

Σχέδιο Μαθησιακής Μονάδας

Τίτλος	ΒΙΩΣΙΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ		
Αριθμός Μονάδας Μάθησης	5	Διάρκεια	1 ώρα

Σκοπός	Να μάθουν τα βασικά των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης, του ρόλου των ανθρώπων, των πλανητικών ορίων, της αξίας των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της βιώσιμης κατανάλωσης και των προσπαθειών για την κλιματική αλλαγή.
Στόχοι	<ol style="list-style-type: none">1. Να κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία της βιώσιμης ανάπτυξης.2. Να μάθουν πώς μετράμε την οικονομική ανάπτυξη και πώς διαφέρει σε όλο τον κόσμο.3. Να μάθουν για τη βιώσιμη προμήθεια τροφίμων και το τέλος της πείνας.4. Να μάθουν για τις βιώσιμες πόλεις.5. Να μάθουν για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής.6. Να μάθουν για την εξοικονόμηση βιοποικιλότητας.
Μαθησιακά αποτελέσματα (τουλάχιστον 2 από το καθένα): Γνώση, Δεξιότητες, Ευθύνη και Αυτονομία (βλ. Ρήματα Δράσης Ταξινόμησης Bloom- Παράρτημα)	<p>1. Εισαγωγή στην Βιώσιμη Ανάπτυξη</p> <p>Γνώση:</p> <ul style="list-style-type: none">• να κατανοήσουν την προσέγγιση της βιώσιμης ανάπτυξης.○ να διακρίνουν μεταξύ βιώσιμων αναπτυξιακών προτύπων και επιχειρηματικών ως συνηθισμένων προτύπων ανάπτυξης.○ να εντοπίσουν τις συνέπειες των επιχειρηματικών μοτίβων στο περιβάλλον και την κοινωνία. <p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none">○ να καθορίσουν τους στόχους για αειφόρο ανάπτυξη.○ να προσδιορίσουν τις περιοχές της παγκόσμιας φτώχειας. <p>Υπευθυνότητα & Αυτονομία:</p> <ul style="list-style-type: none">○ να διατυπώσουν και να συνοψίσουν την προσέγγιση της αειφόρου ανάπτυξης. <p>2. Οικονομική ανάπτυξη - Πώς την μετράμε, πώς ποικίλλει σε όλο τον κόσμο.</p>

Γνώση:

- να κατανοήσουν τους τυπικούς τρόπους μέτρησης του εισοδήματος και της οικονομικής ανάπτυξης και της προόδου παγκοσμίως.

Δεξιότητες:

- να διακρίνουν μεταξύ προτύπων αστικής έναντι αγροτικής οικονομικής ανάπτυξης.

Υπευθυνότητα & Αυτονομία:

- να αναλύσουν με κριτική σκέψη το ΑΕΠ ως μέτρηση της οικονομικής επιτυχίας σε ένα πλαίσιο αειφόρου ανάπτυξης.
- να εντοπίσουν τους κινητήριους παράγοντες της αστικής μετανάστευσης.

3. Βιώσιμη προμήθεια τροφίμων και το τέλος της πείνας**Γνώση:**

- να κατανοήσουν την πολύπλοκη έννοια του υποσιτισμού σε παγκόσμιο πλαίσιο.
- να κατανοήσουν τη σχέση μεταξύ της αλλαγής του κλίματος και των συστημάτων τροφίμων.

Δεξιότητες:

- να εξηγήσουν και να χρησιμοποιήσουν βασικούς δείκτες υποσιτισμού, συμπεριλαμβανομένων του κόλπου, της σπατάλης και της παχυσαρκίας.

Υπευθυνότητα & Αυτονομία:

- να ερμηνεύσουν τη σχέση μεταξύ της γεωργίας ως κινητήριας δύναμης της κλιματικής αλλαγής καθώς και της κλιματικής αλλαγής ως απειλής για τα συστήματα τροφίμων.

4. Βιώσιμες πόλεις**Γνώση:**

- να προσδιορίσουν τους παράγοντες που οδηγούν στην αστικοποίηση και τις συνέπειές της.

Δεξιότητες:

- να συσχετίσουν τις συνέπειες των παραγόντων που οδηγούν στην αστικοποίηση.

Υπευθυνότητα & Αυτονομία:

- να δικαιολογήσουν τη σχέση μεταξύ των βασικών τομέων που είναι κεντρικοί για να καταστούν οι πόλεις πιο βιώσιμες.

5. Περιορισμός της αλλαγής του κλίματος

Γνώση:

- να εντοπίσουν τους ανθρώπινους παράγοντες που οδηγούν στην κλιματική αλλαγή.

Δεξιότητες:

- να απεικονίσουν και να συσχετίσουν τους μηχανισμούς πίσω από την ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή.

Υπευθυνότητα & Αυτονομία:

να προσδιορίσουν τα βασικά αέρια του θερμοκηπίου και τις πηγές αυτών και τη διάρκεια ζωής τους.

6. Εξοικονόμηση βιοποικιλότητας

Γνώση:

- να ορίσουν την «βιοποικιλότητα» και τις «υπηρεσίες οικοσυστήματος».

Δεξιότητες:

- να απεικονίσουν και να συσχετίσουν πώς λειτουργούν τα επίγεια οικοσυστήματα.

Υπευθυνότητα & Αυτονομία:

- να εντοπίσουν τους ανθρώπινους παράγοντες που οδηγούν την έκτη εξαφάνιση.

Περίληψη μονάδας μάθησης (περίληψη – μισή σελίδα)

Η αιεφόρος ανάπτυξη είναι η πιο επείγουσα πρόκληση που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα. Το θεμελιώδες ερώτημα είναι: Πώς μπορεί η παγκόσμια οικονομία να συνεχίσει να αναπτύσσεται με τέτοιο τρόπο που να είναι κοινωνικά χωρίς αποκλεισμούς και περιβαλλοντικά βιώσιμο;

Αυτό το μάθημα παρέχει μια ευρεία επισκόπηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ της οικονομίας, του περιβάλλοντος και της ανθρωπότητας, από τους περιορισμούς των πεπερασμένων πόρων, έως τις δραστηριότητες που οδηγούν στην κλιματική αλλαγή.

Αυτό το μάθημα είναι επίσης για όσους δεν έχουν γνώση της έννοιας της αιεφόρου ανάπτυξης και θέλουν να κατανοήσουν τα θεμέλια και τη σημασία της για τη ζωή και το έργο τους. Είναι χρήσιμο επίσης για επαγγελματίες - καθώς και για φορείς του ιδιωτικού τομέα, όπως εκείνοι που εργάζονται στην εταιρική βιωσιμότητα και ευθύνη - που θέλουν μια συνοπτική επισκόπηση των τελευταίων εξελίξεων στον τομέα.

Λίστα με πηγές, εργαλεία και μεθόδους ¹

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην Αειφόρο Ανάπτυξη

- Sachs, Jeffrey D. Η εποχή της αιεφόρου ανάπτυξης
- Δεκέμβριος 2012 Σχέδιο πλαισίου για την αιεφόρο ανάπτυξη, δίκτυο λύσεων αιεφόρου ανάπτυξης του ΟΗΕ.
- ατζέντα των Ηνωμένων Εθνών 2030' για την αιεφόρο ανάπτυξη, που εγκρίθηκε στις 25 Σεπτεμβρίου 2015.
- Παρουσίαση για την πραγματοποίηση του μέλλοντος που θέλουμε για όλους, Ομάδα εργασίας του ΟΗΕ για την αναπτυξιακή ατζέντα μετά το 2015.
- Το κοινό μας όραμα για το μέλλον. Θέλουμε το έγγραφο αποτελεσμάτων του Συνεδρίου Rio + 20.
- Εκτελεστική σύνοψη μιας νέας παγκόσμιας εταιρικής σχέσης: Εξάλειψη της φτώχειας και μετασχηματισμός των οικονομιών μέσω της αιεφόρου ανάπτυξης, η

¹Παράδειγμα: videos; ppt; ασκήσεις; λίστες αξιολόγησης; case study; etc

ομάδα υψηλού επιπέδου των γενικών γραμματέων των επιφανών ατόμων σχετικά με την αναπτυξιακή ατζέντα μετά το 2015.

- ο Μια ζωή αξιοπρέπειας για όλους: επιτάχυνση της προόδου προς τους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας και προώθηση της αναπτυξιακής ατζέντας των Ηνωμένων Εθνών μετά το 2015, Έκθεση του Γενικού Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών

Κεφάλαιο 2: Οικονομική ανάπτυξη

- ο Maddison, Angus. Η παγκόσμια οικονομία
- ο Sachs, Jeffrey D. Το τέλος της φτώχειας
- ο Gallup, John, Andrew Mellinger και Jeffrey D. Sachs, «Κλίμα, παράκτια απόσταση και ανάπτυξη, Oxford University Press, 2000.

Κεφάλαιο 3: Βιώσιμη προμήθεια τροφίμων και το τέλος της πείνας

- ο Hunger Hunger: Μπορεί να γίνει. Task Force Hunger Project των Ηνωμένων Εθνών.
- ο Ευκαιρίες και λύσεις για βιώσιμη παραγωγή τροφίμων. Θεματική ομάδα δικτύων λύσεων βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών για τα συστήματα βιώσιμης γεωργίας και τροφίμων.

Κεφάλαιο 4: Βιώσιμες πόλεις

- ο Η αστική ευκαιρία: Ενεργοποίηση της μετασχηματιστικής και βιώσιμης ανάπτυξης. Θεματική ομάδα δικτύων λύσεων βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ για τις βιώσιμες πόλεις.
- ο Αειφόρος αστικοποίηση. Ομάδα εργασίας του ΟΗΕ για την αναπτυξιακή ατζέντα μετά το 2015.

Κεφάλαιο 5: Περιορισμός της αλλαγής του κλίματος.

- ο Περίληψη για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος.
- ο Stern Review: Τα οικονομικά της κλιματικής αλλαγής.
- ο Sachs, Jeffrey D. και Guido Schmidt-Traub. Χρηματοδότηση για την ανάπτυξη και την αλλαγή του κλίματος μετά το 2015.

Κεφάλαιο 6: Διάσωση της βιοποικιλότητας

- ο Περίληψη για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων: Οικοσυστήματα και Ανθρώπινη Ευημερία, Σύνθεση, Εκτίμηση Οικοσυστήματος Χιλιετίας.
- ο Παγκόσμια προοπτική βιοποικιλότητας 3, Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα.
- ο Τα οικονομικά της ερημοποίησης, της υποβάθμισης της γης και της ξηρασίας: Μεθοδολογίες και ανάλυση για τη λήψη αποφάσεων. 2ο Επιστημονικό Συνέδριο για την UNCCD.

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή στην Αειφόρο Ανάπτυξη

1.1. Τι είναι η αειφόρος ανάπτυξη

Η αιφόρος ανάπτυξη είναι μια κρίσιμη έννοια. Η αφετηρία μας πρέπει να είναι το πόσος είναι ο κόσμος μας σήμερα. Είμαστε 7,2 δισεκατομμύρια άνθρωποι. Οι αριθμοί έχουν αυξηθεί. Είμαστε δέκα φορές περισσότεροι από την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης. Δισεκατομμύρια περισσότεροι άνθρωποι είναι πιθανό να προστεθούν στον παγκόσμιο πληθυσμό τον 21ο αιώνα.

Αυτό δημιουργεί έναν πολύ περίπλοκο κόσμο. Ένας κόσμος που χωρίζεται μεταξύ του μεγάλου πλούτου και της εξουδετέρωσης της φτώχειας. Ένας κόσμος που αντιμετωπίζει πρωτοφανείς περιβαλλοντικές προκλήσεις.



Η αιφόρος ανάπτυξη είναι πραγματικά δύο ιδέες.

- Πρώτον, είναι ένας τρόπος να κατανοήσουμε αυτόν τον περίπλοκο κόσμο.

Πώς ταιριάζουν οι οικονομικοί, κοινωνικοί, περιβαλλοντικοί, πολιτικοί και πολιτιστικοί παράγοντες;

- Και η δεύτερη πτυχή της αιφόρου

ανάπτυξης είναι η ιδέα λογικών στόχων για αυτόν τον γεμάτο, διασυνδεδεμένο πλανήτη.

Πώς κάνουμε τον κόσμο τόσο ευήμερο, δίκαιο όσο και περιβαλλοντικά βιώσιμο, έτσι ώστε οι αριθμοί μας και η οικονομία μας να μην ξεπερνούν τον ίδιο τον φυσικό πλανήτη;

Αυτός είναι πραγματικά ο στόχος της μελέτης της αιφόρου ανάπτυξης. Να κατανοήσουμε τον κόσμο και φυσικά να βοηθήσουμε στη βελτίωση του κόσμου.

Και πρέπει να μπούμε σε αυτήν την πολυπλοκότητα. Για οποιαδήποτε ιδέα υπάρχει μία απάντηση, μία απλή, μαγική φόρμουλα, μία εξήγηση, μία δύναμη στη δουλειά; πρέπει να το αφήσουμε στην άκρη. Πρέπει να αγκαλιάσουμε την πολυπλοκότητα, επειδή μιλάμε για ένα περίπλοκο, αλληλοσυνδεδεμένο σύνολο σχέσεων μιας παγκόσμιας οικονομίας που τώρα εκτείνεται σε όλα τα μέρη του κόσμου. Και συνδέει όλους τους ανθρώπους, όλες τις επιχειρήσεις, τις τεχνολογίες στις ροές του εμπορίου, τη χρηματοδότηση, τις ιδέες, τη διαφήμιση, τα συστήματα παραγωγής, αλλά επίσης μας συνδέει με τη φυσική Γη, με πρωτοφανείς τρόπους.

Η ανθρωπότητα αλλάζει πραγματικά το κλίμα, αλλάζει το είδος που επιβιώνει στον πλανήτη, αλλάζει τη χημεία του ωκεανού, αλλάζει την ασφάλεια του αέρα, αλλάζει την πρόσβαση και τη διαθεσιμότητα γλυκού νερού.

Είναι μια άνευ προηγουμένου κατάσταση. Είναι μια συναρπαστική κατάσταση. Θα είναι η πρόκληση της γενιάς σας. Αντιμετωπίζουμε μια απίστευτη αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού.

Το Μπαγκλαντές είναι μια χώρα τώρα, με περίπου 160 εκατομμύρια ανθρώπους. Αυτό είναι περισσότερο από τέσσερις φορές τα 37 εκατομμύρια άτομα στο Μπαγκλαντές στα μέσα του περασμένου αιώνα το 1950.

Η Ντάκα, από μόνη της, είναι μια από τις μεγαλύτερες πόλεις στον κόσμο αυτή τη στιγμή, αλλά σκεφτείτε τι συνέβη. Το 1965 η Ντάκα είχε περίπου μισό εκατομμύριο ανθρώπους. Σήμερα η Ντάκα έχει περισσότερα από 15 εκατομμύρια άτομα.

Μπορείτε να φανταστείτε πώς η υποδομή δεν επαρκεί πια πλήρως. Πώς τα συστήματα μεταφορών, τα συστήματα νερού, τα συστήματα υγιεινής και όλα τα υπόλοιπα αντιμετωπίζουν απίστευτο δυσκολίες όσο ο πληθυσμός αυξάνεται.

Αυτό είναι επίσης μέρος της πραγματικότητας του πλανήτη μας.

Πώς μπορεί να επιτευχθεί η βιώσιμη ανάπτυξη σε ένα πολύ χαμηλού εισοδήματος και πολυσύχναστο μέρος όπως το Μπαγκλαντές; Ιδιαίτερα λαμβάνοντας υπόψη το πόσο ευάλωτο είναι το Μπαγκλαντές στην κλιματική αλλαγή που θα ακολουθήσει.

Έτσι, η αειφόρος ανάπτυξη για εμάς, πρώτον, είναι ένας τρόπος να κατανοήσουμε αυτές τις περίπλοκες προκλήσεις.

Είναι χρήσιμο να σκεφτούμε ότι υπάρχουν **τέσσερις διαστάσεις** σε αυτό το παζλ:

1. τα οικονομικά,
2. την κοινωνική διάσταση, τον τρόπο λειτουργίας των κοινοτήτων μας, τον πολιτισμό, την κοινωνία των πολιτών,
3. το φυσικό περιβάλλον και
4. τα πολιτικά ή κυβερνητικά μας συστήματα.

Πώς αλληλεπιδρούν τα οικονομικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά και κυβερνητικά συστήματα;

Ο δεύτερος τρόπος για να σκεφτούμε τη βιώσιμη ανάπτυξη δεν είναι μόνο μια αναλυτική προσέγγιση, που ακολουθεί μια ολιστική άποψη της κοινωνίας. Αλλά επίσης, όπως θα αποκαλούσαμε μια κανονιστική ή ηθική προσέγγιση, προσδιορίζοντας τους στόχους για την κοινωνία.

Η αειφόρος ανάπτυξη μας προτρέπει **να έχουμε ένα ολιστικό όραμα για το τι πρέπει να είναι μια καλή κοινωνία.**

- Μερικές φορές οι άνθρωποι λένε ότι η καλή κοινωνία είναι μια πλούσια κοινωνία. Αλλά ξέρουμε ότι δεν μπορεί απλά να επικεντρωθούμε στα οικονομικά ζητήματα.

Εάν μια χώρα είναι πλούσια κατά μέσο όρο, αλλά όλος ο πλούτος κατέχεται από πολύ λίγους ανθρώπους και οι περισσότεροι άνθρωποι είναι φτωχοί, νομίζουμε ότι οι περισσότεροι από εμάς θα έλεγαν ότι δεν είναι μια καλή κοινωνία υπό την έννοια, την οποία θα προσδοκούσαμε.

