



International Federation of Surveyors  
Fédération Internationale des Géomètres  
International Vereinigung der Vermessungsingenieure

***Οι Διεθνείς Τάσεις και ο Τοπογράφος Μηχανικός  
Μελετάμε τα Προβλήματα: Προσαρμόζουμε το Ρόλο μας***



**Χρυσή Πότσιου**  
**FIG Vice President (2010-2014)**  
**Αναπλ. Καθ. ΕΜΠ**  
***chryssy.potsiou@gmail.com***

**4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών**

---

***Ο Ρόλος του Αγρονόμου και Τοπογράφου Μηχανικού στην  
Ανασυγκρότηση της Χώρας***

**26-28 Σεπτεμβρίου 2014, Θεσσαλονίκη**

# Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



FIG Commission 3 (2007-2010)

FIG Vice President (2011-2014)



## UN ECE

Working Party on Land Administration

Bureau member (2001-2015)



# Περιεχόμενα

- Ο Στόχος του κλάδου - Τι κάνει ένας σωστός επαγγελματίας
- Οι Παγκόσμιες Προκλήσεις που απασχολούν την ανθρωπότητα και πως σχετίζονται με το επάγγελμα του Αγρονόμου και Τοπογράφου Μηχανικού
- Η Ανάγκη Επαναπροσδιορισμού της Στρατηγικής, της πολιτικής γης, και των Εργαλείων για τη Διαχείριση της γης και της Πληροφορίας για τη γη
- Που κατευθύνεται η Διεθνής Έρευνα

# Ο Συνεχής Στόχος του Κλάδου: Η βελτίωση των επαγγελματικών προτύπων

## Επαγγελματικός Στόχος των Τοπογράφων:

Να βελτιώνει και να εφαρμόζει τα πρότυπα για την καταγραφή και τη διαχείριση της γης, της ακίνητης περιουσίας και του δομημένου περιβάλλοντος, και να προάγει την χρησιμότητα του επαγγέλματος προς το κοινό όφελος

## Όραμα:

Να έχει ο κλάδος διεθνή αναγνώριση στην παγκόσμια αγορά ως εκείνο το ηγετικό σώμα που είναι αρμόδιο να θέτει και να εφαρμόζει τα συγκεκριμένα επαγγελματικά πρότυπα και να έχει το επιθυμητό επαγγελματικό κύρος

<http://www.fig.net/general/definition.pdf>



# Πως άλλαξαν τα πράγματα από το 1878

- Το επάγγελμα του τοπογράφου έχει μεταφερθεί από το τοπικό επίπεδο στο διάστημα.
- Τα διάφορα έργα έχουν πλέον διεπιστημονικές απαιτήσεις.
- Η τοπογραφία, ως γενική πρακτική έχει εξειδικευτεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις.
- Η τεχνολογία έχει αλλάξει τελείως το επαγγελματικό τοπίο.

Οι γυναίκες μπήκαν πολύ νωρίς  
στο χώρο του επαγγέλματος



Γυναικείο συνεργείο στο  
Idaho, 1918



Σήμερα ο τοπογράφος έχει τη  
“ζωή” των ανθρώπων στα χέρια  
του - αλλά και την “ακίνητη  
περιουσία” των ανθρώπων στα  
χέρια του



# Σύγχρονες τάσεις

Πληροί τα κριτήρια  
και τις προϋποθέσεις  
εισόδου στον κλάδο

Αποδέχεται  
τον εξωτερικό &  
ενδεδειγμένο έλεγχο

Δεσμεύεται ως προς  
τη δια βίου μάθηση  
και βελτίωση της  
επαγγελματικής του  
επάρκειας

Θέτει το συμφέρον  
του πελάτη & της κοινωνίας  
πάνω από το  
προσωπικό του  
όφελος

Τι είναι ένας σωστός  
επαγγελματίας?



Δρα με βάση την  
επαγγελματική  
ηθική  
και  
τα επαγγελματικά  
πρότυπα



# The UN Millennium Development Goals

- Goal 1: Eradicate extreme poverty and hunger
- Goal 2: Achieve universal primary education
- Goal 3: Promote gender equality and empower women
- Goal 4: Reduce child mortality
- Goal 5: Improve maternal health
- Goal 6: Combat HIV/AIDS, malaria and other diseases
- Goal 7: Ensure environmental sustainability
- Goal 8: Develop a Global Partnership for Development

The framework includes 18 targets and 48 indicators enabling the ongoing monitoring of annual progress



**Η πρόσβαση στη γη, σε οικονομικά προσιτή κατοικία & στα ιδιοκτησιακά δικαιώματα θεωρείται θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα**

# Η ανάγκη για **συνδυασμένα μέτρα** για την οικονομία + το περιβάλλον



“Η κλιματική αλλαγή είναι το κυρίαρχο πρόβλημα της εποχής μας” Αν τη συνδυάσουμε με την παγκόσμια οικονομική κρίση όλες οι προσπάθειες για τους στόχους της χιλιετίας κινδυνεύουν να καθυστερήσουν.

