

# **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής**

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Οι προκλήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα και η πορεία προς την  
αειφόρο ανάπτυξη»**

**ΚΑΛΟΧΡΙΣΤΙΑΝΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ Α.Μ. 9369**

**Επιβλέπων: Καθηγητής Ευάγγελος Τσουκάτος**

Ηράκλειο  
Μάιος 2019

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	4
ABSTRACT .....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	5
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ .....	7
Εισαγωγικές Πληροφορίες .....	7
Ανθρωπογενής Κλιματική Αλλαγή .....	8
ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ .....	11
ΤΟ ΚΙΝΗΜΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ .....	22
Αναζήτηση Ομοφωνίας και Σκεπτικιστές .....	23
ΑΥΞΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΕ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΕΣ-ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ .....	25
ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΟΝ 21 <sup>ο</sup> ΑΙΩΝΑ .....	29
Λειψυδρία .....	29
Έλλειψη Τροφής & Επισιτιστικό Πρόβλημα .....	31
ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ .....	35
ΜΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ .....	40
Τι Πραγματικά Συνέβη στην Κρίση του 2008; .....	41
ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	44
ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	47
Περιβάλλον .....	49
Κοινωνία .....	51
Οικονομία .....	53
ΣΤΟΧΟΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	58
Φτώχεια-Πείνα .....	59
Καλή Υγεία και Ευεξία .....	62
Ποιοτική Εκπαίδευση .....	64
Οικονομικά Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια .....	65
Βιομηχανική Καινοτομία και Υποδομή .....	66
Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες .....	68
Κλιματική Δράση .....	69
Η Ζωή Κάτω από το Νερό .....	71
Η Ζωή στη Γη .....	73
Ισότητα των Φύλων .....	74
Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή .....	76

Ειρήνη, Δικαιοσύνη και Ισχυροί Θεσμοί .....	78
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	79
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	81
Βιβλιογραφία .....	82

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι να αναλύσει αρχικά το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής παραθέτοντας κάποιες πληροφορίες και ιστορικά γεγονότα. Παράλληλα με την ανάλυση της κλιματικής αλλαγής γίνεται και μία συσχέτιση με το πώς ο άνθρωπος επηρεάζει αυτή την αλλαγή και πώς η αύξηση του πληθυσμού μπορεί να επηρεάσει τους διαθέσιμους πόρους παγκόσμια. Στη συνέχεια γίνεται μία αναδρομή της παγκόσμιας οικονομίας ενώ αναλύονται και πώς συνδέονται η παραγωγικότητα με τη συνολική αποδοτικότητα. Το τελευταίο κομμάτι αυτής της εργασίας εστιάζει την προσοχή του στην αειφορία και πώς αυτή συνδέεται με την κοινωνία, την οικονομία το περιβάλλον. Για να γίνει αντιληπτή η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης πρέπει να αναληφθούν και οι στόχοι της που ασχολούνται κυρίως με την ισότητα των φύλων, την πείνα και τη φτώχεια στον πλανήτη αλλά και τις κλιματικές διακυμάνσεις καθώς και με τη ζωή που βρίσκεται κάτω και έξω από το νερό. Μετά την αξιολόγηση της βιωσιμότητας, παρατίθενται και κάποια συμπεράσματα που βγαίνουν από τη συγκεκριμένη εργασία.

## **ABSTRACT**

The purpose of this work is to analyse first the phenomenon of climate change by quoting some information and historical facts. Along with the analysis of climate change, there is also a connection with how man influences this change and how population growth can affect available resources globally. Then I present a historical retrospection of the global economy and I analyse how productivity is linked to overall profitability. The last part of this thesis focuses its attention on sustainability and how it is linked to society, the economy, and the environment. In order to realise the concept of sustainable development, its objectives, which mainly deal with gender equality, hunger and poverty on a global scale, as well as the climate fluctuations and the life that is under and near water. Following the assessment of viability, some conclusions are also drawn from this thesis.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται συζήτηση για την κλιματική αλλαγή. Συγκεκριμένα αναφέρεται πώς ο άνθρωπος τα τελευταία χρόνια συμβάλλει στα αυξανόμενα ποσοστά άνθρακα στην ατμόσφαιρα αλλά και στην παγκόσμια θερμοκρασία. Αναλύεται ο όρος ανθρωπογενής κλιματική αλλαγή, ένας όρος που αναλύεται λιγότερο από ιστορικές προσεγγίσεις και περισσότερο από την επιστημονική πλευρά με μοντέλα και μελέτες. Φαίνεται ότι κάθε περιοχή του πλανήτη αντιδρά διαφορετικά στις κλιματικές αλλαγές. Στη συνέχεια γίνεται συζήτηση και για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής που απλώνονται στην οικονομία κοινωνία αλλά και το περιβάλλον. Οι επιπτώσεις εντοπίζονται στους κοραλλιογενούς υφάλους, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, την αύξηση της στάθμης των θαλασσών καθώς και την υγεία με τις ασθένειες. Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται συζήτηση για τα κινήματα της κλιματικής αλλαγής τα οποία εμφανίζονται όταν τα θεσμικά πλαίσια δεν μπορούν να ανταποκριθούν σε κλιματικές κρίσεις. Κύριος στόχος των κινήματων είναι η δημιουργία ανάγκης συμμετοχής της κοινωνίας σε συλλογικές προκλήσεις και στην προστασία του περιβάλλοντος. Ενώ η κοινωνία αναγνωρίζει και αναζητά την κοινή συναίνεση για το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, υπάρχουν διάφοροι σκεπτικιστές οι οποίοι αποτελούν εμπόδιο στη διαδικασία αυτή. Σχετικά με την αύξηση του πληθυσμού στις ανεπτυγμένες-αναπτυσσόμενες χώρες η Κίνα ήταν αυτή που πυροδότησε τις υπόλοιπες χώρες να αναβαθμίσουν τις οικονομίες τους με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Επίσης, στο κεφάλαιο 2 αναλύεται και η έλλειψη διαθέσιμων πόρων στον 20ο αιώνα και συγκεκριμένα η λειψυδρία, η έλλειψη τροφής καθώς και το επισιτιστικό πρόβλημα. Στις μέρες μας, και με την παγκόσμια αύξηση του πληθυσμού η χρήση του νερού για κατανάλωση είτε στην Αγροτική παραγωγή, είτε στη βιομηχανία είτε στην οικιακή κατανάλωση θα παρουσιάσει αύξηση η οποία θα αγγίξει και το 23%. Επειδή υπάρχουν περιοχές όπου το περιβάλλον είναι ξηρό κάτι που δυσκολεύει την άρδευση και σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή η οποία έχει επιπτώσεις στις βροχοπτώσεις, το νερό θα μειωθεί αρκετά ανά τον κόσμο. Όλο αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την ένταση του φαινομένου της λειψυδρίας και της παραγωγής τροφίμων. Χώρες που παρατηρείται μεγαλύτερο ποσοστό λειψυδρίας είναι αυτές της Αφρικής, της νότιας Μεσογείου, της Κεντρικής Αμερικής και κεντρικής Ασίας κ.α. Σύμφωνα με τη μαλθουσιανή θεωρία, με την αύξηση του πληθυσμού μέσα στα έτη θα είναι αδύνατο να καλυφθούν οι ανάγκες για τροφή. Σήμερα υπάρχουν περίπου ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι στον πλανήτη που δεν μπορούν να καλύψουν τις πρώτες ανάγκες τους ενώ 10,9 εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν από υποσιτισμό. Η κλιματική αλλαγή είναι αυτή που επηρεάζει την παραγωγή τροφίμων με την αυξανόμενη ζήτηση όσο και με τη μείωση των αποθεμάτων νερού και της ποιότητας του χώματος και του εδάφους. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι μικρές αλλά εμφανίζουν αισθητές απώλειες ιδίως στην Αφρική, τη Μέση Ανατολή και τη νότια Ασία. Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται μία γενική επισκόπηση

της παγκόσμιας οικονομίας. Ουσιαστικά αυτό που καθορίζει την οικονομία μιας χώρας είναι το ΑΕΠ της. Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κατά τη μέτρηση του δεν λαμβάνει υπόψη τις βιώσιμες και μη βιώσιμες δραστηριότητες αλλά ούτε και την ποιότητα της ανθρώπινης ζωής και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Κυρίως από το 2008 και μετά βασίζονται κυρίως στο δανεισμό με σκοπό την κάλυψη των ελλειμμάτων τους. Σημαντικό επίσης είναι και το φαινόμενο της ανεργίας, το οποίο αγγίζει το 19,5% στην Ελλάδα, το 15,4% στην Ισπανία, στη Βόρεια Αφρική το 11,7%, ενώ στο σύνολο του πλανήτη η ανεργία και η υποαπασχόληση κατέχουν το 30% του συνολικού πληθυσμού. Τελευταίο τμήμα του τρίτου κεφαλαίου, είναι η παραγωγικότητα συνολική αποδοτικότητα, δηλαδή τι παράγεται γιατί χρησιμοποιείται για την παραγωγή του. Πολύ γνωστό στην ιστορία έμεινε το παράδοξο της παραγωγικότητας σχετικά με τους υπολογιστές που παρά την εισαγωγή τους η παραγωγή μειώθηκε. Ύστερα από πολλές μελέτες βγήκε το συμπέρασμα ότι για το μέγιστο κέρδος παραγωγικότητας χρειάζονται τρία βασικά πράγματα το μηχανικό κεφάλαιο, η απόδοση της εργασίας και η θερμοδυναμική απόδοση της ενεργειακής χρήσης. Το τελευταίο πλέον κεφάλαιο ασχολείται με την αειφόρο ανάπτυξη η οποία ασχολείται με την ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος χωρίς όμως να βρει το μέλλον όσο αφορά το περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνική ευημερία. Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης σχετίζεται τόσο με το περιβάλλον όσο και με την κοινωνία και την οικονομία. Βασικοί επίσης αποτελούν και οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης δηλαδή το millennium development goals το οποίο ασχολείται με την φτώχεια, την πείνα, την καλή υγεία και ευεξία, την ποιοτική εκπαίδευση, την ενέργεια, τη Βιομηχανική καινοτομία και υποδομή, τις βιώσιμες πόλεις, τη ζωή στη θάλασσα και τις κλιματικές δράσεις αλλά και την ισότητα των φύλων και την ορθή κατανάλωση και παραγωγή. Είναι ουσιαστικά στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2030. Τέλος γίνεται και μία αξιολόγηση της βιωσιμότητας με τις διάφορες πολιτικές ενώ αναφέρονται και ζητήματα τα οποία πρέπει να συμπεριληφθούν στην έννοια της αειφορίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

### 1.1 Εισαγωγικές Πληροφορίες

Ο άνθρωπος κατά τη διάρκεια της σύντομης πορείας του στο χρόνο σε σχέση με τη δημιουργία του πλανήτη, ήρθε αντιμέτωπος με αλλαγές που παρουσιάστηκαν στο περιβάλλον και στο κλίμα, οι οποίες είχαν και αντίστοιχες μεταβολές στο τρόπο ζωής του. Αρχικά, θεωρώ απαραίτητο, να αναφέρω συνοπτικά την έννοια κλίμα, τις φυσικές προσαρμογές του αλλά και τη σχέση του με τον σύγχρονο ανθρώπινο τρόπο ζωής. Τα τελευταία 650.000 χρόνια έχουν γίνει 7 διαφορετικές εποχές παγετώνων, όπου η τελευταία έληξε 7000 χρόνια πριν και σηματοδότησε το ξεκίνημα της καινούργιας κλιματικής εποχής αλλά και την αφετηρία του ανθρώπινου πολιτισμού. Σε παγκόσμια κλίμακα το κλίμα επηρεάζεται κυρίως από την ενέργεια που δέχεται η Γη από τον Ήλιο για αυτό το λόγο και οι περισσότερες από αυτές τις αλλαγές, αποδίδονται σε μικρές αλλαγές της τροχιάς της Γης, οι οποίες άλλαξαν την ποσοτική έκθεση ηλιακής ενεργείας που λαμβάνει ο πλανήτης. Πρέπει να γίνει κατανοητό, ότι το κλίμα της Γης, δεν ήταν ποτέ σταθερό. Τι ορίζουμε λοιπόν σαν κλίμα; Σαν κλίμα ορίζουμε τη μέση καιρική κατάσταση που προκύπτει, από τις μακροχρόνιες παρατηρήσεις των διαφόρων μετεωρολογικών στοιχείων. Εκτός από τη σχέση Ήλιου - Γης το παγκόσμιο κλιματικό σύστημα είναι ένα σύνθετο ενεργό σύστημα που αποτελείται κυρίως από την ατμόσφαιρα, την επιφάνεια του εδάφους(λιθόσφαιρα), το χιόνι, τους πάγους (κρυσταλλίνα), τους ωκεανούς (υδρόσφαιρα) και τους ζωντανούς οργανισμούς(βιόσφαιρα).

Η ατμόσφαιρα είναι το ασταθέστερο και το πιο γρήγορα μεταβαλλόμενο μέρος του συστήματος. Η σύνθεση της αποτελείται κυρίως από άζωτο και οξυγόνο τα οποία είναι αέρια που αλληλεπιδρούν μόνο με τη εισερχόμενη ηλιακή ακτινοβολία. Υπάρχει και ένα πολύ μικρό ποσοστό αερίων, τα οποία αλληλεπιδρούν με την ακτινοβολία που επαναεκπέμπει η Γη και η σύνθεση τους έχει αλλάξει με την εξελικτική πορεία του πλανήτη. Τα αέρια αυτά ονομάζονται αέρια του θερμοκηπίου τα οποία απορροφούν την ενέργεια του Ηλίου, διατηρώντας τη μέση θερμοκρασία του πλανήτη περίπου στους 15 βαθμούς Κελσίου, το φαινόμενο αυτό ονομάζεται «Φαινόμενο του Θερμοκηπίου». Χωρίς αυτό το φαινόμενο η θερμοκρασία του πλανήτη θα έπεφτε στους -18 παγώνοντας τις περισσότερες μορφές ζωής. Εκτός από την επίδραση του ηλίου οι κλιματικές αλλαγές οφείλονται και σε γήινα φαινόμενα που χαρακτηρίζονται από τη σύσταση της, όπως οι φυσικοί κύκλοι ψύξης και θέρμανσης των ωκεάνιων ρευμάτων, η ηφαιστειακή δραστηριότητα, οι μεταφορές των τεκτονικών πλακών και η επέκταση ή συρρίκνωση των παγετώνων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ιστορίας. Οι κλιματικές αλλαγές του πλανήτη μας διαφοροποιούνται συνεχώς με το πέρασμα του χρόνου και είναι κομμάτι της φυσικής προσαρμογής και εξέλιξης του.

## 1.2 Ανθρωπογενής Κλιματική Αλλαγή

Στις αρχές όμως του 1950 επιστήμονες όπως Charles David Keeling, άρχισαν τις πρώτες μετρήσεις εκπομπών άνθρακα στην ατμόσφαιρα αλλά και τη μέτρηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, σε αντίθεση με τα δεδομένα που είχαν μελετηθεί σε βάθος εκατομμυρίων ετών στο φυσικό περιβάλλον, άρχισε να παρατηρείται μια αυξανόμενη διαφοροποίηση στα ποσοστά άνθρακα στην ατμόσφαιρα αλλά και στη παγκόσμια θερμοκρασία. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα που εξήχθησαν, οι καθημερινές αλόγιστες χρήσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής, συμβάλουν σε μια παγκόσμια περιβαλλοντολογική αλλαγή, διοχετεύοντας τεράστιες εξωγενείς ποσότητες αερίων (κυρίως CO<sub>2</sub>), οι οποίες χρησιμοποιούνται μεν για την καλύτερη ποιότητα ζωής μας αλλά επηρεάζουν δραματικά τη φυσική λειτουργία της ατμόσφαιρας και του πλανήτη. Από τα παραπάνω, σταδιακά άρχισε να γίνεται λόγος ολοένα και περισσότερο ο όρος “Ανθρωπογενής Κλιματική Αλλαγή” με τον οποίο θα ασχοληθούμε σε αυτή την εργασία, όπου επιστήμονες, διεθνής οργανισμοί, οργανώσεις, κυβερνήσεις μιλούν για τις ραγδαίες αλλαγές που θα επιφέρει σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες τις επόμενες δεκαετίες. Ωστόσο, ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν έχει σχεδιαστεί να νοιάζεται για απειλές όπως η Κλιματική Αλλαγή τονίζει ο κοινωνικός ψυχολόγος Ντάνιελ Γκλίμπερτ (καθηγητής του Πανεπιστημίου Χάρβαρντ), καθώς δεν έχει κανένα από τα τέσσερα συστατικά που μας κάνουν να νοιαστούμε για το κίνδυνο: τη σκοπιμότητα, την ανηθικότητα, την αμεσότητα και την αίσθηση του στιγμιαίου. Σε αντίθεση με γεγονότα όπως, οικονομικές πτωχεύσεις κρατών ή πολέμους, τα οποία εμπεριέχουν το παράγοντα ανθρώπινο στοιχείο.

Ο άνθρωπος από τις αρχές της πολιτισμικής και κοινωνικής εξέλιξης του σαν είδος, άρχισε να χρησιμοποιεί τους φυσικούς πόρους του πλανήτη προς όφελος του, για την εδραίωση αλλά και την εξέλιξη της θέσης του σε σχέση με τα υπόλοιπα είδη. Ωστόσο, για χιλιάδες χρόνια η σχέση ανθρώπου και φυσικού κόσμου παρέμενε ακέραια και αμετάβλητη. Η αφετηρία για αυτό που αποκαλούμε σήμερα <<Ανθρωπογενής Κλιματική Αλλαγή>> ήταν η περίοδος της πρώτης βιομηχανικής επανάστασης. Η αλλαγή από το 1770 και μετά συνδέεται άμεσα με την καύση ορυκτών καυσίμων, τις εκπομπές άλλων αερίων στην ατμόσφαιρα και στις μεταβολές που προκαλούμε στο έδαφος από τη γεωργία και την αποξήλωση των δασών. Προτού ξεκινήσουμε, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονιστεί αρκετές φορές ότι το κλιματικό σύστημα σε άμεση σύνδεση με την <<Ανθρωπογενή Κλιματική Αλλαγή>> είναι ένα φαινόμενο πολύ-επίπεδο καθώς αλλαγές στην ατμοσφαιρική θερμοκρασία σε συνδυασμό με αλλαγές στις θερμοκρασίες των ωκεάνιων ρευμάτων και άλλους παράγοντες θα μεταβάλλουν τα αποτελέσματα με διαφορετική μορφή και ένταση ανά περιοχή. Επίσης, η ανθρωπογενής κλιματική αλλαγή είναι κάτι πρωτόγνωρο στην ιστορία του πλανήτη και της ανθρωπότητας, με αποτέλεσμα, οι έρευνες, οι επιπτώσεις αλλά και τα μέτρα προστασίας να βασίζονται όχι



σε ιστορικές προσεγγίσεις και φυσικά στοιχεία , αλλά σε επιστημονικά μοντέλα και μελέτες τα οποία προσεγγίζουν το θέμα θεωρητικά. Για το λόγο αυτό πρέπει να αποσαφηνίσουμε συνοπτικά κάποιους “Αστικούς Μύθους ” αναφορικά με τη σκοπιά που αντιλαμβανόμαστε τις επικείμενες αλλαγές. Η άμεση σύνδεση <<Κλιματικών Αλλαγών>> στο πολίτη έχει καταγραφεί με την άμεση άνοδο της παγκόσμιας θερμοκρασίας. Ωστόσο, όπως θα σημειωθεί και αργότερα , αν και η αύξηση της θερμοκρασίας είναι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της αλλαγής αυτής , έρευνες από διεθνής Οργανισμούς και επιστήμονες (Nasa, SuzanLozier, EllenMartin) δείχνουν ότι διαφορετικές περιοχές του πλανήτη θα αντιδράσουν αλλιώς στις αλλαγές αυτές .Για παράδειγμα η Ευρώπη όπου πιθανές επιπτώσεις σε προχωρημένα στάδια της κλιματικής αλλαγής θα έχουν σαν αποτέλεσμα την αποδυνάμωση των ωκεάνιων ρευμάτων του Ατλαντικού Ωκεανού και αναμένεται να γίνει δραματικά πιο ψυχρή σε αντίθεση με τροπικές περιοχές της Ασίας που αναμένεται να γίνουν ξηρές ,ενώ παράλληλα το ρίσκο για έντονες πλημμύρες , καταιγίδες σε κάποιες περιοχές ενώ εκτεταμένες ξηρασίες και κύματα καύσωνα σε άλλες φαίνεται να είναι βασικά χαρακτηριστικά τα οποία παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια ανά την υδρόγειο και θα εξετάσουμε παρακάτω.

Τα κυριότερα συμπεράσματα, όπως διατυπώθηκαν από την Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος ή IPCC από την Πέμπτη έκθεση τους το 2013 ,είναι οι εξής.

- Οι εκπομπές των ανθρωπογενών αερίων του θερμοκηπίου αυξήθηκαν πριν την προ βιομηχανική εποχή. Η αύξηση αυτή οδηγήθηκε κυρίως από την οικονομική και πληθυσμιακή αύξηση και είναι πλέον μεγαλύτερη από ποτέ. Η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα, μεθανίου και νιτρικού οξυ στην ατμόσφαιρα βρίσκεται σε επίπεδα που δεν έχει γνωρίσει ο πλανήτης εδώ και τουλάχιστον 800.000 χρόνια. Η αύξηση του Co<sub>2</sub> κατά 40% σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα οφείλεται στη καύση ορυκτών καυσίμων.
- Είναι πλέον <<αναμφίβολο>> ότι η μέση θερμοκρασία της γης ανεβαίνει λόγω της αύξησης των αερίων του θερμοκηπίου. Η θέρμανση αυτή θεωρείται , με πιθανότητα 95% να οφείλεται στον άνθρωπο.
- Τα τελευταία 30 χρόνια είναι τα θερμότερα από το 1850. Η περίοδος 1983-2012 είναι η θερμότερη 30ετία στο βόρειο Ημισφαίριο τα τελευταία 1400 χρόνια. Μέχρι το τέλος του αιώνα η μέση επιφανειακή θερμοκρασία θα ανέβει κατά

0,3 έως 4,8 βαθμούς κελσίου σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα, ανάλογα με τα μέτρα που θα ληφθούν για τη μείωση των εκπομπών.

- Η αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της θάλασσας είναι 0,85°C στη περίοδο 1880-2012.
- Από την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης η συγκέντρωση CO<sub>2</sub> οδήγησε στην οξίνιση των ωκεανών και στη μείωση του PH κατά 0,1 στην επιφάνεια της θάλασσας με αποτέλεσμα να αυξηθεί η οξίνιση των ωκεανών κατά 26%.
- Τα καλύμματα πάγου Ανταρκτικής και Γροιλανδίας χάνουν μάζα τις τελευταίες 2 δεκαετίες και οι παγετώνες σε όλο το κόσμο υποχωρούν δραματικά. Αναμένεται το λιώσιμο να συνεχιστεί.

Τα νεότερα δεδομένα από Ανταρκτική , Γροιλανδία δηλώνουν ότι η άνοδος της στάθμης των ωκεανών θα είναι μεγαλύτερη από ότι είχε εκτιμηθεί στη προηγούμενη έκθεση του 2007. Τη περίοδο 1901-2010, η αύξηση της στάθμης έφτασε το 0,19[0,17-0,21] μέτρα. Ο ρυθμός αύξησης της στάθμης της θάλασσας από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την αύξηση των τελευταίων 2 χιλιάδων χρόνων.

### 1.3 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία έχουμε, μια σαφή εικόνα για το τη προξενεί την κλιματική αλλαγή αλλά και τις αλλαγές που έχουν παρατηρηθεί ανά την υδρόγειο. Μπορούμε να διακρίνουμε επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον, όσο και σε οικονομία και κοινωνία. Στην παρακάτω ενότητα θα προσεγγίσουμε κάποιες από τις επιπτώσεις που λαμβάνουν χώρα σε παγκόσμια κλίμακα.

- Κοραλλιογενείς Ύφαλοι
- Ακραία Καιρικά Φαινόμενα
- Αύξηση της στάθμης των θαλασσών
- Υγεία και ασθένειες

#### Κλιματική Αλλαγή και Κοραλλιογενείς Ύφαλοι

Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι φιλοξενούν εκατοντάδες είδη ψαριών τα οποία βασίζονται στους υγιείς υφάλους για την επιβίωση τους. Οι ύφαλοι προστατεύουν τα φυτώρια ψαριών αλλά αποτελούν και μέρη αναζήτησης τροφής τόσο για τα είδη ψαριών όσο και για τους ανθρώπους ιδίως σε περιοχές που βασίζονται στην αλιεία. Η μέση αύξηση της θερμοκρασίας του νερού είναι περίπου 1 °C τον τελευταίο αιώνα και σε συνδυασμό με τις αλλαγές που συμβαίνουν από χρόνο σε χρόνο με το φαινόμενο ElNino-SouthernOscillation [2], είναι πιθανόν να πλήξει μεγάλο μέρος των υφάλων. Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τους υφάλους κυρίως με δυο διαφορετικούς τρόπους. Πρώτον, η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού βλάπτει την άλγη [3], η οποία ζει μέσα στους κοραλλιογενείς υφάλους και είναι εκείνη που τους τρέφει. Η εξαφάνιση της άλγη αποδυναμώνει τους υφάλους και μπορεί τελικά να τους σκοτώσει. Αύτη η διαδικασία είναι γνωστή με τον όρο <<αποχρωματισμός κοραλλιών>> (coralbleaching) γιατί η έλλειψη άλγη μετατρέπει το χρώμα των κοραλλιών σε λευκό. Ο αποχρωματισμός των κοραλλιών είναι ένα φαινόμενο που επηρεάζει όλους τους υφάλους παγκοσμίως. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά την οξίνιση των ωκεανών. Πιο συγκεκριμένα αυτό συμβαίνει όταν αλλάζει η ισορροπία των μεταλλικών στοιχείων στο νερό. Μεγαλύτερη οξύτητα οδηγεί στη μείωση της παραγωγής ανθρακικού ασβεστίου που είναι το κύριο συστατικό του σκελετού τους. Η καταστροφή των κοραλλιογενών υφάλων επηρεάζει τη βιοποικιλότητα [4] των θαλασσών και κατ' επέκταση 500 εκατομμύρια ανθρώπους που κατοικούν σε παράκτιες περιοχές αναπτυσσόμενων κρατών και βασίζονται στους υφάλους

για τον βιοπορισμό και την επιβίωση τους είτε με μορφή του τουρισμού, αλιείας είτε με τη προστασία που παρέχει στις παράκτιες περιοχές από τυφώνες ακόμα και τσουνάμι. Η καταστροφή των υφάλων, έχει και άμεσες επιπτώσεις στην οικονομία καθώς η παγκόσμια οικονομία εξασφαλίζει κάθε χρόνο από 36 έως 150 δις από αλιεία και τουρισμό. Ο Ειρηνικός Ωκεανός έχει γίνει 26% πιο όξινος τις τελευταίες δεκαετίες και προβλέπεται να φτάσει το 65% με 75% μέχρι το 2100.

#### Αύξηση της στάθμης της θάλασσας.

Σύμφωνα με τον Adam Smith και το βιβλίο του ο πλούτος των λαών, το οποίο εκδόθηκε περίπου πριν από 2 αιώνες, υπήρχε η πρόβλεψη πώς οι παράκτιες περιοχές αλλά και οι πόλεις που είναι κτισμένες στις όχθες μεγάλων ποταμών ανά το κόσμο είναι εκείνες που θα αναπτυχθούν πιο έντονα αλλά και σε λιγότερο χρονικό διάστημα λόγω των δυνατοτήτων που προσφέρει το θαλάσσιο εμπόριο. Σήμερα τα μεγαλύτερα εμπορικά, πληθυσμιακά και οικονομικά κέντρα παγκοσμίως όπως πολύ σωστά πρόβλεψε ο οικονομολόγος, βρίσκονται ως επί το πλείστον σε παράκτιες περιοχές και ποτάμια με αποτέλεσμα να τις κάνει ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή.

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που θα κληθεί να αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα τον 21<sup>ο</sup> αιώνα είναι η αύξηση της στάθμης των θαλασσών, καθώς, πάνω από 1 δις άνθρωποι ζουν παγκοσμίως τουλάχιστον 20 μέτρα από την ακτογραμμή, σε μια περιοχή 8 εκατομμυρίων τετραγωνικών μέτρων. Με άλλα λόγια αυτό είναι περίπου ίσο με το μέγεθος της Βραζιλίας. Με τα στοιχεία αυτά μπορούμε να εκτιμήσουμε πόσο καταστροφική θα είναι η αλλαγή στις περιοχές αυτές. Όσο η αύξηση της θερμοκρασίας, της ατμόσφαιρας και του ωκεανού συνεχίζεται, η στάθμη της θάλασσας αναμένεται να φτάσει από 30 έως 90 εκατοστά μέχρι το τέλος του αιώνα. Ίσως η πιο σημαντική παρατήρηση σύμφωνα με τον «Dr. Jim White» (Διευθυντή του Ερευνητικού Ινστιτούτου για την Αρκτική και τις Άλπεις), είναι το γεγονός ότι ζούμε σε ένα υδαρή πλανήτη και η κλιματική αλλαγή δεν επηρεάζει σε τόσο μεγάλο βαθμό την ατμόσφαιρα όσο την αύξηση της θερμοκρασίας των Ωκεανών όπου το 90% της θέρμανσης καταλήγει σε αυτόν. Για αυτό το λόγο παρατηρούμε τις αλλαγές σε σχετικά μετριασμένα πλαίσια καθώς οι θάλασσες παίρνουν αρκετό χρόνο να αλλάξουν δραματικά τις θερμοκρασίες τους και αντίστοιχα να τις επαναφέρουν.

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας βυθίζει χαμηλού υψομέτρου περιοχές, διαβρώνει παραλίες και οξύνει τις παράκτιες πλημμύρες από τυφώνες. Σπίτια, επιχειρήσεις, οδικά δίκτυα, λιμάνια κ.α. είναι ευαίσθητα στις καταιγίδες και την άνοδο του επιπέδου της θάλασσας και σε συνδυασμό με την καταστροφή των κοραλλιογενών υφάλων που προαναφέραμε στο [1.3.1] θα υπάρξει λιγότερη προστασία στις ακτές. Τα κλιματικά μοντέλα, τα δορυφορικά δεδομένα και οι υδρογραφικές παρατηρήσεις δείχνουν ότι το επίπεδο της

θάλασσας δεν ανεβαίνει ομοιόμορφα σε όλο το κόσμο. Ανάλογα με τη περιοχή , το επίπεδο της θάλασσας έχει ανεβάσει αρκετές φορές την παγκόσμια αύξηση, ή την έχει μειώσει. Η αύξηση της στάθμης της θάλασσας λαμβάνει χώρα με τη διαστολή του ωκεάνιου νερού καθώς θερμαίνεται, και τη μεταφορά προς τον ωκεανό νερού αποθηκευμένου στη ξηρά, ιδίως από παγετώνες και στρώματα πάγου. Την ίδια στιγμή που παρατηρούμε τα πρώτα γεγονότα από τις αλλαγές, οι παράκτιες μεγαλουπόλεις συνεχίζουν να μεγαλώνουν ενώ νέες πόλεις χτίζονται κυρίως στην Ασία. Στην Ευρώπη, υπολογισμοί δείχνουν ότι πάνω από 13 εκατομμύρια κινδυνεύουν από την άνοδο του επιπέδου κατά 1 μέτρο. Μια από τις επιπτώσεις είναι τα μεγάλα κόστη για μέτρα προστασίας. Ενώ σε κάποιες περιπτώσεις οι μετεγκατάσταση πληθυσμών θα κριθεί αναγκαία, η ομάδα διαχείρισης του IPCC βασίζει την αξιολόγηση της στον βαθμό ευαισθησίας των παράκτιων περιοχών και στη σύγκριση του με τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν διάφορες χώρες σε 5 κατηγορίες.