- Έτσι, η κοινωνική ένταξη είναι η δεύτερη πτυχή μιας καλής κοινωνίας. Αυτό σημαίνει ότι η οικονομική ευημερία μοιράζεται ευρέως μεταξύ διαφορετικών εθνοτικών θρησκευτικών ή φυλετικών ομάδων σε μια χώρα. Είναι κοινό μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Υπάρχει λοιπόν η ισότητα των φύλων, καθώς μοιράζεται μεταξύ περιφερειών μιας χώρας, έτσι ώστε να μην υπάρχει μόνο μία τσέπη ευημερίας σε μια θάλασσα φτώχειας.

- Μια τρίτη πτυχή αυτού που θα σκεφτόμασταν να είμαστε μια καλή κοινωνία είναι αυτή του καλού διαχειριστή του φυσικού περιβάλλοντος.

Όλοι γνωρίζουμε ότι εάν σπάσουμε τα φυσικά συστήματα της βιοποικιλότητας, εάν καταστρέψουμε τους ωκεανούς, εάν αποψύξουμε τα μεγάλα τροπικά δάση, θα χάσουμε αμέτρητα. Εάν συνεχίσουμε σε ένα μονοπάτι που αλλάζει ριζικά το κλίμα της Γης με έναν τρόπο που δεν μπορούμε να αναγνωρίσουμε, με τον τρόπο που έχει αναπτυχθεί η ανθρωπότητα, θα αντιμετωπίσουμε σοβαρούς κινδύνους. Έτσι, από κανονιστική άποψη, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα φαίνεται σίγουρα σωστή.

Σε όλο τον κόσμο, οι άνθρωποι αισθάνονται πιο ευτυχημένοι και καλύτερα όταν μπορούν να εμπιστευτούν την κυβέρνησή τους. Δυστυχώς, όμως, σε πολλά μέρη του κόσμου, οι άνθρωποι δεν εμπιστεύονται τις κυβερνήσεις τους, δεν πιστεύουν ότι είναι ειλικρινείς, δίκαιοι, ακόμη και όταν τις διατηρούν βασικά ασφαλείς.

Έτσι, από μια κανονιστική προοπτική, θα μπορούσαμε να πούμε ότι μια καλή κοινωνία δεν είναι μόνο μια πλούσια κοινωνία. Είναι όμως μια ευημερούσα και χωρίς αποκλεισμούς, περιβαλλοντικά βιώσιμη και σωστή διαχείριση.

Και το θεμελιώδες ερώτημά μας θα είναι πώς μπορούμε να θέσουμε την αιεφόρο ανάπτυξη ως στόχο;

Χρησιμοποιήστε τις γνώσεις μας για τις διασυνδέσεις της οικονομίας, της κοινωνίας, του περιβάλλοντος και των κυβερνήσεων. Να σκεφτούμε αυτόν τον γεμάτο 21ο αιώνα σε έναν κόσμο τεράστιων διαιρέσεων πλούτου και φτώχειας και κόσμου πρωτοφανούς περιβαλλοντικού στρες. Αλλά επίσης, σε έναν κόσμο με πολλά τεχνολογικά θαύματα. Πώς μπορούμε να βρούμε τον δρόμο μας μέσα από αυτόν τον αιώνα να παράγουμε πλούσια χωρίς αποκλεισμούς, που είναι βιώσιμη; Και αυτό είναι σύμφωνα με μια αξιοπρεπή διακυβέρνηση με το κράτος δίκαιου, με διαφάνεια και υπευθυνότητα. Υπάρχουν μερικοί πολύ ισχυροί τρόποι για να επιτύχουμε την αιεφόρο ανάπτυξη ως στόχο κοινό για τον πλανήτη.

1.2 Οικονομική Ανάπτυξη και Πρόοδος

Μια πολύ κρίσιμη πτυχή της αειφόρου ανάπτυξης είναι η οικονομική ευημερία και η ευπορία. Υπήρξαν μεγάλα οφέλη στην υλική ευημερία. Κατά μέσο όρο εισόδημα ανά άτομο, σε άλλους δείκτες υλικής ζωής, όπως η υγεία και το προσδόκιμο ζωής, κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Θα δούμε, φυσικά, ότι αυτά δεν είναι κέρδη που απολαμβάνουν όλοι σε μια χώρα, σίγουρα όχι σε όλα τα μέρη του κόσμου. Όμως, κατά μέσο όρο, σημειώθηκαν πολύ αξιοσημείωτα οφέλη στην οικονομική ευημερία μέσω δεκαετιών της οικονομικής ανάπτυξης.



Και αυτό είναι ένα φαινόμενο ζωτικής σημασίας για τις χώρες που είναι ακόμα φτωχές σήμερα. Ίσως ο μεγαλύτερος στόχος τους είναι να επιτύχουν οικονομική ανάπτυξη, ώστε να περιορίσουν το χάσμα στις υλικές συνθήκες που αντιμετωπίζουν σήμερα σε σχέση με τις πλουσιότερες χώρες.

Εάν αυτές οι χώρες που ζουν σήμερα σε ακραία φτώχεια, όπου δύσκολα μπορούν να καλύψουν τις βασικές τους ανάγκες, στοχεύουν να ζήσουν όπως ο περισσότερος κόσμος που έχει όλο και περισσότερο τη διασφάλιση των βασικών αναγκών και πολλά μέρη του κόσμου που ζουν σε εξαιρετικά υψηλό βιοτικό επίπεδο .

Μια άλλη πτυχή αυτής της υλικής αλλαγής είναι αυτή σε έναν κόσμο μεγαλύτερης παραγωγής, μεγαλύτερης ικανότητας καλλιέργειας τροφίμων, μεγαλύτερης παραγωγικότητας στη μεταποίηση, στις μεταφορές, στην εξουσία και σε άλλα βασικά μέρη της οικονομίας.

Ο πληθυσμός έχει αυξηθεί, ενώ συγχρόνως από τα μέσα του περασμένου αιώνα το 1950, ο παγκόσμιος πληθυσμός εκείνη την εποχή ήταν περίπου 2,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι. Τριπλασιάστηκε περίπου από τότε, απολύτως εξαιρετικό σε περίπου 7,2 δισεκατομμύρια ανθρώπους σήμερα, και οι αριθμοί συνεχίζουν να αυξάνονται. Περίπου μια αύξηση από 75 έως 80 εκατομμύρια άτομα προστίθενται στον παγκόσμιο πληθυσμό κάθε χρόνο. Αυτό σημαίνει ότι σε σύντομο χρονικό διάστημα, πιθανότατα γύρω στο 2024, 2025, άλλα δισεκατομμύρια άνθρωποι περισσότεροι θα βρίσκονται στον πλανήτη όταν θα φτάσουμε στα 8 δισεκατομμύρια άτομα.

1.3 Συνεχής Φτώχεια

Με πολλούς τρόπους ζούμε σε έναν κόσμο αφθονίας. Η οικονομική ανάπτυξη παρήγαγε απίστευτο πλούτο. Πολλά μέρη του κόσμου έχουν ξεφύγει από την οικονομική δυσκολία. Χώρες όπως η Κίνα, που κάποτε ήταν πολύ φτωχές, είναι πλέον σταθερές χώρες μεσαίου εισοδήματος. Ωστόσο, η αειφόρος ανάπτυξη απαιτεί ευημερία ευρείας βάσης. Και, παρά το γεγονός ότι ζουν σε έναν κόσμο αφθονίας,

εξακολουθούν να υπάρχουν πολλοί άνθρωποι, πάνω από ένα δισεκατομμύριο, περισσότερα από ένα στα επτά άτομα στον πλανήτη, που ζουν σε ακραία φτώχεια. Ποιο είναι το πρόσωπο της ακραίας φτώχειας; Κοίταξε αυτόν τον μικρό αγρότη που ζει στη Βόρεια Αιθιοπία.

Δεν υπάρχει σύγχρονη μεταφορά γύρω του, μην βλέπεις ηλεκτρικά δίκτυα στο βάθος. Βλέπεις ένα αρκετά ξεραμένο περιβάλλον. Προσπαθούν να εξασφαλίσουν επαρκή ετήσια παραγωγή τροφίμων για να τροφοδοτήσουν τις οικογένειές τους.

Ίσως να πάρει αυτό το πλεόνασμα για να φέρει στην αγορά ώστε να έχει ένα μικρό εισόδημα σε μετρητά.



Ένα άλλο μέρος της φτώχειας; Ρίξε μια ματιά σε έναν δρόμο σε μια παραγκούπολη του Ναϊρόμπι. Εκατομμύρια άνθρωποι ζουν στις παραγκουπόλεις των αφρικανικών πόλεων όπως το Ναϊρόμπι, εκατοντάδες εκατομμύρια άνθρωποι ζουν σε αστικές παραγκουπόλεις σε όλο τον κόσμο. Αυτό είναι ένα άλλο πρόσωπο της φτώχειας. Ενώ παραμένει αλήθεια μέχρι

σήμερα ότι περισσότεροι από τους μισούς πληθυσμούς του κόσμου που ζουν σε ακραία φτώχεια ζούσαν σε αγροτικές περιοχές, φυσικά, η αστική φτώχεια είναι γνωστή σε εμάς. Συχνά η αστική φτώχεια ζει ακριβώς δίπλα σε έναν μεγάλο αστικό πλούτο, κάτι που βλέπουμε σε αυτόν τον δρόμο στο Ναϊρόμπι. Βλέπεις έναν λιθόστρωτο, λασπωμένο δρόμο. Οι άνθρωποι που ζουν χωρίς σύγχρονα συστήματα, πιθανώς χωρίς καμία σύγχρονη αποχέτευση. Με άλλα λόγια, παρόλο που αυτοί είναι άνθρωποι που ζουν σε μια αστική περιοχή αρκετών εκατομμυρίων ανθρώπων, είναι επίσης εκείνοι οι αγρότες στη Βόρεια Αιθιοπία, που δεν μπορούν να εξασφαλίσουν βασικές ανάγκες. Πρόσβαση σε επείγουσα υγειονομική περίθαλψη. Πρόσβαση σε βασική καθαρή ισχύ με τη μορφή ηλεκτρικής ενέργειας ή φυσικού αερίου για μαγείρεμα. Έλλειψη πρόσβασης σε ασφαλές πόσιμο νερό και αποχέτευση, και δύσκολα βγαίνει ένα εισόδημα που μπορεί να καλύψει ακόμη και τις πιο βασικές ελάχιστες ανάγκες για ρούχα και ασφαλές καταφύγιο.

Όταν μιλάμε για τη **φτώχεια**, λοιπόν, απαραιτήτως μιλάμε για **πολυδιάστατες έννοιες**. Η φτώχεια μεταφράζεται συνήθως σε έλλειψη επαρκούς εισοδήματος, αλλά ως τη σκεφτούμε ως **έλλειψη εισοδήματος, έλλειψη πρόσβασης σε βασικές**

υπηρεσίες υγείας. Η έλλειψη πρόσβασης σε βασικές ανέσεις που ο περισσότερος κόσμος θεωρεί δεδομένη. Ασφαλές νερό, αποχέτευση, ηλεκτρικό ρεύμα, πρόσβαση των παιδιών σε μια αξιοπρεπή εκπαίδευση. Οι άνθρωποι που ζουν σε ακραία φτώχεια είναι άνθρωποι που δεν μπορούν να καλύψουν αυτές τις βασικές ανάγκες. Και ενώ το ποσοστό του κόσμου που ζουν σε ακραία φτώχεια έχει συρρικνωθεί τις τελευταίες δεκαετίες, οι αριθμοί εξακολουθούν να είναι συγκλονιστικοί. Ανάλογα με την εκτίμηση κάποιου και την ακριβή κατηγοριοποίηση της ακραίας φτώχειας, είναι δίκαιο να πούμε ότι μεταξύ ενός και δύο δισεκατομμυρίων ανθρώπων στον κόσμο αγωνίζονται να καλύψουν βασικές ανάγκες. Και μάλλον δίκαιο να πούμε, ότι περίπου ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι αγωνίζονται για καθημερινή επιβίωση.

Θα έχουν αρκετό φαγητό; Θα προκαλέσει το μολυσμένο νερό μια ασθένεια που απειλεί τη ζωή τους; Ένα δάγκωμα κουνουπιών θα μεταφέρει ελονοσία στο παιδί τους επειδή δεν μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στη δόση 0,80\$ που απαιτείται για τη θεραπεία της νόσου; Αυτός είναι ο αγώνας της καθημερινής επιβίωσης για άτομα που ζουν σε ακραία φτώχεια. Πού είναι αυτή η φτώχεια;

Λοιπόν, ένα στοιχείο που πρέπει να κοιτάξετε είναι το μέσο εισόδημα σε διάφορα μέρη του κόσμου. Εξετάστε την εθνική παραγωγή της οικονομίας, διαιρεμένη με τον πληθυσμό, έτσι ώστε κάποιος να εκτιμήσει το ποσό του εισοδήματος που παράγεται ανά άτομο, ανά έτος, σε διαφορετικές χώρες του κόσμου.

Μπορείτε να δείτε μια τεράστια διακύμανση στα επίπεδα εισοδήματος σε όλο τον κόσμο.



Where Do the Richest People Live?

Ranking the world's most affluent countries by average and median wealth

Countries often compete over who's the richest, and rely on economic indicators such as average wealth to make their case.

But some argue that this simple metric doesn't factor in the gap between the richest and poorest in a nation—also known as income inequality.



Average wealth:

Calculated by dividing a country's overall wealth (gross assets) by its total adult population.



Median wealth:

Calculated by dividing wealth distribution into two equal groups—those with more above, and those with less below, the middle wealth value.

Using data from the Credit Suisse Global Wealth Report 2018, we break down the top 10 countries by average wealth per adult, and who's really the richest when median wealth is accounted for.

Top 10 (Average)				Top 10 (Median)			
1		SWITZERLAND	\$530,244		AUSTRALIA		\$191,453
2		AUSTRALIA	\$411,060		SWITZERLAND		\$183,339
3		UNITED STATES	\$403,974		BELGIUM		\$163,429
		BELGIUM	\$313,045		NETHERLANDS		\$114,935
		NORWAY	\$291,103		FRANCE		\$106,827
		NEW ZEALAND	\$289,798		CANADA		\$106,342
		CANADA	\$288,263		JAPAN		\$103,861
		DENMARK	\$286,712		NEW ZEALAND		\$98,613
		SINGAPORE	\$283,118		UNITED KINGDOM		\$97,169
		FRANCE	\$280,580		SINGAPORE		\$91,656

Data estimates are for mid-2018 values
Source: Credit Suisse Global Wealth Report 2018, Global Wealth Databook 2018

Έχουμε μια πολύ σοβαρή πρόκληση, μια ηθική πρόκληση και μια πρακτική πρόκληση σχετικά με τα άτομα που ζουν σε ακραία φτώχεια, που αντιμετωπίζουν κινδύνους επιβίωσης.

Συχνά οι χώρες όπου τα ποσοστά φτώχειας είναι πολύ υψηλά, υποκύπτουν στη βία, στην τρομοκρατία, στις επιδημικές ασθένειες, στις μαζικές μεταναστεύσεις, στις περιβαλλοντικές καταστροφές, που όχι μόνο είναι τραγωδίες για αυτούς, αλλά

μπορούν να προκαλέσουν αναταραχές και αστάθεια μεταξύ των γειτόνων τους και σε άλλα μέρη του κόσμου επίσης.

Οι άνθρωποι που ζουν σε ακραία φτώχεια αντιμετωπίζουν ένα φορτίο ασθένειας και κατά συνέπεια ζουν λιγότερο. Αυτό κάνει τη ζωή τους σαφώς πιο δύσκολη, συχνά πιο οδυνηρή και τραγική από τη ζωή ανθρώπων σε άλλα μέρη του κόσμου.

1.4. Περιβαλλοντικές Απειλές.

Ένα από τα πιο σημαντικά μηνύματα αιφόρου ανάπτυξης είναι ότι έχουμε γίνει απειλή για τον εαυτό μας.

Η οικονομική παραγωγή έχει γίνει τόσο μεγάλη, η παραγωγικότητά μας με πολλούς τρόπους τόσο υψηλή, και ο αριθμός μας στον πλανήτη τόσο μεγάλος, που η επίδραση αυτής της οικονομικής δραστηριότητας στην ίδια τη φυσική Γη έχει γίνει συντριπτική. Για πρώτη φορά στην ανθρώπινη ιστορία, για πρώτη φορά στην ιστορία του πλανήτη, ένα είδος ως ανθρώπινα όντα, απειλεί τα θεμελιώδη μέρη της δυναμικής της Γης: το κλιματικό σύστημα, τον κύκλο νερού, τον κύκλο αζώτου, τη χημεία του ωκεανού.

Σκεφτείτε τη βασική αριθμητική. Υπάρχουν 7,2 δισεκατομμύρια από εμάς στον πλανήτη τώρα. Κατά μέσο όρο, κάθε άτομο παράγει περίπου 12.000\$ απόδοση ετησίως, τραχύ αριθμό, κατά μέσο όρο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Αλλά με 7,2 δισεκατομμύρια ανθρώπους, κατά μέσο όρο 12.000\$ ανά άτομο, αυτό σημαίνει ότι η παγκόσμια οικονομία στο σύνολό της, έχει παραγωγή μεταξύ 80 και 90 τρισεκατομμυρίων δολαρίων ετησίως. Πολλές φορές, μεγαλύτερο από ποτέ στο παρελθόν και συνεχίζει να επεκτείνεται γρήγορα. Και το αποτέλεσμα όλων αυτών, στο νερό που χρησιμοποιούμε, την ενέργεια που καίμε, τη γη που αφιερώνεται στη διατροφή του πλανήτη, τις χημικές ουσίες που παράγονται και τη ρύπανση που προκύπτει από τη δηλητηρίαση του αέρα και τις πλωτές οδούς, οδηγεί σε μια άνευ προηγουμένου περιβαλλοντική κρίση. Ένα από τα πράγματα που είναι αξιοσημείωτο για αυτήν την κρίση, είναι ότι αισθάνεται τόσο πλούσιος όσο και φτωχός.