Ban Ki-moon, SG, United Nations, 2009

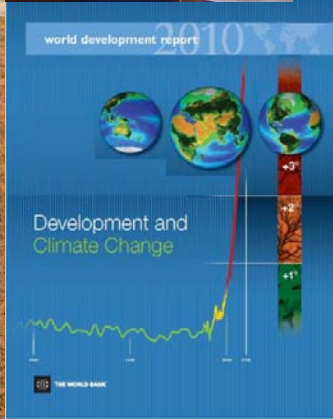
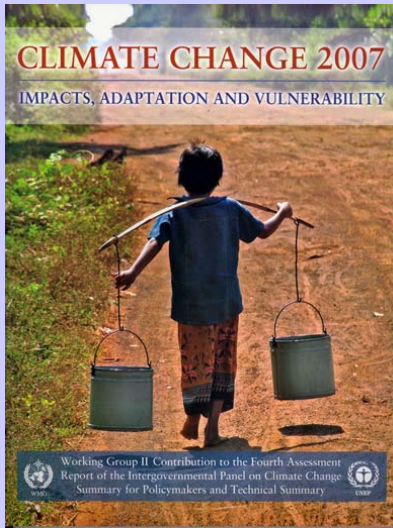


“Η κλιματική αλλαγή δημιουργεί ευκαιρίες” (επιχειρηματικές ευκαιρίες, θέσεις εργασίας, οικονομίες κλίμακας)

Η πρόληψη μπορεί να επιτευχθεί με καλύτερο σχεδιασμό των χρήσεων γης και του κτιριοδομικού κανονισμού

ώστε οι πόλεις να περιορίσουν στο ελάχιστο τις βλαβερές επιπτώσεις και να διασφαλίσουν ότι όλοι οι πολίτες και ιδιαίτερα οι φτωχοί είναι προστατευμένοι από τις φυσικές καταστροφές

Anna Tibaijuka, Past ED, UN-Habitat, 2009





# Παγκόσμιες προκλήσεις

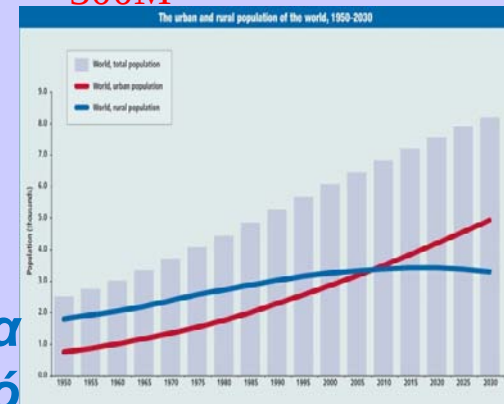
Συγκεκριμένα προβλήματα χαρακτηρίζουν την εποχή μας:

- **Μετάβαση στην ελεύθερη οικονομία και**  
→ *ιδιωτικοποιήσεις (γης, επιχειρήσεων, ακινήτων), νομιμοποιήσεις, ισχυροποίηση δικαιωμάτων + εγγραφές στο κτηματολόγιο, κτηματογραφήσεις, χρήση απλών μεθόδων + μοντέρνας τεχνολογίας, βελτίωση της αγοράς ακινήτων με μείωση του χρόνου + κόστους των μεταβιβάσεων, των φόρων, αυτοματοποιήσεις, ανοιχτά δεδομένα, αδειοδοτήσεις*
- **Ελεύθερη μετακίνηση πληθυσμού προς ανεύρεση στέγης και εργασίας,**  
μετανάστευση (οικονομικοί + περιβαλλοντικοί λόγοι)  
**ραγδαία αστικοποίηση, αυθαίρετη ανάπτυξη**  
→ *Εθνικές Υποδομές Χωρικών Δεδομένων, e-gov, m-gov, smartphones, low-cost, crowdsourcing, social media, επικαιροποιήσεις χαρτών, σύνταξη νέων σε περιπτώσεις άμεσης ανάγκης, δωρεάν χορήγηση*

**Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε: τι πληροφορία υπάρχει? πόσο αξιόπιστη είναι, και για ποió σκοπό είναι χρήσιμη / κατάλληλη?**



**Η μεγαλύτερη μεταρρύθμιση γης που έγινε ποτέ στον κόσμο**  
Συμετείχαν 30 χώρες – χορηγήθηκαν US\$ 1.1 δις σε δάνεια και δωρεές.  
Αφορά σε: Πληθυσμό ~900M έκταση γης: 27,381,300 km<sup>2</sup> Ακίνητα: ~300M

