

# **Καθοριστικοί Παράγοντες για το Μέλλον της Εργασίας**

**Ένα περίγραμμα για τη Κύπρο**

**Ετοιμασία Μάριος Δ. Δικαϊάκος**

**Συνεισφορά Πέτρος Παναγή,  
Ανδρέας Πησιλλίδης**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσιάζει το **υψηλότερο ποσοτό ανεργίας διεθνώς**, με την εξαίρεση της Μέσης Ανατολής και της Βόρειας Αφρικής.

Το 2013, σχεδόν το 1/4 **των νέων** στην Ευρώπη ήταν **άνεργοι**.

**1 στους 3** νέους στην **Κύπρο** είναι Άνεργος.



cyprus employment statistics



Web Images News Videos More Search tools

About 658,000 results (0.58 seconds)

Cyprus / Unemployment rate

15.6% (Apr 2015)  
Now, still 12%



Sources include: Eurostat

Feedback



Map data ©2015 Google, ORION-ME

CYPRUS

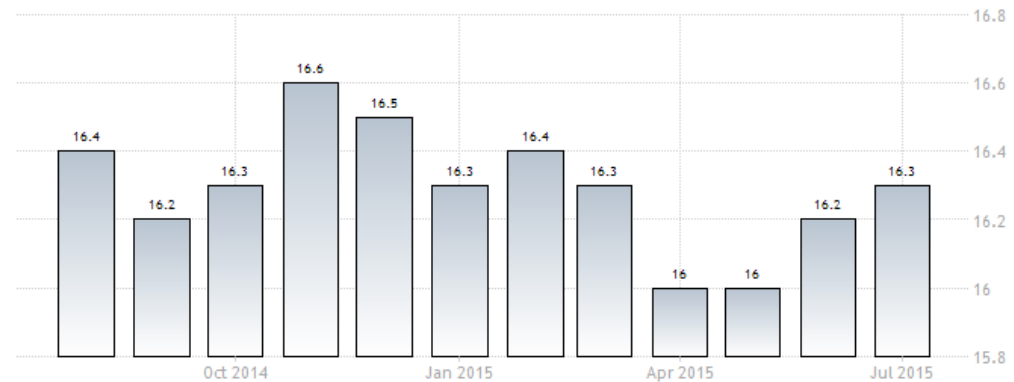
CYPRUS UNEMPLOYMENT RATE

### Statistical Service - Home Page

[www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/index\\_en/index\\_en](http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/index_en/index_en)  
Republic of Cyprus, Statistical Service ... LABOUR. Employmen  
2003 - 2015 Republic of Cyprus, Ministry of Finance, Statistical S

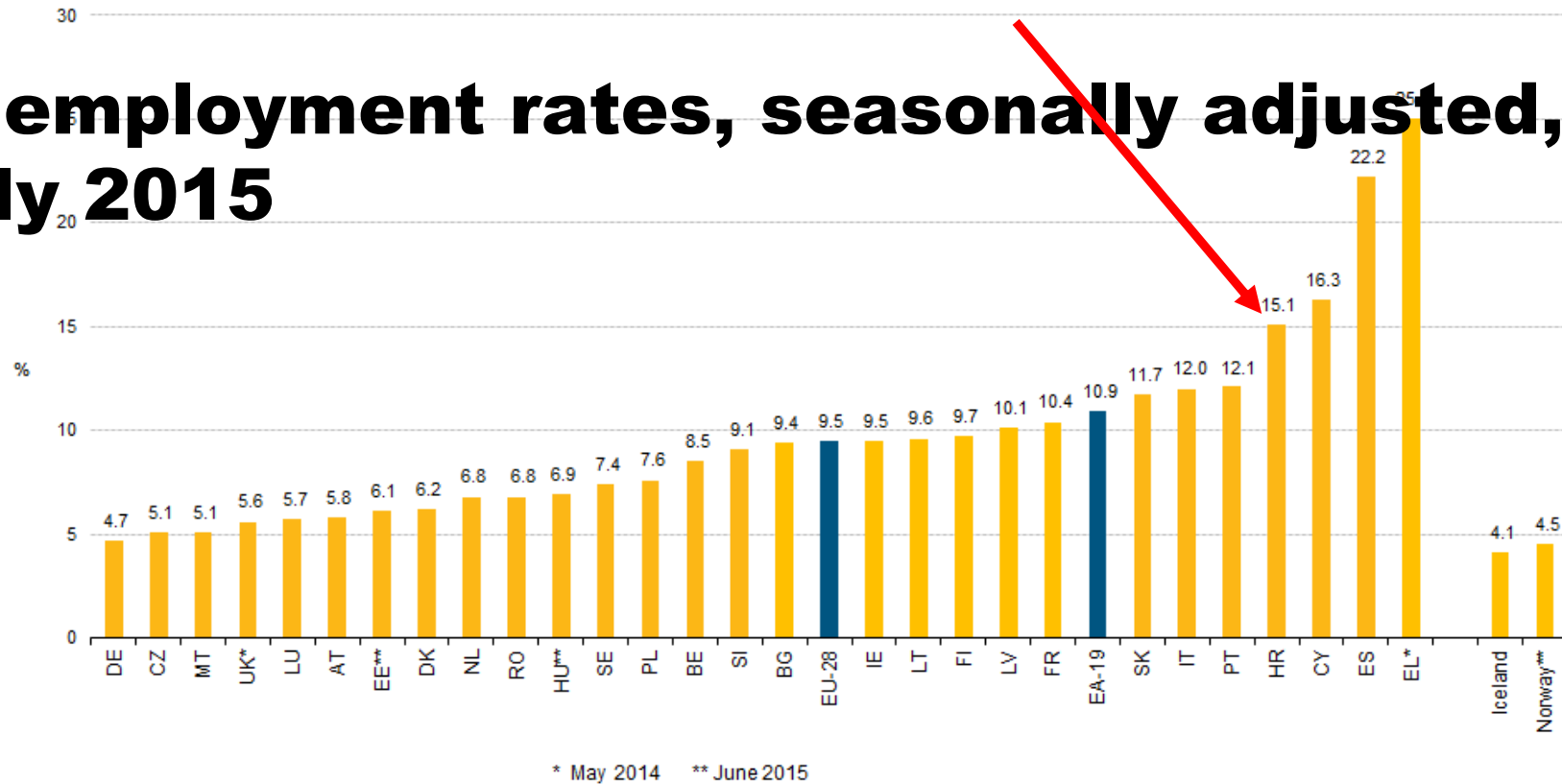
### Statistical Service - Labour - Employment - Key I

[www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/.../labour\\_31main\\_](http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/.../labour_31main_)  
The Statistical Service of Cyprus is the competent authority resp  
compilation and the publication of most of the official statistical da



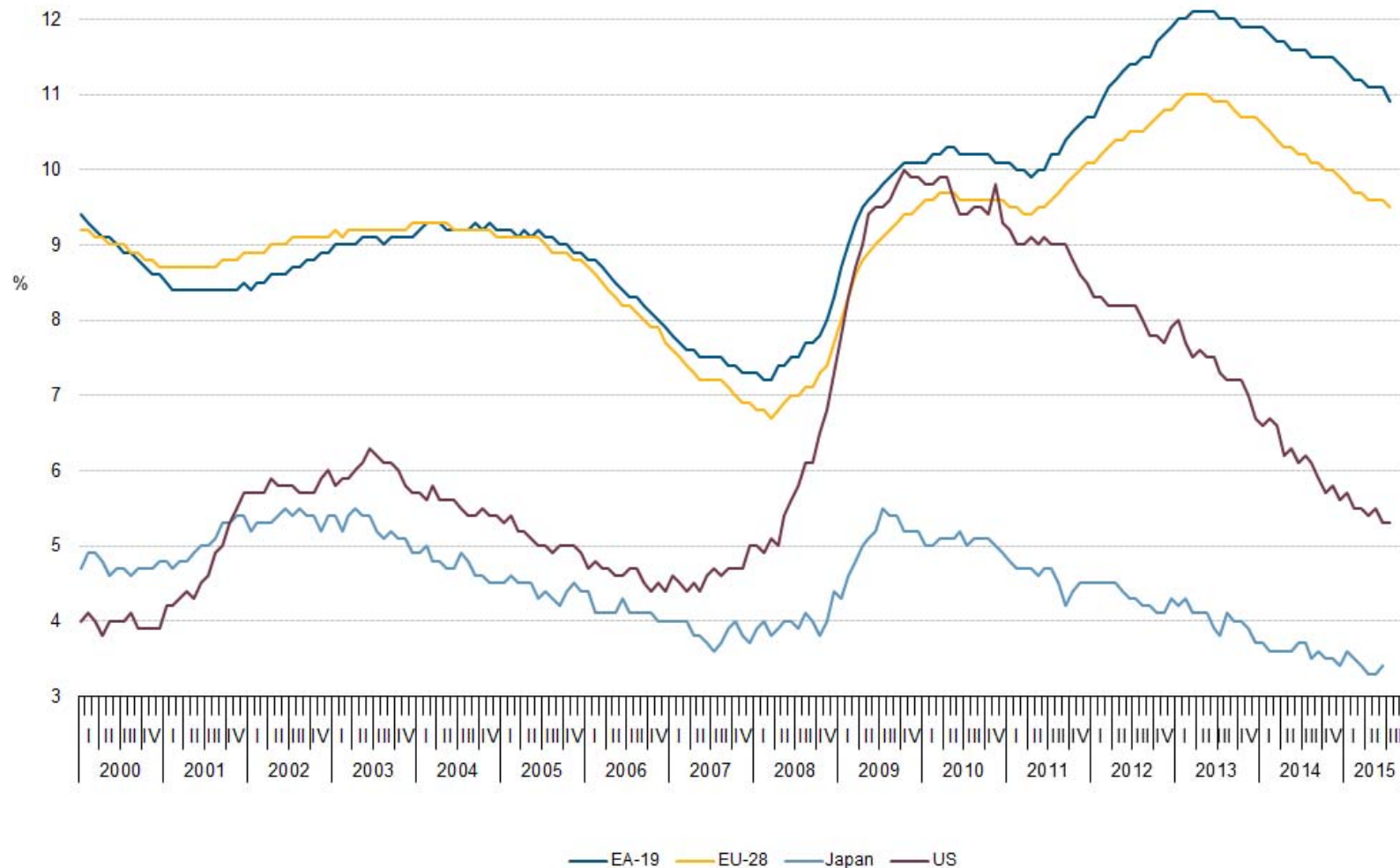
SOURCE: WWW.TRADINGECONOMICS.COM | EUROSTAT

# Unemployment rates, seasonally adjusted, July 2015



[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/d/dc/Unemployment\\_rates%2C\\_seasonally\\_adjusted%2C\\_July\\_2015.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/d/dc/Unemployment_rates%2C_seasonally_adjusted%2C_July_2015.png)

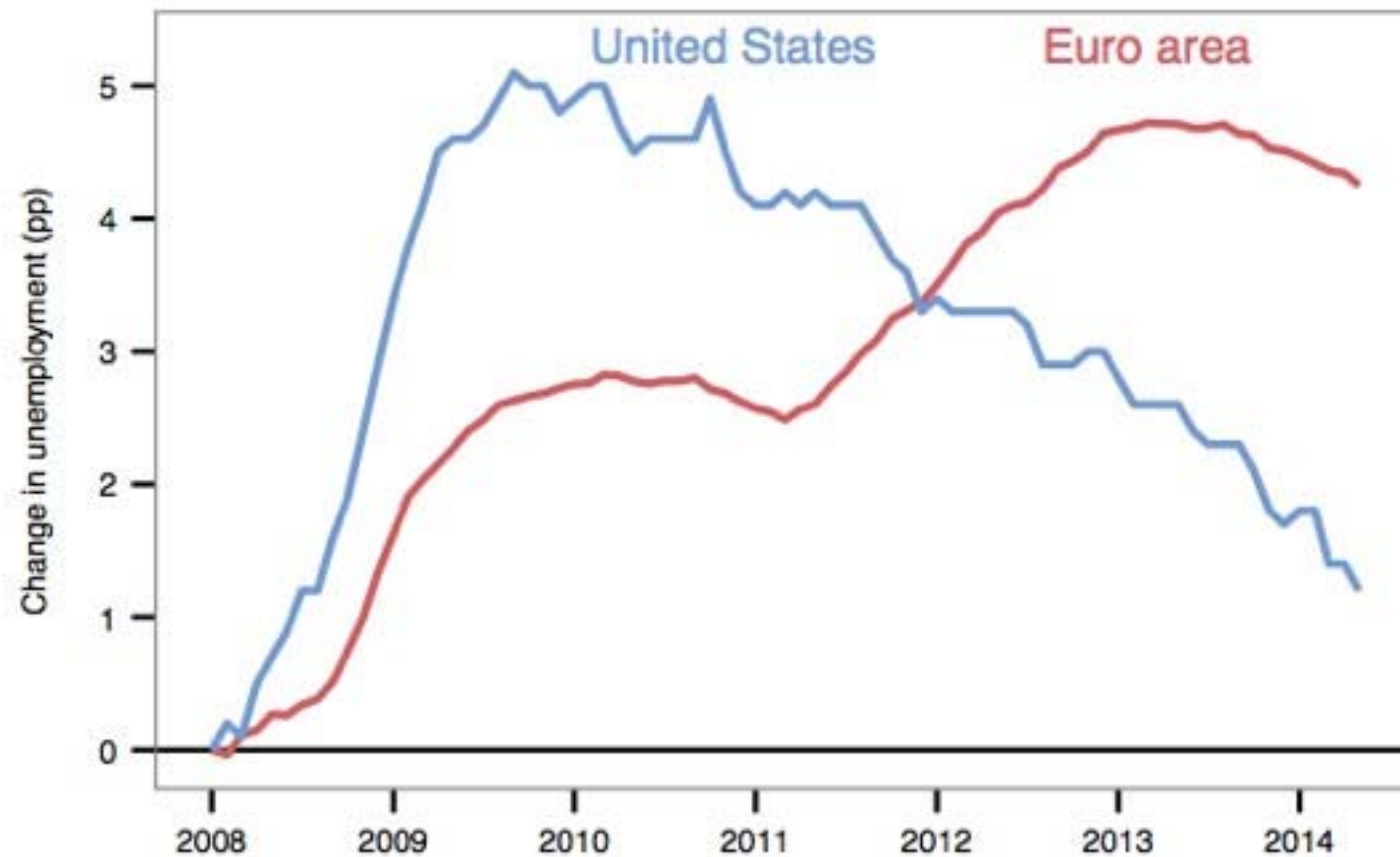
# Unemployment rates EU-28 EA-19 US and Japan seasonally adjusted January 2000 July 2015



[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/b/bd/Unemployment rates EU-28 EA-19 US and Japan seasonally adjusted January 2000 July 2015.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/b/bd/Unemployment_rates_EU-28_EA-19_US_and_Japan_seasonally_adjusted_January_2000_July_2015.png)

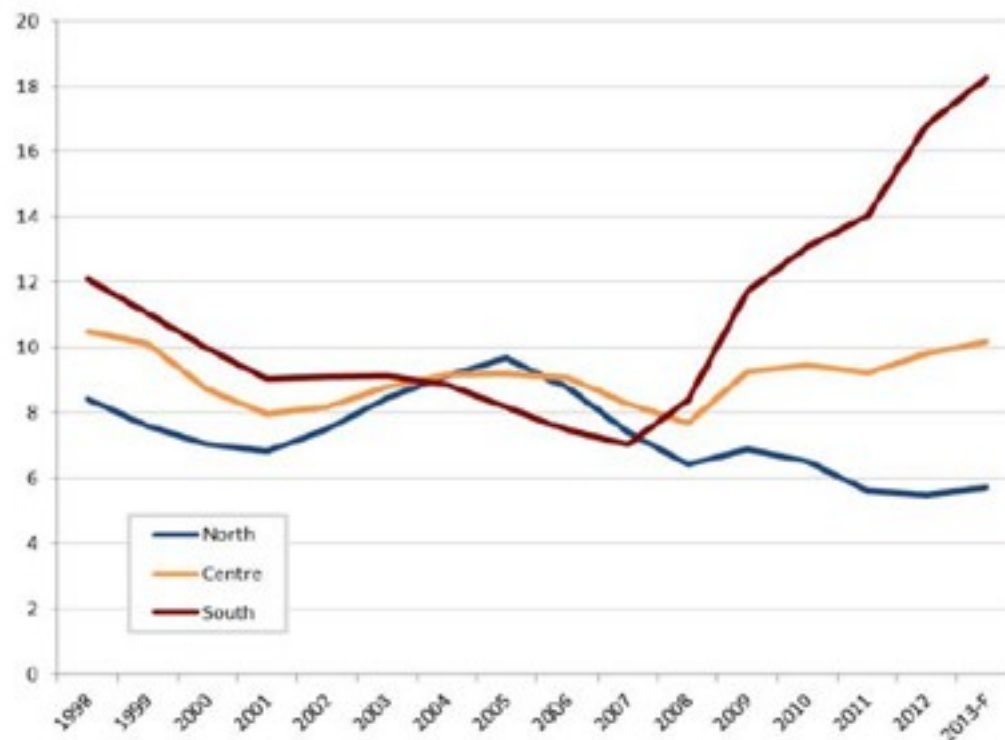


Fig 1: Change in the unemployment rate since 2008 —  
The euro area and the US



Source: Eurostat

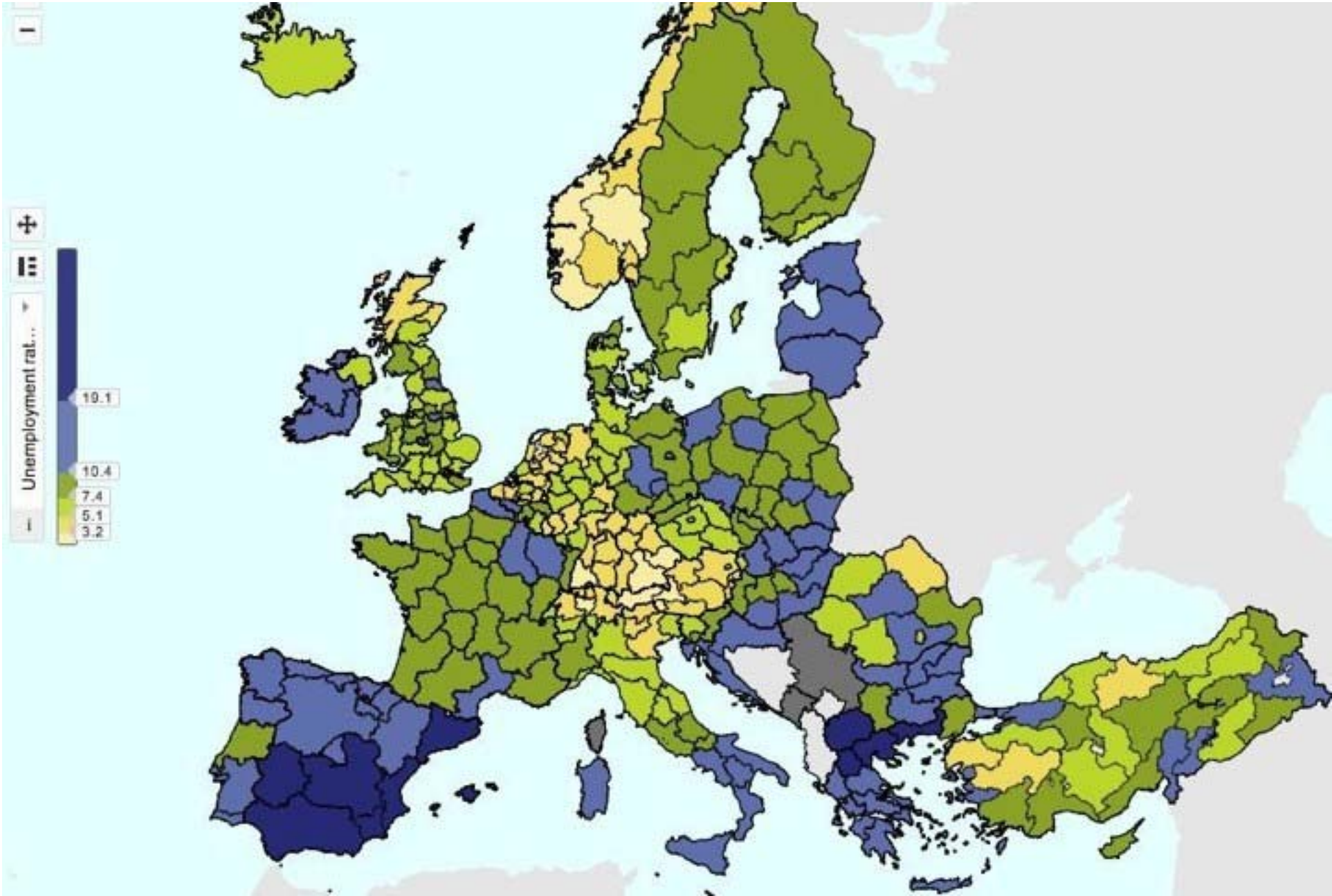
**Graphique 4 : Taux de chômage au sein de la zone euro, 1998-2013**



Source : Bruegel sur base de données Commission européenne (prévisions pour 2013). La distribution en trois groupes est fondée sur des critères économiques. Le Centre se compose de la Belgique et de la France. L'Irlande est classée au Sud.



Πηγή: «Ποιά Γαλλία σε 10 χρόνια;». Γ.Γ. Στρατηγικής και Προοπτικής, Γαλλική Δημοκρατία, 19/8/2013





# Εν τω μεταξύ...

---

- ... οι πιθανές θέσεις εργασίες χάνονται με ραγδαίους ρυθμούς.