Προκαλούμε μαζική αναστάτωση του κλιματικού συστήματος, υπερθέρμανση του πλανήτη και πιο ακραία γεγονότα όπως ξηρασία και πλημμύρες. Είναι μια έντονη απεικόνιση του τρόπου με τον οποίο η ανθρωπότητα αλλάζει τις βασικές διαδικασίες της Γης.

Μια ομάδα επιστημόνων συγκεντρώθηκε πριν από μερικά χρόνια και σημείωσε ότι δεν είναι μόνο το διοξείδιο του άνθρακα στον αέρα, αλλά και πολλά άλλα πράγματα που κάνουμε.

- Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούμε το νερό, ο τρόπος που βάζουμε λιπάσματα με άζωτο στο έδαφος για να βοηθήσουμε την παραγωγικότητα των καλλιεργειών. Αλλά το βάζουμε σε τόσο μεγάλες ποσότητες ώστε ο κύκλος του αζώτου, ο ίδιος, να επηρεάζεται.
- Ο τρόπος με τον οποίο το διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα επηρεάζει τη χημεία των ωκεανών, καθιστώντας τον ωκεανό πιο όξινο.
- Ο τρόπος με τον οποίο κόβουμε δέντρα για να δημιουργήσουμε χώρο για νέα βοσκοτόπια και χωράφια.

Με άλλα λόγια, όλα αυτά τα ποικίλα αποτελέσματα ενός μεγάλου πλανήτη και η μεγάλη οικονομική δραστηριότητα, απειλώντας τα πλανητικά συστήματα. Και έτσι αυτή η ομάδα επιστημόνων είπε ότι παραβιάζουμε όρια που είναι ασφαλή για την ανθρωπότητα. Έτσι, είπαν ότι πρέπει να προσδιορίσουμε τα ασφαλή όρια λειτουργίας για τον πλανήτη, πρέπει να καταλάβουμε ποια είναι αυτά τα πλανητικά όρια:

- την αλλαγή του κλίματος,
- όξινη των ωκεανών,
- εξάντληση του όζοντος,
- τον κύκλο αζώτου,
- τον κύκλο φωσφόρου,
- παγκόσμια χρήση γλυκού νερού,
- αλλαγές στη χρήση γης,
- απώλεια βιοποικιλότητας,
- οδήγηση άλλων ειδών σε εξαφάνιση, δηλαδή, φόρτωση αερολύματος, τα σωματίδια που βάζουμε στην ατμόσφαιρα μέσω βιομηχανικών διεργασιών και χημικής ρύπανσης, δηλητηρίασης αέρα και υδάτινων οδών.

Αυτά είναι πλανητικά όρια τα οποία παραβιάζουμε με μεγάλο κίνδυνο για τον εαυτό μας και για τα παιδιά μας.

1.5. Η επιχείρηση ως συνήθως έναντι της αιφόρου ανάπτυξης

Ένα μέρος της αιφόρου ανάπτυξης είναι να κατανοήσουμε τις διασυνδέσεις της οικονομίας, της κοινωνίας, του περιβάλλοντος, των πολιτικών και κυβερνητικών διαδικασιών μας, και το άλλο μέρος της αιφόρου ανάπτυξης για να κάνουμε κάτι για αυτό.

Θα εξετάσουμε δύο διαφορετικά σενάρια για το μέλλον του κόσμου. Ένα, το οποίο θα αποκαλούμε *επιχείρηση ως συνήθως*. Εάν συνεχίσουμε λίγο πολύ στην πορεία του μαθήματος που βρισκόμαστε τώρα.

□ Τι είδους κόσμο θα μπορούσαμε να περιμένουμε σε δέκα, 20, 30, 40 χρόνια; Δεν είναι όλα άσχημα. Διότι, τελικά, πολλά υπέροχα πράγματα συμβαίνουν στον πλανήτη. Η φτώχεια μειώνεται. Οι τεχνολογίες προχωρούν. Όμως, υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι με τις επιχειρήσεις ως συνήθως. Ειδικά καθώς παραβιάζουμε τα πλανητικά όρια, ειδικά καθώς βλέπουμε την ανάπτυξη που δεν είναι περιεκτική/συλλογική και αφήνοντας πίσω μεγάλο αριθμό ανθρώπων. Επομένως, θέλουμε να συγκρίνουμε την επιχείρηση ως συνήθως, ή την πορεία BAU, με μια πραγματικά αιφόρο αναπτυξιακή πορεία για τον πλανήτη.

□ Πώς θα έμοιαζε η πορεία μιας **επιχείρησης ως συνήθως**; Δεν είναι όλα μίζερα. Για πολλούς ανθρώπους, ιδιαίτερα άνετα άτομα, στην κορυφή του σωρού εισοδήματος, λένε ότι η επιχείρηση ως συνήθως, φαίνεται αρκετά καλή. Η παγκόσμια οικονομία επεκτείνεται, το προσδόκιμο ζωής αυξάνεται, η βρεφική και παιδική θνησιμότητα πέφτει. Θα μπορούσε κανείς να πει, όχι κάτι κακό. Αν ακολουθούμε την επιχείρηση ως συνήθως, δεν υπάρχει καταστροφή. Σίγουρα, η επιχείρηση ως συνήθως προσφέρει περισσότερη οικονομική ανάπτυξη, αλλά είναι δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς; Πόσα άτομα θα μείνουν πίσω;

Τι θα συμβεί σε κοινωνίες, όπου οι φαβέλες, οι φτωχογειτονιές, είναι ενάντια στο σύγχρονο και πλούσιο μέρος του κόσμου. Αυτό που συμβαίνει σε αυτά τα μέρη του κόσμου άφησε πολλά πίσω. Οι αγρότες σε ξηρές εκτάσεις αντιμετωπίζουν όλο και περισσότερες ζηρασίες.

Μέρη που είναι ευάλωτα σε όλο και περισσότερες πλημμύρες, αλλά είναι πολύ φτωχά για να κάνουν κάτι γι 'αυτό. Γνωρίζουμε ότι πολύ συχνά, το αποτέλεσμα δεν είναι απλώς η διαμαρτυρία, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ακόμη και η βία, και ειδικά αυτό που συμβαίνει αν προχωρήσουμε απλά στον εύθυμο δρόμο μας, πιστεύοντας ότι μπορούμε να παράγουμε περισσότερα, να έχουμε περισσότερα αυτοκίνητα, να καίμε περισσότερο άνθρακα, πετρέλαιο και φυσικό αέριο.

Βάλτε περισσότερο καρβοξείδιο στην ατμόσφαιρα. Κόψτε περισσότερα δέντρα. Μετατρέψτε τους ωκεανούς σε πιο όξινους. Και μην σέβεστε τα πλανητικά όρια.

Εκεί νομίζουμε, σίγουρα πρόκειται να πάρουμε τα μέτρα μας με τρόπους που πραγματικά δεν είμαστε πολύ ξεκάθαροι αυτήν τη στιγμή, σίγουρα όχι στις ευρείες, δημόσιες συζητήσεις μας. Επειδή οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι είναι τεράστιοι. Είναι τόσο μεγάλοι, έρχονται τόσο γρήγορα, απειλούν τόσο πολύ που θα μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στην ίδια τη διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης.

Έτσι, βλέπουμε όλο και περισσότερο πόσο επικίνδυνη μπορεί να είναι η επιχείρηση ως συνήθως.

□ **Μια πορεία αιεφόρου ανάπτυξης**, τα βασικά χαρακτηριστικά αυτού θα μπορούσαν να είναι οι κοινωνίες που διασφαλίζουν όλα τα μέρη της κοινωνίας. Κορίτσια καθώς και αγόρια, γυναίκες καθώς και άνδρες, και μειονότητες σε όλες τις διαφορετικές περιοχές, όλα τα παιδιά έχουν πρόσβαση σε μια υγιή αρχή στη ζωή, σε καλή διατροφή και υγειονομική περίθαλψη, και ειδικά στην εκπαίδευση που θα πρέπει να είναι παραγωγικές.

Και εξειδικευμένα μέλη της κοινωνίας τους τόσο στο εργατικό δυναμικό όσο και ως πολίτες. Ένα καλό ξεκίνημα σημαίνει ένταξη κάτι που σημαίνει αποφυγή αυτών των μαζικών ανισοτήτων πλούτου και φτώχειας που πλήττουν τον πλανήτη.

Η αιεφόρος ανάπτυξη θα σημάνει ένα νέο είδος αστικοποίησης. Εξυπνότερες πόλεις, νέα συστήματα μεταφορών, εξυπνότερα δίκτυα τροφοδοσίας, τροφοδοτούνται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και όχι από παραδοσιακά ορυκτά καύσιμα.

Νέα είδη οχημάτων, δημόσιων συγκοινωνιών ή ποδηλάτων και πεζοπορίας που μπορούν επίσης να μας κρατήσουν υγιείς. Νέοι τρόποι κατασκευής κτιρίων που είναι πολύ πιο ενεργειακά αποδοτικά. Και πολύ πιο ευχάριστοι και συνεπείς με τη φύση. Στον πυρήνα της αιεφόρου ανάπτυξης είναι η επίλυση προβλημάτων.

Πρέπει να περάσουμε από την επιχείρηση ως συνήθως στην αιεφόρο ανάπτυξη.

Και για να επιτευχθεί αυτό, κάθε μέρος του κόσμου θα πρέπει να συμμετάσχει στον καταιγισμό ιδεών για τον καθορισμό νέων και δημιουργικών τρόπων για τη διασφάλιση βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης.

1.6 Αντζέντα 2030

Χρειάστηκαν αρκετές δεκαετίες του κόσμου να καταλάβουμε την πραγματικότητα ότι δηλαδή έχουμε μια πορεία σύγκρουσης της οικονομικής μας ανάπτυξης, της κοινωνικής μας συνοχής και της περιβαλλοντικής μας βιωσιμότητας. Κανένα από αυτά δεν ήταν προφανές πριν από πολλές δεκαετίες. Φυσικά, ο κόσμος γνώριζε για τα κενά πλούσιων και φτωχών και συζήτησαν τους τρόπους επίτευξης οικονομικής προόδου τουλάχιστον από τον πλούτο των εθνών όπως έγραψε ο Adam Smith το 1776, αλλά στην τρέχουσα περίοδο του τελευταίου μισού αιώνα, έχουμε έρθει αντιμέτωποι με τις νέες πραγματικότητες ενός κόσμου που χωρίζεται άνευ προηγουμένου μεταξύ των πλουσιότερων και των φτωχότερων, κοινωνίες που φαίνεται να διαχωρίζονται στις ραφές επίσης με τις αυξανόμενες ανισότητες και τον κοινωνικό αποκλεισμό, και με την περιβαλλοντική κρίση να γίνεται όλο και πιο σοβαρή συμπεριλαμβανομένων της υπερθέρμανσης του πλανήτη, καταστροφής της βιοποικιλότητας, μαζικής ρύπανσης. Η Επιτροπή Brundtland, το 1987, έφερε στον κόσμο την έννοια της αιεφόρου ανάπτυξης, εισάγοντας τον πιο διάσημο ορισμό της, ότι η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες.

Στις 25 Σεπτεμβρίου 2015, η Ατζέντα 2030 και οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης εγκρίθηκαν ενώ λίγες εβδομάδες αργότερα στις 12 Δεκεμβρίου 2015 στο Παρίσι, η

Συμφωνία για το Κλίμα του Παρισιού υιοθετήθηκε επίσης, ώστε να αντιμετωπιστεί η δραματική κρίση της υπερθέρμανσης του πλανήτη που προκαλείται από τον άνθρωπο.

Οι 17 στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης κάλυψαν τους τρεις βασικούς πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης: ευημερία, κοινωνική ένταξη και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η Ατζέντα 2030 είναι το κείμενο που περιλαμβάνει τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και περιγράφει το σκεπτικό τους, τους σκοπούς τους και λεπτομερέστερα την κοινή κατεύθυνση προς τα εμπρός.



Κεφάλαιο 2: Οικονομική ανάπτυξη - Πώς την μετράμε, Πώς ποικίλλει σε όλο τον κόσμο.

2.1. Τα εισοδήματα σε όλο τον κόσμο.

Η βιώσιμη ανάπτυξη που έχουμε δει έχει τρεις βασικές πτυχές:

- οικονομική ανάπτυξη,
- ευρεία ένταξη και
- περιβαλλοντική βιωσιμότητα,

όλα υποστηριζόμενα από την ορθή διακυβέρνηση.

□ Τι εννοούμε όμως με την οικονομική ανάπτυξη;

Φυσικά, υπάρχουν πολλές διαφορετικές πτυχές μιας αληθούς και σωστής κατανόησης της οικονομικής ανάπτυξης, αλλά τείνουμε να χρησιμοποιούμε ένα κοντό χέρι, και αυτό ονομάζεται **το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν μιας χώρας**.

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν έχει τρεις λέξεις και τρεις έννοιες σε αυτό. Αυτό σημαίνει ότι η συνολική παραγωγή λαμβάνει χώρα εντός των γεωγραφικών ορίων μιας



χώρας σε ένα δεδομένο έτος, οπότε το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σημαίνει ότι καταμετράται ό,τι συμβαίνει εντός της χώρας.

Το εγχώριο δηλώνει το γεγονός ότι μιλάμε για μια γεωγραφική περιοχή και ανησυχούμε για το πόση οικονομική δραστηριότητα ή παραγωγή λαμβάνει χώρα εντός των ορίων.

Σε γενικές γραμμές, μας ενδιαφέρει να κατανοήσουμε το βιοτικό επίπεδο

μιας χώρας και να εκτιμούμε τη συνολική παραγωγή στη χώρα για μια δεδομένη χρονική περίοδο, συνήθως το έτος, και τη διαιρούμε με τον πληθυσμό έτσι ώστε να βρούμε το ακαθάριστο *εγχώριο προϊόν ανά άτομο ή κατά κεφαλήν*.

- Γιατί αυτό?

Λοιπόν, φυσικά, οι μεγαλύτερες χώρες παράγουν περισσότερα επειδή υπάρχουν περισσότεροι άνθρωποι.

Υπάρχουν περισσότεροι εργαζόμενοι, αλλά αν απλώς συγκρίναμε τις χώρες ως προς τη συνολική παραγωγή, θα διαπιστώναμε ότι οι πολύ πυκνοκατοικημένες χώρες θα είχαν υψηλότερη παραγωγή, αλλά δεν θα μαθαίναμε πολλά για το εάν το βιοτικό επίπεδο αυτών των μεγαλύτερων χωρών είναι πολύ υψηλότερο από το βιοτικό επίπεδο μιας μικρής χώρας, το οποίο μπορεί να παράγει λίγα αλλά αρκετά για κάθε άτομο στην οικονομία.

Έτσι, όταν σκεφτόμαστε την οικονομική ανάπτυξη, τείνουμε να σκεφτόμαστε το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ανά άτομο.

Θέλουμε να μάθουμε άλλους δείκτες ευημερίας, αλλά ως συντομογραφία, όταν θέλουμε να κατανοήσουμε το συνολικό επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας, ξεκινάμε κοιτάζοντας το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ανά άτομο επειδή πρόκειται να είναι ένας καλός δείκτης για το πού βρίσκονται τα πράγματα.

Η Παγκόσμια Τράπεζα διατηρεί πολύ συστηματικούς πίνακες για το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ανά άτομο και ταξινομεί τις χώρες με τρόπο που είναι επίσης εξαιρετικά χρήσιμος για εμάς.

