



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αγρ-Τοπογράφων Μηχανικών

Κτηματολόγιο και Κλιματική Αλλαγή

Χρυσή Α Πότσιου, Επικ. Καθηγήτρια ΕΜΠ

Αντιπρόεδρος της 

chryssyp@survey.ntua.gr

*Ημερίδα ΠΣΔΑΤΜ, τμήμα Ηπείρου & ΤΕΕ , τμήμα Ηπείρου:
Τεχνολογία, Περιβάλλον και Κτηματολόγιο, Συλλειτουργία και Αλληλεπίδραση
15 Ιουλίου 2011, Δωδώνη*

Κλιματική Αλλαγή

– Το πρόβλημα

- Η κλιματική αλλαγή είναι γεγονός... με σημαντικές επιπτώσεις
- The Global agenda

– Η Αντιμετώπιση

- Σε πολιτικό - Επαγγελματικό-προσωπικό επίπεδο
- Μετρίαση – προσαρμογή – ολοκλήρωση

– Το Κτηματολόγιο & ο Ρόλος των Τοπογράφων στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής

- Κτηματολόγιο, πράσινα εργαλεία για τη διαχείριση της γης
- **FIG, UN, World Bank** : Οι τοπογράφοι πρέπει να έχουν πρωταρχικό ρόλο...



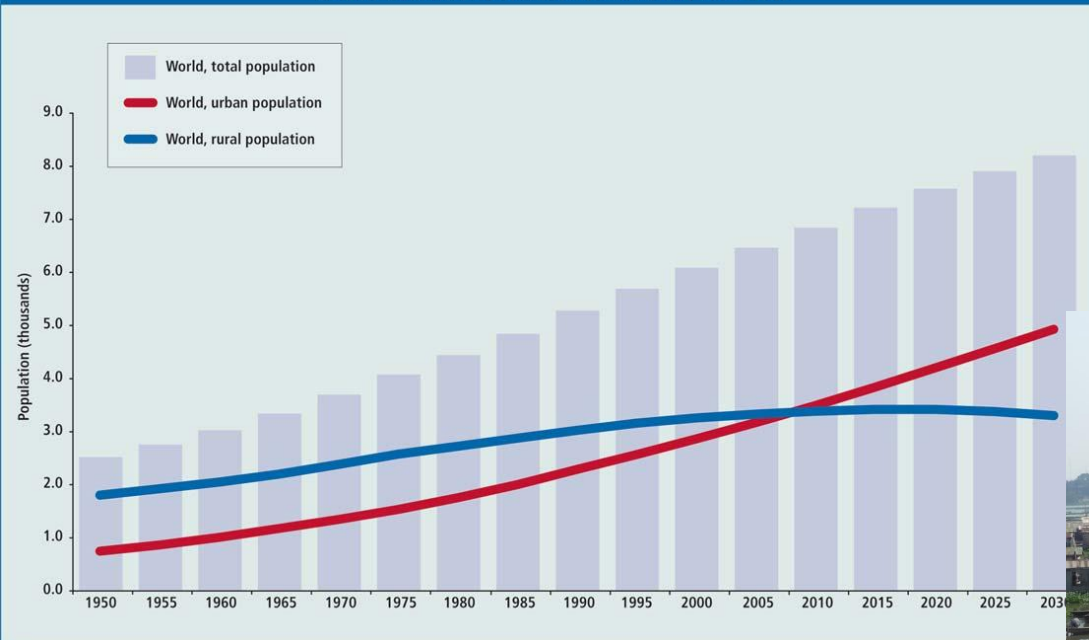
Κλιματική Αλλαγή:

Διαδικασίες, χαρακτηριστικά, απειλή

πηγή: UNEP/GRID-Arendal



The urban and rural population of the world, 1950-2030



The World Goes to Town

Τα αστικά κέντρα είναι μόλις το 2.8% της επιφάνειας της γης αλλά στεγάζουν >50% του πληθυσμού
1 δις μένουν σε παραγκουπόλεις

Παγκόσμια αύξηση του αστικού πληθυσμού

έτος	Αστικός πληθυσμός	ποσοστό
1900	220 million	13 %
1950	732 million	29 %
2005	3.2 billion	49 %
2030	4.9 billion	60 %
2050	5.3 billion	63%

Μέση αύξηση αστικού πληθυσμού στις αναπτυσσόμενες περιοχές: 5.000.000 νέοι κάτοικοι το μήνα!