## Ποσοστό ανεργίας (2012 – 2013)

Πηγή: Κυπριακή Στατιστική  
Υπηρεσία<sup>[16]</sup>

<b>2012</b>	Α' Τριμ	Β' Τριμ	Γ' Τριμ	Δ' Τριμ
	11,1	11,3	12,1	12,7
<b>2013</b>	Α' Τριμ	Β' Τριμ	Γ' Τριμ	Δ' Τριμ
	15,9		<b>17,3</b>	<b>16,2</b>
<b>2014</b>	<b>16</b>	<b>2016</b>	<b>12%</b>	

## Σε 36 χρόνια από σήμερα...

---

- **2050:** Θα βρίσκεστε στο απόγειο της επαγγελματικής σας ζωής
  - Ποιά επαγγέλματα θα εξασκείτε;
  - Σε τι κλάδους επιχειρήσεων θα εργάζεστε;
  - Σε ποιό τεχνολογικό περιβάλλον;
  - Πόσο συχνά θα αλλάζετε τόπο ασκήσεως επαγγέλματος;
  - Πόσες ώρες εβδομαδιαίως θα εργάζεστε;
  - Σε ποιά ηλικία θα συνταξιοδοτείστε;
  - Η παραγωγή θα στηρίζεται σε ανθρώπους ή ρομπότ;
  - Για ποιά επαγγέλματα θα πρέπει να προετοιμασθείτε;

# ...μία Διαπίστωση

---

**«σε τριάντα χρόνια, η απασχόληση δεν θα μοιάζει  
καθόλου με σήμερα»**



# Τι μας Επιφυλάσσει το Μέλλον

**BACK  
TO  
THE FUTURE**  
A BILLY ZEPPARINO FILM



# Ένα Περίγραμμα

---

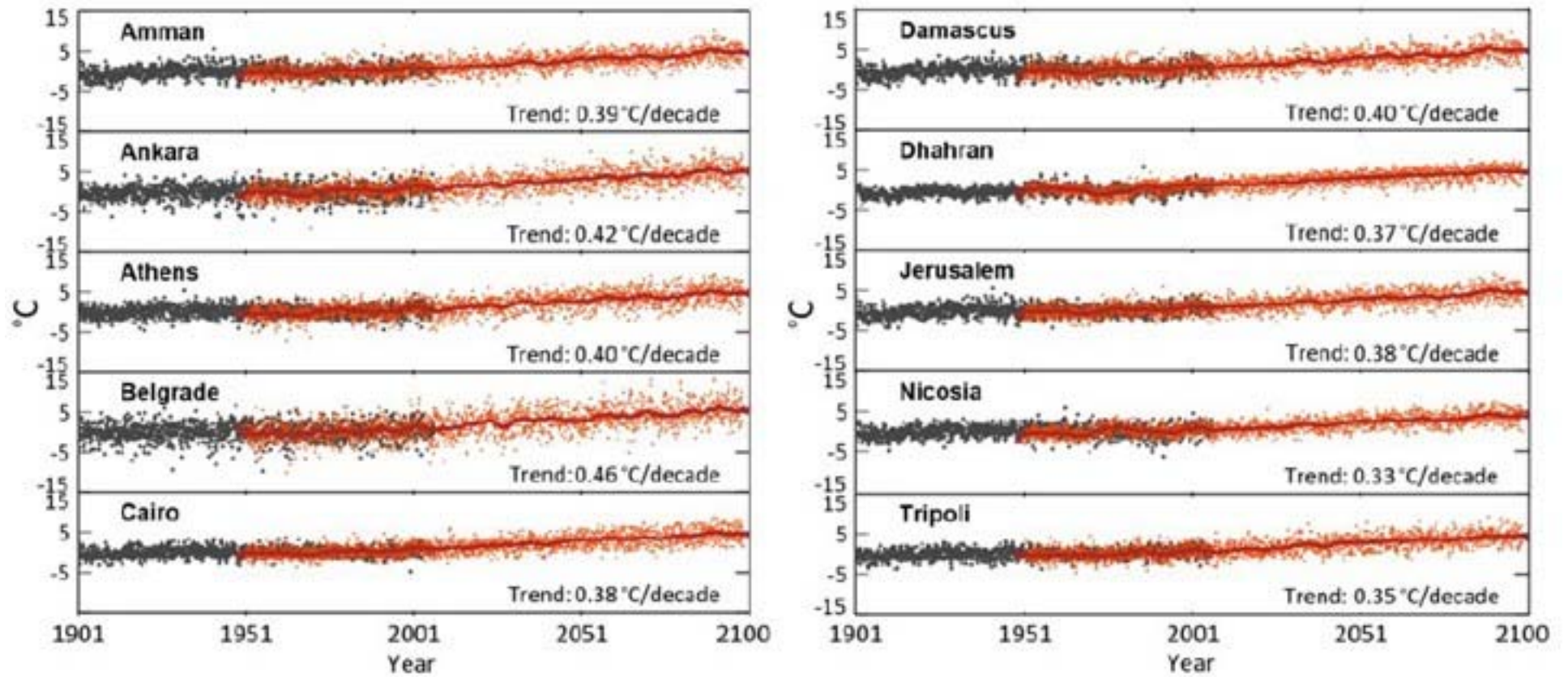
- Κλιματική αλλαγή και περιβάλλον
- Δημογραφία
- Τεχνολογίες Πληροφορικής και Διαδίκτυο
- Η Εξέλιξη της Ανθρώπινης Γνώσης
- Ευκαιρίες και Συνέπειες για την Εργασία
- Καινοτομία και Εκπαίδευση

# Κλιματική Αλλαγή

---



Source: National Geographic



Source: Cyprus Institute

# Δημογραφία

---

- Μεταξύ 2010-2050, ο πληθυσμός της γης σε ηλικία 20-59 θα αυξηθεί κατά **25%**, εμφανίζοντας ταχύτερη ανάπτυξη σε ορισμένες περιοχές και μείωση σε άλλες [πηγή: Rand Corp.]
- Στη Δ. Ευρώπη, ο αριθμός των ανθρώπων ηλικίας **πάνω από 60 ετών** θα **ξεπεράσει** αυτούς που βρίσκονται σε ηλικία **20-59** [πηγή: Rand Corp.]
- Η Γερμανία μέχρι το 2025 θα έχει **χάσει** το **25%** του πληθυσμού της ηλικίας **15-24 ετών** [πηγή: J. Attali, L'avenir du travail]
- Για να συνεχίσουν οι ΗΠΑ να αναπτύσσονται με μέσο ρυθμό 3% ετησίως, τα επόμενα 25 χρόνια θα πρέπει να αυξηθεί ο ενεργός πληθυσμός κατά 58 εκατομύρια άτομα – **35 εκατομύρια περισσότερα** από την προβλεπόμενη αύξηση [πηγή: J. Attali, L'avenir du travail]



# Δημογραφία

Current World Population

**7,368,052,719**

[view all people on 1 page >](#)

TODAY

Births today  
**182,267**

Deaths today  
**76,329**

Population Growth today  
**105,938**

THIS YEAR

Births this year  
**102,510,919**

Deaths this year  
**42,928,777**

Population Growth this year  
**59,582,142**

TOP 20 LARGEST COUNTRIES BY POPULATION (LIVE)

1		<a href="#">China</a>	1,403,863,662	11		<a href="#">Mexico</a>	125,610,533
2		<a href="#">India</a>	1,286,252,757	12		<a href="#">Philippines</a>	102,211,637
3		<a href="#">United States</a>	325,696,055	13		<a href="#">Ethiopia</a>	99,520,462
4		<a href="#">Indonesia</a>	256,450,121	14		<a href="#">Vietnam</a>	93,617,137
5		<a href="#">Brazil</a>	204,089,793	15		<a href="#">Egypt</a>	85,037,163
6		<a href="#">Pakistan</a>	188,843,510	16		<a href="#">Germany</a>	82,561,716
7		<a href="#">Nigeria</a>	184,677,595	17		<a href="#">Iran</a>	79,735,244
8		<a href="#">Bangladesh</a>	160,881,216	18		<a href="#">Turkey</a>	76,953,901
9		<a href="#">Russia</a>	142,022,851	19		<a href="#">Congo</a>	71,678,666
10		<a href="#">Japan</a>	126,824,825	20		<a href="#">Thailand</a>	67,482,808

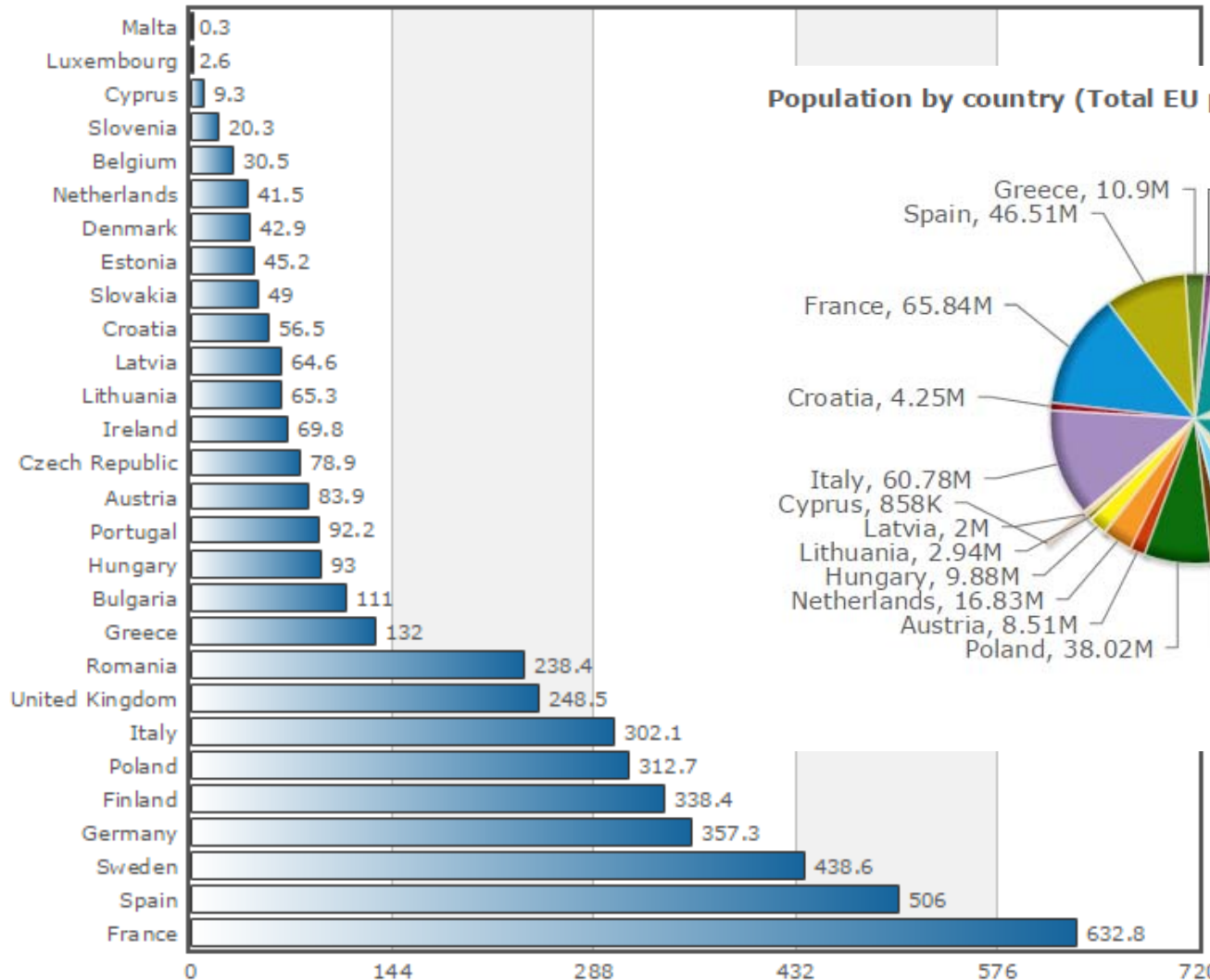
<http://www.worldometers.info/world-population/>



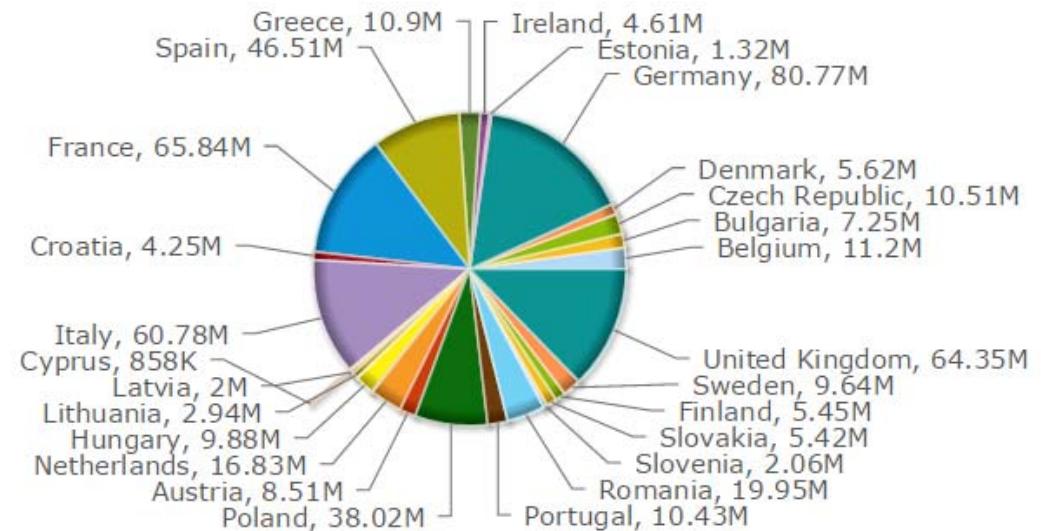
# Ευρώπη

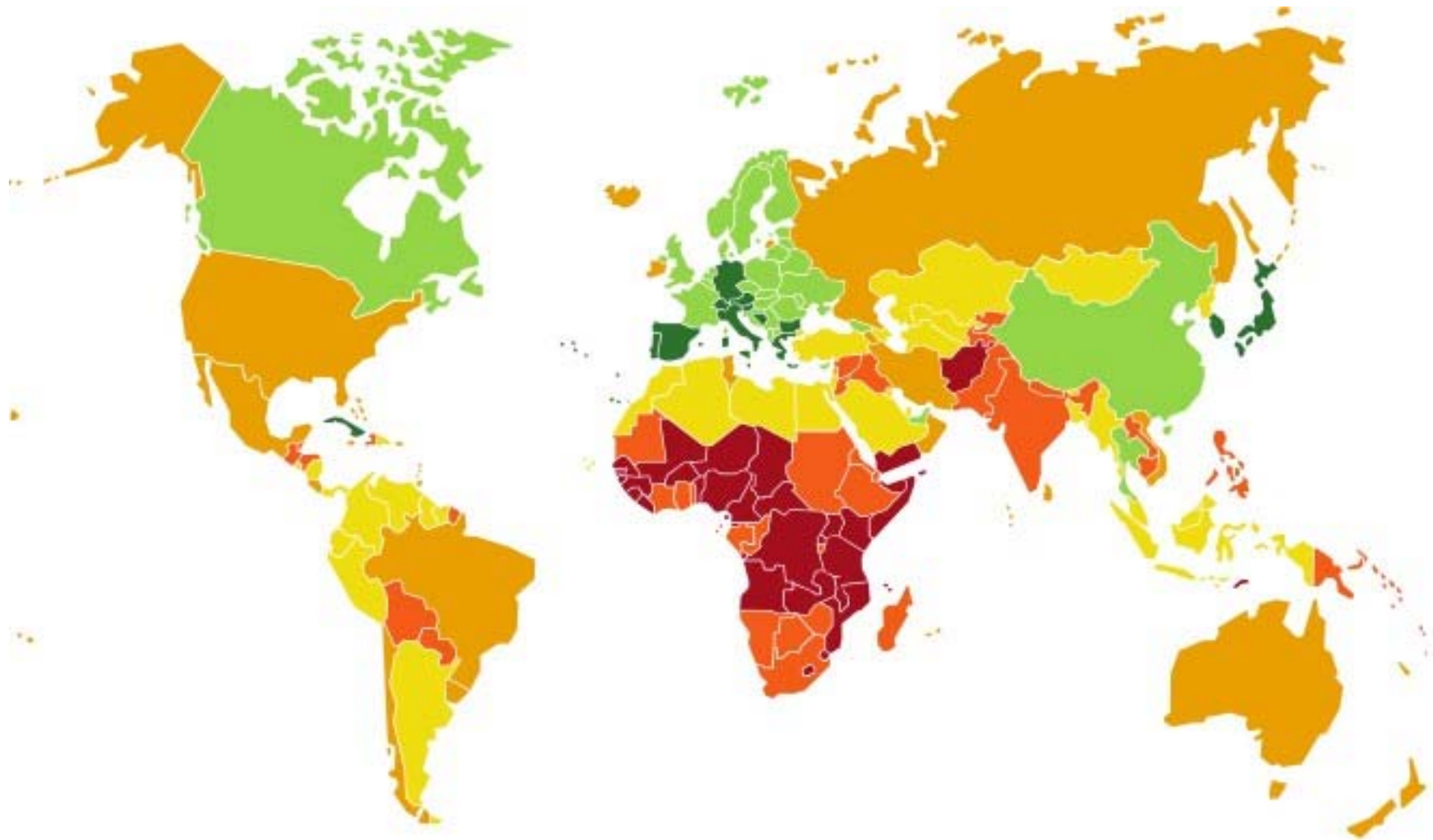


Surface area in thousands of square kilometres (Total: 4463,6)



Population by country (Total EU population : 506 857 513)





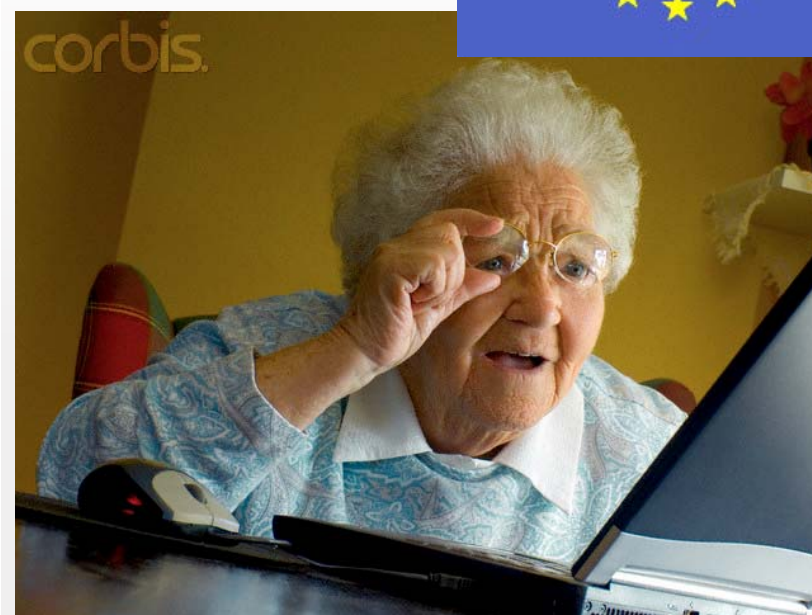
**Number of Elderly People (Ages 60 and Above) per 100 People of Working Age (Ages 20-59)**

0 - 19.9    
  20 - 39.9    
  40 - 59.9    
  60 - 79.9    
  80 - 99.9    
  100+

# Retirement Ages in Member States

Retirement ages in Europe, the United States and Japan

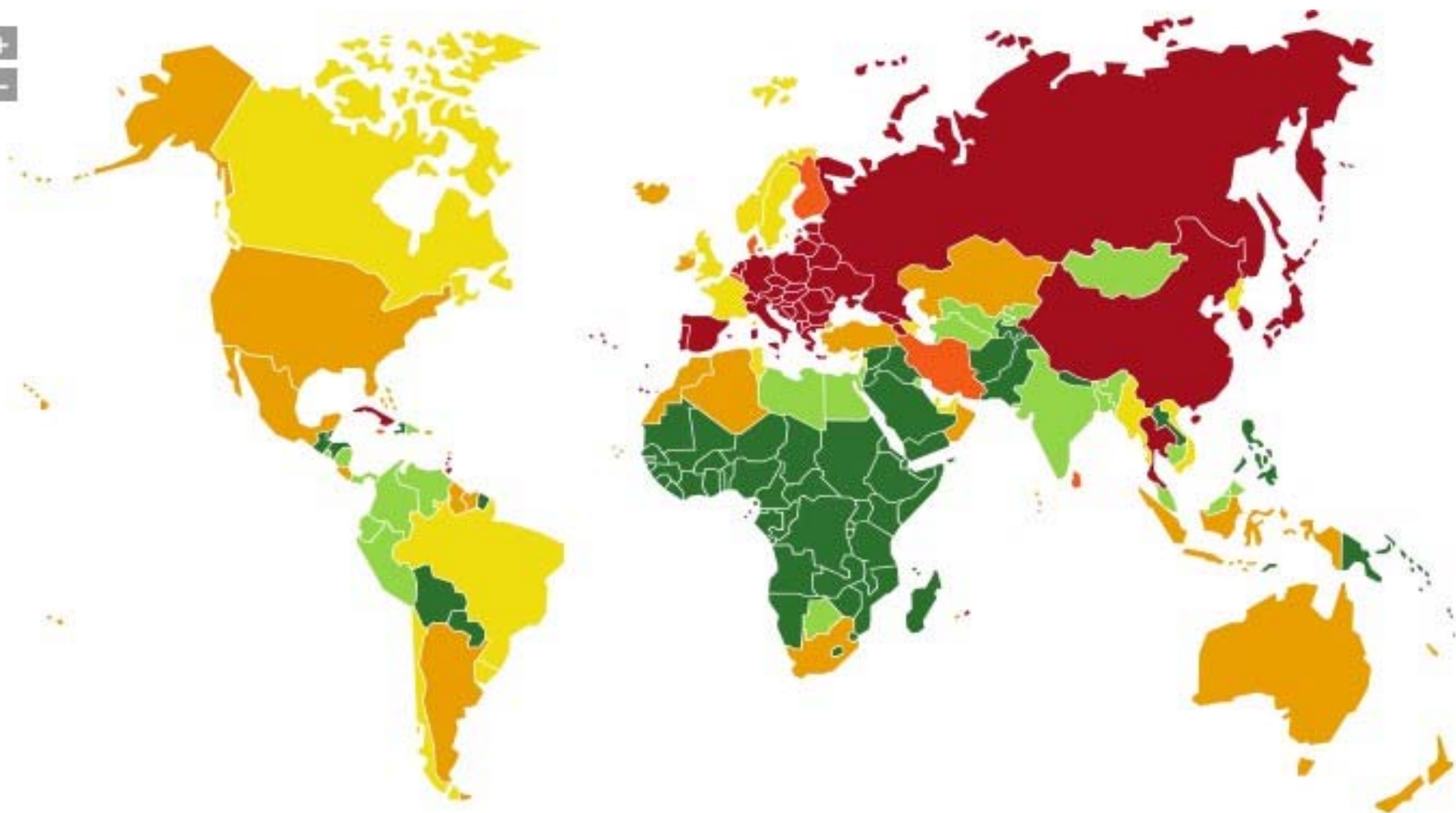
	Current general retirement age (2015)	Future retirement age
EU	Men/ Women	General retirement age or men/women
Austria (AT)	65 / 60	65 (2033)
Belgium (BE)	65	67 (GP 2030)
Bulgaria (BG)	64y4month / 61y4month	65 (2017) / 63 (2020)
Croatia (HR)	65 / 61y3month	67 (2038) / 65 (2030); 67 (2038)
Cyprus (CY)	65	65+ (2018)
Czech (CZ)	62y10month / 58y-62	67+ (2041)
Denmark (DK)	65 ; 67	67+ (2022; 2030)
Estonia (EE)	63 / 62y6month	65 (2026) / 63 (2016); 65 (2026)
Finland (FI)	63-68 ; 65	65+ (RA 2027)
France (FR)	65	67 (2023)
Germany (DE)	65y3month	67 (2031)
United Kingdom (UK)	65 / 62y4month	67+ (2028), 68 (2046)
Greece (EL)	67	67+ (2021)
Hungary (HU)	62y6month	65 (2022)
Ireland (IE)	66	68 (2028)
Italy (IT)	66y3month / 63y9month	67+ (2022)
Latvia (LV)	62y6month	65 (2025)
Lithuania (LT)	63y2month / 61y4month	65 (2026)
Luxembourg (LU)	65	-
Malta (MT)	62	65 (2027)
Netherlands (NL)	65y3month	67+ (2024; GP 2021)
Poland (PL)	65y7month / 60y7month	67 (2020) / 67 (2040)
Portugal (PT)	66	66+ (2016)
Romania (RO)	65 / 60	65 (2030)
Slovakia (SK)	62 / 58y3month-62	62+ (2017)
Slovenia (SI)	64y4month	65 (2016)
Spain (ES)	65y3month	67 (2027)
Sweden (SE)	61-67; 65	-



Other countries	Men / Women	General retirement age or men/women
Canada (CA)	65	67 (2029)
Iceland (IS)	67	-
Japan (JP)	61 / 60; 65 / 63	65 (2025) / 65 (2030); 65 (2018)
Norway (NO)	62-75; 67	-
Switzerland (CH)	65 / 64	65 (GP 2020)
USA (US)	66	67 (2027)

[http://www.etk.fi/en/service/retirement\\_ages/1601/retirement\\_ages](http://www.etk.fi/en/service/retirement_ages/1601/retirement_ages)

