

«Το οικοσύστημα της παραγωγής και της καινοτομίας στην ελληνική οικονομία: Ελλείποντες κρίκοι, ασθενείς διασυνδέσεις, αναπτυξιακές δυνατότητες και απαιτούμενες ικανότητες»

Γιάννης Καλογήρου,  
Εργαστήριο Βιομηχανικής & Ενεργειακής Οικονομίας-Infostrag,  
ΕΜΠ

**11ο Σεμινάριο της Ερμούπολης για την Κοινωνία της Πληροφορίας, 8-10 Ιουλίου 2016**

# Το ερώτημα και το πλαίσιο

- Έρευνα, Καινοτομία και Ανάπτυξη στην Ελλάδα στο περιβάλλον της κρίσης: Ευκαιρία ή Πολυτέλεια;
- ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ αν δεν θέλουμε να γίνουμε- στην καλύτερη περίπτωση- «χώρα ακριβή για τους μέσα και πολύ φθηνή για τους έξω, με ένταση των «υστερήσεων». Υπάρχει βέβαια και η απευκταία οριστική παραίτηση από υψηλότερες προσδοκίες και έξοδος προς τη μόνιμη και διαρκή υπανάπτυξη.
- Το πλαίσιο, ο χαρακτήρας της κρίσης, η πρόσληψη της κρίσης και τα ελλείμματα της δημόσιας πολιτικής και του δημόσιου διαλόγου. Η κυριαρχία της συμβατικής μακροοικονομικής προσέγγισης.
- Μεθοδολογικές διευκρινίσεις γύρω από την έννοια και το πλαίσιο ανάλυσης των Συστημάτων Παραγωγής, Καινοτομίας και Ικανοτήτων μιας Οικονομίας (Freeman/ SPRU, Lundvall...Bent **Dalum** IKE-Aalborg, Nelson, Edquist,...). Η νεότερη έμφαση στο Οικοσύστημα και τη χρήση των βιολογικών μεταφορών στην οικονομία (Marshal, Nelson-Winter, Fransman).

# Η πρόσληψη και η αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης: Το μεγάλο **έλλειμμα** του δημοσίου διαλόγου και της δημόσιας πολιτικής

- Μετά από 8 χρόνια κρίσης: Η εντυπωσιακή απουσία (με **λίγες** εξαιρέσεις) μιας σημαντικής διάστασης που
  - α) αφορά τη **διαρθρωτική ανταγωνιστικότητα (όχι ταύτιση της ανταγωνιστικότητας με το μοναδιαίο κόστος εργασίας)** και η **θέση** του «παραγωγικού και επιχειρηματικού συστήματος» της χώρας στον εξελισσόμενο **διεθνή καταμερισμό εργασίας** (υποχώρηση κατά δεκάδες θέσεις στις κατατάξεις της «διαρθρωτικής ανταγωνιστικότητας»).
  - β) η ανάδειξη και η ενθάρρυνση του ρόλου της **γνώσης**, της **καινοτομίας** και της **επιχειρηματικότητας** εντάσεως γνώσης (νεοφυείς, νέες, υφιστάμενες) ανεξαρτήτως **πηγής γνώσης** (R&D and non R&D) **μορφής** (τεχνολογικής, οργανωσιακής, μάρκετινγκ), του **επιπέδου** (καινοτομία για την επιχείρηση, την εθνική αγορά, τη διεθνή αγορά), τον **κλάδου** (high-tech, low tech), **τον τομέα** (μεταποίηση/ υπηρεσίες, δημόσιου/ ιδιωτικού) για την έξοδο από την κρίση και τη δρομολόγηση μιας νέας μεγεθυντικής (+αναπτυξιακής) δυναμικής.
  - γ) η **αδυναμία ουσιαστικής μεταρρύθμισης του κράτους** (που δεν περιορίζεται στη μείωση του μεγέθους του) με στόχο την αναδιοργάνωση του κράτους με κριτήρια την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα, την αξιολόγηση-λογοδοσία και την **απόκτηση «επιχειρησιακών ικανοτήτων» που εξυπηρετούν τους πολίτες και τους παραγωγικούς φορείς.**

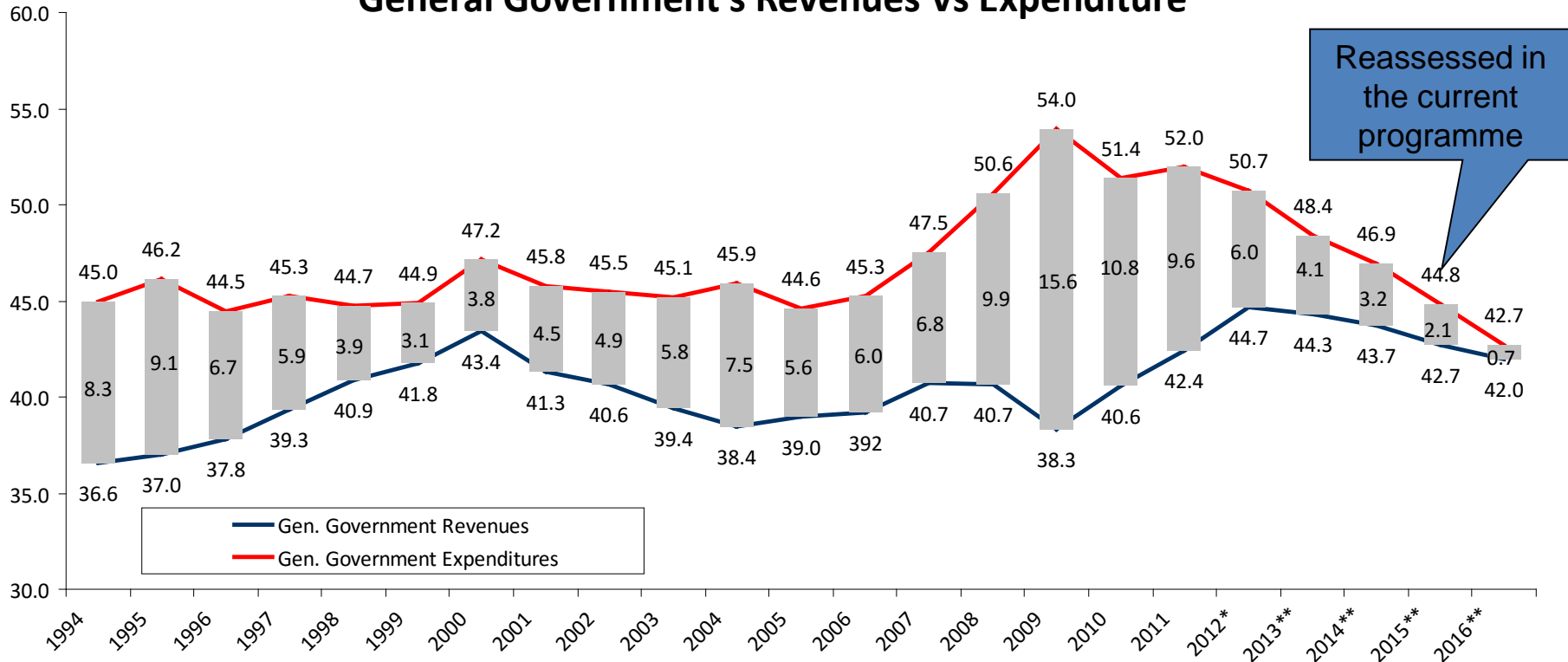
# Το μεγάλο έλλειμμα του δημοσίου διαλόγου και της δημόσιας πολιτικής (...συνεχ...)