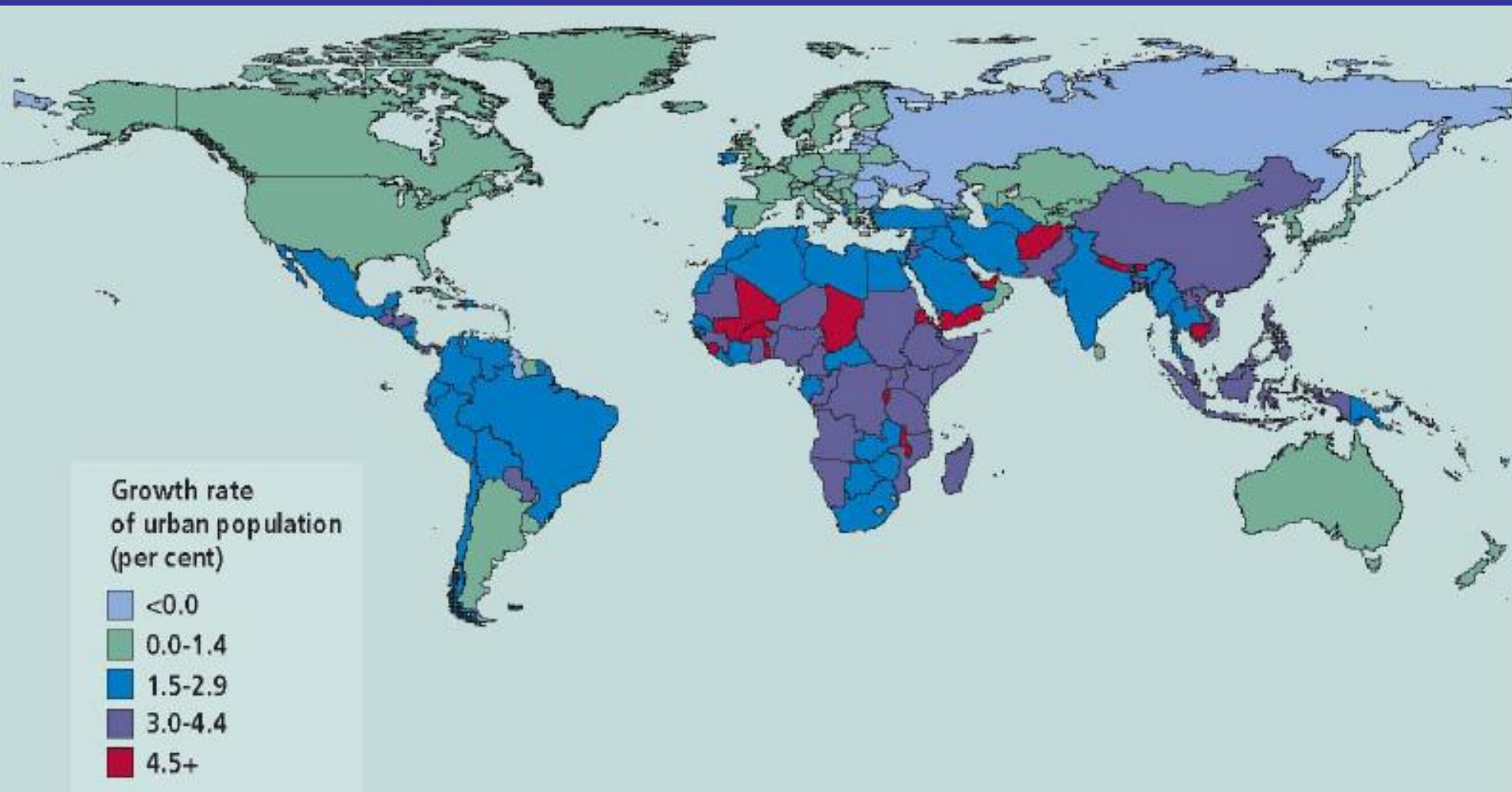
πηγή: UN Population Division

Μεταβολές του αστικού πληθυσμού

έτος	Ανεπτυγμένες χώρες		Αναπτυσσόμενες περιοχές	
	πληθυσμός (billion)	ποσοστό	πληθυσμός (billion)	ποσοστό
1900	0.15		0.07	14 %
2005	0.9	74 %	2.3	43 %
2030	1.0	81 %	3.9	56 %