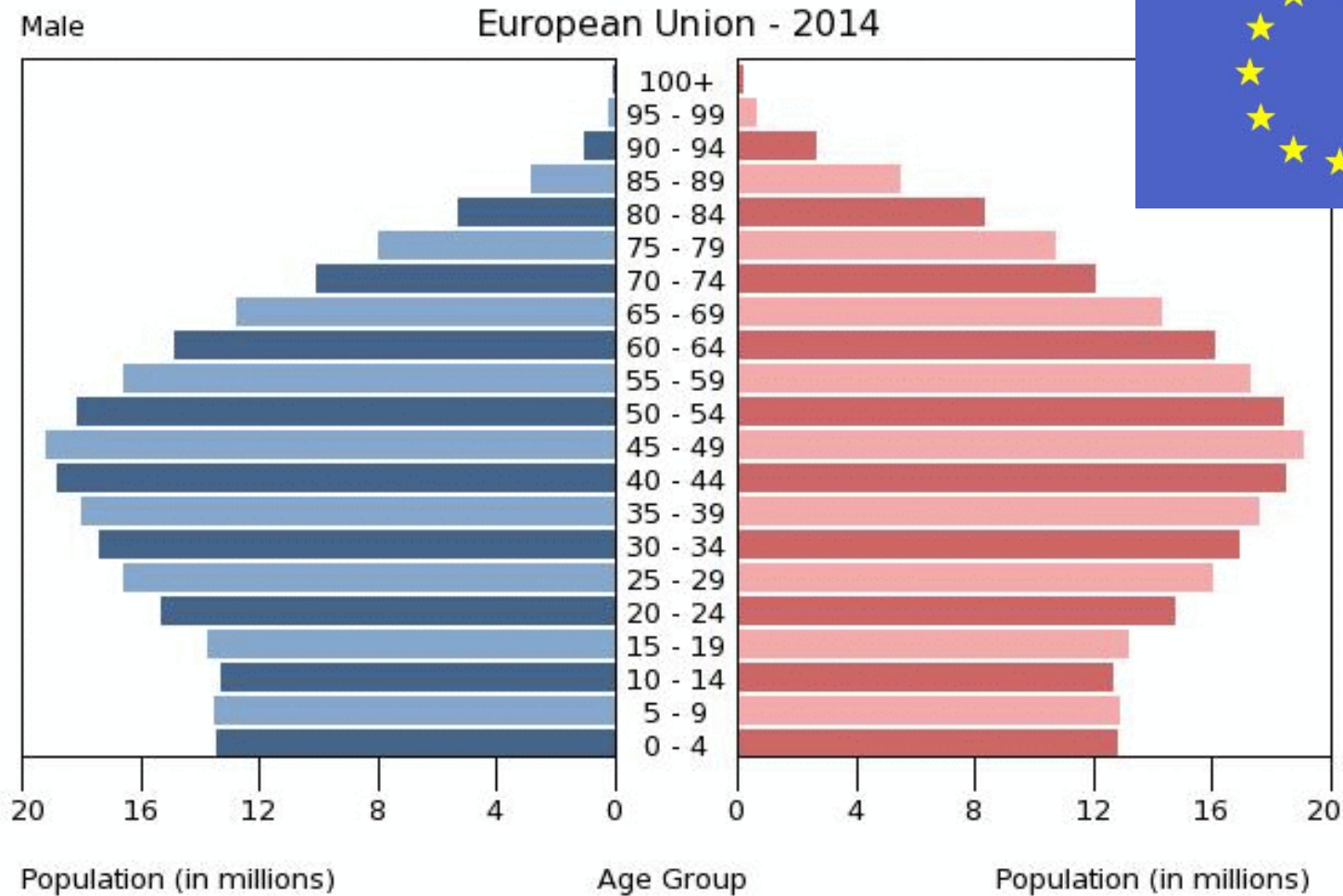




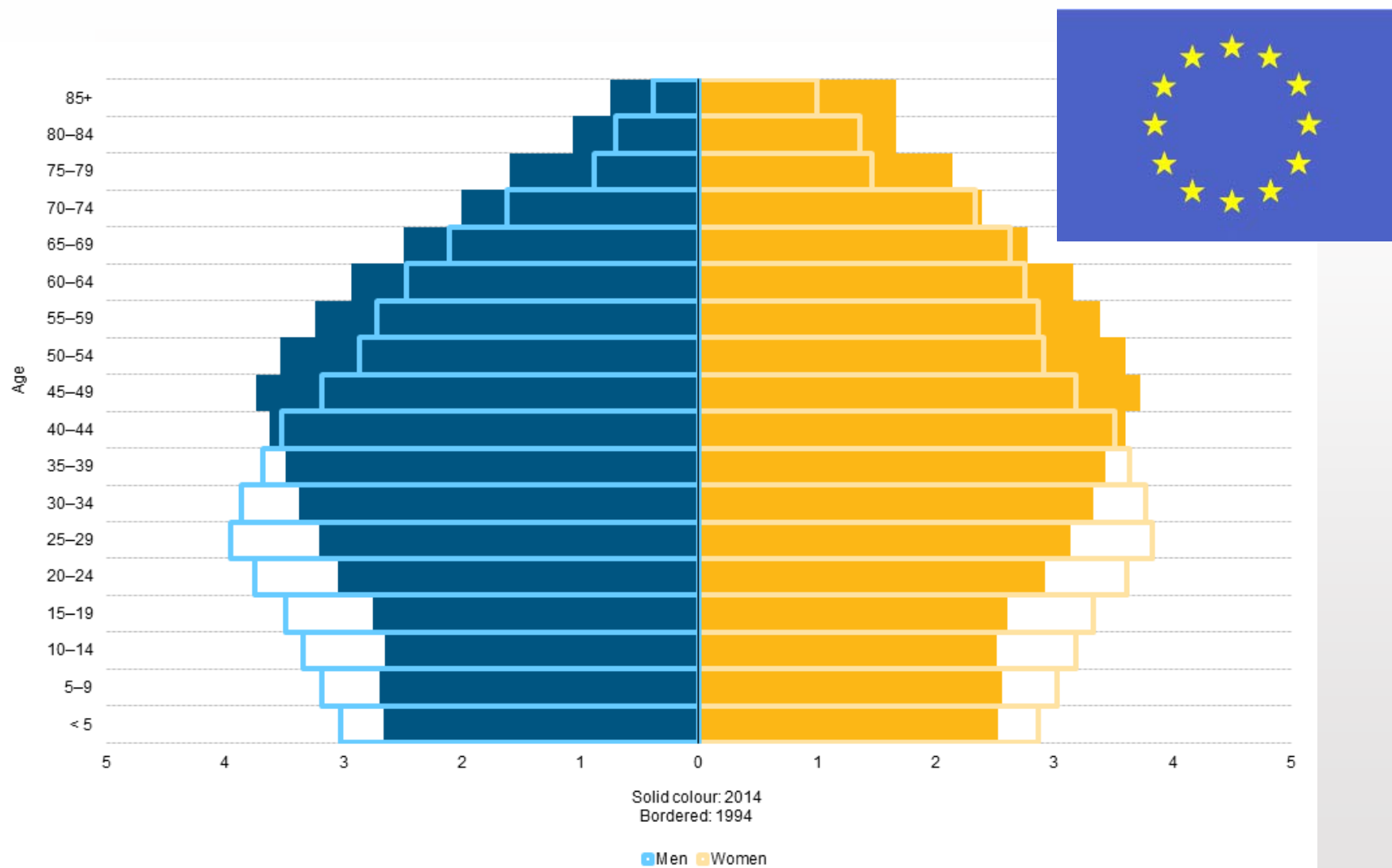
**Growths and Declines of Working-Age Populations (Ages 20-59) Relative to 2010**

- Below -10%
- -10% to 0%
- 0% to 10%
- 10% to 30%
- 30% to 60%
- Greater than 60%

# Κατανομή βάση ηλικίας και φύλου



# Population pyramids, EU-28, 1994 and 2014 <sup>(1)</sup> (% of the total population) YB15

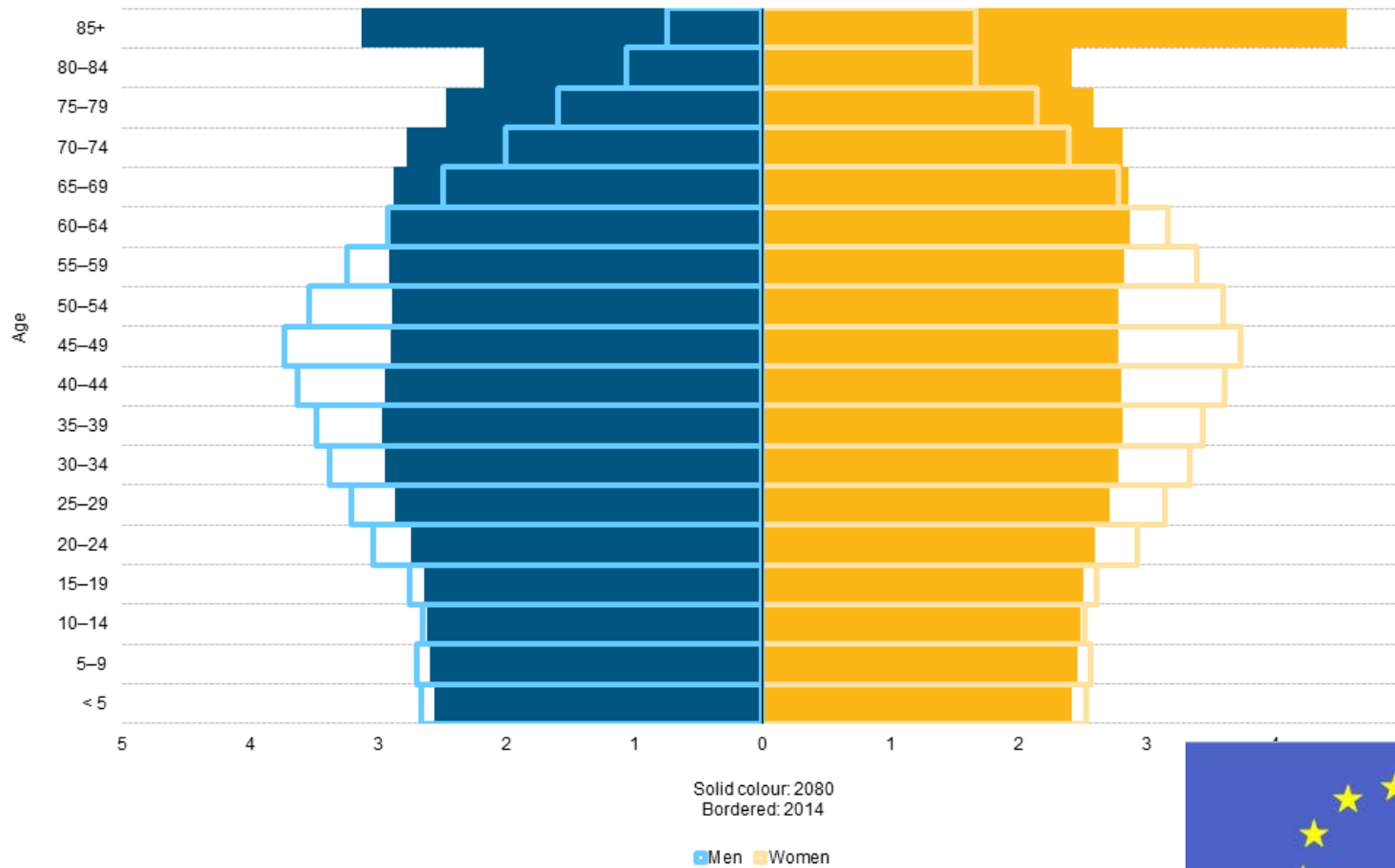


(<sup>1</sup>) 1994: EU-27. 2014: provisional; estimate.

Source: Eurostat (online data code: demo\_pjangroup)



# Population pyramids, EU-28, 2014 and 2080 (1) (% of the total population) YB15



(1) 2080: projections (EUROPOP2013).  
 Source: Eurostat (online data codes: demo\_pjangroup and proj\_13nprms)





# Ένα Περίγραμμα

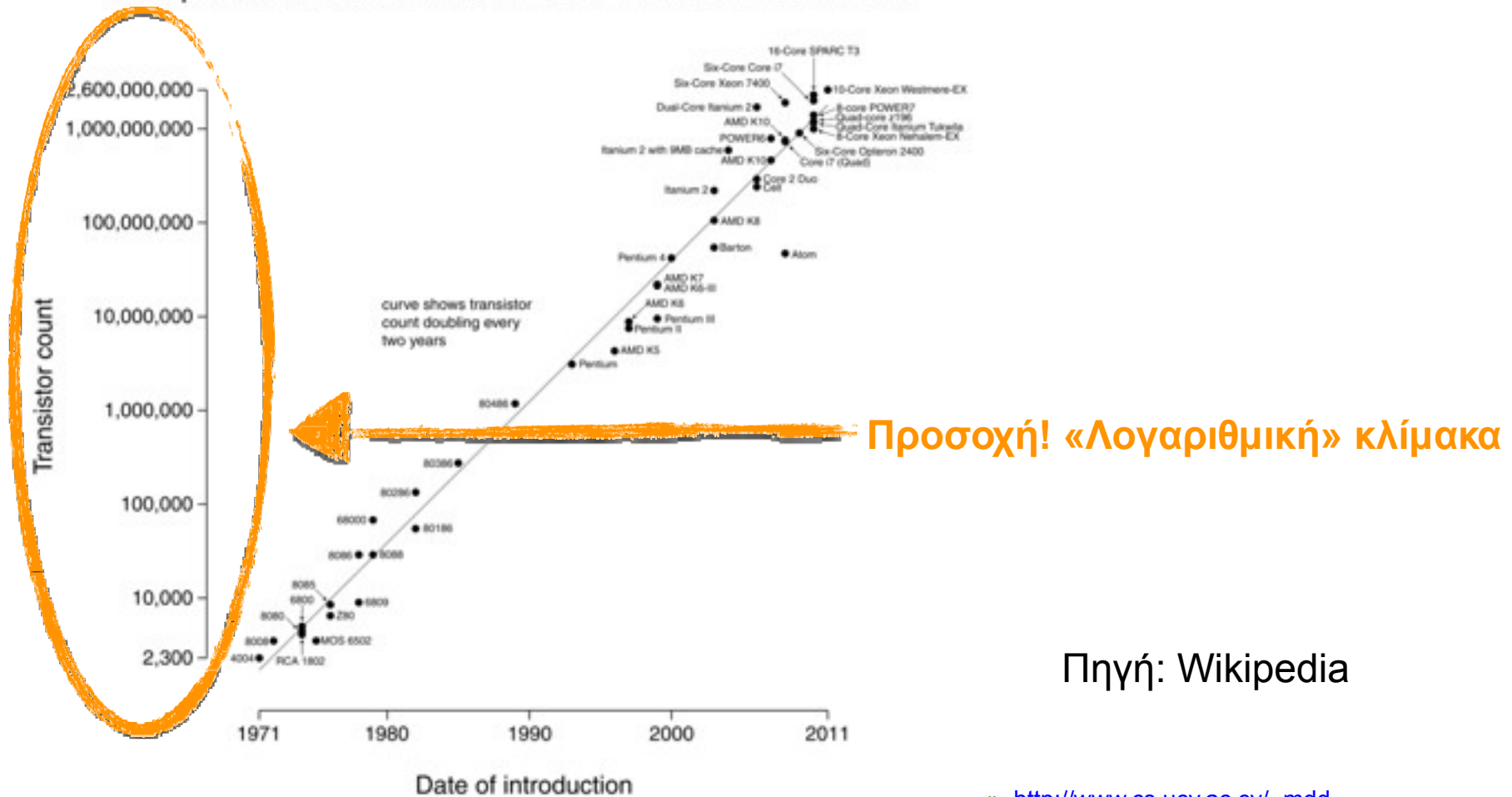
---

- Κλιματική αλλαγή και περιβάλλον
- Δημογραφία
- **Τεχνολογίες Πληροφορικής και Διαδίκτυο**
- Η Εξέλιξη της Ανθρώπινης Γνώσης
- Ευκαιρίες και Συνέπειες για την Εργασία
- Καινοτομία και Εκπαίδευση

# Η Υπόθεση («νόμος») του Moore

«Ο αριθμός των τρανζίστορ που υπάρχουν σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα διπλασιάζεται κάθε 24 μήνες» (Gordon Moore, συνιδρυτής Intel, 1965)

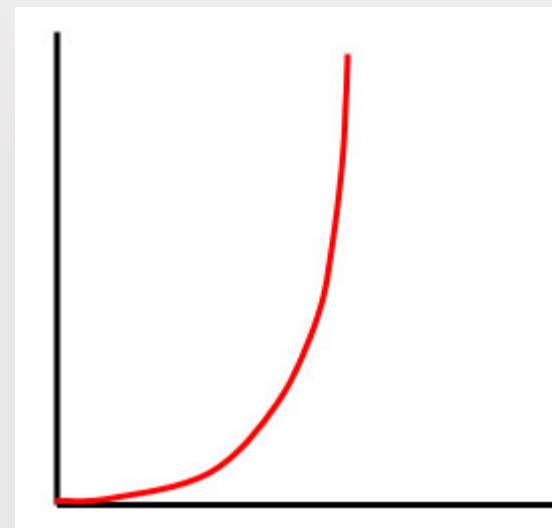
Microprocessor Transistor Counts 1971-2011 & Moore's Law



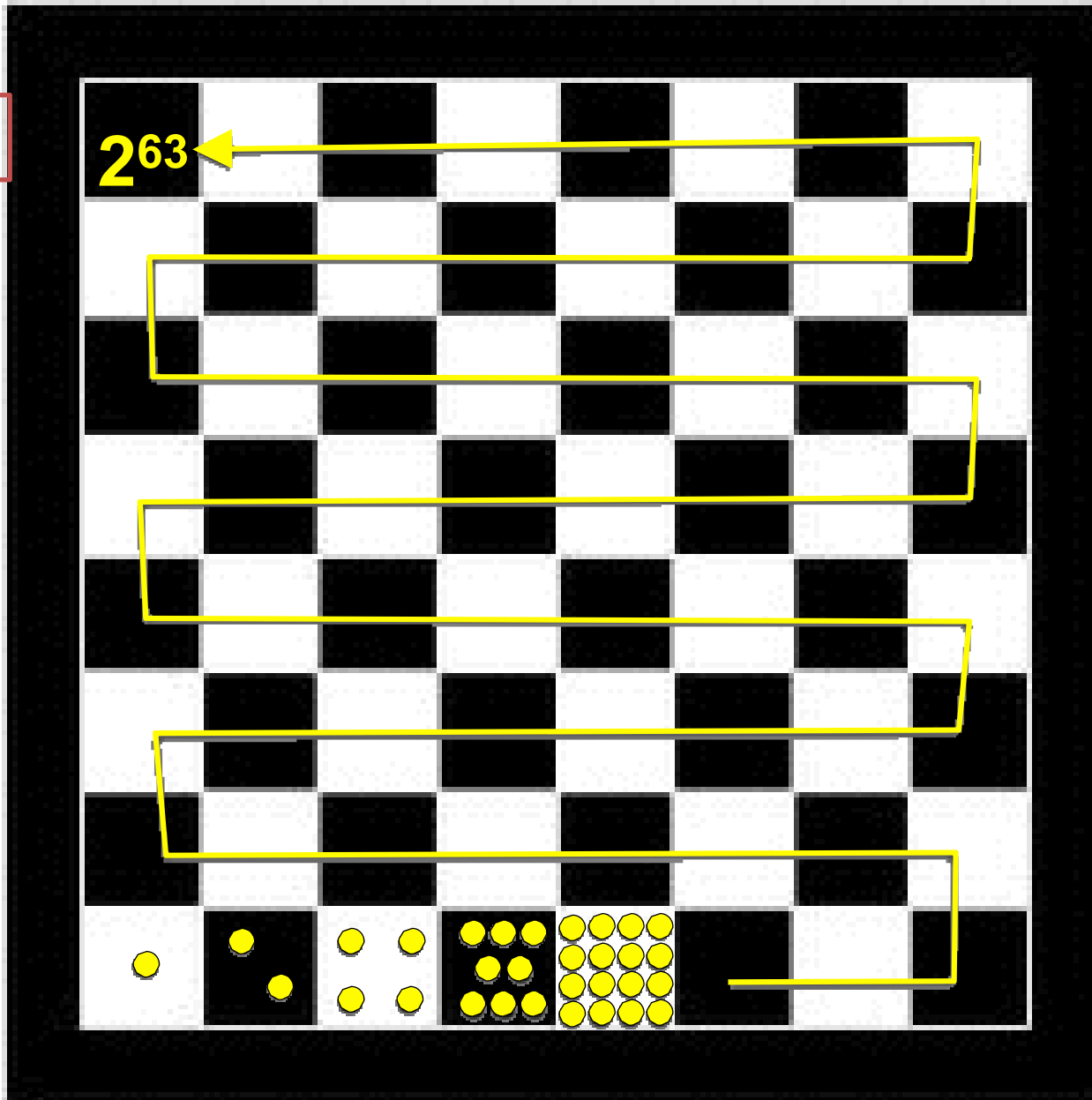
# Ρυθμός Ανάπτυξης της Τεχνολογίας

Ο διπλασιασμός της ταχύτητας επεξεργασίας του υπολογιστή γίνεται κάθε **18 μήνες**, και είναι γνωστός ως ο **νόμος του Moore**.

Ο νόμος αυτός είναι και μία πτυχή της ευρύτερης τάσης της τεχνολογίας για αλλαγή κάτι που συμβαίνει με **εκθετικό ρυθμό**.

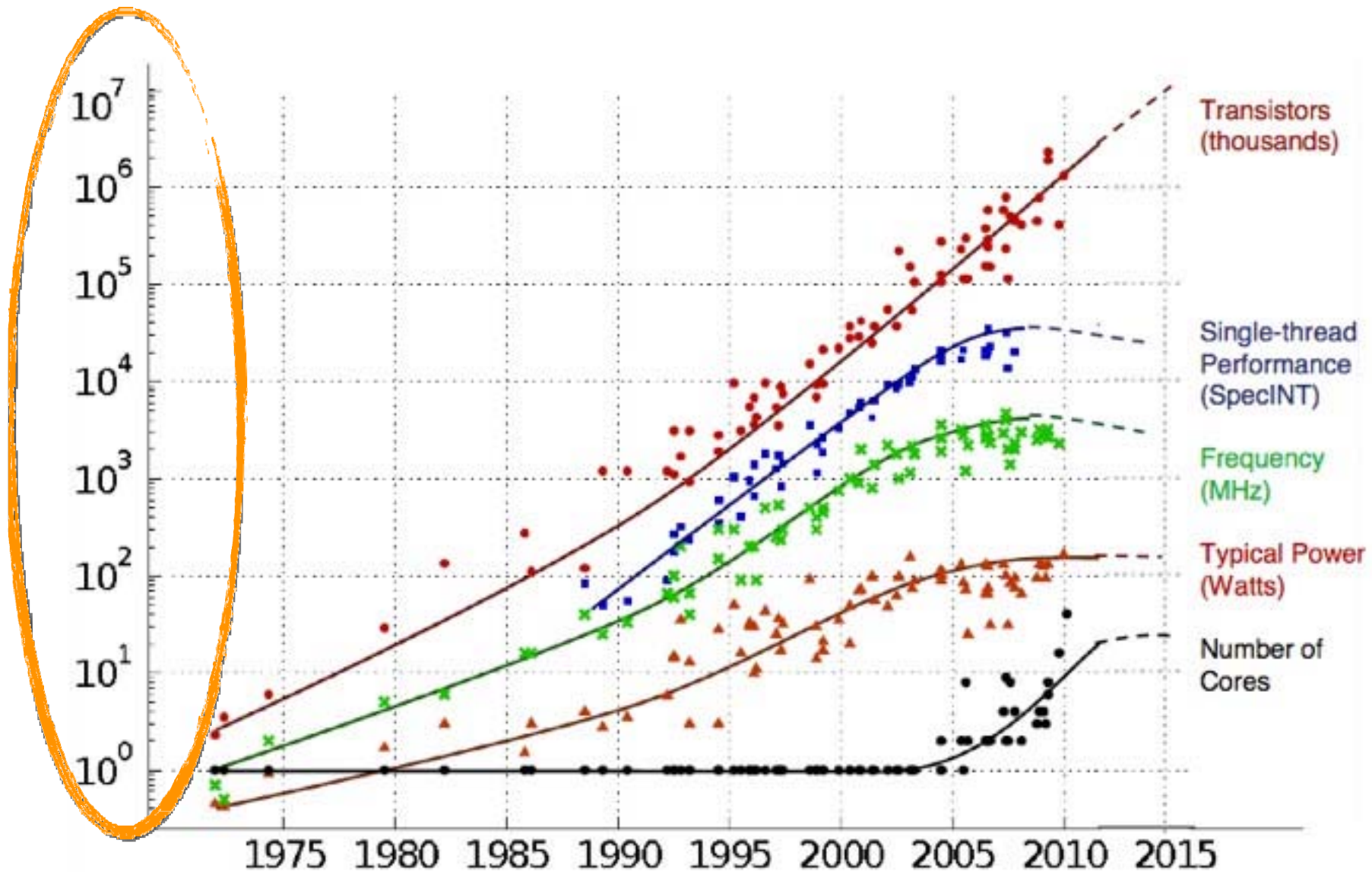


$9.2 \times 10^{18}$



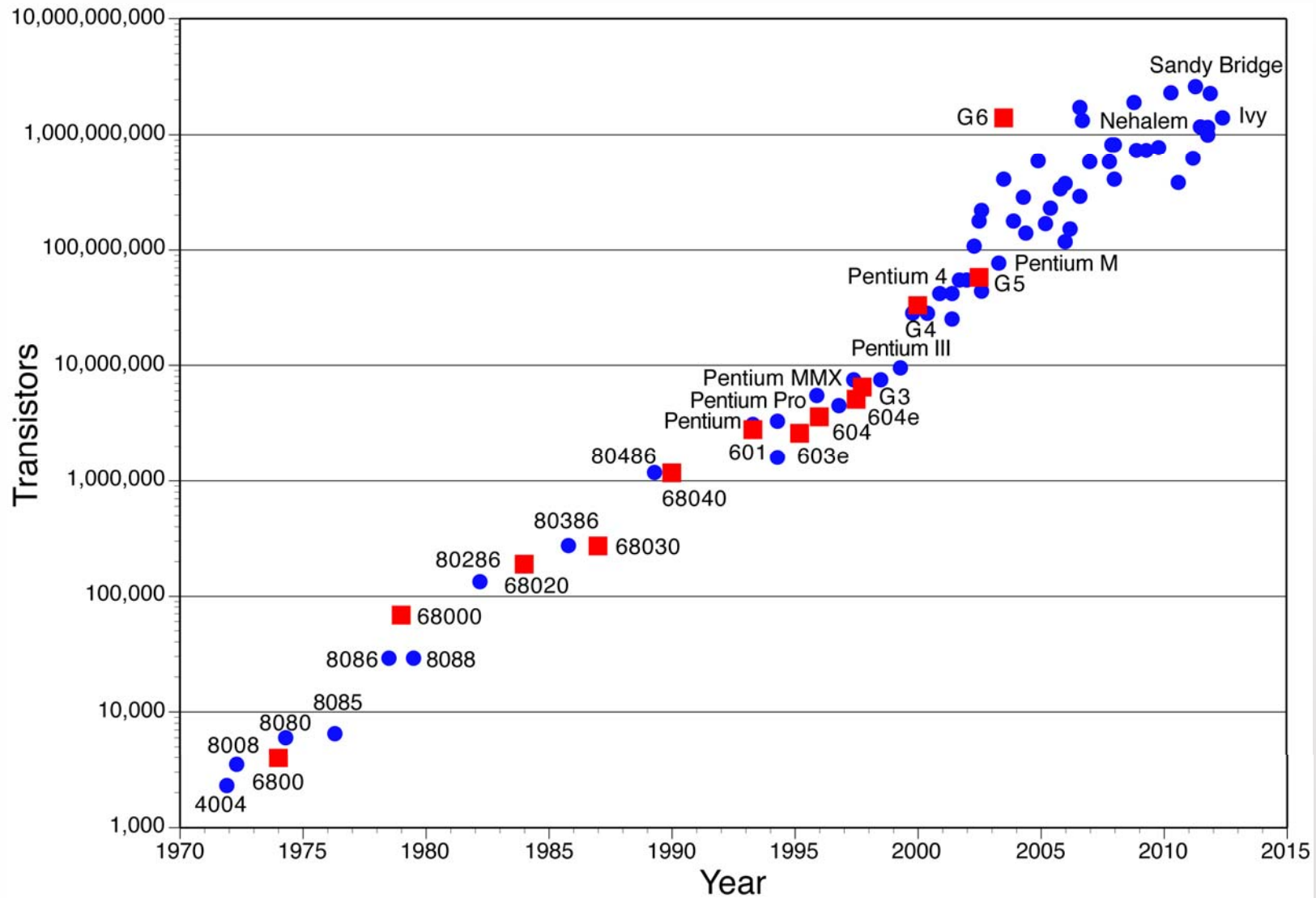
[in numbers](#)

Ο εκθετικός ρυθμός ανάπτυξης με ένα παράδειγμα..



