



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

**Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών**

— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

Σχολή Επιστημών της Αγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Φυσικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση

Διπλωματική Εργασία

Οι Στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του Ο.Η.Ε
και η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη
μέσα από ένα Μοντέλο για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη

Μπόικος Ηλίας

ΑΜ 208410

Επιβλέπων Καθηγητής
Σκορδούλης Κωνσταντίνος

Αθήνα
2020

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της απόκτησης Μεταπτυχιακού Διπλώματος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “Φυσικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση”.

Τριμελής Επιτροπή Εξέτασης

Σκορδούλης Κωνσταντίνος, Καθηγητής ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ

Μαυρικάκη Ευαγγελία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ

Γαλάνη Αποστολία, Επικουρη Καθηγήτρια ΠΤΔΕ ΕΚΠΑ

Οι εικόνες και τα σχήματα της παρούσας εργασίας αποτελούν προϊόν πρωτότυπης εργασίας. Εικόνες τρίτων παρατίθενται αναφέροντας την πηγή. Η εν μέρη τροποποίηση της στοιχειοθεσίας των γραφικών στοιχείων των Στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη έγινε για λόγους εποπτείας και πάντα τηρώντας την αισθητική του αρχικού σχεδιασμού χωρίς να τροποποιηθούν τα ίδια τα γραφικά στοιχεία.

Οι μεταφράσεις των αγγλικών κειμένων που έγιναν όπου κρίθηκε απαραίτητο αλλά και η συγγραφή αγγλικών κειμένων είναι πνευματικό προϊόν του συγγραφέα. Όπου χρησιμοποιήθηκαν μεταφράσεις τρίτων ήταν από επίσημες πηγές και σε κάθε περίπτωση αναφέρεται η πηγή. Στα πλαίσια των μεταφράσεων αγγλικών όρων στα ελληνικά για τους οποίους υπάρχει πολλαπλότητα ή μη συμφωνία για την ακριβή μετάφραση ο συγγραφέας παραθέτει και τον αγγλικό όρο σε παρένθεση. Σε κάποιες από αυτές τις περιπτώσεις, όπου η ροή του κειμένου ή οι λεπτές αποχρώσεις της ελληνικής γλώσσας το επιτρέπουν ή το επιβάλλουν μπορεί να χρησιμοποιούνται εναλλακτικές μεταφράσεις των όρων, παραθέτοντας πάντα σε παρένθεση και τον αντίστοιχο αγγλικό όρο.

Ειδικά σε κάποια σχήματα ο συγγραφέας επέλεξε να χρησιμοποιήσει την αγγλική ορολογία για λόγους επικοινωνίας και ομοιομορφίας με τη διεθνή ορολογία, ωστόσο οι μεταφράσεις των όρων αυτών εμπεριέχονται στο κείμενο.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή μέρους αυτής για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση διανομή και αποθήκευση για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν οποιαδήποτε άλλη χρήση της εργασίας πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από τον Τομέα Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους της επιτροπής εξέτασης, του τομέα, του τμήματος και του πανεπιστημίου.

Ο συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής βεβαιώνει ότι:

α. κανένα τμήμα αυτής δεν έχει χρησιμοποιηθεί για τη σύνταξη και αξιολόγηση άλλης εργασίας ή πτυχίου του συγγραφέα

β. αποτελεί πνευματικό προϊόν του συγγραφέα και κανένα τμήμα της παρούσας διπλωματικής δεν συνιστά αποτέλεσμα αναπαραγωγής (μερικώς ή ολικώς) κειμένου τρίτου προσώπου

γ. έχει γίνει κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους προβλεπόμενους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή μου Κώστα Σκορδούλη για την καθοδήγησή του και για την αμέριστη εμπιστοσύνη και συμπαράσταση που δείχνει στο πρόσωπό μου. Το προσωπικό και επιστημονικό του εύρος αποτελεί παράδειγμα και ήταν προϋπόθεση για την συγγραφή αυτής της εργασίας. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον αδερφό μου Σπύρο για τις συζητήσεις και την καθοδήγηση των τελευταίων 22 ετών πάνω σε σύνθετα ζητήματα της ανθρώπινης γνώσης και την Ελένη Μιχαλοπούλου για τις συζητήσεις και τις συμβουλές σχετικά με την παρούσα εργασία και τα σχετικά επιστημονικά αντικείμενα. Όλους τους καθηγητές μου και τους συναδέλφους που συνέβαλλαν με ποικίλους τρόπους στην εκπαίδευσή μου.