πηγή: UN Population Division

Ρυθμοί αύξησης του αστικού πληθυσμού



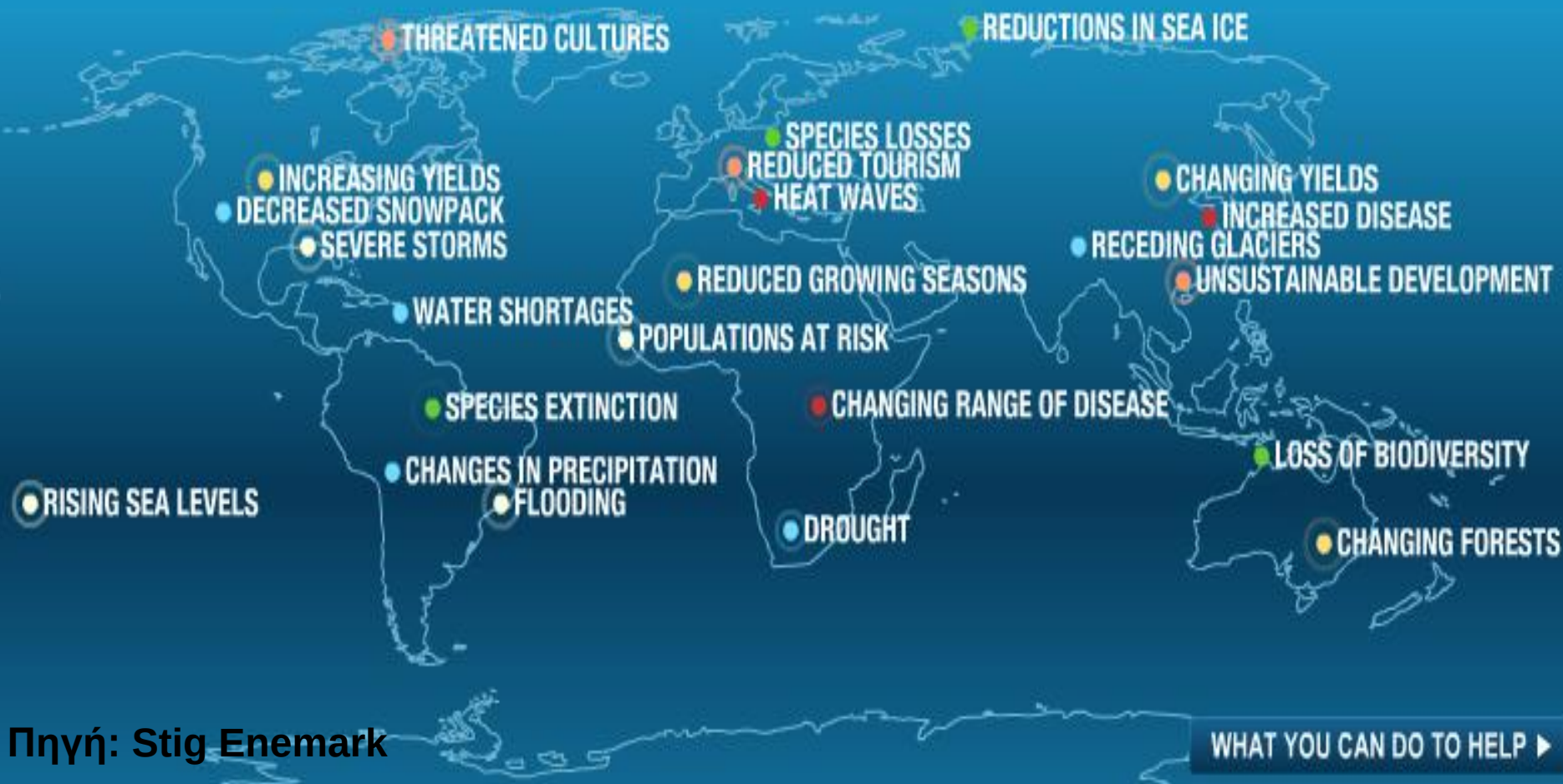
Ο ΟΗΕ προβλέπει ότι μέχρι το 2020 θα υπάρχουν εκατομμύρια περιβαλλοντικοί μετανάστες λόγω της κλιματικής αλλαγής

Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Buenos Aires, Rio de Janeiro, Los Angeles, New York, Lagos, Alexandria, Mumbai, Kolkata, Dhaka, Shanghai, Osaka, Tokyo <1 m από τη στάθμη της θάλασσας
Προβλεπόμενη αύξηση της στάθμης 1.6 μ μέχρι το 2100