Original data collected and plotted by M. Horowitz, F. Labonte, O. Shacham, K. Olukotun, L. Hammond and C. Batten  
 Dotted line extrapolations by C. Moore

# Τρανζίστορ επεξεργαστή

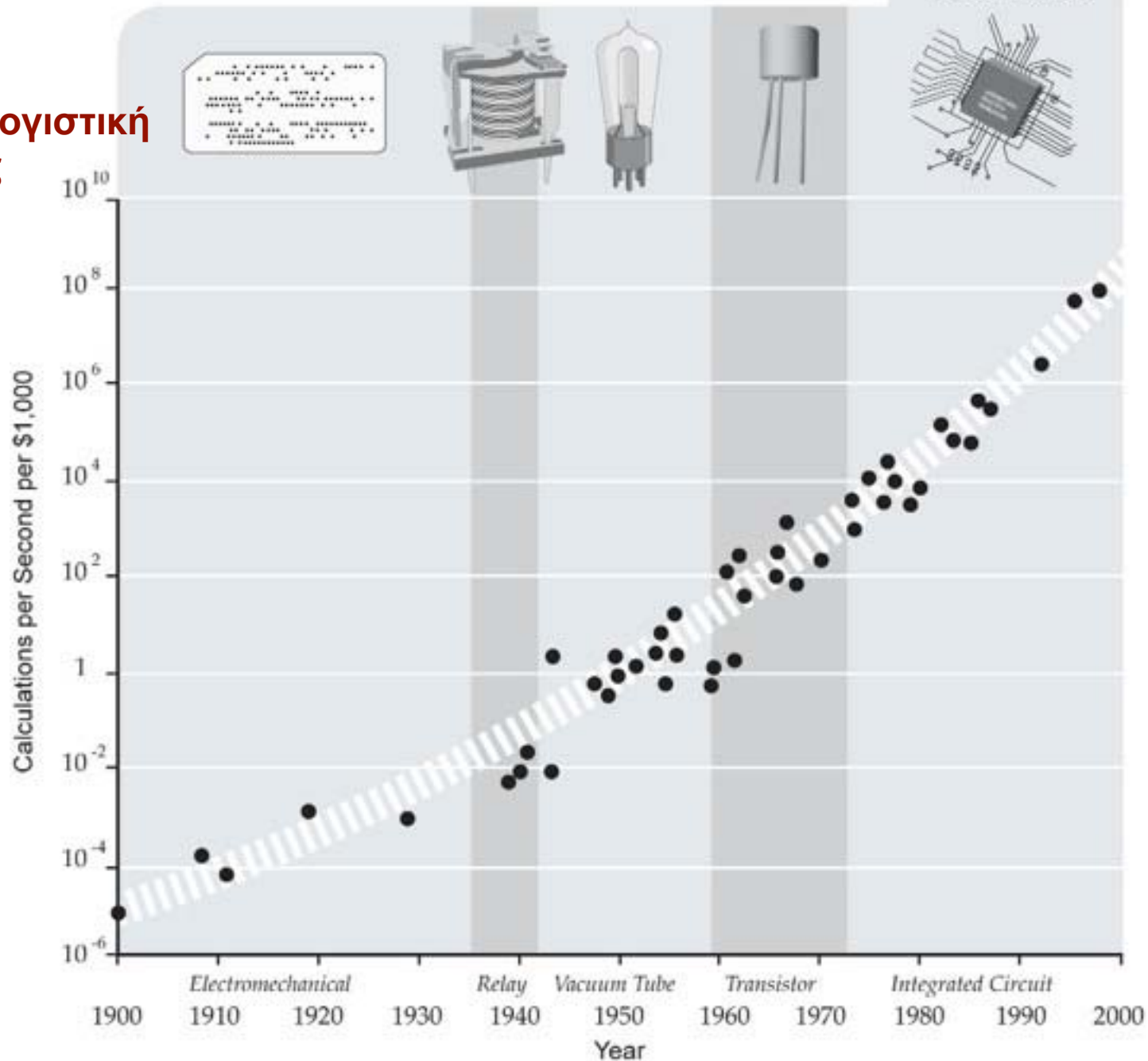


# Moore's Law

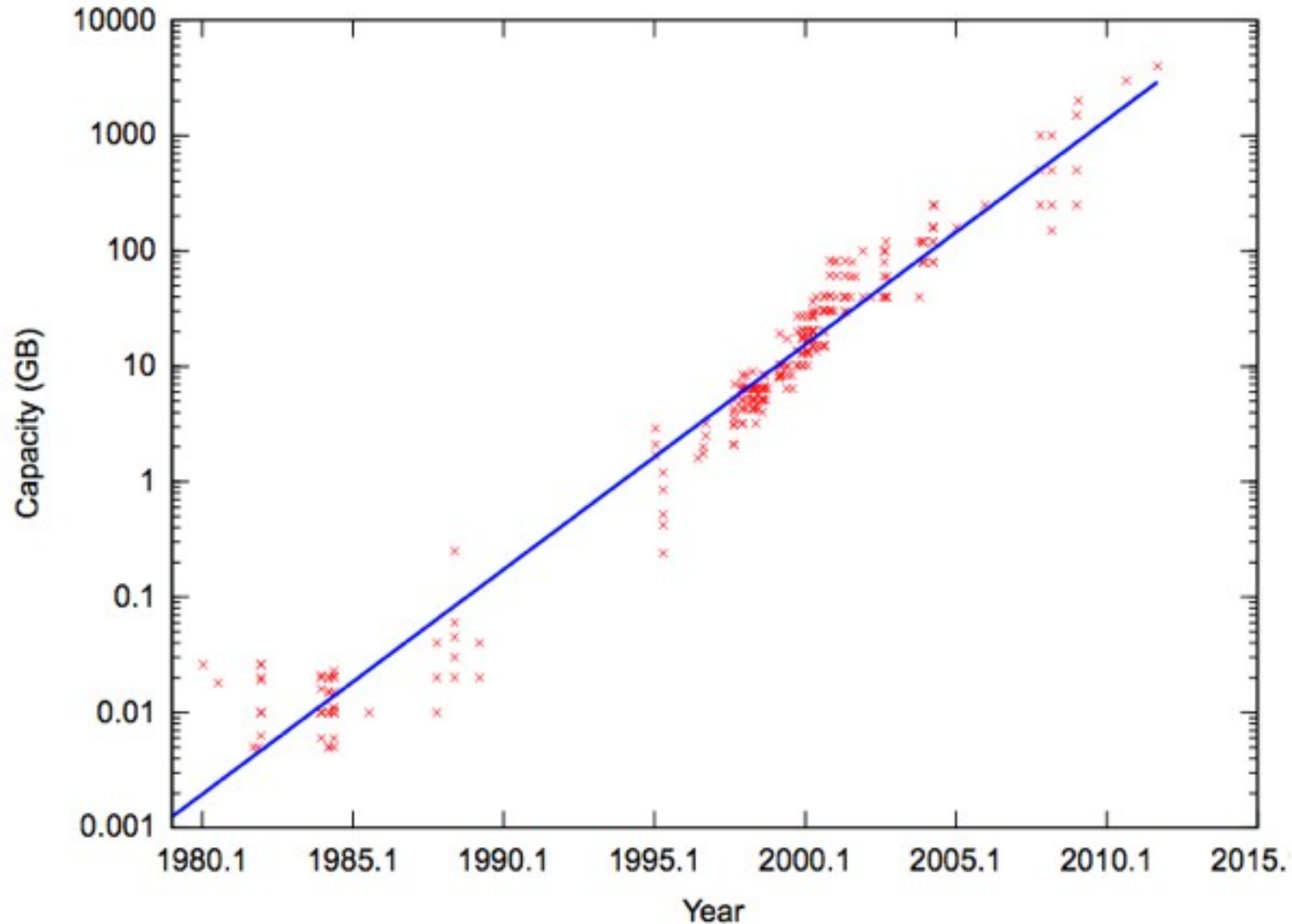
The Fifth Paradigm

Logarithmic Plot

Υπολογιστική  
Ισχύς

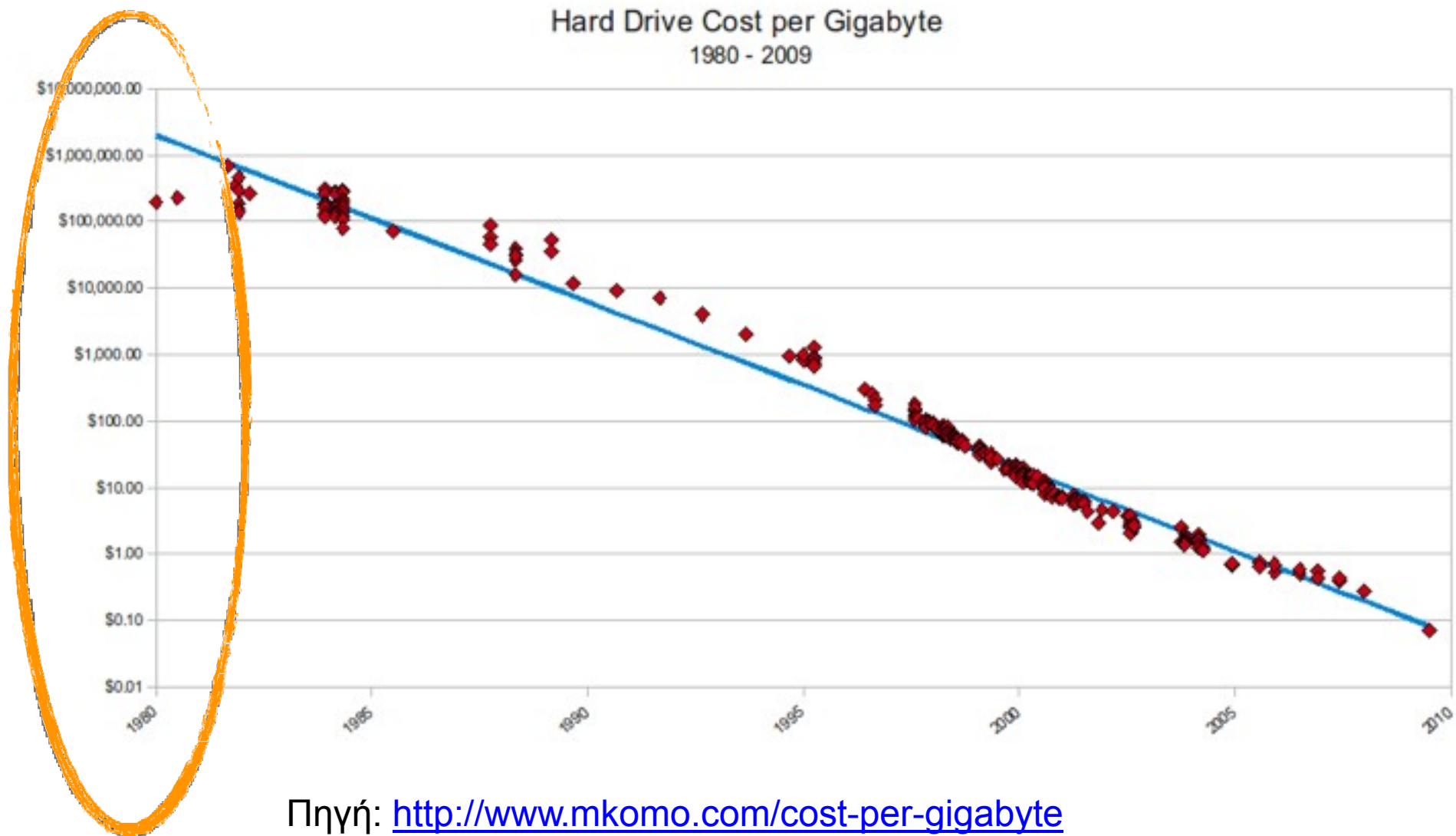


# Εξέλιξη Χωρητικότητας Ψηφιακής Αποθήκευσης





# Εξέλιξη Κόστους Ψηφιακής Αποθήκευσης



# 2000



Height: 381mm  
Width: 381mm  
Depth: 435mm  
Weight: 15,800g  
Price: £1,500  
CPU: 500MHz  
RAM: 128MB  
Display: 1024 x 768  
Storage: 30GB

# 2010



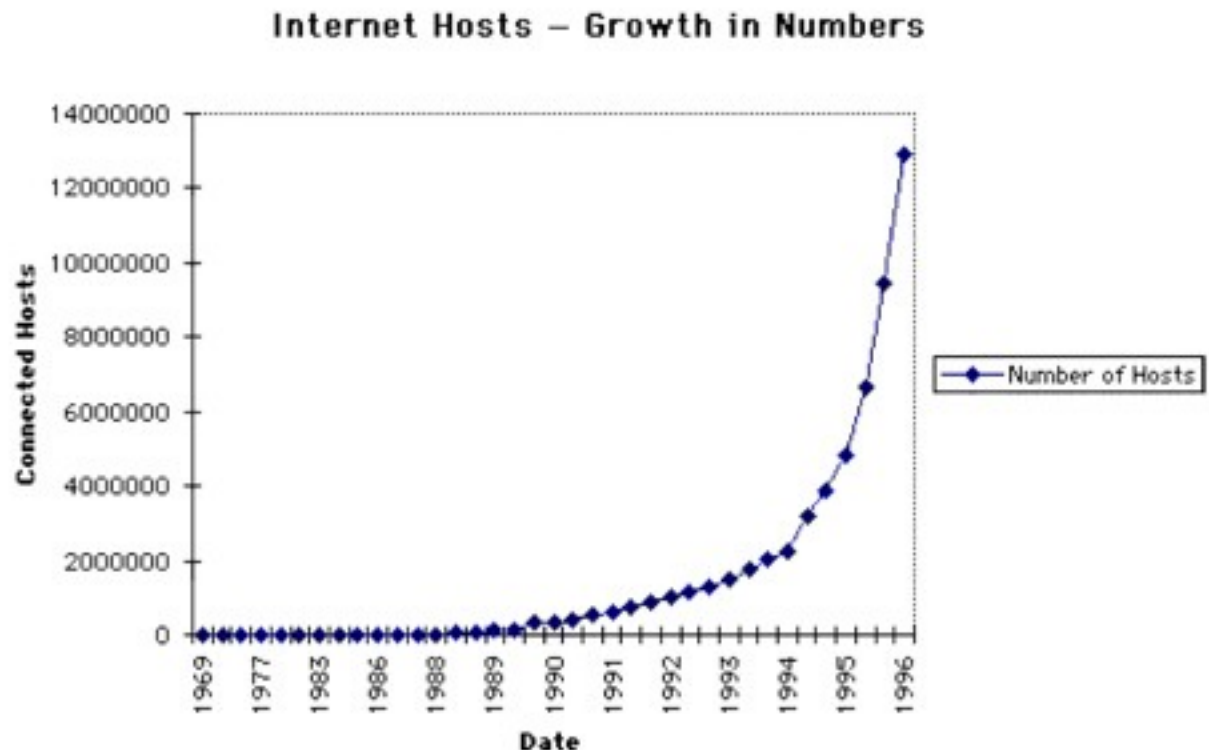
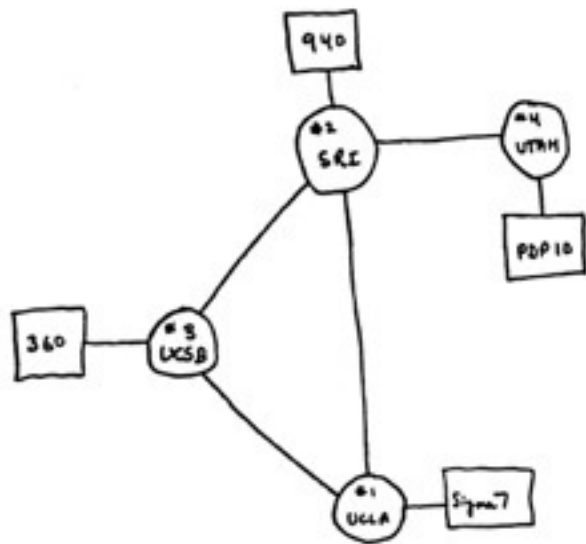
Height: 115.2mm  
Width: 58.6mm  
Depth: 9.3mm  
Weight: 137g  
Price: £599  
CPU: 1GHz  
RAM: 512MB  
Display: 960x640  
Storage: 32GB



**Raspberry Pi: ένας  
H/Y 25 δολларίων**

# Το Διαδίκτυο

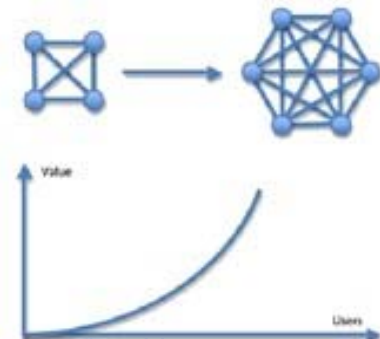
- 1969: Πρώτες δοκιμές του δικτύου ARPANET (προοίμιο του Internet), με τη διασύνδεση 4 Η/Υ στις ΗΠΑ.
- 1969-1978: **Εκθετική** ανάπτυξη του ARPANET και μετασχηματισμός του στο Internet (διαδίκτυο)



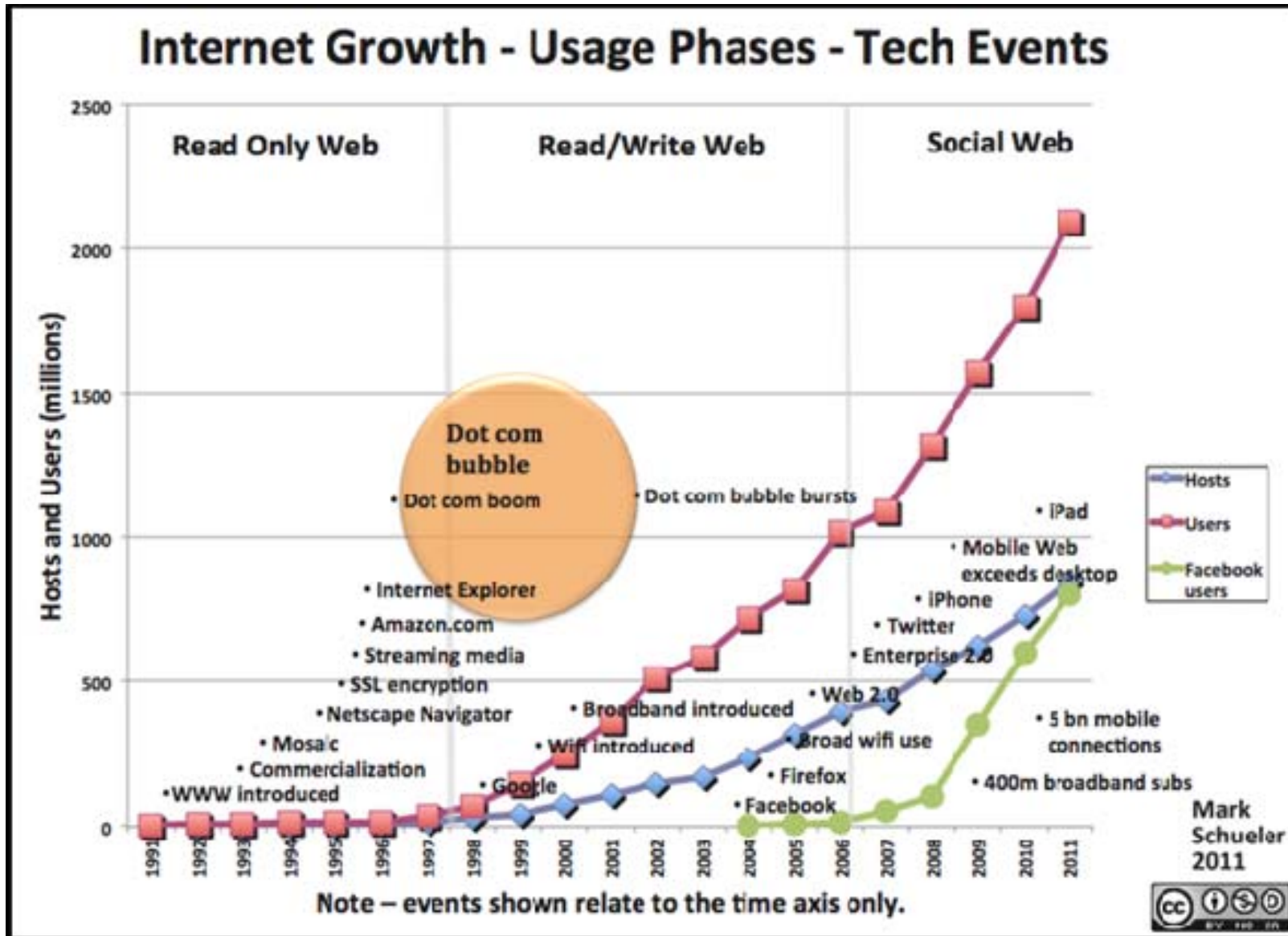
# Η δύναμη των Δικτύων

- Η Υπόθεση («νόμος») του Metcalf: η *αξία* ενός (επικοινωνιακού) δικτύου είναι ανάλογη με το *τετράγωνο των συνδεδεμένων χρηστών* ( $N^2$ )
  - **Η αξία ενός δικτύου έγκειται στις διασυνδέσεις του**
- «Οι άνθρωποι θέλουν να παραμένουν συνδεδεμένοι» [Eric Schmidt, Google CEO, 2012]
- **2012: 2,4 δισεκατομύρια χρήστες διεθνώς** [Πηγή: ΟΗΕ, ITU]

Ετήσια αύξηση των χρηστών Διαδικτύου κατά 8%, κυρίως από τις αναδυόμενες οικονομίες.



# Η Εξέλιξη του Διαδικτύου



# **Ο αντίκτυπος του Νόμου του Moore και της ανάπτυξης του Διαδικτύου**

# Το πρώτο και το τωρινό μου COMPUTER.



Day Made of Glass (5:12): <https://www.youtube.com/watch?v=PfgmlVxLC9w>

Inspired by Glass: Realizing the Vision Symposium (5:34): <https://www.youtube.com/watch?v=Oxz2H9x79SY>



## Technology Cycles Have Tended to Last Ten Years

Mainframe  
Computing  
1960s



Mini  
Computing  
1970s



Personal  
Computing  
1980s



Desktop Internet  
Computing  
1990s



Mobile Internet  
Computing  
2000s



Wearable /  
Everywhere  
Computing  
2014+



KPCB

Image Source: Computersciencelab.com, Wikipedia, IBM, Apple, Google, NTT docomo, Google, Jawbone, Pebble.