- Στην οικονομική αξία (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν , ΑΕΠ) των επιρρεπών σε πλημμύρες περιοχών.
- Στην έκταση αστικών οικισμών
- Στην έκταση γεωργικής γης
- Στον αριθμό θέσεων εργασίας
- Στην έκταση των παράκτιων υγροτόπων που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως ρυθμιστής για πλημμύρες .

Σύμφωνα με βάσιμες έρευνες και τα πρώτα ορατά αποτελέσματα των αλλαγών παρατηρούνται σε χώρες όπως το Βιετνάμ, Ινδονησία , Μπαγκλαντές , η νότια Ινδία (Δέλτα της Βεγγάλης) και αλλά κράτη της Νότιο ανατολικής Ασίας τα οποία είναι εξαιρετικά ευάλωτα στην αλλαγή. Επίσης, νησιά όπως οι Μαλδίβες , οι Μπαχάμες, η Μικρονησία και άλλα νησιά του Ινδικού και του Ειρηνικού Ωκεανού οπου όλος ο πληθυσμός και κατ' επέκταση και η ίδια η ύπαρξη των νησιωτικών χωρών κινδυνεύουν άμεσα. Η Κίνα είναι στις κορυφαίες θέσεις της λίστας, όπως και η Ευρώπη οπου από την Ανατολική Αγγλία το Βέλγιο , την Ολλανδία, την Γερμανία , τη Δανία , περιοχές της νότιας Βαλτικής Θάλασσας μέχρι τις πυκνοκατοικημένες περιοχές της Μεσογείου όπως η Βενετία, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας. Στην πολιτεία της Φλόριντα, στην ΗΠΑ και το Miami οπου σήμερα αντιμετωπίζει τα μεγαλύτερα προβλήματα σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη πολιτεία και με πρωτοβουλία του δημάρχου Philip Levine, επενδύθηκαν 400 εκατομμύρια δολάρια σε έργα προστασίας για να αντιμετωπίσουν καθημερινά αλλά και μελλοντικά προβλήματα. Χωρίς τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, οι αλλαγές είναι πιθανό να εγείρουν

μετατοπίσεις πληθυσμών σε Ηπείρους όπως Ασία ,Αφρική, Νότια και Κεντρική Αμερική και οι οικονομικές επιπτώσεις σε παγκόσμιο επίπεδο αναμένεται να είναι υπερμεγέθης.

### Ακραία Καιρικά Φαινόμενα

Στη παρακάτω ενότητα θα εξετάσουμε τη σχέση κλιματικής αλλαγής με ακραία καιρικά φαινόμενα. Ξεκινώντας όπως είδαμε μέχρι τώρα η συσχέτιση των κυμάτων καύσωνα και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας μας δίνουν αξιόπιστα αποτελέσματα και οι επιπτώσεις τους είναι ήδη φανερές. Επίσης, έχει παρατηρηθεί κατά την διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους την τελευταία δεκαετία, πώς υπάρχει γενική αύξηση της θερμοκρασίας σε παγκόσμια κλίμακα και οδηγεί στην αύξηση των ζεστών ημερών και αντιθέτως στη μείωση των κρύων/παγωμένων ημερών. Αυτές οι διαπιστώσεις μάς οδηγούν στην ανάλυση ακραίων καιρικών φαινομένων και στη στενή σύνδεση τους με την κλιματική αλλαγή τα τελευταία χρόνια. Παρακάτω θα ερευνήσουμε με τη βοήθεια του Πίνακα 1 και με παραδείγματα των τελευταίων ετών τη σχέση «Ανθρωπογενής Κλιματικής Αλλαγής» με τρεις επακόλουθες κατηγορίες. Με υψηλά ποσοστά ακρίβειας παρατηρούμε τον πολλαπλασιασμό της έντασης και της συχνότητας ακραίων κατακρημνίσεων σε κάποιες περιοχές και κατ' επέκταση σε πλημμύρες, ενώ εν αντιθέσει παρατηρείται ότι σε περιοχές που είναι ήδη ζεστές υπάρχει αύξηση σε κύματα καύσωνα και ξηρασίες. Ο συσχετισμός των κλιματικών αλλαγών με τυφώνες και ανεμοστρόβιλους είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο έρευνας και δεν μπορεί να εξακριβωθεί με τα υπάρχοντα δεδομένα , αν και ενδείκνυται να συνδεθούν στο άμεσο μέλλον.

### Πίνακας 1

Ακραία	Αλλαγές που έχουν παρατηρηθεί από το 1950	Σύνδεση των αλλαγών που έχουν παρατηρηθεί με την Ανθρωπογενή Κλιματική Αλλαγή
Ζέστη	Πολύ πιθανό	Πιθανό
Αύξηση της στάθμης του Νερού	Πιθανό	Πιθανό
Βροχόπτωση,σε κάποιες περιοχές	Πιθανό	Μέση συσχέτιση

Ξηρασία, σε κάποιες περιοχές	Μέση συσχέτιση	Μέση συσχέτιση
Τροπικοί κυκλώνες και ταχύτητα ανέμων	Πιθανό	Χαμηλή συσχέτιση
Τροπικοί κυκλώνες	Χαμηλή συσχέτιση	Χαμηλή συσχέτιση
Ανεμοστρόβιλοι	Χαμηλή συσχέτιση	Δεν γνωρίζουμε

Η συσχέτιση των όρων γίνεται ως εξής: Με κλίμακα το 100 έχουμε το Πολύ Πιθανό Σενάριο να ισούται με 90 , το Πιθανό με 66 ,τη Μέτρια Συσχέτιση με 50 και τέλος τη Χαμηλή Συσχέτιση με 10.

#### *Κύματα Καύσωνα Κ Έντονες Ξηρασίες*

Τα κύματα καύσωνα είναι ασυνήθιστες περιόδους υψηλών θερμοκρασιών που κρατούν για αρκετές μέρες , εβδομάδες ακόμα και μήνες. Το 2003 η παρατεταμένη ζέστη και οι ασυνήθιστα υψηλές θερμοκρασίες στην Ευρώπη κράτησαν για 1,5 χρόνο και άφησαν 40.000 νεκρούς κυρίως μεγάλων ηλικιών και επέφεραν οικονομικές απώλειες άνω των 13 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Τον Ιούλιο του 2006 καταγράφηκαν θερμοκρασίες στη Βόρεια Αμερική οι οποίες ξεπερνούσαν τους 48 βαθμούς, με τη μέγιστη τιμή να φτάνει τους 54°C στη Νότια Ντακότα. Επίσης, κατά τη διάρκεια του κύματος καύσωνα που έπληξε τη Ρωσία τον Ιούνιο του 2010 καταγράφηκε η μεγαλύτερη ξηρασία των τελευταίων 40 χρόνων και σύμφωνα με τη Ρωσική μετεωρολογική υπηρεσία σημειώθηκαν οι υψηλότερες θερμοκρασίες των τελευταίων 1000 χρόνων αφήνοντας πίσω τους χιλιάδες νεκρούς. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα και στη περίπτωση μας τα κύματα καύσωνα εγείρουν ερωτηματικά σε σχέση με τα δυνητικά προβλήματα που δημιουργούν στη κάλυψη ενεργειακών αναγκών από την υπερβολική χρήση ενέργειας, όπως γίνεται ορατό, ακόμα και τα πλέον ανεπτυγμένα κράτη αντιμετωπίζουν προβλήματα όπως είδαμε το Σεπτέμβριο του 2017 στη Καλιφόρνια με το κύμα καύσωνα να ανεβάζει τις θερμοκρασίες άνω των 42°C για αρκετές ημέρες αφήνοντας χωρίς ρεύμα εκατοντάδες χιλιάδες ανθρώπους. Συνοπτικά θα λέγαμε ότι οι ακραίες τιμές που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια των κυμάτων καύσωνα είναι απόρροια της αυξανόμενης παγκόσμια θερμοκρασίας και πολλαπλασιάζουν τη συχνότητα του όσο οι μέσες τιμές έχουν ανοδική τάση. Τα ερευνητικά στοιχεία συνδέουν στενά την ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή

με τα κύματα καύσωνα και μας υποδηλώνουν την ραγδαία αύξηση του φαινομένου μέχρι το τέλος του αιώνα.

Η φυσική θεμελίωση της ξηρασίας διασαφηνίζεται, από την αύξηση θερμοκρασίας, η οποία αυξάνει τα ποσοστά εξάτμισης των αποθεμάτων υγρασίας σε φυτά και χώμα και όταν οι συνέχεις υψηλές θερμοκρασίες εξατμίζουν τα εναπομείναντα ποσοστά υγρασίας, τότε μεγαλύτερες ποσότητες θερμότητας εισχωρούν στο ήδη ξερό και άνυδρο χώμα και αντιδρούν με τον αέρα που βρίσκεται μέσα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ακόμα πιο θερμές και άνυδρες περιόδους υπό περιπτώσεις ξηρασίας. Ειδικότερα, η ξηρασία κατατάσσεται δεύτερη στις κλιματικό-οικονομικές συνέπειες, με απώλειες 10 δις το χρόνο μόνο στις Η.Π.Α. Επιπλέον, έχει άμεσες σχέσεις με το κίνδυνο που παράγει στα αποθέματα νερού, στα οικοσυστήματα, στη γεωργία όπου τα επόμενα χρόνια αναμένεται αύξηση των τιμών στα προϊόντα και παγκόσμιο πρόβλημα σίτισης στο παγκόσμιο πληθυσμό ο οποίος αυτή τη στιγμή φτάνει τα 7 δις και με τα υπάρχοντα δεδομένα δύσκολα καλύπτει τις ανάγκες του, ενώ αναμένεται να αγγίξει τα 10 δις τα επόμενα 30 χρόνια.

#### *Έντονη βροχόπτωση και Πλημμύρες*

Όπως παρατηρούμε από το πίνακα 1 από το 1950 και μετά υπάρχει μια διαρκής αύξηση στις έντονες βροχοπτώσεις. Από το 1991 η ποσότητα βροχόπτωσης, χαλαζόπτωσης σε πολύ έντονες κατακρημνίσεις [5] έχει αυξηθεί περίπου 30% πάνω από το μέσο όρο. Η σχέση και η άμεση σύνδεση αυξημένων κατακρημνίσεων και κλιματικής αλλαγής έχει αρχίσει να γίνεται πολύ πιθανή, καθώς με την αύξηση της θερμοκρασίας σε ατμόσφαιρα και ωκεανούς έχουμε πιο ζεστό αέρα, ο οποίος περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα υδρατμών, σε αντίθεση με το κρύο αέρα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της υγρασίας και κατά τη δημιουργία καταιγίδων να παρατηρούμε υπερβολικά ποσοστά βροχόπτωσης, που σε προχωρημένα επίπεδα καταλήγουν σε πλημμύρες. Με βάση τη γεωγραφία, την αστική ή αγροτική ανάπτυξη της εκάστοτε περιοχής διαχωρίζουμε διαφορετικές περιπτώσεις πλημμυρών. Το 2017 παρακολούθησαμε 40 εκατομμύρια ανθρώπους σε Ινδία, Νεπάλ, Μπαγκλαντές να πλήττονται από μαζικές, ξαφνικές πλημμύρες και υπερχειλίσσεις ποταμών από ακραίες βροχοπτώσεις όπου 1300 άνθρωποι σκοτώθηκαν και τουλάχιστον 1,5 εκατομμύριο έχασε τα σπίτια του. Επιπρόσθετα, υπάρχουν οι λεγόμενες ξαφνικές, αστικές πλημμύρες όπως είδαμε μέσα στο ίδιο έτος, με τα μεγαλύτερα ποσοστά βροχόπτωσης στην ιστορία των Η.Π.Α από τον τροπικό τυφώνα Harvey που έπληξε τη πολιτεία του Τέξας και συγκεκριμένα τη πόλη του Houston, αφήνοντας στο πέρασμα του εκατοντάδες χιλιάδες πλημμυρισμένα σπίτια,



εκτοπίσεις τουλάχιστον 30.000 ανθρώπων και ζημιές στην οικονομία άνω των 125 δις δολαρίων. Για να συμπληρωθεί το φάσμα των επιπτώσεων πρέπει να επισημανθούν οι παράκτιες πλημμύρες. Χωρίς το σύγχρονο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής να έχει ληφθεί στα δεδομένα. Οι “ παράκτιες πλημμύρες” δημιουργούνται από καταιγίδες και τυφώνες οι οποίοι μετατοπίζουν τεράστιες ποσότητες θαλασσινού νερού στην ενδοχώρα ενώ μπορεί να πλήττονται ταυτόχρονα και από ισχυρές βροχοπτώσεις. Όπως είναι φυσικό με όσα έχουν σχολιαστεί, λόγω της κλιματικής αλλαγής και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας σε συνδυασμό με μεγάλο κυματισμό και βροχοπτώσεις από τυφώνες, κράτη όπως το σύμπλεγμα νησιών Κιριμπάτι του Ειρηνικού έχουν αρχίσει να μετατοπίζουν το πληθυσμό τους είτε σε άλλα νησιά είτε αγοράζοντας γη σε τρίτες χώρες όπως ανέφερε ο πρόεδρος τους (Άντε Τούγκ) οπότε προχώρησε στη αγορά γης στα Φίτζι για τη μετεγκατάσταση των πολιτών που δεν θα είναι πλέον σε θέση να κατοικούν στο τόπο τους. Συμπερασματικά θα λέγαμε πώς οι πλημμύρες απειλούν, ανεπτυγμένες, αλλά κυρίως αναπτυσσόμενες χώρες αφού δεν διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές και από έρευνα που έγινε και δημοσιεύτηκε από το « World Resources Institute» το 2015 , τονίζεται ότι το κόστος που θα επιφέρουν οι πλημμύρες μόνο στη Νότια Ασία μπορεί να αγγίξει τα 215 δις μέχρι το 2030.

#### *Τροπικοί Κυκλώνες*

Οι τροπικοί κυκλώνες ή τυφώνες για να δημιουργηθούν χρειάζονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά. Η υγρασία, οι ήπιοι άνεμοι , η προϋπαρξη κάποιας καιρικής ανωμαλίας είναι κάποια από αυτά και το “καύσιμο” που χρειάζεται για την πυροδότηση του φαινομένου είναι οι ζεστοί τροπικοί ωκεανοί με θερμοκρασίες άνω των 26,5 °C. Εάν οι συνθήκες αυτές έχουν διάρκεια θα δώσουν τον απαραίτητο χρόνο για το σχηματισμό ενός τυφώνα ο οποίος με τη σειρά του, χωρίζεται σε 5 διαφορετικές κατηγορίες έντασης. Από την πιο αδύναμη μορφή του στη κατηγορία 1 μέχρι την ισχυρότερη στη κατηγορία 5 με ταχύτητες να ξεπερνούν τα 250 χλμ και ύψος κυμάτων μεγαλύτερο των 5,5 μέτρων(τα παραδείγματα που θα εξεταστούν παρακάτω είναι κατηγορίας 4 και 5). Κατά την δημιουργία του σημειώνονται καιρικά φαινόμενα, με ισχυρούς ανέμους που περιστρέφονται σε χαμηλής πίεσης περιοχές και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη διαμόρφωση του αποκαλούμενου κεντρικού ‘ματιού’ το οποίο έχει διάμετρο από 20 έως 150 χιλιόμετρα. Τα κύρια γνωρίσματα ενός τυφώνα είναι οι βίαιοι άνεμοι, ο πολύ μεγάλος και έντονος κυματισμός και οι κατακρημνίσεις που ανάλογα την ένταση οδηγούν και σε πλημμύρες. Στην “ανατολή” του 21ου αιώνα και συγκεκριμένα το έτος 2004, πέντε τυφώνες έφτασαν στην Αμερικανική ενδοχώρα και είχαν σαν αποτέλεσμα ζημιές άνω των 42 δις δολαρίων. Το 2005 ο τυφώνας «Katrina» κατέστρεψε τη πόλη της Νέας Ορλεάνης με εκατοντάδες χιλιάδες κατεστραμμένα σπίτια και υποδομές και συνολικό κόστος ζημιών άνω των 100 δις δολαρίων. Το 2013 καταγράφηκε στις Φιλιππίνες ο ισχυρότερος τυφώνας στη καταγεγραμμένη ιστορία με ταχύτητες άνω των 315χλμ. Το 2017

ήταν η ‘ χρόνια των τυφώνων ‘ , με τον τυφώνα «Harvey» να πλημμυρίζει το Houston και τη πολιτεία του Texas, τον Σεπτέμβριο ο τυφώνας «Irma» διατήρησε ταχύτητες μεγαλύτερες των 296χλμ για αρκετές μέρες καταστρέφοντας κράτη της Καραϊβικής ,επίσης οδήγησε στη μεγαλύτερη εκκένωση της Αμερικανικής Ιστορίας και άφησε 6,2 εκατομμύρια ανθρώπους χωρίς ρεύμα στη πολιτεία της Φλόριντα. Το Σεπτέμβριο του ίδιου έτους και λίγες μέρες μετά το πέρασμα του «Irma», ο τυφώνας «Maria» ισοπέδωσε για δεύτερη φορά την Καραϊβική και κυρίως το Πουέρτο Ρίκο το οποίο έμεινε εξ ολοκλήρου από ενέργεια. Κατά τη διάρκεια του ίδιου έτους, δημιουργήθηκαν καταστροφικοί τυφώνες όπως έγινε με τον «Tembin» στη νότια Ασία και στις Φιλιππίνες , ενώ ο τυφώνας «Ophelia» στις Αζόρες νήσους ήταν ο ανατολικότερα καταγεγραμμένος τυφώνας του Ατλαντικού Ωκεανού ο οποίος έφτασε μέχρι τις Ευρωπαϊκές ακτές. Τα παραπάνω φαινόμενα με την τόσο μεγάλη έξαρση του 2017 εγείρουν το ερώτημα αν η Ανθρωπογενής Κλιματική Αλλαγή κλιμακώνει το κίνδυνο για τυφώνες. Εν αντιθέσει με τα κύματα καύσιμα και τις έντονες κατακρημνίσεις, όπου προσδιορίζονται με μεγάλη ακρίβεια από τη σταθερή σχέση της ανόδου των παγκόσμιων θερμοκρασιών, στη περίπτωση των τυφώνων έχουμε ένα πολυσύνθετο φαινόμενο για το οποίο δεν υπάρχει θεωρητική βάση ώστε να στηριχθεί η απόδειξη του πολλαπλασιασμού του φαινομένου , ως προς , τη συχνότητα ,διάρκεια , ένταση και την κατάληξη των τυφώνων στη στεριά. Εν κατακλείδι , αν και παρατηρείται αύξηση στη μέση θερμοκρασία των ωκεανών που συνάδει με τη δημιουργία των τυφώνων, δεν μπορούμε να καταφύγουμε σε συμπέρασμα για την άμεση σύνδεση της έξαρσης τυφώνων και Ανθρωπογενής κλιματικής Αλλαγής.

### Επιπτώσεις σε Υγεία

Με τον όρο υγεία περιλαμβάνεται η φυσική, κοινωνική και ψυχολογική ευημερία ενός ατόμου, άλλα και του συνόλου της κοινωνίας. Ξεκινώντας, είναι σημαντικό να τονιστεί η πρόοδος που έχει επιτευχθεί στο τομέα της υγείας ειδικότερα τα τελευταία 50 χρόνια, αφού το προσδόκιμο ζωής έχει σημειώσει σημαντική αύξηση σε παγκόσμια κλίμακα. Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, οι παράγοντες που επιφέρουν τη πρόοδο αυτή δεν έχουν να κάνουν μόνο με τα επιτεύγματα του ανθρώπου και την εξέλιξη του τομέα της ιατρικής, τεχνολογίας και γενικότερα των επιστημών. Αλλά συνοδεύονται άμεσα με το γεγονός ότι η ανθρώπινη ζωή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το κλίμα και τον καιρό, με αποτέλεσμα χάρις τη σχετική σταθερότητα που επέδειξε το φυσικό περιβάλλον τα τελευταία χιλιάδες χρόνια, διατηρώντας συγκεκριμένες θερμοκρασίες, υγρασία και ηλιακή ακτινοβολία βοήθησε τις ανθρώπινες κοινωνίες να εξελιχθούν και να ευδοκιμήσουν. Σύμφωνα όμως με σημερινά δεδομένα και έρευνες, ο άνθρωπος και κατ’ επέκταση οι ανθρώπινες κοινωνίες είναι αντιμέτωποι με τη κλιματική αλλαγή και αυτό θα έχει την ικανότητα να επηρεάσει την ανθρώπινη υγεία με ποικίλους τρόπους.

### *Οι επιπτώσεις στην υγεία από κύματα καύσωνα*

Η ιστορία μας έδειξε ότι τα τελευταία 20 χρόνια τα κύματα καύσωνα έχουν αρχίσει και γίνονται πιο συχνά. Παραδείγματος χάρη το 1995 στο Σικάγο, 2003 Ευρώπη, αλλά και στην Ινδία που από το 1980 μέχρι και το πιο πρόσφατο περιστατικό το 2015, το οποίο έπληττε την χώρα. Το φαινόμενο ήταν τόσο ισχυρό με θερμοκρασίες που ξεπερνούσαν τους 47 βαθμούς κελσίου ώστε ακόμα και κομμάτια ασφάλτου έλιωναν από τις ακραίες θερμοκρασίες και είχε σαν αποτέλεσμα να αφήσει πίσω του χιλιάδες νεκρούς. Αυτό μας προϊδεάζει ότι τα μελλοντικά κύματα καύσωνα θα γίνουν πιο έντονα, πιο συχνά και με μεγαλύτερη διάρκεια τον 21αίωνα. Με βάση έρευνες που έχουν γίνει για διάφορες χώρες της βόρειας Ευρώπης τα κύματα καύσωνα ήταν ένα σπάνιο γεγονός που συνέβαινε περίπου κάθε 300 χρόνια. Σε αντίθεση με έρευνες που δείχνουν το ίδιο γεγονός να συμβαίνει ανά 5 με 6 χρόνια μέχρι το 2050. Οι αστικές περιοχές είναι πιο ζεστές σε σχέση με την ύπαιθρο κυρίως λόγω της αφθονίας σε επιφάνειες που διατηρούν τη θερμότητα όπως το τσιμέντο και τη μαύρη άσφαλτο, κάτι που δηλώνει ότι πόλεις με τεράστιους πληθυσμούς θα πληγούν ακόμη περισσότερο. Τέλος, οι υπερβολικές θερμοκρασίες είναι πιθανό να πλήξουν περισσότερους πληθυσμούς σε βορειότερα γεωγραφικά πλάτη όπου είναι λιγότερο προσαρμοσμένοι σε μεγάλες θερμοκρασίες.

### *Οι επιπτώσεις στην υγεία από ευαίσθητες κλιματικές ασθένειες*

Σε προχωρημένα στάδια της κλιματικής αλλαγής οι θερμοκρασίες ενδέχεται να αυξηθούν κατά 1-4 βαθμούς κελσίου έως το 2100. Αυτό σημαίνει ότι μεταβολές σε θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις πιθανόν να αυξήσουν και το γεωγραφικό φάσμα των νόσων από το φορέα (έντομα) ο οποίος θα έχει τη δυνατότητα να ευημερήσει και να εξαπλωθεί γρηγορότερα σε περιοχές απαγορευμένες για την επιβίωση του στο παρελθόν. Ασθένειες όπως ο ιός του δυτικού Νείλου που μεταδίδεται από κουνούπια, η Ελονοσία που μεταδίδεται από τσίμπημα κουνουπιού και προκαλεί σοβαρά συμπτώματα όπως, πυρετό, κούραση, πονοκέφαλο, επιληπτικές κρίσεις αλλά και θάνατο. Η ελονοσία για παράδειγμα η οποία ευθύνεται για 350 εκατομμύρια περιστατικά και 2 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο, ενδέχεται να εξαπλώσει τις περιοχές δράσης της από το 45% στο 60% σε παγκόσμια κλίμακα. Αυξάνοντας, τον αριθμό κατά 50 με 80 εκατομμύρια περιστατικά ετησίως, αγγίζοντας έτσι τους 500 εκατομμύρια ασθενείς μέχρι το 2100.

Συμπερασματικά , οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία θα εξαρτηθούν από πολλούς παράγοντες όπως την αποτελεσματικότητα του τομέα της δημόσιας υγείας, την κοινωνικό-οικονομική δύναμη των χωρών, το γεγονός ότι οι επιπτώσεις θα ποικίλουν ανά

περιοχές εξαιτίας της διαφοροποίησης στις ευαισθησίες ανά πληθυσμιακές ομάδες αλλά και το μέγεθος καθώς και τη διάρκεια έκθεσης του πληθυσμού στις αλλαγές αυτές. Αυτό συνοψίζει την εικόνα ότι αναπτυσσόμενες χώρες (χώρες του τρίτου κόσμου) κυρίως σε Ασία, Αφρική, Λατινική Αμερική οι οποίες έχουν μεγάλη ποικιλομορφία των φορέων σε διάφορες νόσους ευαίσθητες στην κλιματική αλλαγή αλλά και κοινωνικό-οικονομικά αδύναμες θα πληγούν περισσότερο. Ο διεθνής οργανισμός υγείας με μελέτες που δείχνει ότι οι θάνατοι από κλιματικούς λόγους είναι το 25% σε χώρες του τρίτου κόσμου σε σχέση με το 17% που κατέχουν οι ανεπτυγμένες χώρες. Τα αποτελέσματα της εξάπλωσης των αλλαγών αυτών και σε χώρες του βορείου ημισφαιρίου, προκαλούν 150.000 θανάτους κάθε χρόνο. Με άλλα λόγια, το θέμα της υγείας του ανθρώπινου πληθυσμού δεν πρέπει να στοιβαχτεί σε στενά γεωγραφικά όρια καθώς όλες οι χώρες ανεπτυγμένες ή μη θα έρθουν αντιμέτωπες με το πρόβλημα αυτό έμμεσα ή άμεσα.

#### *Η έκθεση του IPCC για τις επιπτώσεις*

- Η παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας της επιφάνειας της γης από το τέλος του 21<sup>ου</sup> αιώνα, είναι πιθανό να ξεπεράσει τον 1,5 °C σε σχέση με την περίοδο 1850-1900 για τα περισσότερα σενάρια, είναι πιθανό να υπερβεί τους 2 °C για πολλά σενάρια.
- Οι μελλοντικές ατμοσφαιρικές θερμοκρασίες θα καθοριστούν από τη συσσώρευση του CO<sub>2</sub> και των λοιπών αερίων, με αποτέλεσμα η κλιματική αλλαγή θα συνεχιστεί ακόμα και αν σταματήσουν οι εκπομπές. Αν δεν σταματήσουν αναμένεται αύξηση 4°C μέχρι το 2100. Το ανώτατο επιτρεπτό όριο για να μην υπάρξουν καταστροφικές συνέπειες στα οικοσυστήματα είναι οι 2°C
- Οι παγετώνες παγκοσμίως, με εξαίρεση ένα μέρος της Ανταρκτικής, θα μειωθούν από 35-85% , ενώ στο βόρειο ημισφαίριο η κάλυψη από χιόνι θα μειωθεί κατά 25%, ενώ έρευνες δείχνουν ότι δεν θα υπάρχουν παγετώνες στην Αρκτική κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών.
- Αύξηση της συχνότητας και της έντασης σε μελλοντικούς καύσωνες και βροχοπτώσεις.
- Η άνοδος της στάθμης αναμένεται να κυμανθεί από 52-98 εκατοστά, στον υπολογισμό δεν έχει γίνει εισαγωγή της παραμέτρου Ανταρκτικής και της

κατάρρευσης των παγετώνων της οπού θα χαρακτήριζε την παραπάνω πρόβλεψη εξαιρετικά συντηρητική.

- Ο παγκόσμιος κύκλος του νερού θα αλλάξει, με την αύξηση της ανισότητας μεταξύ υγρών και ξηρών περιοχών, αλλά και των υγρών και ξηρών εποχών.
- Οι ωκεανοί θα συνεχιστούν να θερμαίνονται , με τη θερμότητα να εκτείνεται σε μεγαλύτερα βάθη και να επηρεάζει τα ωκεάνια ρεύματα.
- Οι αλλαγές στο κλίμα θα προκαλέσουν αύξηση του ρυθμού παραγωγής CO<sub>2</sub>. Η αυξημένη πρόσληψη του από τους ωκεανούς θα αυξήσει την οξύτητα των ωκεανών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΤΟ ΚΙΝΗΜΑ & ΟΙ ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΠΡΟΚΗΣΕΙΣ

### 2.1 ΤΟ ΚΙΝΗΜΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Ιστορικά τα κινήματα έχουν ενεργήσει και μετασχηματίσει τις κοινωνικές σχέσεις , διαμορφώνοντας το έδαφος για νέες κοινωνικές μορφές. Τα κοινωνικά κινήματα αποτελούνται ανάλογα με τη χρονική στιγμή , τη πολιτική και κοινωνική συγκύρια, από διαφορετικές οργανωτικές πτυχές ως συνειδητές παρεμβάσεις στη κοινωνική σφαίρα. Όποιος και αν είναι ο στόχος τα κινήματα επιδιώκουν τη δημιουργία και την αύξηση της συμμετοχής με στρατηγικές δράσεις ,κοινούς σκοπούς και αλληλεγγύη για την προβολή αξιών, απέναντι σε συλλογικές προκλήσεις.

Τα τελευταία χρόνια λαμβάνει αναμφισβήτητα χώρα ένα νέο κοινωνικό κίνημα που βασίζεται σε 2 βασικούς πυλώνες- στην οικολογική εξάντληση και την αλλαγή του κλίματος. Με επιφυλακτικότητα σχολιάζω πως ξεκινά να συμπεριλαμβάνει στους κόλπους του την οικονομική συρρίκνωση της παγκόσμιας οικονομίας και της κοινωνικής αναξιοκρατίας που γεννά η οικολογική κρίση και πυροδοτεί την έξαρση της οικονομικό-κοινωνικής κρίσης με αποτέλεσμα να εκφράζει και να δημιουργεί την ανάγκη για νέες μορφές παγκόσμια διασύνδεσης και νέες επιταγές για την πρόληψη και την αντανακλαστικότητα ενάντια σε μια εκτεταμένη κρίση. Η δράση του κινήματος ξεκινά όταν κατά την αυξανόμενη κλιματική κρίση τα υπάρχοντα θεσμικά όργανα αποτυγχάνουν να κάνουν τους απαιτούμενους μετασχηματισμούς. Οι δυνατότητες επιβίωσης στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής εξαρτώνται από την ανθρώπινη αλληλεγγύη( UNDP 2009) και ως φορείς της αλληλεγγύης τα κινήματα γίνονται κρίσιμοι παίκτες. Μία παγκόσμια πολιτική κατεύθυνση για την κλιματική αλλαγή αποτελεί βασικό χώρο για μία τέτοια αλληλεγγύη , τόσο ως μορφή ρυθμιστή όσο και ως επίκεντρο για τα κινήματα που δραστηριοποιούνται λόγω των αλλαγών. Η αδυναμία του εγχειρήματος έγκειται στο γεγονός ότι το κίνημα το οποίο βασίζεται στην επιστημονική κοινότητα για την θεμελίωση της “ύπαρξης του”, είναι αδύνατον να αντλήσει δημόσια έλξη από αυτή, με αποτέλεσμα η κινητήριος δύναμη του να έχει δομηθεί από τις Μ.Κ.Ο του κινήματος. Οι προσπάθειες που έχουν λάβει χώρα μέχρι στιγμής έχουν τρεις διαφορετικές δραστηριότητες οι οποίες βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στη νεοτερικότητα που εκφράζει το ευρύτερο κίνημα. Περιλαμβάνει ;

- Θεσμικές μορφές από το υπάρχον σύστημα δίκτυο δράσης
- Συμμαχίες Μ.Κ.Ο
- Διάφορες μορφές ψηφιακές κινητοποίησης κυρίως από τα μέσα μαζικής δικτύωσης.