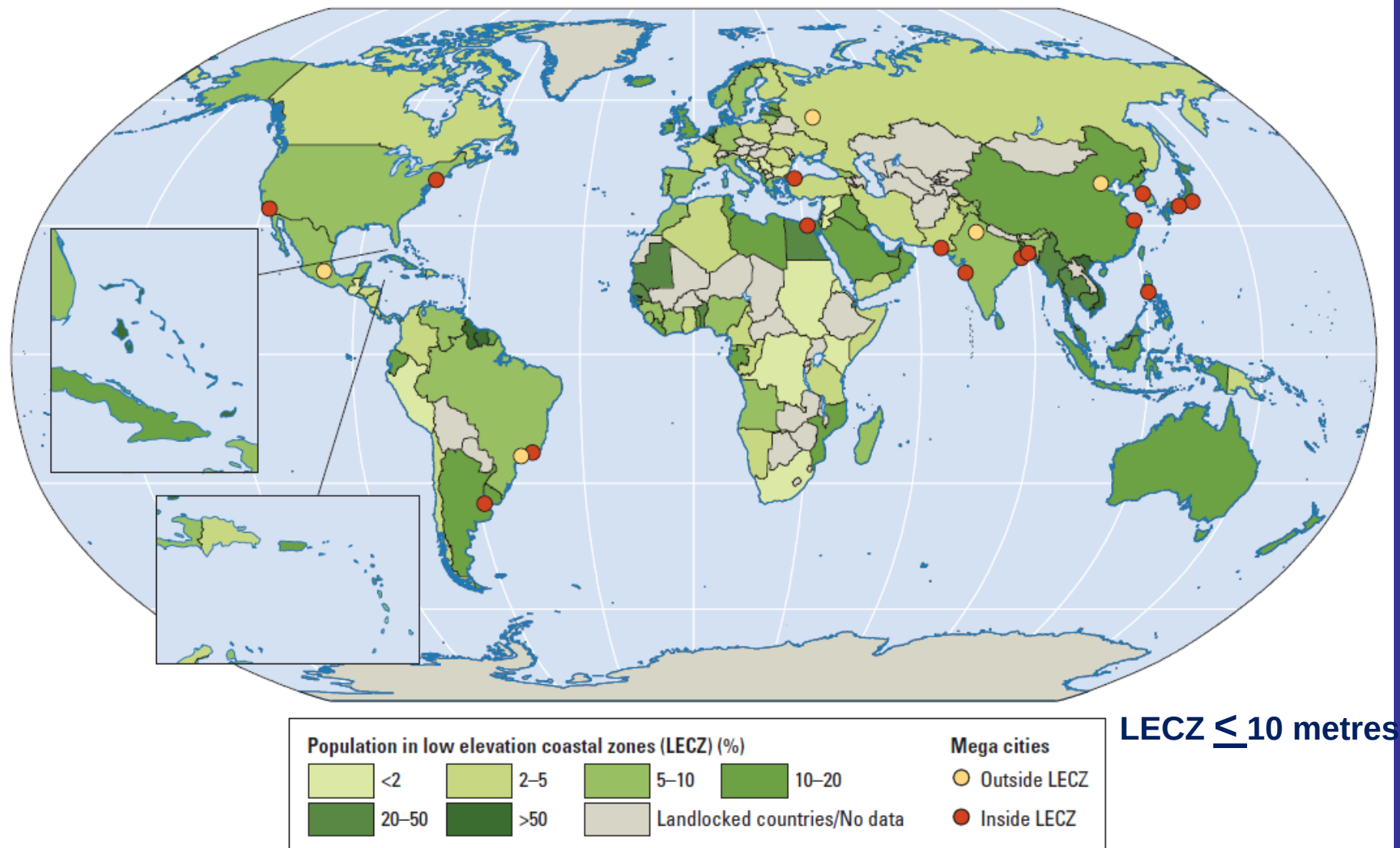
Likely Scenarios if Climate Change Continues

▼ SELECT CLIMATE IMPACTS



Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας...στις ζώνες χαμηλού υψομέτρου

Map 2.1 At risk: Population and megacities concentrate in low-elevation coastal zones threatened by sea level rise and storm surges



Source: United Nations 2008a.

Note: Megacities in 2007 included Beijing, Bombay, Buenos Aires, Cairo, Calcutta, Dhaka, Istanbul, Karachi, Los Angeles, Manila, Mexico City, Moscow, New Delhi, New York, Osaka, Rio de Janeiro, São Paulo, Seoul, Shanghai, and Tokyo. Megacities are defined as urban areas with more than 10 million inhabitants.

Πηγή: Stig Enemark



Η κλιματική αλλαγή είναι γεγονός...