- Η ελλειπής- από ορισμένες σκοπιές- ανάγνωση της ευρωπαϊκής πτυχής της ελληνικής κρίσης στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής κρίσης: Η στασιμότητα και θέση της «Ευρωπαϊκής Οικονομίας» στον παγκόσμιο καταμερισμό εργασίας. Το τριπλό πρόβλημα της Ευρώπης: **οικονομική στασιμότητα**, η **άνιση ανάπτυξη** μεταξύ χωρών μελών και στο εσωτερικό των χωρών μελών (πλεονασματικές και ελλειμματικές χώρες), η **διακυβέρνηση**.
- Η **συγκριτική υστέρηση της Ελλάδας** στους προαναφερόμενους τομείς (Έρευνα- Καινοτομία- Επιχειρηματικότητα Εντάσεως γνώσης) και σε σύγκριση με άλλες παρόμοιες χώρες, η μερική ανάδειξη των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων των επιτυχιών του γερμανικού υποδείγματος και η δυσκολία γενίκευσής του.
- Η παραγνώριση της βραχυπρόθεσμης δημοσιονομικής κακοδιαχείρισης (δημοσιονομικός εκτροχιασμός ιδίως της περιόδου 2007-2009) και της αδρανούς δημόσιας πολιτικής του «αυτόματου πιλότου» (2004-2009) στο πλαίσιο θεωρήσεων που ορθά αναδεικνύουν σημαντικές χρόνιες παθογένειες.

# 1. Fiscal derailing 2007-2009 + the Crisis

## 2. Tough austerity measures: significant effort for a fiscal consolidation after 2009

### General Government's Revenues Vs Expenditure



Reassessed in the current programme

\*Excluding capital transfers to the banking sector

\*\*IMF projections from Greece: Third Review Under the Extended Arrangement Under the Extended Fund Facility, Country Report No. 13/153, June 2013

Sources: AMECO / Eurostat / ELSTAT

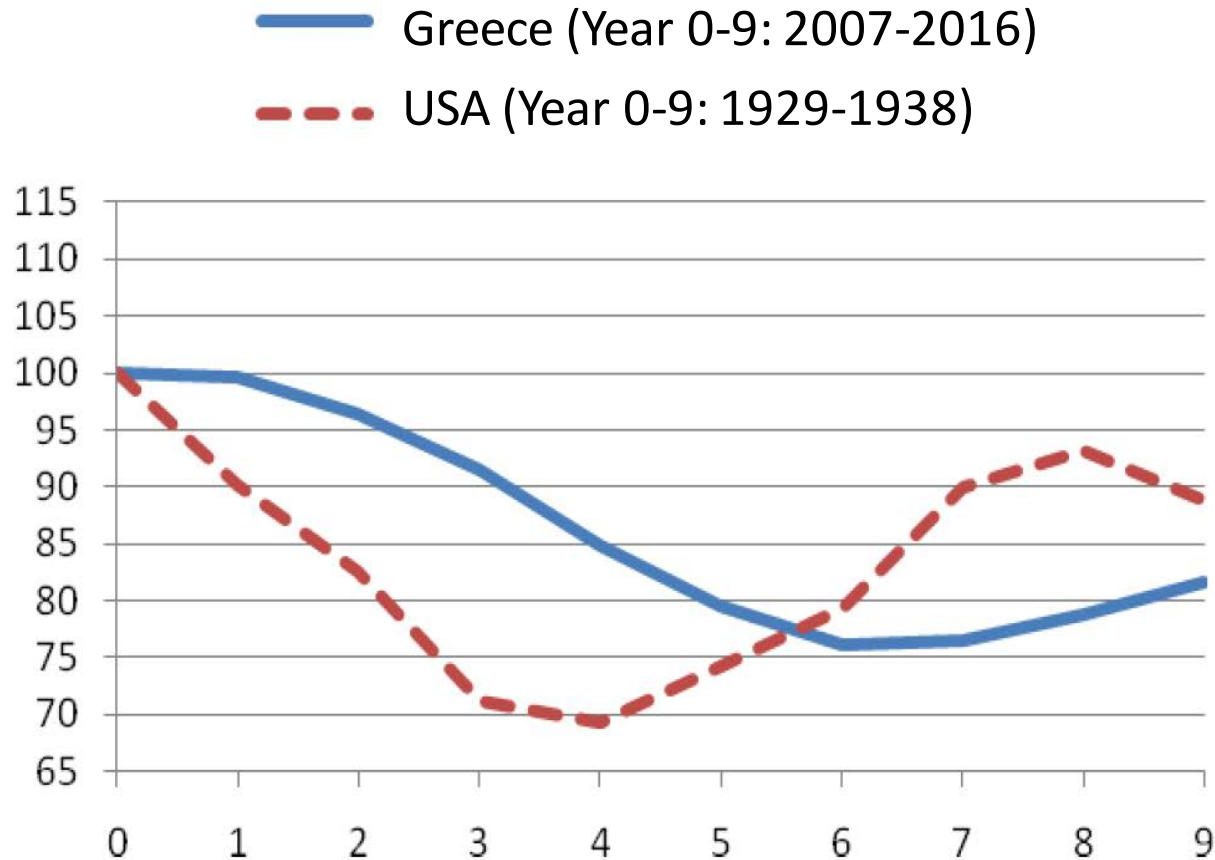
11ο Σεμινάριο της Ερμούπολης

για την Κοινωνία της Πληροφορίας, 8-7-2016

Γιάννης Καλογήρου, EBEO-Infostrag EMΠ

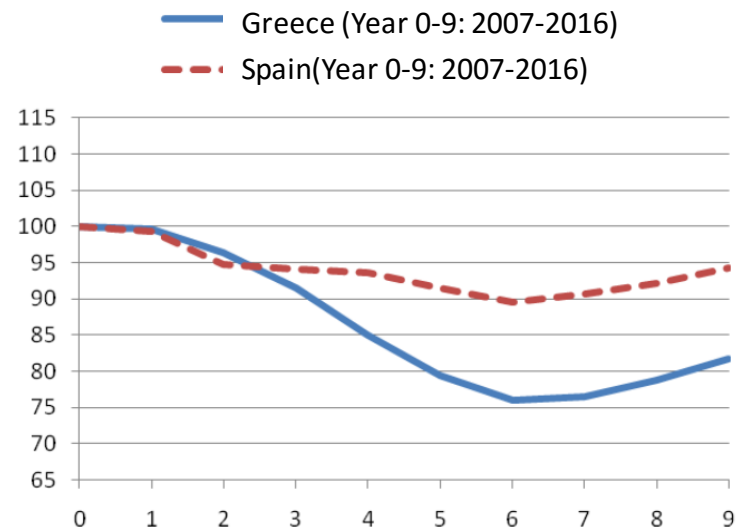
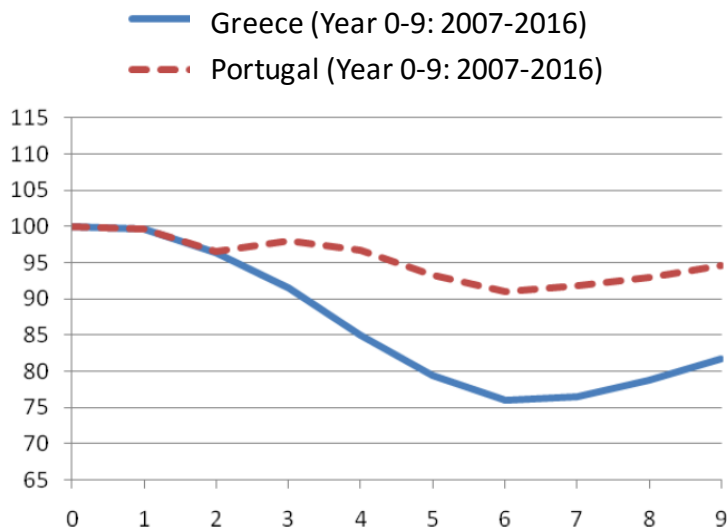
# How long, how deep the recession was (?) in Greece?