49

Πηγή: Mary Meeker & Liang Wu, KPCB, «2013 Internet Trends»

27





1990s



2010s



**... σε αυτά που βιώνετε**

**... ΣΕ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΟΠΟΥΔΑΖΕΤΕ**

# Το Νέο Επιστημονικό Υπόδειγμα

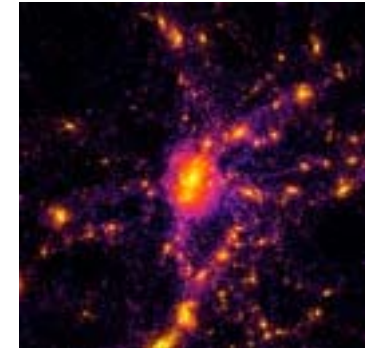
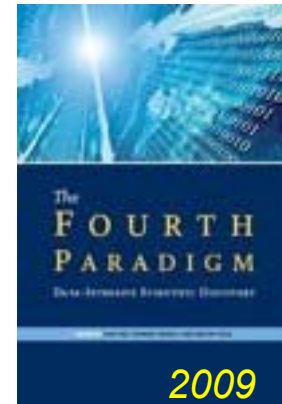
- Πριν χιλιάδες χρόνια, οι επιστήμες ήταν **εμπειρικές**
  - Παρατήρηση και περιγραφή φυσικών φαινομένων
- Τελευταίοι αιώνες: **θεωρητικές** επιστήμες
  - Μαθηματικά μοντέλα και φορμαλισμοί για τη γενίκευση των παρατηρήσεων και τη διατύπωση νόμων
- Τελευταίες δεκαετίες: **υπολογιστικές** επιστήμες
  - Υπολογιστικά μοντέλα, προσομοιώσεις σύνθετων συστημάτων, εκεί που οι αναλυτικές λύσεις είναι αδύνατες
- Πρόσφατα: εξερεύνηση δεδομένων (**eScience**)
  - Ενοποίηση πειραμάτων, προσομοίωσης, θεωρίας
  - Ψηφιακά Δεδομένα που παράγονται από αισθητήρες, όργανα ή προσομοιώσεις
  - Τυγχάνουν επεξεργασίας από λογισμικό
  - Δεδομένα, Πληροφορίες και Γνώσεις αποθηκεύονται σε ψηφιακή μορφή
  - Οι επιστήμονες επεξεργάζονται και αναλύουν ψηφιακές πληροφορίες χρησιμοποιώντας προγράμματα λογισμικού και στατιστική

$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = \frac{q_{enc}}{\epsilon_0}$$

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = 0$$

$$\oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = -\frac{d\Phi_B}{dt}$$

$$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{s} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt} + \mu_0 i_{enc}$$



**Συνεργασία  
Διεπιστημονικότητα**

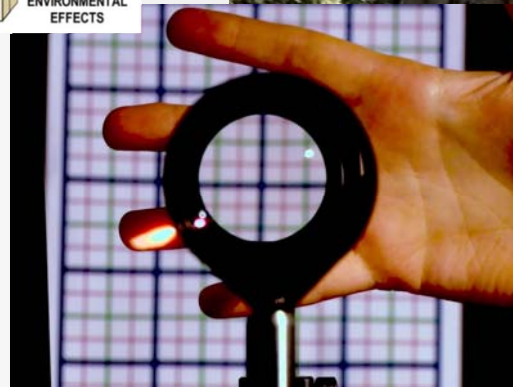
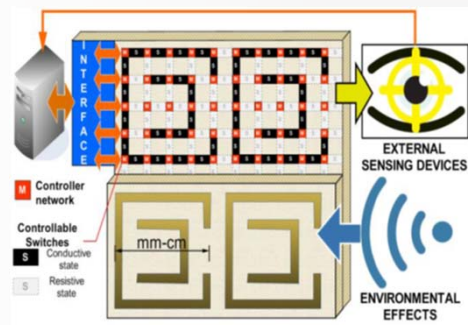
Πηγή: J. Gray, 2009

# New technology --- New materials

## Metamaterials

## Nanonetworks and software

## Metasurfaces



**... σε αυτά που θα δείτε σε λίγα  
χρόνια**

# Αυτοκατευθυνόμενα Οχήματα

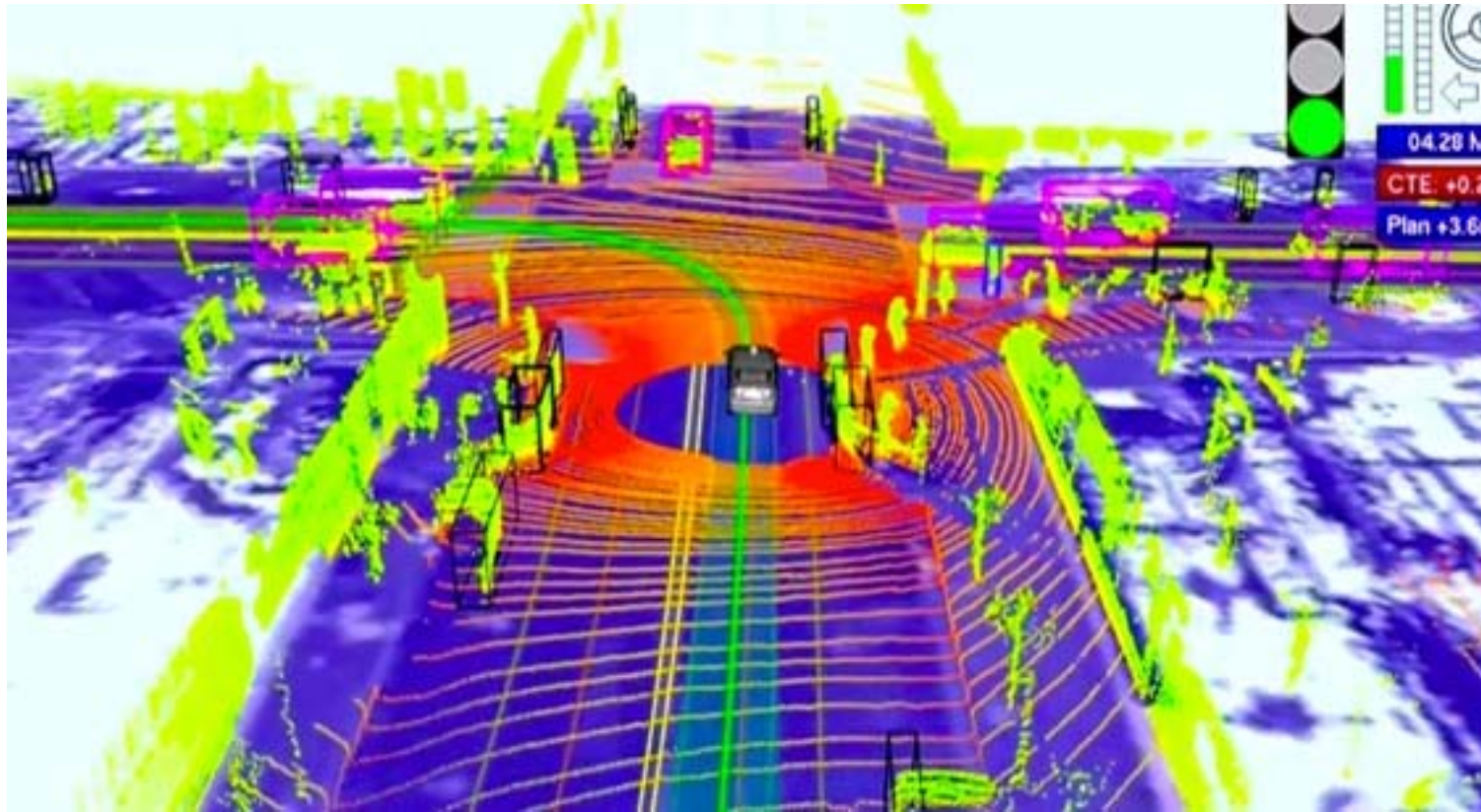


# Αυτοκατευθυνόμενα Οχήματα

---

- **2004 DARPA Grand Challenge**: κατασκευή αυτοκατευθυνόμενου αυτοκινήτου, το οποίο μπορεί να πλοηγηθεί αυτόνομα (χωρίς οδηγό ή τηλεκατεύθυνση) για **150 χλμ** στην έρημο Mohave.
  - Το όχημα που κέρδισε στον διαγωνισμό, κατάφερε να διασχίσει **μόλις 8 μίλια** μέσα σε **αρκετές ώρες**.
- **2010**: Η Google ανακοινώνει την κατασκευή **πλήρως αυτοκατευθυνόμενων οχημάτων**, τα οποία διέσχισαν αυτόνομα **1000 μίλια** σε αμερικανικούς αυτοκινητοδρόμους χωρίς κανένα ατύχημα, και **140.000 μίλια** με ελάχιστη μόνο βοήθεια από ανθρώπους.
- Οι πωλήσεις Αυτοκατευθυνόμενων Οχημάτων αναμένεται να φθάσουν στις **230.000** το **2025** και στα **11,8 εκατομύρια** το **2035** (USA Today, 2/1/2014)





Αποτελέσματα επιτευγμάτων στην:

- Υπολογιστική ισχύ και χωρητικότητα Η/Υ
- Συστήματα αισθητήρων
- **Αλγόριθμοι** μηχανικής όρασης, επεξεργασίας δεδομένων, μηχανικής εκμάθησης, εξόρυξης δεδομένων κλπ

# Jeopardy! τηλεοπτικό παιχνίδι γνώσεων

---

- Αίνιγμα: «*Αναφερόμενος σε αυτή τη συσκευή, ο Αρχιμήδης είπε: δώστε μου έναν τόπο να σταθώ πάνω του και θα μετακινήσω τη γη*»
- Απάντηση: «*Τι είναι; Ο μοχλός*»
- Μεγάλο εύρος μη προκαθορισμένων θεμάτων και ερωτήσεων.
- **Φεβρουάριος 2011**: σε ένα μάτς 3 ημερών, ο Watson κερδίζει τους πρωταθλητές των τελευταίων χρόνων



# Ποιός είναι ο Watson;

---

- Υπερυπολογιστής σχεδιασμένος από την IBM
  - Δυνατότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας εκατοντάδων εκατομμυρίων ασύνδετων κειμένων (εγκυκλοπαίδειες, βιβλία, άρθρα) σε ψηφιακή μορφή.
  - Συνταιριάζει τις ερωτήσεις που δέχεται με πιθανές απαντήσεις.
  - Αξιολογεί και ιεραρχεί ενδεχόμενες απαντήσεις.
  - Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας, Μηχανική Εκμάθηση, Τεχνητή Νοημοσύνη
- Μελλοντικές εφαρμογές: Ιατρική έρευνα και πρακτική, επενδυτικές συμβουλές, εξυπηρέτηση πελατών



DISCOVER NEW INSIGHTS  
LOCKED AWAY IN MILLIONS  
OF PAGES. IN SECONDS.



IF YOU'RE  
LIKE MANY  
ORGANIZATIONS,  
INSIGHT IS HARD  
TO COME BY.



THE PROCESS IS  
MANUAL AND SLOW  
IT'S FRAGMENTED  
AND PIECE MEAL  
IT'S LIMITED TO A  
NARROW POINT OF  
VIEW IN A WORD  
IT'S OUTDATED.

## INTRODUCING IBM WATSON DISCOVERY ADVISOR.



WHEN INDUSTRIES  
NEED ANSWERS,  
WATSON DELIVERS  
INSIGHTS YOU CAN  
ACT ON, FASTER.

YOU ASK THE QUESTION WATSON DISCOVERY  
ADVISOR LOOKS FOR PATTERNS, THEN PROVIDES  
RELEVANT RESPONSES BACKED BY EVIDENCE. ALL  
OF WHICH CAN HELP YOU UNCOVER WHAT'S  
LIKELY NEVER BEEN DISCOVERED

IN THE PAST TOOLS  
PROVIDED A LIST OF  
DOCUMENTS TO GO  
THROUGH MANUALLY.  
NOW WATSON CAN  
SYNTHESIZE MILLIONS  
OF PAGES FOR INSIGHT  
WHERE IT'S NEEDED MOST.

IMAGINE INSTEAD  
INSIGHT FROM  
MILLIONS OF  
PAGES IN SECONDS  
WITH TIMELY  
UPDATES.



ACCELERATING  
BREAKTHROUGHS  
IN CLINICAL TRIALS  
WITH THE GOAL OF  
IMPROVING CARE.



WATSON IS A POWERFUL TECHNOLOGY THAT  
CAN HELP CLINICIANS RESEARCH MORE  
HIGHLY TARGETED CLINICAL INFORMATION  
TO IMPROVE OUTCOMES.  
- ELSEVIER CLINICAL SOLUTIONS

ASSISTING WITH NEW DRUG  
DISCOVERY IN PHARMA TO HELP  
COMBAT DISEASE AND EASE PAIN.



EXPANDING RESEARCH  
POSSIBILITIES IN EDUCATION  
WITH UNIVERSITIES SUCH AS  
NORTH CAROLINA STATE.



WATSON DISCOVERY ADVISOR.  
WHAT MIGHT YOU DISCOVER NEXT?



**IBM**

IBMWATSON.COM

# Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας και Φωνής

- **2011: GeoFluent:** αυτόματη μετάφραση μεταξύ πάρα πολλών γλωσσών σε πραγματικό χρόνο σε συστήματα επιγραμμικών διαλόγων (online chat) -
- **2012:** Αυτόματος μεταφραστής Google
- **2012-13: Siri** της Apple: αυτόματη μετατροπή φωνής σε κείμενο και αυτόματη μετατροπή φυσικής γλώσσας σε πρόγραμμα ανάκτησης πληροφοριών



Mailboxes

“Make an appointment for January 16”

From: George Papadopoulos

14:14

All Inboxes

OK... what time is the appointment?

Gmail

ACM/IEEE Computer Science (UG) Curriculum 2013

“9 AM”

8 Ιανουαρίου 2014 - 3:58 μ.μ.

chairperson

OK, I can create your meeting. Note that you already have four appointments that overlap with this. Shall I schedule it anyway?

CS

Gmail

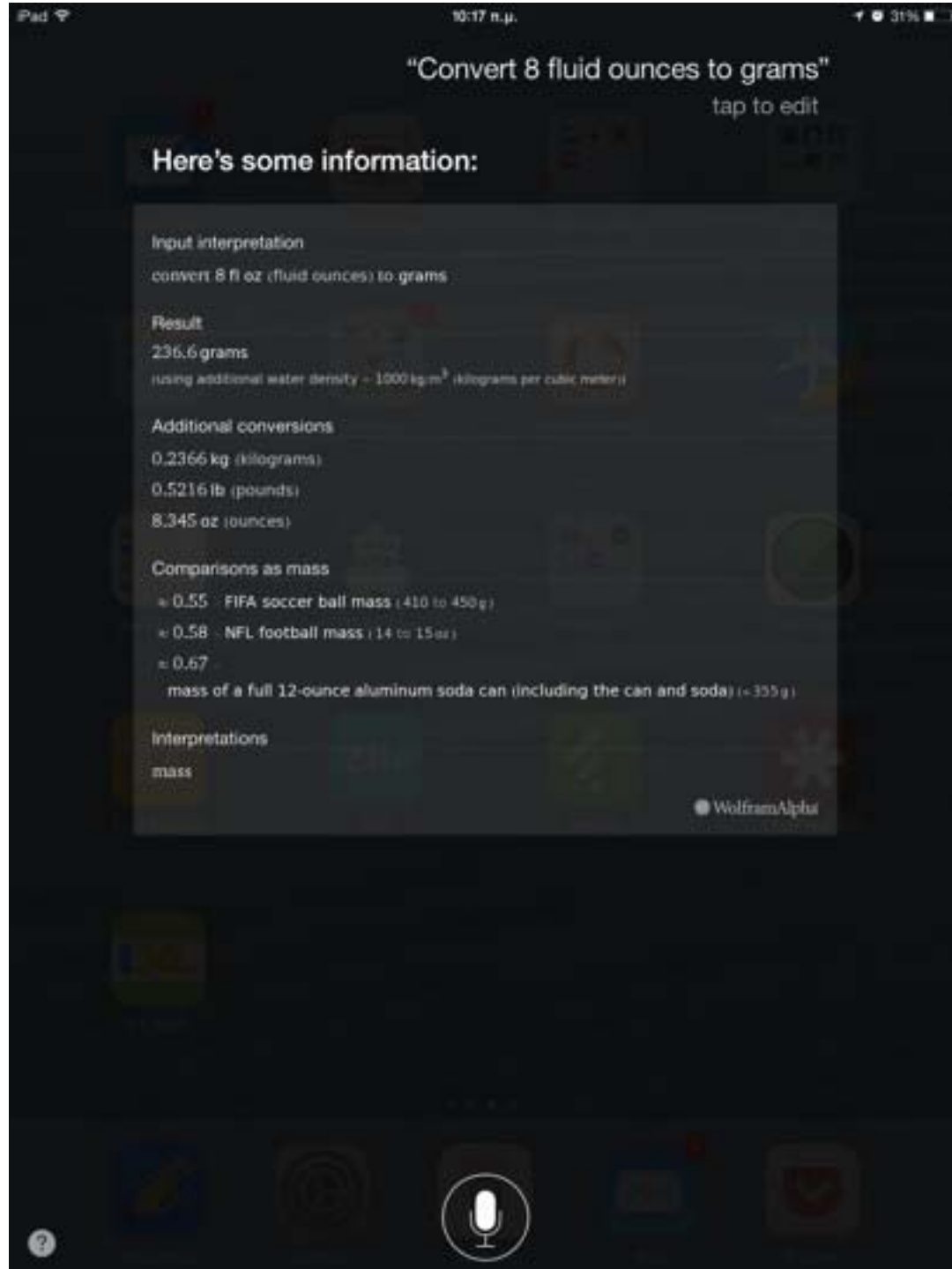
chairperson

CS

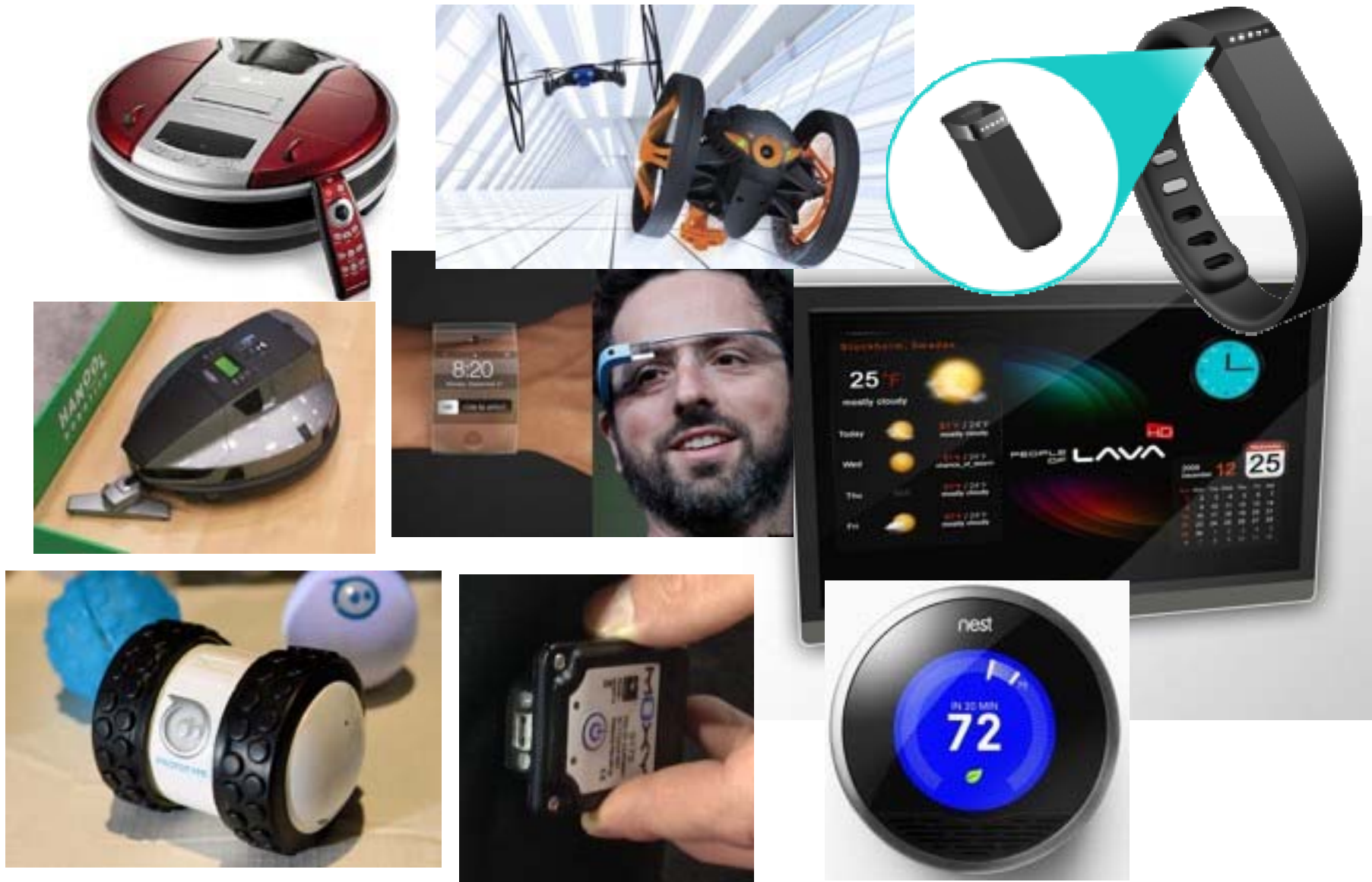


OK then, I won't create the event.



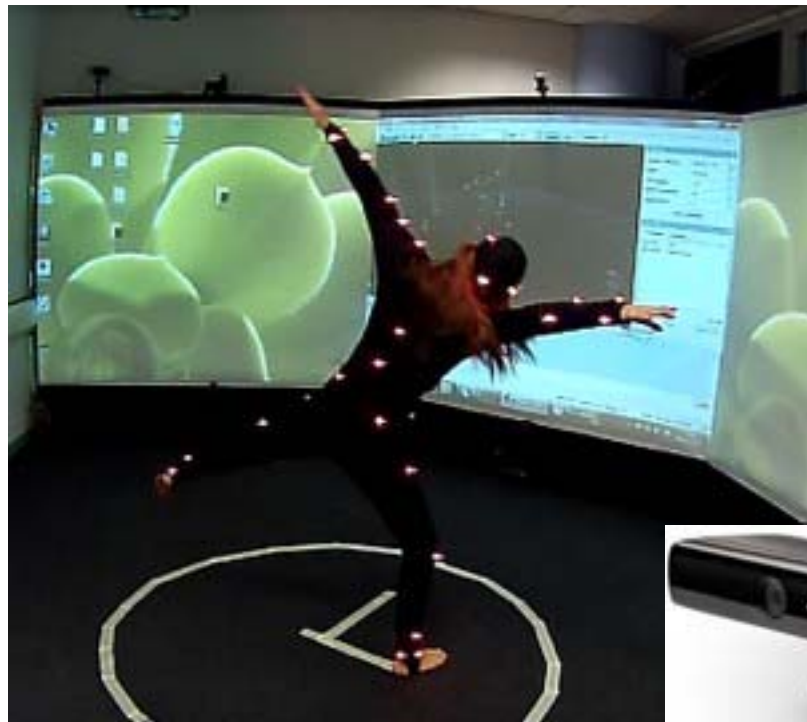


# 2014+: Ρομπότ, Αισθητήρες TV, «Ενδύματα»





# Διαδραστικότητα και Εικονική Πραγματικότητα

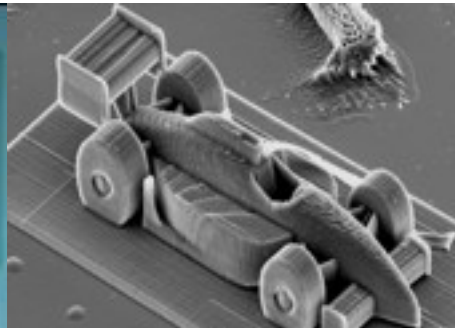


# Τριδιάστατοι Εκτυπωτές



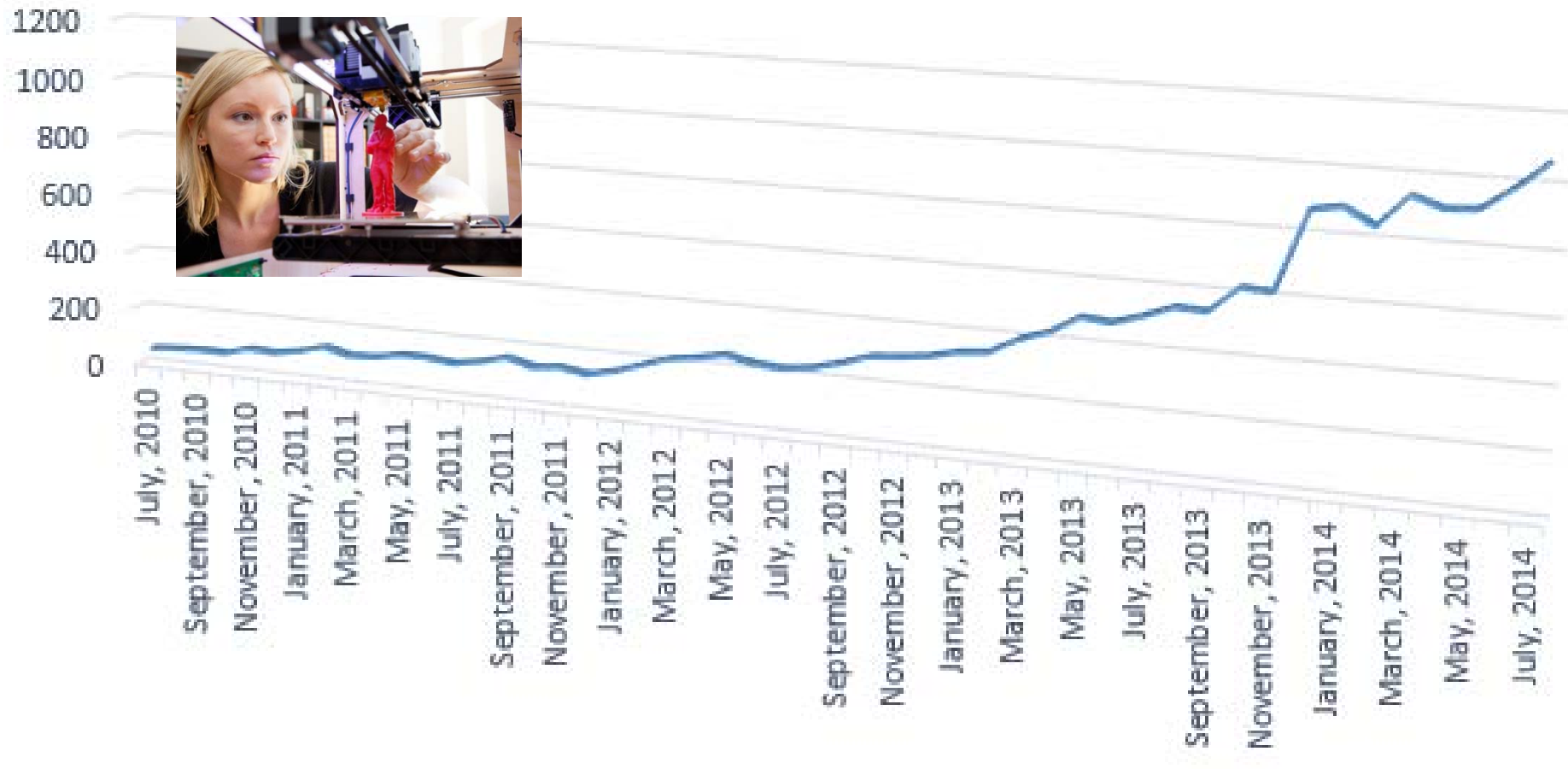
APRIL 21ST - 27TH 2012

Worldwide cover



# Future Jobs – 3D Printing

## 3D Printing and Additive Manufacturing 4-Year Hiring Trends



<http://theinstitute.ieee.org/career-and-education/career-guidance/thirtyfive-percent-of-engineering-jobs-now-require-3d-printing-skills>



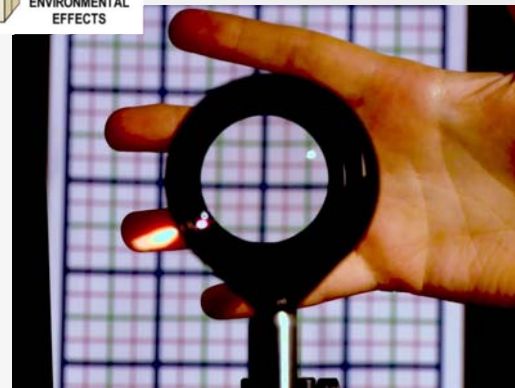
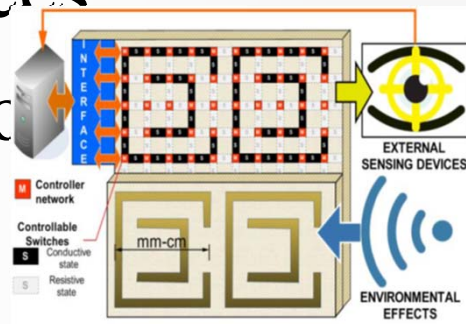
# and the disappearing man?