- υπερθέρμανση
- ξηρασία
- Περιβαλλοντική υποβάθμιση



Μια σειρά από
επιπτώσεις και
δείκτες



Άνοδος της στάθμης
της θάλασσας
πλημμύρες
Φυσικές καταστροφές



Η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει τα βασικά στοιχεία της ζωής των ανθρώπων -πρόσβαση σε νερό, παραγωγή τροφής, υγεία - και το περιβάλλον (*UN-Habitat 2009*)

Αντιμετώπιση

Σε πολιτικό επίπεδο

- Παγκόσμια προσπάθεια μείωσης των εκπομπών CO₂ – COP15, 16, 17...
- Μετρίαση του φαινομένου – προσαρμογή της πολιτικής κάθε κράτους

Σε επαγγελματικό επίπεδο

- Υιοθετώντας την global agenda
- Παρακολούθηση με επιστημονικές μετρήσεις
- Προσαρμογή του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού και του κτιριακού κανονισμού

Σε προσωπικό επίπεδο

- Προσαρμόζοντας την καταναλωτική μας δραστηριότητα και συμπεριφορά ανάλογα

The Global Agenda



κλιματική αλλαγή

φυσικές καταστροφές

έλλειψη τροφίμων

περιβαλλοντική υποβάθμιση

οι στόχοι της χιλιετίας MDGs

καταπολέμηση της φτώχειας

υγεία, παιδεία

Global partnership

βιώσιμη ανάπτυξη

οικονομική ανάπτυξη

κοινωνικές παροχές

περιβάλλον

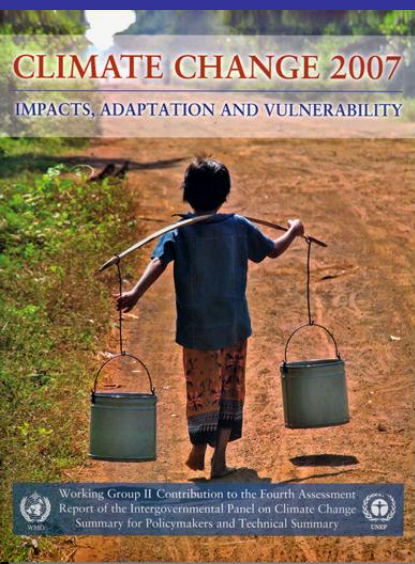
Δήλωση για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής



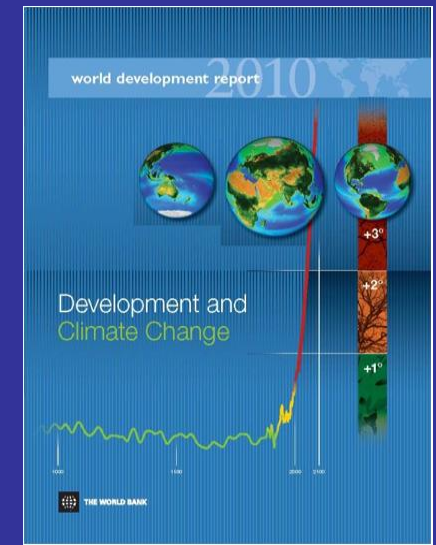
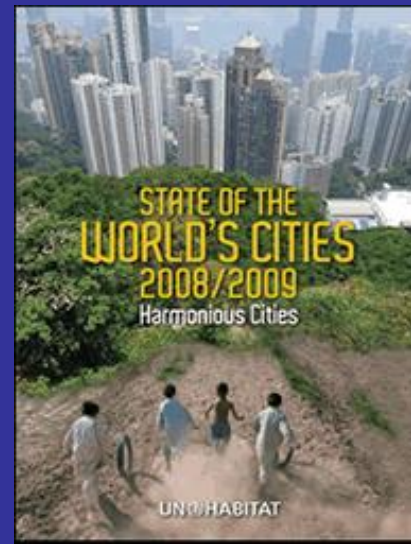
**“Η κλιματική αλλαγή είναι
το κυρίαρχο πρόβλημα
της εποχής μας”**

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



**Intergovernmental
Panel
on Climate Change,
2007
UN-HABITAT, 2008
World Bank, 2010**



Δήλωση για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής



“Η κλιματική αλλαγή δημιουργεί ευκαιρίες”