[Source: Eurobank, Research Department, 2014],



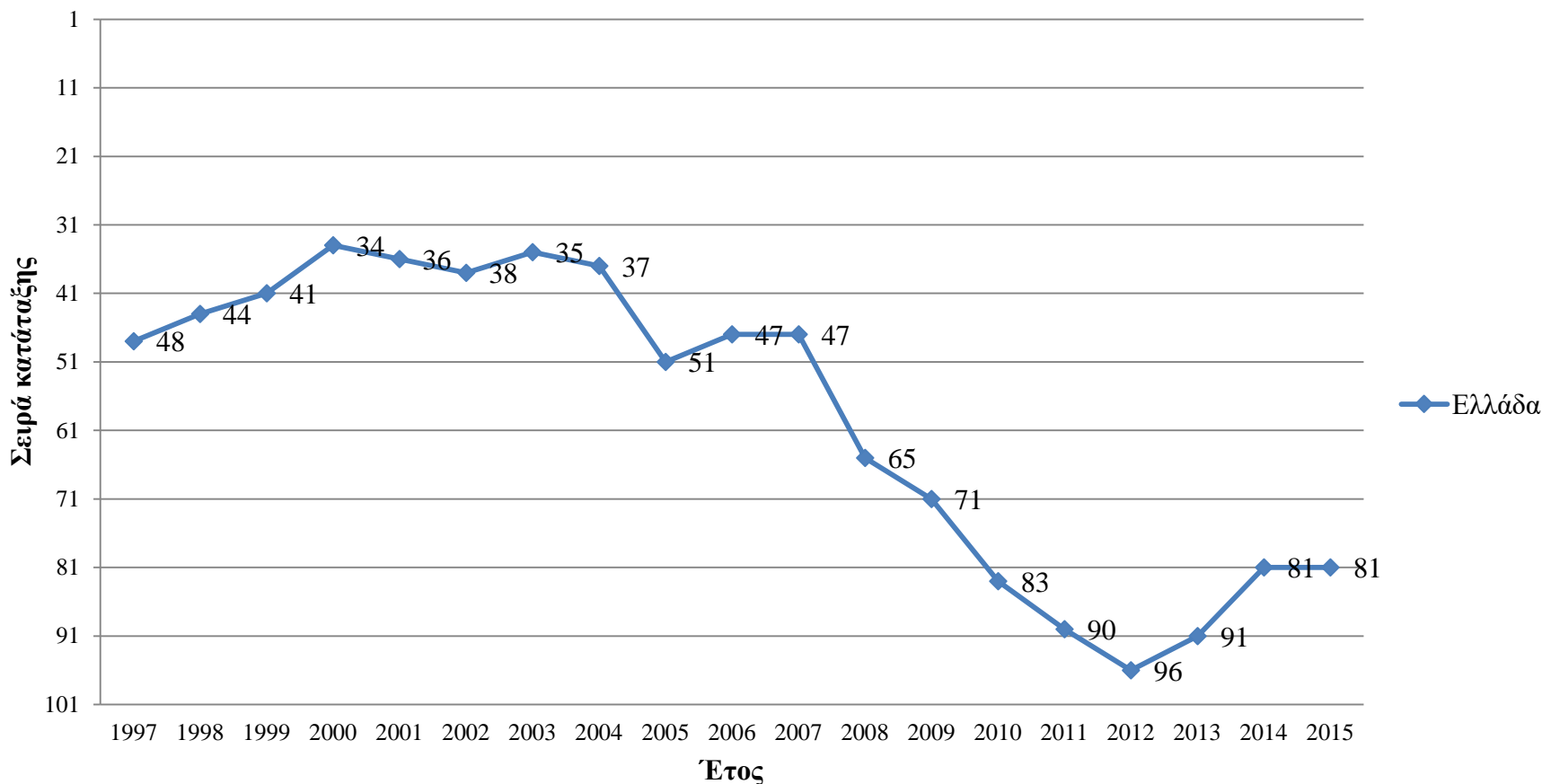
# Greek recession compared to the Portuguese and the Spanish

(Source: Eurobank, Research Department, 2014)



# Διαχρονική εξέλιξη της θέσης της ελληνικής οικονομίας στην παγκόσμια κατάταξη της διεθνούς ανταγωνιστικότητας του World Economic Forum κατά την περίοδο 1997-2013.