New technology --- New materials

Metamaterials

Metasurfaces

Nanonetwork



# Η Ψηφιακή Οικονομία

---

- Αναμένεται να **διπλασιαστεί** μεταξύ 2010 και 2016, στους **G20**, φθάνοντας τα \$4.2 τρις [Πηγή: Boston Consulting Group, World Economic Forum, Davos, Jan.2012]
- Αναπτύσσεται **επτά φορές** ταχύτερα από την υπόλοιπη οικονομία. «Χωρίς την Ψηφιακή Οικονομία, η Ευρώπη θα βρισκόταν σε ύφεση». [N. Kroes, VP. European Commission, Dec. 2012]
- Η **καινοτομία** βρίσκεται στο επίκεντρο της Ψ.Ο. «*Το να καινοτομείς είναι υποχρεωτικό ένστικτο επιβίωσης αν θες να παραμένεις στο παιχνίδι*» [Osman Sultan, CEO du, UAE, Global Innovation Index, 2013]

# Future Jobs – 3D Printing

MRI scans used to create 3D-printed hearts for surgery practice



by Mariella Moon | @mariella\_moon | 23 Hours Ago



<http://www.engadget.com/2015/09/20/mri-scans-used-to-create-3d-printed-hearts-for-surgery-practice/>

Πέτρος Παναγή, PhD

# Future Jobs – Cloud



More than 90% of U.S. companies are using some form of cloud computing, according to CompTIA's

IT leaders predict that movement will accelerate in the future, which will generate a host of cloud-centric jobs, including cloud security.

Programmers skilled in Perl, Ruby, Ruby on Rails and **Python, Java** and JavaScript

<http://www.computerworld.com/article/2885892/future-proof-your-it-career-8-tech-areas-that-will-still-be-hot-in-2020.html>



# Future Jobs – Wearables



Wearable devices will be used to:

- train new employees, speed up the sales process,
- improve customer service,
- create hands-free guidance for workers and
- improve the accuracy of information collected to serve the growing analytics movement at companies everywhere.





# Future Jobs – Robotics



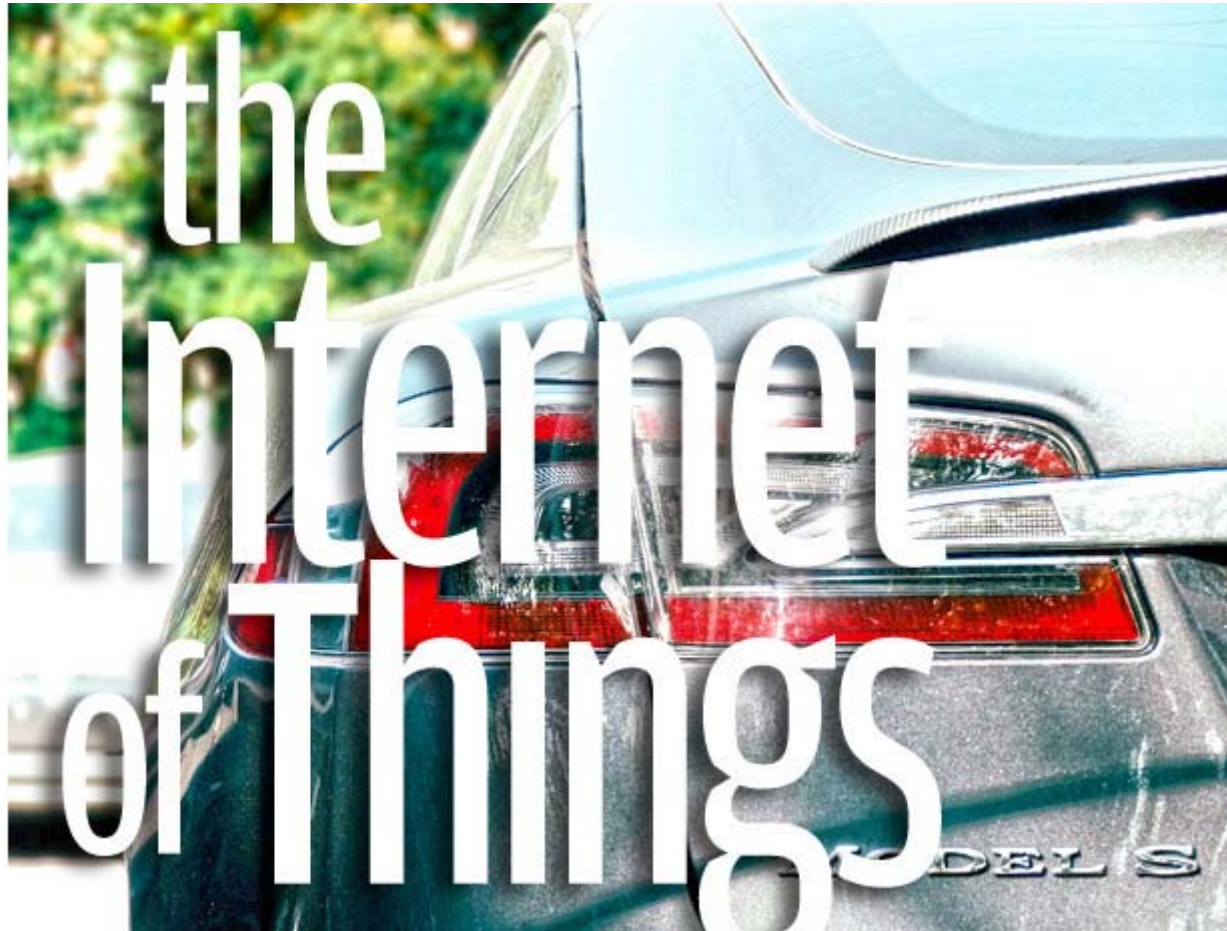
Robotics and AI will permeate wide segments of daily life by 2025, with huge implications for a range of industries such as healthcare, transportation and logistics, customer service and home maintenance.

**NVIDIA cuDNN – GPU Accelerated Deep Learning:**  
A GPU-accelerated library of primitives for deep neural networks.

<https://developer.nvidia.com/cudnn>



# Future Jobs – Internet of Things



IoT is the technology built into almost everything we have.

The global IoT market will grow from **\$1.9 trillion in 2013 to \$7.1 trillion in 2020.**



# Future Jobs – Security



The U.S. Bureau of Labor Statistics anticipates a 37% growth in information security analyst positions between 2012 and 2022 for good reason -- all these emerging technologies are requiring, and will continue to demand, even more attention from an organization's security program.



# Future Jobs – Medical IT



Healthcare IT is as complex as healthcare itself. In many cases, it requires special skills -- and not all of them are technical.

In a 2012 survey, the College of Healthcare Information Management Executives reported that average salaries for senior healthcare IT positions ranged **from \$128,193** for directors of IS or IT up to \$310,326 for CIOs.



# Forbes - 6 High-Paying Jobs Of The Future

## no 2. Ethical Hacker:

**How can a hacker be ethical?** It turns out that many companies hire these experts to *purposefully* hack systems in order to pinpoint problems in security measures before their less-ethical counterparts get the chance. You can even become a **Certified Ethical Hacker (CEH)**, a professional who's tasked with network policy creation, intrusion detection and virus creation.

**Why It's a Job of the Future** With a **median salary of \$92,200 per year, these moral intruders can lead a very comfortable life.** But some worry that ethical hackers have the potential to go “rogue” and take their considerable skills over to the dark side, which may be why the job isn't yet mainstream. Frey says that, in order for ethical hackers to ever be widely accepted, we need to officially distinguish between what is and isn't ethical. For instance, does an ethical hacker have the right to distribute information that he accesses through his position? “This [privacy vs. transparency] debate won't go away anytime soon,” Frey adds. “We need to establish ground rules.”

<http://www.forbes.com/sites/learnvest/2013/09/16/6-high-paying-jobs-of-the-future/>



# Ένα Περίγραμμα

---

- Κλιματική αλλαγή και περιβάλλον
- Δημογραφία
- Τεχνολογίες Πληροφορικής και Διαδίκτυο
- **Η Εξέλιξη της Ανθρώπινης Γνώσης**
- Ευκαιρίες και Συνέπειες για την Εργασία
- Καινοτομία και Εκπαίδευση

# «Χιονοστιβάδα» Νέων Γνώσεων

---

- Ποτέ άλλοτε στην ανθρώπινη ιστορία:
  - δεν είχαμε τόσο εύκολη πρόσβαση σε τόσο μεγάλο όγκο πληροφοριών και αποθησαυρισμένων γνώσεων
  - η ανθρώπινη γνώση δεν εξελισσόταν τόσο γρήγορα
- Η **διαθέσιμη τεχνική Γνώση**, μετρούμενη ως αριθμός δημοσιευμένων σελίδων σε επιστημονικά περιοδικά [πηγή: J. Attali, “L’Avenir de Travail”, 2007]:
  - Το 2007 διπλασιαζόταν κάθε **7 χρόνια**.
  - Το 2030 θα διπλασιάζεται κάθε **72 ημέρες**.

# Ταχεία Αποξίωση Υφιστάμενης Γνώσης

---

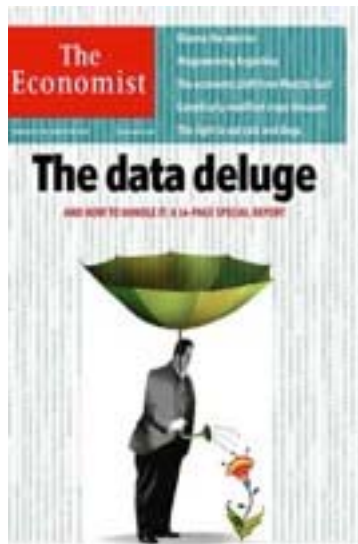
- Το 80% των σχετικών με την εξάσκηση ενός επαγγέλματος γνώσεων καθίστανται **άχρηστες** σε 10 χρόνια (ισχύει για πληθώρα επαγγελμάτων)
- 5 χρόνια μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του ένας:
  - Ηλεκτρονικός Μηχανικός
  - Γενετιστής
  - Μηχανικός ρομποτικήςθα μπορεί να αξιοποιήσει **μόνο το 50%** των γνώσεων που απέκτησε στο Παν/μιο – οι υπόλοιπες γνώσεις θα έχουν ξεπερασθεί!
- Ο διεθνής ανταγωνισμός για την **προσέλκυση ταλαντούχου ανθρώπινου δυναμικού** θα ενταθεί. [πηγή: J. Attali, ο.π.]



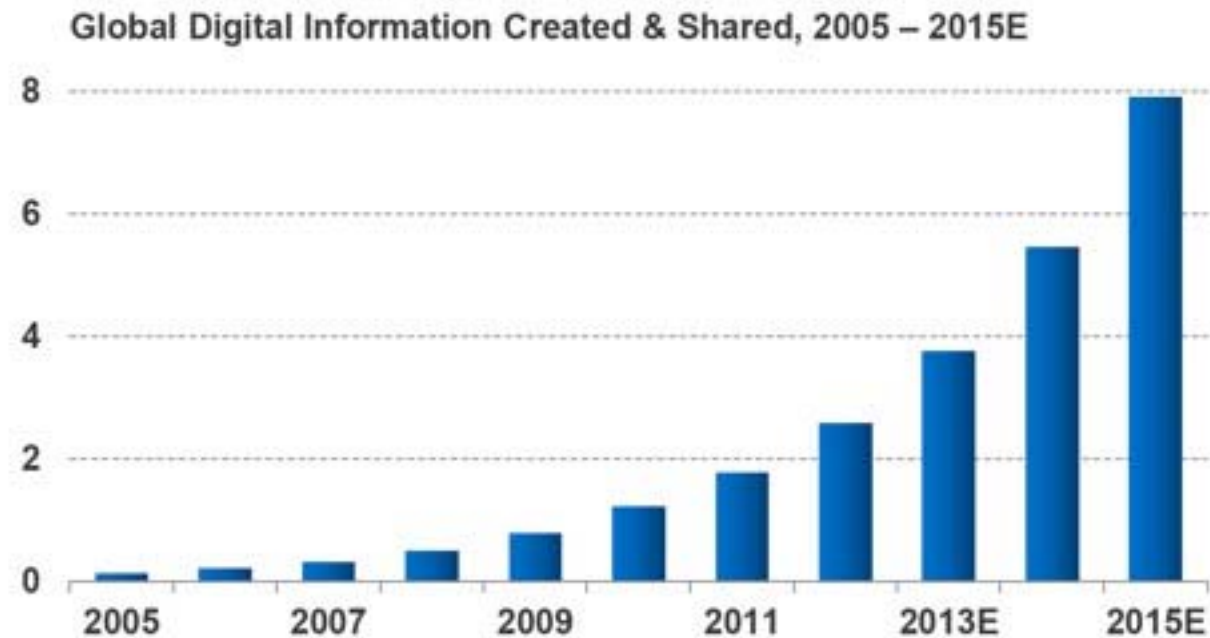
# «Χιονοστιβάδα» Ψηφιακών Πληροφοριών

World's Content is Increasingly Findable + Shared + Tagged -  
Digital Info Created + Shared up 9x in Five Years

*Amount of global digital information created & shared  
– from documents to pictures to tweets –  
grew 9x in five years to nearly 2 zettabytes\* in 2011, per IDC.*



Digital Information Created & Shared (zettabytes)



KPCBV

Note: \* 1 zettabyte = 1 trillion gigabytes. Source: IDC report "Extracting Value from Chaos" 6/11. 11

## Τι συμβαίνει μέσα σε ένα διαδικτυακό λεπτό;

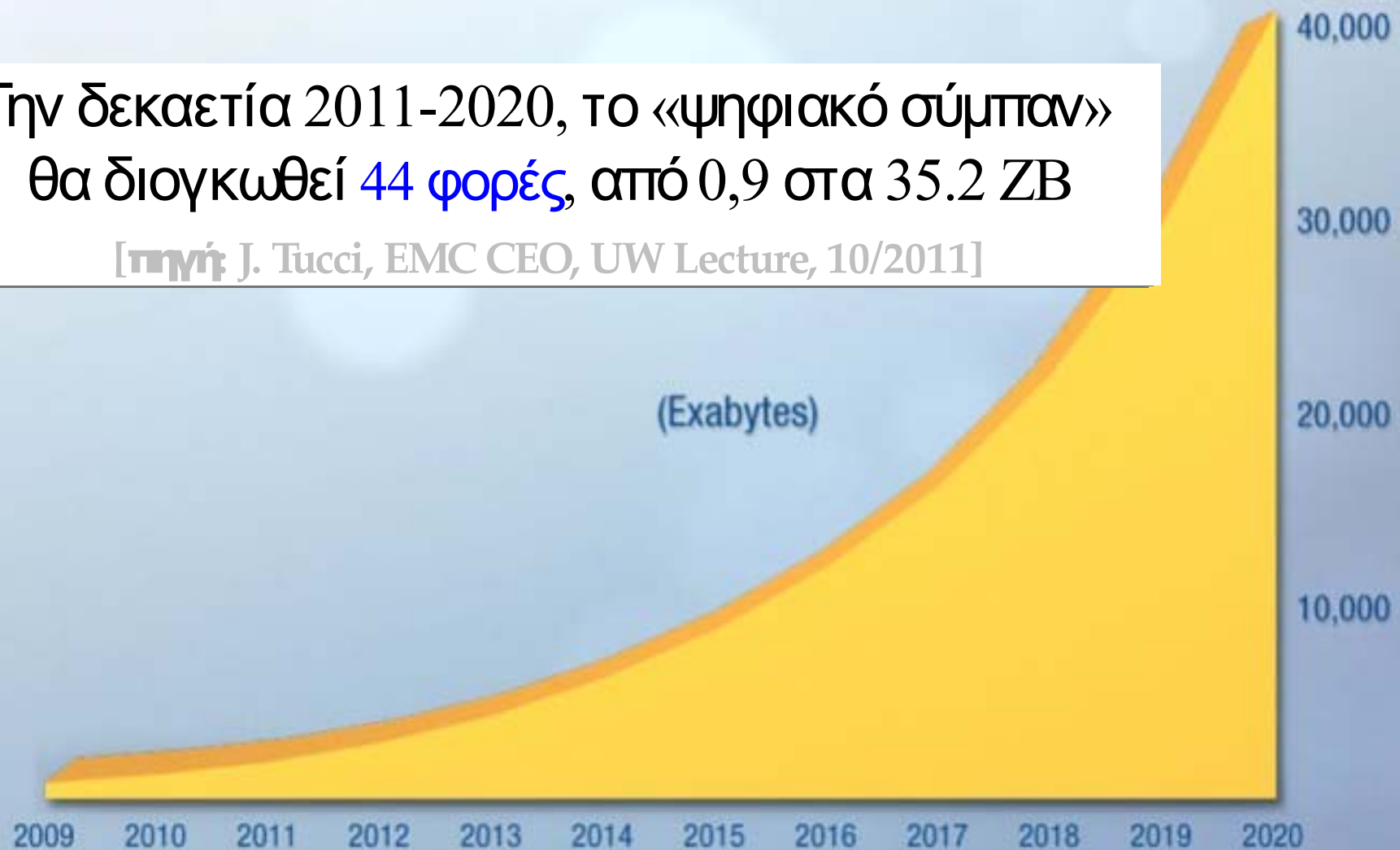
Αποστέλλονται 150 εκατομμύρια emails  
Ολοκληρώνονται 1.389 διαδρομές μέσω Uber  
Διαμοιράζονται 527.760 φωτογραφίες μέσω Snapchat  
Πραγματοποιούνται 51.000 downloads μέσα από το App Store  
Εκτελούνται συναλλαγές ύψους 203.596 δολαρίων στο Amazon  
Δημιουργούνται 120 νέοι λογαριασμοί στο LinkedIn  
Πραγματοποιούνται 347.222 τιτιβίσματα στο Twitter  
Γίνονται 38.194 δημοσιεύσεις στο Instagram  
Παίζονται 1,04 εκατομμύρια Vine στην ομώνυμη πλατφόρμα  
Αναπαράγονται 38.052 ώρες μουσικής μέσω Spotify  
Εκτελούνται 2,4 εκατομμύρια αναζητήσεις στο Google  
Πραγματοποιούνται 972.222 αλλαγές εικόνας στο Tinder  
Γίνονται 2,78 εκατομμύρια views στο YouTube  
Στέλνονται 20,8 εκατομμύρια μηνύματα μέσα από το WhatsApp  
Γίνονται 701.389 συνδέσεις στο Facebook  
Παρακολουθούνται 69.444 ώρες περιεχομένου στο Netflix

Η αμερικάνικη εταιρεία παροχής υπηρεσιών Excelscom έδωσε στη δημοσιότητα ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον γράφημα υπο τον τίτλο: τι συμβαίνει μέσα σε ένα διαδικτυακό λεπτό; Όσο κι αν φαντάζεσαι εκ των προτέρων πως τα νούμερα που θα ακολουθήσουν θα είναι εντυπωσιακά, στην πράξη αποδεικνύονται ακόμα μεγαλύτερα. Έχουμε και λέμε λοιπόν, όσον αφορά το τι συμβαίνει μέσα σε 60 δευτερόλεπτα:

## The Digital Universe: 50-fold Growth from the Beginning of 2010 to the End of 2020

Την δεκαετία 2011-2020, το «ψηφιακό σύμπαν»  
θα διογκωθεί **44 φορές**, από 0,9 στα 35.2 ZB

[πηγή: J. Tucci, EMC CEO, UW Lecture, 10/2011]



# Ένα Περίγραμμα

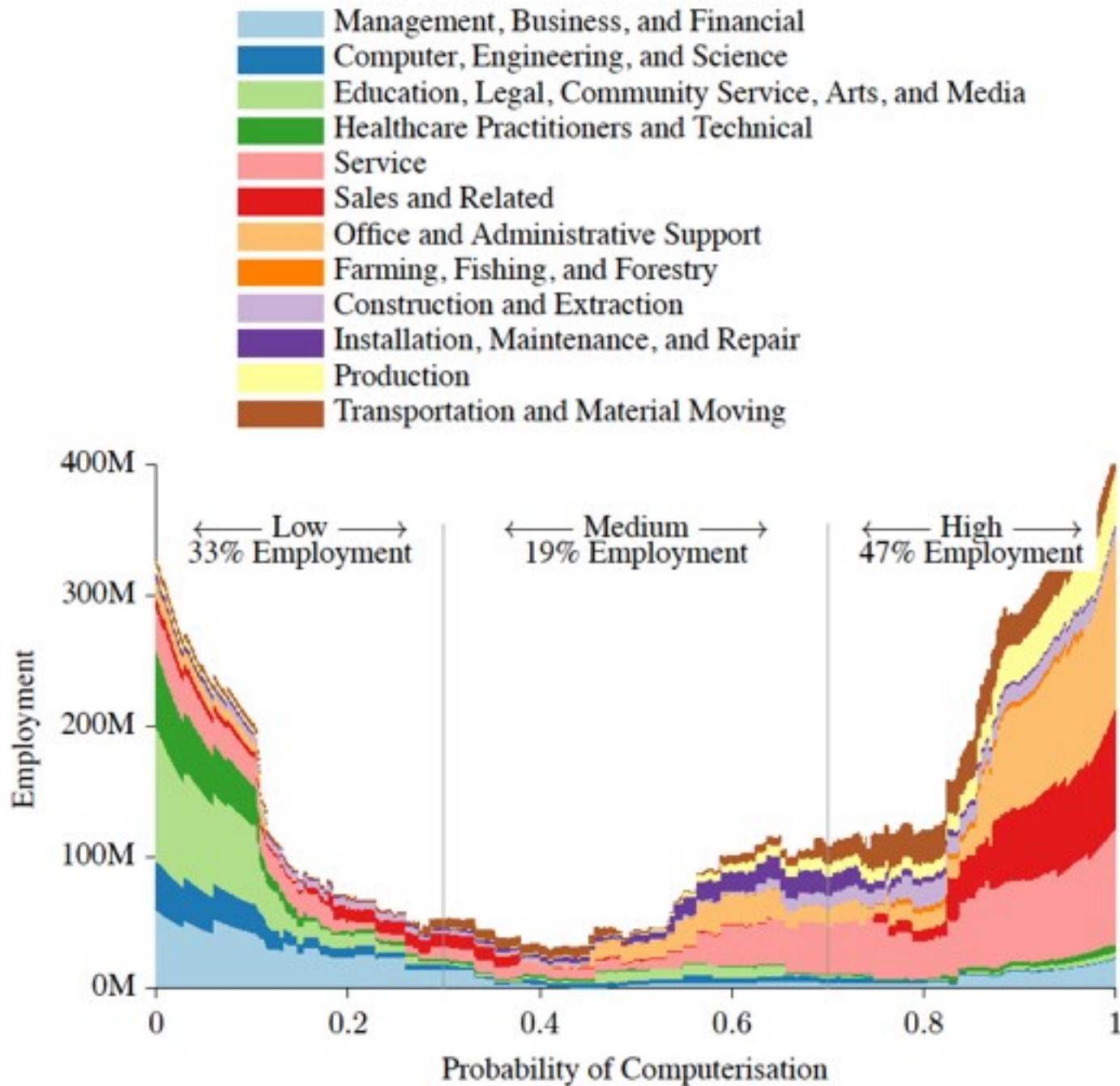
---

- Κλιματική αλλαγή και περιβάλλον
- Δημογραφία
- Τεχνολογίες Πληροφορικής και Διαδίκτυο
- Η Εξέλιξη της Ανθρώπινης Γνώσης
- **Ευκαιρίες και Συνέπειες για την Εργασία**
- Καινοτομία και Εκπαίδευση

# Η Διαπόλη με τις Μηχανές

---

- Βιώνουμε τις ωδίνες μιας «Μεγάλης Αναδιάρθρωσης» [πηγή: Brynjolfsson & McAfee, Race Against the Machines, 2011]
- Σχεδόν τα μισά από 702 επαγγέλματα κινδυνεύουν να εξαφανιστούν εξαιτίας της συμπίεσης του κόστους των ΤΠΕ και των εκθετικά αυξανόμενων δυνατοτήτων αποτύπωσης εργασιών σε Αλγορίθμους και Λογισμικό [πηγή: Frey & Osborne, The Future Of Employment: How susceptible Are Jobs To Computerization, 9/2013]
- Επαγγέλματα χαμηλού ρίσκου εξαφάνισης εμπειριέχουν:
  - υψηλό βαθμό αλληλεπίδρασης με άλλους ανθρώπους
  - υψηλή δημιουργικότητα: τέχνη, εκπαίδευση, μηχανική και επιστήμες, υγεία



Πηγή: Frey & Osborne, 2013

# Η Διαπώλη με τις Μηχανές

---

- Ο κλάδος παραγωγής/διαχείρισης/διανομής πληροφοριών στις ΗΠΑ έχασε μεταξύ 2001-2011 τις περισσότερες θέσεις εργασίας από οποιονδήποτε άλλο τομέα εκτός της βιομηχανίας: **750.000** χαμένες θέσεις. Γιατί; [πηγή: Harvard Business Review, 11/2013].
  - Κατάρρευση των παραδοσιακών ΜΜΕ: **-263.000 θέσεις**
  - Αυτοματισμός και αυτοεξυπηρέτηση (πωλήσεις, παραγγελίες, εξυπηρέτηση πελατών): **-74.000** θέσεις εργασίας
  - Ψηφιακοποίηση τηλεπικοινωνιών: **-596.000** θέσεις
  - Μικρή **ανάπτυξη δημιουργικών** επαγγελματιών παραγωγής «περιεχομένου» (ηθοποιοί, διασκεδαστές, animators, συγγραφείς)
  - Υπαρκτή αλλά μειούμενη τάση **μετανάστευσης θέσεων IT** σε εξωχώριους προορισμούς.