Η Παγκόσμια Τράπεζα παρέχει τρεις κατηγορίες χωρών:

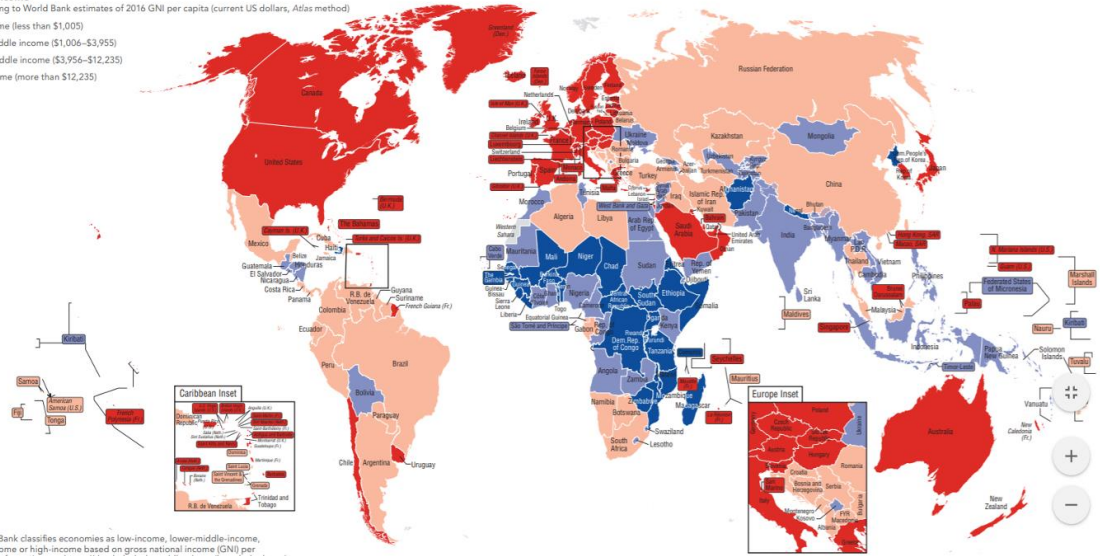
- ✓ υψηλού εισοδήματος χώρες,
- ✓ μεσαίου εισοδήματος χώρες
- ✓ και χώρες χαμηλού εισοδήματος,

<https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-income-and-region.html>

The world by income

Classified according to World Bank estimates of 2016 GNI per capita (current US dollars, Atlas method)

- Low income (less than \$1,005)
- Lower middle income (\$1,006–\$3,955)
- Upper middle income (\$3,956–\$12,235)
- High income (more than \$12,235)
- No data

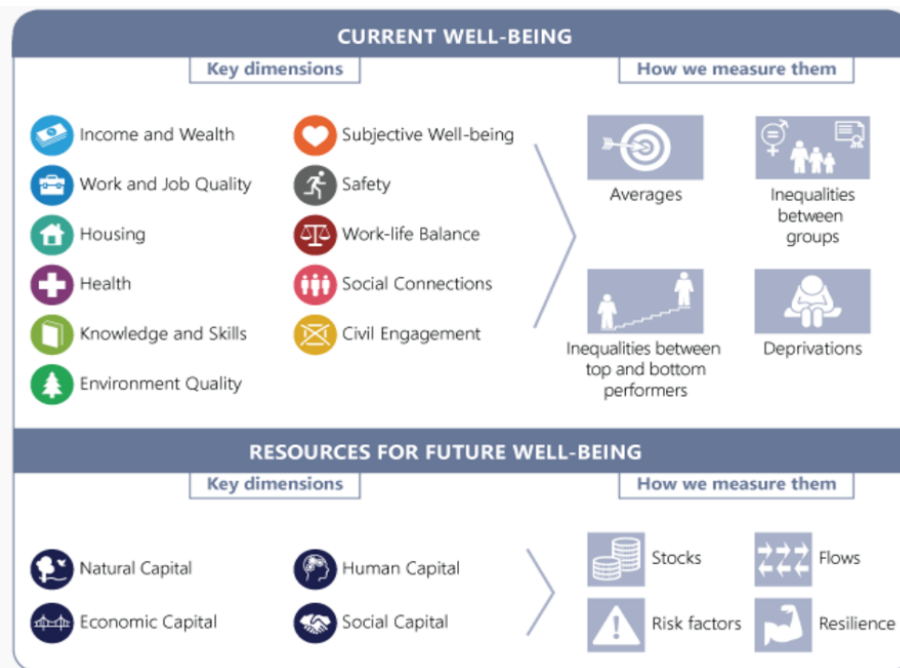


2.2. Μέτρηση της ευημερίας

Ας συζητήσουμε πώς μετράμε την ευημερία, πώς μπορούμε να παρακολουθούμε εάν οι οικονομίες μας και ευρύτερα οι κοινωνίες μας βρίσκονται σε καλό δρόμο για να αυξήσουν τις υλικές συνθήκες της ζωής και να αυξήσουν την ευημερία, ακόμα πιο γενικά από αυτό.

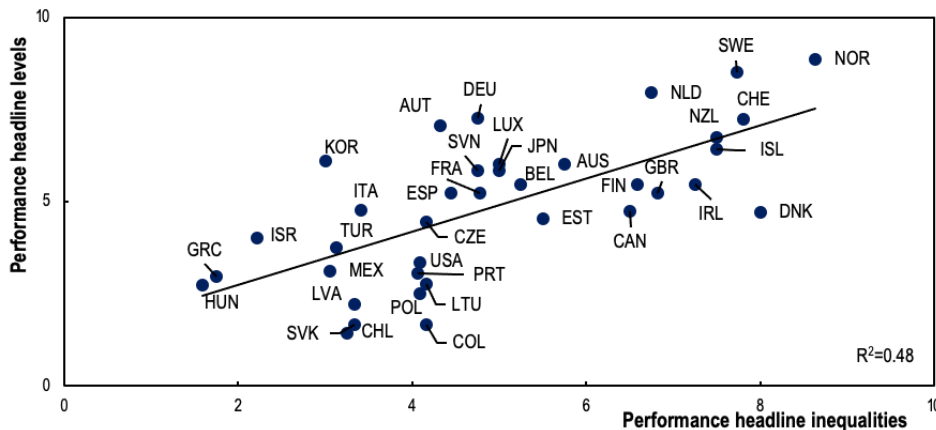
Η μητέρα όλων των μέτρων είναι οι εθνικοί λογαριασμοί εισοδήματος και συγκεκριμένα το εθνικό εισόδημα ανά άτομο.

Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (<https://www.oecd.org/>) κάνει διάκριση μεταξύ των μέτρων των υλικών συνθηκών ζωής, τα οποία είναι ουσιαστικά μέτρα του εισοδήματος και του πλούτου, των θέσεων εργασίας και των αποδοχών, και της στέγασης, και άλλων δεικτών ποιότητας ζωής που περιλαμβάνουν τον ελεύθερο χρόνο, την υγεία, την εκπαίδευση, την κοινωνική σύνδεση, εάν η κοινωνία έχει το κοινωνικό κεφάλαιο για να βοηθήσει ο ένας τον άλλον, τη συμμετοχή των πολιτών, την προσέλευση των ψηφοφόρων, την ποιότητα του περιβάλλοντος, την προσωπική ασφάλεια και την υποκειμενική ευημερία.



Με άλλα λόγια, ο ΟΕCD έχει επιτελέσει καλό έργο εξετάζοντας ένα ευρύ φάσμα δεικτών για να αξιολογήσει ένα ευρείας βάσης μέτρο της αίσθησης της ποιότητας ζωής κάποιου και να εξετάσει τους παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτήν την υποκειμενική αίσθηση ευεξίας. Λοιπόν, αποδεικνύεται ότι είναι χρήσιμο να συγκρίνουμε μεταξύ των χωρών και όταν το κάνουμε αυτό, βλέπουμε πολλές από τις κορυφαίες επιδόσεις σε πολλούς από αυτούς τους δείκτες, αλλά βλέπουμε και μερικά πολύ ενδιαφέροντα μοτίβα. Το 2018, οι χώρες που εκφράζουν την υψηλότερη υποκειμενική ευημερία ήταν η Φινλανδία, η Νορβηγία, η Δανία και η Ισλανδία - τέσσερις σκανδιναβικές χώρες - και η Σουηδία, η πέμπτη από τις σκανδιναβικές χώρες, εμφανίζεται στην ένατη θέση στον κόσμο.

Οι χώρες με τον μεγαλύτερο μέσο όρο στην ευημερία τείνουν επίσης να είναι πιο ίσες.



Η απόδοση των χωρών του ΟΕCD όσον αφορά τα μέσα επίπεδα ευεξίας βασίζεται σε 12 βασικούς δείκτες: διαθέσιμο εισόδημα νοικοκυριού, διάμεσος πλούτος νοικοκυριού, προσιτή στέγαση, ποσοστό απασχόλησης, προσδόκιμο ζωής, δεξιότητες μαθητών στην επιστήμη, πρόσβαση σε χώρους πρασίνου, ικανοποίηση ζωής, ποσοστό ανθρωποκτονίας, χρόνος διακοπής, κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και προσέλευση ψηφοφόρων.

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9870c393-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/9870c393-en&csp=fab41822851fa020ad60bb57bb82180a&itemIGO=oecd&itemContentType=book#figure-d1e1495>

Αν κοιτάξετε τον Δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης, ο οποίος έχει μέσο όρο πάνω από το εισόδημα, την υγεία και τα έτη σχολικής εκπαίδευσης, η Νορβηγία εμφανίζεται στην κορυφή αυτής της λίστας.

Κεφάλαιο 3: Βιώσιμη προμήθεια τροφίμων και το τέλος της πείνας

3.1. Τέλος της πείνας

Πρέπει να εξετάσουμε ένα από τα πιο περίπλοκα και άλυτα προβλήματα της βιώσιμης ανάπτυξης.

□ Πώς θα ταΐσουμε τον εαυτό μας;

Είναι ένα παλιό πρόβλημα, ήταν με την ανθρωπότητα για πολύ καιρό πριν, αλλά για αρκετές δεκαετίες. Αυτό είναι ένα πρόβλημα που πολλοί άνθρωποι πίστευαν ότι είχε ήδη λυθεί με τις μεγάλες ανακαλύψεις στην παραγωγικότητα των τροφίμων. Στην αύξηση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων, στην αύξηση των αποδόσεων, φαίνεται ότι η παραγωγή τροφίμων αναπόφευκτα θα παραμείνει μπροστά από τον αυξανόμενο παγκόσμιο πληθυσμό.

Τώρα έχουμε κάποιες σοβαρές αμφιβολίες. Όχι μόνο συνειδητοποιούμε πόσο έντονα τροφοδοτείται ο παγκόσμιος πληθυσμός με ορισμένους τρόπους, αλλά και πόσες πραγματικές απειλές υπάρχουν μπροστά.

Αυτή είναι η πρόκληση μας. Δεν μπορούμε να πούμε ότι δεν έχουμε προειδοποιηθεί. Οι προειδοποιήσεις μας είναι γνώριμες για περισσότερο από δύο αιώνες. Ξεκίνησαν, με τον Thomas Robert Malthus, ο οποίος το 1798 στις αρχές του πληθυσμού έθεσε το βασικό ερώτημα για το πώς η παραγωγή τροφίμων μπορεί να μείνει μπροστά από έναν αυξανόμενο πληθυσμό.

Όταν έγραφε ο Malthus, υπήρχαν περίπου 900 εκατομμύρια άνθρωποι στον πλανήτη. Τώρα με 7,2 δισεκατομμύρια ανθρώπους, οκταπλάσια αύξηση, η πρόκληση είναι πάλι μαζί μας. Στην πραγματικότητα ίσως με έναν ακόμη πιο περίπλοκο τρόπο από ό, τι φανταζόταν ο Malthus. Διότι τώρα καταλαβαίνουμε ότι όχι μόνο ο κόσμος δεν τρέφεται, αλλά ούτε με υγιή και δίκαιο τρόπο. Αλλά υπάρχουν πολλά εμπόδια που βρίσκονται μπροστά μας.

□ Ας ξεκινήσουμε με το ερώτημα, τι σημαίνει να τρεφόμαστε υγιεινά;

Και μπορούμε να το ρωτήσουμε εξετάζοντας το ζήτημα του υποσιτισμού. Ο υποσιτισμός είναι ένα διαδεδομένο πρόβλημα στον πλανήτη.



Πιστεύουμε πειστικά ότι ίσως το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού είναι υποσιτισμένο. Με τον ένα ή τον άλλο τρόπο.

Αλλά για να το καταλάβουμε αυτό, πρέπει να καταλάβουμε τι εννοούμε με τον υποσιτισμό. Τώρα, ένα πράγμα που έρχεται στο μυαλό μας είναι η πείνα.

□ Ο υποσιτισμός στην πιο άμεση έννοια του υποδεικνύει ότι απλά δεν παίρνετε τις θερμίδες που χρειάζονται για την καθημερινή δραστηριότητα και την καθημερινή επιβίωση. Οι πεινασμένοι άνθρωποι αισθάνονται τα χτυπήματα της πείνας και δεν έχουν αρκετή ενέργεια για κάτι περισσότερο από την απλή επιβίωση και σε μερικές απελπισμένες περιπτώσεις, ούτε καν αυτό, γεγονός που παραμένει ένα πρόβλημα και πλήττει εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους στον κόσμο.

□ Υπάρχει ένα άλλο είδος υποσιτισμού. Αυτό είναι λίγο λιγότερο ορατό. Και αυτή είναι μια κατηγορία που μερικές φορές ονομάζεται κρυφή πείνα. Οι θερμίδες μπορεί να καταναλώνονται. Ωστόσο, τα θρεπτικά συστατικά μικροθρεπτικών συστατικών, όπως βιταμίνες και συγκεκριμένα λιπαρά οξέα και άλλα συστατικά της τροφής, δεν υπάρχουν σε επαρκή ποσότητα, έτσι ώστε οι άνθρωποι να μην ακολουθούν έναν υγιή τρόπο ζωής και ίσως προκαλούνται χρόνιες αναπηρίες ως αποτέλεσμα των περιπτώσεων έλλειψης μικρο-θρεπτικών συστατικών.

□ Υπάρχει ένα τρίτο είδος υποσιτισμού, ο οποίος έχει γίνει επιδημία σε πολλά μέρη του κόσμου, ειδικά στις πλουσιότερες χώρες. Αλλά και πολλές χώρες μεσαίου εισοδήματος. Και αυτό είναι υποσιτισμός στην υπερβολική κατανάλωση θερμίδων.

Έχουμε μια επιδημία παχυσαρκίας σε εξέλιξη στον κόσμο. Και εκτιμάται ότι περίπου το ένα τρίτο όλων των ενηλίκων στον κόσμο είναι υπέρβαροι. Και ίσως περίπου 10 έως 15% είναι παχύσαρκοι. Όταν το προσθέσετε, οι αριθμοί είναι συγκλονιστικοί.

Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να πούμε ότι μεταξύ 800 εκατομμυρίων και ενός δισεκατομμυρίου ανθρώπων στον πλανήτη είναι χρονικά υποσιτισμένοι, με την έννοια ότι δεν λαμβάνουν την καθημερινή πρόσληψη ενέργειας στις δίαιτες τους για να είναι

υγιείς και να είναι ικανοποιημένοι με το τι τρώνε.

Αλλά άλλα δισεκατομμύρια άνθρωποι, που δεν καταλογίζονται στην

κατηγορία πείνας, ανήκουν στην κατηγορία κρυφής πείνας. Έτσι, περίπου 1,8

έως 2 δισεκατομμύρια άνθρωποι υποσιτίζονται

είτε με την άμεση έννοια της ανεπαρκούς πρόσληψης

ενέργειας είτε με την έννοια των ελλείψεων μικρο-

θρεπτικών συστατικών. Και τότε, οι εκτιμήσεις ποικίλλουν



ανάλογα με την παχυσαρκία.

Αλλά είναι σίγουρα πάνω από ένα δισεκατομμύριο άτομα που είναι υπέρβαρα, και αρκετές εκατοντάδες εκατομμύρια, ίσως 700 ή 800 εκατομμύρια ενήλικες που είναι παχύσαρκοι.

Το προσθέτετε και είναι εύλογο να πιστεύουμε ότι περίπου 2,8 δισεκατομμύρια άνθρωποι στον πλανήτη 7,2 δισεκατομμυρίων ανθρώπων υποσιτίζονται, περίπου το 40% του πληθυσμού δηλαδή.

Έχουμε μια επισιτιστική κρίση. Διαφέρει σε διάφορα μέρη του κόσμου, μερικές φορές είναι κρυμμένο, μερικές φορές πρόκειται για τα λάθος είδη τροφίμων, μερικές φορές απλά δεν είναι αρκετό το φαγητό.

3.2 Πώς η περιβαλλοντική αλλαγή απειλεί το σύστημα τροφίμων

Μια από τις προκλήσεις της αντιμετώπισης του ζητήματος της επισιτιστικής ασφάλειας είναι το πόσο ποικίλα είναι τα αγροτικά συστήματα σε όλο τον κόσμο. Αυτό δεν προκαλεί έκπληξη, καθώς ο ίδιος ο κόσμος ποικίλλει απίστευτα σε ό, τι καλλιεργείται, το μέρος και ο τρόπος, το κλίμα, τα εδάφη, η βιοποικιλότητα τοπογραφίας, όλα έχουν τεράστια επίδραση στη διαμόρφωση των αγροτικών συστημάτων.

Και εξαιτίας αυτού, σίγουρα δεν υπάρχει καμία απάντηση στο πώς οι εκμεταλλεύσεις μπορούν να γίνουν πιο παραγωγικές, για παράδειγμα. Ή πώς οι τοπικοί πληθυσμοί μπορούν να γίνουν πιο υγιείς σε αυτό που τρώνε.

Διαφορετικά μέρη καλλιεργούν διαφορετικά τρόφιμα. Τρώνε διαφορετικά τρόφιμα. Αντιμετωπίζουν διαφορετικές κλιματολογικές και αγρονομικές προκλήσεις.

Και, μέρος της σωστής, επίλυσης προβλημάτων, των διαγνώσεων μας και των λύσεων μας για ζητήματα βιώσιμης προμήθειας τροφίμων, εξαρτάται από την κατανόησή μας, λεπτομερώς, πώς αυτά τα συστήματα εκμετάλλευσης διαφέρουν σε όλο τον κόσμο.

Έχουμε λοιπόν πρόβλημα. Εδώ είμαστε στον 21ο αιώνα. Και ακόμη περίπου το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού είναι υποσιτισμένο. Και περίπου το 30% του παγκόσμιου πληθυσμού είναι υποσιτισμένο, είτε σε ανοιχτή κατάφωρη πείνα, σχεδόν δισεκατομμύρια άνθρωποι, ή άλλα δισεκατομμύρια επιπλέον εκείνων που πάσχουν επίσης από κρυφή πείνα από ελλείψεις σε μικρά θρεπτικά συστατικά.

Τα αγροτικά συστήματα παντού βρίσκονται ήδη υπό πίεση. Αδυναμία οικονομικής διατροφής και υγιεινής διατροφής, για την κάλυψη των αναγκών του παγκόσμιου πληθυσμού. Όμως, υπάρχουν μερικές μεγάλες προκλήσεις μπροστά που θα κάνουν όλα αυτά τα προβλήματα ακόμη πιο δύσκολα από ό, τι τώρα.