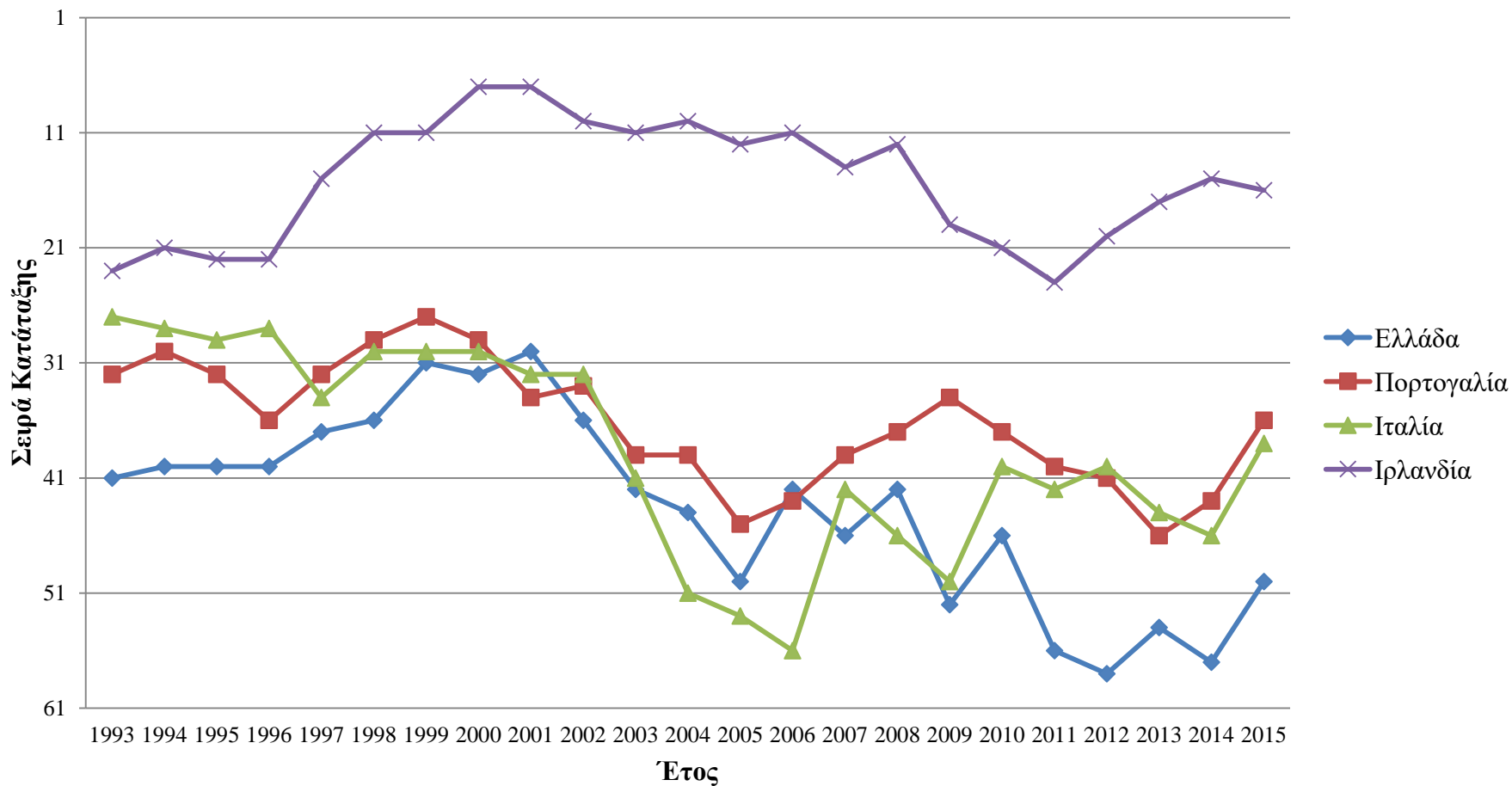
## WEF Global Competitiveness Index





# Διαχρονική εξέλιξη της θέσης της ελληνικής οικονομίας- και των οικονομιών της Ιρλανδίας, της Ιταλίας και της Πορτογαλίας- στην παγκόσμια κατάταξη της διεθνούς ανταγωνιστικότητας του IMD

World Competitiveness Scoreboard



# The Networked Readiness Index (Ranking)

Country	2001 - 2002	2002 - 2003	2003 - 2004	2004 - 2005	2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015
AUSTRIA	9	16	21	19	18	17	15	16	20	21	19	19	22	20
BELGIUM	18	22	24	26	25	24	25	24	22	23	22	24	27	24
DENMARK	7	8	5	4	3	1	1	1	3	7	4	8	13	15
FINLAND	3	1	3	3	5	4	6	6	6	2	3	1	1	2
FRANCE	24	19	19	20	22	23	21	19	18	20	23	26	25	26
GERMANY	17	10	11	14	17	16	16	20	14	13	16	13	12	13
<b>GREECE</b>	<b>31</b>	<b>42</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>48</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	<b>74</b>	<b>66</b>
IRELAND	19	21	22	22	20	21	23	23	24	29	25	27	26	25
ITALY	25	26	28	45	42	38	42	45	48	51	48	50	58	55
LUXEMBOURG		27	14	17	26	25	24	21	17	14	21	16	11	9
NETHERLANDS	6	11	13	16	12	6	7	9	9	11	6	4	4	4
PORTUGAL	27	31	31	30	27	28	28	30	33	32	33	33	33	28
SPAIN	26	25	29	29	31	32	31	34	34	37	38	38	34	34
SWEDEN	4	4	4	6	8	2	2	2	1	1	1	3	3	3
UNITED KINGDOM	10	7	15	12	10	9	12	15	13	15	10	7	9	8

# Το παραγωγικό και επιχειρηματικό σύστημα

- Πολλές πολύ μικρές επιχειρήσεις (απασχόληση 1-4 άτομα), υψηλός βαθμός αυτοαπασχόλησης σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.
- Ακόμη και ανάμεσα στην ομάδα των 2000+, οι περισσότερες είναι ΜΜΕ και μόλις ένας πολύ μικρός αριθμός είναι πραγματικά (με τα ευρωπαϊκά κριτήρια) μεγάλες.
- Εκείνες από τις καθιερωμένες επιχειρήσεις που έχουν κάποια ερευνητική δραστηριότητα, επενδύουν στην τεχνολογική αναβάθμιση αναπτύσσουν κάποιου είδους καινοτομική δραστηριότητα, επενδύουν στο ανθρώπινο κεφάλαιο και στην κατάρτισή του, αναπτύσσουν κάποιου είδους εξαγωγική δραστηριότητα επέδειξαν μεγαλύτερη αντοχή στη διάρκεια της κρίσης.
- Από τις νέες επιχειρήσεις επέδειξαν καλύτερες επιδόσεις, εκείνες που μπορούσαν/προσανατολίσθηκαν να διασυνδεθούν με παγκόσμια δίκτυα καινοτομίας ( “plug in”) (π.χ. νέες επιχειρήσεις δραστήριες στις κινητές εφαρμογές και το περιεχόμενο).
- Οι νεοσύστατες επιχειρήσεις ακολουθούν το παραδοσιακό μοντέλο αναπαραγωγής της επιχειρηματικότητας (χαμηλό τεχνολογικό επίπεδο, πολύ κοντά στον τελικό καταναλωτή, σχετικά εύκολες δραστηριότητες).
- Όμως, υπάρχει και ένα ενδιαφέρον κύμα πρωτοβουλιών στους δημιουργικούς κλάδους όπου το «μικρό» μέγεθος και οι πιο άτυπες μορφές απασχόλησης καθώς και η δραστηριοποίηση μέσω δικτύων και projects απαντάται και στον ευρωπαϊκό χώρο.

# Demographic characteristics of Greek businesses\*

	Number of enterprises			Number of persons employed			Value added		
	Greece		EU-28	Greece		EU-28	Greece		EU-28
	Number	Share	Share	Number	Share	Share	Billion €	Share	Share
Micro	669 773	96.7 %	92.7 %	1 225 566	58.7 %	29.2 %	18	37.4 %	21.1 %
Small	20 058	2.9 %	6.1 %	361 207	17.3 %	20.4 %	10	20.9 %	18.2 %
Medium-sized	2 455	0.4 %	1.0 %	228 692	10.9 %	17.3 %	8	16.6 %	18.5 %
<b>SMEs</b>	<b>692 286</b>	<b>99.9 %</b>	<b>99.8 %</b>	<b>1 815 465</b>	<b>86.9 %</b>	<b>66.9 %</b>	<b>37</b>	<b>74.8 %</b>	<b>57.8 %</b>
Large	400	0.1 %	0.2 %	273 587	13.1 %	33.1 %	12	25.2 %	42.2 %
Total	<b>692 686</b>	<b>100.0 %</b>	<b>100.0 %</b>	<b>2 089 052</b>	<b>100.0 %</b>	<b>100.0 %</b>	<b>49</b>	<b>100.0 %</b>	<b>100.0 %</b>

\* Figures are estimates for 2014 produced by DIW Econ, based on 2008 – 2012 figures from the Structural Business Statistics Database (Eurostat). The data cover the ‘non – financial business economy’, which includes industry, construction, trade and services (NACE Rev. 2 sections B to J, L, M and N), but not enterprises in agriculture, forestry and fisheries, as well as the largely non – market service sectors, such as education and health.