Με βάση τις παραπάνω ομάδες ξεχωρίζουν δυο διαφορετικές ιδεολογικές ροές στο ευρύτερο κίνημα.

- Η κύρια ροή έχει την βάση της στο «Ανθρώπινο Στοιχείο» και στο σύγχρονο τρόπο ζωής που υιοθετήθηκε κατά τη 2ή βιομηχανική επανάσταση και επηρέασε το παγκόσμιο κλίμα.
- Άλλοι στο κίνημα υποστηρίζουν την ανομοιογένεια των αλλαγών , με υπαίτιες τις βιομηχανοποιημένες χώρες και τα συστήματά τους -καπιταλισμός, καταναλωτισμός, ελιτισμός- να είναι υπεύθυνα για την εν λόγω κρίση και όχι η ανθρωπότητα ως σύνολο.

Μετά τη συμφωνία του Κιότο το 1997 για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τη πρώτη περίοδο ανάληψης υποχρεώσεων (2008-2012) , δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση πέρα από τη πολιτική και τα εργαλεία (εμπόρια δικαιωμάτων εκπομπών αερίων, κοινή εφαρμογή από τα κράτη ,μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης) της συμφωνίας , στη περαιτέρω ένταση της πίεσης μέσα από εκστρατείες αποεπένδυσης από τα ορυκτά καύσιμα και στη προσπάθεια λήξης των εξορύξεων τους. Επίσης, άλλες ομάδες επικεντρώθηκαν στις επιπτώσεις της υγείας εξαιτίας της ατμοσφαιρικής και υδάτινης ρύπανσης από τη χρήση ορυκτών καυσίμων και κάποιες άλλες στις ανθρωπιστικές επιπτώσεις σε προχωρημένα στάδια κλιματικών αλλαγών ως μέσα πίεσης για τη συμφωνία που υπογράφηκε στο Παρίσι το 2015. Με λίγα λόγια το κίνημα έχει ως στόχο ; μέσα από τη κατανομή των πολιτικών πόρων να δημιουργήσει και να αξιοποιήσει τις πολιτικές ευκαιρίες για την επέκταση της κλιματικής πολιτικής.

## **2.2 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΟΜΟΦΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΚΕΠΤΙΚΙΣΤΕΣ**

Η πολιτική ,κοινωνική ,οικονομική αλλά κυρίως η επιστημονική κοινότητα αναζήτησε τη <<κοινή συναίνεση>> για την ομόφωνη αναγνώριση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεων της. Ωστόσο, αν και το 97% της επιστημονικής κοινότητας σύμφωνα με όλο το ερευνητικό έργο που έχει πραγματοποιηθεί αναγνωρίζει το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής υπάρχουν δυο βασικές κατηγορίες σκεπτικιστών, οι οποίες αποτελούν το “αγκάθι” για την επίτευξη ομοφωνίας.

- Η προσπάθεια για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής θεμελιώθηκε με την στροφή στις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, αλλά ταυτόχρονα οδήγησε τη βιομηχανία ορυκτών καυσίμων στη σκόπιμη και εντατικοποιημένη άρνηση της κλιματικής αλλαγής σε ένα φάσμα θεμελιωμένων συμφερόντων μέσω της

επιστράτευσης πολιτικών δυνάμεων και μικρής μερίδας της επιστημονικής κοινότητας, έχοντας σαν αποτέλεσμα τον αποπροσανατολισμό της κοινής γνώμης.

- Η δεύτερη βιομηχανική επανάσταση στις αρχές του περασμένου αιώνα με τη χρήση ορυκτών καυσίμων , έδωσε τη δυνατότητα σε ορισμένες χώρες με -κοιτάσματα ορυκτών καυσίμων, γεωστρατηγική θέση ,φιλελεύθερη οικονομία, ισχυρή πολιτική δομή , συμμαχίες να βιομηχανοποιηθούν ,να ευδοκιμήσουν και να διαφοροποιηθούν σε δύναμη και πλούτο. Εν αντιθέσει ,τις τελευταίες δεκαετίες χώρες με χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ με το παράδειγμα της Κίνας να ξεχωρίζει, κατάφεραν να ενισχύσουν δραματικά τις οικονομίες τους με τη βοήθεια της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και της εισαγωγής νέων τεχνολογιών. Έτσι λοιπόν σε αναπτυσσόμενες οικονομίες με χαμηλό εισόδημα και βιομηχανοποίηση ,τα άμεσα τοπικά , εθνικά οφέλη της οικονομίας των ορυκτών καυσίμων τείνουν να οδηγούν στην αμφισβήτηση και στο σκεπτικισμό όταν οι οικονομίες τους αρχίζουν να επιταχύνουν την ανάπτυξη τους, ειδικότερα τη στιγμή όπου χώρες που επωφελήθηκαν τον περασμένο αιώνα οικονομικά από τα οφέλη των δυο βιομηχανικών επαναστάσεων, όπως οι ΗΠΑ συνεχίζουν την άρνηση τους για το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και τη στροφή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αναδυόμενες χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας και της Υποσαχάριας Αφρικής , οι οποίες ήταν ουραγός στις εκπομπές άνθρακα τις προηγούμενες δεκαετίες είναι εκείνες όπου σήμερα στη προσπάθεια τους να ξεφύγουν είτε από τα νούμερα της απόλυτης φτώχειας , είτε άλλες νέες βιομηχανικές χώρες στη προσπάθεια τους να ενδυναμώσουν περαιτέρω τις οικονομίες τους και τη μεσαία τάξη , αντιστέκονται στη πολιτική μείωσης των εκπομπών αερίου του άνθρακα και άλλων μέτρων κατά της κλιματικής αλλαγής.

Εν κατακλείδι οι οργανώσεις του κινήματος και κυρίως οι ΜΚΟ έχουν προωθήσει φιλόδοξους στόχους μείωσης των εκπομπών σε παγκόσμια κλίμακα , με διάφορα μοντέλα να προωθούνται για την ισόρροπη κατανομή των βαρών. Η συμφωνία του Παρισιού για τη πορεία στη μετά άνθρακα εποχή είναι προέκταση του συντονισμένου κινήματος, αν και η επιτυχία για την επίτευξη των στόχων έγκειται στην ομαλή βιώσιμη αναπτυξιακή πορεία των αναπτυσσόμενων οικονομιών της Ασίας και της Αφρικής όπως θα αναλυθεί παρακάτω.



## 2.3 ΑΥΞΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΕ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΕΣ-ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ

Το παράδειγμα της Κίνας αποτελεί το συνδυαστικό κρίκο για την εξέταση των αναπτυσσόμενων και των αναπτυγμένων χωρών από το πρίσμα του υπερπληθυσμού και των προκλήσεων που δημιουργεί. Τα τελευταία 30 χρόνια η οικονομική ανάπτυξη της Κίνας ήταν καταγιστική και τελικά την τοποθέτησε στη κορυφή της παγκόσμιας οικονομίας, δημιουργώντας το 17% του παγκόσμιου ΑΕΠ ξεπερνώντας τις ΗΠΑ για πρώτη φορά το 2014 σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (IMF). Πιο συγκεκριμένα, το 1961, 13 χρόνια μετά την ανεξαρτησία της χώρας από την Ιαπωνία, η χώρα αριθμούσε 660 εκατομμύρια ανθρώπους, το κατά κεφαλήν εισόδημα της ήταν 75,11 δολάρια και η οικονομία της θεωρείτο χαμηλού εισοδήματος. Από το 1978 και μετά η αναπτυσσόμενη οικονομία συνοδεύταν κατά μέσο όρο με ρυθμούς ανάπτυξης 11% ετησίως φτάνοντας το 2016 το κατά κεφαλήν ΑΕΠ της στα 8.123,18 δολάρια με πληθυσμό την ίδια στιγμή 1,3 δις ανθρώπους. Η ανάπτυξη της Κίνας δημιούργησε δυναμικές σχέσεις στην έμπνευση αναπτυσσόμενων χωρών να ακολουθήσουν το παράδειγμα της, με σκοπό, να αναβαθμίσουν τις οικονομίες τους. Η οικονομική άνθιση της Κίνας όσο επιβλητική και να είναι, δημιούργησε σοβαρές επιπτώσεις σε οικονομία, κοινωνία και στο περιβάλλον και το παράδειγμα της αποτελεί μικρογραφία για μελλοντικές αλλαγές στους παραπάνω παράγοντες σε παγκόσμια κλίμακα. Πιο συγκεκριμένα, η ενδυνάμωση και η επέκταση της <<μεσαίας τάξης>> η οποία αποτελεί τη πρώτη αγοραστική, καταναλωτική δύναμη παγκοσμίως σε συνδυασμό με μια χώρα η οποία κατέχει το 1/7 του παγκόσμιου πληθυσμού πυροδότησε τα νούμερα στις εκπομπές αερίων του άνθρακα με το 29,12% (δεύτερη η ΗΠΑ με 14,34%), επιτάχυνε την καταστροφή του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων της, ενώ ταυτόχρονα διεύρυνε τις κοινωνικές ανισότητες μεταξύ φτωχών και εξαιρετικά πλούσιων, αλλά δημιούργησε και χρέος στη χώρα ίσο με το 260% του ΑΕΠ της. Η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού σε συνδυασμό με τη σύγχρονη νοοτροπία που υιοθετήθηκε στη παραγωγή, κατανάλωση, πόρων, προϊόντων, αγαθών αλλά στην αλληλεπίδραση της μεταξύ κοινωνίας, οικονομίας και του περιβάλλοντος, εγείρει έντονες ανησυχίες και ερωτηματικά ως προς την κάλυψη βασικών αναγκών όπως τροφή, νερό, ενέργεια τις επόμενες δεκαετίες, ενώ παράλληλα εντείνει κοινωνικό αποκλεισμό, ανισότητες και τις προκλήσεις στην οικονομία.

Ιστορικά, σύγχρονος πληθυσμός του πλανήτη κατηγοριοποιείται σε τρεις ενότητες: το 1800 με 900 εκατομμύρια, το 1950 είχε 2,5 δις και το 2010 ήταν στα 7,2 δις. Το 1970 υπήρχαν 4

δισ άνθρωποι και το ετήσιο ποσοστό αλλαγής του παγκόσμιου πληθυσμού κορυφώθηκε με ετήσιο αριθμό γεννήσεων 2% δηλαδή 80 εκατομμύρια παραπάνω ανθρώπους ετησίως. Αντίστοιχα, το 2010 ο ρυθμός ανάπτυξης ήταν περίπου στο 1,1-1,2% ετησίως με το πληθυσμό στα 7,2 δισ δηλαδή περίπου το διπλάσιο του 1970 και η αντίστοιχη σχέση ισοδυναμεί με περίπου 80 εκατομμύρια ετησίως. Από το παραπάνω αποτέλεσμα παρατηρούμε πώς, ο αναλογικός ρυθμός ανάπτυξης μειώθηκε αλλά η αριθμητική αύξηση σε απόλυτες τιμές σε βάθος χρόνου παραμένει η ίδια, περίπου 75-80 εκατομμύρια περισσότερους ανθρώπους ετησίως. Σύμφωνα με τις ιστορικές τάσεις και τα τωρινά δεδομένα, τα Ηνωμένα έθνη με έκθεση τους παρουσιάζουν 4 σενάρια για το μέλλον του παγκόσμιου πληθυσμού μέχρι το 2100.

- Ακραίο: 28,5 δισ
- Πολύ υψηλό: 16,6 δισ, εδώ η αύξηση του πληθυσμού δηλώνει κατά μέσο όρο τη γέννηση μισού ακόμη παιδιού ανά γυναίκα. Ο μέσος όρος ανά γυναίκα σήμερα είναι 2 παιδιά, άρα μισό ακόμη παιδί σύμφωνα με τη πρόβλεψη ή σε κάθε 10 γυναίκες θα αντιστοιχούν 25 παιδιά αντί για 20 με τα σημερινά δεδομένα.
- Μέτριο: 10,8 δισ μέχρι το 2100, αυτό το σενάριο αν συνεχιστούν τα σημερινά δεδομένα της δεκαετίας 2010-2020 είναι το πιο πιθανό αλλά και ο στόχος που έχει τεθεί από τα Ηνωμένα Έθνη.
- Χαμηλό: Το χαμηλό σενάριο προβλέπει να μεγιστοποιηθεί ο πληθυσμός μέχρι το 2060 και τη σταδιακή μείωση του, στα 6 δισ μέχρι το 2100. Εδώ η πρόβλεψη δείχνει μισό παιδί λιγότερο ανά γυναίκα ή κάθε 10 γυναίκες θα γεννούν 5 παιδιά.

#### *Ανεπτυγμένες Χώρες*

Συνοπτικά οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν την τάση να ακολουθούν τα χαρακτηριστικά των δύο χαμηλών σεναρίων, με εξαίρεση την Ευρώπη η οποία διατηρεί θετικά «πρόσημα» στις γεννήσεις. Οι υψηλού εισοδήματος χώρες θα βρίσκονται στο «ποσοστό αντικατάστασης» μέχρι το 2100, όπου εκείνο μεταφράζεται πώς κάθε μητέρα με μέσο όρο στις χώρες αυτές 2 παιδιά, ένα αγόρι και ένα κορίτσι αντικαθίσταται από τη κόρη της ως η μητέρα της επόμενης γενιάς. Πολλές ανεπτυγμένες χώρες είναι ήδη στα επίπεδα αντικατάστασης που σημαίνει πώς αν συνεχίσουν στο ίδιο ρυθμό ο πληθυσμός τους θα αρχίσει να μειώνεται, ωστόσο με τα τωρινά δεδομένα τόσο σε επίπεδο πληθυσμού όσο και του τρόπου ζωής και της αντιλήψεις

ως προς την κατανάλωση οι ισχυρές οικονομίες είναι εκείνες που διαμορφώνουν την επόμενη μέρα.

### *Αναπτυσσόμενες Χώρες*

Τα Ηνωμένα Έθνη προβλέπουν πως τις επόμενες δεκαετίες η παγκόσμια αύξηση του πληθυσμού θα συγκεντρωθεί κατά το ήμισυ σε 9 χώρες: Ινδία, Νιγηρία, Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, Πακιστάν, Αιθιοπία, Τανζανία, ΗΠΑ, Ουγκάντα, Ινδονησία. Από τις 9 χώρες η Νιγηρία είναι εκείνη που αναπτύσσεται ταχύτερα και αναμένεται να γίνει η 3<sup>η</sup> πολυπληθέστερη χώρα παγκοσμίως ξεπερνώντας τις ΗΠΑ πριν το 2050. Η Αφρική κατέχει τα υψηλότερα ποσοστά σε γεννήσεις και κατά το διάστημα 2017-2050 αναμένεται να διπλασιάσει το πληθυσμό της στα 26 πολυπληθέστερα της κράτη, πιο συγκεκριμένα το 2010 ο πληθυσμός στην Υποσαχάρια Αφρική αριθμούσε 867 εκατομμύρια το 2020 θα αγγίξει τα 1,08 δις, και αναμένεται να φτάσει τα 1,76 δις μέχρι το 2050 (UN, 2007). Οι λιγότερο αναπτυγμένες χώρες παγκοσμίως κατέχουν τους υψηλότερους δείκτες γεννήσεων με 4,3 παιδιά για τα έτη 2010-2015 με την αύξηση του πληθυσμού στο 2,4 % ετησίως, αυτό σημαίνει πως σ' αυτή τη περίπτωση, κάθε γυναίκα με 2 κόρες αντικαθίσταται με 2 μητέρες στην επόμενη γενιά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να πολλαπλασιάζονται οι γεννήσεις και οι ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού, ταυτόχρονα, στις χώρες αυτές βασίζονται σε μοντέλα προηγούμενων αιώνων χρησιμοποιώντας τα παιδιά τους ως παραπάνω εργατικά χέρια για την εξασφάλιση ή βελτίωση της θέσης και της επιβίωσης τους. Επίσης, είναι χαρακτηριστικές οι έντονες φυλετικές διακρίσεις σε βάρος των γυναικών στις οποίες δεν επιτρέπεται η εργασία και αλλά κατοχυρωμένα δικαιώματα των αναπτυσσόμενων χώρων, τα κορίτσια σε πολύ νεαρή ηλικία αφήνουν το σχολείο για να παντρευτούν, ο οικογενειακός προγραμματισμός και η κοινωνικό-πολιτισμική οργάνωση είναι μηδαμινή και δεν προάγεται. Δεν είναι ακόμα αντιληπτό στις κοινωνίες αυτές, ότι, το γυναικείο φύλο έχει καταλυτική επιρροή στη οικονομική ανάπτυξη, κάθε μορφής κοινωνίας και χώρες που δεν το εντάσσουν προσπαθούν να κινήσουν τις οικονομίες τους με το μισό ανθρώπινο δυναμικό. Με λίγα λόγια, οι χώρες αυτές λόγω συνθηκών παρουσιάζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά

- Σκληρό φυσικό περιβάλλον, το οποίο δοκιμάζει καθημερινά την επιβίωση των ανθρώπων στις χώρες αυτές.
- Οι πολιτικές δυνάμεις που κυβερνούν στις χώρες αυτές είναι είτε αδύναμες να επιφέρουν αλλαγές λόγω των εντεταμένων δημοσιονομικών προβλημάτων, είτε αποτελούνται από αυταρχικά ή βαθιά διεφθαρμένα πολιτικά συστήματα.

- Όπως προαναφέρθηκε τα πολιτιστικά και κοινωνικά εμπόδια τα οποία ευνοούν τις κοινωνικές ανισότητες
- Έλλειψη παιδείας και εκπαίδευσης
- Αλλά και η έλλειψη θεμελιωμένων αναγκών σε πόρους όπως νερό ,τροφή, βασικές υποδομές σε οδικά δίκτυα και ενέργεια ,ιατρική περίθαλψη και υγιεινή
- Υψηλή παιδική θνησιμότητα

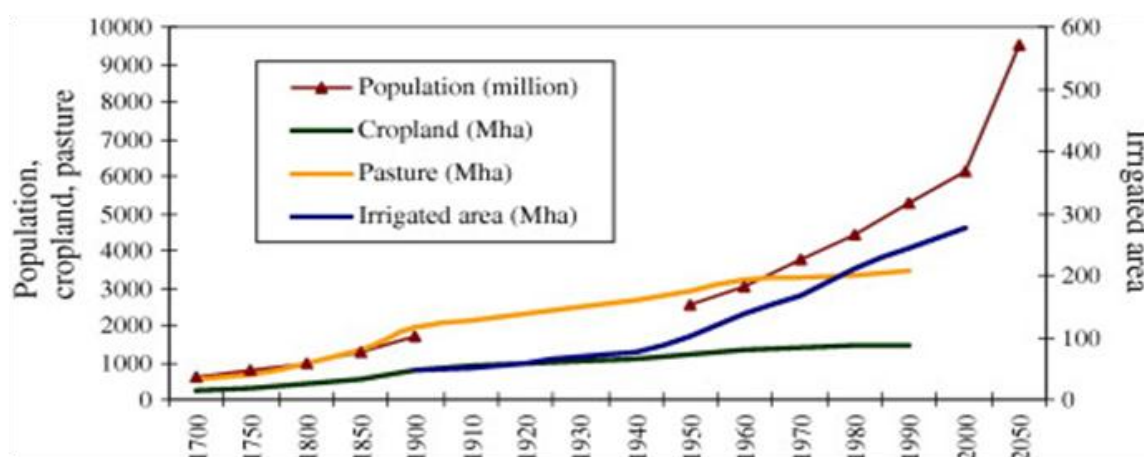
Τα παραπάνω είναι μετενέργεια των υπέργηρων μοντέλων που εφαρμόζονται και θυμίζουν προηγούμενους αιώνες σε ανεπτυγμένα κράτη. Οι χώρες αυτές εξακολουθούν να οδηγούν τις παγκόσμιες γεννήσεις και επιστρέφοντας στο παράδειγμα της Κίνας και με τις υπόλοιπες χώρες να ακολουθούν όπως η Ινδία, Νιγηρία και άλλες σε Ασία και Υποσαχάρια Αφρική με τα ίδια κοινά χαρακτηριστικά θα πρέπει να επαναπροσδιοριστεί άμεσα ο τρόπος ανάπτυξης στις αναπτυσσόμενες χώρες.

## 2.4 ΕΛΛΕΙΨΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΟΝ 21<sup>ο</sup> ΑΙΩΝΑ

### Λειψυδρία

Η Ανατολή του 21ού αιώνα εγείρει ένα βαθύ ερωτηματικό αναφορικά με την κάλυψη των βασικών αναγκών σε τροφή και νερό σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Είναι πρωτεύον , να σημειωθεί η αμφοτεροβαρής σχέση μεταξύ νερού και τροφής ως προς την κάλυψη των προκλήσεων που δημιουργούνται. Πιο συγκεκριμένα, το 70% του διαθέσιμου νερού προς κατανάλωση ετησίως σε παγκόσμια κλίμακα χρησιμοποιείται για την αγροτική παραγωγή , 20% στη βιομηχανία (το ποσοστό μπορεί να ξεπερνά το 50% σε βιομηχανικές χώρες ) και 10% για οικιακή κατανάλωση. Η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού κατά 80 εκατομμύρια ετησίως, σε συνδυασμό με την περεταίρω οικονομική ανάπτυξη αναπτυσσόμενων οικονομιών προβλέπεται να εκτοξεύσει την παγκόσμια ζήτηση για την αγροτική παραγωγή κατά 10-13 τρισεκατομμύρια m<sup>3</sup> ετησίως μέχρι το 2050. Αυτό μεταφράζεται ως 2,5-3 φορές μεγαλύτερη κατανάλωση από τη συνολική παγκόσμια κατανάλωση σήμερα(IME,2013).Επίσης, η παγκόσμια κατανάλωση νερού για αγροτικές ,οικιακές και βιομηχανικές χρήσεις παρουσιάζει αύξηση η οποία θα αγγίξει το 23% για το διάστημα 1995-2025.Την ίδια οι υδροφόροι ορίζοντες οι οποίοι προμηθεύουν το ένα τρίτο του παγκόσμιου πληθυσμού αντλούνται ταχύτερα από ότι η φύση μπορεί να αναπληρώσει, ενώ 1/2 του πόσιμου νερού σε λίμνες και ποτάμια είναι μολυσμένο σε βαθμό που δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Εκτεταμένα προβλήματα ανανεώσιμου φρέσκου νερού παρουσιάζονται σε περιοχές με ξηρό και ημίξηρο περιβάλλον , τα οποία με τη σειρά τους οξύνουν τον ανταγωνισμό για τη χρήση του μεταξύ αγροτικής παραγωγής , βιομηχανικής και οικιακής κατανάλωσης και σε συνδυασμό με το φαινόμενο της ερημοποίησης και εκτεταμένα φαινόμενα της κλιματικής αλλαγής δυσχεραίνουν την άρδευση οδηγώντας στη μείωση της παραγόμενης τροφής. Επιπρόσθετα ,η αλλαγή του κλίματος μπορεί να έχει αντίκτυπο σε αλλαγές τόσο των εποχιακών βροχοπτώσεων (π.χ. Μουσώνες) αλλά και των σταθερών βροχοπτώσεων, την διαθεσιμότητα νερού για άρδευση σε πολλές περιοχές και χώρες στον κόσμο. Μείωση της βροχόπτωσης και αύξηση της θερμοκρασίας θα αυξήσει την απαίτηση ύδατος καλλιέργειας λόγω της υψηλής εξατμισοδιαπνοής ενώ λιγότερες βροχοπτώσεις θα αυξήσουν τις απαιτήσεις σε καθαρό νερό άρδευσης Ως αποτέλεσμα, το ήδη υπάρχον πρόβλημα λειψυδρίας θα επιδεινωθεί σε πολλές περιοχές και χώρες και θα επηρεάσει την παραγωγή τροφίμων. Το πιο σοβαρό πλήγμα θα είναι σε περιοχές με έντονο νερό της έλλειψης και της επισιτιστικής ασφάλειας, όπως οι άγονες χώρες της Μέσης Ανατολής, της Υπο-Σαχάριας Αφρικής και τμήματα της Νότιας Ασίας, τα οποία ήδη μαστίζονται από υποσιτισμό, φτώχεια , λειψυδρία(BrownandLall, 2006, Brown και Funk, 2008, Funketal., 2008).Τέλος, από το πρίσμα του υπερπληθυσμού ,η παγκόσμια ζήτηση για νερό έχει τριπλασιαστεί από τη δεκαετία του 1950 και 40% του παγκόσμιου πληθυσμού ζει σε περιοχές

που ανταγωνίζονται άμεσα για αποθέματα νερού ,ενώ ταυτόχρονα η παροχή του μειώνεται και έχει σαν αποτέλεσμα 450 εκατομμύρια άνθρωποι σε 29 χώρες να αντιμετωπίζουν έντονη λειψυδρία και μέχρι το 2025 αναμένεται να φτάσει τα 3 δις από την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού ενώ η ζήτηση θα αυξηθεί κατά 20%. Ένα μοντέλο που δημιουργήθηκε από την ΠΑΣΑ (Fischeret αϊ.,2007) δείχνει ότι η μελλοντική κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη και οι αλλαγές στο κλίμα είναι σε θέση, να επηρεάσουν τις περιφερειακές και παγκόσμιες απαιτήσεις άρδευσης και συνεπώς τις απαιτήσεις γεωργικών υδάτων. Οι καθαρές απαιτήσεις άρδευσης μπορεί να αυξηθούν κατά 45% μέχρι το 2080. Ακόμη και με βελτιώσεις στην αρδευτική απόδοση, οι ακαθάριστες αποσύρσεις ύδατος μπορεί να αυξηθούν κατά 20%. Οι παγκόσμιες απαιτήσεις άρδευσης με την αλλαγή του κλίματος θα αυξηθούν κατά 20% πάνω από το σενάριο βάσης. Η προσομοίωση δείχνει ότι οι παγκόσμιες επιπτώσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής, για το νερό άρδευσης μπορεί να είναι τόσο μεγάλες όσο και η προβλεπόμενη αύξηση της άρδευσης λόγω της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης. Τέλος ,μεγαλύτερη έξαρση των φαινομένων λειψυδρίας παγκοσμίως παρατηρούμε σε χώρες της Αφρικής ,της νότιας Μεσογείου ,της Κεντρικής Αμερικής ,της Κεντρικής Ασίας, της Αυστραλίας και της Μέσης ανατολής. Στη κορυφή της λίστας βρίσκεται η Υεμένη η οποία κατέχει ένα από τα μεγαλύτερα ποσοστά γεννήσεων παγκοσμίως ενώ ταυτόχρονα κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό εξάντλησης των υδάτινων πόρων στη Μέση Ανατολή και η πρωτεύουσα της Σαναά είναι η μόνη παγκοσμίως η οποία θα μείνει χωρίς νερό μέχρι το τέλος της δεκαετίας.



## Έλλειψη Τροφής & Επισιτιστικό Πρόβλημα

Το 1798 ο Thomas Robert Malthus υπογράμμισε στο δοκίμιο του << Η Αρχή του Πληθυσμού>> ότι ενώ η παραγωγή τροφίμων αυξάνεται αριθμητικά, ο ανθρώπινος πληθυσμός έχει την τάση να αυξάνεται κατά γεωμετρική αναλογία, με αποτέλεσμα να καλυφθούν οι βασικές του ανάγκες ο πληθυσμός θα συνεχίζει να αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς. Η "Μαλθουσιανή" θεωρία ήταν η πρώτη που αναδείκνυε την διαπίστωση ότι η ανθρωπότητα λόγω του υπερπληθυσμού θα αδυνατεί να καλύψει τις ανάγκες της για τροφή. Ωστόσο, αν και ο πληθυσμός από το 1798 μέχρι και σήμερα πολλαπλασιάστηκε με καταγιστικούς ρυθμούς, η παραγωγή φαγητού αυξήθηκε αντιστοίχως με τη σφραγίδα της "Πράσινης Επανάστασης" το 1960 σε Μεξικό και στη συνέχεια σε Ινδία κατάφερε να καλύψει με επιτυχία τις ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού με τη βοήθεια νέων μεθόδων καλλιέργειας και τη χρήση νέων τεχνολογιών. Ωστόσο, σύμφωνα, με τις παραπάνω ενότητες μπορούμε να εξετάσουμε τη μελλοντική σχέση της παραγωγής τροφής με τον υπερπληθυσμό, την κλιματική αλλαγή και τις σύγχρονες μη βιώσιμες τεχνικές αγροτικής ανάπτυξης. Ξεκινώντας, το μεγαλύτερο ερωτηματικό σύμφωνα με τα δεδομένα των τελευταίων δεκαετιών αφορά τον υπερπληθυσμό, σήμερα στον πλανήτη υπάρχουν 1 δις άνθρωποι που δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους σε τροφή και 10,9 εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν ετησίως από αίτια που σχετίζονται με τον υποσιτισμό και όπως έχει εκτενώς σχολιαστεί νωρίτερα εκ μέρους των Ηνωμένων Εθνών η αναμενόμενη πρόβλεψη για την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού εκτιμάται στα 9 δις ανθρώπους μέχρι το 2050. Οι παράγοντες που ευθύνονται για τη δυνητική μείωση της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων αφορούν την αυξανόμενη ζήτηση, την μείωση και τη υποβάθμιση τόσο των αποθεμάτων νερού όσο και της ποιότητας του χώματος και του εδάφους αλλά και τη παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας και της συνεχούς αβεβαιότητας που παρουσιάζει το κλίμα. Η σημερινή παγκόσμια παραγωγή τροφίμων προέρχεται από 1,5 δις εκτάρια καλλιεργήσιμης γης τα οποία αντιστοιχούν με το 12% της συνολικής επιφάνειας του πλανήτη. Περίπου 1,1 δις εκταρίων βασίζεται στο νερό της βροχής και δεν χρησιμοποιούνται συστήματα ύδρευσης. Αυτό σημαίνει, ότι το 80% του καλλιεργήσιμου συνολικού εδάφους, βασίζεται στη βροχή και παράγει περίπου το 60% της παγκόσμιας παραγωγής (FAO, 2008). Η αρδευόμενη γεωργία καλύπτει μόνο 279 εκατομμύρια εκτάρια ή 19% της καλλιεργήσιμης γης και είναι υπαίτια για τη μείωση του 70% περίπου των υδάτων παγκοσμίως σε ποτάμια και λίμνες (Molden et al., 2007). Τα τελευταία 50 χρόνια, η καλλιεργήσιμη γη μειώθηκε κατά 13% και οι βοσκότοποι κατά 4%. Σύμφωνα με τη Διεθνή Οργάνωση Τροφίμων και Υγείας (FAO), η παγκόσμια γεωργική παραγωγική ανάπτυξη αναμένεται να μειωθεί κατά 1,5% ετησίως έως το 2030 και στη

συνέχεια να μειωθεί περαιτέρω κατά 0,9% έως το 2050, σε σύγκριση με αύξηση το 2,3% ανάπτυξης ανά έτος από το 1961 (FAO, 2003). Στην πραγματικότητα, η ανάπτυξη μέχρι το 2009 έχει μειωθεί σε σχέση με την ανάπτυξη το 2000 με αποτέλεσμα η επιβράδυνση αυτή του γεωργικού τομέα να επηρεάσει την παγκόσμια επισιτιστική ανασφάλεια (Narayanamoorthy, 2007). Είναι γνωστό ότι, στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες βρίσκουμε τα μεγαλύτερα ετήσια ποσοστά γεννήσεων τα οποία αγγίζουν το 2-3%, ωστόσο, για την κάλυψη των αναγκών τους θα έπρεπε να αυξηθεί η αγροτική παραγωγή κατά 3-5% αντιστοίχως. Αντίθετα, ενώ η κατά κεφαλήν ζήτηση τροφίμων αναμένεται να αυξηθεί στις αναπτυσσόμενες οικονομίες αυτές, αντιθέτως εκείνες συνεχίζουν να κατέχουν, τις μικρότερες παραγωγές μην μπορώντας να καλύψουν τις ανάγκες τους. Για παράδειγμα, η παραγωγή σιτηρών στην Αφρική μειώνεται με ρυθμό περίπου στο 12% από το 1980 με αποτέλεσμα να παράγει μόνο το 80% αυτών που καταναλώνει, αλλά και κατά γενική ομολογία η κατά κεφαλήν κατανάλωση σε σιτηρά κορυφώθηκε το 1980 στα 400Kg και μειώθηκε στα 350kg το 2005.