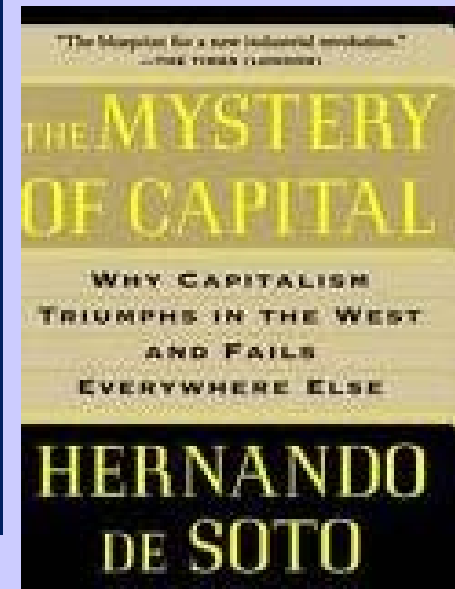
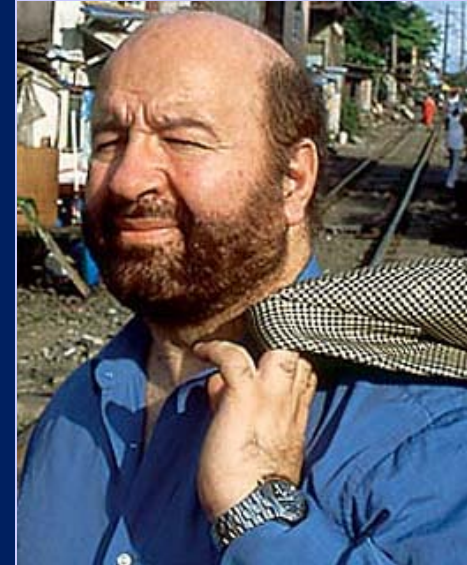


# Η θεωρία του νεκρού κεφαλαίου

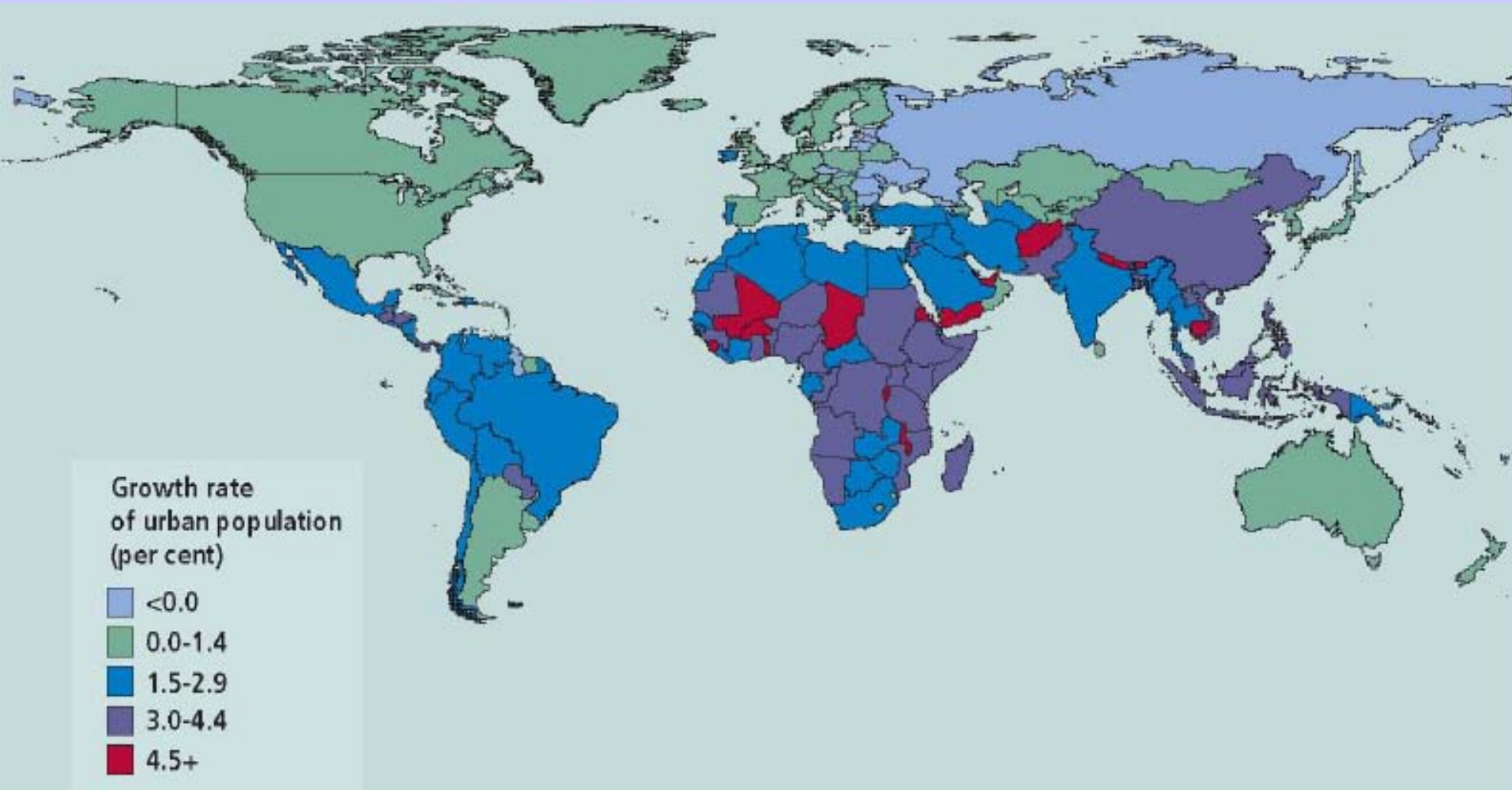
*Hernando de Soto, Peruvian economist 2001:*  
«δεν είναι μόνο το κεφάλαιο & η εργασία πηγές οικονομικής ανάπτυξης αλλά και η γη όταν χρησιμοποιείται ως ενέχυρο. Αυτό απαιτεί ασφάλεια των συναλλαγών...**4 δισ άνθρωποι είναι εκτός αγοράς**»