Source: Small Business Act, Fact Sheet 2014, European Commission

# Τυπολογίες “top 2000” επιχειρήσεων: Τρεις κατηγορίες ικανοτήτων / δυνατοτήτων. Η σημασία ενός κρίσιμου μεγέθους.

- **Οικονομικές επιδόσεις:** το 28% των μεγαλύτερων επιχειρήσεων εμφανίζει κέρδη το 2011 και το 2010, αλλά και ένα 20% ζημιές τη διετία
  - Κύριος προσδιοριστικός παράγοντας επιτυχίας: εξαγωγές, καινοτομία
- **Τεχνολογικές / καινοτομικές επιδόσεις:** το 22% των επιχειρήσεων αναπτύσσει καινοτομίες προϊόντος και καινοτομίες διεργασίας, αλλά το 30% δεν έχει να επιδείξει ούτε μια καινοτομία την τελευταία διετία.
  - Κύριος προσδιοριστικός παράγοντας επιτυχίας: εκπαίδευση, διεξαγωγή E&TA
- **Ανθρώπινο Δυναμικό:** Το 30% των επιχειρήσεων εφαρμόζει όλες τις μορφές τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης, αλλά το 25% δεν αναπτύσσει (καθόλου) δραστηριότητες εκπαίδευσης και κατάρτισης.
- Το **μέγεθος** των επιχειρήσεων (στο πλαίσιο των ελληνικών δεδομένων) είναι σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας...για την καινοτομική επίδοση κάθε τύπου, τις εξαγωγές, τις επενδύσεις, τον βαθμό έκθεσης στην οικονομική κρίση, αλλά και τους τρόπους αντίδρασης σε αυτή, κτλ

Η ποσοτική ενίσχυση της «κατηγορίας Α» θα καθορίσει την επόμενη μέρα στο εγχώριο επιχειρηματικό σύστημα

## Προϋποθέσεις:

- Μείωση της αβεβαιότητας (που προϋποθέτει πολιτική σταθερότητα και εμπιστοσύνη)
- Ανάκτηση επιπέδων ρευστότητας που να διευκολύνουν την επιχειρηματική δραστηριότητα
  - Επανακεφαλαιοποίηση τραπεζών
- Ανάκτηση λειτουργιών Δημόσιας Διοίκησης
- Φορολογική σταθερότητα
- Συντονισμός ενός **συστήματος πολιτικών**: παραγωγή μεσοπρόθεσμης πολιτικής με **στρατηγική κατεύθυνση** και όχι πολιτικής «δόσης»

# Το ελληνικό σύστημα καινοτομίας

- Η ερευνητική διάσταση
- Οι ελλείποντες κρίκοι
- Οι αλυσίδες αξίας και τα παραγωγικά οικοσυστήματα
- Η επιχειρηματικότητα ειδικών κατηγοριών (το παράδειγμα των νέων μηχανικών)

# Description of the dataset

STEP-to-RJVs database: an extensive database which has been constructed and is maintained by LIEE/NTUA.

It contains information on:

- **29.434** collaborative research projects funded by EU in FP1-FP7 (1984-2013)
- **69.453** organizations with **196828** participations mainly from EU countries



# The changing characteristics of collaborative research projects across FPs (1984-2013)

	FP1	FP2	FP3	FP4	FP5	FP6	FP7	Total (1984-2013)
Number of projects	828	1,598	2,131	4,778	9,232	3,292	7,575	<b>29.434</b>
Number of participants	3,636	12,096	15,398	34,620	51,603	44,590	21,999	<b>69.453</b>
Average number of participants per project	4.39	7.57	7.23	7.25	5.59	13.54	11.53	<b>8.47</b>
Average number of different countries per project	2.85	4.33	4.03	4.29	4.80	7.41	6.44	<b>5.30</b>
Average EU funding per project (million €)	-	-	1.36	1.92	1.34	3.43	3.68	<b>2.16</b>
Average project budget (million €)	-	-	2.18	3.55	2.40	5.37	5.78	<b>2.57</b>

Source: STEP to RIVs Database, Laboratory of Industrial and Energy Economics, NTUA

# Participation intensity and centrality role of Greece in FPs (1984-2009)

(\* number of actors, number of participations in parenthesis)

No	Country	Organizations	Co-ordinators	Top 1% most central actors
1	GERMANY	8650 (27952)	1594 (3800)	81 (9988)
2	UNITED KINGDOM	6302 (23915)	1568 (4081)	93 (10268)
3	FRANCE	6389 (22995)	1380 (3443)	70 (8410)
4	ITALY	5344 (17609)	1158 (2388)	52 (5244)
5	SPAIN	3965 (12201)	776 (1567)	40 (3824)
6	NETHERLANDS	3266 (11194)	744 (1838)	33 (4183)
7	BELGIUM	2358 (7595)	515 (1180)	15 (2501)
8	GREECE	1625 (7248)	276 (893)	22 (3429)
9	SWEDEN	1786 (6228)	251 (603)	19 (2301)
10	DENMARK	1478 (5042)	351 (760)	17 (1670)
11	PORTUGAL	1317 (3829)	179 (309)	12 (1042)
12	AUSTRIA	1415 (3795)	249 (486)	12 (914)
13	SWITZERLAND	1113 (3777)	51 (104)	13 (1440)
14	FINLAND	1025 (3716)	161 (415)	9 (1501)
15	NORWAY	870 (2828)	150 (352)	12 (850)
16	IRELAND	746 (2492)	130 (311)	7 (882)
17	POLAND	813 (2135)	108 (179)	7 (330)
18	CZECH REPUBLIC	547 (1356)	32 (40)	5 (203)
19	HUNGARY	550 (1290)	42 (56)	2 (191)
20	SLOVENIA	315 (783)	26 (33)	5 (275)
21	ROMANIA	430 (738)	21 (27)	0
22	BULGARIA	262 (561)	22 (28)	2 (43)
23	SLOVAKIA	225 (499)	19 (25)	2 (53)
24	ESTONIA	155 (375)	17 (23)	1 (34)
25	LITHUANIA	147 (317)	15 (17)	0
26	LUXEMBOURG	161 (284)	28 (45)	0
27	CYPRUS	111 (271)	6 (7)	1 (74)
28	LATVIA	120 (237)	17 (19)	1 (23)
29	MALTA	39 (112)	1 (1)	0

# Top 20 most important organizations in EU-funded policy-driven research joint ventures (1984-2009)

Organisation Name	Type	Country	Participations	Centrality score
FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV	Research	GERMANY	1404 (2)	3 (1)
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	Research	FRANCE	1620 (1)	7 (2)
NETHERLANDS ORGANISATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH - TNO	Research	NETHERLANDS	877 (3)	8 (3)
VTT - TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND	Research	FINLAND	715 (5)	12 (4)
<b>NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS</b>	<b>Education</b>	<b>GREECE</b>	<b>727 (4)</b>	<b>15 (5)</b>
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)	Research	ITALY	695 (6)	18 (6)
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	Education	BELGIUM	587 (10)	21 (7)
COMMISSARIAT À L'ENERGIE ATOMIQUE (CEA)	Research	FRANCE	637 (7)	29 (8)
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	Research	SPAIN	597 (9)	30 (9)
IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDICINE	Education	UK	564 (11)	32 (10)
RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN	Education	GERMANY	499 (13)	34 (11)
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	Education	SPAIN	434 (19)	34 (12)
UNIVERSITÄT STUTTGART	Education	GERMANY	436 (18)	36 (13)
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	Industry	GERMANY	605 (8)	38 (14)

## Οι 20 σημαντικότεροι οργανισμοί (βάσει 4 δεικτών κεντρικότητας) στα Ευρωπαϊκά ΠΠ (1984-2013). (Η κατάταξη στις παρενθέσεις)