<b>Έτος</b>	<b>Δημητριακά</b>	<b>Κρέας</b>
<b>1974</b>	<b>1,2 δις τόνους</b>	<b>109 εκατομμύρια τόνους</b>
<b>1997</b>	<b>2,083 δις τόνους</b>	<b>208 εκατομμύρια τόνους</b>
<b>2020</b>	<b>3,0 δις τόνους</b>	<b>327 εκατομμύρια τόνους</b>

Εν συνέχεια, εξετάζοντας την κατανάλωση δημητριακών και κρέατος παρατηρείται ότι σύμφωνα με τη τωρινή ζήτηση, τις προβλέψεις για την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και τη κατά κεφαλήν αύξηση των εισοδημάτων σε αναπτυσσόμενες οικονομίες, η τωρινή παραγωγή θα πρέπει να αυξηθεί στο τριπλάσιο. Απεναντίας, η πιθανότητα να τριπλασιαστεί η σημερινή παραγωγή με βάσει τις μειώσεις που προαναφέραμε δεν διακατέχεται από κανένα ρεαλισμό (KendellandPimentel,1994). Οι απώλειες στην παραγωγή τροφίμων, θα μπορούσε να ανέλθει συνολικά σε 350 εκατ. τόνους λίγο πάνω από τη τρέχουσα ετήσια παραγωγή σιτηρών στις ΗΠΑ. Κάθε μείωση της παγκόσμιας προσφοράς τροφίμων μπορεί να προκαλέσει αυξήσεις τιμών. Για παράδειγμα, οι τιμές του ρυζιού, το σιτάρι και ο αραβόσιτος



αναμένεται να αυξηθούν κατά 40%, 80% και 120% αντίστοιχα. Σημαντικά γεγονότα για τη διαπίστευση αυτή είναι η επισιτιστική κρίση του 2006-2008 με τις τιμές το 2008 να αγγίζουν τα υψηλότερα επίπεδα των τελευταίων 30 ετών. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην παγκόσμια παραγωγή τροφίμων είναι μικρές αλλά με γεωγραφικά άνισες κατανομές, αισθητές απώλειες παρουσιάζονται κυρίως σε ξηρές και υποτροπικές περιοχές της Αφρικής, Μέσης Ανατολής και της Νότια Ασίας (Parryetal., 2001) και ιδιαίτερα σε χώρες χαμηλού εισοδήματος με ισχνή δυνατότητα προσαρμογής. Η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας, η μείωση των βροχοπτώσεων και η επιδείνωση φαινομένων όπως έντονες ξηρασίες, κύματα καύσωνα και τυφώνες σε συνδυασμό με το γεγονός ότι μόνο το 1/3 του εδάφους του πλανήτη είναι κατάλληλο για γεωργία και το 30% αυτού αναμένεται να παρουσιάσει διάβρωση λόγω των μη βιώσιμων γεωργικών πρακτικών που ακολουθούνται μας οδηγούν στα παρακάτω συμπεράσματα.

- Θα υπάρξει έλλειψη τροφίμων λόγω της μείωσης της καθαρής γεωργικής παραγωγής και της μειωμένης πρόσβασης σε νερό.
- Πιθανή αύξηση του αριθμού των ατόμων που κινδυνεύουν από πείνα.
- Οι επιπτώσεις του υποσιτισμού, θα εξαρτηθούν κυρίως από το επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξης, την μείωση της φτώχειας στο μέλλον και των θετικών επιπτώσεων που θα επιφέρει η επιτυχής αναδιανομή της στο κοινωνικό ιστό. Αλλά και από τη προσαρμοστικότητα του ανθρώπου στις επίμαχες κλιματικές αλλαγές.
- Ο μετριασμός των κλιματικών αλλαγών μπορεί να έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στη γεωργική παραγωγικότητα και την επισιτιστική ασφάλεια.
- Η τρέχουσα παραγωγή και κατανάλωση και οι διαφορές μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών θα οξυνθούν· μία αμετρίαστη και απότομη αλλαγή του κλίματος μπορεί να προκαλέσει έντονες ηθικές και ανθρωπιστικές αβεβαιότητες μεταξύ των δυο, υποδεικνύοντας ότι η ανεπάρκεια σε πόρους οδηγούν σε οικονομική απειλή, παγκόσμιες συγκρούσεις και η συρρίκνωση του πληθυσμού.

Εν κατακλείδι, η παγκόσμια παραγωγή τροφίμων σήμερα βρίσκεται σε ένα σταυροδρόμι, πρέπει να αυξήσει τη παραγωγή με μειωμένη έκταση σε καλλιεργήσιμη γη και νερό, μέσα σε ένα μεταβαλλόμενο και σκληρό περιβάλλον. Ενώ, η έλλειψη διαθέσιμων βασικών πόρων επιβίωσης είναι σε θέση να εγείρει

- Μαζικές μεταναστεύσεις
- Πολιτική αστάθεια και αποσάθρωση του κοινωνικό οικονομικού ιστού
- Ερεθισμό εθνικιστικών εντάσεων

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ & ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

### 3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Ξεκινώντας, είναι σημαντικό να τονιστεί η σχέση της παγκόσμιας οικονομίας με ότι έχει σχολιαστεί μέχρι στιγμής στην εργασία αυτή εξετάζοντάς της από το πρίσμα της γενικής μονάδας μέτρησης της το ΑΕΠ . Το ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν), το οποίο δεν είναι τίποτα περισσότερο από ένα μέτρο της συνολικής παραγωγής (η αξία του εκάστοτε νομίσματος ανά χώρα των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών), επεξηγεί λίγα από μόνο του, καθώς θεωρεί πως ότι παράγεται είναι εξ ορισμού "αγαθό". Ως εκ τούτου, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι ένα λόγοιό μέτρο του μεγέθους της παγκόσμιας οικονομίας, δηλαδή το χρηματικό ποσό που ανταλλάσσει "χέρια" με μια αυστηρά προσθετική έννοια. Έτσι, το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν δεν κάνει διάκριση μεταξύ παροχών και κόστους (πιστώσεις και χρεώσεις), παραγωγικών και καταστροφικών δραστηριοτήτων ή βιώσιμων και μη βιώσιμων δραστηριοτήτων. Εκτός από αυτό, δεν λαμβάνεται υπόψη την υποβαθμισμένη ποιότητα της ανθρώπινης ζωής αλλά και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Ο κίνδυνος που ελλοχεύει με τον υπολογισμό του ΑΕΠ , σαν τη πραγματική μονάδα μέτρησης της παγκόσμιας οικονομίας, αφορά τη ψευδή αίσθηση ευημερίας και ασφάλειας με αποτέλεσμα να αγνοεί θεμελιώδη προβλήματα που αφορούν την παγκόσμια κοινότητα.

Κατά κοινή ομολογία, η παγκόσμια οικονομία έχει εξελιχθεί σε μια οικονομία χρέους, αδυνατώντας να παραγάγει καινούργιο πλούτο, κυρίως μετά τα γεγονότα του 2008, έχει στηριχθεί στην "ανακύκλωση" χρήματος με το δανεισμό για να καλύψει τα ελλείμματα της. Υπό κανονικές συνθήκες, οι κυβερνήσεις απλώς δανείζονται χρήματα για την κάλυψη των βραχυπρόθεσμων δημοσιονομικών ελλειμμάτων ή για τη χρηματοδότηση έργων κρίσιμης σημασίας. Ωστόσο, σε ολόκληρη την υφήλιο, οι χώρες έχουν υιοθετήσει την ιδέα της ύπαρξης σταθερών ελλειμμάτων ως κανονική λειτουργική πορεία και η υπερβολική συσσώρευση χρέους δεν είναι υγιής για τις χώρες αλλά και για την παγκόσμια οικονομία στο σύνολό της. Το 2008 η Αμερικανική οικονομία πάγωσε οδηγώντας σε μια παγκόσμια οικονομική κρίση. Ωστόσο , το αποτέλεσμα της πιστωτικής φούσκας και της χρηματοπιστωτικής κρίσης ήταν απόρροια της επιβράδυνσης που είχε η δεύτερη βιομηχανική επανάσταση. Αυτή η επιβράδυνση ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1980 όταν η ανάπτυξη έφτασε στην κορύφωση της με την έξαρση των προαστιακών κατασκευών-που προήλθε από την καθιέρωση του διακρατικού συστήματος αυτοκινητοδρόμων και σηματοδότησε την επιτομή της εποχής του πετρελαίου και της αυτοκίνησης. Μέχρι τα μέσα του 1990 η Αμερικανική οικονομία ξεκινούσε μια μακρά πορεία χρέους. Οι πτωχεύσεις μέχρι το 1994 έφταναν τις 832.899 ενώ το 2002 κορυφώθηκε ιστορικά με 1.557.651 ενώ οι πιστωτική οικονομία συνέχιζε να ακμάζει. Κατά κοινή ομολογία, η πιστωτική οικονομία

χαρακτηρίζεται από την αδυναμία της να παραγάγει νέο πλούτο αλλά και από την καταναλωτική φρενίτιδα· αυτό φαίνεται στο γεγονός ότι ενώ η Αμερικάνικη οικονομία αποταμίευε περίπου 8% ανά οικογένεια την δεκαετία του 1990, στις αρχές του 2000 έφτασε το 1% και μέχρι το 2007 είχε πλέον αρνητικό πρόσημο. Η πιστωτική κουλτούρα κορυφώθηκε με την παροχή στεγαστικών δανείων σε όλο το σύνολο της οικονομίας συμπεριλαμβανομένων και δανείων μεγάλου ρίσκου σε επισφαλείς ιδιώτες κατά τη δεκαετία του 2000 με ευτελή έως και μηδενικά επιτόκια. Πιο συγκεκριμένα τα αμερικανικά νοικοκυριά, πριν από τριάντα χρόνια, είχαν κατά μέσο όρο χρέος που ισοδυναμούσε με το 83% του εισοδήματός τους. Πριν από είκοσι χρόνια, το χρέος των νοικοκυριών αυξήθηκε στο 92% του οικογενειακού εισοδήματος και μέχρι το 2007 το χρέος των νοικοκυριών αυξήθηκε στο 130% του εισοδήματος, οδηγώντας στην χρήση ενός νέου όρου, "αρνητικές αποταμιεύσεις", για να αντικατοπτρίζουν τη βαθιά αλλαγή στις δαπάνες και στην μηδαμινή εξοικονόμηση των αμερικανικών οικογενειών. Τα παραπάνω, τερμάτισαν την φούσκα των ακινήτων το 2007 και το χρέος τους ξεπερνούσε το 2008 τα 14 τρις δολάρια. Σήμερα, είτε αφορά το δημόσιο χρέος της Κίνας και άλλων αναπτυσσόμενων χωρών, είτε το δημόσιο αλλά και εταιρικό χρέος των ΗΠΑ ή των ακινήτων στην Αυστραλία, το παγκόσμιο χρέος έφτασε το 2017 στην υψηλότερη τιμή στην ιστορία ξεπερνώντας τα 233 τρισεκατομμύρια εξαιρώντας μάλιστα, τα χρέη χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων όπως λόγω χάρη τραπεζικές οντότητες (για να αποφευχθεί διπλασιασμός στο νούμερο) σύμφωνα με το Διεθνές Χρηματοπιστωτικό Ινστιτούτο (IIF). Σύμφωνα με τον όρο μέτρησης που σχολιάστηκε προηγουμένως, το παγκόσμιο χρέος ξεπερνά πάνω από τρεις φορές το μέγεθος της παγκόσμιας οικονομίας αγγίζοντας το 225% του παγκόσμιου ΑΕΠ.

Κατάταξη Χώρας	Παγκόσμιο Χρέος Προς ΑΕΠ %
ΗΠΑ	31,8%
ΙΑΠΩΝΙΑ	18,8%
ΚΙΝΑ	7,9%
ΙΤΑΛΙΑ	3,9%
ΓΑΛΛΙΑ	3,8%

Το διεθνές νομισματικό ταμείο, δηλώνει την Κίνα ως υπαίτιο για περισσότερο από το 40% της αύξησης του από το 2007. Για την ίδια περίοδο παρατηρείται ταυτόχρονη αύξηση των επιπέδων στα χρέη των αναπτυσσόμενων χωρών σαν σύνολο, και αγγίζει κατά μέσο όρο το 50% του ΑΕΠ, τα οποία είναι και τα υψηλότερα από την οικονομική κρίση του 1980 στη Λατινική Αμερική. Ο Vítor Gaspar, διευθυντής των φορολογικών υποθέσεων του ΔΝΤ, δήλωσε ότι τα επίπεδα χρέους στις χώρες χαμηλού εισοδήματος αυξήθηκαν κατά 13 ποσοστιαίες μονάδες του ΑΕΠ την τελευταία πενταετία. Πολλές φτωχές χώρες στην Αφρική δανείστηκαν έντονα όταν οι τιμές των βασικών εμπορευμάτων ήταν υψηλές μόνο για να αντιμετωπίσουν αργότερα δυσκολίες όταν συνετρίβη η αγορά των εξαγωγών τους. Τέλος, η περίπτωση της Ινδίας η οποία αναμένεται να ξεπεράσει την Κίνα τόσο σε πληθυσμό όσο και σε οικονομική δύναμη την επόμενη 20ετία σύμφωνα με το μετριασμένο σενάριο προβληματίζει· καθώς η πολιτική σκηνή της χώρας επιδεικνύει μία στρεβλωμένη μη βιώσιμη τακτική θυσιάσμενη στο βωμό της “ανάπτυξης”.

Επιπλέον, η παγκόσμια ανεργία αν και σταθεροποιήθηκε σε σχέση με την εκρηκτική της αύξηση μετά την κρίση του 2008, η έλλειψη θέσεων εργασίας παραμένει διάχυτη ανά την υφήλιο κυρίως στις αναπτυσσόμενες περιοχές του πλανήτη όπου ανεργία και υποαπασχόληση εκπροσωπούν το 30% του συνολικού πληθυσμού, αν και παρουσιάζονται και προς αυξήσεις στην Ευρώπη με μέσο όρο στο 8,5% και κύριους πρωταγωνιστές Ελλάδα 19,5%, Ισπανία 15,4%, αλλά αναμένεται και αύξηση στην Βρετανία από το 2019.

- Στη Βόρεια Αφρική η ανεργία φτάνει κατά μέσο όρο το 11,7% με 9 εκατομμύρια κυρίως σε νέους και γυναίκες και συνεχίζει να αυξάνεται
- Στην Υποσαχάρια Αφρική αναμένεται αύξηση από το 7,2% σε τουλάχιστον 1 εκατομμύριο παραπάνω άνεργους εξαιτίας της ραγδαίας αύξησης σε ανθρώπινο δυναμικό και της αδυναμίας των χωρών να ενδυναμώσουν τις οικονομίες τους και κατ' επέκταση να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας. Την ίδια στιγμή ένας στους τρεις εργαζόμενους ζει σε συνθήκες απόλυτης φτώχειας και τρεις στους τέσσερις απασχολούνται σε επισφαλή εργασία.
- Στην Καραϊβική και Νότια Αμερική αναμένεται αύξηση από το 8,2%
- Στην Μέση Ανατολή επίσης αναμένεται αύξηση της ανεργίας από το 8,3% με τουλάχιστον πέντε εκατομμύρια παραπάνω άνεργους το 2018, κυρίως στο γυναικείο πληθυσμό αν και αυτός αντιπροσωπεύει μόνο το 16% του συνολικού εργατικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής.

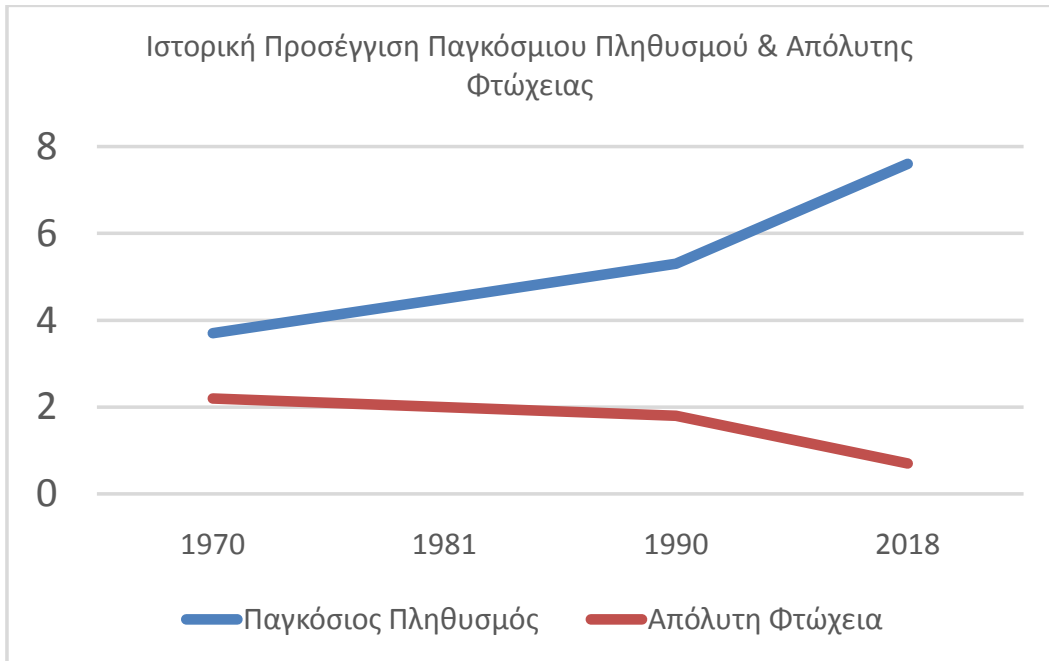
- Στην Κεντρική Ασία κατά μέσο όρο η ανεργία είναι στο 8,6% αν και το 30% του πληθυσμού απασχολείται σε επισφαλή εργασία.

Από τα παραπάνω συμπεραίνει κανείς πως η παγκόσμια οικονομία αδυνατεί 10 χρόνια μετά το “κραχ” του 2008 να δώσει νέα δυναμική στην οικονομία δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας, να ξεπεράσει τις διαχρονικές φυλετικές διακρίσεις που παρατηρούνται σε αρκετές αναπτυσσόμενες χώρες αλλά και του εκβιομηχανισμένου κόσμο της Δύσης και συγχρόνως να καταστείλει την επισφάλεια του σύγχρονου εργασιακού “κανόνα”, ο οποίος εκθέτει παραπάνω από 1,4 δις εργαζόμενους το 2017 και αναμένεται να αυξήσει το αριθμό τους κατά 35 εκατομμύρια μέχρι το 2019. Ειδικότερα, η κατά μέσο όρο ανεργία σε παγκόσμια κλίμακα αγγίζει το 5,4% αλλά αδυνατεί να εκφράσει την αποκαλούμενη γενιά των <<MillennialGeneration>> (όσοι έχουν γεννηθεί από το 1980-2000) καθώς η ανεργία στις ηλικίες αυτές φτάνει το 13,2% καταγράφοντας τα υψηλότερα επίπεδα των τελευταίων 30 ετών. Το 44% αυτών αν και κάτοχοι πανεπιστημιακών πτυχίων σύμφωνα με έρευνες στην Αμερική είναι εγκλωβισμένοι σε εξαιρετικά χαμηλόμισθες δουλειές και η κατάσταση είναι δυσχερέστερη για αυτούς που δεν κατέχουν πανεπιστημιακή κατάρτιση.

Το 1820 ο συνολικός παγκόσμιος πληθυσμός αριθμούσε 1,1 δις ανθρώπους , από τους οποίους το 80% ή περίπου 1 δις ζούσαν υπό συνθήκες απόλυτης φτώχειας. Τα τελευταία 200 χρόνια έχει σημειωθεί αξιοσημείωτη πρόοδος κατά της φτώχειας σε παγκόσμια κλίμακα και η επιτομή της προσπάθειας αυτής , σφραγίστηκε από τα Ηνωμένα Έθνη με τους <<Στόχους Ανάπτυξης Της Χιλιετίας>> το 2000 για την εξάλειψη της ακραίας φτώχειας. Ωστόσο, η κατανομή της ανά ήπειρο στον πλανήτη είναι άνιση:

1. Αφρική 383 εκατομμύρια ( Νιγηρία 86, Κονγκό 55)
2. Ασία 327 εκατομμύρια (Ινδία 218)
3. Νότια Αμερική 19 εκατομμύρια
4. Βόρεια Αμερική 13 εκατομμύρια
5. Ευρώπη 2,5 εκατομμύρια

Το 2015 η παγκόσμια τράπεζα έθεσε ως κατώτατο όριο για την καταμέτρηση της απόλυτης φτώχειας τα 1,90 δολάρια την ημέρα. Και η αναβάθμιση του επιπέδου από τα επίπεδα φτώχειας καταγράφεται στα 3,10 δολάρια.



### 3.2 ΜΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Για να γίνει πιο σαφής ο συλλογισμός που θα αναπτυχθεί παρακάτω, είναι απαραίτητη η κατανόηση της σχέσης των σπουδαίων οικονομικών περιόδων της σύγχρονης ιστορίας όταν νέες τεχνολογίες επικοινωνιών συγκλίνουν με νέες ενεργειακές πηγές. Οι νέες μορφές επικοινωνίας κατέστησαν εφικτή την οργάνωση και τη διαχείριση ακόμα και των πιο περίπλοκων πολιτισμών όταν αλληλεπιδρούν με νέες πηγές ενέργειας. Με αποτέλεσμα το καινούργιο αυτό "οικοδόμημα" να μειώνει χρόνο και να εξαλείφει αποστάσεις, συνδέοντας ανθρώπους και οικονομίες με ποικίλες οικονομικές σχέσεις. Όταν αυτά τα συστήματα εγκαθίστανται, η οικονομική δραστηριότητα προχωράει, κινείται κατά μήκος μιας κλασικής καμπύλης που σχηματίζει μια καμπάνα η οποία ανεβαίνει, κορυφώνεται, ωριμάζει και καταλήγει ταυτοχρόνως στο συνδυασμό με τα πολλαπλασιαστικά αποτελέσματά που δημιουργούνται από τη μήτρα επικοινωνίας-ενέργειας. Το "οικοδόμημα" του συνόλου υποδομών που διέπουν την ευρύτερη λειτουργία του πολιτισμού μας είναι μια οργανική σχέση μεταξύ των τεχνολογιών επικοινωνίας και των πηγών ενέργειας που αυτές μαζί δημιουργούν μια ζωντανή οικονομία. Τα παραπάνω συνθέτουν την τελική εικόνα κατά την οποία η τεχνολογία της επικοινωνίας είναι το νευρικό σύστημα που επιβλέπει, συντονίζει και διαχειρίζεται τον οικονομικό οργανισμό και η ενέργεια είναι το καύσιμο που κινεί το σύνολο του ευρύτερου συστήματος, παρέχοντας την δυναμική για να μετατρέψει την περιουσία της φύσης σε αγαθά και υπηρεσίες για να κρατήσει την οικονομία ζωντανή και αναπτυσσόμενη. Οι τελευταίοι 2 αιώνες σημαδεύτηκαν από 2 <<Βιομηχανικές Επαναστάσεις>> με την πρώτη να ξεκινά στα τέλη του 1700. Η εισαγωγή της ατμοκίνητης τεχνολογίας στην τυπογραφία την εγκαθίδρυσε ως το πρωτογενές εργαλείο επικοινωνίας για να διαχειριστεί την πρώτη βιομηχανική επανάσταση. Η μηχανή εκτύπωσης ατμού με κυλίνδρους και αργότερα το περιστροφικό πιεστήριο και τη στοιχειοθετική μηχανή, αύξησε σημαντικά την ταχύτητα εκτύπωσης και μείωσε σημαντικά το κόστος, με αποτέλεσμα βιβλία, εφημερίδες, περιοδικά να είναι πλέον εύκολα προσβάσιμα, προάγοντας την μόρφωση για πρώτη φορά στην ιστορία. Η έλευση της δημόσιας εκπαίδευσης στις δύο ηπείρους (Ευρώπη, ΗΠΑ) μεταξύ της δεκαετίας του 1830 και της δεκαετίας του 1890 δημιούργησε ένα εργατικό δυναμικό ικανό να οργανώσει τις πολύπλοκες λειτουργίες που προσέφερε η χρήση της τεχνολογίας ατμού στις δυο θεμελιωμένες πτυχές τις τότε ατμοκίνητης οικονομίας την σιδηροδρομική και εργοστασιακή η οποία λειτουργούσε με καύσιμο τον άνθρακα. Στη συνέχεια κατά την πρώτη δεκαετία του εικοστού αιώνα, η ηλεκτρική επικοινωνία συνενώθηκε με τον κινητήρα εσωτερικής καύσης πετρελαίου, το οποίο οδήγησε στη δεύτερη βιομηχανική επανάσταση. Η ηλεκτροδότηση των εργοστασίων προκάλεσε την εποχή των μαζικών προϊόντων, με σημαντικότερο το αυτοκίνητο. Συγχρόνως, χιλιάδες χιλιόμετρα τηλεφωνικών γραμμών εγκαταστάθηκαν και αργότερα εμφανίστηκε το ραδιόφωνο και η τηλεόραση, αναδιαμορφώνοντας την κοινωνική ζωή και δημιουργώντας ένα δίκτυο επικοινωνίας για τη



διαχείριση και την εμπορία των μακρινών δραστηριοτήτων της πετρελαϊκής οικονομίας και της αυτοκινητιστικής εποχής. Για να ανταποκριθεί στην αυξημένη ζήτηση για καύσιμα, η εκκολαπτόμενη πετρελαϊκή βιομηχανία πυροδότησε την εύρεση νέων γεωτρήσεων, κάνοντας τις Ηνωμένες Πολιτείες τον κορυφαίο παραγωγό πετρελαίου στον κόσμο, ενώ ταυτόχρονα μετέτρεψε το τοπίο τόσο στις ΗΠΑ όσο αργότερα και στην Ευρώπη δημιουργώντας σύγχρονα δίκτυα μεταφορών ενώνοντας το αστικό με το αγροτικό κόσμο και όλα αυτά μεταμόρφωσαν εν τέλη τον τρόπο που διαχειριζόμαστε την ενέργεια και κινούμε την οικονομική δραστηριότητα παγκοσμίως.

### **3.3 ΤΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΣΥΝΕΒΗ ΣΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ 2008;**

Δεν υπάρχει αμφιβολία, τώρα που εξετάστηκε η ιστορική προσέγγιση για την αλληλουχία της οικονομικής ζωής με τις τεχνολογίες επικοινωνιών και ενεργείας ότι ο ‘‘πολυσύνθετος οργανισμός’’ που έχει δημιουργηθεί διέπεται από κάποιες βασικές ευεξήγητες αρχές. Ένας από τους δυο πυλώνες είναι τα ορυκτά καύσιμα τα οποία όπως είναι πλέον κοινώς αποδεκτό επηρεάζουν ανυπολόγιστα το περιβάλλον με τις εκπομπές αερίων , αλλά ταυτόχρονα δίνουν θέση σε μία εκτεταμένη κρίση που επεκτείνεται στο πυρήνα της οικονομίας και της κοινωνίας κατ’ επέκταση. Κατά τα μέσα του 2007, η παγκόσμια τιμή πετρελαίου έφτασε τα 70 δολάρια ανά βαρέλι ,αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τη σταδιακή αύξηση τιμών σε προϊόντα και υπηρεσίες σε όλο το μήκος της παγκόσμια εφοδιαστικής αλυσίδας, για τον απλό λόγο πως κάθε εμπορική δραστηριότητα παγκοσμίως είναι βασισμένη στο πετρέλαιο και στην ενέργεια από τα ορυκτά καύσιμα. Έχουμε βασιστεί στην ενέργεια του πετρελαίου και του φυσικού αερίου για την παραγωγή φαγητού , για να σπείρουμε τους καρπούς , να τους διατηρήσουμε , να τους θερίσουμε , να τους επεξεργαστούμε αλλά και να μεταφέρουμε τα τελικά τρόφιμα στη παγκόσμια αγορά. Τα περισσότερα οικοδομικά υλικά, τσιμέντο , πλαστικά κ.α. , τα φαρμακευτικά προϊόντα είναι φτιαγμένα από ορυκτά καύσιμα, ακόμα και ο ρουχισμός σε μεγάλο βαθμό έχει δημιουργηθεί από πετροχημικές συνθετικές ίνες. Επίσης, τα μεταφορικά μέσα , η ηλεκτρική ενέργεια , η θέρμανση όλα βασίζονται στα ορυκτά καύσιμα. Ο σύγχρονος κόσμος έχει δημιουργηθεί και θεμελιωθεί πάνω στην κατανάλωση ορυκτών καυσίμων. Όταν η τιμή πετρελαίου ξεπέρασε τα 100 δολάρια ανά βαρέλι το 2007αυθόρμητες διαμαρτυρίες και ταραχές ξέσπασαν σε είκοσι δύο χώρες εξαιτίας της απότομης αύξησης των τιμών στα δημητριακά , το ρύζι και γενικότερα σε όλα τα γεωργικά προϊόντα, δίνοντας χώρο στη λεγόμενη επισιτιστική κρίση του 2006-2008. Στην Ινδία, το Μεξικό και την Υεμένη , την Ασία υπήρξαν διαδηλώσεις και ταραχές για τα τρόφιμα. Οι Αργεντινή μοϊκοτάρισε την παραγωγή ντομάτας, όταν το λαχανικό έγινε ακριβότερο από το κρέας. Στα τέλη Οκτωβρίου, η ρωσική κυβέρνηση, ελπίζοντας να μειώσει τις εντάσεις πριν από τις κοινοβουλευτικές εκλογές στις αρχές του επόμενου έτους, ανακοίνωσε την μείωση των τιμών για το γάλα, το