η επένδυση σε αυθαίρετες κατασκευές θεωρείται νεκρό κεφάλαιο.

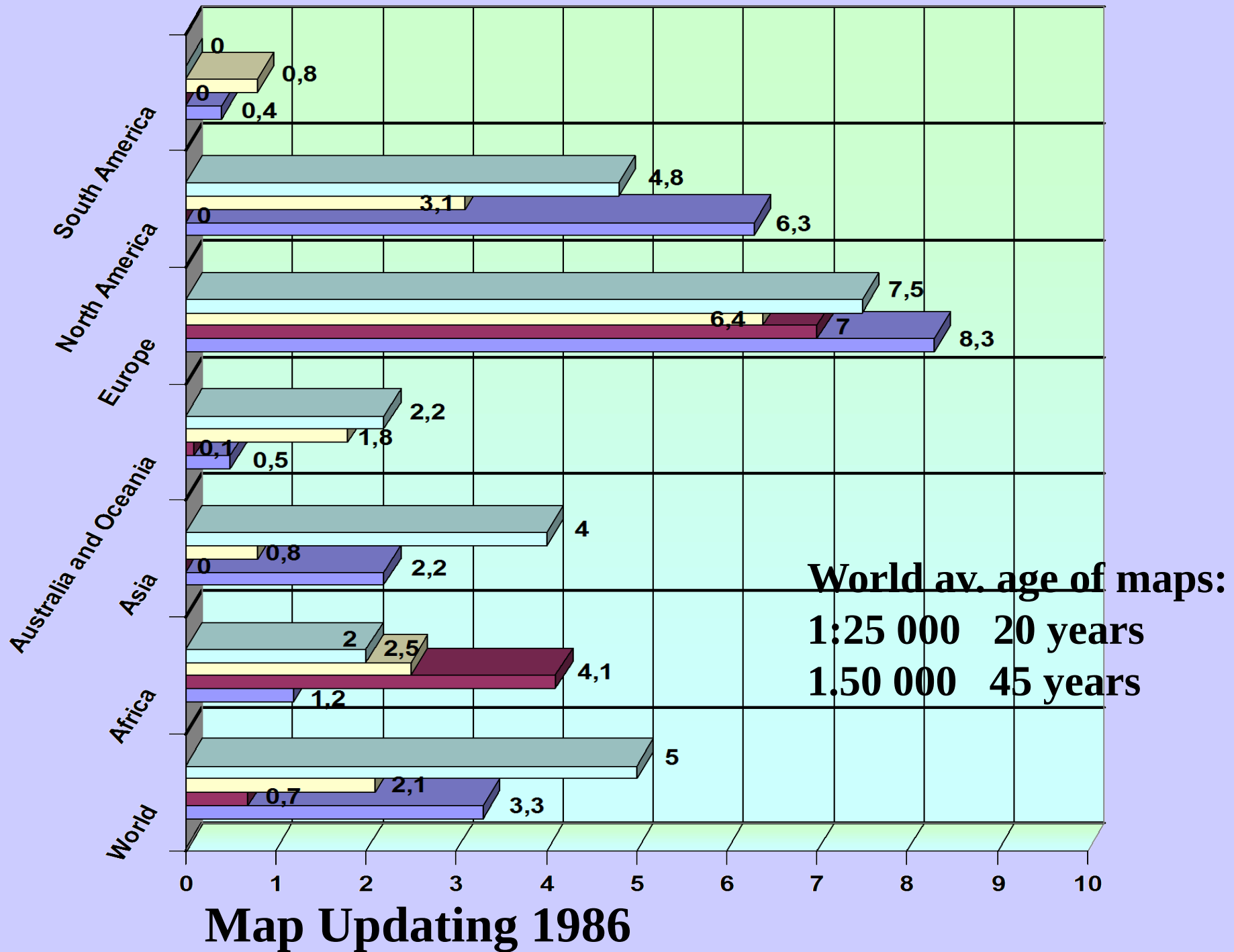
capitalism succeeded in the west **because of an existing legal and technical infrastructure**, but not in the developing countries



# Ρυθμοί αύξησης του αστικού πληθυσμού



Ο ΟΗΕ προβλέπει ότι μέχρι το 2020 θα υπάρχουν εκατομμύρια περιβαλλοντικοί μετανάστες λόγω της κλιματικής αλλαγής