Senior managers will have to **rethink their roles dramatically** if they are not to become latter-day Luddites. They will have **to hand some of their functions to intelligent machines**, which will always be better at data analysis than humans, and some to the heads of business units, who will be in a better position to make use of the crunched data. **Executives will increasingly focus on the two things that humans can still do better than machines—motivating the troops and producing game-changing thoughts.** Mr McAfee says, “I’ve never seen a piece of technology that could negotiate effectively. Or motivate and lead a team.” Tom Peters, a veteran American management guru, reckons **the best leaders of the future will spend half their time reading books.**



Economist, Sept. 6, 2014

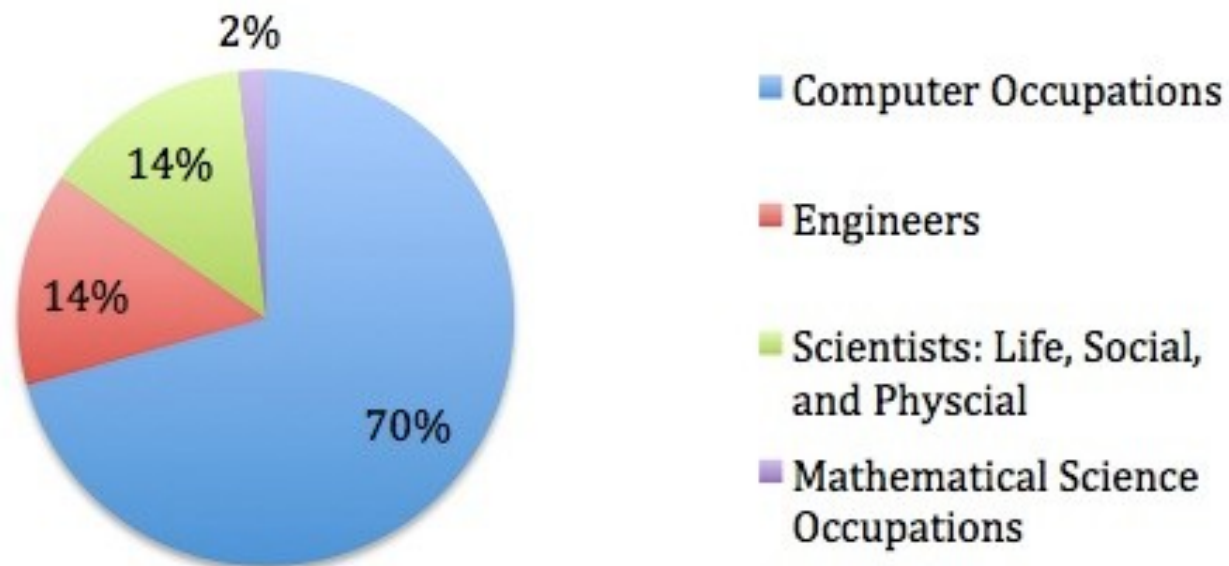


# Θέσεις Εργασίας σε ΤΠΕ (ICT)

---

- 2000-2010: ετήσια αύξηση **4.3%** στην Ε.Ε. [E.C. March 2013]
- 2008-2018: εκτίμηση για **785,000 νέες θέσεις εργασίας** στις ΗΠΑ; Διπλάσιος ρυθμός αύξησης από άλλους κλάδους [U.S. Bureau of Labor Statistics, Dec. 2010]
- Μέχρι το 2015: **έλλειψη μέχρι και 900,000 θέσεων εργασίας σε ΤΠΕ στην Ε.Ε.** Το χάσμα αποτελεί σημαντικό ρίσκο για τις οικονομικές προοπτικές της Ε.Ε. [European Commission, 2013]
  - E.U. **Grand Coalition for Digital Jobs** [3/2013]

### Projected STEM Job Growth 2010 to 2020 (US Bureau of Labor Statistics)



# Πληθωρισμός και... «off-shoring made easy»

---



The New York Times

**18/12/2013:** Both companies are **leading innovators driving the adoption of online work** and together, they will be able to serve customers better and more efficiently.“

San Francisco Chronicle

**2/9/2013:** **oDesk connects more than 900,000 businesses globally with approximately 3 million freelancers** [...] The company announced Aug. 1 that **clients have spent more than \$1 billion on hiring** through oDesk since its founding in 2005.”

# Ένα Περίγραμμα

---

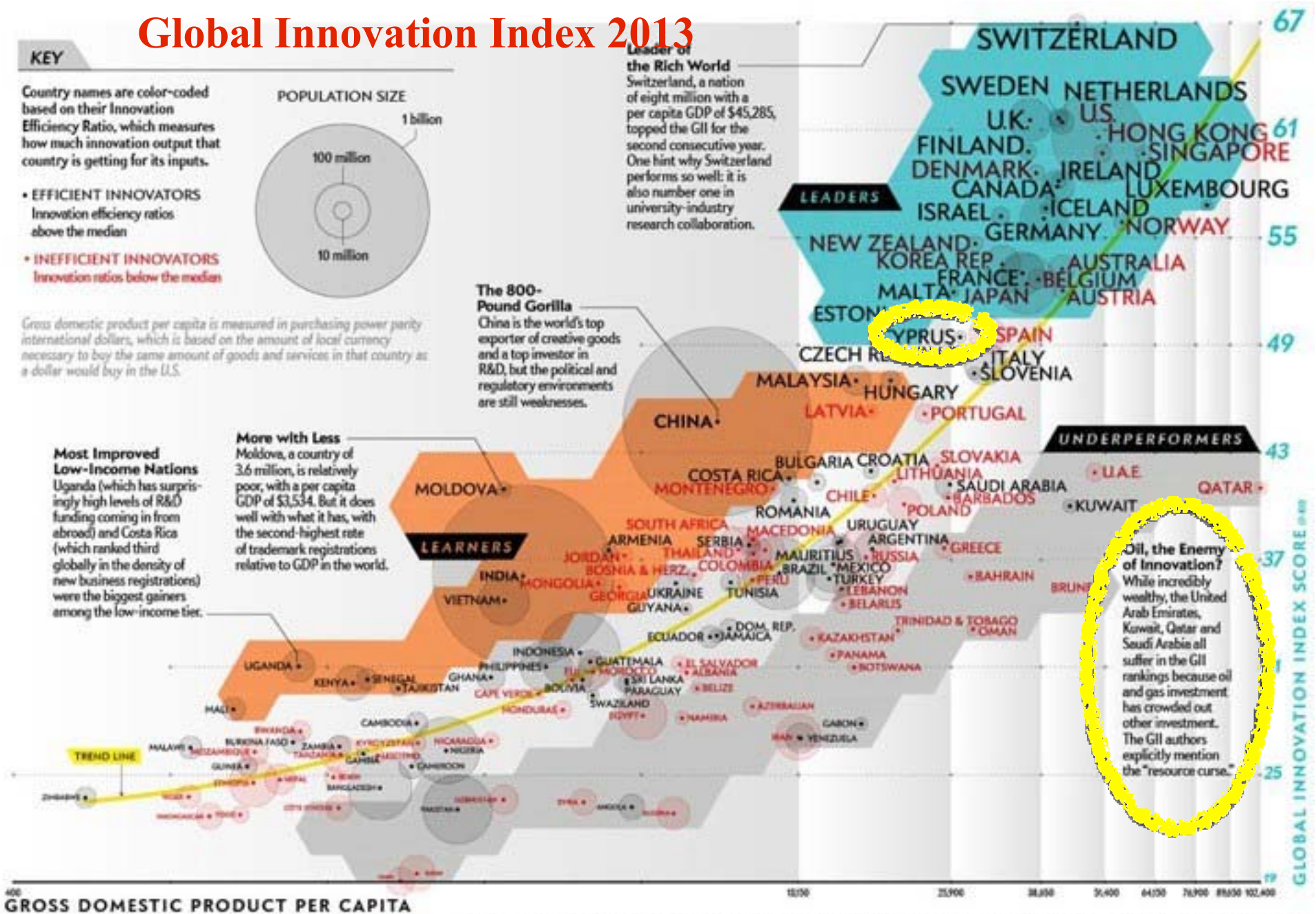
- Κλιματική αλλαγή και περιβάλλον
- Δημογραφία
- Τεχνολογίες Πληροφορικής και Διαδίκτυο
- Η Εξέλιξη της Ανθρώπινης Γνώσης
- Ευκαιρίες και Συνέπειες για την Εργασία
- **Καινοτομία και Εκπαίδευση**

# Ο Ρόλος της Καινοτομίας

---

- Η Καινοτομία θεωρείται κορυφαία προτεραιότητα πολιτικής στον ανεπτυγμένο κόσμο για την **οικονομική ανάπτυξη**, τη **δημιουργία νέων θέσεων εργασίας** και τη **διατήρηση του επιπέδου ζωής**.
  - Το μεγαλύτερο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης έχει μια πολύ απλή αφετηρία, **τις νέες ιδέες** [J. Lehrer, Wired, 3/12]
  - Μόνη ελπίδα να αντιμετωπίσουμε τα **σύνθετα** και **πολυδιάστατα** προβλήματα του πλανήτη μας» [J. Estrin, Closing the Innovation Gap, 2008]
  - Το τρίγωνο «Καινοτομία, Εκπαίδευση, Δεξιότητες» καθορίζει τόσο το πρόβλημα όσο και τη λύση του. Είναι θέμα επιβίωσης... Πρέπει να **επανεκκινήσουμε** τις οικονομίες μας με έναν **πιο ευφυή τύπο ανάπτυξης** [Angel Gurría, OECD, 9/11]

# Global Innovation Index 2013

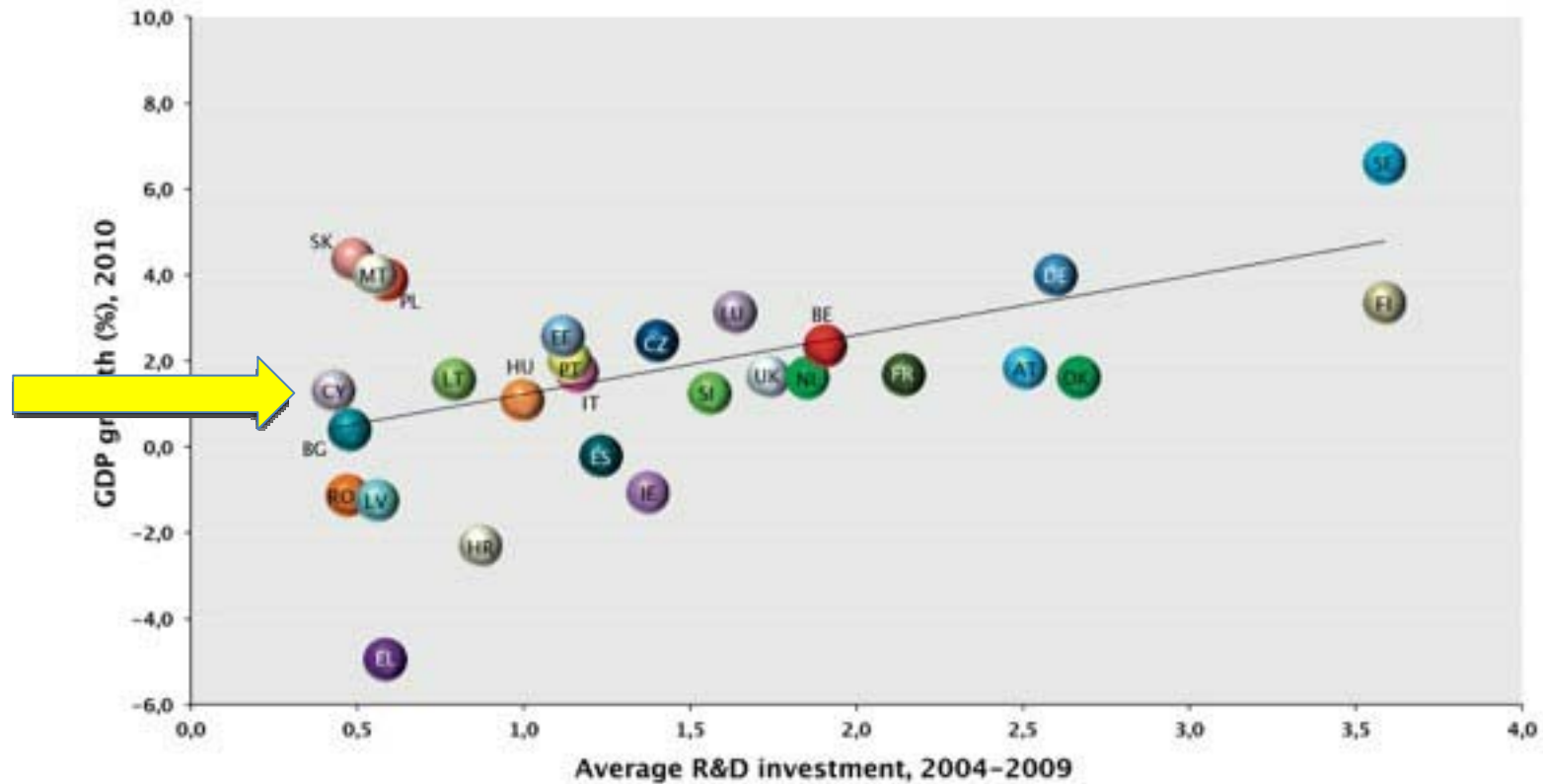


Graphic by Pitch Interactive

SOURCE: THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2013: LOCAL DYNAMICS KEEP INNOVATION STRONG IN THE FACE OF CRISIS, BY SOUMITRA DUTTA, DANIELA BENAYENTE, BRUNO LANVIN, AND SACHA WUNSCH-VINCENT (CHAPTER 1, FIGURE 4, PAGE 24 IN THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2013).

Μάριος Δικαϊάκος, Παν/μιο Κύπρου. «Ένα περίγραμμα». YouthSPark, 4/12/13

# Investment in R&D is part of the solution to exit from the economic crises



Source: DG Research and Innovation - Economic Analysis Unit  
Data: Eurostat

Notes. (1) Greece: average R&D intensity refers to 2004-2007.  
(2) Denmark, Portugal, Slovenia, Sweden: Break in series between 2004-2009.

Πηγή: A. Varghese, Horizon 2020 Workshop, UCY, 2/12/13

# Ποιά Εκπαίδευση;





# Real Time Economics

Economic insight and analysis from The Wall Street Journal.



GLOBAL  
What  
Banki  
2014?

INFLATION

FED

EMPLOYMENT

ECONOMISTS REACT

HOT TOPICS: [RECOVERY CHARTS](#) [CENTRAL STATION NEWSLETTER](#) [FED BALANCE SHEET](#) [PAR...](#)

6:58 am  
Jan 15, 2014

## For Recent Grads, Good Jobs Really Are Hard to Find

15/1/2014

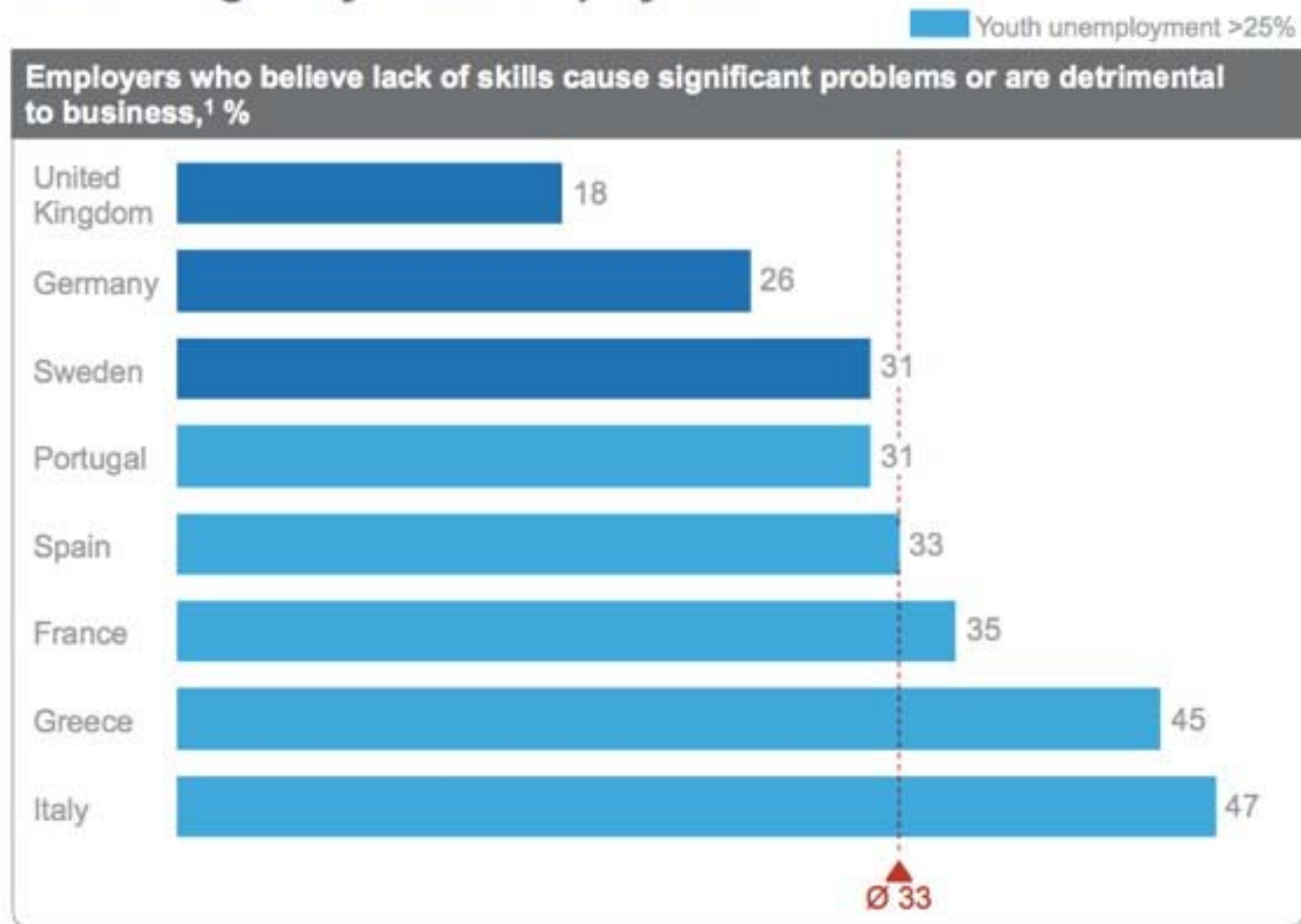
**Το 1/3 των ελληνικών επιχειρήσεων δεν βρίσκει υπαλλήλους με δεξιότητες**

**Εξι στους δέκα νέους έως 24 ετών είναι άνεργοι, αλλά το 1/3 των εργοδοτών της χώρας δεν μπορεί να βρει προσωπικό με τις αναγκαίες δεξιότητες για να καλύψει κενές θέσεις εργασίας.**

Των ανταποκριτών μας στις Βρυξέλλες, Νίκου Χρυσολωρά και Ελένης Βαρβιτσιώτη

 **Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ 14/1/2014**

## Skill gaps cause the most problems in countries with the highest youth unemployment



1 How, if at all, does a lack of entry-level employee skills affect your company?

Source: McKinsey survey, Aug–Sept 2012, 2013

Πηγή: McKinsey Center for Government. “Education to Employment: Getting Europe’s Youth into Work

# Ένα Χάσιμο Δεξιότητων

---

- ΗΠΑ: Ένας αυξανόμενος αριθμός νέων εισέρχεται στα Πανεπιστήμια και αποφοιτά... **αλλά** για ένα μεγάλο ποσοστό αυτών η βελτίωση τους σε θέματα:

- **Κριτικής σκέψης**
- **Σύνθετου Συλλογισμού**
- **Γραπτής Επικοινωνίας**

Είναι είτε **μικρή** είτε ουσιαστικά **ανύπαρκτη**

- Οι ακαδημαϊκές **περγαμηνές** δεν αρκούν. **Δεξιότητες** και προσωπικά ακαδημαϊκά **επιτεύγματα** προσδιορίζουν την επαγγελματική επιτυχία

*Arun & Roksa, "Academically Adrift. Limited Learning on College Campuses." Chicago Univ. Press, 2010.*