ψωμί και άλλα τρόφιμα μέχρι τα τέλη Ιανουαρίου. Ποια ήταν η αιτία αυτών των ελλείψεων , των διαμαρτυριών και των αυξήσεων των τιμών; Η αύξηση των τιμών πετρελαίου. Η αύξηση πυροδότησε μια παγκόσμια συζήτηση γύρω από τη σύνδεση πετρελαίου-τροφίμων. Η κρίση τιμών εξάπλωσε τη σφαίρα επιρροής της σε αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες οικονομίες δυσχεραίνοντας ακόμα περισσότερο την επιβίωση των ανθρώπων που ζούσαν στα όρια της φτώχειας αλλά και την ανασφάλεια της μεσαίας τάξης η οποία έφερε σταδιακά σε τέλμα την αγοραστική δύναμη παγκοσμίως. Επιπλέον, η εκρηκτική ανάπτυξη των οικονομιών σε συνδυασμό με το πληθυσμιακή έξαρση Κίνας και Ινδίας κυρίως τις δεκαετίες του 1990 αλλά και στις αρχές της δεκαετίας του 2000 , είχαν ως αντίκτυπο το 2007, η οικονομία της Ινδίας να αυξάνεται με ρυθμό 9,6% και η Κίνα με 14,2% , φέρνοντας το ένα τρίτο της ανθρώπινης φυλής στην πετρελαϊκή εποχή. Αυτό είχε σαν άμεσο αποτέλεσμα την πίεση της ζήτησης στα υπάρχοντα αποθέματα πετρελαίου η οποία ώθησε αναπόφευκτα και την τιμή του, οδηγώντας στην παγκόσμια κορύφωση των 147 δολαρίων ανά βαρέλι, την άνοδο των τιμών σε όλη την παραγωγική αλυσίδα, την ελεύθερη πτώση της κατανάλωσης και τον παγκόσμιο οικονομικό τέλμα. Ανακεφαλαιώνοντας, η παγκόσμια αγοραστική άνοδος της αθροιστικής παραγωγής που συνοδεύτηκε με την ενθάρρυνση της ζήτησης ως απόρροια της πιστωτικής οικονομίας σε συνδυασμό με μια συνεχώς μειωμένη προσφορά πετρελαίου, είχε σαν αποτέλεσμα την απότομη αύξηση των τιμών στις παγκόσμιες αγορές. Η έντονη επιτάχυνση της τιμής του πετρελαίου προκάλεσε αυξήσεις των τιμών σε ολόκληρη την παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού για όλα τα προϊόντα και υπηρεσίες, οδηγώντας τελικά σε παγκόσμια κατάρρευση της αγοραστικής δύναμης, όταν το πετρέλαιο έφτασε τα 147 δολάρια το βαρέλι τον Ιούλιο του 2008. Εξήντα ημέρες αργότερα, η χρηματοπιστωτική κοινότητα, βυθισμένη στα απλήρωτα δάνεια, έκλεισε πλέον την πίστωση και η παγκόσμια οικονομία συνετρίβη. Εν συνεχεία ,το 2009 η τιμή του πετρελαίου έφτασε τα 50\$ ανά βαρέλι εξαιτίας της αποσάθρωσης της παγκόσμιας οικονομίας το προηγούμενο έτος. Κατά το τέλος του 2010 η οικονομία ξεκινούσε την προσπάθεια της να ανακάμψει και την ίδια περίοδο οι τιμές του πετρελαίου έφτασαν τα 90 \$ ανά βαρέλι έχοντας ως αποτέλεσμα να υπάρξει και άνοδος κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μέχρι το τέλος του ίδιου έτους σύμφωνα με την Διεθνή Οργάνωση Ενέργειας(IEA) οι εισαγωγές πετρελαίου για τις 34 τότε χώρες μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD) ήταν 200 δις \$ ενώ στο τέλος του έτους έφτασαν τα 790 δις \$.Ενώ για τις αναπτυσσόμενες χώρες το πλήγμα ήταν ακόμα πιο σφοδρό καθώς οι εισαγωγές πετρελαίου για το ίδιο έτος αντιστοιχούσαν με απώλειες στα εισοδήματα ίσο με το 1% του συνολικού τους ΑΕΠ. Επίσης, η αυξανόμενη πολιτική αστάθεια στη Μέση Ανατολή θα εκτροχιάσει την τιμή πετρελαίου στην παγκόσμια αγορά τα επόμενα χρόνια. Στις αρχές του 2011, το πολιτικό χάος στη Λιβύη έκλεισε πετρελαϊκά πεδία σε ολόκληρη τη χώρα, αφαιρώντας 1,6 εκατομμύρια βαρέλια αργού πετρελαίου την ημέρα από την παραγωγή και αναγκάζοντας το πετρέλαιο να φτάσει στα 120 δολάρια το βαρέλι. Οι αναλυτές

πετρελαίου ανησυχούν ότι εάν η Σαουδική Αραβία ή το Ιράν για να αντιμετωπίσει παρόμοιες διαταραχές στην παραγωγή πετρελαίου, θα μπορούσε να προκαλέσει μια αύξηση 20-25% στις τιμές του πετρελαίου σε λίγες ώρες, γεγονός που θα έπληττε σοβαρά κάθε ελπίδα για την αδύναμη παγκόσμια οικονομία να ανακάμψει. Το 2014-2015 οι τιμές πετρελαίου κορυφώθηκαν με τιμές 114-115 δολάρια ανά βαρέλι. Ωστόσο, τον επόμενο χρόνο 2015-2016, οι τιμές έφτασαν την χαμηλότερη τιμή τους τα τελευταία 12 χρόνια με 20 έως 30 δολάρια ανά βαρέλι. Η τιμή αυτή δήλωνε τον ανταγωνισμό μεταξύ των πετρελαϊκών επιχειρήσεων και των εξωτικών επιχειρήσεων ορυκτών καύσιμων όπως λόγω χάρη τις παραγωγές ασφαλτούχας άμμου του Καναδά και τις παραγωγές φυσικού αερίου. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Εξαγωγών Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (OPEC) δήλωσαν "πως θα κρατήσουν την παροχή πετρελαίου ανοιχτή", με αποτέλεσμα οι αγορές να "πλημμυρίσουν" με πετρέλαιο οι τιμές να πέσουν δραματικά και ένα μίσση χρόνο αργότερα, εξασθένησαν δραματικά τον ανταγωνισμό τους. Όταν οι πτωχεύσεις των ανταγωνιστών ολοκληρωθούν οι τιμές πετρελαίου θα αυξηθούν όπως συμβαίνει από τις αρχές του 2016 με την τιμή τότε κοντά στα 30 δολάρια ενώ στα μέσα του 2018 έχει αγγίξει τα 70 δολάρια ανά βαρέλι.

### 3.4 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η παραγωγικότητα είναι "ένα μέτρο της παραγωγικής αποδοτικότητας που υπολογίζεται ως προς την αναλογία του τι παράγεται ως προς αυτό που απαιτείται για την παραγωγή του. Εάν το κόστος παραγωγής ενός επιπλέον αγαθού ή υπηρεσίας είναι σχεδόν μηδέν, αυτό θα είναι το βέλτιστο επίπεδο παραγωγικότητας. Κατά τις δεκαετίες του 1970-1980 η εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη καθημερινότητα της παγκόσμιας οικονομίας, ενέπνεε μεγάλες απαιτήσεις για την αύξηση της παραγωγικότητας αλλά και την πιθανότητα μίας ακόμα βιομηχανικής επανάστασης από την εδραίωση της νέας επαναστατικής τεχνολογίας επικοινωνιών. Στη πραγματικότητα, ενώ ο ρυθμός αύξησης της παραγωγικότητας για την ίδια περίοδο ήταν στο 3% , το 1990 μειώθηκε περίπου στο 1%. Το 1987 ο νομπελίστας οικονομολόγος για την <<Θεωρία Ανάπτυξης>> Robert Solow σημείωνε "Μπορεί να δει κανείς την εποχή των υπολογιστών παντού εκτός από τα στατιστικά στοιχεία της παραγωγικότητας". Η αποτυχία των μαζικών επενδύσεων στην τεχνολογία της υπολογιστικής τεχνολογίας και του ίντερνετ με σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας έγινε γνωστή ως το παράδοξο της παραγωγικότητας. Μέχρι εκείνη την περίοδο , η οικονομική θεωρία για την παραγωγικότητα αποτελούνταν από δυο πυλώνες : από την μεγιστοποίηση της χρήσης των μηχανών και την αποδοτικότητα του εργατικού δυναμικού. Ωστόσο , ο ίδιος παρακολουθώντας την βιομηχανική εποχή, διαπίστωσε ότι το μηχανικό κεφάλαιο και η αποδοτικότητα του εργατικού δυναμικού αντιπροσωπεύει περίπου το 14 % του συνόλου της οικονομικής παραγωγής, θέτοντας το ερώτημα για το τι ήταν υπεύθυνο για το υπόλοιπο 86%. Είκοσι πέντε χρόνια μετά , αναλυτές μελέτησαν την οικονομική ανάπτυξη της βιομηχανικής περιόδου χρησιμοποιώντας μια ανάλυση τριών πλέον παραγόντων: Του μηχανικού κεφαλαίου, της απόδοσης της εργασίας και της θερμοδυναμικής απόδοσης της ενεργειακής χρήσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι είναι "η αυξανόμενη θερμοδυναμική απόδοση με την οποία η ενέργεια και οι πρώτες ύλες μετατρέπονται σε επωφελές έργο" είναι εκείνη η οποία αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος των κερδών στην παραγωγικότητα και την ανάπτυξη των βιομηχανικών οικονομιών. Με άλλα λόγια, η "ενέργεια" είναι ο παράγοντας που έλειπε. Δηλαδή: καλύτερες μηχανές, εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό, συνολική αποδοτικότητα , η οποία μεταφράζεται στα οικονομικά ως τη μονάδα μέτρησης της ενέργειας που απαιτείται έναντι της χρήσιμης πραγματικής εργασίας που εισάγεται για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Συνθέτοντας την πλήρη εικόνα της παγκόσμιας παραγωγής, παρατηρείται η εξαγωγή φυσικών ενεργειακών φυσικών αποθεμάτων όπως λόγου χάρι μεταλλεύματα , ορυκτά καύσιμα, τροφή , τα οποία με την βοήθεια των γραμμών παραγωγής τα επεξεργάζονται για την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών και εν συνεχεία αποθηκεύονται , μεταφέρονται και εν τέλη τα ανακυκλώνονται πίσω στη φύση. Η ενέργεια που χάνεται κατά τη διάρκεια κάθε σταδίου της παραπάνω διαδικασίας είναι και το λεγόμενο 86%. Στις αρχές της δεύτερης βιομηχανικής επανάστασης το 1905 η συνολική αποδοτικότητα

στις ΗΠΑ ήταν στο 3%, αλλά με την σταδιακή εισαγωγή των νέων τεχνολογικών μοντέλων ενέργειας και επικοινωνίας και την ενσωμάτωση σύγχρονων επικεντρωμένων υποδομών στο σύνολο της οικονομίας η συνολική αποδοτικότητα έφτασε το 13% το 1990 και αντίστοιχα στο 18,5% την Γερμανία και στην κορυφή της λίστας την Ιαπωνία την ίδια περίοδο με 20%. Η οικονομική αποδοτικότητα συνεπάγεται μια οικονομική κατάσταση στην οποία κάθε πόρος είναι βέλτιστα κατανομημένο για να εξυπηρετεί κάθε άτομο ή οντότητα με τον καλύτερο τρόπο, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τα απορρίμματα και την αναποτελεσματικότητα. Ανακεφαλαιώνοντας μπορούμε να χαρτογραφήσουμε την παγκόσμια πραγματικότητα από τα παρακάτω

- Μελετήσαμε την ανατομία των δύο βιομηχανικών επαναστάσεων με σκοπό να γίνει κατανοητό πώς το πολυσύνθετο μοντέλο που έχει υιοθετήσει το σύγχρονο παγκόσμιο σύστημα θεμελιώνεται από 2 βασικούς πυλώνες την τεχνολογία επικοινωνιών και την ενέργεια. Όλος ο σύγχρονος πολιτισμός έχει στηριχθεί στην ενεργειακή φόρμουλα κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε ένα παγκόσμιο οικονομικό κορεσμό αδυνατώντας να δημιουργήσει, στηρίζει μία οικονομία υποκείμενη στο χρέος και την πλουτοκρατία διογκώνοντας τόσο την παγκόσμια οικονομική ασφυξία αλλά και την κοινωνική ανισότητα με την φτώχεια την ανεργία τόσο ως φαινόμενο στο σύνολο μιας κοινωνίας αλλά και ανάμεσα σε αναπτυγμένα ή μη κράτη. Ταυτόχρονα όμως το ίδιο μοντέλο οδήγησε σε μια ακόμα μεγαλύτερη κρίση, την περιβαλλοντική τόσο από την μορφή της κλιματικής αλλαγής αλλά και από της έλλειψης των διαθέσιμων πόρων τα οποία απειλούν την ίδια μας την επιβίωση.
- Είναι φανερό, πως βρισκόμαστε στο τέλος της Β' Βιομηχανικής επανάστασης. Ολόκληρο το μοντέλο του ορυκτού πλούτου έχει δομηθεί πάνω στις γεωπολιτικές πολιτικές και εντάσεις με σκοπό να διατηρήσει την δύναμη του αλλά και την σφαίρα επιρροής του. Ωστόσο, μετά το 1980 και κυρίως σήμερα βρίσκεται στην πιο αδίστακτη πτυχή του για αυτό και παρατηρούμε τόσο στη Μέση Ανατολή αλλά και σε ολόκληρο το πλανήτη τόσο μεγάλη και εκτεταμένη ένταση στη δύση της δεύτερης βιομηχανικής επανάστασης.
- Τέλος, ακόμα κι αν επρόκειτο να αναβαθμιστεί η υποδομή της Δεύτερης Βιομηχανικής Επανάστασης, είναι απίθανο να έχει κάποιο μετρήσιμο

αποτέλεσμα στην αποτελεσματικότητα, την παραγωγικότητα και την ανάπτυξη. Τα ορυκτά καύσιμα έχουν ωριμάσει και καθίστανται όλο και πιο ακριβά για να φθάσουν στην αγορά. Και οι τεχνολογίες που σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν για να λειτουργήσουν σε αυτές τις ενέργειες, όπως ο κινητήρας εσωτερικής καύσης και το κεντρικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, έχουν εξαντλήσει την παραγωγικότητά τους, με ελάχιστες δυνατότητες εκμετάλλευσης. Εν αντιθέσει υπάρχει εδώ και τρεις δεκαετίες το ίντερνετ ως το σύγχρονο μέσο επικοινωνίας, το οποίο είναι προγραμματισμένο να μεγιστοποιεί τη αποδοτικότητα του μέσο της αποκεντρωμένης λειτουργίας του. Ωστόσο , δεν μπορεί να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητα της καθώς βασίζεται στο προηγούμενο μοντέλο της επικεντρωμένης ενέργειας των ορυκτών καυσίμων. Με αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η επίτευξη μίας νέας βιομηχανικής επανάστασης με τα υπάρχοντα δεδομένα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

### 4.1 Εισαγωγικές πληροφορίες

Η αειφόρος ανάπτυξη είναι τόσο εννοιολογικά όσο και πρακτικά ένα ευρύ και πολύπλευρο ζήτημα. Πρόκειται για ζήτημα ύψιστης σημασίας για τη συνεχιζόμενη ύπαρξη του κόσμου. Η αειφορία είναι μια ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών, εξασφαλίζοντας την ισορροπία μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης, φροντίδας για το περιβάλλον και κοινωνικής ευημερίας. Η αειφόρος ανάπτυξη αφορά την ενσωμάτωση και την ανάπτυξη ενός τρόπου που ωφελεί το ευρύτερο δυνατό φάσμα τομέων σε όλη την έκταση, σύνορα ακόμη και μεταξύ των γενεών. Με άλλα λόγια οι αποφάσεις θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις πιθανές επιπτώσεις στην κοινωνία, οικονομία και περιβάλλον στο μέλλον. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι μια ιδέα που εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1987 με τη δημοσίευση της έκθεσης Brundtland, προειδοποιώντας για τις αρνητικές περιβαλλοντικές συνέπειες της οικονομικής ανάπτυξης και της παγκοσμιοποίησης, οι οποίες προσπάθησαν να βρουν πιθανές λύσεις στα προβλήματα που προκαλούνται από την εκβιομηχάνιση και την αύξηση του πληθυσμού. Η αειφορία είναι μια συμμετοχική διαδικασία που δημιουργεί και επιδιώκει ένα όραμα μια κοινότητα που σέβεται και κάνει συνετή χρήση όλων των πόρων της. Η αειφορία επιδιώκει να εξασφαλίσει ότι οι σημερινές γενιές επιτυγχάνουν υψηλό βαθμό οικονομικής ασφάλειας και μπορούν να συνειδητοποιήσουν τη δημοκρατία και τη λαϊκή συμμετοχή στον έλεγχο των κοινοτήτων τους, ενώ παράλληλα, διατηρούν την ακεραιότητα των οικολογικών συστημάτων. Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί καλή επιχειρηματική δραστηριότητα. Δημιουργεί ευκαιρίες για τους προμηθευτές των πράσινων καταναλωτών, των κατασκευαστών περιβαλλοντικά ασφαλέστερων υλικών και διαδικασιών, των επιχειρήσεων που επενδύουν στην οικολογική αποδοτικότητα και εκείνων που ασχολούνται με την κοινωνική ευημερία.

Ένα επιτυχημένο πρόγραμμα βιώσιμης ανάπτυξης απαιτεί εταιρικές σχέσεις μεταξύ κυβερνήσεων, του ιδιωτικού τομέα και της κοινωνίας των πολιτών. Αυτές οι συνεργασίες χωρίς αποκλεισμούς βασισμένες σε αρχές και αξίες, σε ένα κοινό όραμα και σε κοινούς στόχους που θέτουν τους ανθρώπους και τον πλανήτη στο κέντρο χρειάζονται σε παγκόσμιο, περιφερειακό, εθνικό και τοπικό επίπεδο. Χρειάζεται επείγουσα δράση για την κινητοποίηση, την ανακατεύθυνση και την απελευθέρωση της μετασχηματιστικής δύναμης των τρισεκατομμυρίων δολαρίων ιδιωτικών πόρων για την επίτευξη των στόχων της αειφόρου ανάπτυξης. Οι μακροπρόθεσμες επενδύσεις, συμπεριλαμβανομένων των άμεσων ξένων επενδύσεων, απαιτούνται σε κρίσιμους τομείς, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτές περιλαμβάνουν την αειφόρο ενέργεια, τις υποδομές και τις μεταφορές, καθώς και τις τεχνολογίες των πληροφοριών και των επικοινωνιών. Ο δημόσιος τομέας θα πρέπει να καθορίσει σαφή κατεύθυνση. Τα πλαίσια αναθεώρησης και παρακολούθησης, οι κανονισμοί

και οι δομές παροχής κινήτρων που επιτρέπουν τέτοιες επενδύσεις πρέπει να αναπροσανατολιστούν για να προσελκύσουν επενδύσεις και να ενισχύσουν την αειφόρο ανάπτυξη. Πρέπει να ενισχυθούν οι εθνικοί μηχανισμοί εποπτείας, όπως τα ανώτατα ελεγκτικά όργανα και οι λειτουργίες εποπτείας από τους νομοθέτες. Η εξάλειψη της φτώχειας σε όλες τις μορφές και τις διαστάσεις της αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αειφόρο ανάπτυξη. Για το σκοπό αυτό, πρέπει να προωθηθεί η αειφόρος, χωρίς αποκλεισμούς και ισότιμη οικονομική ανάπτυξη, να δημιουργηθούν μεγαλύτερες ευκαιρίες για όλους, να μειωθούν οι ανισότητες, να αυξηθούν τα βασικά πρότυπα διαβίωσης, να προωθηθεί μια δίκαιη κοινωνική ανάπτυξη και ένταξη και να προωθηθεί η ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και των οικοσυστημάτων.

Προκειμένου να επιτευχθεί βιώσιμη ανάπτυξη, έχει ζωτική σημασία η εναρμόνιση τριών βασικών στοιχείων: η οικονομική ανάπτυξη, η κοινωνική ένταξη και η προστασία του περιβάλλοντος. Αυτά τα στοιχεία είναι διασυνδεδεμένα και όλα έχουν ζωτική σημασία για την ευημερία των ατόμων και των κοινωνιών. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι αμφισβητούμενη με ένα ευρύ φάσμα ορισμών. Αγκαλιάζεται από επιχειρήσεις, κυβερνήσεις, κοινωνικούς μεταρρυθμιστές και το περιβάλλον και το καθένα δίνει και τη δική του ερμηνεία για το τι σημαίνει αειφόρος ανάπτυξη. Οι 3 τομείς παρουσιάζονται συχνά ως τρεις διασυνδεδεμένοι δακτύλιοι. Το μοντέλο έχει μια εννοιολογική απλότητα, ενθαρρύνοντας την ταξινόμηση των επιπτώσεων σε τρεις βολικές κατηγορίες, πράγμα που κάνει την ανάλυση πιο απλή. Υπάρχουν σημαντικές αδυναμίες και περιορισμοί αυτού του μοντέλου, καθώς υποθέτει το διαχωρισμό ακόμη και την αυτονομία της κοινωνίας, της οικονομίας και του περιβάλλοντος ξεχωριστά. Ο διαχωρισμός αποσπά την προσοχή ή υπονομεύει τις θεμελιώδεις συνδέσεις μεταξύ οικονομίας, κοινωνίας και περιβάλλοντος και οδηγεί σε υποθέσεις ότι μπορούν να γίνουν αντισταθμίσεις μεταξύ των τριών τομέων. Η διαδικασία περιγραφής των δεικτών βοηθά τα διάφορα μέλη μιας κοινότητας να καταλήξουν σε συναίνεση σχετικά με το τι σημαίνει αειφορία. Οι δείκτες συμβάλλουν στη βιωσιμότητα με συγκεκριμένους όρους που αποδεικνύουν έναν νέο τρόπο μέτρησης της προόδου. Οι έννοιες όπως το οικολογικό αποτύπωμα ενός ατόμου βοηθούν τους ανθρώπους να κατανοήσουν πώς οι καθημερινές ενέργειές τους σχετίζονται με ζητήματα που φαίνονται πέρα από την προσιτότητα ενός μόνο ατόμου και εξηγούν τη βιωσιμότητα.

Ουσιαστικά η αειφόρος ανάπτυξη χαρακτηρίζεται από τρία πράγματα: άνθρωποι, πλανήτης και κέρδος. Αυτά τα τρία, βασίζονται στην τριχοτομία του ΟΗΕ για βιώσιμη πρακτική. Οι άνθρωποι αντιπροσωπεύουν τα κοινωνικοπολιτικά θέματα, ο πλανήτης αντιπροσωπεύει τα περιβαλλοντικά ζητήματα και το κέρδος αντιπροσωπεύει τα οικονομικά ζητήματα.



## 4.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η σημασία της συνετής διαχείρισης των φυσικών πόρων αν και αποτελεί έναν παράγοντα που επηρεάζει σοβαρά την ανθρώπινη ανάπτυξη, ήρθε σχετικά πρόσφατα στη δημοσιότητα. Άρχισε να παρουσιάζεται στη βιβλιογραφία το 1990 παρόλο που είχε αναφερθεί από το Malthus γύρω στο 1798. Για το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας, η γη θεωρήθηκε ότι έχει ανεξάντλητους φυσικούς πόρους, κατάλληλους να ικανοποιήσουν τις ανθρώπινες ανάγκες. Η βιωσιμότητα του περιβάλλοντος αφορά και το φυσικό και το τεχνικό περιβάλλον. Το οικοσύστημα περιλαμβάνει τους βιοτικούς και μη βιοτικούς παράγοντες μια περιοχής καθώς και τις αλληλεπιδράσεις που υπάρχουν μεταξύ τους. Επομένως πρέπει να μελετηθεί, η αντίσταση του οικοσυστήματος στις αλλαγές καθώς και η προσαρμοστικότητά του. Ανάλογα με το αποτέλεσμα κάθε μελέτης επιλέγεται το κατάλληλο σχέδιο διαχείρισης του οικοσυστήματος. Η κατανομή των πόρων θα πρέπει να γίνεται με βάση τη διαθεσιμότητά τους αλλά και σε σχέση με τις ανάγκες των μελών του. Προσοχή πρέπει να δίνεται όχι μόνο στη διαδικασία παραγωγής αλλά και στη χρήση των διαφόρων πηγών ενέργειας και φυσικών πόρων. Τα έξοδα κατανάλωσης και τα απόβλητα κάθε διαδικασίας είναι εξίσου σημαντικά. Ο ρυθμός αυτών των δύο είναι αλληλένδετες διεργασίες, σημαντικές για την ομαλή λειτουργία του οικοσυστήματος.

Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα δεν πρέπει να συγχέεται με την πλήρη βιωσιμότητα, η οποία πρέπει επίσης να εξισορροπήσει τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, η βιωσιμότητα εμποδίζει τη χρήση της φύσης ως ανεξάντλητη πηγή πόρων και εξασφαλίζει την προστασία και την ορθολογική χρήση της. Θέματα όπως η διατήρηση του περιβάλλοντος, οι επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η εξοικονόμηση νερού, η υποστήριξη βιώσιμης κινητικότητας και η καινοτομία στην αειφόρο κατασκευή και την αρχιτεκτονική, συμβάλλουν στην επίτευξη αυτής της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας σε διάφορα μέτωπα. Η διατήρηση των περιβαλλοντικών ορίων αποτελεί μία από τις κεντρικές αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Μία από τις συνέπειες της μη εφαρμογής της είναι η αλλαγή του κλίματος. Η βιωσιμότητα των πόρων και του περιβάλλοντος επηρεάζεται από πολλούς ορατούς και αόρατους παράγοντες. Ωστόσο, ο ίδιος ο πόρος μπορεί να είναι ένας παράγοντας. Η αξία και η ζήτηση ενός πόρου και η σχέση του με άλλους πόρους διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διαχείριση της αειφορίας. Οι ρόλοι των παραγόντων και των πόρων για τη βιωσιμότητα επηρεάζονται επίσης από πολλούς

κοινωνικούς, μικροοικονομικούς και μακροοικονομικούς παράγοντες. Μερικοί πόροι είναι πιο άφθονοι από τους άλλους και ως εκ τούτου πρέπει να εξεταστεί η λειψυδρία υλικών, οι ζημιές στο περιβάλλον από την εξόρυξη αυτών των υλικών και αν ο πόρος μπορεί να διατηρηθεί στις αρχές κυκλικής οικονομίας. Ωστόσο, ένα περιβαλλοντικό οικοσύστημα, είναι πιο ευάλωτο από ότι ένα κοινωνικό και οικονομικό σύστημα. Οποιαδήποτε πολιτική προς την αειφόρο ανάπτυξη του περιβάλλοντος ελέγχεται με περιβαλλοντικούς δείκτες. Οι δείκτες αποφασίζονται με διεθνή συνεργασία και είναι ευρέως αποδεκτοί. Υπάρχουν δείκτες που αφορούν το νερό, τη γη, τον αέρα, διάφορους φυσικούς πόρους και τα απόβλητα.

Οι οικολόγοι δε βλέπουν την ανθρώπινη φύση ως ξεχωριστή οντότητα από τον πλανήτη και τους πόρους του αλλά μέρος αυτού. Τα κίνητρά τους για τη διατήρηση του πλανήτη είναι ότι η φύση και η ανθρωπότητα έχουν εγγενή αξία και πρέπει να προστατευθούν εξαιτίας αυτού. Οι περιβαλλοντολόγοι βλέπουν τη φύση ή τον πλανήτη ως ξεχωριστό από την ανθρώπινη φύση. Θεωρούν τον πλανήτη ως κάτι που πρέπει να διατηρηθεί, ώστε οι άνθρωποι να μπορούν να επιβιώσουν και να εξελιχθούν. Οι περιβαλλοντικοί επιστήμονες ορίζουν συχνά ότι η βιωσιμότητα είναι ικανή να συνεχίσει να ανταποκρίνεται στις βασικές ανθρώπινες ανάγκες για πόρους χωρίς να προκαλεί σημαντική ζημιά στο περιβάλλον ή την εξάντληση των φυσικών πόρων που θα χρειαστούν οι μελλοντικές γενιές.

Προκειμένου να επιτευχθεί περιβαλλοντική αειφορία, το φυσικό περιβάλλον θα πρέπει να διατηρήσει τη λειτουργικότητα και χρησιμότητά του για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι ενέργειες θα πρέπει να ενθαρρύνουν την ισορροπία στο φυσικό περιβάλλον ενώ ταυτόχρονα να προωθούν θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης. Ενέργειες που διαταράσσουν την ισορροπία θα πρέπει να αποφεύγονται ή τουλάχιστον να περιορίζονται. Υπάρχουν διάφορα ζητήματα σχετικά με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα., από τη ρύπανση μέχρι τη διαχείριση των φυσικών πόρων. Σκοπός τις περιβαλλοντικής αειφορίας είναι να ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον και να ενθαρρύνει την αποκατάσταση και διατήρηση του φυσικού οικότοπου. Εκτός από το ενδιαφέρον για τη σωστή χρήση του περιβάλλοντος και την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών, η αειφόρος ανάπτυξη αφορά επίσης την προστασία του περιβάλλοντος με στόχο να το αφήσει σε καλή κατάσταση για τις επόμενες γενιές. Η Γη είναι ένα κλειστό σύστημα, δηλαδή διαθέτει έναν ορισμένο αριθμό πόρων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν. Για το λόγο

αυτό, οι ανάγκες των ανθρώπων θα πρέπει να καλύπτονται με προσοχή και χωρίς σπατάλες. Η προστασία του περιβάλλοντος είναι η ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος είτε επιτυγχάνεται ή όχι οι έννοιες της μείωσης, ανακύκλωσης, ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης. Οι επιχειρήσεις που είναι σε θέση να κρατήσουν τις εκπομπές τους άνθρακα χαμηλές είναι προς την περιβαλλοντική ανάπτυξη. Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ο τρίτος πυλώνας και, για πολλούς, το κύριο μέλημα του μέλλοντος της ανθρωπότητας. Καθορίζει τον τρόπο προστασίας των οικοσυστημάτων, της ποιότητας του αέρα, της ακεραιότητας και της βιωσιμότητας των πόρων και επικεντρώνεται στα στοιχεία που δίνουν έμφαση στο περιβάλλον.

### **4.3 ΚΟΙΝΩΝΙΑ**

Η κοινωνική βιωσιμότητα βασίζεται σε αποφάσεις και σχέδια που προωθούν τη γενική βελτίωση της κοινωνίας. Γενικά, η κοινωνική πτυχή της βιωσιμότητας υποστηρίζει την έννοια της δικαιοσύνης εντός γενεών, πράγμα που σημαίνει ότι οι μελλοντικές γενιές δικαιούνται την ίδια ή μεγαλύτερη ποιότητα ζωής των τρεχουσών γενεών. Αυτή η έννοια περιλαμβάνει επίσης και άλλα κοινωνικά θέματα όπως το περιβαλλοντικό δίκαιο, τα εργατικά δικαιώματα, η ισότητα στην υγεία, πολιτιστική ικανότητα, ανθρώπινη προσαρμογή. Η κοινωνική διάσταση της βιωσιμότητας είναι εξίσου σημαντική με τους άλλους δύο πυλώνες. Αν δεν λαμβάνεται σοβαρά υπόψη, τότε μπορεί να οδηγήσει στην κατάρρευση της αειφόρου ανάπτυξης καθώς και της ίδιας της κοινωνίας.

Η κοινωνική βιωσιμότητα είναι η ικανότητα της κοινωνίας ή οποιουδήποτε κοινωνικού συστήματος να επιτύχει επίμονα μια καλή κοινωνική ευημερία. Η επίτευξη της κοινωνικής βιωσιμότητας διασφαλίζει ότι η κοινωνική ευημερία μιας

χώρας, ενός οργανισμού ή μιας κοινότητας μπορεί να διατηρηθεί μακροπρόθεσμα. Με την πιο βασική έννοια, η κοινωνική βιώσιμη ανάπτυξη συνεπάγεται ένα σύστημα κοινωνικής οργάνωσης που ανακουφίζει τη φτώχεια. Σε μια πιο θεμελιώδη έννοια, η κοινωνική βιωσιμότητα καθιερώνει τη σχέση μεταξύ κοινωνικών συνθηκών και τη περιβαλλοντική αποσύνθεση. Όλοι οι υποστηρικτές της βιώσιμης ανάπτυξης συμφωνούν ότι η κοινωνία πρέπει να αλλάξει, αν και υπάρχουν σημαντικές συζητήσεις ως προς τη φύση της βιώσιμης ανάπτυξης, την εξέλιξη, τις αναγκαίες αλλαγές και τα μέσα και τους παράγοντες για αυτές τις αλλαγές.