Στο παρελθόν για κάθε έργο οι κυβερνήσεις ζητούσαν τη γνώμη των ειδικών ως προς το:

1. Τι πρέπει να γίνει,
2. Πόσο θα κοστίσει, και
3. Πόσος χρόνος θα χρειαστεί

Σήμερα οι κυβερνήσεις πολλές φορές λένε στους ειδικούς:

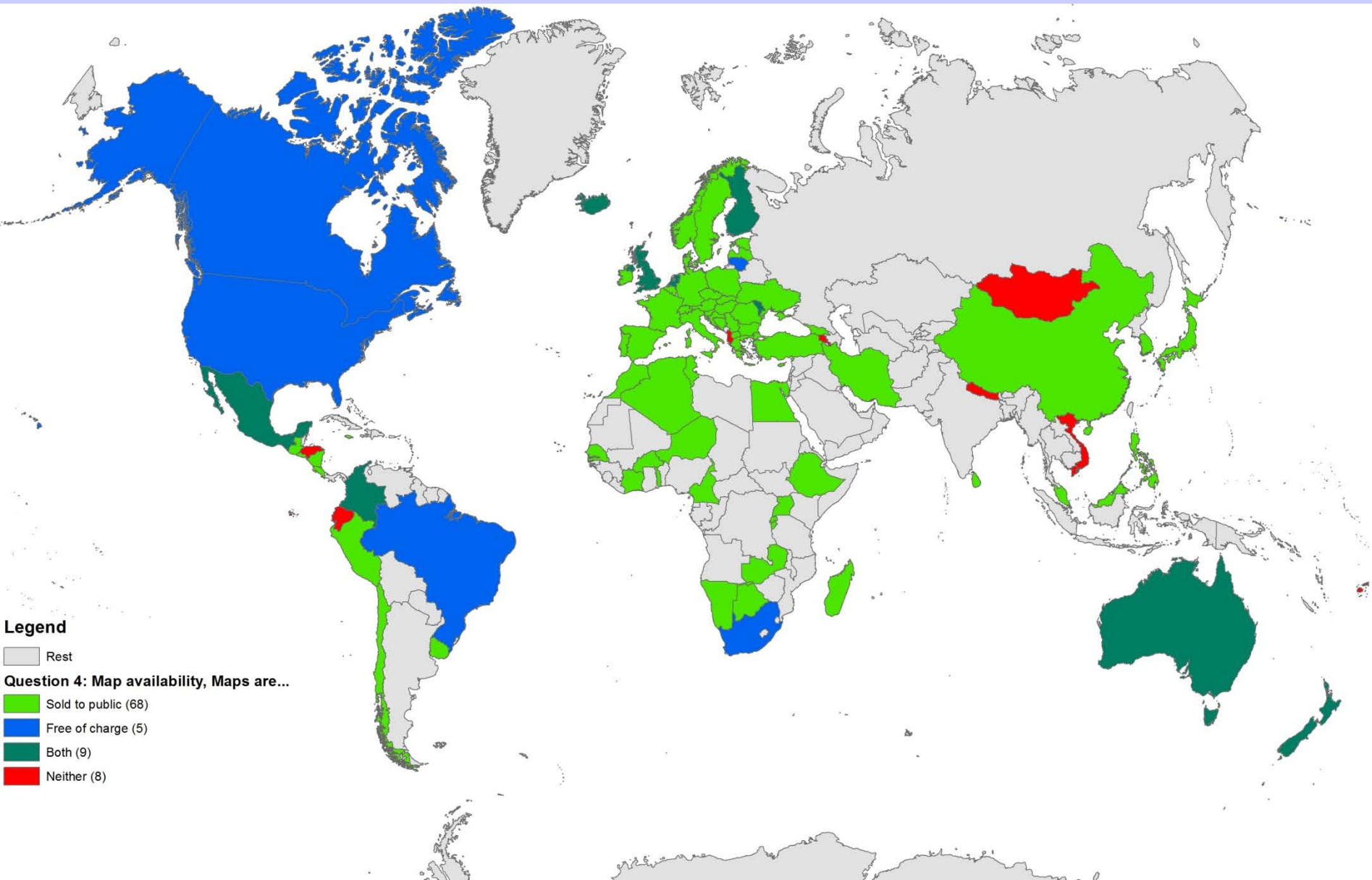
1. Αυτό χρειάζεται να γίνει,
2. Αυτά τα χρήματα υπάρχουν, και
3. Πρέπει να τελειώσει μέχρι τότε
4. Βρείτε πως θα γίνει

