidad ve Tobago
421	Tayland
420	Kosta Rika
418	Katar
416	Kolombiya
416	Meksika
411	Karadağ
411	Gürcistan
409	Ürdün
403	Endonezya
401	Brezilya
397	Peru
386	Lübnan
386	Tunus
384	Makedonya
378	Kosova
376	Cezayir
332	Dominik Cumhuriyeti

YILLARA GÖRE PISA FEN OKURYAZARLIĞI ORTALAMA PUANLARI

	2015	2012	2009	2006
OECD Ortalaması	493	501	495	498
Tüm Ülkeler Ortalaması	465	477	471	478
Türkiye Ortalaması	425	463	454	424
Sıralama	54	43	42	47
Katılan Ülke Sayısı	72	65	65	57

Okul Dışı Öğrenme ve PISA Fen Performansı Arasındaki İlişki (MEB, 2015)



Öğrenme Zamanı ve PISA Puanları Arasındaki İlişki (MEB, 2015)

	Öğrenme zamanı (15 yaş grubu öğrenciler)				Öğrenme zamanı ve PISA puanları arasındaki oran		
	Okuldaki ders saati sayısı (saat)	Okul sonrasında öğrenmeye ayrılan zaman (saat)	Toplam öğrenme zamanı (saat)	Mevcut zamandan öğrenmeye ayrılan zamanın yüzdeliği ¹	Toplam öğrenme zamanının her bir saati için fen puanı	Toplam öğrenme zamanının her bir saati için okuma puanı	Toplam öğrenme zamanının her bir saati için matematik puanı
OECD	26,9	17,1	44,0	55,0	11,2	11,2	11,1
Türkiye	25,9	24,5	50,4	41,8	8,4	8,5	8,3
Almanya	25,5	11,0	36,5	29,4	13,9	13,9	13,8
Finlandiya	24,2	11,9	36,1	28,4	14,7	14,6	14,2
Tunus	30,1	25,6	55,7	51,2	6,9	6,5	6,6
Dominik Cum.	25,1	25,0	50,1	55,7	6,6	7,1	6,5

1 Hafta sonları ve günlük uyku saatleri (8 saat) çıkarılmıştır.

Finlandiya Örneği-Okul Dışı Öğrenme

- ▶ Uluslararası sınavlarda yıllardır en başarılı ülkeler arasında görülen ve eğitim sistemiyle örnek gösterilen Finlandiya'da ders dışı etkinlikler okul müfredatı içindedir.
- ▶ Ders dışı etkinliklerin çeşitliliği fazladır ve bunun için devlet bütçe ayırmaktadır(Siurua, 2002, 7-9).
- ▶ Finlandiya'da okul içi ve okul dışı faaliyetler birbirini destekler biçimde planlanmıştır, hatta destek sunacak finansman bile öncesinde belirlenmiştir(OPH,2011,s.18-22).

»Eğitim her yerde ve her yaşta»

- Finlandiya'da eğitim yeri ve zamanı olmayan bir süreçtir. Dersler sınıf ortamı ile sınırlandırılmamıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarının kalıcı öğrenme ve motivasyon sağladığı düşünülmektedir. Finlandiya bunu öğrenci ve öğretmenleri için uygulamalarıyla hayata geçirmiştir (Özdemir, 2017).



(Finlandiya'da okul bahçesi etkinlik alanı)