Σε κοινωνικό επίπεδο, η αειφορία μπορεί να προωθήσει την ανάπτυξη των ανθρώπων, των κοινοτήτων και των πολιτισμών για να συμβάλει στην επίτευξη λογικής και δίκαιης κατανομής της ποιότητας ζωής, της υγειονομικής περίθαλψης και της εκπαίδευσης σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο αγώνας για την ισότητα των φύλων, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες, είναι μια άλλη πτυχή που τα επόμενα χρόνια θα αποτελέσει τη βάση της κοινωνικής βιωσιμότητας. Η κοινωνική δικαιοσύνη ωστόσο δεν επιδιώκει να εξαλείψει μόνο τις κοινωνικές ανισότητες ως καθαρά ένα κοινωνικό μέτρο αλλά και ορισμένες περιβαλλοντικές διαστάσεις, αφού οικονομικά και κοινωνικά ευάλωτες ομάδες ανθρώπων είναι πιο επιρρεπείς σε περιβαλλοντικά προβλήματα καθώς δε μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της αειφόρου περιβαλλοντικής ανάπτυξης, λόγω της οικονομικής τους δυσφορίας. Αξίζει να αναφερθεί ότι η ρύπανση και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής έχουν δυσανάλογο και ισχυρότερο αντίκτυπο στους ανθρώπους με χαμηλότερα εισοδήματα και επιδεινώνουν τις ανισότητες, καθώς οι οικονομικά ευάλωτες ομάδες τείνουν να ζουν σε περιθωριοποιημένες περιοχές και να διαθέτουν λιγότερα μέσα άμυνας απέναντι στις περιβαλλοντικές καταστροφές. Αντίστοιχα, τα φορολογικά μέτρα που επιβάλλονται ως μέσα αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής όπως αυξανόμενα ποσοστά στις τιμές και φόρους ενέργειας, ενδέχεται να επιδεινώσουν τα επίπεδα φτώχειας, δεδομένου ότι τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα στρέφονται προς τα καύσιμα με υψηλότερα ποσοστά άνθρακα, δηλαδή σε μη φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις. Ως εκ τούτου, η κοινωνική διάσταση της αειφόρου ανάπτυξης τονίζει την ανάγκη παροχής βοήθειας στις ευάλωτες ομάδες προκειμένου να προσαρμοστούν στις αλλαγές. Η κοινωνική ανάπτυξη αφορά την ευαισθητοποίηση και τη νομοθεσία για την προστασία της υγείας των ανθρώπων από τη ρύπανση και άλλες επιβλαβείς δραστηριότητες της επιχείρησης. Ασχολείται με την ενθάρρυνση των ανθρώπων να

συμμετέχουν στην περιβαλλοντική αειφορία και τη διδασκαλία τους σχετικά με τις επιπτώσεις της προστασίας του περιβάλλοντος καθώς και την προειδοποίηση για τους κινδύνους εάν οι στόχοι δεν επιτευχθούν.

Συχνά οι επιστήμονες μπορούν να ενημερώσουν την κοινωνία για το τι χρειάζεται να αλλάξει, αλλά η κοινωνία τείνει να είναι απρόθυμη στην αλλαγή. Συχνά η έλλειψη πολιτικής βούλησης και ηγεσίας που επιβάλλουν διάφοροι εκπρόσωποι ομάδων συμφερόντων εμποδίζουν την κοινωνία να θέτει φιλόδοξους στόχους και να επιτύχει τους στόχους αυτούς. Για την κατανόηση της βιώσιμης πρακτικής και της ανάπτυξης νέων ιδεών, εντοπίζεται ένας τέταρτος παράγοντας που μπορεί να κάνει δυνατή μια πραγματικά βιώσιμη πρακτική, αυτή της πολιτικής και της χάραξης πολιτικής. Οι τεχνολογικές γνώσεις, τα υλικά και η τεχνογνωσία είναι διαθέσιμα για την δημιουργία κατάλληλων μηχανικών συστημάτων που θα επιτρέψουν την αειφόρο ανάπτυξη. Η κοινωνική διάσταση της αειφόρου ανάπτυξης εξαρτάται από ορισμένα πρόσθετα στοιχεία του κοινωνικού πυλώνα τα οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα και ο κοινός παρανομαστής τους είναι ο ενεργός ρόλος της κοινωνίας. Για παράδειγμα, η κοινωνική συνοχή χαρακτηρίστηκε από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης ως ένας σημαντικός κοινωνικός δείκτης με διάφορες έννοιες και κυρίαρχο ρόλο στην πολιτική αειφόρου ανάπτυξης της ΕΕ, ενώ συνδέεται επίσης με τη ανάγκη ενίσχυσης της συμμετοχής των ατόμων και των ομάδων στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για την επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων. Επιπλέον η υλοποίηση της κοινωνικής δικαιοσύνης και βιώσιμης ανάπτυξης απαιτεί ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τη βιωσιμότητα μέσω της υποστήριξης όλων των αρμόδιων φορέων για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και δηλώνει ότι θα στραφεί προς εναλλακτικές και βιώσιμες μορφές κατανάλωσης.

#### **4.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

Στο πλαίσιο των οικονομικών, η βιωσιμότητα συχνά θεωρείται ότι επιτυγχάνεται εάν η ευημερία της κοινωνίας διατηρείται με την πάροδο του χρόνου. Οι οικονομολόγοι έχουν ερμηνεύσει την αειφορία με διάφορους τρόπους. Τρεις βασικές συνεισφορές στην οικονομική θεωρία της βιωσιμότητας προέρχονται από Dasgupta and Heal(1974), Solow(1974) και Stiglitz(1974). Τα μοντέλα έδειξαν το μέγιστο επίπεδο

της χρησιμότητας που μπορεί να επιτευχθεί με την πάροδο του χρόνου, με ένα πεπερασμένο επίπεδο φυσικών πόρων. Η χρησιμότητα μπορεί να είναι είτε σταθερή (Solow και Stiglitz), είτε να μειώνεται (Dasgupta and Heal). Συγκεκριμένα ο Solow έδειξε ότι, υπό ορισμένες συνθήκες, σταθερή ευημερία με την πάροδο του χρόνου, μπορεί να επιτευχθεί με τη διατήρηση του συνολικού κεφαλαίου αποθέματος. Η εξάντληση του φυσικού κεφαλαίου μπορεί να αντισταθμιστεί με επενδύσεις σε κατασκευασμένο κεφάλαιο ή άλλα είδη κεφαλαίων. Διατηρώντας το επίπεδο παραγωγικού κεφαλαίου όσο το δυνατόν μεγαλύτερο, το επίπεδο διαρκούς κατανάλωσης ανά άτομο μπορεί να επιτευχθεί με την πάροδο του χρόνου. Από την άποψη της νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας, η βιωσιμότητα μπορεί να οριστεί από την άποψη της μεγιστοποίησης της ευημερίας με την πάροδο του χρόνου. Μια τυπική οικονομική ανάλυση θέτει τότε το ερώτημα εάν η βιωσιμότητα έχει οποιαδήποτε ισχύ ως οικονομική έννοια. Σύμφωνα με την τυποποιημένη οικονομική θεωρία, η αποτελεσματική κατανομή πόρων θα πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας από την κατανάλωση. Η βιωσιμότητα επικεντρώνεται στην ισότιμη οικονομική ανάπτυξη, που δημιουργεί πλούτο για όλους, χωρίς να βλάπτει το περιβάλλον. Οι επενδύσεις και η ισότιμη κατανομή των οικονομικών πόρων θα ενισχύσουν τους άλλους πυλώνες της βιωσιμότητας για μια πλήρη ανάπτυξη.

Η οικονομική βιωσιμότητα είναι η ικανότητα μιας οικονομίας να υποστηρίζει ένα καθορισμένο επίπεδο οικονομικής παραγωγής επ'αόριστον. Από κάθε έργο μπορεί να δημιουργηθεί οικονομική αξία ή απόφαση. Η οικονομική βιωσιμότητα αναφέρεται στις αποφάσεις που γίνονται στο μέγιστο συνετό τρόπο όσον αφορά τις άλλες πτυχές της βιωσιμότητας. Η αληθινή βιωσιμότητα δεν προωθείται μόνο όταν εξετάζονται οικονομικές πτυχές. Ωστόσο, όταν υπάρχουν καλές επιχειρηματικές πρακτικές που ενσωματώνονται στις κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές, το αποτέλεσμα είναι θετικό. Η οικονομική βιωσιμότητα αποτελείται από πολλά πράγματα. Από την έξυπνη ανάπτυξη έως τις επιδοτήσεις ή φορολογικές ελαφρύνσεις για πράσινη ανάπτυξη. Είναι όμως σημαντική και η ενίσχυση και προώθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, η έρευνα και η ενημέρωση του κοινού. Επίσης μεγάλη έμφαση πρέπει να τοποθετηθεί και σε άλλους τομείς, όπως η μείωση των περιττών δαπανών. Επιπλέον, η οικονομική κυριαρχία σε ατομικό και εθνικό επίπεδο είναι ζωτικής σημασίας προκειμένου να επιτευχθεί οικονομική βιωσιμότητα. Προχωρώντας προς την περιβαλλοντική και κοινωνική ευθύνη, πολλά εργαλεία αξιολόγησης έχουν

αναπτυχθεί για να διευκολύνουν τη μετάβαση της οικονομίας σε ένα πιο βιώσιμο μοντέλο όπως για παράδειγμα, η ανάλυση κόστους-οφέλους, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, αξιολόγηση του κύκλου ζωής. Οι δύο πρώτες μέθοδοι ισχύουν κυρίως για έργα και προγράμματα ενώ η τρίτη χρησιμοποιείται για την εξέταση των επιπτώσεων ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Η ανάλυση κόστους-οφέλους είναι ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων που βασικά καταγράφει όλα τα οφέλη και κόστη ενός έργου ή προγράμματος και στην συνέχεια τα συγκρίνει. Η προέλευση αυτής της μεθόδου βρίσκεται στη δεκαετία του 1930 στις ΗΠΑ, όπου τέτοιες αξιολογήσεις έγιναν για τα κοινά έργα. Η χρήση της επεκτάθηκε στην Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο τη δεκαετία του 1960. Σήμερα, η ανάλυση αυτή χρησιμοποιείται ευρέως και σε πολλές περιπτώσεις απαιτείται για την έγκριση μεγάλης κλίμακας έργων. Ο βασικός σκοπός αυτής της μεθόδου είναι η ποσοτικοποίηση του κόστους και οφέλους και η έκφρασή τους σε νομισματικούς όρους. Με βάση τα οικονομικά της ευημερίας, η ανάλυση συγκρίνει το κοινωνικό κόστος με τα κοινωνικά οφέλη. Όμως είναι δύσκολο να οριστεί μια τιμή για τα περιβαλλοντικά οφέλη, καθώς πολλοί άνθρωποι διαφωνούν με την τιμολόγηση των περιβαλλοντικών ιδιοτήτων επειδή πιστεύουν πως κάτι τέτοιο υποτιμά την πραγματική τους αξία. Παρόλα αυτά οι υποστηρικτές της ανάλυση κόστους-οφέλους στηρίζουν ότι ακόμη και σε περίπτωση υποτίμησης είναι προτιμότερο να συμπεριληφθούν τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά κόστη και οφέλη από το να μην ληφθούν καθόλου υπόψη.

Η οικονομική ανάπτυξη αφορά την παροχή κινήτρων στις επιχειρήσεις και σε άλλους οργανισμούς να τηρούν κατευθυντήριες γραμμές για την αειφορία πέρα από τις συνήθεις νομοθετικές τους απαιτήσεις. Η αγορά προσφοράς και ζήτησης είναι καταναλωτικής φύσης και η σύγχρονη ζωή απαιτεί πολλούς πόρους κάθε μέρα. Η οικονομική ανάπτυξη είναι να δοθεί στους ανθρώπους ό, τι θέλουν χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την ποιότητα ζωής, ειδικά στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Η οικονομική βιωσιμότητα χρησιμοποιείται για τον καθορισμό στρατηγικών που προωθούν την αξιοποίηση των κοινωνικοοικονομικών πόρων προς όφελός τους. Ένα βιώσιμο οικονομικό μοντέλο προτείνει μια δίκαιη κατανομή και αποτελεσματική κατανομή των πόρων. Η ιδέα είναι να προωθηθεί η χρήση των εν λόγω πόρων με αποτελεσματικό και υπεύθυνο τρόπο που θα προσφέρει μακροπρόθεσμα οφέλη και θα αποφέρει κερδοφορία. Μια κερδοφόρα επιχείρηση είναι πιθανότερο να παραμείνει σταθερή και να συνεχίσει να λειτουργεί από το ένα έτος στο άλλο. Η οικονομική

βιωσιμότητα απαιτεί μια επιχείρηση ή μια χώρα να χρησιμοποιεί τους πόρους της αποτελεσματικά και υπεύθυνα, ώστε να μπορεί να λειτουργήσει με βιώσιμο τρόπο, ώστε να παράγει ένα λειτουργικό κέρδος. Χωρίς λειτουργικό κέρδος μια επιχείρηση δεν μπορεί να διατηρήσει τις δραστηριότητές της. Χωρίς να ενεργεί υπεύθυνα και χρησιμοποιώντας αποτελεσματικά τους πόρους της, μια εταιρεία δεν θα είναι σε θέση να διατηρήσει τις δραστηριότητές της μακροπρόθεσμα. Η οικονομική βιωσιμότητα προϋποθέτει την εξασφάλιση της κερδοφορίας της επιχείρησης, αλλά και ότι οι επιχειρηματικές δραστηριότητες δεν δημιουργούν κοινωνικά ή περιβαλλοντικά ζητήματα που θα μπορούσαν να βλάψουν τη μακροπρόθεσμη επιτυχία της εταιρείας.

Ενώ η επιχείρηση επιδιώκει παραδοσιακά την ακρίβεια και την πρακτικότητα ως βάση για τον προγραμματισμό της, η αειφόρος ανάπτυξη είναι έννοια που δεν είναι απλή και καθολική. Είναι ρευστή και μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου, ανταποκρινόμενη στις αυξημένες πληροφορίες και τις εξελισσόμενες προτεραιότητες της κοινωνίας. Οι τάσεις των καταναλωτών μπορούν να προκαλέσουν μια επιχείρηση να επιτύχει βιώσιμη ανάπτυξη ή να την χάσει εντελώς. Η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για τη χάραξη μιας πολιτικής αειφόρου ανάπτυξης, για την οργάνωσή της και για τον καθορισμό συγκεκριμένων στόχων. Βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει περισσότερο από ένα περιβάλλον. Έχει και κοινωνικά στοιχεία και λαμβάνει υπόψη οικονομικές εκτιμήσεις που μπορεί να απουσιάζουν από μια αυστηρά περιβαλλοντική άποψη. Συγκεκριμένα, τονίζει τη διατήρηση ή την ενίσχυση του παγκοσμίου κεφαλαίου και υπογραμμίζει την ικανότητα της κοινωνίας να υποκαταστήσει το ανθρώπινο κεφάλαιο για το φυσικό κεφάλαιο. Η διοίκηση θα πρέπει να ενσωματώσει τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων σε μια ευρεία πολιτική δήλωση που καθορίζει την αποστολή της οργάνωσης σε σχέση με την αειφόρο ανάπτυξη. Αυτή η πολιτική δήλωση, θα καθοδηγούσε τη διαδικασία σχεδιασμού και θα πρότεινε τις αξίες προς τις οποίες η διοίκηση, οι εργαζόμενοι και άλλες ομάδες όπως οι προμηθευτές, αναμένεται να αγωνιστούν. Η σύνταξη μιας πολιτικής δήλωσης που είναι τόσο εμπνευσμένη όσο και ικανή να επηρεάσει τη συμπεριφορά είναι ένα δύσκολο έργο. Ωστόσο, τα οφέλη δικαιολογούν την προσπάθεια. Υπάρχουν πολλά οφέλη για την ενεργό συμμετοχή του διοικητικού συμβουλίου στην ανάπτυξη μιας πολιτικής βιώσιμης ανάπτυξης. Το διοικητικό συμβούλιο καθορίζει συνολικά προτεραιότητες και θέτει τον τόνο για τη διοίκηση και τους εργαζομένους. Από μόνη της η δέσμευση του διοικητικού συμβουλίου δε θα εγγυηθεί ότι μια πολιτική αειφόρου ανάπτυξης θα



εφαρμοστεί αποτελεσματικά. Παρόλα αυτά, η απουσία αυτής της δέσμευσης θα δυσκολέψει ασφαλώς την εφαρμογή της πολιτικής. Είναι σημαντικό οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης να είναι σαφείς, συνοπτικοί και εκφρασμένοι σε μετρήσιμους όρους. Η θέσπιση μετρήσιμων στόχων είναι απαραίτητη για να μπορέσει η διοίκηση να εκτιμήσει εάν οι επιχειρηματικές δραστηριότητες ικανοποίησαν τους καθορισμένους στόχους. Κατά τον καθορισμό αυτών των στόχων, η διοίκηση θα πρέπει να προσδιορίσει το κατάλληλο επίπεδο συσσωμάτωσης. Για παράδειγμα, ένας στόχος μπορεί να είναι ο καθορισμός μετρήσιμων στόχων απόδοσης για τη μείωση των αποβλήτων σε όλες τις θέσεις λειτουργίας. Αυτός ο στόχος στη συνέχεια, θα υποστηριζόταν από περισσότερους λεπτομερείς στόχους για κάθε θέση λειτουργίας. Μετά τη θέσπιση των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, η διοίκηση πρέπει να συγκρίνει τις ανταγωνιστικές και οικονομικές της στρατηγικές με αυτούς τους στόχους. Σε ορισμένους τομείς, οι επιχειρηματικές στρατηγικές θα είναι συνεπείς με τους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης. Σε άλλες, οι υπάρχουσες στρατηγικές ενδέχεται να είναι ελλιπείς ή σε σύγκρουση με αυτές. Συνεπώς, οι στρατηγικές ενδέχεται να πρέπει να τροποποιηθούν.

Τελευταίος αλλά εξίσου σημαντικός, ένας από τους πιο σημαντικούς όρους στην περιβαλλοντική οικονομία οι εξωτερικότητες. Οι εξωτερικότητες εκφράζουν τις επιπτώσεις ενός οικονομικού παράγοντα (πρόσωπο, επιχείρηση, οργάνωση) για το εξωτερικό περιβάλλον. Αυτές οι επιπτώσεις, θετικές ή αρνητικές συνήθως δε λαμβάνονται υπόψη από τον παράγοντα. Για παράδειγμα, μια αρνητική εξωτερικότητα είναι η ρύπανση ενός ποταμού από τα απόβλητα ενός εργοστασίου. Η ρύπανση του ποταμού επηρεάζει τόσο την κοινωνία όσο και το φυσικό περιβάλλον, γιατί θα μπορούσε να αποτρέψει τις χρήσεις του ποταμού ως χώρο αναψυχής ή πόρος γλυκού νερού. Όπως είναι ευρέως γνωστό, το επίπεδο παραγωγής ενός συγκεκριμένου αγαθού καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση. Όταν υπάρχουν αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις στην αγορά αυτή, το κόστος του προϊόντος είναι χαμηλότερο από το κοινωνικό του κόστος και, ως εκ τούτου, η αγορά λειτουργεί σε χαμηλό επίπεδο. Προκειμένου να επιτευχθεί αποτελεσματική κατανομή των πόρων, αυτές οι εξωτερικότητες πρέπει να μετριάζονται όσο το δυνατόν. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με άμεσες κυβερνητικές αποφάσεις από πλευράς περιβαλλοντικής νομοθεσίας ή έμμεσης παρέμβασης όσον αφορά την ευαισθητοποίηση και την αύξηση των πιέσεων του κοινού. Για την επίτευξη

παγκόσμιας βιωσιμότητας, οι οικονομίες σε όλο τον κόσμο θα πρέπει να συνεργάζονται υπό την αιγίδα της αειφόρου ανάπτυξης.

#### **4.5 ΣΤΟΧΟΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Το 2012, η διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την αειφόρο ανάπτυξη συναντήθηκε για να συζητήσει και να αναπτύξει μια σειρά στόχων και να εργαστεί προς αυτήν την κατεύθυνση. Ανέπτυξαν “the millennium development goals” που υποστηρίζουν τη μείωση της παγκόσμιας φτώχειας, αναγνωρίζοντας ότι πρέπει να γίνουν πολλά ακόμη. Οι στόχοι για την αειφόρο ανάπτυξη κατέληξαν τελικά σε μια λίστα με 17 στοιχεία που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων, το τέλος της φτώχειας και της πείνας, τη βελτίωση των προτύπων εκπαίδευσης και υγειονομικής περίθαλψης, την επίτευξη της ισότητας των φύλων, την υγεία της γης του αέρα και της θάλασσας κλπ. Ως μέρος ενός νέου οδικού χάρτη για την αειφόρο ανάπτυξη, τα Ηνωμένα Έθνη ενέκριναν την ατζέντα του 2030, η οποία περιλαμβάνει τους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης, μια έκκληση για δράση για τον τερματισμό της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και τη διασφάλιση της παγκόσμιας ευημερίας των ανθρώπων. Επικυρωμένη από όλα τα κράτη μέλη, αυτός ο χάρτης πορείας επιδιώκει: την εξάλειψη της φτώχειας και της πείνας εξασφαλίζοντας μια υγιή ζωή, ομαλοποίηση της πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες όπως το νερό, η αποχέτευση και η βιώσιμη ενέργεια, υποστήριξη της δημιουργίας ευκαιριών ανάπτυξης μέσω της συμμετοχικής εκπαίδευσης και της αξιοπρεπούς εργασίας, ενίσχυση της καινοτομίας και της ανθεκτικής υποδομής, δημιουργώντας κοινότητες και πόλεις ικανές να παράγουν και να καταναλώνουν με βιώσιμο τρόπο, μείωση των ανισοτήτων στον κόσμο ειδικά αυτές που αφορούν το φύλο, φροντίδα για το περιβάλλον που καταπολεμά τις κλιματικές αλλαγές και προστατεύει τους ωκεανούς και τα χερσαία οικοσυστήματα και προώθηση της συνεργασίας μεταξύ διαφόρων κοινωνικών παραγόντων για τη δημιουργία ενός

περιβάλλοντος ειρήνης και αιεφόρους ανάπτυξης. Οι στόχοι για την Αειφόρο Ανάπτυξη είναι το σχέδιο για την επίτευξη ενός καλύτερου και πιο βιώσιμου μέλλοντος για όλους. Οι στόχοι για την αειφόρο ανάπτυξη είναι μια έκκληση για δράση όλων των χωρών - φτωχών, πλούσιων και μεσαίων - για την προώθηση της ευημερίας προστατεύοντας παράλληλα τον πλανήτη. Πολλοί από τους στόχους φαίνεται ότι μπορεί να έρθουν σε σύγκρουση βραχυπρόθεσμα. Για παράδειγμα, η βιομηχανική ανάπτυξη ενδέχεται να έρχεται σε σύγκρουση με τη διατήρηση των φυσικών πόρων. Ωστόσο, μακροπρόθεσμα, η υπεύθυνη χρήση των φυσικών πόρων θα συμβάλει τώρα στην εξασφάλιση ότι υπάρχουν διαθέσιμοι πόροι για τη βιώσιμη βιομηχανική ανάπτυξη στο μέλλον.

### **Φτώχεια-Πείνα**

Ενώ τα ποσοστά φτώχειας παγκοσμίως έχουν μειωθεί περισσότερο από το ήμισυ από το 2000, ένας στους δέκα ανθρώπους στις αναπτυσσόμενες περιοχές εξακολουθούν να ζουν με τις οικογένειές τους λιγότερο από τη διεθνή γραμμή φτώχειας των 1,90 δολ. ΗΠΑ την ημέρα και υπάρχουν εκατομμύρια περισσότεροι. Σημαντική πρόοδος έχει σημειωθεί σε πολλές χώρες της Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ασίας, αλλά το 42% του πληθυσμού στην υποσαχάρια Αφρική εξακολουθεί να ζει κάτω από το όριο της φτώχειας. Η φτώχεια είναι κάτι περισσότερο από την έλλειψη εισοδήματος και πόρων για την εξασφάλιση βιώσιμου βιοτικού επιπέδου. Οι εκδηλώσεις της περιλαμβάνουν την πείνα και τον υποσιτισμό, την περιορισμένη πρόσβαση στην εκπαίδευση και άλλες βασικές υπηρεσίες, την κοινωνική διάκριση και τον αποκλεισμό, καθώς και την έλλειψη συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων. Η οικονομική ανάπτυξη πρέπει να είναι αποκλειστική για την παροχή βιώσιμων θέσεων εργασίας και την προώθηση της ισότητας. Τα συστήματα κοινωνικής προστασίας πρέπει να εφαρμοστούν για να βοηθήσουν στην άμβλυνση των δεινών των χωρών που πλήττονται από καταστροφές και να παράσχουν στήριξη ενόψει μεγάλων οικονομικών κινδύνων. Τα συστήματα αυτά θα συμβάλουν στην ενίσχυση των αντιδράσεων των πληγέντων πληθυσμών σε απροσδόκητες οικονομικές απώλειες κατά τη διάρκεια καταστροφών και θα συμβάλουν τελικά στην εξάλειψη της ακραίας φτώχειας στις πιο φτωχές περιοχές. Το 2016, σχεδόν το 10% των εργαζομένων στον κόσμο ζουν με τις οικογένειές τους σε λιγότερο από 1,90 δολάρια ΗΠΑ ανά άτομο την ημέρα. Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπάρχουν 122 γυναίκες ηλικίας 25 έως 34 ετών που ζουν σε ακραία φτώχεια για κάθε 100 άνδρες της ίδιας ηλικιακής ομάδας. Οι

περισσότεροι άνθρωποι που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας ανήκουν σε δύο περιοχές: τη νότια Ασία και την υποσαχάρια Αφρική. Τα υψηλά ποσοστά φτώχειας εντοπίζονται συχνά σε μικρές, εύθραυστες και πληγείσες από συγκρούσεις χώρες. Ένα στα τέσσερα παιδιά κάτω των πέντε ετών στον κόσμο έχει ανεπαρκές ύψος για την ηλικία του. Το 2017, οι οικονομικές ζημιές που προκλήθηκαν από καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων τριών μεγάλων τυφώνων στις ΗΠΑ και στην Καραϊβική, εκτιμήθηκαν σε πάνω από 300 δισεκατομμύρια δολάρια.

Μέχρι το 2030, θα μειωθούν κατά τουλάχιστον το ήμισυ το ποσοστό των ανδρών, των γυναικών και των παιδιών όλων των ηλικιών που ζουν σε συνθήκες φτώχειας σε όλες τις διαστάσεις τους, σύμφωνα με τους εθνικούς ορισμούς, εφαρμόζοντας κατάλληλα εθνικά συστήματα κοινωνικής προστασίας και μέτρα για όλους, συμπεριλαμβανομένων των ορόφων, των φτωχών και των ευάλωτων. Θα διασφαλιστεί ότι όλοι οι άνδρες και οι γυναίκες, ιδίως οι φτωχοί και οι ευάλωτοι, θα έχουν ίσα δικαιώματα στους οικονομικούς πόρους, καθώς και πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες, ιδιοκτησία και έλεγχο της γης και άλλων μορφών ιδιοκτησίας, κληρονομιάς, φυσικών πόρων, κατάλληλες νέες τεχνολογίες και χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της μικροχρηματοδότησης. Θα οικοδομηθεί η ανθεκτικότητα των φτωχών και εκείνων που βρίσκονται σε ευπαθείς καταστάσεις και θα μειωθεί η έκθεσή τους και η ευπάθειά τους στα ακραία γεγονότα που σχετίζονται με το κλίμα και σε άλλες οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές κρίσεις και καταστροφές. Θα υπάρξει εξασφάλιση σημαντικής κινητοποίησης πόρων από ποικίλες πηγές, μεταξύ άλλων μέσω ενισχυμένης αναπτυξιακής συνεργασίας, προκειμένου να παρασχεθούν κατάλληλα και προβλέψιμα μέσα για τις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, για την εφαρμογή προγραμμάτων και πολιτικών για τον τερματισμό της φτώχειας σε όλες τις τις διαστάσεις. Δημιουργία έγκυρων πλαισίων πολιτικής σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο, βασισμένα σε αναπτυξιακές στρατηγικές ευνοϊκές για τους φτωχούς και σε σχέση με το φύλο, ώστε να υποστηριχθούν οι επιταχυνόμενες επενδύσεις στην εξάλειψη της φτώχειας.

Είναι καιρός να γίνει επανεξέταση στον τρόπο με τον οποίο καλλιεργείται, μοιράζεται και καταναλώνεται το φαγητό. Εάν γίνει σωστά, η γεωργία, η δασοκομία και η αλιεία μπορούν να παράσχουν θρεπτικά τρόφιμα για όλους και να παράγουν αξιοπρεπή εισοδήματα, υποστηρίζοντας παράλληλα την αγροτική ανάπτυξη με επίκεντρο τον

άνθρωπο και την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτή τη στιγμή, τα εδάφη, το γλυκό νερό, οι ωκεανοί, τα δάση και η βιοποικιλότητα υποβαθμίζονται γρήγορα. Η αλλαγή του κλίματος ασκεί ακόμη μεγαλύτερη πίεση στους πόρους, αυξάνοντας τους κινδύνους που συνδέονται με τις καταστροφές, όπως η ξηρασία και οι πλημμύρες. Πολλές αγροτικές γυναίκες και άντρες δεν μπορούν πλέον να πλησιάσουν τη γη τους, αναγκάζοντάς τους να μεταναστεύσουν σε πόλεις αναζητώντας ευκαιρίες. Η κακή ασφάλεια των τροφίμων προκαλεί επίσης την υπονόμηση εκατομμυρίων παιδιών, ή πολύ μικρή για τις ηλικίες, λόγω του σοβαρού υποσιτισμού. Μια βαθιά αλλαγή του παγκόσμιου συστήματος διατροφής και γεωργίας είναι απαραίτητη προκειμένου να γίνει η θρέψη των 815 εκατομμύρια ανθρώπων που είναι πεινασμένοι σήμερα και τα επιπλέον 2 δισεκατομμύρια άνθρωποι που αναμένεται να υποσιτιστούν μέχρι το 2050. Οι επενδύσεις στη γεωργία είναι ζωτικής σημασίας για την αύξηση της παραγωγικής ικανότητας της γεωργίας και βιώσιμα συστήματα παραγωγής τροφίμων είναι απαραίτητα για να βοηθήσουν στην άμβλυνση των κινδύνων της πείνας. Η πλειοψηφία των πεινασμένων ανθρώπων του κόσμου ζει σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου το 12,9% του πληθυσμού υποσιτίζεται. Η Ασία είναι η ήπειρος με τους πιο πεινασμένους ανθρώπους - τα δύο τρίτα του συνόλου. Το ποσοστό στη νότια Ασία έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια, αλλά στη δυτική Ασία έχει αυξηθεί ελαφρά. Η νότια Ασία αντιμετωπίζει το μεγαλύτερο φόρτο πείνας, με περίπου 281 εκατομμύρια υποσιτιζόμενους ανθρώπους. Στην υποσαχάρια Αφρική, οι προβλέψεις για την περίοδο 2014-2016 δείχνουν ποσοστό υποσιτισμού σχεδόν 23%.