οι απαιτήσεις είναι αυξημένες & η αποστολή πιο δύσκολη



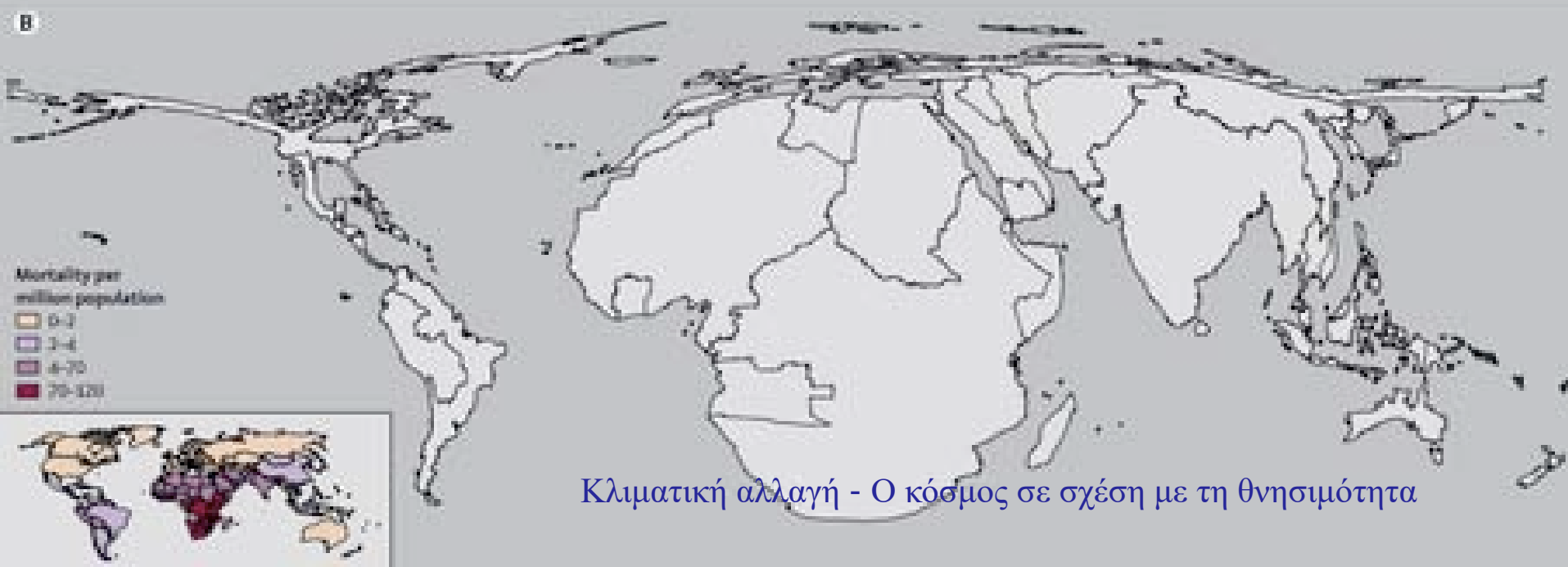
# Question 4: Map Availability

blue = free of charge ; green = for sale



- **κλιματική αλλαγή** (μέτρα για την **προσαρμογή** και για τη **μείωση** )
  - **μεταρρυθμίσεις σε αγροτικό και δασικό χώρο** (αλλαγές χρήσεων γης, αγροτικοί-δασικοί και αστικοί αναδασμοί) στόχος η μείωση του κόστους, η ταχύτητα, η αύξηση της παραγωγής, κέρδους + ποιότητας, βιολογικά προϊόντα
  - **μεταρρυθμίσεις σε αστικό χώρο** (τροποποιήσεις πολεοδομικών + κτιριακών κανονισμών, αύξηση της αστικής πυκνότητας, ενεργειακές βελτιώσεις κτιριακών υποδομών, μαζικές μεταφορές, κλπ )
- **η οικονομική παγκοσμιοποίηση με στόχο τη βιώσιμη ευημερία για όλους** και η ανάγκη για
  - **μεταρρυθμίσεις & εναρμόνιση της πολιτικής και της νομοθεσίας μεταξύ των χωρών**
- **η οικονομική κρίση** και η άμεση ανάγκη για **γρήγορη**
  - **ανάπτυξη, έργα παραχώρησης, απαλλοτριώσεις, διαφανείς διαδικασίες, αποζημιώσεις (?με τίτλους + χωρίς τίτλους?, παντού?)**
- Η ελπίδα για περισσότερη **δημοκρατία, διαφάνεια** και **ειρήνη** και η ανάγκη για **ενημέρωση και ενεργό**
  - **συμμετοχή των πολιτών στο σχεδιασμό των μεταρρυθμίσεων: συμμετοχή όχι βία, προσιτή κατοικία στεγαστικά θέματα + αγορά ακινήτων, BIM, 3d, 4d, 5d**