Organisation Name	Type	Country	Centrality ranking	Participations as Coordinator	Participations
FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV	Research	GERMANY	1	2265 (1)	420 (1)
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	Research	FRANCE	2	2064 (2)	291 (2)
NETHERLANDS ORGANISATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH - TNO	Research	NETHERLANDS	3	1232 (3)	191 (3)
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (CNR)	Research	ITALY	4	1063 (4)	154 (5)
VTT - TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND	Research	FINLAND	5	1021 (6)	141 (6)
COMMISSARIAT À L'ENERGIE ATOMIQUE (CEA)	Research	FRANCE	6	1036 (5)	175 (4)
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS	Education	GREECE	7	951 (7)	108 (14)
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	Research	SPAIN	8	865 (8)	130 (7)
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	Education	BELGIUM	9	854 (9)	124 (8)
IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDICINE	Education	UK	10	803 (10)	98 (18)
TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK	Education	DENMARK	11	660 (16)	66 (31)
ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE	Education	SWITZERLAND	12	671 (14)	30 (108)
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT EV (DLR)	Research	GERMANY	13	744 (11)	120 (10)
RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN	Education	GERMANY	14	639 (17)	59 (39)
UNIVERSITÄT STUTTGART	Education	GERMANY	15	578 (20)	52 (46)
LUND UNIVERSITY	Education	SWEDEN	16	570 (22)	55 (43)
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	Education	SPAIN	17	572 (21)	55 (43)
THE CHANCELLOR, MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	Education	UK	18	691 (13)	77 (24)
KUNGLIGA TEKNISKA HOEGSKOLAN	Education	SWEDEN	19	554 (23)	53 (45)
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	Industry	GERMANY	20	699 (12)	113 (11)

## Greek actors in top100 central organizations (1984-2009)

Organization Name	Type	Centrality Score	Co-ordinator	Participations
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS	Education	15 (5)	75 (18)	727 (4)
ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI	Education	59 (18)	27 (77)	294 (36)
UNIVERSITY OF PATRAS	Education	91 (29)	24 (93)	252 (52)
NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS	Education	117 (39)	14 (182)	254 (51)
FOUNDATION FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY - HELLAS (FORTH)	Research	120 (40)	44 (33)	306 (32)
NATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC RESEARCH 'DEMOKRITOS'	Research	225 (74)	35 (46)	171 (82)
CENTRE FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY HELLAS (CERTH)	Research	230 (77)	34 (54)	149 (100)

## Greek actors in top100 central organizations (1984-2013)

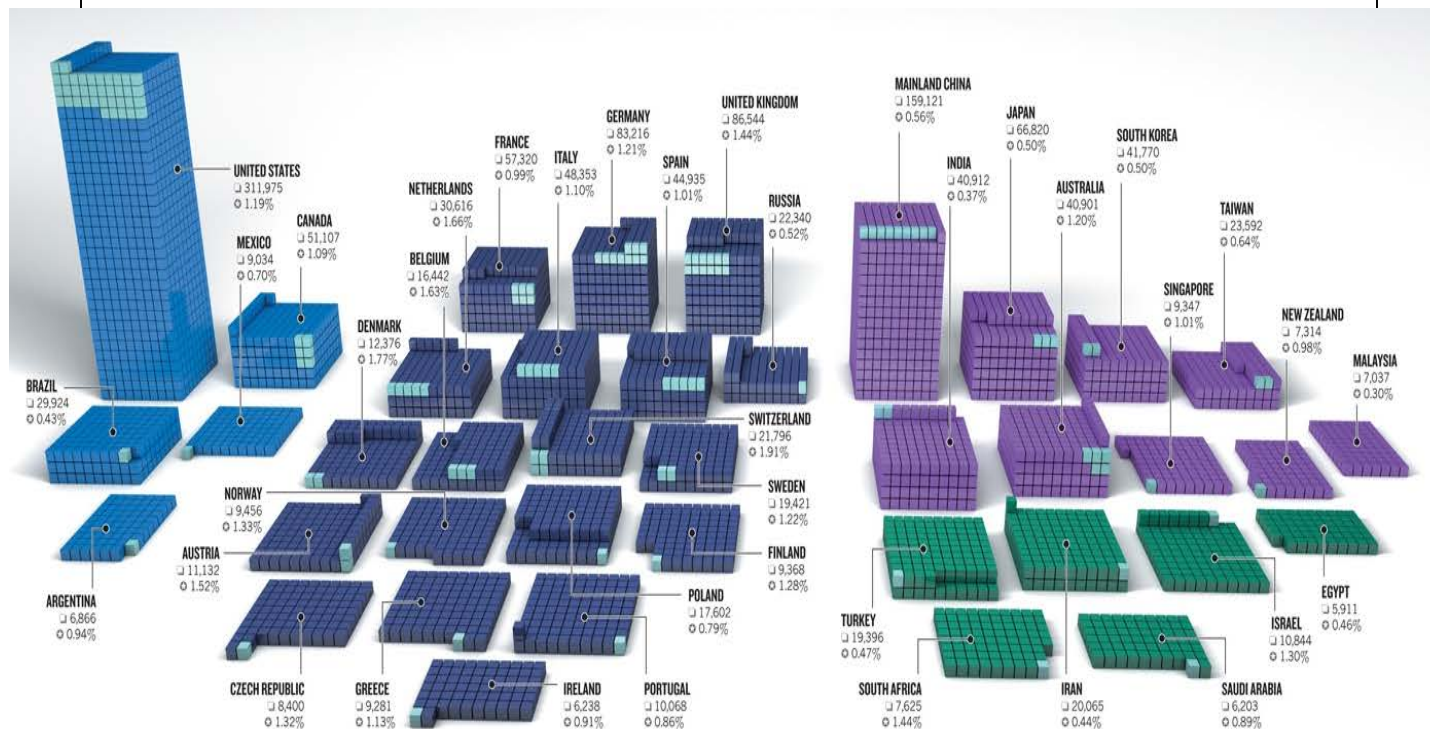
Organisation Name	Type	Centrality ranking	Participations	Participations as Coordinator
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS	Education	7	951 (7)	108 (14)
ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI	Education	29	379 (50)	38 (74)
NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS	Education	45	338 (58)	24 (134)
UNIVERSITY OF PATRAS	Education	47	352 (55)	35 (85)
FOUNDATION FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY - HELLAS (FORTH)	Research	51	408 (41)	61 (35)
CENTRE FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY HELLAS (CERTH)	Research	65	300 (69)	72 (29)
NATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC RESEARCH 'DEMOKRITOS'	Research	75	236 (92)	45 (55)

Source: STEP to RJVs Database, Laboratory of Industrial and Energy Economics, NTUA

Στις συμμετοχές του ΕΜΠ περιλαμβάνονται και οι συμμετοχές του Ερευνητικού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου Συστημάτων Επικοινωνιών & Υπολογιστών ΕΜΠ (ΕΠΙΣΕΥ)

## Excellence in Research

The share of the published research production of each country in the top 1% of most cited papers (2012)

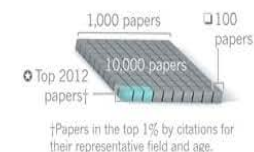
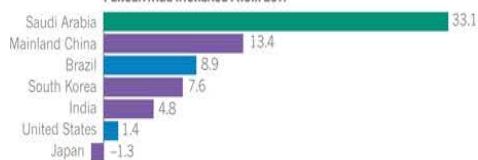


### SCIENTIFIC PAPER TRAIL

Number of research papers published in 2012 by leading science nations, and the proportion of each country's research this year that is in the top 1% of most-cited papers\*.

\*Figures estimated from data for January-October; 39 countries with total above 6,000 papers shown.

#### PERCENTAGE INCREASE FROM 2011



# Ισχυρά σημεία του ελληνικού ερευνητικού συστήματος (..έως σήμερα)

- Υψηλή και ορατή παρουσία και σημαντικός ρόλος στα ερευνητικά δίκτυα που αναδύονται από τα ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα με ανταγωνιστικούς όρους ερευνητικά προγράμματα στη διάρκεια των τελευταίων 30 ετών (όμως με κάποια υποχώρηση στο 7<sup>ο</sup> Π.Π. )
- Αυξανόμενη επιστημονική παραγωγή. Increasing scientific production.
- Αξιοσημείωτη παρουσία στο top 1% most cited research (research excellence).
- Αξιόλογο ερευνητικό δυναμικό.