Μέχρι το 2030 πρέπει να τελειώσει η πείνα και να εξασφαλιστεί η πρόσβαση όλων των ανθρώπων, ιδίως των φτωχών και των ευάλωτων πληθυσμών, συμπεριλαμβανομένων των βρεφών, σε ασφαλή, θρεπτικά και επαρκή τρόφιμα όλο το χρόνο, θα πρέπει να τερματισθούν όλες οι μορφές υποσιτισμού, συμπεριλαμβανομένης της επίτευξης, μέχρι το 2025, των διεθνώς συμφωνημένων στόχων σχετικά με την αποκοπή και τη σπατάλη σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών και την αντιμετώπιση των διατροφικών αναγκών των κοριτσιών, των εγκύων και των θηλαζουσών γυναικών και των ηλικιωμένων. Θα πρέπει να διπλασιαστεί η γεωργική παραγωγικότητα και τα εισοδήματα των μικρών παραγωγών τροφίμων, ιδίως των γυναικών, των αυτοχθόνων πληθυσμών, των οικογενειών, των αγροτών και των αλιέων, συμπεριλαμβανομένης της ασφαλούς και ισότιμης πρόσβασης στη γη, άλλων παραγωγικών πόρων και εισροών, , αγορές και ευκαιρίες προστιθέμενης αξίας και

απασχόλησης εκτός γεωργίας και να εξασφαλιστούν βιώσιμα συστήματα παραγωγής τροφίμων και να εφαρμοστούν ανθεκτικές γεωργικές πρακτικές που αυξάνουν την παραγωγικότητα και την παραγωγή, που συμβάλλουν στη διατήρηση των οικοσυστημάτων, ενισχύουν την ικανότητα προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές, τις ακραίες καιρικές συνθήκες, τις ξηρασίες, τις πλημμύρες και άλλες καταστροφές. ποιότητα. Αύξηση των επενδύσεων, μεταξύ άλλων μέσω ενισχυμένης διεθνούς συνεργασίας, στις αγροτικές υποδομές, στις γεωργικές έρευνες και υπηρεσίες επέκτασης, στην ανάπτυξη τεχνολογίας και στις τράπεζες γονιδίων φυτών και ζώων, προκειμένου να ενισχυθεί η γεωργική παραγωγική ικανότητα στις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Διόρθωση και αποφυγή εμπορικών περιορισμών και στρεβλώσεων στις παγκόσμιες γεωργικές αγορές, μεταξύ άλλων μέσω της παράλληλης εξάλειψης όλων των μορφών γεωργικών επιδοτήσεων κατά την εξαγωγή και όλων των εξαγωγικών μέτρων ισοδυνάμου αποτελέσματος, σύμφωνα με την εντολή του αναπτυξιακού γύρου της Ντόχα.

### **Καλή Υγεία και Ευεξία**

Η διασφάλιση της υγιεινής ζωής και η προώθηση της ευημερίας σε όλες τις ηλικίες είναι απαραίτητες για την αειφόρο ανάπτυξη. Έχουν σημειωθεί σημαντικά βήματα όσον αφορά την αύξηση του προσδόκιμου ζωής και τη μείωση ορισμένων κοινών δολοφόνων που σχετίζονται με τη θνησιμότητα των παιδιών και των μητέρων, αλλά η προσπάθεια επίτευξης στόχου λιγότερων από 70 θανάτων ανά 100.000 ζώντες τοκετούς έως το 2030 θα απαιτούσε βελτιώσεις στην εξειδικευμένη φροντίδα παράδοσης. Η επίτευξη του στόχου της μείωσης των πρόωρων θανάτων λόγω μη ανακοινώσιμων ασθενειών κατά 1/3 έως το έτος 2030 θα απαιτούσε επίσης πιο αποδοτικές τεχνολογίες για τη χρήση καθαρών καυσίμων κατά το μαγείρεμα και την εκπαίδευση σχετικά με τους κινδύνους που συνδέονται με τον καπνό. Απαιτούνται πολλές ακόμη προσπάθειες για την πλήρη εξάλειψη ενός ευρέος φάσματος ασθενειών και για την αντιμετώπιση πολλών διαφορετικών διαρκών και αναδυόμενων ζητημάτων υγείας. Με την επικέντρωση στην παροχή αποτελεσματικότερης χρηματοδότησης των συστημάτων υγείας, τη βελτίωση της υγιεινής, την αυξημένη πρόσβαση σε ιατρούς και περισσότερες συμβουλές για τους τρόπους μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, μπορεί να σημειωθεί σημαντική πρόοδος για τη σωτηρία εκατομμυρίων ανθρώπων. 17.000 λιγότερα παιδιά πεθαίνουν κάθε μέρα από ό, τι το 1990, αλλά περισσότερα από πέντε εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν ακόμη πριν από τα

πέμπτα γενέθλιά τους κάθε χρόνο. Από το 2000, τα εμβόλια ιλαράς έχουν αποτρέψει σχεδόν 15,6 εκατομμύρια θανάτους. Παρά την αποφασιστική παγκόσμια πρόοδο, ένα αυξανόμενο ποσοστό θανάτων παιδιών βρίσκεται στην Αφρική νοτίως της Σαχάρας και τη Νότια Ασία. Τέσσερις στους πέντε θανάτους παιδιών κάτω των πέντε ετών εμφανίζονται σε αυτές τις περιοχές. Τα παιδιά που γεννιούνται στη φτώχεια είναι σχεδόν δύο φορές πιο πιθανό να πεθάνουν πριν από την ηλικία των πέντε ετών από εκείνα που προέρχονται από πλουσιότερες οικογένειες. Τα παιδιά των μορφωμένων μητέρων - ακόμη και των μητέρων με μόνο πρωτοβάθμια εκπαίδευση - είναι πιο πιθανό να επιβιώσουν από τα παιδιά μητέρων χωρίς εκπαίδευση. Η μητρική θνησιμότητα μειώθηκε κατά 37% από το 2000. Στην Ανατολική Ασία, τη Βόρεια Αφρική και τη Νότια Ασία, η μητρική θνησιμότητα μειώθηκε κατά περίπου τα δύο τρίτα.

Μέχρι το 2030, θα μπορούσαν να αποφευχθούν οι θάνατοι των νεογνών και των παιδιών ηλικίας κάτω των 5 ετών, με όλες τις χώρες να μειώσουν τη νεογνική θνησιμότητα τουλάχιστον σε 12 ανά 1.000 γεννήσεις και σε θνησιμότητα κάτω των 5 έως 25 τουλάχιστον ανά 1.000 γεννήσεις. Θα τερματιστούν οι επιδημίες του AIDS, της φυματίωσης, της ελονοσίας και των παραμελημένων τροπικών ασθενειών και της καταπολέμησης της ηπατίτιδας, των ασθενειών που μεταδίδονται με το νερό και άλλων μεταδοτικών ασθενειών και θα μειωθεί κατά ένα τρίτο η πρόωγη θνησιμότητα από μη μεταδοτικές ασθένειες μέσω της πρόληψης και της θεραπείας και θα προωθηθεί η ψυχική υγεία και η ευημερία. Επίτευξη καθολικής υγειονομικής κάλυψης, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας του χρηματοοικονομικού κινδύνου, της πρόσβασης σε ποιοτικές βασικές υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης και πρόσβασης σε ασφαλή, αποτελεσματικά, ποιοτικά και οικονομικά προσιτά βασικά φάρμακα και εμβόλια για όλους. Σημαντική μείωση στον αριθμό των θανάτων και των ασθενειών από επικίνδυνες χημικές ουσίες και ρύπανση του αέρα του νερού και του εδάφους. Σημαντική αύξηση της χρηματοδότησης της υγείας και της πρόσληψης, της ανάπτυξης, της κατάρτισης και της διατήρησης του εργατικού δυναμικού στον τομέα της υγείας στις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και στα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη. Ενίσχυση της ικανότητας όλων των χωρών, ιδίως των αναπτυσσόμενων χωρών, για έγκαιρη προειδοποίηση, μείωση κινδύνου και διαχείριση εθνικών και παγκόσμιων κινδύνων για την υγεία.

## Ποιοτική Εκπαίδευση

Η απόκτηση ποιοτικής εκπαίδευσης αποτελεί το θεμέλιο για τη δημιουργία βιώσιμης ανάπτυξης. Εκτός από τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, η πρόσβαση στη συνεκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει τους ντόπιους με τα εργαλεία που απαιτούνται για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων στα μεγαλύτερα προβλήματα του κόσμου. Πάνω από 265 εκατομμύρια παιδιά είναι επί του παρόντος εκτός σχολείου και το 22% είναι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Επιπλέον, ακόμη και τα παιδιά που παρακολουθούν σχολεία στερούνται βασικών δεξιοτήτων στην ανάγνωση και τη μαθηματική. Την περασμένη δεκαετία, σημειώθηκε σημαντική πρόοδος όσον αφορά την αύξηση της πρόσβασης στην εκπαίδευση σε όλα τα επίπεδα και την αύξηση των ποσοστών εγγραφής στα σχολεία, ιδίως για τις γυναίκες και τα κορίτσια. Οι βασικές δεξιότητες γραμματισμού έχουν βελτιωθεί σημαντικά, όμως απαιτούνται επιτακτικές προσπάθειες για να γίνουν ακόμα μεγαλύτερα βήματα για την επίτευξη των στόχων της καθολικής εκπαίδευσης. Για παράδειγμα, ο κόσμος έχει επιτύχει ισότητα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μεταξύ κοριτσιών και αγοριών, αλλά λίγες χώρες έχουν επιτύχει αυτό το στόχο σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης. Οι λόγοι για την έλλειψη ποιοτικής εκπαίδευσης οφείλονται στην έλλειψη κατάλληλων καταρτισμένων εκπαιδευτικών, στις κακές συνθήκες των σχολείων και στα ζητήματα ισότητας που σχετίζονται με ευκαιρίες που παρέχονται στα αγροτικά παιδιά. Για την παροχή ποιοτικής εκπαίδευσης στα παιδιά των φτωχών οικογενειών, απαιτούνται επενδύσεις σε εκπαιδευτικές υποτροφίες, σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών, στο σχολικό κτίριο και στη βελτίωση της πρόσβασης στο νερό και την ηλεκτρική ενέργεια στα σχολεία. Η εγγραφή στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση στις αναπτυσσόμενες χώρες έχει φθάσει το 91%, αλλά 57 εκατομμύρια παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης παραμένουν εκτός σχολείου. Περισσότερα από τα μισά παιδιά που δεν έχουν εγγραφεί στο σχολείο ζουν στην υποσαχάρια Αφρική. Εκτιμάται ότι το 50% των παιδιών εκτός σχολείου της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ζουν σε περιοχές που πλήττονται από συγκρούσεις.

Μέχρι το 2030, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι όλα τα κορίτσια και τα αγόρια θα έχουν πρόσβαση στην ποιοτική ανάπτυξη, φροντίδα και προγενέστερη παιδική εκπαίδευση, ώστε να είναι έτοιμα για πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Θα εξασφαλιστεί ίση πρόσβαση όλων των γυναικών και ανδρών σε προσιτή και ποιοτική τεχνική, επαγγελματική και τριτοβάθμια εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένου του



πανεπιστημίου και θα αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός των νέων και των ενηλίκων που διαθέτουν σχετικές δεξιότητες, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών και επαγγελματικών δεξιοτήτων, για την απασχόληση, την αξιοπρεπή εργασία και την επιχειρηματικότητα. Θα εξαλειφθούν οι ανισότητες μεταξύ των φύλων στην εκπαίδευση και θα εξασφαλιστεί ίση πρόσβαση όλων των επιπέδων εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης για τους ευάλωτους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες, των αυτόχθονων πληθυσμών και των παιδιών σε ευάλωτες καταστάσεις. Μέχρι το 2030, θα εξασφαλιστεί ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης, μεταξύ άλλων, της εκπαίδευσης για βιώσιμη ανάπτυξη και βιώσιμο τρόπο ζωής, ανθρώπινα δικαιώματα, ισότητα των φύλων, προώθηση της ειρήνης και της μη βίας την ιθαγένεια και την εκτίμηση της πολιτιστικής ποικιλομορφίας και της συμβολής του πολιτισμού στην αειφόρο ανάπτυξη.

### **Οικονομικά Προσιτή και Καθαρή Ενέργεια**

Η ενέργεια είναι κεντρική για σχεδόν κάθε μεγάλη πρόκληση και ευκαιρία που αντιμετωπίζει σήμερα ο κόσμος. Είτε πρόκειται για θέσεις εργασίας, ασφάλεια, αλλαγή του κλίματος, παραγωγή τροφίμων ή αύξηση των εισοδημάτων, είναι απαραίτητη η πρόσβαση στην ενέργεια για όλους. Η επίτευξη αυτού του στόχου είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς συνδέεται με άλλους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης. Η εστίαση στην καθολική πρόσβαση στην ενέργεια, στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και στην αυξημένη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μέσω νέων οικονομικών ευκαιριών και ευκαιριών απασχόλησης είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία πιο βιώσιμων και χωρίς αποκλεισμούς κοινοτήτων και την ανθεκτικότητα σε περιβαλλοντικά ζητήματα όπως η κλιματική αλλαγή. Τη στιγμή αυτή, περίπου 3 δισεκατομμύρια άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε λύσεις καθαρισμού και εκτίθενται σε επικίνδυνα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Επιπλέον, λίγο λιγότερο από 1 δισεκατομμύριο άνθρωποι λειτουργούν χωρίς ηλεκτρική ενέργεια και το 50% αυτών βρίσκεται μόνο στην Αφρική νοτίως της Σαχάρας. Ευτυχώς, έχει σημειωθεί πρόοδος κατά την τελευταία δεκαετία όσον αφορά τη χρήση ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας από την ύδρευση, την ηλιακή και την αιολική ενέργεια και η αναλογία της χρησιμοποιούμενης ενέργειας ανά μονάδα του ΑΕΠ επίσης μειώνεται. Ωστόσο, η πρόκληση απέχει πολύ από το να επιλυθεί και πρέπει να υπάρξει μεγαλύτερη

πρόσβαση σε καθαρό καύσιμο και τεχνολογία και πρέπει να σημειωθεί μεγαλύτερη πρόοδος όσον αφορά την ενσωμάτωση της ανανεώσιμης ενέργειας στις εφαρμογές τελικής χρήσης στα κτίρια, τις μεταφορές και τη βιομηχανία. Οι δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας πρέπει επίσης να αυξηθούν και πρέπει να επικεντρωθεί περισσότερο στα κανονιστικά πλαίσια και στα καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα για τη μετατροπή των ενεργειακών συστημάτων του πλανήτη. Το 13% του παγκόσμιου πληθυσμού εξακολουθεί να μην έχει πρόσβαση στη σύγχρονη ηλεκτρική ενέργεια. Η ενέργεια είναι ο κυριότερος παράγοντας που συμβάλλει στην αλλαγή του κλίματος, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 60% των συνολικών παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην τελική κατανάλωση ενέργειας έφθασε το 17,5% το 2015.

Μέχρι το 2030, θα διασφαλιστεί η καθολική πρόσβαση σε προσιτές, αξιόπιστες και σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες και θα αυξηθεί σημαντικά το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα. Θα ενισχυθεί η διεθνής συνεργασία για τη διευκόλυνση της πρόσβασης στην έρευνα και την τεχνολογία στον τομέα της καθαρής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης και της προηγμένης και καθαρότερης τεχνολογίας ορυκτών καυσίμων. Μέχρι το 2030, θα επεκταθεί η τεχνολογία υποδομών και αναβάθμισης για την παροχή σύγχρονων και βιώσιμων ενεργειακών υπηρεσιών για όλες τις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, τα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη και τις αναπτυσσόμενες χώρες με στενή σχέση με το έδαφος, σύμφωνα με τα αντίστοιχα προγράμματα στήριξης.

### **Βιομηχανική Καινοτομία και Υποδομή**

Οι επενδύσεις σε υποδομές - οι μεταφορές, η άρδευση, η ενέργεια και η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας - είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη αιεφόρου ανάπτυξης και την ενίσχυση των κοινοτήτων σε πολλές χώρες. Από καιρό αναγνωρίζεται ότι η αύξηση της παραγωγικότητας και των εισοδημάτων και η βελτίωση των αποτελεσμάτων της υγείας και της εκπαίδευσης απαιτούν επενδύσεις σε υποδομές. Η μεταποίηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα οικονομικής ανάπτυξης και απασχόλησης. Ωστόσο, κατά την τρέχουσα χρονική στιγμή, η προστιθέμενη αξία κατά κεφαλήν στην παραγωγή είναι μόνο στις ΗΠΑ των \$ 100 στις λιγότερο

ανεπτυγμένες χώρες, σε σύγκριση με πάνω από 4.500 δολάρια ΗΠΑ στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα κατά τις διαδικασίες παραγωγής. Οι εκπομπές μειώθηκαν την τελευταία δεκαετία σε πολλές χώρες, αλλά ο ρυθμός παρακμής δεν ήταν ακόμη και σε όλο τον κόσμο. Η τεχνολογική πρόοδος είναι το θεμέλιο των προσπαθειών για την επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων, όπως η αύξηση των πόρων και η ενεργειακή απόδοση. Χωρίς τεχνολογία και καινοτομία, η εκβιομηχάνιση δεν θα συμβεί, και χωρίς εκβιομηχάνιση, η ανάπτυξη δεν θα συμβεί. Πρέπει να υπάρξουν περισσότερες επενδύσεις σε προϊόντα υψηλής τεχνολογίας που κυριαρχούν στις παραγωγές για να αυξήσουν την αποδοτικότητα και να επικεντρωθούν στις κινητές υπηρεσίες που αυξάνουν τις συνδέσεις μεταξύ των ανθρώπων. Οι βασικές υποδομές όπως οι δρόμοι, οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, η αποχέτευση, η ηλεκτρική ενέργεια και το νερό παραμένουν σπάνιες σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες. Το παγκόσμιο μερίδιο της προστιθέμενης αξίας της βιομηχανίας στο ΑΕΠ αυξήθηκε από 15,2% το 2005 σε 16,3% το 2017, λόγω της ταχείας ανάπτυξης της μεταποίησης στην Ασία. Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που ασχολούνται με τη βιομηχανική μεταποίηση και την παραγωγή είναι οι πιο κρίσιμες για τα πρώτα στάδια της εκβιομηχάνισης και είναι συνήθως οι μεγαλύτεροι δημιουργοί θέσεων εργασίας. Αποτελούν πάνω από το 90% των επιχειρήσεων παγκοσμίως και αντιπροσωπεύουν το 50-60% της απασχόλησης.

Μέχρι το 2030, να αναβαθμιστούν οι υποδομές και οι μετασκευές ώστε να καταστούν βιώσιμες, με αυξημένη αποδοτικότητα χρήσης πόρων και μεγαλύτερη υιοθέτηση καθαρών και περιβαλλοντικά ορθών τεχνολογιών και βιομηχανικών διεργασιών, με όλες τις χώρες να αναλαμβάνουν δράση σύμφωνα με τις αντίστοιχες ικανότητες τους. Αύξηση της πρόσβασης των βιομηχανικών και άλλων επιχειρήσεων μικρής κλίμακας, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων των προσιτών πιστώσεων, και στην ενσωμάτωσή τους σε αλυσίδες αξίας και αγορές. Προώθηση της χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης εκβιομηχάνισης και, έως το 2030, να αυξήσει σημαντικά το μερίδιο της βιομηχανίας στην απασχόληση και το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, σύμφωνα με τις εθνικές συνθήκες, και να διπλασιάσει το μερίδιό της στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Διευκόλυνση της βιώσιμης και ανθεκτικής ανάπτυξης των υποδομών στις αναπτυσσόμενες χώρες μέσω ενισχυμένης χρηματοδοτικής, τεχνολογικής και

τεχνικής υποστήριξης προς τις αφρικανικές χώρες, τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, τις αναπτυσσόμενες χώρες και τις μικρές νησιωτικές αναπτυσσόμενες χώρες. Σημαντική αύξηση της πρόσβασης στην τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών και προσπάθεια παροχής καθολικής και οικονομικά προσιτής πρόσβασης στο Διαδίκτυο στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες μέχρι το 2020.

### **Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες**

Οι πόλεις είναι κόμβοι ιδεών, εμπορίου, πολιτισμού, επιστήμης, παραγωγικότητας, κοινωνικής ανάπτυξης και πολλά άλλα. Οι πόλεις επέτρεψαν στους ανθρώπους να προχωρήσουν κοινωνικά και οικονομικά. Με τον αριθμό των ανθρώπων που ζουν σε πόλεις που αναμένεται να ανέλθουν σε 5 δισεκατομμύρια άτομα έως το 2030, είναι σημαντικό να υπάρχουν αποτελεσματικές πρακτικές αστικού σχεδιασμού και διαχείρισης για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που προκαλεί η αστικοποίηση. Υπάρχουν πολλές προκλήσεις για τη διατήρηση των πόλεων κατά τρόπο που συνεχίζει να δημιουργεί θέσεις εργασίας και ευημερία χωρίς να στραγγαλίζει τη γη και τους πόρους. Οι κοινές αστικές προκλήσεις περιλαμβάνουν τη συμφόρηση, την έλλειψη κεφαλαίων για την παροχή βασικών υπηρεσιών, την έλλειψη επαρκούς στέγασης, τη μείωση των υποδομών και την αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις πόλεις. Οι προκλήσεις της ταχείας αστικοποίησης, όπως η ασφαλής απομάκρυνση και η διαχείριση των στερεών αποβλήτων στις πόλεις, μπορούν να ξεπεραστούν με τρόπους που θα τους επιτρέψουν να συνεχίσουν να αναπτύσσονται και να αναπτύσσονται, βελτιώνοντας παράλληλα τη χρήση των πόρων και μειώνοντας τη ρύπανση και τη φτώχεια. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η αύξηση της συλλογής αστικών αποβλήτων. Πρέπει να υπάρξει ένα μέλλον στο οποίο οι πόλεις παρέχουν ευκαιρίες για όλους, με πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες, ενέργεια, στέγαση, μεταφορές και άλλα. Το ήμισυ της ανθρωπότητας - 3,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι - ζει στις πόλεις σήμερα και 5 δισεκατομμύρια άνθρωποι αναμένεται να ζουν στις πόλεις μέχρι το 2030. 883 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν στις παραγκουπόλεις σήμερα και οι περισσότεροι βρίσκονται στην ανατολική και νοτιοανατολική Ασία. Οι πόλεις του κόσμου καταλαμβάνουν μόλις το 3% της γης, αλλά αντιπροσωπεύουν το 60-80% της κατανάλωσης ενέργειας και το 75% των εκπομπών άνθρακα. Η ταχεία αστικοποίηση ασκεί πίεση στις παροχές γλυκού νερού, στα λύματα, στο περιβάλλον διαβίωσης και στη δημόσια υγεία. Από το 2016, το 90% των κατοίκων των πόλεων αναπνέει ανασφαλείς αέρας, με αποτέλεσμα 4,2

εκατομμύρια θανάτους λόγω ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα. Περισσότεροι από το ήμισυ του παγκόσμιου αστικού πληθυσμού εκτέθηκαν σε επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης τουλάχιστον 2,5 φορές υψηλότερα από τα πρότυπα ασφαλείας.

Μέχρι το 2030, θα εξασφαλιστεί η πρόσβαση όλων σε επαρκή, ασφαλή και οικονομικά προσιτή στέγαση και βασικές υπηρεσίες και αναβάθμιση των παραγκουπόλεων. Θα παρέχει πρόσβαση σε ασφαλή, οικονομικά προσιτά, προσβάσιμα και βιώσιμα συστήματα μεταφορών για όλους, βελτιώνοντας την οδική ασφάλεια, ιδίως με την επέκταση των δημόσιων συγκοινωνιών, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες των ευάλωτων πληθυσμών, γυναικών, παιδιών, ατόμων με αναπηρία και ηλικιωμένων. Μέχρι το 2030, θα ενισχυθεί η αειφόρος αστικοποίηση και η ικανότητα συμμετοχικού, ολοκληρωμένου και βιώσιμου σχεδιασμού και διαχείρισης των ανθρώπινων διακανονισμών σε όλες τις χώρες. Θα μειωθεί σημαντικά ο αριθμός των θανάτων και ο αριθμός των ατόμων που πλήττονται και θα μειωθούν σημαντικά οι άμεσες οικονομικές απώλειες σε σχέση με το παγκόσμιο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν που προκαλούνται από καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων των καταστροφών που σχετίζονται με το νερό, με επίκεντρο την προστασία των φτωχών και των ευάλωτων ατόμων. Θα μειωθούν οι δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις των πόλεων ανά κάτοικο, μεταξύ άλλων δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα του αέρα και στη διαχείριση των αστικών και άλλων αποβλήτων και θα παρέχεται καθολική πρόσβαση σε ασφαλείς, χωρίς αποκλεισμούς και προσβάσιμους, πράσινους και δημόσιους χώρους, ιδίως για τις γυναίκες και τα παιδιά, τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και τα άτομα με αναπηρίες.

### **Κλιματική Δράση**

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τώρα κάθε χώρα σε κάθε ήπειρο. Διαταράσσει τις εθνικές οικονομίες και επηρεάζει τις ζωές, κοστίζοντας σήμερα ανθρώπους, κοινότητες και χώρες. Οι καιρικές συνθήκες αλλάζουν, τα επίπεδα της θάλασσας, τα καιρικά φαινόμενα γίνονται πιο ακραία και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου βρίσκονται πλέον στα υψηλότερα επίπεδα της ιστορίας τους. Χωρίς δράση, η μέση θερμοκρασία επιφάνειας του πλανήτη ενδέχεται να ξεπεράσει τους 3 βαθμούς Κελσίου τον αιώνα αυτό. Οι πιο φτωχοί και πιο ευάλωτοι άνθρωποι επηρεάζονται περισσότερο. Προσιτές, κλιμακούμενες λύσεις είναι τώρα διαθέσιμες για να επιτρέψουν στις χώρες να κάνουν πια υπέρβαση σε καθαρότερες και πιο ανθεκτικές οικονομίες. Ο ρυθμός των αλλαγών επιταχύνεται, καθώς περισσότεροι άνθρωποι

στρέφονται προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και μια σειρά άλλων μέτρων που θα μειώσουν τις εκπομπές και θα αυξήσουν τις προσπάθειες προσαρμογής. Ωστόσο, η αλλαγή του κλίματος αποτελεί παγκόσμια πρόκληση που δεν σέβεται τα εθνικά σύνορα. Πρόκειται για ένα ζήτημα που απαιτεί λύσεις που πρέπει να συντονιστούν σε διεθνές επίπεδο για να βοηθήσουν τις αναπτυσσόμενες χώρες να στραφούν προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Για να ενισχυθεί η παγκόσμια αντίδραση στην απειλή της κλιματικής αλλαγής, οι χώρες ενέκριναν τη Συμφωνία των Παρισίων στην COP21 στο Παρίσι, η οποία τέθηκε σε ισχύ τον Νοέμβριο του 2016. Στη συμφωνία, όλες οι χώρες συμφώνησαν να εργαστούν για να περιορίσουν την άνοδο της παγκόσμιας θερμοκρασίας σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από 2 βαθμούς Κελσίου. Τον Απρίλιο του 2018, 175 μέρη είχαν κυρώσει τη Συμφωνία των Παρισίων και 10 αναπτυσσόμενες χώρες υπέβαλαν την πρώτη τους επανάληψη των εθνικών σχεδίων προσαρμογής τους για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Από τον Απρίλιο του 2018, 175 μέρη είχαν κυρώσει τη Συμφωνία των Παρισίων και 168 μέρη κοινοποίησαν τις πρώτες εθνικά καθορισμένες συνεισφορές τους στη Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τη Γραμματεία για την Αλλαγή του Κλίματος. Οι ωκεανοί έχουν θερμανθεί, οι ποσότητες του χιονιού και του πάγου έχουν μειωθεί και το επίπεδο της θάλασσας έχει αυξηθεί. Από το 1901 έως το 2010, η παγκόσμια μέση στάθμη της θάλασσας αυξήθηκε κατά 19 εκατοστά καθώς οι ωκεανοί επεκτάθηκαν λόγω της θέρμανσης και του πάγου. Η έκταση των θαλάσσιων πάγων της Αρκτικής έχει συρρικνωθεί σε κάθε διαδοχική δεκαετία από το 1979, με απώλειες πάγου 1,07 εκατομμυρίων τετραγωνικών χιλιομέτρων ανά δεκαετία. Δεδομένων των σημερινών συγκεντρώσεων και των συνεχιζόμενων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, είναι πιθανό ότι μέχρι το τέλος αυτού του αιώνα η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας θα υπερβεί τους 1,5 ° C σε σύγκριση με το 1850 έως το 1900. Οι ωκεανοί του πλανήτη θα ζεσταθούν και ο πάγος θα λειώσει θα συνεχιστεί. Η μέση αύξηση της στάθμης της θάλασσας προβλέπεται να είναι 24-30cm μέχρι το 2065 και 40-63cm έως το 2100. Οι περισσότερες πτυχές της αλλαγής του κλίματος θα παραμείνουν για πολλούς αιώνες ακόμα και αν σταματήσουν οι εκπομπές. Οι παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) αυξήθηκαν κατά 50% περίπου από το 1990. Οι εκπομπές αυξήθηκαν γρηγορότερα μεταξύ του 2000 και του 2010 σε σχέση με τις τρεις προηγούμενες δεκαετίες.

Οι στόχοι εδώ είναι η ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας σε κινδύνους που σχετίζονται με το κλίμα και φυσικές καταστροφές σε όλες τις χώρες καθώς και η βελτίωση της εκπαίδευσης, της ευαισθητοποίησης και της ανθρώπινης και θεσμικής ικανότητας όσον αφορά τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή, τη μείωση των επιπτώσεων και την έγκαιρη προειδοποίηση. Εφαρμογή της δέσμευσης που αναλαμβάνουν τα μέρη των ανεπτυγμένων χωρών στη Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος, με σκοπό την κινητοποίηση από το σύνολο των πηγών των 100 δισεκατομμυρίων δολαρίων ετησίως από όλες τις πηγές για την αντιμετώπιση των αναγκών των αναπτυσσόμενων χωρών στο πλαίσιο σημαντικών δράσεων μετριασμού και διαφάνειας στην εφαρμογή και να λειτουργήσει πλήρως το Πράσινο Ταμείο για το Κλίμα μέσω της κεφαλαιοποίησής του το συντομότερο δυνατό. Τέλος, προώθηση μηχανισμών για την αύξηση της ικανότητας για αποτελεσματικό σχεδιασμό και διαχείριση σχετιζόμενη με την αλλαγή του κλίματος στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες και στα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη, συμπεριλαμβανομένης της εστίασης στις γυναίκες, τη νεολαία και τις τοπικές και περιθωριοποιημένες κοινότητες.

### **Η Ζωή Κάτω από το Νερό**

Οι ωκεανοί του κόσμου - η θερμοκρασία, η χημεία, τα ρεύματα και η ζωή - οδηγούν σε παγκόσμια συστήματα που καθιστούν τη Γη κατοικήσιμη για την ανθρωπότητα. Τα βρόχινά μας, το πόσιμο νερό, ο καιρός, το κλίμα, οι ακτές, το μεγαλύτερο μέρος της τροφής μας και ακόμη και το οξυγόνο στον αέρα που αναπνέουμε, τελικά παρέχονται και ρυθμίζονται από τη θάλασσα. Σε όλη την ιστορία, οι ωκεανοί και οι θάλασσες υπήρξαν ζωτικοί αγωγοί για το εμπόριο και τη μεταφορά. Η προσεκτική διαχείριση αυτού του βασικού παγκόσμιου πόρου αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό ενός βιώσιμου μέλλοντος. Ωστόσο, επί του παρόντος, υπάρχει συνεχής επιδείνωση των παράκτιων υδάτων λόγω της ρύπανσης και η οξίνιση των ωκεανών έχει αντίκτυπο στη λειτουργία των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας. Αυτό έχει επίσης αρνητικό αντίκτυπο στην αλιεία μικρής κλίμακας. Οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά και να διαθέτουν επαρκείς πόρους και πρέπει να θεσπιστούν κανονισμοί για τη μείωση της υπεραλίευσης, της θαλάσσιας ρύπανσης και της οξίνισης των ωκεανών. Οι ωκεανοί καλύπτουν τα τρία τέταρτα της επιφάνειας της Γης, περιέχουν 97 τοις εκατό του

ύδατος της Γης και αντιπροσωπεύουν το 99 τοις εκατό του χώρου διαβίωσης στον πλανήτη κατ' όγκο. Πάνω από τρία δισεκατομμύρια άνθρωποι εξαρτώνται από τη θαλάσσια και παράκτια βιοποικιλότητα για την επιβίωσή τους. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η αγοραία αξία των θαλάσσιων και παράκτιων πόρων και βιομηχανιών υπολογίζεται σε 3 τρισεκατομμύρια δολάρια ετησίως ή περίπου 5% του παγκόσμιου ΑΕΠ. Οι ωκεανοί απορροφούν περίπου το 30% του διοξειδίου του άνθρακα που παράγεται από τον άνθρωπο, περιορίζοντας τις επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Η θαλάσσια αλιεία απασχολεί άμεσα ή έμμεσα πάνω από 200 εκατομμύρια ανθρώπους. Τα παράκτια ύδατα επιδεινώνονται εξαιτίας της ρύπανσης και του ευτροφισμού. Χωρίς συντονισμένες προσπάθειες, ο παράκτιος ευτροφισμός αναμένεται να αυξηθεί στο 20% των μεγάλων θαλάσσιων οικοσυστημάτων μέχρι το 2050.