Η πιο άμεση από αυτές τις προκλήσεις είναι το γεγονός ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός συνεχίζει να αυξάνεται σχετικά γρήγορα, ακόμη και αν όχι σε ποσοστιαίους όρους, σίγουρα σε απόλυτους όρους.

Κάθε χρόνο 75 με 80 εκατομμύρια άνθρωποι το προσθέτουν στον παγκόσμιο πληθυσμό. Μέχρι το 2025 θα φτάσουμε τους οκτώ δισεκατομμύρια ανθρώπους. Στις αρχές της δεκαετίας του 2040, εννέα δισεκατομμύρια άνθρωποι. Και με την τρέχουσα μεσαία πρόβλεψη των Ηνωμένων Εθνών περίπου 11 δισεκατομμύρια άνθρωποι έως το 2100.

Ταυτόχρονα, θα αντιμετωπίσουμε την πρόκληση της διατροφής όλο και περισσότερων ανθρώπων.

Η τρέχουσα προμήθεια τροφίμων, η οποία ήδη ασκεί μεγάλη πίεση στο περιβάλλον θα τονιστεί επίσης και από άλλα δύο χαρακτηριστικά.

Το ένα είναι ότι για εκείνα τα μέρη του κόσμου τα οποία γίνονται πλουσιότερα. Η τάση καθώς και εμείς, ελπίζουμε ότι είναι ένα μεγάλο μέρος του κόσμου I, όπως πρέπει γρήγορα να τονίσω.

Η τάση θα είναι να προσθέσετε περισσότερο κρέας στη διατροφή, ακόμη και πάρα πολύ κρέας. Πάρα πολύ κρέας για την ανθρώπινη υγεία και ευεξία. Αλλά καθώς το κρέας προστίθεται στη διατροφή αυτό γίνεται ένα είδος ενισχυτή της ζήτησης για παραγωγή σιτηρών εξαιτίας των ζώων όπως αγελάδες και χοίρους που μας δίνουν το βόειο κρέας και το χοιρινό μας.

Για κάθε κιλό βόειου κρέατος που καταναλώνουμε, υπάρχουν περίπου 10, και σε ορισμένα αγροτικά συστήματα, έως και 15 κιλά σιτηρών τροφής που καταναλώνονται από την αγελάδα για την παραγωγή του 1 κιλού βόειου κρέατος.

Υπάρχει λοιπόν ένας τεράστιος ενισχυτής καθώς οι δίαιτες μετατοπίζονται στο κρέας όσον αφορά την υποκειμένη ζήτηση για σιτηρά ζωοτροφών στον πλανήτη και επομένως για τη συνολική ζήτηση στο γεωργικό σύστημα.

Υπάρχει όμως ένας δεύτερος σημαντικός λόγος, εκτός από αυτή την πίεση και αυτός είναι ότι η **περιβαλλοντική αλλαγή** πρόκειται να καταστήσει δυσκολότερη την καλλιέργεια τροφίμων σε πολλά μέρη του κόσμου. Τόσο πολύ που δεν μπορούμε να γνωρίζουμε λεπτομερώς, αλλά έχουμε μεγάλη αιτία ανησυχίας.

Η κλιματική αλλαγή απειλεί τις υγρασίες του εδάφους. Απειλεί την παραγωγικότητα των καλλιεργειών ως αποτέλεσμα.

Η αλλαγή του κλίματος, φυσικά, σημαίνει κάτι περισσότερο από την αύξηση της θερμοκρασίας. Γνωρίζουμε ότι αυτό σημαίνει αλλαγές στα πρότυπα υετού. Πολλά μέρη του κόσμου θα γίνουν πιο ξηρά. Και πολλά ξηρά μέρη του κόσμου θα είναι εξαιρετικά δύσκολο, ίσως αδύνατο, να καλλιεργηθούν.

Εάν η γενική αρχή ότι τα ξηρά μέρη θα τείνουν να στεγνώνουν και τα υγρά μέρη τείνουν να γίνουν πιο υγρά είναι έγκυρη, θα είναι μια πολύ σκληρή περίληψη των επιπτώσεων της ανθρώπινης κλιματικής αλλαγής.

Μπορούμε να δούμε το πρόβλημα μπροστά γιατί μέρη που βρίσκονται στο περιθώριο καλλιέργειας τώρα, μπορεί να βρεθούν να σπρώχνονται ακριβώς πάνω από την άκρη. Όπου οι εποχές καλλιέργειας είναι πολύ μικρές, οι βροχοπτώσεις είναι πολύ μικρές, η κατακρήμνιση είναι πολύ ασταθής.

Για να μπορέσετε να υποστηρίξετε τη γεωργία σε μέρη όπου υπάρχει μεγάλος αριθμός ανθρώπων, αυτή τη στιγμή.

Γνωρίζουμε ότι η κλιματική αλλαγή σημαίνει επίσης αύξηση της στάθμης της θάλασσας.

Αυτό σημαίνει ότι τα μέρη που καλλιεργούνται αυτή τη στιγμή σε πεδινές περιοχές κοντά στην ακτή θα απειληθούν.

Και όχι μόνο θα αυξηθεί ουσιαστικά η στάθμη της θάλασσας, αλλά και θα σημάνει



μεγάλη απώλεια καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε τέτοιες περιοχές. Εκτός από την αλλαγή του κλίματος, την οξύτητα των ωκεανών, πολλές άλλες περιβαλλοντικές αλλαγές ήδη υποβαθμίζουν τη γεωργική γη και απειλούν τη γεωργική παραγωγικότητα. Οι αγρότες χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων για την καλλιέργεια, αλλά η

δηλητηρίαση των εδαφών και του περιβάλλοντος επηρεάζει τη βιοποικιλότητα. Βλέπουμε μια σταγόνα σημαντικής βιοποικιλότητας πολλών ειδών, συμπεριλαμβανομένων των επικονιαστών, για παράδειγμα, όπως οι μέλισσες. Και άλλοι επικονιαστές που είναι ζωτικοί για την παραγωγικότητα των καλλιεργειών για την καλλιέργεια φρούτων και άλλων ειδών ανθοφορίας. Και αυτό οδήγησε σε ανησυχητικές και μέχρι στιγμής, σε σημαντικό βαθμό, ανεξήγητες μειώσεις της βιοποικιλότητας.

Οι περιβαλλοντικές απειλές μπροστά από την εξάντληση του γλυκού νερού, τον καιρό από τους παγετώνες που μειώνουν τη ροή του ποταμού ή την εξάντληση των υπόγειων υδάτων είναι μια άλλη εξαιρετικά σοβαρή απειλή.

Αυτό απειλεί τη γεωργία σε πολλά μέρη του κόσμου. Κάτω από τις πιέσεις της εντατικής γεωργίας, συχνά όταν οι εκμεταλλεύσεις έχουν εισβάλει σε δασικές εκτάσεις ή σε τοπογραφία που δεν είναι πραγματικά κατάλληλες για αγροκτήματα, το αποτέλεσμα είναι επίσης ταχεία υποβάθμιση της γης. Απώλεια εδάφους. Εξάντληση θρεπτικών συστατικών του εδάφους.

Κεφάλαιο 4: Βιώσιμες πόλεις

4.1 Τα πρότυπα αστικοποίησης σε όλο τον κόσμο

Το 1950, το 38% του παγκόσμιου αστικού πληθυσμού ήταν στην Ευρώπη. Ο ΟΗΕ προβλέπει ότι από το 2050, η Ευρώπη θα είναι μόνο το 9% του παγκόσμιου πληθυσμού σε αστικές περιοχές, επειδή το συνολικό μερίδιο του πληθυσμού της Ευρώπης μειώνεται και επειδή ο υπόλοιπος κόσμος αστικοποιείται.

Φανταστείτε πόσο διαφορετικός θα είναι ο κόσμος στον πολιτισμό με την έννοια του πού συμβαίνουν τα πράγματα, όπου συμβαίνει ο δυναμισμός. Η εποχή στην οποία οι πόλεις της Ευρώπης και των ΗΠΑ ήταν οι κυρίαρχες πόλεις του κόσμου πλησιάζει στο τέλος της.





















World Population by Region

[back to top ↑](#)

#	Region	Population (2020)	Yearly Change	Net Change	Density (P/Km ²)	Land Area (Km ²)	Migrants (net)	Fert. Rate	Med. Age	Urban Pop %	World Share
1	Asia	4,641,054,775	0.86 %	39,683,577	150	31,033,131	-1,729,112	2.2	32	0 %	59.5 %
2	Africa	1,340,598,147	2.49 %	32,533,952	45	29,648,481	-463,024	4.4	20	0 %	17.2 %
3	Europe	747,636,026	0.06 %	453,275	34	22,134,900	1,361,011	1.6	43	0 %	9.6 %
4	Latin America and the Caribbean	653,962,331	0.9 %	5,841,374	32	20,139,378	-521,499	2	31	0 %	8.4 %
5	Northern America	368,869,647	0.62 %	2,268,683	20	18,651,660	1,196,400	1.8	39	0 %	4.7 %
6	Oceania	42,677,813	1.31 %	549,778	5	8,486,460	156,226	2.4	33	0 %	0.5 %

Αυτό επιβεβαιώνεται επίσης από τη δυναμική των μεγαλύτερων πόλεων του κόσμου.

TOP 20 LARGEST COUNTRIES BY POPULATION (LIVE)

1	 China	1,441,273,319	11	 Japan	126,342,016
2	 India	1,384,805,010	12	 Ethiopia	115,993,628
3	 U.S.A.	331,685,463	13	 Philippines	110,099,767
4	 Indonesia	274,548,117	14	 Egypt	103,026,440
5	 Pakistan	222,431,455	15	 Vietnam	97,648,089
6	 Brazil	213,091,919	16	 D.R. Congo	90,554,745
7	 Nigeria	207,987,699	17	 Turkey	84,660,613
8	 Bangladesh	165,270,042	18	 Germany	83,877,820
9	 Russia	145,956,301	19	 Iran	84,374,993
10	 Mexico	129,412,529	20	 Thailand	69,861,291

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

Rank	City	Population in Year 2018
#1	 Tokyo	38,194,000
#2	 Delhi	27,890,000
#3	 Shanghai	25,779,000
#4	 Beijing	22,674,000
#5	 Mumbai	22,120,000
#6	 Sao Paulo	21,698,000
#7	 Mexico City	21,520,000
#8	 Cairo	19,850,000
#9	 Dhaka	19,633,000
#10	 New York City	18,713,000

<https://www.visualcapitalist.com/worlds-most-populous-cities-500-years-history/>

Ας κοιτάξουμε τα μέρη του κόσμου που έχουν πληθυσμούς 10 εκατομμυρίων και άνω. Αυτοί είναι οι λεγόμενοι αστικοί οικισμοί που δεν σημαίνουν απαραίτητα περιοχές εντός ενός νόμιμου ορίου πόλεων 10 εκατομμυρίων, αλλά εννοούν μια συγκεντρωμένη περιοχή που μπορεί να περιλαμβάνει πολλές πολιτικές δικαιοδοσίες εντός ενός συγκεντρωμένου οικισμού.

Αυτό που βλέπουμε είναι, πρώτα απ' όλα, έναν απότομα αυξανόμενο αριθμό αυτών των γιγάντων, αυτών των μεγάλων πόλεων. Αλλά επίσης βλέπουμε ότι αυτές οι μεγάλες πόλεις μεγαλώνουν σε σημερινές αναπτυσσόμενες χώρες.

Πόλεις που αντιμετωπίζουν ειδικές ευκαιρίες στο εμπόριο και είναι κοσμοπολίτικες περιοχές που συνδέονται με τον κόσμο, αλλά και πόλεις που αντιμετωπίζουν ειδικές προκλήσεις όπως να απειληθούν από πιο ακραίες καταιγίδες και από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, ως αποτέλεσμα των μακροπρόθεσμων τάσεων του ανθρώπου προωθώντας την κλιματική αλλαγή.

4.2 Τι κάνει μια πόλη βιώσιμη;

Εάν οι περισσότεροι από εμάς πρόκειται να ζήσουν σε πόλεις, τότε καλύτερα να θέσουμε την ερώτηση, τι είναι αυτό που κάνει μια πόλη βιώσιμη;

Και η απάντηση που θέλουμε να δώσουμε είναι διπλή.

- Το ένα είναι ότι είναι **μια πράσινη πόλη**.

Πράσινη με την κυριολεκτική έννοια ότι υπάρχουν πάρκα και μέρη ανθρώπων και ανοιχτοί χώροι. Αλλά και πράσινο με την έννοια ότι οι οικονομικές της επιπτώσεις στο περιβάλλον, το οικολογικό αποτύπωμα της πόλης, είναι επίσης περιορισμένες.

- Η άλλη διάσταση μιας βιώσιμης πόλης είναι ότι είναι **ανθεκτική**.

Γιατί ανθεκτική; Επειδή εμείς, στην εποχή των πλανητικών ορίων, σε μια περίοδο όπου, είτε μας αρέσει είτε όχι, θα αντιμετωπίσουμε περισσότερα χτυπήματα από την κλιματική αλλαγή που προκαλείται από τον άνθρωπο, γνωρίζουμε ότι οι πόλεις πρόκειται να χτυπηθούν.

Εάν οι πόλεις βρίσκονται στις ακτές, και η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται, αυτό σημαίνει ότι όσον αφορά την καταστροφή στις καταιγίδες, τους πιο έντονους κυκλώνες και άλλες καταιγίδες, άλλες εξάρσεις, είναι πολύ μεγάλη.



Και έτσι οι πόλεις πρέπει να προετοιμαστούν για αυτά τα σοκ.

Όχι ως καταστροφές που φαινομενικά είναι ξαφνικές, αλλά μάλλον ως γνωστές, ακόμη και αν απρόβλεπτα συγκεκριμένα γεγονότα που πρέπει να προετοιμαστούν με προσοχή.

Τι είναι αυτό που κάνει μια πόλη βιώσιμη;

- Το ενεργειακό σύστημα

Η πόλη συμβάλλει σημαντικά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου; Ειδικά μέσω της χρήσης ενέργειας, αλλά και μέσω χώρων υγειονομικής ταφής που ενδέχεται να εκπέμπουν μεθάνιο ή μέσω προβληματικών βιομηχανικών διεργασιών που εκπέμπουν οξείδιο του αζώτου.

Ή, είναι η πόλη αποδοτική, τόσο ενεργειακά αποδοτική όσο και βασίζεται σε ένα σύστημα χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα, καθαρής ενέργειας.

☐ Οι μεταφορές

Οι πόλεις μπορεί να είναι τόποι απίστευτης συμφόρησης, νέφους, τεράστιων χρόνων αναμονής, κυκλοφοριακής συμφόρησης και φυσικά μεγάλων ποσοτήτων εκπομπών CO₂ που προέρχονται από όλους αυτούς τους κινητήρες εσωτερικής καύσης που καίνε όλο αυτό το πετρέλαιο και το ντίζελ. Ή οι πόλεις μπορούν να είναι μέρη πολύ αποδοτικών μεταφορών μέσω μιας πολύ έξυπνης ενσωμάτωσης περιοχών πεζοπορίας, περιοχών ποδηλασίας, καθώς και διαφόρων ειδών δημόσιας συγκοινωνίας, λαμβάνοντας την πίεση και τη ζήτηση του αυτοκινήτου υπόψιν.

Έτσι, η φύση των μεταφορών της πόλης είναι καθοριστικός παράγοντας για τη βιωσιμότητά της.

☐ Οι υποδομές μιας πόλης, το νερό, η αποχέτευσή της, η διαχείριση των αποβλήτων της, η ικανότητά της να ανακυκλώνει βιομηχανικά απόβλητα και να ελέγχει τη βιομηχανική ρύπανση, είναι σαφώς θεμελιώδεις καθοριστικοί παράγοντες της βιωσιμότητας μιας πόλης.

Το πόσο αποτελεσματικά σχεδιάζει και προετοιμάζεται η πόλη για το μέλλον είναι προφανώς καθοριστικό.

Κανένα από αυτά τα ζητήματα, τα ενεργειακά συστήματα, τα συστήματα μεταφορών, η διαχείριση αποβλήτων, η ανακύκλωση, οι ανοιχτοί χώροι πρασίνου, η ανθεκτικότητα σε απρόβλεπτα, δεν είναι κάτι που φροντίζει τον εαυτό του ή κάτι που επιλύεται από την οικονομία της αγοράς. Σίγουρα όχι μόνο η οικονομία της αγοράς, απλώς αφέθηκε να τρέξει μόνη της.

Η αστική ανθεκτικότητα και η αστική απόδοση και το χαμηλό οικολογικό αποτύπωμα, οι χαμηλές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον είναι πτυχές της ζωής στην πόλη που πρέπει να προγραμματιστούν.

- ✓ Τι σημαίνει για μια πόλη να μην είναι βιώσιμη;

Πρώτον, σημαίνει ότι η πόλη είναι πολύ ευάλωτη στα απρόβλεπτα. Τα σοκ και πάλι μπορεί να μοιάζουν σαν να έγιναν ξαφνικά, αλλά μπορούν να προβλεφθούν αν όχι σε ακριβή χρόνο, τουλάχιστον με τις πιθανότητες των επισκέψεών τους. Οι κυκλώνες, η ξηρασία, οι σεισμοί σε πολλά μέρη, οι πλημμύρες και οι καταιγίδες, οι κατολισθήσεις,



τα ηφαίστεια μερικών πόλεων αποτελούν απειλές για ζωές, για τα προς το ζην, για την οικονομία.