Αλλά,

- Πολύ χαμηλή εμπορική αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων, πολύ χαμηλή «ακαδημαϊκή επιχειρηματικότητα» (spinoffs, transfer of technology agreements).
- Υποεπένδυση στην ερευνητική και τεχνολογική δραστηριότητα τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα.
- Διαφαινόμενη υποχώρηση στον ανταγωνιστικό ευρωπαϊκό χώρο έρευνας των ελληνικών ομάδων.
- Η απειλή από το “brain drain” μιας κατεύθυνσης (έναντι της ευκαταίας κινητικότητας διπλής κατεύθυνσης) και πολύ περιορισμένη προσέλκυση νέων επιστημόνων από άλλες χώρες.



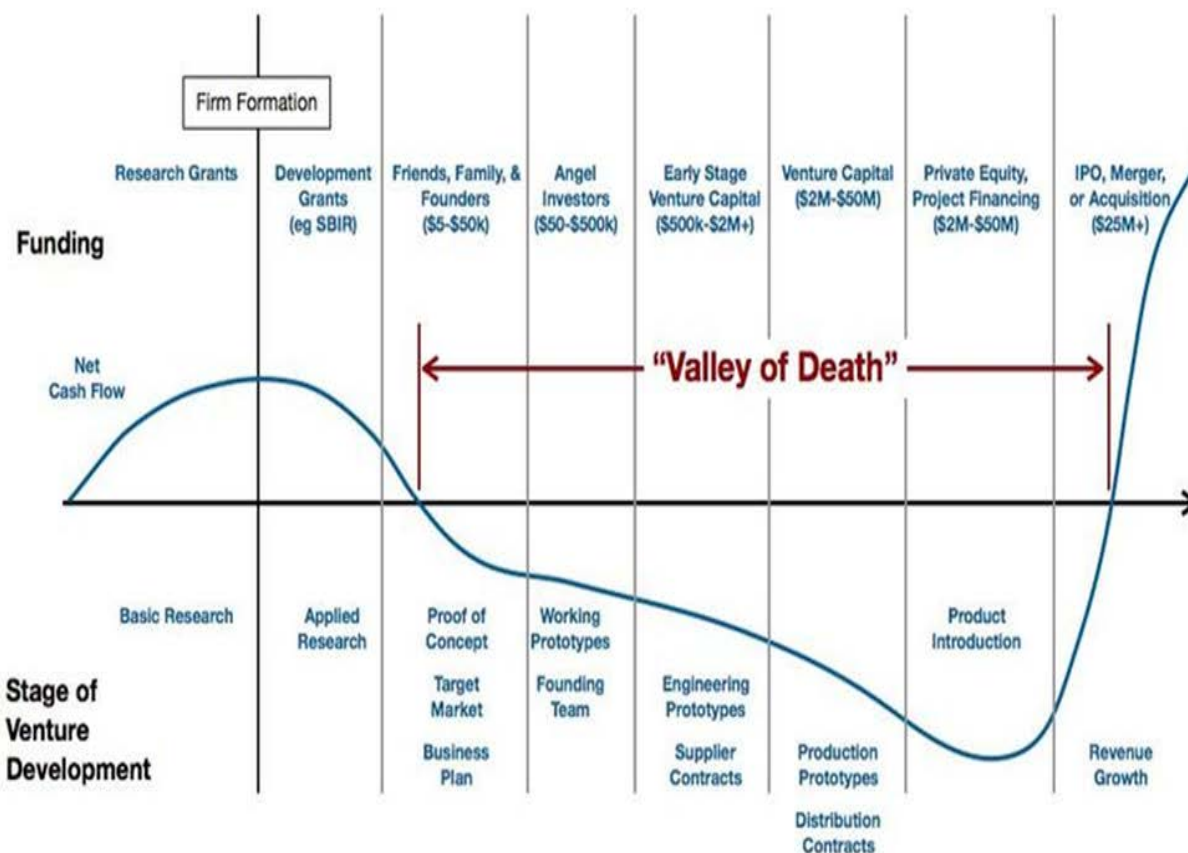
# Οι ελλείποντες κρίκοι στο ελληνικό Σύστημα Καινοτομίας

- Αρκετή καλή έρευνα, παρά τη χαμηλή εγχώρια χρηματοδότηση. Αρκετή επιτυχής άντληση- **έως τώρα-** χρηματοδότησης από **ευρωπαϊκούς πόρους με ανταγωνιστικές συνθήκες.**
- **Ελλειπής διασύνδεση πανεπιστημίων- βιομηχανίας, που αποτελεί μετρήσιμο συντελεστή οικονομικής μεγέθυνσης.**
- Η περιορισμένη αξιοποίηση του γνωστικού αποθέματος και των «δυσνητικών» ερευνητικών αποτελεσμάτων για τη δημιουργία **νέων επιχειρήσεων εντάσεως γνώσης και την τεχνολογική και οργανωτική αναβάθμιση υφισταμένων επιχειρήσεων.**
- Στον κόσμο των νεοφυών επιχειρήσεων αρκετό **Appreneurship**, πολύ λίγη Επιχειρηματικότητα Εντάσεως γνώσης.
- .

# Οι ελλείποντες κρίκοι στο ελληνικό Σύστημα Καινοτομίας (συνεχ...)

- Ο ελλειπής προσανατολισμός του τυπικού και άρρητου προγράμματος σπουδών προς την οικονομία, τη βιομηχανία και την κοινωνία (πρακτική των επιστημονικών επαγγελμάτων, συνδυασμός των γνώσεων με ικανότητες και δεξιότητες)
- Η περιορισμένη χρήση του **coaching/ mentoring** και του **early-early seed capital** στα ελληνικά πανεπιστημιακά ιδρύματα. Η περιορισμένη αξιοποίηση του δικτύου των αποφοίτων. Η απουσία ενός **Greek Research Valorisation Fund**.
- Αλλά, παρά την έξοδο από τη χώρα πολλών καταρτισμένων και εκπαιδευμένων νέων υπάρχει μια **σημαντική δεξαμενή ανθρώπινου δυναμικού** και ένα **ισχυρό δυναμικό και στους παραδοσιακούς κλάδους «χαμηλής τεχνολογίας»**.

# Lifecycle of a venture



# Entrepreneurial activity by Young NTUA Engineering Graduates: Main results and challenges (MoKE NTUA, LIEE NTUA, Survey 2015)

- In general terms, the entrepreneurial activity undertaken by young NTUA graduates is rather **conventional**, although there are some **interesting promising cases** .
- Despite the knowledge content of the specific activities undertaken and the knowledge background of founders, it appears to be dependent:
  - on the **existing production trajectory** that have been followed by the Greek economy
  - i.e. **a pattern of self employment and micro firms related to the traditional professional practice of engineering and technology activity**

# Entrepreneurial activity by Young NTUA Engineering Graduates: Main results and challenges (MoKE NTUA, LIEE NTUA, Survey 2015)

- Entrepreneurial activity of young engineering NTUA graduates cannot be considered as a mere quantitative issue, i.e. encouraging more engineering graduates to set up a firm, although numbers still matter provided they reflect an increased quality of new entrepreneurial activity.
  - Nevertheless, having a critical mass of knowledge-intensive entrepreneurs might be important to raise the probability of ending up with some successful, high-potential firms with significant impact on economic growth and industrial upgrading

# Entrepreneurial activity by Young NTUA Engineering Graduates: Main results and challenges (MoKE NTUA, LIEE NTUA, Survey 2015)

- The focus on the promotion of Entrepreneurial activity of young engineering graduates is rather a **qualitative issue**, i.e. it is largely related to the **type** of newly-established ventures that emerge from the specific selection pool of these high-capacity graduates. Specifically, it is an issue of:
  - promoting high-growth knowledge intensive, innovative entrepreneurship, either in the **form of newly-established ventures** or by **contributing to corporate entrepreneurship and the technological upgrading of existing firms**;
  - upgrading the **average level of engineering practice in the productive system**, in order to become more innovative and more responsive to changes at the technological, institutional and market level.