Οι στόχοι είναι μέχρι το 2025, η πρόληψη και η σημαντική μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης κάθε είδους, ιδίως από χερσαίες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων συντριμμιών και της ρύπανσης των θρεπτικών ουσιών ενώ ως το 2020 να ρυθμίσουν αποτελεσματικά τη συγκομιδή και να τερματίσουν την υπεραλίευση, την παράνομη, λαθραία και άναρχη αλιεία και τις καταστρεπτικές αλιευτικές πρακτικές και να εφαρμόσουν σχέδια διαχείρισης με βάση την επιστήμη, προκειμένου να αποκατασταθούν τα αποθέματα ιχθύων το συντομότερο δυνατόν, τουλάχιστον σε επίπεδα που μπορούν να παράγουν μέγιστη βιώσιμη απόδοση όπως καθορίζεται από τα βιολογικά χαρακτηριστικά του. Αύξηση της επιστημονικής γνώσης, ανάπτυξη ερευνητικής ικανότητας και μεταφορά τεχνολογίας των θαλασσών, λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια και τις κατευθυντήριες γραμμές της Διακυβερνητικής Ωκεανογραφικής Επιτροπής για τη μεταφορά θαλάσσιας τεχνολογίας, προκειμένου να βελτιωθεί η υγεία των ωκεανών και να ενισχυθεί η συμβολή της θαλάσσιας βιοποικιλότητας στην ανάπτυξη των αναπτυσσόμενων χωρών, ιδίως μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη και λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Ενίσχυση της διατήρησης και της βιώσιμης χρήσης των ωκεανών και των πόρων τους με την εφαρμογή του διεθνούς δικαίου, όπως αντικατοπτρίζεται στην UNCLOS, η οποία παρέχει το νομικό πλαίσιο για τη διατήρηση και την αειφόρο χρήση των ωκεανών και των πόρων τους, όπως υπενθυμίζεται στην παράγραφο 158 του The Future We Want.



## Η Ζωή στη Γη

Τα δάση καλύπτουν το 30,7% της επιφάνειας της Γης και, εκτός από την παροχή επισιτιστικής ασφάλειας και καταφύγιο, είναι καθοριστικής σημασίας για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος, την προστασία της βιοποικιλότητας και των κατοικιών του ιθαγενούς πληθυσμού. Με την προστασία των δασών, μπορεί να ενισχυθεί η διαχείριση των φυσικών πόρων και η αύξηση της παραγωγικότητας της γης. Τώρα, δεκατρία εκατομμύρια εκτάρια δασών χάνονται κάθε χρόνο, ενώ η επίμονη υποβάθμιση των ξηρών περιοχών έχει οδηγήσει στην απερήμωση 3,6 δισεκατομμυρίων εκταρίων. Παρόλο που μέχρι το 15% της γης είναι σήμερα υπό προστασία, η βιοποικιλότητα εξακολουθεί να κινδυνεύει. Η αποψίλωση και η απερήμωση - που προκαλούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και την αλλαγή του κλίματος - αποτελούν μείζονες προκλήσεις για την αειφόρο ανάπτυξη και έχουν επηρεάσει τη ζωή και τα μέσα διαβίωσης εκατομμυρίων ανθρώπων στην καταπολέμηση της φτώχειας. Καταβάλλονται προσπάθειες για τη διαχείριση των δασών και την καταπολέμηση της απερήμωσης. Υπάρχουν δύο διεθνείς συμφωνίες που εφαρμόζονται σήμερα, οι οποίες προωθούν τη χρήση των πόρων με δίκαιο τρόπο. Επίσης, παρέχονται οικονομικές επενδύσεις για τη στήριξη της βιοποικιλότητας. Στις 21 Ιουνίου 2018, το Πρόγραμμα Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (UNDP), η Finch και ο ιδρυτικός εταίρος Mars Incorporated ανακοίνωσαν το μερίδιο του Lion, μια πρωτοβουλία που αποσκοπεί στη μετατροπή της ζωής των ζώων σε ολόκληρο τον κόσμο ζητώντας από τους διαφημιστές να συνεισφέρουν ένα ποσοστό των μέσων ενημέρωσης δαπανών για έργα συντήρησης και καλής διαβίωσης των ζώων. Το μερίδιο του λιονταριού θα δει τους εταίρους να συνεισφέρουν το 0,5% των μέσων που ξοδεύουν στο ταμείο για κάθε διαφήμιση που χρησιμοποιούν με ένα ζώο. Αυτά τα κεφάλαια θα χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη των ζώων και των οικοτόπων τους σε όλο τον κόσμο. Το Ταμείο επιδιώκει να αυξήσει τα 100 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ ετησίως εντός τριών ετών, με τα χρήματα να επενδύονται σε μια σειρά προγραμμάτων διατήρησης της άγριας πανίδας και καλής μεταχείρισης των ζώων που θα υλοποιηθούν από τα Ηνωμένα Έθνη και τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών. Τα δάση φιλοξενούν πάνω από το 80% όλων των χερσαίων ειδών ζώων, φυτών και εντόμων. Η παράνομη λαθροθηρία και η σωματεμπορία της άγριας ζωής εξακολουθεί να αναχαιτίζει τις προσπάθειες διατήρησης, με περίπου 7.000 είδη ζώων και φυτών που αναφέρθηκαν στο παράνομο εμπόριο με 120 χώρες. Από τις 8.300 γνωστές ζωικές φυλές, το 8% εξαφανίζεται και το 22% κινδυνεύει να εξαφανιστεί.

Έως το 2020 οι στόχοι έχουν σκοπό να εξασφαλίσουν τη διατήρηση, την αποκατάσταση και την αειφόρο χρήση των οικοσυστημάτων χερσαίων και εσωτερικών γλυκών υδάτων και των υπηρεσιών τους, ιδίως των δασών, υγροτόπων, βουνών και ξηρών περιοχών, σύμφωνα με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διεθνείς συμφωνίες, να προωθηθεί η εφαρμογή της βιώσιμης διαχείρισης όλων των τύπων δασών, να σταματήσει η αποψίλωση των δασών, να αποκατασταθούν τα υποβαθμισμένα δάση και να αυξηθεί σημαντικά η δάσωση και η αναδάσωση παγκοσμίως. Να ενσωματωθούν οι αξίες του οικοσυστήματος και της βιοποικιλότητας στους εθνικούς και τοπικούς σχεδιασμούς, τις αναπτυξιακές διαδικασίες, τις στρατηγικές και τους λογαριασμούς μείωσης της φτώχειας. Το 2030 πρέπει να καταπολεμηθεί η απερίμωση, να αποκατασταθεί η υποβαθμισμένη γη και το έδαφος, συμπεριλαμβανομένων των εδαφών που πλήττονται από απερίμωση, ξηρασία και πλημμύρες, και να καταβάλουν προσπάθειες για την επίτευξη ενός ουδέτερου κόσμου αποικοδόμησης της γης και να διασφαλιστεί η διατήρηση των ορεινών οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας τους, προκειμένου να ενισχυθεί η ικανότητά τους να προσφέρουν οφέλη που είναι απαραίτητα για την αειφόρο ανάπτυξη. Κινητοποίηση σημαντικών πόρων από όλες τις πηγές και σε όλα τα επίπεδα για τη χρηματοδότηση της αειφόρου διαχείρισης των δασών και παροχή επαρκών κινήτρων στις αναπτυσσόμενες χώρες για την προώθηση αυτής της διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένης της διατήρησης και της αναδάσωσης και ενίσχυση της παγκόσμιας υποστήριξης για την καταπολέμηση της λαθροθηρίας και της διακίνησης προστατευόμενων ειδών, μεταξύ άλλων με την αύξηση της ικανότητας των τοπικών κοινοτήτων να επιδιώκουν βιώσιμες ευκαιρίες βιοπορισμού.

### **Ισότητα των Φύλων**

Ενώ ο κόσμος έχει σημειώσει πρόοδο προς την κατεύθυνση της ισότητας των φύλων και της χειραφέτησης των γυναικών στο πλαίσιο των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας, οι γυναίκες και τα κορίτσια εξακολουθούν να υφίστανται διακρίσεις και βία σε όλα τα μέρη του κόσμου. Η ισότητα των φύλων δεν είναι μόνο ένα θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα, αλλά ένα απαραίτητο θεμέλιο για έναν ειρηνικό, ευημερούντα και βιώσιμο κόσμο. Δυστυχώς, σήμερα, 1 στις 5 γυναίκες και τα κορίτσια ηλικίας 15-49 ανέφεραν ότι βιώνουν σωματική ή σεξουαλική βία από έναν στενό εταίρο σε μια δωδεκάμηνη περίοδο και 49 χώρες δεν έχουν σήμερα νόμους για την προστασία των γυναικών από την ενδοοικογενειακή βία. Η παροχή ισότιμης πρόσβασης στην

εκπαίδευση, την υγειονομική περίθαλψη, την αξιοπρεπή εργασία και την εκπροσώπησή της στις πολιτικές και οικονομικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων θα συμβάλει στη βιώσιμη οικονομία και θα ωφελήσει τις κοινωνίες και την ανθρωπότητα γενικότερα. Η εφαρμογή νέων νομικών πλαισίων σχετικά με την ισότητα των γυναικών στον χώρο εργασίας και η εξάλειψη βλαβερών πρακτικών που απευθύνονται στις γυναίκες είναι ζωτικής σημασίας για τον τερματισμό της διάκρισης λόγω φύλου που επικρατεί σε πολλές χώρες του κόσμου. Σε 18 χώρες, οι σύζυγοι μπορούν νόμιμα να εμποδίσουν τις συζύγους τους να εργαστούν. Σε 39 χώρες, οι κόρες και οι γιοι δεν έχουν ίσα δικαιώματα κληρονομιάς και 49 χώρες δεν διαθέτουν νόμους που να προστατεύουν τις γυναίκες από την ενδοοικογενειακή βία. Περισσότερες από 100 χώρες έχουν αναλάβει δράση για την παρακολούθηση των κενδυλίων του προϋπολογισμού για την ισότητα των φύλων. Οι γυναίκες στη Βόρεια Αφρική κατέχουν λιγότερες από μία στις πέντε θέσεις εργασίας στον τομέα της μη γεωργίας. Το ποσοστό των γυναικών σε αμειβόμενη απασχόληση εκτός του γεωργικού τομέα αυξήθηκε από 35% το 1990 σε 41% το 2015. Σε 46 χώρες, οι γυναίκες σήμερα κατέχουν πάνω από το 30% των εδρών στο εθνικό κοινοβούλιο σε τουλάχιστον ένα τμήμα. Στη Νότια Ασία, ο κίνδυνος ενός κοριτσιού να παντρευτεί στην παιδική ηλικία μειώθηκε κατά περισσότερο από 40% από το 2000.

Οι στόχοι εδώ είναι ο τερματισμός όλων των μορφών διακρίσεων σε βάρος όλων των γυναικών και κοριτσιών παντού. Εξάλειψη όλων των μορφών βίας εναντίον όλων των γυναικών και των κοριτσιών στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, συμπεριλαμβανομένης της εμπορίας ανθρώπων και των σεξουαλικών και άλλων μορφών εκμετάλλευσης καθώς και εξάλειψη όλων των επιβλαβών πρακτικών όπως το παιδί, ο αναγκαστικός γάμος και ο ακρωτηριασμός γυναικείων γενετικών οργάνων. Αναγνώριση και αξιολόγηση της μη αμειβόμενης φροντίδας και της οικιακής εργασίας μέσω της παροχής δημόσιων υπηρεσιών, υποδομών και πολιτικών κοινωνικής προστασίας και προώθηση της κοινής ευθύνης στο νοικοκυριό και την οικογένεια ως κατάλληλη σε εθνικό επίπεδο. Εξασφάλιση της πλήρους και αποτελεσματικής συμμετοχής των γυναικών και των ίσων ευκαιριών για ηγεσία σε όλα τα επίπεδα λήψης αποφάσεων στην πολιτική, οικονομική και δημόσια ζωή. Διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στη σεξουαλική και αναπαραγωγική υγεία και στα αναπαραγωγικά δικαιώματα όπως συμφωνήθηκε σύμφωνα με το Πρόγραμμα Δράσης της Διεθνούς Διάσκευσης για τον Πληθυσμό και την Ανάπτυξη και την

Πλατφόρμα Δράσης του Πεκίνου και τα τελικά έγγραφα των συνεδριάσεων αναθεώρησης. Να αναληφθούν μεταρρυθμίσεις που θα δώσουν στις γυναίκες ίσα δικαιώματα στους οικονομικούς πόρους, καθώς και πρόσβαση σε ιδιοκτησία και έλεγχο της γης και άλλων μορφών ιδιοκτησίας, χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, κληρονομιάς και φυσικών πόρων, σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους. Να ενισχυθεί η χρήση της τεχνολογίας ευρείας εφαρμογής, ιδίως της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών, για την προώθηση της χειραφέτησης των γυναικών. Υιοθέτηση και ενίσχυση ισχυρών πολιτικών και εφαρμόσιμων νομοθετικών διατάξεων για την προώθηση της ισότητας των φύλων και την ενδυνάμωση όλων των γυναικών και των κοριτσιών σε όλα τα επίπεδα.

### **Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή**

Η βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή αφορά την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων και της ενέργειας, τη βιώσιμη υποδομή και την παροχή πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες, πράσινες και αξιοπρεπείς θέσεις εργασίας και καλύτερη ποιότητα ζωής για όλους. Η εφαρμογή του συμβάλλει στην επίτευξη συνολικών αναπτυξιακών σχεδίων, στη μείωση του μελλοντικού οικονομικού, περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους, στην ενίσχυση της οικονομικής ανταγωνιστικότητας και στη μείωση της φτώχειας. Την παρούσα στιγμή, η υλική κατανάλωση φυσικών πόρων αυξάνεται, ιδιαίτερα στην Ανατολική Ασία. Οι χώρες συνεχίζουν επίσης να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις όσον αφορά τη ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους. Τα καθαρά κέρδη από τις οικονομικές δραστηριότητες μπορούν να αυξηθούν μειώνοντας τη χρήση των πόρων, την υποβάθμιση και τη ρύπανση σε όλο τον κύκλο ζωής, αυξάνοντας παράλληλα την ποιότητα ζωής. Πρέπει επίσης να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εκμετάλλευση της αλυσίδας εφοδιασμού, με τη συμμετοχή όλων από τον παραγωγό έως τον τελικό καταναλωτή. Αυτό περιλαμβάνει την εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τη βιώσιμη κατανάλωση και τον τρόπο ζωής, παρέχοντάς τους επαρκή πληροφόρηση μέσω προτύπων και ετικετών και με τη συμμετοχή σε βιώσιμες δημόσιες συμβάσεις, μεταξύ άλλων. Εάν οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο μεταπηδήσουν σε ενεργειακά αποδοτικούς λαμπτήρες, ο κόσμος θα εξοικονομούσε 120 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως. Ενώ οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα τρόφιμα εμφανίζονται στη φάση της παραγωγής (γεωργία, επεξεργασία τροφίμων), τα νοικοκυριά επηρεάζουν αυτές τις επιπτώσεις μέσω των διαιτητικών επιλογών και συνηθειών τους. Αυτό επηρεάζει συνεπώς το περιβάλλον

μέσω της κατανάλωσης ενέργειας και της δημιουργίας αποβλήτων που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Κάθε χρόνο, εκτιμάται ότι το 1/3 του συνόλου των παραγόμενων τροφίμων - που ισοδυναμεί με 1,3 δισεκατομμύρια τόνους αξίας περίπου 1 τρισεκατομμυρίου δολαρίων - καταλήγει να σαπίζει στους κάδους των καταναλωτών και των λιανοπωλητών ή να χαλάει εξαιτίας των κακών πρακτικών μεταφοράς και συγκομιδής. Η υποβάθμιση του εδάφους, η μείωση της γονιμότητας του εδάφους, η μη βιώσιμη χρήση των υδάτων, η υπεραλίευση και η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος μειώνουν την ικανότητα της βάσης φυσικών πόρων να προμηθεύει τρόφιμα. Ο τομέας των τροφίμων αντιπροσωπεύει περίπου το 30% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στον κόσμο και αντιπροσωπεύει περίπου το 22% των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Λιγότερο από το 3% του παγκόσμιου νερού είναι φρέσκο (πόσιμο), εκ των οποίων το 2,5% καταψύχεται στην Ανταρκτική, την Αρκτική και τους παγετώνες. Επομένως, η ανθρωπότητα πρέπει να βασίζεται στο 0,5% για όλες τις ανάγκες του ανθρώπου για το οικοσύστημα και το γλυκό νερό. Η ανθρωπότητα ρυπαίνει νερό σε ποτάμια και λίμνες ταχύτερα από ό, τι η φύση μπορεί να ανακυκλώνει και να καθαρίζει. Περισσότεροι από 1 δισεκατομμύριο άνθρωποι εξακολουθούν να μην έχουν πρόσβαση σε γλυκό νερό. Η υπερβολική χρήση νερού συμβάλλει στην παγκόσμια πίεση του νερού.

Μέχρι το 2020, να επιτευχθεί περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση των χημικών ουσιών και όλων των αποβλήτων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, σύμφωνα με τα συμφωνηθέντα διεθνή πλαίσια, και να μειωθεί σημαντικά η έκλυση τους στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Μέχρι το 2030, θα μειωθεί σημαντικά η παραγωγή αποβλήτων μέσω της πρόληψης, της μείωσης, της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης. Μέχρι το 2030, να εξασφαλιστεί ότι οι άνθρωποι παντού θα έχουν τις σχετικές πληροφορίες και συνειδητοποίηση για την αειφόρο ανάπτυξη και τον τρόπο ζωής σε αρμονία με τη φύση. Ενθάρρυνση των επιχειρήσεων, ιδιαίτερα των μεγάλων και των διεθνικών εταιρειών, να υιοθετήσουν βιώσιμες πρακτικές και να ενσωματώσουν τις πληροφορίες βιωσιμότητας στον κύκλο υποβολής εκθέσεων. Προώθηση πρακτικών δημόσιων συμβάσεων που είναι βιώσιμες, σύμφωνα με τις εθνικές πολιτικές και προτεραιότητες. Ανάπτυξη και εφαρμογή εργαλείων για την παρακολούθηση των επιπτώσεων της βιώσιμης

ανάπτυξης για έναν αειφόρο τουρισμό που δημιουργεί θέσεις εργασίας και προωθεί τον τοπικό πολιτισμό και προϊόντα.

### **Ειρήνη, Δικαιοσύνη και Ισχυροί Θεσμοί**

Οι απειλές της διεθνούς ανθρωποκτονίας, της βίας κατά των παιδιών, της εμπορίας ανθρώπων και της σεξουαλικής βίας είναι σημαντικές για την προώθηση της ειρηνικής και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνίας για βιώσιμη ανάπτυξη. Ανοίγουν το δρόμο για την παροχή πρόσβασης στη δικαιοσύνη για όλους και για την οικοδόμηση αποτελεσματικών και υπεύθυνων θεσμών σε όλα τα επίπεδα. Ενώ οι περιπτώσεις ανθρωποκτονίας και εμπορίας ανθρώπων έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο κατά την τελευταία δεκαετία, εξακολουθούν να υπάρχουν χιλιάδες άνθρωποι που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εκ προθέσεως δολοφονιών εντός της Λατινικής Αμερικής, της Αφρικής νοτίως της Σαχάρας και γύρω από την Ασία. Οι παραβιάσεις των δικαιωμάτων του παιδιού μέσω της επιθετικότητας και της σεξουαλικής βίας συνεχίζουν να πλήττουν πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο, ειδικά επειδή η υποεκτέλεση στοιχείων και η έλλειψη δεδομένων επιδεινώνουν το πρόβλημα. Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις και να οικοδομηθούν πιο ειρηνικές και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνίες, πρέπει να θεσπιστούν πιο αποτελεσματικοί και διαφανείς κανονισμοί και περιεκτικοί, ρεαλιστικοί κυβερνητικοί προϋπολογισμοί. Ένα από τα πρώτα βήματα προς την κατεύθυνση της προστασίας των ατομικών δικαιωμάτων είναι η εφαρμογή της παγκόσμιας καταγραφής των γεννήσεων και η δημιουργία πιο ανεξάρτητων εθνικών θεσμών ανθρωπίνων δικαιωμάτων σε όλο τον κόσμο. Μεταξύ των θεσμών που πλήττονται περισσότερο από τη διαφθορά είναι το δικαστικό σώμα και η αστυνομία. Η δωροδοκία, η κλοπή και η φοροδιαφυγή κοστίζουν περίπου 1,26 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ για τις αναπτυσσόμενες χώρες ετησίως. Το κράτος δικαίου και η ανάπτυξη έχουν σημαντική αλληλεξάρτηση και αλληλοενισχύονται, καθιστώντας απαραίτητη την αειφόρο ανάπτυξη σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Στόχοι είναι να τερματιστεί η κακοποίηση, η εκμετάλλευση, η εμπορία και όλες οι μορφές βίας κατά των παιδιών και τα βασανιστήρια, η προώθηση του κράτους δικαίου σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και η εξασφάλιση ίσης πρόσβασης στη δικαιοσύνη για όλους. Μέχρι το 2030, θα μειωθούν σημαντικά οι παράνομες χρηματοοικονομικές ροές και οι ροές όπλων, θα ενισχυθεί η ανάκτηση και η επιστροφή κλεμμένων περιουσιακών στοιχείων και θα καταπολεμηθούν όλες οι μορφές. Ανάπτυξη αποτελεσματικών, υπεύθυνων και διαφανών θεσμών σε όλα τα

επίπεδα και εξασφάλισης ευαίσθητης, συμμετοχικής και αντιπροσωπευτικής λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα. Εξασφάλιση της πρόσβασης του κοινού στην πληροφόρηση και προστασία των θεμελιωδών ελευθεριών, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία και τις διεθνείς συμφωνίες. Να ενισχυθούν τα σχετικά εθνικά θεσμικά όργανα, μεταξύ άλλων μέσω της διεθνούς συνεργασίας, για τη δημιουργία ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, για την πρόληψη της βίας και την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και του εγκλήματος. Προώθηση και επιβολή μη διακριτικών νόμων και πολιτικών για βιώσιμη ανάπτυξη.

#### **4.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ**

Η εκτίμηση βιωσιμότητας χαρακτηρίζει τις επιδράσεις της πολιτικής στην κατάσταση των πόρων και των περιβαλλοντικών συνθηκών. Η αξιολόγηση της βιωσιμότητας θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί εν μέρει εξετάζοντας τις καταγεγραμμένες πληροφορίες των απαντήσεων των λαών στις δράσεις πολιτικής. Οι πολιτικές είναι σύνθετες διατυπώσεις, έχουν σχέσεις με άλλες πολιτικές, δηλωμένη κατανάλωση πόρων και έχουν μακροπρόθεσμες προοπτικές. Με την πάροδο του χρόνου, θα μπορούσαν να υπάρξουν πολλές αποκλίσεις των θεμάτων και των καταστάσεων υπό τις οποίες διατυπώθηκαν οι αρχικές πολιτικές. Τέτοιες αποκλίσεις στις πολιτικές χρειάζονται διόρθωση. Οι διορθώσεις γίνονται συνήθως βάσει ανάλυσης ανατροφοδότησης σχετικά με πολιτικές. Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση πολιτικής δεν αποτελεί μια εφάπαξ διαδικασία πρόβλεψης της πιθανότητας επίτευξης στόχων με σχετική ευκολία, αλλά μια συνεχή ανάλυση για τη διόρθωση και την κατεδάφιση ενεργειών για την αποφυγή της πολιτικής αποτυχίας και για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας.

Συνήθως οι πολιτικές αξιολογούνται για την ανάλυση κόστους-οφέλους, η οποία είναι μια παραδοσιακή προσέγγιση της οικονομίας. Ωστόσο, οι κοινωνικές επιστήμες, αφενός, και οι βιολογικές και περιβαλλοντικές επιστήμες, αφετέρου, έχουν αντιμετωπίσει τα θέματα ξεχωριστά και συχνά ανταγωνιστικά. Εάν εξεταστεί προσεκτικά, ο όρος "βιωσιμότητα" μέχρι τώρα είναι περιορισμένος στο πλαίσιο της αξίωσης και της ανησυχίας ορισμένων θεμάτων (π.χ., της κίνησης των δασικών δασών). Μια πραγματική ώθηση στην εποχή της βιωσιμότητας της πολιτικής δεν έχει ακόμη αντικατοπτριστεί στον τομέα των πόρων και του περιβάλλοντος των αναπτυσσόμενων χωρών. Πολλά ζητήματα της κοινωνίας και της αειφορίας πρέπει να

ενσωματωθούν, όπως η παράδοση και ο πολιτισμός, ο πληθυσμός, οι πόροι και η ρύπανση για ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα βιωσιμότητας πολιτικής. Τα χαρακτηριστικά μιας βιώσιμης πολιτικής μπορούν να εκτιμηθούν μέσω της κατανόησης του τρόπου με τον οποίο η συμπερίληψη / αποκλεισμός αυτών των θεμάτων στις πολιτικές θα μπορούσε να επηρεάσει τη βιωσιμότητα των πόρων και του περιβάλλοντος των αναπτυσσόμενων χωρών.

Στην πορεία για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, η Ευρωπαϊκή Ένωση ενσωματώνει οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πολιτικές νε γνώμονα την οικονομική αποτελεσματικότητα, την περιβαλλοντική προστασία και την κοινωνική δικαιοσύνη. Ταυτόχρονα, αναγνωρίζει ως ανασταλτικούς παράγοντες μιας βιώσιμης ανάπτυξης τις κλιματικές αλλαγές, τη χρήση χημικών ουσιών στην καθημερινότητα, τη φτώχεια, τη μείωση της βιοποικιλότητας και τη ρύπανση που προκαλούν τα μέσα μεταφοράς.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά φαίνεται ότι η κλιματική αλλαγή φαινόμενο στο οποίο πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή, καθώς οι κλιματικές αλλαγές διαφοροποιούνται διαρκώς με την πάροδο των χρόνων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται και στο πώς ο άνθρωπος έχει τη δυνατότητα επηρεάσει αυτή την κλιματική αλλαγή με άσχημο τρόπο. Οι συνέπειες κλιματικής αλλαγής φαίνονται τόσο από τα ακραία καιρικά φαινόμενα, την αύξηση του νερού του πλανήτη αλλά και τις συνέπειες που υπάρχουν των ανθρώπων και γενικότερα στους ζωντανούς οργανισμούς. Συνολικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ένα φαινόμενο για την καλύτερη Ευεξία του πλανήτη μας είναι η αειφόρος ανάπτυξη. Η βιώσιμη αυτή ανάπτυξη θα πρέπει να βασίζεται σε αναπτυξιακές και περιβαλλοντικές πολιτικές στηριζόμενες σε κατάλληλες αναλύσεις κόστους-οφέλους και να συνδυάζονται με μία προσεγμένη οικονομική ανάλυση μένει στην περιβαλλοντική προστασία που συντελεί αυξανόμενα και διατηρήσιμο επίπεδο ευημερίας. Σκοπός της αειφόρου ανάπτυξης είναι η μέγιστη δυνατή λήψη αγαθών από το περιβάλλον, με τέτοιο τρόπο ώστε η παραγωγή και η χρήση προϊόντων να γίνεται ορθολογικά. Σήμερα χρησιμοποιείται και ο όρος ανάπτυξη που αποτελεί εφαρμογή των οικονομικών της οικολογίας και δίνει προτεραιότητα σε ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, οι οποίες είναι φιλικές προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο και διασφαλίζουν την αειφορική ανάπτυξη.

## Βιβλιογραφία

Affairs, U. N. (2017, June 21). World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100.

Amadeo, K. (2018). China's Economic Growth, Its Causes, Pros, Cons, and Future. *World Economy Asia* .

Beatley, T. (2012). Greencities of Europe:Global lessons on green urbanism. *Island press* .

Becker, R. (2017, January 6). Climate change may shut down a current that keeps the North Atlantic warm. *The Verge* .

Berth, M. (2015). *Implementing Sustainability in higher education:learning in an age of transformation*. London: Routledge.

Bradbury, J., & Forbes Tompkins, C. (2013, September 27). 5 Major Takeaways from the IPCC Report on Global Climate Change. *World Resources Institute* .

Brodhag, J., & Taliere, S. (2006). Sustainable development strategies:tools for policy coherence. *Natural Resources Forum* .

Chambers, N., Simmons, C., & Wakernagel, M. (2000). *Sharing Nature's interest: ecological footprints as an indicator of sustainability*. London.

Daly, H. (1996). Beyond Growth:the economics of sustainable development. *Beacon Press* .

Dernbach, J. (2003). Achieving sustainable development:the centrality and multiple facets of intergrated decision making. *Indiana Journalof global legal studies* .

Fasoyiro, S. (2012, January). Strategies for increasing food production and food security in Nigeria. *Journal of Agricultural & Food Information* , σσ. 338-355.

Jones, N. (2016, September 6). How Climate Change Could Jam The World's Ocean Circulation. *Yale School of Forestry & Enviromental Studies* .

Kaneda, T., Greenbaum, C., & Patierno, K. (2018, August 24). PRB Projects 2.3 Billion More People Living on Earth by 2050. *2018 World Population Data Sheet With Focus on Changing Age Structures* .

- Lal, R. (2013). *Food security in a changing climate*. Elsevier.
- Levin, K. (2017, September 18). Extreme Weather: What's Climate Change Got to Do With It? *World Resources Institute* .
- Lyndon, G., & Jordan, H. (2018, April 14). Natural vs anthropogenic climate change. *Energy Education, University of Calgary* .
- Maisonet-Guzman, O. (2011, July 18). Food Security and Population Growth in the 21st Century. *E-International Relations Students* .
- Mann, M., Rahmstorf, S., Kornhuber, H., Steinman, B., Miller, S., & Coumou, D. (2017, May 26). Influence of Anthropogenic Climate Change on Planetary Wave Resonance and Extreme Weather Events. *Scientific Reports* .
- Moser, S. (2017, September). Communicating Climate Change Adaptation and Resilience. *Oxford Research Encyclopedias, Climate Science* .
- Mozer, G. (2009). Quality of life and sustainability: Toward person-environment. *Journal of Environmental Psychology* , 351–357.
- OECD. (2003). Conducting Sustainability Assessments. *OECD publishing, Paris* .
- OECD. (2001). Sustainable development: critical issues. *OECD publishing, Paris* .
- Parmesan, C., & Yohe, G. (2003, February ). A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature* ,  $\sigma\sigma$ . 37-42.
- Parry, M., Canziani, O., & Palutikof, J. (2008). Key IPCC Conclusions on Climate Change Impacts and Adaptations. *World Meteorological Organization* .
- Perrone, T. (2018, February 5). How agriculture and climate change are related: causes and effects. *Lifegate* .
- Purvis, M., & Grainger, A. (2004). *Exploring Sustainable Development: Geographical Perspectives*. London.
- Roser, M., & Ortiz-Ospina, E. (2013). World Population Growth. *Our World in Data* .
- Schmid-Petri, H., Adam, S., Schmucki, I., & Häussler, T. (2015, November 9). A changing climate of skepticism: The factors shaping climate change coverage in the US press. *Sage Journals* .
- United Nations. 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015