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

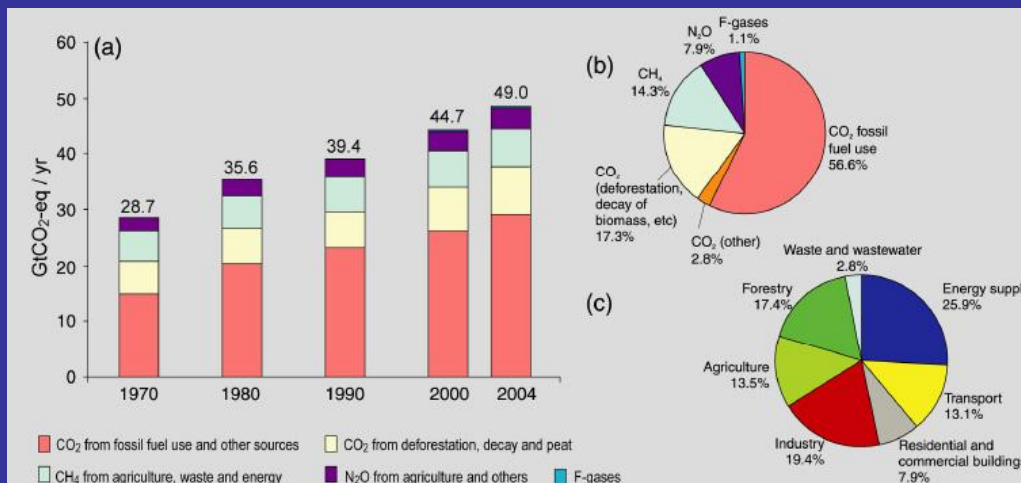
Anna Tibaijuka, Past ED, UN-Habitat, 2009

75% της ενέργειας καταναλώνεται στις αστικές & περι-αστικές περιοχές (+80% των απορριμμάτων, 60% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου)

Διεθνής φορέας Ενέργειας:
80% των εκπομπών CO₂
προέρχεται από τον τομέα της
ενέργειας

2010: US\$243 billion επενδύσεις σε πράσινη ενέργεια. Στόχος: 80% της ενέργειας να λαμβάνεται από ανανεώσιμες πηγές μέχρι το μέσον του αιώνα

Οι πόλεις είναι μέρος του προβλήματος και πρέπει να γίνουν μέρος της λύσης αυτού. Το πρόβλημα είναι πιο έντονο στις πόλεις (αστικές & περι-αστικές περιοχές / υπάρχοντες οικισμοί) και εκεί κυρίως θα κριθεί το «στοίχημα» και τα μέτρα και οι πολιτικές αντιμετώπισης



Ο ρόλος των αστικών περιοχών στην μετρίαση του φαινομένου

Οι πόλεις είναι η κινητήριος δύναμη της οικονομίας
η κλιματική αλλαγή απαιτεί αναθεώρηση των:

- χρήσεων γης
- συστήματος μεταφορών
- Σχεδιασμού κτιρίων

Η **αύξηση** της **πυκνότητας** και του **συντελεστή δόμησης** στις αστικές περιοχές είναι παράγων-κλειδί (συνενώσεις ιδιοκτησιών, αναδιανομή δικαιωμάτων στις πόλεις)

π.χ. Οι κατά κεφαλήν εκπομπές αερίων θερμοκηπίου είναι μικρότερες στη Νέα Υόρκη (70% των κατοίκων χρησιμοποιεί τα μέσα μαζικής μεταφοράς)

π.χ. Ατλάντα ΗΠΑ (4200 τετρ χλμ - πληθυσμός: 2.5 εκατ),
Βαρκελώνη Ισπανία (162 τετρ. χλμ - πληθυσμός: 2.5 εκατ).

Η Ατλάντα καταναλώνει πολύ περισσότερη ενέργεια

- Πράσινες επενδύσεις – καλές επαγγελματικές ευκαιρίες

Ανακαίνιση κτιρίων, εκσυγχρονισμός των μεταφορικών συστημάτων, βελτίωση του αποχετευτικού συστήματος, ενεργειακή απόδοση κτιρίων, κλπ (2800 πόλεις μειώνουν τις ετήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου)



Ο ρόλος των αστικών περιοχών στην προσαρμογή

Μέτρα για την προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών:

- Τακτοποίηση της υπάρχουσας αυθαίρετης δόμησης στις περι-αστικές περιοχές που είναι πιο ευάλωτες στις φυσικές καταστροφές λόγω έλλειψης υποδομής, με συνδυασμό μέτρων (ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας, κίνητρα για βελτίωση των κτισμάτων και των υπηρεσιών, δημιουργία νέων θέσεων εργασίας για την περι-αστική οικονομική ανάπτυξη)
- Η βελτίωση της ενεργειακής επάρκειας είναι μέτρο με διπλό όφελος: κλιματική αλλαγή + οικονομία
- Αλλαγή του κτιριοδομικού κανονισμού
- Αλλαγή του σχεδιασμού χρήσεων γης και αστικής διαχείρισης, ευελιξία στον σχεδιασμό και την τροποποίηση των χρήσεων γης
- Συμμετοχική διακυβέρνηση



Bill Clinton: “ για κάθε 1 δις \$US που επενδύεται στην ενεργειακή βελτίωση των σπιτιών δημιουργούνται 6000 θέσεις εργασίας. Αυτό είναι 6 φορές μεγαλύτερο σε αποτελεσματικότητα απ’ ότι ο μέσος όρος των δημοσίων επενδύσεων. Και ακόμη: η οικονομία που επιτυγχάνεται στην ενέργεια δίνει απόσβεση της επένδυσης σε 7 χρόνια”