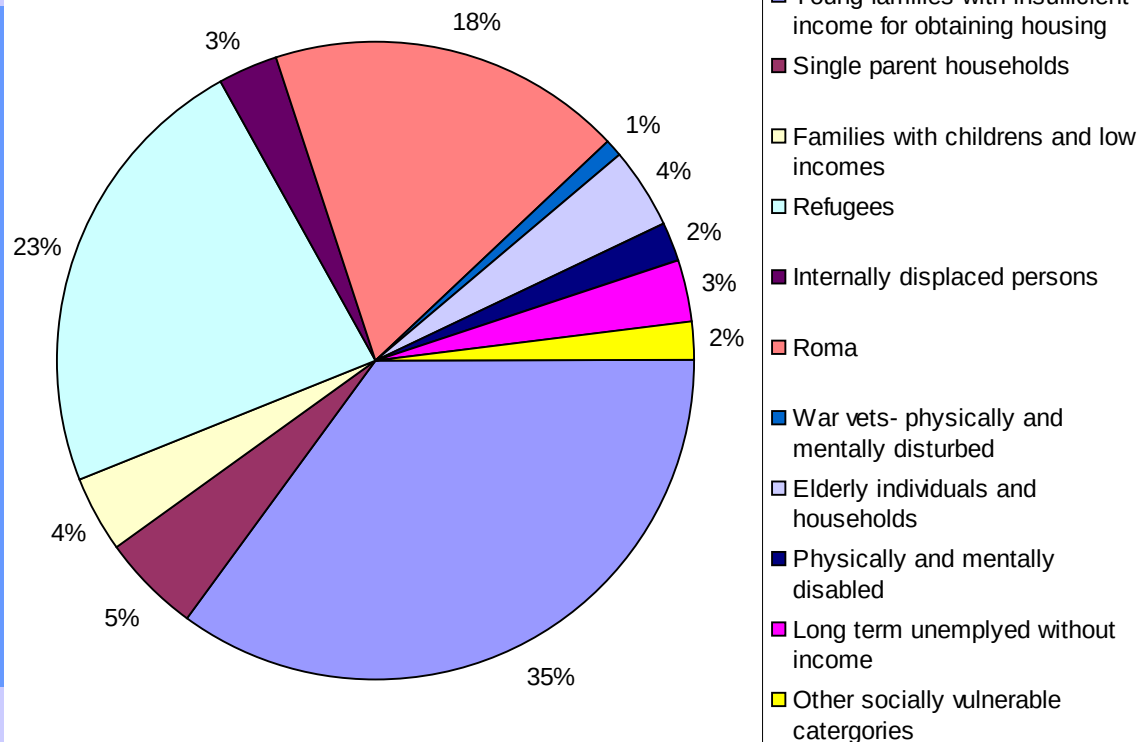






# ΟΗΕ MDGs πρόοδος: Η πρόοδος ήταν σημαντική πριν από την κρίση

Ευπαθείς ομάδες:  
πρόσφυγες,  
Μειονότητες,  
Roma,  
Μεγάλες ηλικίες,  
Μακροχρόνια  
άνεργοι,  
.....



# Περισσότερη από τη μισή παγκόσμια ανάπτυξη σήμερα λαμβάνει χώρα στην Ασία





# Τι είναι το Building Information Modelling (BIM)?

Στην απλή του μορφή το BIM παρέχει ένα κοινό περιβάλλον για όλη την πληροφορία που χαρακτηρίζει ένα κτήριο, μια εγκατάσταση, ένα ακίνητο μαζί με τους κοινόχρηστους χώρους αυτού και τις δραστηριότητες εντός αυτού. Αυτό περιλαμβάνει τη διαμόρφωση του κτηρίου, το σχεδιασμό του, το χρόνο και το κόστος κατασκευής, τη φυσική του κατάσταση, λογιστικά, και πολλά άλλα.



(RICS “what is BIM”)

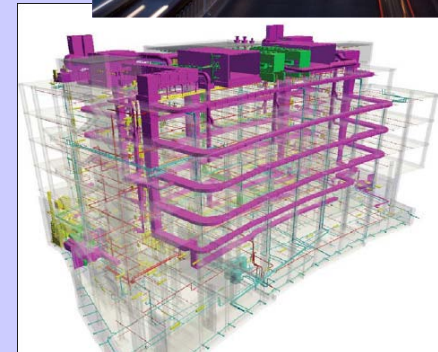
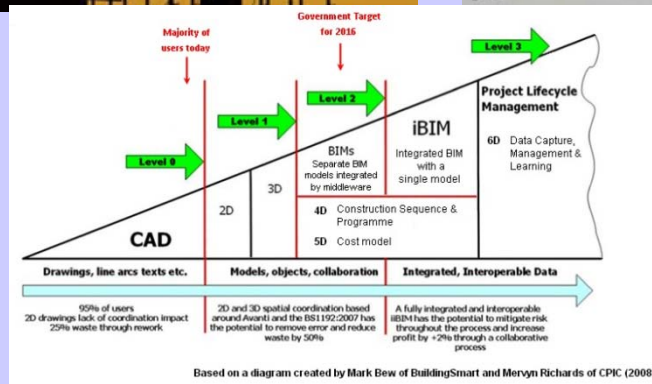


# Χώρες που χρησιμοποιείται ήδη το BIM

- Χρησιμοποιείται ευρέως στην Αμερική
- Από το 2007 είναι υποχρεωτική η χρήση του στα δημόσια έργα στη Φινλανδία και τη Δανία
- Η χρήση του εξαπλώνεται στην Ευρώπη και την Ασία
- Στη Μ. Βρετανία στόχος της κυβέρνησης είναι να εφαρμοστεί πλήρως η χρήση του 2 BIM στα δημόσια έργα μέχρι το 2016