21. Yüzyıl Becerileri

21. YY Nasıl Bireyler İstiyor?

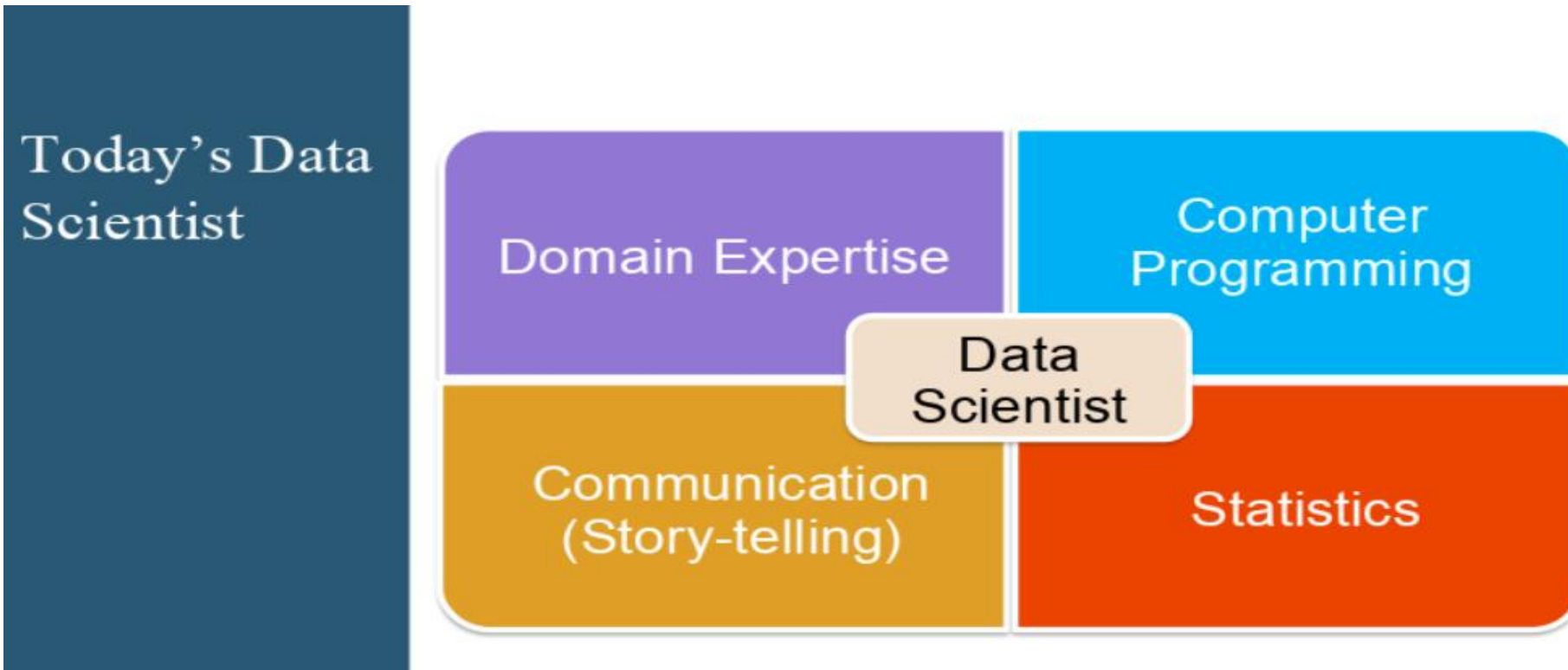
Bireylerden araştırma, sorgulama, eleştirel ve analitik düşünme gibi becerilerin yanında inovasyon çağına (teknolojik yenilikler) da ayak uydurmaları beklenmektedir.

21. YY Becerileri:

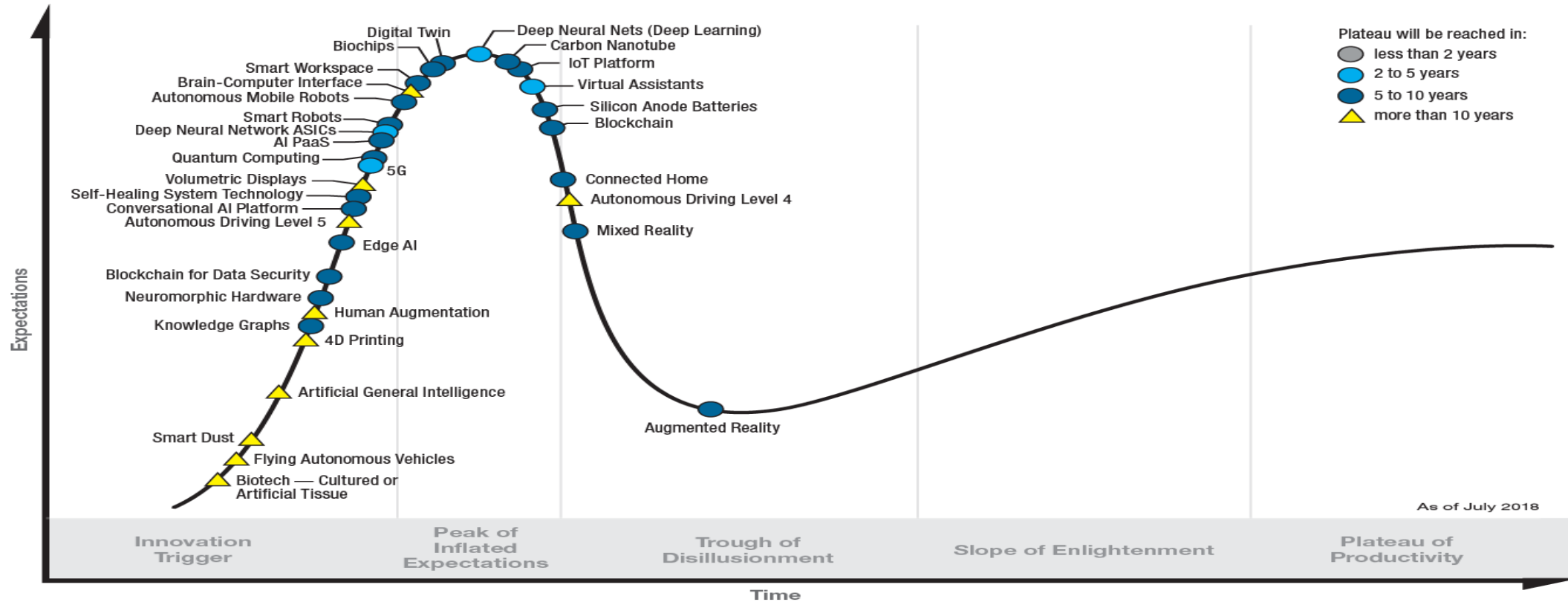
Üretkenlik, eleştirel düşünme, problem çözme, işbirlikli çalışma **klasik eğitim anlayışlarıyla** kazandırılması pek mümkün görünmemekte.