Προτεραιότητες και πράσινα εργαλεία

- **Μεταρρυθμίσεις στο ιδιοκτησιακό καθεστώς** : π.χ. ιδιωτικοποίηση της γης, αναγνώριση όλων των δικαιωμάτων και όταν δεν υπάρχουν τίτλοι, ενδυνάμωση των δικαιωμάτων με τακτοποίηση των αυθαιρεσιών, φορολόγηση της αξίας των ακινήτων με στόχο την ενεργοποίηση / βέλτιστη χρήση των μη παραγωγικών ακινήτων, πολιτικές και εργαλεία για προσιτή σε όλες τις κοινωνικές τάξεις κατοικία με τη συμβολή του ιδιωτικού τομέα
- **Κτηματολόγιο και συστήματα καταγραφής ακινήτων** : φθηνή εγγραφή και διασφάλιση των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων
- **Σχεδιασμός χρήσεων γης** : φθηνός σχεδιασμός, συμμετοχικός σχεδιασμός και συμμετοχική χαρτογράφηση

Προτεραιότητες και πράσινα εργαλεία

- Τακτοποίηση της αγοράς ακινήτων με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη : διασφάλιση των ιδιοκτητών ώστε οι επενδύσεις για ενεργειακή βελτίωση των κτιρίων να είναι συμφέρουσες (π.χ. με ρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της αγοράς ενοικίου)
- Διοίκηση της γης, διαχείριση της γης και διαχείριση της χωρικής πληροφορίας : διασφάλιση της ελεύθερης πρόσβασης σε όλους, διασφάλιση της διαφάνειας σε όλα τα επίπεδα αποφάσεων, εστίαση στην κλιματική αλλαγή, την μετρίαση και την προσαρμογή στο φαινόμενο
- Βελτίωση των συνθηκών σε υποβαθμισμένες περιοχές : παροχή ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων στις υποβαθμισμένες περιοχές - παραγκουπόλεις, παροχή δυνατότητας μετεγκατάστασης, σύγχρονα εργαλεία

Προτεραιότητες και πράσινα εργαλεία

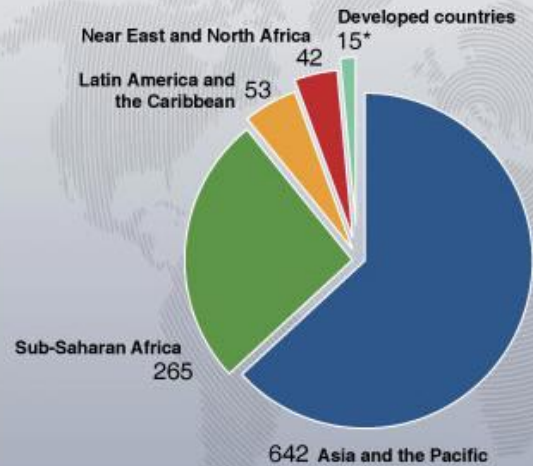
- Πληροφόρηση σχετικά με τις αλλαγές στη νομοθεσία σχετικά με τα θέματα διαχείρισης της γης προς όλους τους εμπλεκόμενους με διαφάνεια και πλήρη σαφήνεια σε απλή γλώσσα, με λεπτομέρεια, προς όλους : τους πολιτικούς, την τοπική αυτοδιοίκηση, τους πολίτες, τους χρήστες της γης και των ακινήτων, τα πανεπιστήμια, τα ερευνητικά κέντρα, τους μη κυβερνητικούς οργανισμούς, τις επιχειρήσεις, τον ιδιωτικό τομέα και πάνω απ' όλα τους δικαιούχους. Οι νόμοι πρέπει επίσης να μεταφράζονται και σε άλλες γλώσσες.
- Χρηματοδοτικά εργαλεία για παροχή περιβαλλοντικών υπηρεσιών : πιλοτικά προγράμματα και καινοτόμες ιδέες
- Χρηματοδοτικά εργαλεία επιμερισμού δικαιωμάτων στα φυσικά διαθέσιμα : π.χ. χρήση υπογείων υδάτων