# Πέρα από την κλαδική προσέγγιση προς την αντίληψη του «οικοσυστήματος»

- Η μεταφορά του οικοσυστήματος στην ανάλυση **αλυσίδων αξίας** και **κοινωνικο-οικονομικών διεργασιών** που συνδέονται με αυτές.
- Ο ρόλος των **υποκειμένων** (actors) και των **συμμετόχων** που έχουν ενδιαφέρον και συμφέρον (stakeholders). Ευρύ φάσμα.
- Εντοπισμός εμποδίων και δυνατοτήτων κατά μήκος αλυσίδων αξίας. Το **πιλοτικό πρόγραμμα του ΣΕΒ που εγκαταλείφθηκε**.
- Τεχνικο-κοινωνικοοικονομικά οικοσυστήματα.
- **Αλληλεπιδράσεις** μεταξύ οργανισμών και **συμβιωτικές** σχέσεις για τη δημιουργία γνώσης.
- Ο ρόλος των **χρηστών** και της **απαιτητικής** ζήτησης.
- Τεχνολογικές **Πλατφόρμες & Δίκτυα** μάθησης, γνώσης και καινοτομίας.
- Η ορατή και πρακτική διασύνδεση της ερευνητικής, καινοτομικής και επιχειρηματικής προσπάθειας με συγκεκριμένες αποστολές για την οικονομική ανάπτυξη και την αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων (π.χ. η **πρόκληση της έξυπνης Πόλης**).

# Τομεακά Πάνελ Εμπειρογνομώνων: η αντίληψη του οικοσυστήματος

Παραγωγή Ενέργειας

Διαχείριση &  
Εξοικονόμηση  
Ενέργειας

Τρόφιμα και  
Βιοαγροδιατροφή

Περιβαλλοντική  
Βιομηχανία

Κατασκευές & Δομικά  
Προϊόντα

Κλωστοϋφαντουργία  
Ένδυση/ Δημιουργικές  
Βιομηχανίες

Συσκευασία

Τεχνολογίες  
Πληροφορικής &  
Επικοινωνιών

Υγεία



# Εξωστρέφεια

- Πολλές επιχειρήσεις εντείνουν την προσπάθεια στήριξης του ρεύματος εσόδων τους (**revenue stream**) μέσω των εξαγωγών.
- Όμως: η **εξωστρέφεια δεν είναι εύκολη υπόθεση και απαιτεί χρόνο.**
  - Απαιτείται γνώση των αγορών, ποιότητα, ευελιξία, τεχνολογικές ικανότητες και ισχυρό ανθρώπινο κεφάλαιο
  - Χρειάζονται επενδύσεις σε τεχνολογία, σύγχρονο εξοπλισμό και «δύσκολη» καινοτομία
  - Συνέργειες με άλλες επιχειρήσεις συμπληρωματικών ή συναφών κλάδων για οικονομίες κλίμακας
    - Νησίδες αγοράς σε παγκόσμιο επίπεδο
    - Η σημασία των διεθνικών (παγκόσμιων ή περιφερειακών) αλυσίδων αξίας.
  - Η ύπαρξη μιας βάσης στην εσωτερική αγορά παραμένει σημαντική βάση εκκίνησης και για αρκετές νέες επιχειρήσεις εντάσεως γνώσης.
  - Η άμεση πρόσβαση σε παγκόσμια δίκτυα καινοτομίας (το παράδειγμα του λογισμικού και του περιεχομένου στις κινητές εφαρμογές).

# Νέα προσέγγιση μέσω ενός συστήματος δημόσιων πολιτικών

- Οι αυτοματισμοί δεν λειτουργούν. Η αναγκαία εμπέδωση της μακροοικονομικής σταθεροποίησης και η προώθηση στην πράξη απαραίτητων γενικού χαρακτήρα μεταρρυθμίσεων πρέπει να συνδυασθεί με επενδύσεις, ειδικότερες μεταρρυθμίσεις σε συγκεκριμένες αλυσίδες αξίας (διαβούλευση stakeholders), δημόσιες παρεμβάσεις. Όχι μόνον macro-economics, αλλά και meso, micro, nano (σύμφωνα με τη διατύπωση του αείμνηστου καθηγητή Steve Klepper στο τελευταίο έργο του Experimental Capitalism)
- Η επιλογή μιας αναπτυξιακής πολιτικής με επίκεντρο την καινοτομία απαιτεί όχι αποσπασματικές πολιτικές και πρακτικές, αλλά ένα σύστημα δημόσιων πολιτικών σε συνέργεια με τις στρατηγικές του επιχειρηματικού τομέα και των άλλων συμμετόχων στην αναπτυξιακή διεργασία.
- Η ανάπτυξη είναι πρωτίστως θέμα κινητοποίησης, πόρων, θεσμών, οικονομικών υποκειμένων και εντέλει ανθρώπων.
- Ο ρόλος του ευφυούς και αναδιοργανωμένου κράτους.

Η ανάγκη για ένα καινοτόμο με επιχειρησιακές δυνατότητες και αποτελεσματικούς/ αποδοτικούς οργανισμούς Κράτος

- Το «Επιχειρηματικό Κράτος» (Mazzucato, M., Ελληνική έκδοση, Κριτική, 2015).
- «Και όμως η δυναμική παρουσία του κράτους είναι αναγκαία για την τεχνολογική και επιχειρηματική ανάπτυξη: Μαθήματα από τις ΗΠΑ και άλλες αναπτυγμένες αλλά και αναδυόμενες οικονομίες» (εισαγωγή στην ελληνική έκδοση).

# Freeman

- *Η κατανομή των λειτουργιών μεταξύ του κράτους και των ιδιωτικών φορέων (μιας οικονομίας) πρέπει να γίνεται αντιληπτή λιγότερο ως το αποτέλεσμα του ορθολογικού θριάμβου της καθαρής οικονομικής θεωρίας και περισσότερο ως η έκβαση μιας ιστορικής διεργασίας που εμπεριέχει πολύπλοκα φαινόμενα κοινωνικής μάθησης των μεμονωμένων φορέων και των ομάδων και τις συνδεδεμένες με αυτά κοινωνικές και πολιτικές συγκρούσεις ... Η δικαιολόγηση μιας ιστορικής προσέγγισης έγκειται στο πραγματικό γεγονός ότι η μεταβαλλόμενη δομή όλων των βιομηχανικών (αλλά και των αναπτυσσόμενων) οικονομιών οδηγεί σε έναν αδιάκοπο επαναπροσδιορισμό του προβλήματος» (Chris Freeman, στο J.E. Stiglitz et al (1989) “The Economic Role of the State”, Blackwell).*

# Hobsbawm

- *«Το μέλλον, όπως το παρόν και το παρελθόν ανήκουν σε μεικτές οικονομίες στις οποίες το δημόσιο και το ιδιωτικό συμπλέκονται μεταξύ τους με τον ένα ή τον άλλο τρόπο. Αλλά πως; Αυτό είναι σήμερα το πρόβλημα για όλους, αλλά ιδιαίτερα για τους ανθρώπους της Αριστεράς» (Eric Hobsbawm, 2009, Guardian article).*