# PISA 2012 rankings

	Mathematics				Reading		Science	
	Mean score in PISA 2012	Share of low achievers in mathematics (Below Level 2)	Share of top performers in mathematics (Level 5 or 6)	Annualised change in score points	Mean score in PISA 2012	Annualised change in score points	Mean score in PISA 2012	Annualised change in score points
OECD average	494	23.1	12.6	-0.3	496	0.3	501	0.5
Shanghai-China	613	3.8	55.4	4.2	570	4.6	580	1.8
Singapore	573	8.3	40.0	3.8	542	5.4	551	3.3
Hong Kong-China	561	8.5	33.7	1.3	545	2.3	555	2.1
Chinese Taipei	560	12.8	37.2	1.7	523	4.5	523	-1.5
Korea	554	9.1	30.9	1.1	536	0.9	538	2.4
Macao-China	538	10.8	24.3	1.0	509	0.8	521	1.6
Japan	536	11.1	23.7	0.4	538	1.5	547	2.4
Liechtenstein	535	14.1	24.8	0.3	516	1.3	525	0.4
Switzerland	531	12.4	21.4	0.6	509	1.0	515	0.6
Netherlands	523	14.8	19.3	-1.6	511	-0.1	522	-0.5
Estonia	521	10.5	14.6	0.9	516	2.4	541	1.5
Finland	519	12.3	15.3	-2.8	524	-1.7	545	-3.0
Canada	518	13.8	16.4	-1.4	523	-0.9	525	-1.5
Poland	518	14.4	16.7	2.6	518	2.8	526	4.6
Belgium	515	18.9	19.4	-1.6	509	0.1	505	-0.8
Germany	514	17.7	17.5	1.4	508	1.8	524	1.4
Viet Nam	511	14.2	13.3	m	508	m	528	m
Austria	506	18.7	14.1	0.0	490	-0.2	506	-0.8
Australia	504	19.7	14.8	-2.2	512	-1.4	521	-0.9
Ireland	501	16.9	10.7	-0.6	523	-0.9	522	2.3
Slovenia	501	20.1	13.7	-0.6	481	-2.2	514	-0.8
Denmark	500	16.8	10.0	-1.8	496	0.1	498	0.4
New Zealand	500	22.6	15.0	-2.5	512	-1.1	516	-2.5
Czech Republic	499	21.0	12.9	-2.5	493	-0.5	508	-1.0
France	495	22.4	12.9	-1.5	505	0.0	499	0.6
United Kingdom	494	21.8	11.8	-0.3	499	0.7	514	-0.1
Iceland	493	21.5	11.2	-2.2	483	-1.3	478	-2.0
Latvia	491	19.9	8.0	0.5	489	1.9	502	2.0
Luxembourg	490	24.3	11.2	-0.3	488	0.7	491	0.9
Norway	489	22.3	9.4	-0.1	504	0.1	495	1.1
Portugal	487	24.9	10.6	2.8	488	1.6	489	2.5
Italy	485	24.7	9.9	2.7	490	0.5	494	3.0
Spain	484	23.6	8.0	0.1	488	-0.3	496	1.3
Russian Federation	482	24.0	7.8	1.1	475	1.1	486	1.0
Slovak Republic	482	27.5	11.0	-1.4	463	-0.1	471	-2.7
United States	481	25.8	8.8	0.1	498	-0.3	497	1.4
Lithuania	479	26.0	8.1	-1.4	477	1.3	496	1.3
Sweden	478	27.1	8.0	-3.3	483	-2.8	485	-3.1
Hungary	477	28.1	9.3	-1.3	488	1.0	494	-1.6
Croatia	471	29.9	7.0	0.6	485	1.2	491	-0.3
Israel	466	33.5	9.4	4.2	486	3.7	470	2.8
Greece	453	35.7	3.9	1.1	477	0.5	467	-1.1
Serbia	449	38.9	4.6	2.2	446	7.6	445	1.5
Turkey	438	41.7	2.2	4.9	438	7.9	433	6.4
Cyprus <sup>1)</sup>	440	42.0	3.7	m	449	m	438	m
Bulgaria	439	43.8	4.1	4.2	436	0.4	446	2.0
Croatia (excl. Vukovar)	434	46.3	3.5	m	442	m	449	m
Thailand	427	49.7	2.6	2.2	427	1.1	444	3.9
Chile	423	51.5	1.6	1.9	441	3.1	445	1.1
Malaysia	421	51.8	1.3	8.1	398	-7.8	420	-1.4
Mexico	413	54.7	0.6	3.1	424	1.1	415	0.9
Montenegro	410	56.6	1.0	1.7	422	5.0	410	-0.3
Uruguay	409	55.8	1.4	-1.4	411	-1.8	416	-2.1
Costa Rica	407	59.9	0.6	-1.2	441	-1.0	429	-0.6
Albania	394	60.7	0.8	5.6	394	4.1	397	2.2
Brazil	391	67.1	0.8	4.1	410	1.2	405	2.3
Argentina	388	66.5	0.3	1.2	396	-1.6	406	2.4
Tunisia	388	67.7	0.8	3.1	404	3.8	398	2.2
Jordan	386	68.6	0.6	0.2	399	-0.3	409	-2.1
Colombia	376	73.8	0.3	1.1	403	3.0	399	1.8
Qatar	376	69.6	2.0	9.2	388	12.0	384	5.4
Indonesia	375	75.7	0.3	0.7	396	2.3	382	-1.9
Peru	368	74.6	0.6	1.0	384	5.2	373	1.3

# Ποιά Εκπαίδευση;

---

- Μέρα με την μέρα, η αρχική μας εκπαίδευση **απαρχαιώνεται**: συνεχής ανάγκη επανεκπαίδευσης [διαβίου μάθηση].
- Έμφραση σε **δεξιότητες που δεν χάνονται με τον χρόνο**:
  - **Αναλυτική και Κριτική Σκέψη.**
  - **Δημιουργική Έκφραση. Δημιουργικότητα**
  - **Σύνθετη Συλλογιστική.**
  - **Ερευνητικές Δεξιότητες**
    - Συνεχής επεξεργασία και αξιοποίηση νέων πληροφοριών και γνώσεων
    - Καινοτομική δυνατότητα
    - Αυτόνομη επανεκπαίδευση

# Ποιά Εκπαίδευση;

---

- «η εκπαίδευση πρέπει να αποσκοπεί να σας προετοιμάσει όχι για μια συγκεκριμένη καριέρα αλλά **για οποιαδήποτε καριέρα**, συμπεριλαμβανομένων αυτών που δεν έχουν ακόμη επινοηθεί»
- «Σε έναν κόσμο ο οποίος αλλάζει τόσο γρήγορα όσο ο δικός μας, η ανάπτυξη της δυνατότητας να **μαθαίνουμε νέα πράγματα** είναι εξίσου **κρίσιμη** με το πόσο καλά σκεφτόμαστε ή πόσες γνώσεις έχουμε.
- »Η εκπαίδευση είναι το **εμβόλιο** ενάντια στην **πρόωρη απαρχαίωση**»

prof. S. Tilghman, Πρόεδρος Παν/μίου Princeton, 5/6/12

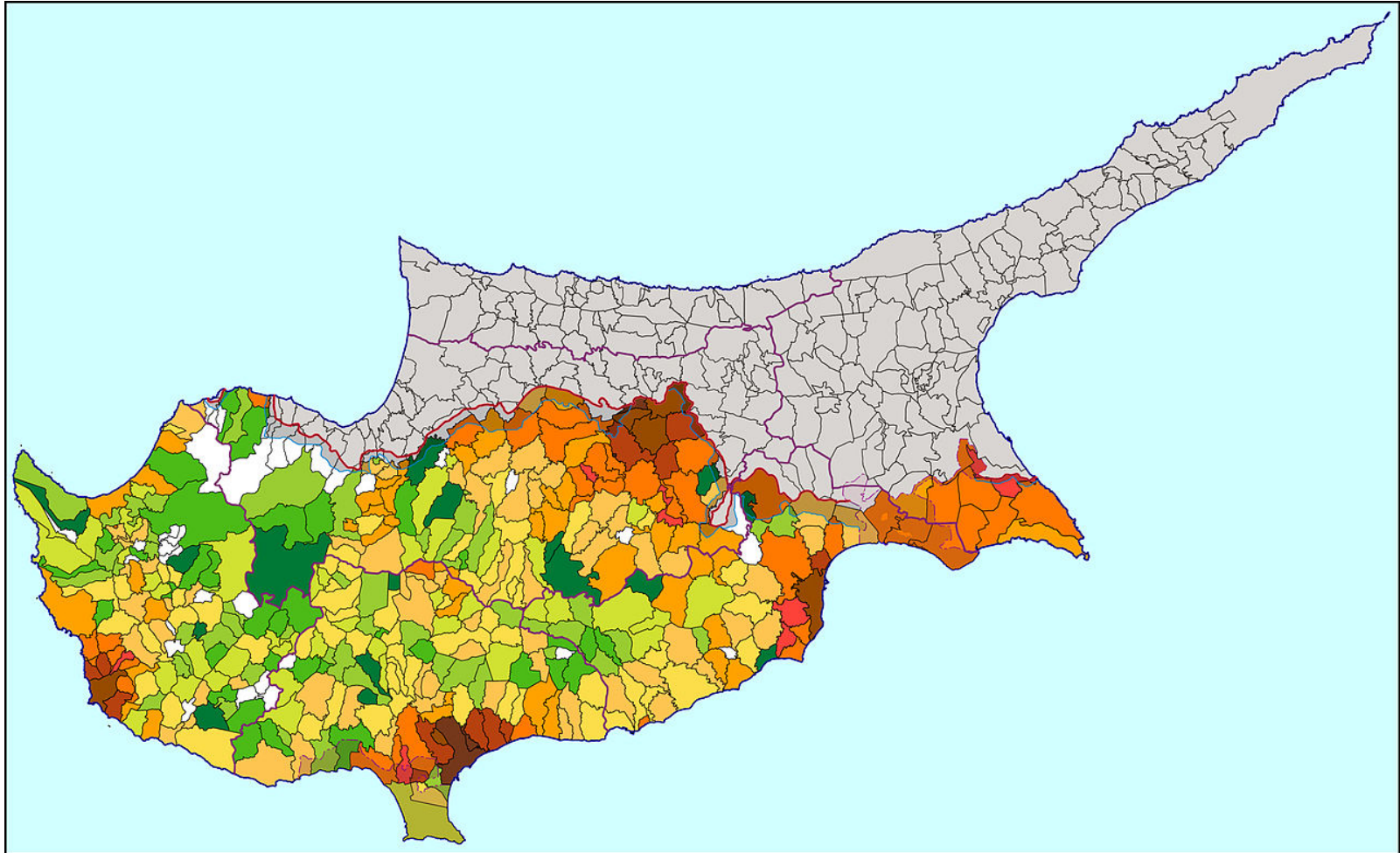
# Ερευνητική Δεξιότητα και Υπόρρητη Γνώση

---

- Η **Ερευνητική Δεξιότητα** είναι ολοένα και πιο σημαντική:
  - Συνεχής επεξεργασία και αξιοποίηση νέων πληροφοριών και γνώσεων
  - Καινοτομική δυνατότητα
  - Συνεχής επανεκπαίδευση
- Η «Υπόρρητη Γνώση» είναι το θεμέλιο των καινοτομικών οικονομιών [Πηγή: R. Hausmann, Harvard U., Center for Intl' Development, 11/2013]
  - **Ενεργός** μάθηση (learning by doing)
  - **Λανθάνουσα** γνώση: αποθηκεύεται στα μυαλά ομάδων ανθρώπων



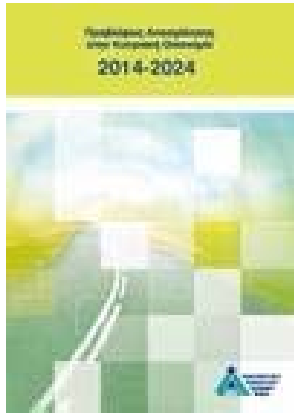
# Πιο Το Μέλλον της Πληροφορικής Στην Κύπρο ???



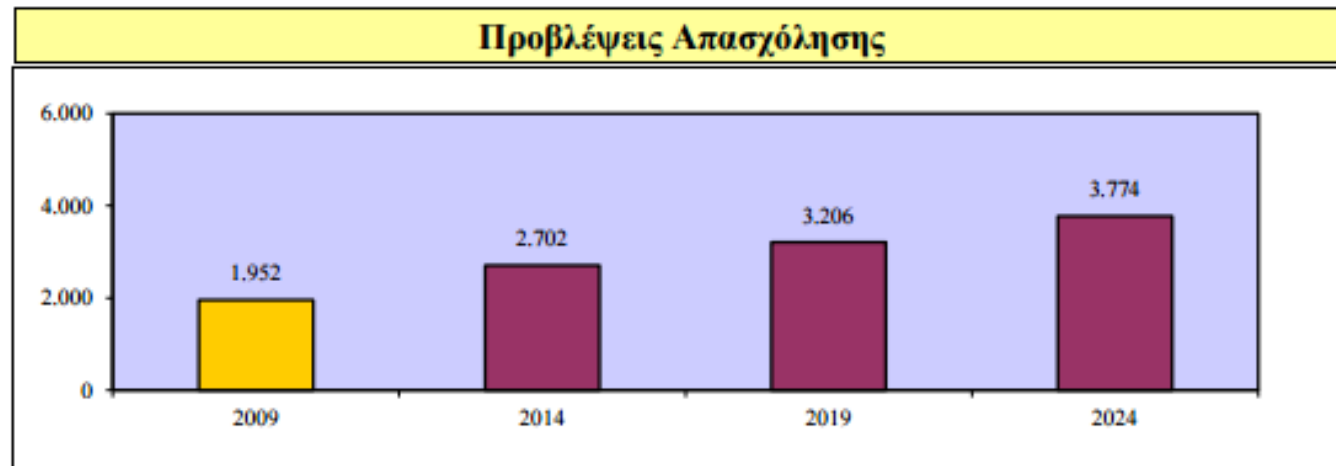
[https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics\\_of\\_Cyprus](https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Cyprus)



# Προβλέψεις Απασχόλησης



## Πληροφορική (NACE 2 J62-63)



[http://www.hrdatah.org.cy/easyconsole.cfm/page/project/p\\_id/221](http://www.hrdatah.org.cy/easyconsole.cfm/page/project/p_id/221)

<http://www.anad.org.cy/images/media/assetfile/J62-63.pdf>



# Εργοδότηση στη Κύπρο



<https://wargaming.com/en/careers/>



# Εργοδότηση στη Κύπρο

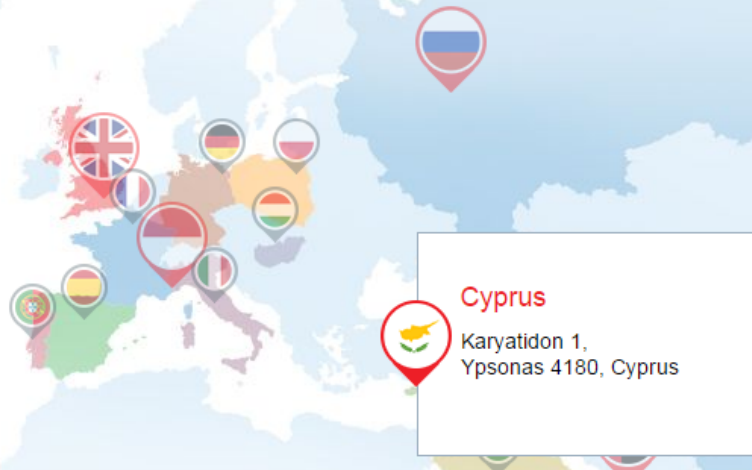


Trade Forex Like a Pro

Getting Started | FxPro Group | Online Trading | Tools |

## Contact FxPro

Our dedicated multi-lingual customer service teams work 24/5, providing the highest quality of service. Contact us today to reveal full contact details of our international support teams, chat live or



### Cyprus

Karyatidon 1,  
Ypsonas 4180, Cyprus



**Christina**  
Chief Operating Officer

“ At FxPro you will find a fast-paced environment that nurtures excellence. With the latest technologies at our fingertips, never-ending opportunities to learn and expand our horizons, and a diverse multi-cultural mix of people, FxPro exposes each and every employee to endless possibilities for success. FxPro knows the value of its workforce and sets challenging yet achievable goals to encourage and motivate employees to be the best in their field. Hard work is always rewarded and appreciated.



German Speaking  
Client Relationship  
Officer



Business Analyst  
Officer

[More Vacancies](#)



# Αναζήτηση στο Διαδίκτυο

## [Software Developer - IT - Limassol - Cyprus](#)

Λεμεσός

e..... Job Details IT Location: Cyprus, Reference: HE911449 Date Posted: 15/09/2015 Software Developer - IT - Limassol - Cyprus Our client... to a selection of industries offering solutions to their IT Business requirements. Within the team are highly qualified and professional individuals...

[www.grsrecruitment.com](http://www.grsrecruitment.com) - 17 Σεπτέμβριος - [Αποθήκευση](#) - [Αποστολή σε φίλο](#)

## [Senior Programmer / Analyst - IT - Nicosia - Cyprus - CR 911341](#)

GRS Recruitment - Λευκωσία

Are you an experienced Senior Programmer seeking a new opportunity? Our client, an International IT company in Nicosia is seeking a Senior... quality application for it. Conduct training on new or changed systems for both users and new employees. Fluent spoken and written English. Any...

[www.cyprusjobs.com](http://www.cyprusjobs.com) - 16 Σεπτέμβριος - [Αποθήκευση](#) - [Αποστολή σε φίλο](#)

## [IT Specialist](#)

ForexTime Ltd - Λεμεσός

or Computer Science) - Minimum of one two years' work experience in IT Support is required - Deep knowledge and profound experience with IT...The ideal candidate will join the IT Support team and provide technical support for all employees of the company, both for local and remote...

[www.cyprusjobs.com](http://www.cyprusjobs.com) - 16 Σεπτέμβριος - [Αποθήκευση](#) - [Αποστολή σε φίλο](#)

## [Developer/ IT Administrator](#)

Staffmatters Recruitment - Λεμεσός

Clients are recruiting a Developer/ IT Administrator for the IT department and reporting to the CTO. Responsibilities: 65% of the load: Work... Basic knowledge of MQL IT Administration knowledge: Good knowledge of MT4 (all components) Good knowledge of Network basics. Good knowledge...

[www.kariera.gr](http://www.kariera.gr) - 14 Σεπτέμβριος - [Αποθήκευση](#) - [Αποστολή σε φίλο](#)

## [Senior Programmer / Analyst - IT - Nicosia - Cyprus](#)

Λευκωσία

e..... Job Details IT Location: Cyprus, Reference: CR911341 Date Posted: 11/09/2015 Senior Programmer / Analyst - IT - Nicosia - Cyprus... Are you an experienced Senior Programmer seeking a new opportunity? Our client, an International IT company in Nicosia is seeking a Senior Programmer / Analyst...

[www.grsrecruitment.com](http://www.grsrecruitment.com) - 13 Σεπτέμβριος - [Αποθήκευση](#) - [Αποστολή σε φίλο](#)

## [IT Administrator/Programmer](#)

CareerFinders Ltd. - Λευκωσία



# LinkedIn



The screenshot shows the LinkedIn profile of Marios Dikaiakos. The profile includes a profile picture, a cover photo, and a header with the name and title: "Marios Dikaiakos, Professor of Computer Science, Univ. of Cyprus". Below the header, there are sections for "Current" (University of Cyprus, Laboratory for Internet Computing), "Previous" (Department of Computer Science, University of Cyprus, Rutgers University, University of Washington), and "Education" (Princeton University). A "Send a message" button is visible, along with a "500+ connections" badge. The navigation bar at the top includes "Home", "Profile", "Connections", "Jobs", "Interests", "Business Services", and "Try Premium for free".

## Find your next opportunity

Update



People Also Viewed



### Legal Counsel

Wargaming.net - Cyprus

Posted 13 days ago

Apply now

Save

#### Other Details

65

Applicants

#### Get an edge for this job with Premium

See how you compare to other applicants for this position.

Try for free

#### About this job



#### Job description

Please send us your CV along upon applying!

#### Job content:

- Drafting & reviewing various corporate documentation (Minutes, AoA, PoAs etc.)
- Drafting & reviewing various intra-group contracts (loan agreements, services agreements etc.)
- Keeping accurate & up-to-date corporate records of the group
- Keeping track of timely filings to various authorities in respect of group entities
- Assisting in group's investment operations and M&A deals by way of legal due diligence, negotiations, drafting and analysis of deal documentation and ongoing advice to the investment portfolio department team



# Από emails του Τμήματος

ΚΥΠΡΙΑΚΟ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΝΕΑΣ ΥΟΡΚΗΣ

ΤΗΛΕΦΩΝΟ: [\(212\) 213-9100](tel:(212)213-9100)  
ΑΡ. ΤΕΛΕΦΑΞ: [\(212\) 213-2918](tel:(212)213-2918)  
E- mail: [ctcny@cyprustradeny.org](mailto:ctcny@cyprustradeny.org)

Αξιότιμε κύριε/κυρία,

Θα θέλαμε να σας πληροφορήσουμε ότι η Αμερικανική πολυεθνική εταιρία **Honeywell** International, Inc (Fortune 100) επιδιώκει τη δημιουργία ενός ή περισσότερων τμημάτων στην Κύπρο. Αναμένεται αρχικά να προσλάβουν μέχρι και 100 άτομα στην Κύπρο.

Για το σκοπό αυτό, η **Honeywell** προτίθεται να ανακοινώσει τις σχετικές θέσεις απασχόλησης ζητώντας αιτήσεις από ενδιαφερόμενα άτομα με τα κατάλληλα προσόντα. Προκειμένου να εξασφαλίσει την ευρύτερη διανομή της ανακοίνωσής, η **Honeywell** ζήτησε από το Κυπριακό Εμπορικό Κέντρο της Νέας Υόρκης να διανέμει την ανακοίνωσή τους σε κατάλληλες επαγγελματικές οργανώσεις, ακαδημαϊκά ιδρύματα, κ.ά.

Επισυνάπτεται η εν λόγω ανακοίνωση της **Honeywell** και θα σας παρακαλούσαμε να την κυκλοφορήσετε ανάλογα στα μέλη σας, στην ιστοσελίδα σας και σε άλλα μέσα.

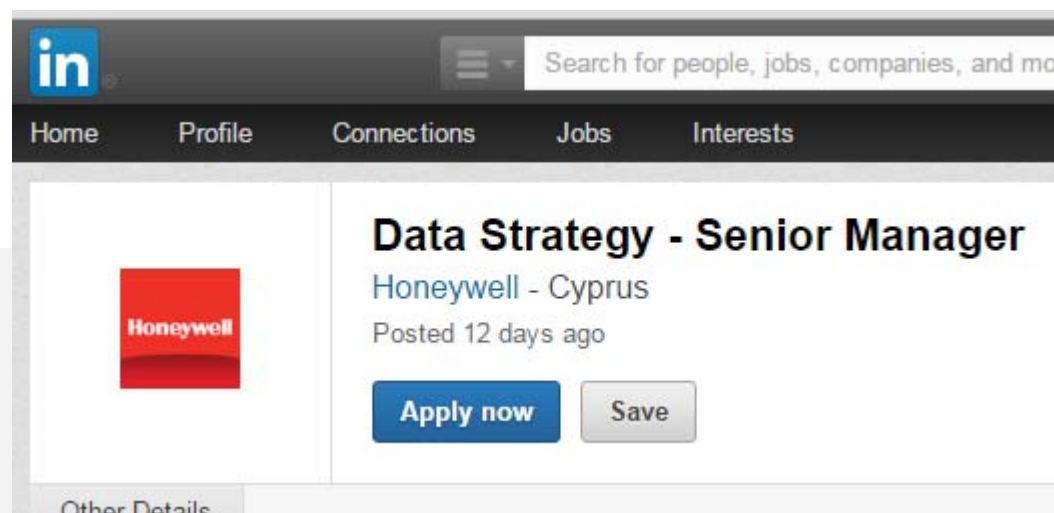
Μην διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας σε περίπτωση που έχετε οποιοσδήποτε απορίες,

(παρακαλούμε όπως απαντήσετε με βεβαίωση παραλαβής.)

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων,

Άριστος Κωνσταντίνου  
Εμπορικός Σύμβουλος - NY

**Cyprus Embassy Trade Center – New York**  
13 East 40th Street, New York, NY 10016  
Email: [aristos.constantine@cyprustradeny.org](mailto:aristos.constantine@cyprustradeny.org)  
Tel: 212-213-9100 / Fax: 212-213-2918



The screenshot shows a LinkedIn job posting interface. At the top, there is a search bar and navigation tabs for Home, Profile, Connections, Jobs, and Interests. The main content area displays a job listing for 'Data Strategy - Senior Manager' at 'Honeywell - Cyprus', posted 12 days ago. The listing includes the Honeywell logo and two buttons: 'Apply now' and 'Save'. Below the job listing, there is a tab labeled 'Other Details'.



# Ερωτήσεις ???



και Καλή Σταδιοδρομία...





# Μερικές Παραπομπές

---

- **“L’avenir du travail.”** Sous la direction de Jacques Attali. fayard & Institut Manpower, 2007.
- **“Race Against The Machine.”** Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee, Digital Frontier Press, 2011.
- **“Academically Adrift. Limited Learning on College Campuses.”** Arun & Roksa, Chicago Univ. Press, 2010.
- **“America’s Incredible Shrinking Information Sector.”** H. Robinson, Harvard Business Review, 11/2013.
- **«Καινοτομία και Οικονομική Ανάπτυξη».** Μ. Δικαιάκος, Φιλελεύθερος, 22/4/2012.
- **«Διεθνείς Πρακτικές για στήριξη της Καινοτομίας».** Μ. Δικαιάκος, Φιλελεύθερος, 6/5/2012.
- **«Υπάρχει προοπτική για τον καινοτομικό προσανατολισμό της κυπριακής οικονομίας».** Μ. Δικαιάκος, Φιλελεύθερος, 24/6/2012.
- **«Καινοτομία Πολυτέλεια ή Επακτική Ανάγκη».** Μ. Δικαιάκος, <http://blog.stockwatch.com.cy/?p=1192>, 5 Απριλίου 2012.
- **«Ιρλανδικά Διδάγματα».** Μ. Δικαιάκος, Φιλελεύθερος, 2/9/2013 και <http://blog.stockwatch.com.cy/?p=1885>, 10 Σεπτεμβρίου 2013.
- **“The Global Innovation Index 2013. The Local Dynamic of Innovation.”** Dutta and Lanvin (eds.). Cornell, INSEAD, WIPO, 2013.
- **“The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?”** Frey & Osborne, Univ. of Oxford, 17/09/13.