Bir 21. YY Mesleği: Veri Bilimcisi



Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018



gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner (August 2018)
© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Gartner®

21. Yüzyıl Eğitimi Nasıl Olmalı?

“Gerçekten eğitilmesi için, bir öğrencinin disiplinler arasında bağlantılar kurması, ayrı dersleri bir araya getirme yollarını keşfetmesi ve son olarak öğrendiklerini hayata uygulaması gerekir”

Ernest Boyer

Dünyadan Disiplinlerarası Uygulama Örnekleri

- Engineering is Elementary (İlkokul + Ortaokul)
- Boston Bilim Müzesi Disiplinlerarası Eğitim Çalışmaları
- Teknik Ekip + Program Geliştirme Ekibi + Öğretim Ekibi
- Atölyelere Verilen Önem Artırılmalı
- 21. Yüzyıl Becerilerine daha çok önem verilmeli (takım çalışması, inovasyon, problem çözme becerileri)
- <https://www.eie.org/eie-curriculum>



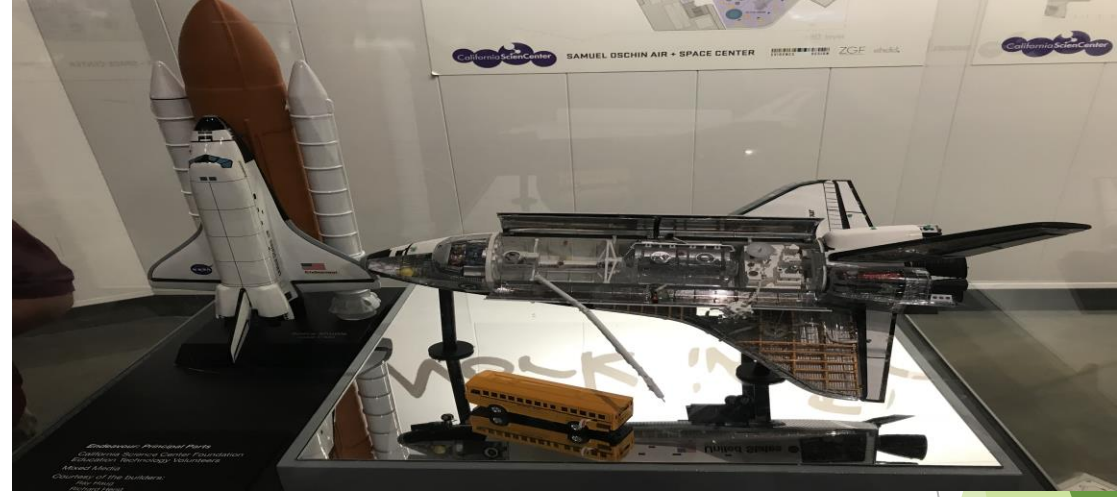
*Play is our brain's
favorite way
of learning.*

Diane Ackerman • Contemporary American author





CALIFORNIA BİLİM MÜZESİ



- Prof. Dr. Aziz Sancar, Konya Bilim Merkezi'nde adının verildiği laboratuvarın açılışına katıldı. Laboratuvarın açılışı Prof. Dr. Aziz Sancar'ın katılımıyla gerçekleştirildi.
- Prof. Dr. Sancar, “Bana büyük onur ve cesaret veriyorsunuz. Sizlere layık olmaya çalışacağım. İnşallah Konya'dan beni geçecek çocuklar çıksın ve memleketimize bilim alanında bir başarı kazandırsın” dedi.



Dinlediğiniz için teşekkür ederim.

Prof. Dr. Mustafa Sami Topçu