Και ο μετριασμός αυτών των απειλών, η πρόβλεψη των κινδύνων, η ανθεκτικότητα των πόλεων, η δυνατότητα αντοχής σε κραδασμούς όπως αυτές, είναι απολύτως ένα θεμελιώδες μέρος της βιωσιμότητας και ένα θεμελιώδες σήμα μη βιωσιμότητας όταν δεν γίνονται αυτές οι προετοιμασίες.

Σχεδόν κάθε πόλη στον κόσμο έχει μια τεράστια δουλειά να κάνει στην πρόβλεψη των αναγκών σε νερό και στην εξασφάλιση της σωστής διαχείρισης νερού και

αποχέτευσης ή επεξεργασίας αποβλήτων.

Οι πόλεις δεν είναι βιώσιμες όταν είναι μη παραγωγικές, επειδή οι άνθρωποι κάθονται σε κυκλοφοριακή συμφόρηση για ώρες καθημερινά, αναπνέοντας μολυσμένο αέρα, χάνοντας την παραγωγικότητά τους. Κακή υγεία. Κοινωνικές ανισότητες που καθιστούν αδύνατο για μεγάλα τμήματα του πληθυσμού να συμμετέχουν παραγωγικά στην οικονομία της πόλης.

Και οι πόλεις δεν είναι βιώσιμες όταν οι πληθυσμοί υποφέρουν από μαζικές και αυξανόμενες αναπηρίες υγείας. Όταν μια επιδημία παχυσαρκίας που προέρχεται από ανθυγιεινή τροφή σε συνδυασμό με την καθιστική συμπεριφορά της ζωής στην πόλη, με την απουσία χώρων για περπάτημα, ποδηλασία, άσκηση, για έναν υγιεινό τρόπο ζωής, σημαίνει ότι οι άνθρωποι είναι άρρωστοι. Συχνά είναι άτομα με ειδικές ανάγκες. Απουσία από τη δουλειά και, φυσικά, υποφέρουν από σοβαρή αναστάτωση στην αίσθηση της ευημερίας τους.

Οι πολύ πυκνές πόλεις, εάν είναι κατάλληλα προετοιμασμένες, τείνουν να είναι τόσο παραγωγικές όσο και χαμηλότερες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, σε σύγκριση με τους οικισμούς χαμηλότερης πυκνότητας.

Αυτό μπορεί να φαίνεται εκπληκτικό. Η υψηλή πυκνότητα δείχνει ότι πολλοί άνθρωποι συγκεντρώνονται μαζί, αλλά σε υψηλή πυκνότητα είναι επίσης δυνατό να έχετε πιο αποτελεσματική μεταφορά, να έχετε περισσότερες ευκαιρίες για περπάτημα, να φτάσετε σε μέρη κοντά.

Έτσι, μέρη με υψηλή πυκνότητα πληθυσμού τείνουν να είναι μέρη με χαμηλότερες οικολογικές επιπτώσεις, ιδίως χαμηλότερες εκπομπές άνθρακα ανά άτομο του πληθυσμού.

4.3 Σχεδιασμός για αειφόρο ανάπτυξη

Οι βιώσιμες πόλεις είναι πράσινες και ανθεκτικές. Είναι πράσινες γιατί έχουν χαμηλό οικολογικό αντίκτυπο, χαμηλή κατά κεφαλή εισαγωγή αερίων θερμοκηπίου, ένα ευχάριστο περιβάλλον για τους ανθρώπους να ζουν και να εργάζονται, ασφαλές, με καθαρό αέρα, χώρους στάθμευσης, για τους ανθρώπους ώστε να παραμένουν δραστήριοι και υγιείς.

Είναι επίσης ανθεκτικά στο ότι γνωρίζουν ότι αυξάνονται τα απρόβλεπτα γεγονότα.

Ότι στην εποχή του Ανθρωποκενίου, οι καταιγίδες, τα κύματα θερμότητας, οι τεράστιες πλημμύρες, η ξηρασία, η επισιτιστική ανασφάλεια, δυστυχώς θα είναι πραγματικές και αυξανόμενες απειλές στο μέλλον που πρέπει να αναμένονται.

Οι έξυπνες πόλεις σχεδιάζουν με έξυπνους τρόπους υποδομή μεταφορών, συστήματα ισχύος, νερό και αποχέτευση, έξυπνα δίκτυα, έξυπνες ζώνες που τους επιτρέπουν να είναι πράσινοι και ανθεκτικοί.

Ένα καλό παράδειγμα στην αιεφόρο ανάπτυξη του πολεοδομικού σχεδιασμού είναι το σχέδιο της πόλης της Νέας Υόρκης, PlaNYC.

Το PlaNYC ήταν ένα στρατηγικό σχέδιο που κυκλοφόρησε ο Δήμαρχος της Νέας Υόρκης Μάικλ Μπλούμπεργκ το 2007 για να προετοιμάσει την πόλη για ένα εκατομμύριο περισσότερους κατοίκους, να ενισχύσει την οικονομία, να καταπολεμήσει την κλιματική αλλαγή και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής για όλους τους Νεοϋορκέζους. Το σχέδιο συγκέντρωσε πάνω από 25 γραφεία της πόλης για να εργαστούν προς το όραμα μιας πιο πράσινης, μεγαλύτερης Νέας Υόρκης και σημειώθηκε σημαντική πρόοδος προς τους μακροπρόθεσμους στόχους τα επόμενα χρόνια.

Το PlaNYC στοχεύει συγκεκριμένα δέκα τομείς ενδιαφέροντος: Στέγαση και Γειτονιές. Πάρκα και Δημόσιοι Χώροι; Μπράουνφιλντς; Πλωτές οδούς; Παροχή νερού; Μεταφορά; Ενέργεια; Ποιότητα αέρα; Στερεά απόβλητα; και κλιματική αλλαγή.

Έχει δέκα στόχους που είναι σημαντικό να σημειωθούν.

1. Στέγαση και γειτονιές.

Αντιμετωπίζοντας τις αλλαγές του πληθυσμού Η Νέα Υόρκη προβλέπει συνεχή αύξηση του πληθυσμού. Ίσως άλλα εκατομμύρια άτομα τις επόμενες δύο δεκαετίες. Και η εξασφάλιση ότι η στέγαση είναι προσιτή και βιώσιμη αποτελεί μέρος οποιουδήποτε μελλοντικού σχεδίου.

2. Πάρκα και δημόσιοι χώροι - ζωτικής σημασίας για την ποιότητα ζωής και τη δημόσια υγεία.

3. Brownfields - Καθαρισμός μολυσμένων περιοχών, τα λεγόμενα καφέ πεδία.

4. Waterways - Τα απόβλητα γεμίζουν χώρους απόρριψης που είναι επικίνδυνοι για τις τοπικές κοινότητες, για την παροχή νερού και που στερούν τη Νέα Υόρκη από πολύτιμη γη που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί καλύτερα για άλλους σκοπούς.

Βελτίωση της ποιότητας των υδάτινων τρόπων μεταφοράς, αναψυχής, ασφάλειας, παράκτιων οικοσυστημάτων.

5. Παροχή νερού - η διασφάλιση της ασφάλειας και της επάρκειας της παροχής νερού της Νέας Υόρκης είναι προφανώς ένας απόλυτα κεντρικός στόχος για τη βιωσιμότητα.

6. Μεταφορές - ένα ισχυρό, ανθεκτικό, αποδοτικό, οικονομικά οικολογικό σύστημα δημοσίων μεταφορών χαμηλού κόστους που χρησιμοποιείται για την κοινότητα και για τον τεράστιο επιχειρηματικό τομέα της περιοχής της Νέας Υόρκης.
7. Ενέργεια - ενεργειακή απόδοση, αξιοπιστία ενέργειας, αποφεύγοντας τα είδη μαζικών διακοπών και διακοπής λειτουργίας. Όντας πολύ πιο ενεργειακά αποδοτικός ως μέρος της συνολικής στρατηγικής μετριασμού των αερίων του θερμοκηπίου.
8. Ποιότητα αέρα - βελτιωμένη ποιότητα αέρα, για να διατηρείται η ρύπανση των σωματιδίων χαμηλή, για να διατηρείται η ποιότητα του αέρα όσο το δυνατόν υψηλότερη.
9. Στερεά απόβλητα - διαχείριση στερεών αποβλήτων, για να ξεφύγετε από το παραδοσιακό μοντέλο υγειονομικής ταφής με όλο το υψηλό κόστος και τις ευκαιρίες απώλειας, και να αναζητήσετε νέες στρατηγικές, για παράδειγμα, απόβλητα σε ενέργεια και πολύ περισσότερη ανακύκλωση.
10. Κλιματική αλλαγή - Η Νέα Υόρκη έχει ήδη κατά κεφαλήν εκπομπές CO₂ που είναι λιγότερο από το ένα τρίτο του εθνικού μέσου όρου των ΗΠΑ. Όμως, με κατά κεφαλήν έξι τόνους που θα συνεχίσει να είναι πολύ υψηλότερο από αυτό που θα πρέπει να είναι τα παγκόσμια πρότυπα.

Στο πλαίσιο του Σχεδίου ΥC, η Νέα Υόρκη έχει υιοθετήσει έναν στόχο μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα της Νέας Υόρκης κατά 30% έως το έτος 2030. Η Νέα Υόρκη ορθώς σκέφτεται μπροστά ακόμα κι αν η Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση των ΗΠΑ δεν σκέφτεται ακόμη μπροστά.

Κεφάλαιο 5: Περιορισμός της αλλαγής του κλίματος

5.1 Η βασική επιστήμη της κλιματικής αλλαγής

Η κλιματική αλλαγή είναι η μεγαλύτερη από όλες τις περιβαλλοντικές απειλές που αντιμετωπίζουμε και το μέγεθος αυτής της απειλής μεγαλώνει σταδιακά για την ανθρωπότητα.

Η οικονομία μας βασίζεται στην ενέργεια και η ενέργεια με τη μορφή ορυκτών καυσίμων είναι η κινητήρια δύναμη της παγκόσμιας οικονομίας και η ουσία του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής.

Διότι όταν καίμε ορυκτά καύσιμα, εκπέμπουμε διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Και αυτός είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο η ανθρωπότητα αλλάζει το κλίμα.

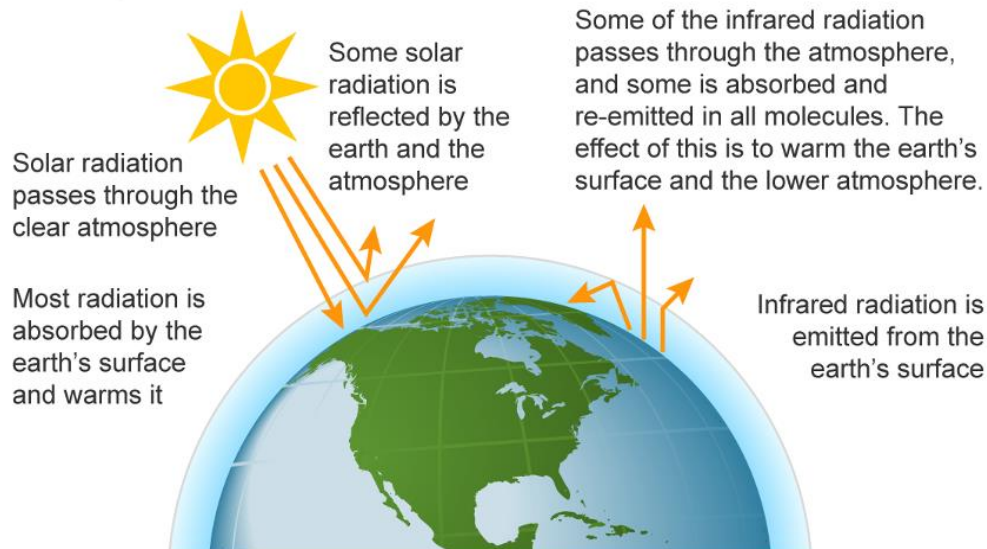
Τότε έχουμε την αργή κίνηση. Δεν είμαστε αρκετά καλοί για να το βλέπουμε μέρα με τη μέρα, χρόνο με το χρόνο, τι συμβαίνει πραγματικά στον πλανήτη.

Οι επιστήμονες μας λένε, προσέξτε, φτάνετε στον γκρεμό, χτυπάτε τα κατώφλια, διασχίζετε τα όρια της ασφάλειας, αλλά η ζωή συνεχίζεται.

Και επειδή αυτό είναι ένα πρόβλημα που εκτείνεται εδώ και δεκαετίες, οι πολιτικοί, οι επιχειρήσεις και όλοι μας δεν αισθανόμαστε απαραίτητα υπεύθυνοι αν και το γνωρίζουμε και συνειδητοποιούμε τους κινδύνους.

Χρήσιμο για την κατανόηση της κλιματικής αλλαγής είναι αυτό το σχηματικό διάγραμμα της επίδρασης των αερίων του θερμοκηπίου.

The greenhouse effect



Αυτό που δείχνει είναι ότι η ηλιοφάνεια που προέρχεται από τον ήλιο φτάνει στον πλανήτη ως υπεριώδης ακτινοβολία. Λίγο αντανακλάται από τα σύννεφα. Το μεγαλύτερο μέρος φτάνει στη γη. Λίγο από αυτό αντανακλάται από τον πάγο και άλλες επιφάνειες της γης στον πλανήτη, αλλά το μεγαλύτερο μέρος απορροφάται από τη γη. Η Γη θερμαίνεται και ως αποτέλεσμα της θέρμανσης, η Γη εκπέμπει υπέρυθρη ακτινοβολία πίσω στο διάστημα.

Η Γη θερμαίνεται αρκετά ώστε η εξερχόμενη υπέρυθρη ακτινοβολία να ισούται με την εισερχόμενη υπεριώδη ακτινοβολία. Αυτή είναι μια θερμική ισορροπία ή θερμική ισορροπία.

Τώρα βάζετε ένα επίπεδο αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, οξείδιο του αζώτου και άλλα. Αυτά τα μόρια έχουν μια συγκεκριμένη ιδιότητα που απορροφούν μέρος της υπέρυθρης ακτινοβολίας και την παγιδεύουν και θερμαίνουν τον πλανήτη περισσότερο από ό, τι ο πλανήτης θα θερμαινόταν αν δεν υπήρχαν αυτά τα αέρια του θερμοκηπίου.

Πράγματι, εάν δεν είχαμε αέρια θερμοκηπίου, η θερμοκρασία της Γης θα ήταν κάτι σαν τη θερμοκρασία του φεγγαριού. Πολύ ψυχρότερος και ανίκανος να υποστηρίξει τη ζωή όπως τη γνωρίζουμε.

Λόγω αυτού του φακέλου των αερίων του θερμοκηπίου, η Γη είναι πραγματικά πιο ζεστή. Αλλά τώρα, εάν η ανθρωπότητα αυξήσει την ποσότητα των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, τότε δημιουργούμε προβλήματα. Η ζωή στον πλανήτη, η ανθρωπότητα και ο πολιτισμός μας έχουν εξελιχθεί σε ένα συγκεκριμένο κλίμα, αλλά τώρα αλλάζουμε το κλίμα προσθέτοντας περισσότερα μόρια αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, θερμαίνοντας το κλίμα και ωθώντας τη θερμική ισορροπία υψηλότερες θερμοκρασίες που μας απειλούν με διάφορους τρόπους.

Το συνολικό φαινόμενο θέρμανσης που καλείται μερικές φορές ως συνολική πίεση ακτινοβολίας των αερίων του θερμοκηπίου, είναι το άθροισμα των επιδράσεων καθενός από αυτά τα αέρια θερμοκηπίου.

Η συνολική ακτινοβολία που προκαλείται από την ανθρώπινη δραστηριότητα λόγω των εκπομπών CO₂, μεθανίου, οξειδίου του αζώτου και αυτών των βιομηχανικών χημικών ουσιών οδηγεί στο συνολικό φαινόμενο θέρμανσης και από αυτό, το διοξείδιο του άνθρακα αντιπροσωπεύει περίπου το 77% ή περίπου τα τρία τέταρτα του συνολικού αποτελέσματος.

Το μεθάνιο είναι το δεύτερο πιο σημαντικό από τα αέρια θερμοκηπίου που προκαλούνται από τον άνθρωπο. Και το οξείδιο του αζώτου είναι το τρίτο και το άθροισμα των ακτινοβολημένων δυνάμεων αυτών των τριών τύπων αερίων θερμοκηπίου και αντιπροσωπεύει περίπου το 99% του συνολικού φαινομένου του θερμοκηπίου.

Το μέρος του διοξειδίου του άνθρακα αυτού του συνόλου είναι περίπου 35 δισεκατομμύρια τόνοι διοξειδίου του άνθρακα. Τα περισσότερα από αυτά προέρχονται από την καύση άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου, πολύ μικρότερο μέρος αυτού, περίπου το 10% προέρχεται από την κοπή δέντρων.

Μειώνοντας το τροπικό δάσος και εκεί απελευθερώνοντας διοξείδιο του άνθρακα από τα δέντρα πίσω στην ατμόσφαιρα.