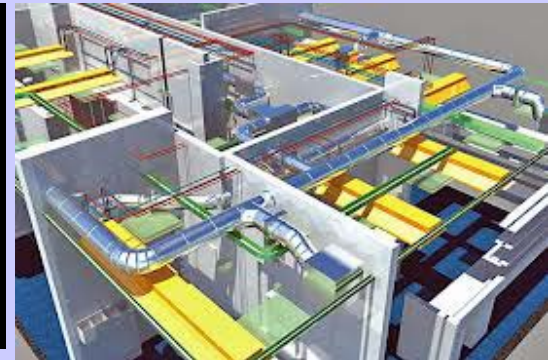
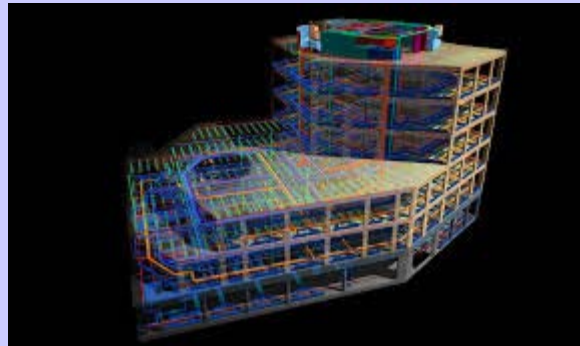
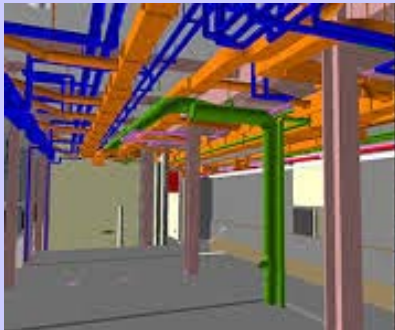
# Γιατί το BIM είναι τόσο σχετικό με το επάγγελμα του Τοπογράφου; σήμερα: ιδιοκτήτες/χρήστες, μηχανικοί, τοπογράφοι, αρχιτέκτονες, σχεδιαστές



Ο παραδοσιακός σχεδιασμός κτηρίων περιορίζεται σε 2-διάστατα σχέδια (κατόψεις, υψομετρία, τομές)  
Το BIM επεκτείνεται και πέρα από το 3d, αυξάνοντας τις παραδοσιακές 3 διαστάσεις του χώρου (πλάτος, ύψος, βάθος – X, Y, Z) με το χρόνο, ως τέταρτη διάσταση και το κόστος ως πέμπτη διάσταση.

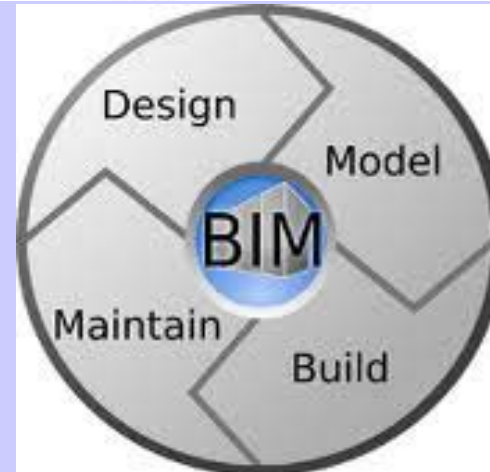
## Ποιές ευκαιρίες ανοίγονται για το επάγγελμα?

- Βελτιώνει τη συνεργασία και την επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων ειδικοτήτων/επαγγελματιών που εμπλέκονται στο έργο
- Η βιωσιμότητα της χρήσης και οι μετρήσεις ενεργειακής απόδοσης έχουν ενσωματωθεί στο αντικείμενο
- Τα έργα γίνονται ταχύτερα, καλλίτερα και με λιγότερο κόστος
- Επιτυγχάνει την καλύτερη πληροφόρηση για την πρόοδο και την αποτελεσματικότητα κάθε έργου αλλά και την καλύτερη διαχείριση του έργου σε όλη τη διάρκεια της ζωής του





**Το BIM υπάρχει, δεν τίθεται θέμα «εάν θα» αλλά «πότε θα» υιοθετηθεί από τις κυβερνήσεις.**



# Η ανάγκη επαναπροσδιορισμού του ρόλου, της στρατηγικής, της πολιτικής, και των εργαλείων του επαγγέλματος

**Shanghai 1990**



**Shanghai 2010**



Ο κλάδος πρέπει να προσαρμόζεται στην αλλαγή και στις προκλήσεις της εποχής: πρέπει να εξελίσσεται

*“Δεν είναι το πιο δυνατό είδος αυτό που επιβιώνει,*

*Ούτε το πιο έξυπνο,*

*Αλλά αυτό που ανταποκρίνεται καλλίτερα στην αλλαγή”*

Charles Darwin, the Origin of Species