Προτεραιότητες και πράσινα εργαλεία

- Συμμετοχή πολιτών στα δημόσια έργα : για την αναβάθμιση περιοχών (με μικρή αμοιβή)
- Συλλογική δράση για την επίσπευση των περιβαλλοντικών υπηρεσιών : παρακολούθηση της εφαρμογής των νόμων από ανεξάρτητη αρχή
- Ολοκληρωμένη αγροτική και αστική ανάπτυξη : η αυθαίρετη δόμηση και οι υποβαθμισμένοι οικισμοί είναι σαν μια «βάρκα που μπάζει νερά», χρειάζονται επενδύσεις, κίνητρα, οικονομική και νομική ενδυνάμωση της τοπικής κοινωνίας και υπηρεσίες (φυσικά δεν είναι απαραίτητο να παρέχονται από το κράτος)
- Εργαλεία διάσωσης από φυσικές καταστροφές : π.χ. μετεγκατάσταση μετά από φυσική καταστροφή

Αγρο-καλλιέργειες μεγάλης κλίμακας - αναδασμοί

More than 1.02 billion hungry people



*Millions of people



Το 1/6 της
ανθρωπότητας
υποσιτίζεται



Κλιματική αλλαγή και παραγωγή τροφίμων, FAO 2008.

Παραδείγματα επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στην πολιτική γης και στη διαχείριση της γης

Λόγω κλιματικής αλλαγής διαφοροποιούνται οι παραδοσιακοί κανόνες που διέπουν τα όρια των ιδιοκτησιών



- **Νέες νομικές ρυθμίσεις / τροποποιήσεις σε ευαίσθητες περιοχές:**

για πυρκαγιές : α) σχετικά με τις αντιπυρικές ζώνες ή fuel free zones γύρω από οικισμούς, β) εγκατάσταση σταθερών στρατηγικών σημείων ελέγχου στα δάση για τη διευκόλυνση του επαναπροσδιορισμού των ορίων των ιδιοκτησιών μετά από πυρκαγιές ή από εργασίες αποκατάστασης

για την μεταβολή του αιγιαλού: π.χ. για επέκταση της ιδιοκτησίας μέσα στη θάλασσα, σε περίπτωση ανύψωσης της στάθμης

για ελάχιστο ύψος κτιρίων, για κτίρια με δυνατότητα μεταφοράς

για επέκταση των ιδιοκτησιών λόγω ξηρασίας : σχετικά με τα όρια ιδιοκτησιών που συνορεύουν με αποξηραμένα ποτάμια με σκοπό την επέκταση της ιδιοκτησίας στην παλαιά κοίτη και βέλτιστη χρήση





Η ατομική ιδιοκτησία θεωρείται ως ο ακρογωνιαίος λίθος της οικονομίας

Οι ιδιοκτήτες ενθαρρύνονται από πρωτοβουλίες των κυβερνήσεων να βελτιώσουν την ενεργειακή επάρκεια των ακινήτων τους (κτίσμα και περιβάλλον χώρος) και προστατεύονται νομικά από τις αρνητικές επιπτώσεις γειτονικών ακινήτων.



Νέα δικαιώματα: δικαιώματα άνθρακα και ύδατος (με γεωαναφορά) που εγγράφονται στον τίτλο ιδιοκτησίας

Νέες νομικές μεταρρυθμίσεις:

- για τη δημιουργία δικαιωμάτων δουλείας προκειμένου να εγκατασταθούν αγωγοί μεταφοράς ύδατος,
- για τη δημιουργία κοινών τίτλων ιδιοκτησίας σε φυσικά διαθέσιμα,
- σχετικά με τον απαραίτητο χρόνο ξηρασίας ώστε το ποτάμι να θεωρείται ανενεργό (μη ύπαρξη κοίτης)
- για τη δημιουργία δικαιωμάτων εμπορίας άνθρακα

Οι ιθαγενείς στη Βραζιλία κατέχουν δικαιώματα άνθρακα για την διαφύλαξη των δασών του Αμαζονίου (> ¼). Ομάδες ιθαγενών συμμετέχουν στις νέες αγορές για τη διαχείριση της υπερθέρμανσης. Είναι μέρος της λύσης του προβλήματος.

Δεξαμενές άνθρακος



Καμιά κοινωνική ομάδα (πολιτικοί, μη κυβερνητικές οργανώσεις, δημόσιος ή ιδιωτικός τομέας, πανεπιστημιακοί ή επαγγελματίες) δεν μπορεί να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής μεμονωμένα.

Για να πραγματοποιηθούν οι αλλαγές χρειάζεται συστηματική συνεργασία, ενημέρωση, διεθνής συνεργασία, αποφασιστικότητα, ευελιξία και ένα καλό σύστημα κτηματολογίου και διοίκησης της γης που θα διασφαλίζει τα ιδιοκτησιακά δικαιώματα και θα παρέχει φθηνή και αξιόπιστη πληροφορία