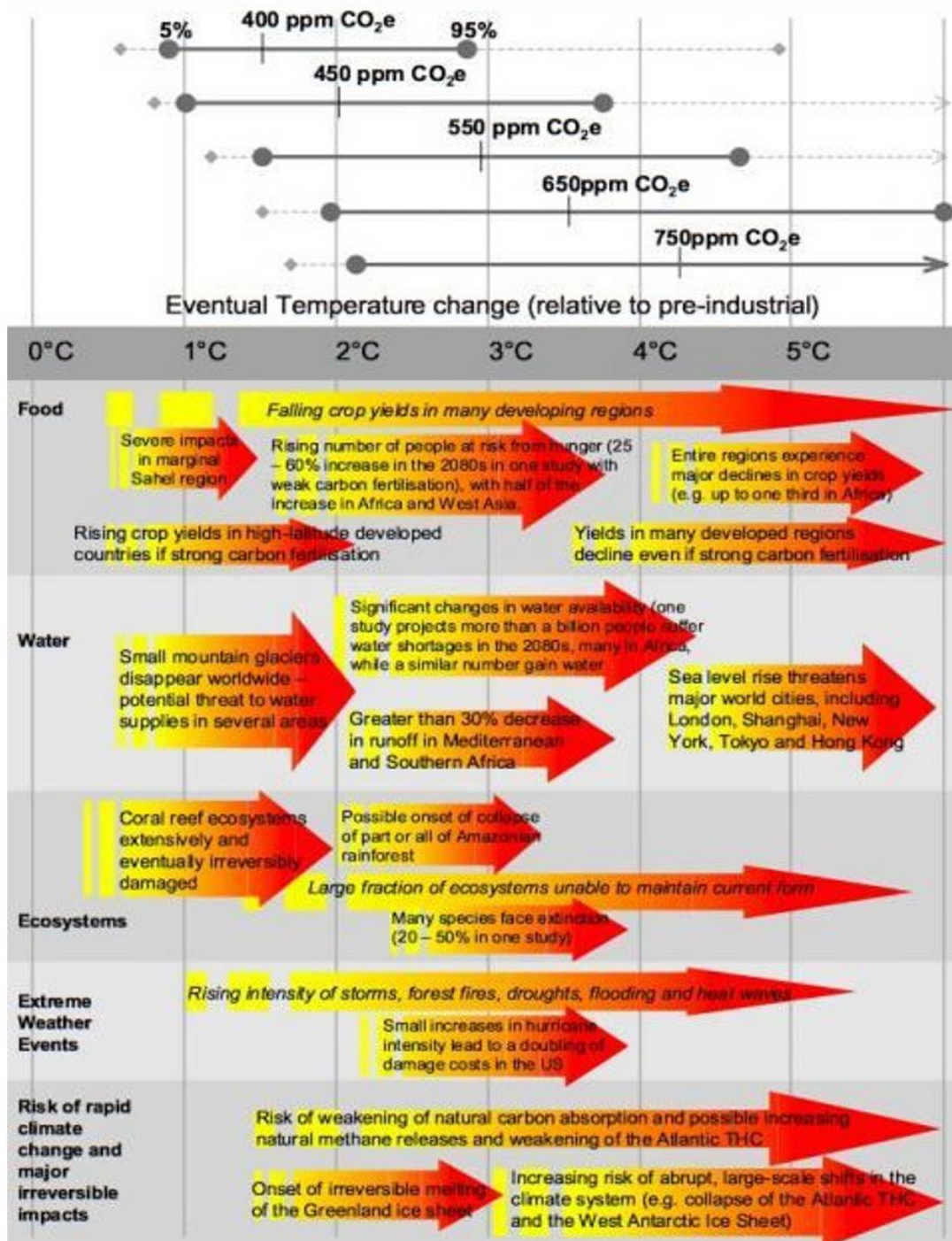
5.2. Συνέπειες

- Γιατί πρέπει να νοιαζόμαστε για την κλιματική αλλαγή που προκαλείται από τον άνθρωπο;

Το γεγονός είναι ότι πρέπει να φοβόμαστε, πραγματικά να φοβόμαστε. Όχι τόσο φόβο που να μας κάνει να είμαστε παράλυτοι, αλλά μάλλον φοβισμένοι τόσο όσο για να μπούμε σε δράση, γιατί οι συνέπειες σε μια επιχειρησιακή ως συνήθως τροχιά για αυτόν τον πλανήτη θα μπορούσαν να είναι απολύτως τρομερές.

Βρισκόμαστε σε μια πορεία να βάζουμε τόσο πολύ διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, οξείδιο του αζώτου στην ατμόσφαιρα που η αύξηση της θερμοκρασίας κατά μέσο όρο στον πλανήτη θα μπορούσε να είναι αρκετούς βαθμούς Κελσίου μέχρι το τέλος αυτού του αιώνα.

Ένας πολύ χρήσιμος τρόπος για να το δείτε αυτό παρουσιάστηκε σε μια σημαντική έκθεση για την κλιματική αλλαγή που εκπόνησε ο Λόρδος Stern στο Ηνωμένο Βασίλειο πριν από μερικά χρόνια.



Τώρα, βλέπετε στον οριζόντιο άξονα, μηδέν βαθμούς Κελσίου, έναν βαθμό, δύο μοίρες, τρεις μοίρες, τέσσερις μοίρες, πέντε βαθμούς Κελσίου.

Αυτό δείχνει όλες τις δυνατότητες για αύξηση των θερμοκρασιών κατά τον 21ο αιώνα, ανάλογα με το πόση ποσότητα αερίων θερμοκηπίου καταλήγουμε να εκπέμπουμε και πώς τα συστήματα της Γης ανταποκρίνονται σε αυτό.

Κάτω από τον πλευρικό άξονα, έχουμε τα είδη των συνεπειών που πρέπει να περιμένουμε για διαφορετικές θερμοκρασίες.

- Θα υπάρξουν συνέπειες για την προμήθεια τροφίμων.
- Θα υπάρξουν συνέπειες για το νερό.

- ❑ Θα υπάρξουν συνέπειες για τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και την επιβίωση άλλων ειδών.
- ❑ Θα υπάρξουν συνέπειες για ακραία καιρικά φαινόμενα όπως ξηρασία, πλημμύρες, μεγάλα κύματα θερμότητας, μεγάλα καταιγίδες, μεγάλοι κυκλώνες, τυφώνες.
- ❑ Θα υπάρξουν συνέπειες και κίνδυνοι πολύ γρήγορων, δραματικών αλλαγών σε βασικά συστήματα της Γης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν το κλίμα, όχι μόνο να αλλάξει τόσο έντονα όπως φαίνεται εδώ, αλλά ακόμη πιο έντονα μέσω ξαφνικών αλλαγών του κλιματικού συστήματος της Γης.

5.3 Προσαρμογή

Είναι δυνατή η ουσιαστική μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τον άνθρωπο. Οι τεχνολογίες είναι προσιτές.

- ✓ Χρειαζόμαστε ενεργειακή απόδοση.
- ✓ Χρειαζόμαστε ηλεκτρική ενέργεια χαμηλού άνθρακα.
- ✓ Χρειαζόμαστε ηλεκτροδότηση τμημάτων της οικονομίας, όπως αυτοκίνητα, θέρμανση σπιτιού και ορισμένες βιομηχανικές διεργασίες, για να χρησιμοποιήσουμε αυτήν την καθαρή ενέργεια από καθαρό ηλεκτρισμό και όχι τη βρώμικη ενέργεια που προέρχεται από την καύση ορυκτών καυσίμων.

Πώς πάμε εκεί? Τι κάνουμε?

Η ενέργεια είναι τόσο βαθιά ενσωματωμένη στην οικονομία μας, στον τρόπο που κάνουμε τα πάντα, στη βιομηχανία και στις μεταφορές, στη ζωή μας, στην οργάνωση των πόλεων μας. Δεν μπορούμε να κάνουμε αυτή τη μετάβαση σε ενέργεια χαμηλού άνθρακα εν μία νυκτί.

Ακόμα κι αν το θέλαμε, ο μόνος τρόπος για να μειώσουμε δραματικά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου βραχυπρόθεσμα θα ήταν αρκετά καταστροφικός. Θα έπρεπε να κλείσουμε μεγάλα τμήματα της οικονομίας μας.

Αυτό που πραγματικά αναζητάμε, επομένως, είναι μια μετάβαση από 30 έως 40 χρόνια. Όχι ξαφνικό, απότομο τέλος εκπομπών. Αλλά πρέπει να κινηθούμε γρήγορα, γιατί αυτό που μας λέει η επιστήμη είναι ότι πρέπει να μειώσουμε τις μισές ή περισσότερες από τις συνολικές εκπομπές μας στα μέσα του αιώνα, ακόμη και όταν η παγκόσμια οικονομία επεκτείνεται δραματικά.

Λοιπόν, έχουμε τις υποδείξεις για το τι να κάνουμε.

Τι είδους πολιτικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να φτάσουν εκεί;

- ✓ Ενεργειακή απόδοση

Ένα τυπικό είδος πολιτικής, το οποίο ήταν αρκετά επιτυχημένο σε όλο τον κόσμο, είναι να τεθούν σε εφαρμογή τα πρότυπα συσκευών μέσω κανονισμών. Και μέρη που θέτουν βασικά πρότυπα σε αυτοκίνητα, χιλιόμετρα, ανά γαλόνι, για παράδειγμα, ή τη χρήση ενέργειας σε ψυγεία και κλιματιστικά, ή μια αλλαγή από μια βαριά ενέργεια χρησιμοποιώντας παραδοσιακό λαμπτήρα, τον λαμπτήρα πυρακτώσεως, σε LED και σε συμπαγή φθορισμό. Οι λαμπτήρες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα πρότυπα της συσκευής.

Και αρκετή εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί με πολύ χαμηλό κόστος ή ακόμη και με καθαρή οικονομική εξοικονόμηση.

- ✓ Οι κωδικοί δόμησης μπορούν να κάνουν μεγάλη διαφορά.

Και οι κωδικοί δόμησης αποτελούν μέρος της κανονικής πολιτικής, του πλαισίου οποιασδήποτε πόλης που λειτουργεί κανονικά. Και γνωρίζουμε ότι η ποιότητα που χτίζουν τα κτίρια, τα μονωτικά υλικά, οι ιδιότητες αερισμού, η τοποθέτηση των πόλεων, η χρήση στέγης, τα εσωτερικά ενεργειακά συστήματα, είτε είναι φούρνοι και λέβητες είτε, εάν οι πηγές ηλεκτρικής ενέργειας, κάνουν τεράστια διαφορά στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Παρουσιάζοντας πιο έξυπνα δίκτυα και νέους τρόπους μέτρησης και έξυπνους τρόπους με τους οποίους η εταιρεία κοινής ωφελείας μετρά τα νοικοκυριά και στη συνέχεια εφαρμόζει συστήματα τιμολόγησης για να ενθαρρύνει τα νοικοκυριά να εξοικονομήσουν χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και βοηθά τους πελάτες να γνωρίζουν τις επιλογές ενεργειακής απόδοσης μπορούν να κάνουν μια πολύ μεγάλη διαφορά.

- ✓ Διορθωτική τιμολόγηση

Οι τιμές της αγοράς διορθώνονται με διάφορους τρόπους.

- Ένας τρόπος είναι απλός, βάζετε έναν φόρο στη χρήση άνθρακα, αντικατοπτρίζοντας τις εκπομπές CO₂ και την υγεία που επιβαρύνει σύμφωνα με την κατανάλωση του άνθρακα. Μόνο εταιρείες που προμηθεύουν το CO₂ και αποθηκεύουν με ασφάλεια δεν θα χρειαστεί να πληρώσουν το φόρο για τον άνθρακα.

Και οι εταιρείες που χρησιμοποιούν πηγή ενέργειας εκτός άνθρακα, όπως η ηλιακή ενέργεια ή η αιολική ενέργεια, θα αποφύγουν επίσης αυτόν τον φόρο. Έτσι, το σήμα της αγοράς θα έλεγε, δεν μπορείτε να το ξεφύγετε πλέον, χρησιμοποιώντας μια κοινωνικά δαπανηρή μορφή ενέργειας.

Λόγω αυτού του φόρου, θα υπάρξει ένα φυσικό κίνητρο των εταιρειών και των νοικοκυριών και των οικοδόμων παντού να εξοικονομήσουν ή να υποκαταστήσουν έναν τρόπο από τον άνθρακα, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, και να κινηθούν προς τις εναλλακτικές πηγές ενέργειας που είναι τώρα λιγότερο δαπανηρές επειδή δεν εμπλέκουν τέτοιο φόρο.

- Υπάρχει ένα άλλο σύστημα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, το οποίο είναι ότι πρέπει να έχετε άδεια εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα, και μόνο λίγες και συρρικνωθείσες άδειες εκδίδονται κάθε χρόνο.

Αυτές οι άδειες μπορούν να ανταλλάσσονται, μια εταιρεία που δεν έχει εναλλακτική λύση μπορεί να αγοράσει άδειες από άλλους. Αλλά είναι ακριβή η διαδικασία, να αγοράσετε δηλαδή αυτήν την άδεια.

- Ένας άλλος τρόπος για να διορθώσετε τις τιμές της αγοράς είναι αυτό που ονομάζεται feed in tariffs.

Η κυβέρνηση λέει σε μια εταιρεία κοινής ωφέλειας ή σε μια γεννήτρια ηλεκτρικής ενέργειας, θα αγοράσουμε ηλεκτρική ενέργεια από εσάς, αλλά θα πληρώσουμε μια επιπλέον υψηλή τιμή εάν η ηλεκτρική ενέργεια που εισάγετε στο σύστημα είναι καθαρή.

- Έτσι, αντί να φορολογείτε τα βρώμικα πράγματα, δίνετε ένα πρόσθετο κίνητρο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που προέρχεται από αιολική ενέργεια ή από ηλιακή ενέργεια.

Το κύριο πρόβλημα με την αιολική ενέργεια είναι ότι ο άνεμος μερικές φορές δεν φυσά. Αυτή είναι μια διακοπτόμενη τροφοδοσία. Το κύριο πρόβλημα με την ηλιακή ενέργεια είναι επίσης, τη νύχτα και τα σύννεφα, και έτσι η αξιοπιστία και η προβλεψιμότητα της ηλιακής ενέργειας και το γεγονός ότι είναι διαθέσιμη μόνο συγκεκριμένες ώρες της ημέρας.

Αυτό σημαίνει ότι η ηλιακή και αιολική ενέργεια και πολλά άλλα είδη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας πρέπει να αποθηκευτούν κάπως, να αποθηκευτούν σε μπαταρίες, να αποθηκευτούν σε άλλες λύσεις που αναπτύσσονται αυτή τη στιγμή.

Κεφάλαιο 6: Εξοικονόμηση βιοποικιλότητας

6.1 Τι είναι η βιοποικιλότητα;

Ένα **οικοσύστημα** είναι μια συλλογή, φυτών, ζώων και μικροβιακής ζωής, που αλληλεπιδρά με το αβιοτικό ή μη ζωντανό τμήμα του τοπικού συστήματος, με την ενέργεια και τις ροές θρεπτικών ουσιών.

Το κλειδί είναι ότι αυτό είναι ένα σύνολο ζωντανών οργανισμών μαζί με το μη ζωντανό περιβάλλον. Η αλληλεπίδραση σε ένα σύστημα και, φυσικά, αυτό που κάνουν οι οικολόγοι στη μελέτη των οικοσυστημάτων, είναι η μελέτη των ροών και της δυναμικής του συστήματος.

Πώς λαμβάνει χώρα η ροή των θρεπτικών συστατικών εντός ενός τροφίμου και εντός των διεργασιών του μεταβολισμού, της οξειδωσης, της αναπνοής και της φωτοσύνθεσης και άλλων βασικών διαδικασιών του μεταβολισμού των ζωντανών οργανισμών, μέσα στο σύστημα.

Όταν έχουμε ένα οικοσύστημα, ενδιαφερόμαστε επίσης για μια άλλη βασική ιδέα.

Και αυτή είναι η βιολογική ποικιλότητα ή **βιοποικιλότητα αυτού** του οικοσυστήματος.

Η βιοποικιλότητα είναι η μεταβλητότητα μεταξύ ζωντανών οργανισμών από όλες τις πηγές, συμπεριλαμβανομένων των χερσαίων, θαλάσσιων και άλλων υδρόβιων οικοσυστημάτων και των οικολογικών συμπλεγμάτων στα οποία ανήκουν. Αυτό περιλαμβάνει την ποικιλομορφία μεταξύ ειδών, μεταξύ ειδών και οικοσυστημάτων.

Μας ενδιαφέρει η μεταβλητότητα της ζωής σε ένα είδος, ο καθένας μας είναι διαφορετικός από τους άλλους ανθρώπους. Έχουμε διαφορετικούς γενετικούς κωδικούς. Έχουμε διαφορετικές επιπτώσεις του περιβάλλοντός μας.

Γνωρίζουμε ότι η σχέση περιβάλλοντος και γενετικής είναι εξαιρετικά πολύπλοκη. Ανακαλύψαμε ότι είναι ακόμη πιο περίπλοκο από ό, τι νομίζαμε, μέσω του αναδυόμενου πεδίου της επι-γενετικής, το οποίο μας λέει ότι το περιβάλλον επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο τα γονίδια μας κωδικοποιούν ή δεν κωδικοποιούν, με τρόπους που μπορούν πραγματικά να μεταδοθούν από γενιά σε γενιά.

Ακόμα και όχι στο ίδιο το DNA, αλλά με τον τρόπο που το DNA εκφράζεται σε κύτταρα από μια γονική γενιά έως έναν απόγονο.

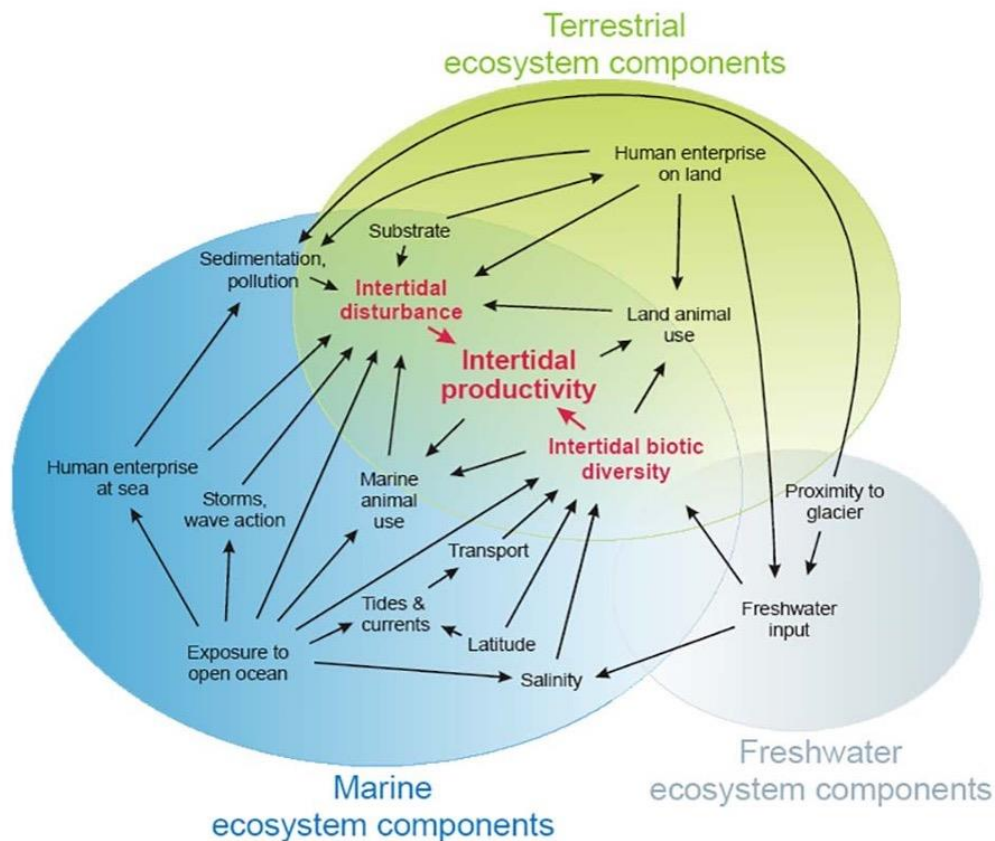
Λοιπόν, ενδιαφερόμαστε για την παραλλαγή, μέσα σε ένα είδος. Μας ενδιαφέρει η αλληλεπίδραση μεταξύ των ειδών. Όλες οι διάφορες σχέσεις αρπακτικών και θηραμάτων, και αμοιβαιότητα, και παρασιτισμός, και οι τρόποι με τους οποίους αλληλεπιδρούν τα είδη και ζουν μαζί και αποτελούν μέρος μεγαλύτερων τροφικών αλυσίδων και ρών θρεπτικών ουσιών.

Η αλληλεπίδραση των οικοσυστημάτων, των οικοσυστημάτων ξηράς γης ή των οικοσυστημάτων της ερήμου, η αλληλεπίδραση με τα υγρά οικοσυστήματα, με τα αλπικά ή θαλάσσια οικοσυστήματα, είναι επίσης απολύτως ζωτικής σημασίας για την κατανόηση, πώς λειτουργεί κάποια από αυτές τις επιμέρους οικοσυστήματα, αλλά και για την κατανόηση της παγκόσμιας λειτουργίας του, η γη ως σύνολο.

Αυτό που συμβαίνει στους ωκεανούς ή τι συμβαίνει στις πολικές περιοχές ή τι συμβαίνει στα τροπικά δάση, επηρεάζει την παγκόσμια δυναμική της απαγωγής θερμότητας, του κύκλου του νερού και μέσω πολλαπλών διαδικασιών, επηρεάζει τα οικοσυστήματα σε όλο τον κόσμο.

Έτσι, υπάρχουν μακρινές σχέσεις μεταξύ αλλαγών στις περιοχές pole-ward, για παράδειγμα.

Έτσι, η βιολογική ποικιλομορφία ή η βιοποικιλότητα, απαιτεί από εμάς να κατανοήσουμε τη διακύμανση της ζωής, σε όλα τα διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης και να κατανοήσουμε πώς αυτή η μεταβλητότητα επηρεάζει την απόδοση των οικοσυστημάτων, με τρόπους που έχουν σημασία.



Αυτό που συμβαίνει στους ωκεανούς ή τι συμβαίνει στις πολικές περιοχές ή τι συμβαίνει στα τροπικά δάση, επηρεάζει την παγκόσμια δυναμική της απαγωγής θερμότητας, του κύκλου του νερού και μέσω πολλαπλών διαδικασιών, επηρεάζει τα οικοσυστήματα σε όλο τον κόσμο.

Έτσι, υπάρχουν μακρινές σχέσεις μεταξύ αλλαγών στις περιοχές pole-ward, για παράδειγμα.

Έτσι, η βιολογική ποικιλομορφία ή η βιοποικιλότητα, απαιτεί από εμάς να κατανοήσουμε τη διακύμανση της ζωής, σε όλα τα διαφορετικά επίπεδα οργάνωσης και να κατανοήσουμε πώς αυτή η μεταβλητότητα επηρεάζει την απόδοση των οικοσυστημάτων, με τρόπους που έχουν σημασία.

6.2 Η βιοποικιλότητα υπό απειλή

Τα οικοσυστήματα παρέχουν ζωτικές υπηρεσίες για την ανθρώπινη ευημερία, την παροχή και τη ρύθμιση μεταξύ αυτών.

Η βιοποικιλότητα, η διακύμανση της ζωής στα είδη και στα οικοσυστήματα καθορίζει σε σημαντικό βαθμό, πόσο καλά αποδίδουν τα οικοσυστήματα. Και επομένως, πόσο καλά παρέχουν ζωτικές υπηρεσίες για την ανθρωπότητα.

Υπήρχε μια μακροχρόνια ένδειξη ενός μεγαλύτερου βαθμού βιοποικιλότητας.

Περισσότερη γενετική διακύμανση στα είδη, ένας πλουσιότερος ιστός ειδών σε μια τροφική αλυσίδα ή σε ένα δεδομένο οικοσύστημα, θα αύξανε την απόδοση των οικοσυστημάτων.

Και τα τελευταία 20 χρόνια, οι οικολόγοι καταβάλλουν γενναίες προσπάθειες για να κατανοήσουν τη σύνδεση της βιοποικιλότητας με τη λειτουργία του οικοσυστήματος. Το συμπέρασμά τους είναι πολύ δυνατό. Και αυτό γιατί η βιοποικιλότητα, η βιολογική ποικιλομορφία, αυξάνει την απόδοση των οικοσυστημάτων με πολύτιμους τρόπους. Και όταν απειλείται η βιοποικιλότητα, σε οποιοδήποτε επίπεδο οργάνωσης, λιγότερες γενετικές παραλλαγές εντός ενός είδους, λιγότερη διακύμανση του εύρους των ειδών, λιγότερο ευνοϊκή αλληλεπίδραση μεταξύ των οικοσυστημάτων.

Όταν η βιοποικιλότητα αποτελεί απειλή, οι λειτουργίες του οικοσυστήματος υποβαθμίζονται.

Μερικές από τις κύριες απειλές για τη βιοποικιλότητα είναι:

1. Ανθρώπινες δραστηριότητες και απώλεια οικοτόπων,
2. αποψίλωση των δασών,
3. ερημοποίηση,
4. θαλάσσιο περιβάλλον,
5. αύξηση του εμπορίου άγριας ζωής και
6. κλιματική αλλαγή.

1. Ανθρώπινες δραστηριότητες και απώλεια οικοτόπων:

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες προκαλούν απώλεια βιολογικής ποικιλομορφίας μεταξύ ζώων και φυτών σε παγκόσμιο επίπεδο, η οποία εκτιμάται σε 50 έως 100 φορές το μέσο ποσοστό απώλειας ειδών απουσία ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Τα δύο πιο δημοφιλή είδη σε πλούσιες βιομάδες είναι τα τροπικά δάση και οι κοραλλιογενείς ύφαλοι.

Τα τροπικά δάση απειλούνται σε μεγάλο βαθμό από τη μετατροπή σε άλλες χρήσεις γης, ενώ οι κοραλλιογενείς ύφαλοι αντιμετωπίζουν αυξανόμενα επίπεδα υπερβολικής εκμετάλλευσης και ρύπανσης. Εάν το τρέχον ποσοστό απώλειας τροπικών δασών συνεχιστεί για τα επόμενα 30 χρόνια (περίπου 1 τοις εκατό ετησίως), ο προβλεπόμενος αριθμός ειδών που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τα υπόλοιπα δάση θα μειωθεί κατά 5 έως 10 τοις εκατό σε σχέση με το δάσος απουσία ανθρώπων διατάραξη.

Η απώλεια βιοποικιλότητας μπορεί να προκύψει από διάφορες δραστηριότητες, όπως:

- (α) Μετατροπή και καταστροφή οικοτόπων.
- (β) Υπερ-εκμετάλλευση ειδών.
- (γ) Αποσυνδεδεμένα τμήματα της αρχικής βλάστησης.
- (δ) Ρύπανση του αέρα και των υδάτων.

Τις επόμενες δεκαετίες, η κλιματική αλλαγή που προκαλείται από τον άνθρωπο γίνεται όλο και περισσότερο ένας σημαντικός παράγοντας για τη μείωση της βιολογικής / βιοποικιλότητας. Αυτές οι πιέσεις στη βιοποικιλότητα οφείλονται, σε μεγάλο βαθμό, στην οικονομική ανάπτυξη και σε συναφείς απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένης της αυξανόμενης ζήτησης βιολογικών πόρων.

Δραστηριότητες που μειώνουν τη βιοποικιλότητα, θέτουν σε κίνδυνο την οικονομική ανάπτυξη και την ανθρώπινη υγεία μέσω απώλειας χρήσιμων υλικών, γενετικών αποθεμάτων και υπηρεσιών ανέπαφων οικοσυστημάτων. Οι απώλειες υλικών περιλαμβάνουν τρόφιμα, ξύλο και φάρμακα, καθώς και πόρους σημαντικούς για αναψυχή και τουρισμό. Η απώλεια γενετικής ποικιλομορφίας, όπως η απώλεια ποικιλίας ειδών, καθιστά ακόμη πιο πιθανό ότι περαιτέρω περιβαλλοντική διαταραχή θα οδηγήσει σε σοβαρές μειώσεις αγαθών και υπηρεσιών που μπορούν να παρέχουν τα οικοσυστήματα.

Η μειωμένη βιοποικιλότητα παρεμβαίνει επίσης σε βασικές οικολογικές υπηρεσίες όπως η επικονίαση, η συντήρηση της γονιμότητας του εδάφους, οι έλεγχοι πλημμυρών, ο καθαρισμός του νερού, η αφομοίωση των αποβλήτων και η ανακύκλωση του άνθρακα και άλλων θρεπτικών ουσιών.

2. Αποψίλωση των δασών:

Τα δασικά οικοσυστήματα περιέχουν έως και το 80 τοις εκατό της χερσαίας βιοποικιλότητας στον κόσμο και παρέχουν ενέργεια από ίνες ξύλου και βιομάζα, καθώς και κρίσιμα συστατικά των παγκόσμιων κύκλων νερού, ενέργειας και θρεπτικών συστατικών. Τα δασικά οικοσυστήματα καθαρίζονται και υποβαθμίζονται σε πολλά μέρη του κόσμου.

Οι τρέχουσες προβλέψεις δείχνουν ότι η ζήτηση για ξύλο θα διπλασιαστεί περίπου τα επόμενα 50 χρόνια, γεγονός που θα καταστήσει δυσκολότερη την αυξανόμενη χρήση βιώσιμων δασικών πρακτικών. Εκτός από τις απειλές για τη βιοποικιλότητα και τις πιθανές ελλείψεις στον εφοδιασμό δασικών προϊόντων, η υποβάθμιση των δασών αποτελεί μια τεράστια πιθανή πηγή εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Τα δασικά οικοσυστήματα περιέχουν περίπου τρεις φορές την ποσότητα του άνθρακα που υπάρχει σήμερα στην ατμόσφαιρα και περίπου το ένα τρίτο αυτού του άνθρακα αποθηκεύεται πάνω από το έδαφος σε δέντρα και στη βλάστηση και τα δύο τρίτα αποθηκεύονται στο έδαφος.

Όταν τα δάση καθαρίζονται ή καίγονται, μεγάλο μέρος αυτού του άνθρακα απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με τις τρέχουσες εκτιμήσεις, η τροπική αποψίλωση και η καύση αντιπροσωπεύουν περίπου το ένα τέταρτο των εκπομπών άνθρακα στην ατμόσφαιρα από ανθρώπινες δραστηριότητες.

3. Ερημοποίηση:

Η απερήμωση και η αποψίλωση των δασών είναι οι κύριες αιτίες απώλειας βιοποικιλότητας. Και οι δύο διαδικασίες επηρεάζονται αποφασιστικά από την επέκταση της γεωργίας. Το άμεσο κόστος της αποψίλωσης αποτυπώνεται στην απώλεια πολύτιμων φυτών και ζωικών ειδών. Η διαδικασία απερήμωσης είναι το αποτέλεσμα της κακής διαχείρισης της γης που μπορεί να επιδεινωθεί λόγω κλιματολογικών διακυμάνσεων. Η μετατροπή άγριων εκτάσεων σε γεωργία συχνά συνεπάγεται το όργωμα των εδαφών που οδηγεί σε εύκρατες περιοχές σε μια μέση μείωση της οργανικής ύλης του εδάφους μεταξύ 25 και 40 τοις εκατό για είκοσι πέντε χρόνια.

Η μείωση της οργανικής ύλης του εδάφους είναι πάντα μια σαφής ένδειξη της υποβάθμισης του εδάφους και συχνά συνοδεύεται από μειώσεις στη διήθηση του νερού, τη γονιμότητα και την ικανότητα συγκράτησης λιπασμάτων. Το όργωμα εκθέτει

επίσης εδάφη στον αέρα και τη διάβρωση του νερού, με αποτέλεσμα τη μεγάλης κλίμακας ρύπανση των πόρων γλυκού νερού.

4. Θαλάσσιο περιβάλλον:

Οι ωκεανοί διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στο παγκόσμιο περιβάλλον. Καλύπτοντας το 70% της επιφάνειας της γης, επηρεάζουν το παγκόσμιο κλίμα, την παραγωγή τροφίμων και τις οικονομικές δραστηριότητες. Παρά τους ρόλους αυτούς, το παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον υποβαθμίζεται γρήγορα σε πολλά μέρη του πλανήτη.

Στις παράκτιες περιοχές, όπου οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι συγκεντρωμένες, η ρύπανση, η υπερ-εκμετάλλευση των πόρων, η ανάπτυξη κρίσιμων οικοτόπων όπως οι υγρότοποι και τα μαγγρόβια και η ροή του νερού από κακές πρακτικές χρήσης γης έχουν οδηγήσει σε δραστικές μειώσεις στην αλιευτική παραγωγή κοντά στην ακτή και υδρόβια βιοποικιλότητα.

5. Αύξηση του εμπορίου άγριας ζωής:

Σύμφωνα με τον Nick Barnes, «Το εμπόριο είναι μια άλλη αιτία εξάντλησης της βιοποικιλότητας που προκαλεί σύγκρουση μεταξύ Βορρά και Νότου». Το παγκόσμιο εμπόριο άγριων ζώων εκτιμάται ότι υπερβαίνει τα 20 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ ετησίως. Το παγκόσμιο εμπόριο περιλαμβάνει τουλάχιστον 40.000 πρωτεύοντα, ελεφαντόδοντο από τουλάχιστον 90.000 αφρικανικούς ελέφαντες, 1 εκατομμύριο ορχιδέες, 4 εκατομμύρια ζωντανά πτηνά, 10 εκατομμύρια ερπετά, 15 εκατομμύρια γούνες και πάνω από 350 εκατομμύρια τροπικά ψάρια.

6. Κλιματική αλλαγή:

Καθώς το κλίμα θερμαίνεται, τα είδη θα μεταναστεύουν σε υψηλότερα γεωγραφικά πλάτη και υψόμετρα και στα δύο ημισφαίρια. Η αύξηση της ποσότητας CO₂ στον αέρα επηρεάζει τη φυσιολογική λειτουργία της σύνθεσης των φυτών και των ειδών. Επιπλέον, τα υδρόβια οικοσυστήματα, ιδίως οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, οι βάλτοι μακρόβιων και οι παράκτιοι υγρότοποι, είναι ευάλωτοι στις αλλαγές του κλίματος.

Κατ' αρχάς, οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, τα πιο βιολογικά διαφορετικά θαλάσσια συστήματα, είναι δυνητικά ευάλωτοι σε αλλαγές τόσο στη στάθμη της θάλασσας όσο και στη θερμοκρασία του ωκεανού. Ενώ τα περισσότερα κοραλλιογενή συστήματα θα πρέπει να είναι σε θέση να αναπτυχθούν με επαρκή ρυθμό για να επιβιώσουν από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά 15 έως 95 εκατοστά τον επόμενο αιώνα, μια συνεχής αύξηση αρκετών βαθμών Κελσίου θα απειλούσε τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα πολλών από αυτά τα συστήματα.

Μέθοδος αξιολόγησης Τελικό Quizz^[2]

Αυτό θα αναπτυχθεί στο IO3- Παιδαγωγικό Εγχειρίδιο Εργαζομένων Νεολαίας

[2] Παράδειγμα: ασκήσεις για εκμάθηση αξιολόγησης (ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, κουίζ, σωστού ή λάθους ερωτήσεις κ.λ.π.)