Είμαι ευγνώμων προς τους Γονείς μου, Νίκο και Κούλα για την προσπάθειά τους να καταλάβουν και να αλλάξουν τον κόσμο που ζουν, μια προσπάθεια που μου έδωσε τις καλύτερες γνωστικές προϋποθέσεις για την προσωπική μου ανάπτυξη. Είμαι ευγνώμων προς τον παππού μου Σπύρο που ως Τεχνίτης (Μάστορας) με έμαθε να λύνω πραγματικά πρακτικά προβλήματα και να σκέφτομαι με αυτόν τον τρόπο.

Τέλος, αφιερώνω αυτή την εργασία στη σύντροφό μου Γεωργία που με στήριξε με κάθε τρόπο τους τελευταίους μήνες ώστε να ολοκληρωθεί η συγγραφή της.

Περίληψη

Η ιστορία του Ανθρώπου πάνω στην Γη αποτελεί ένα μοναδικό και σύνθετο φαινόμενο που έχει απασχολήσει την ανθρώπινη γνώση από διάφορες πλευρές. Η σύγχρονη επιστήμη που εξετάζει τον Άνθρωπο και την ανάπτυξή του οργανώνεται σε πολλά επιστημονικά αντικείμενα και σώματα γνώσης που δεν χρησιμοποιούν κοινές παραδοχές και μεθοδολογίες. Ωστόσο, όσο αυξάνεται η γνώση γύρω από τον Άνθρωπο δημιουργούνται νέα διεπιστημονικά ερευνητικά πεδία που προσπαθούν να απαντήσουν σε σύνθετα ζητήματα που τα παραδοσιακά επιστημονικά αντικείμενα δεν μπορούν να απαντήσουν. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας διερευνήθηκαν οι τρόποι με τους οποίους τα διαφορετικά επιστημονικά αντικείμενα διαπραγματεύονται τον Άνθρωπο και την Ανθρώπινη Ανάπτυξη καθώς και οι έως τώρα συνθετικές επιστημονικές προσεγγίσεις επί του θέματος. Η έρευνα αυτή οδήγησε στο να προταθεί ένα **Μοντέλο** για την έρευνα της **Ανθρώπινης Ανάπτυξης** ως χρονικά και κατηγορικά ενιαίας διαδικασίας. Το μοντέλο βασίζεται στην αλληλεπίδραση τριών παραγόντων που καθορίζουν τον Άνθρωπο και την Ανάπτυξή του: ο παράγοντας **Φύση** που περιλαμβάνει τις υλικές συνθήκες ύπαρξης του Ανθρώπου, ο παράγοντας **Κοινωνία** που περιγράφει τις σχέσεις του Ανθρώπου, και ο παράγοντας **Γνώση** που περιγράφει τη συσσώρευση, την οργάνωση και τη μεταφορά της πληροφορίας, των συμπεριφορών και των σωμάτων γνώσεων. Για τη θεμελίωση του μοντέλου περιγράφεται το περιεχόμενο των τριών αυτών παραγόντων, καθώς και παραδείγματα από την Ανθρώπινη Ανάπτυξη που καταδεικνύουν αυτή την αλληλεπίδραση στα διάφορα επίπεδα οργάνωσης και μελέτης της ανθρωπότητας. Ως βασικός μηχανισμός για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη εξετάζεται η **επίλυση προβλημάτων** και η μεταφορά και συσσώρευση **καινοτομιών** (νεωτερισμών) σχετικά με την επίλυσή τους μέσω του επιπολιτισμού και των μορφών του.

Στα πλαίσια της διαχείρισης των σύγχρονων προβλημάτων που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα παρουσιάζονται οι **Στόχοι του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη** και **κατηγοριοποιούνται οι επιμέρους 169 Στόχοι** στις τρεις κατηγορίες του **Μοντέλου Ανθρώπινης Ανάπτυξης**. Επίσης, εξετάζονται και χαρτογραφούνται οι **αλληλεπιδράσεις** που έχουν καταγραφεί στη βιβλιογραφία. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα αυτής της διαδικασίας και συζητιόνται στα πλαίσια της αξιοποίησης του Μοντέλου. Διαμορφώνεται ένας **οδικός χάρτης** για τη διασαφήνιση, ιεράρχηση και αξιολόγηση των προβλημάτων σε σχέση με τα εμπλεκόμενα μέρη και τις περιστάσεις των προβλημάτων αυτών, αλλά και για την χαρτογράφηση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στους στόχους ως εργαλείο αναπτυξιακού σχεδιασμού για την επίλυση των προβλημάτων και την εφαρμογή των ΣΒΑ.

Τέλος στα πλαίσια της εργασίας αυτής εξετάζεται η **εκπαίδευση** και η σχέση της με την Ανθρώπινη Ανάπτυξη στην ιστορία της ανθρωπότητας ως μια μορφή **επιπολιτισμού**. Εξετάζεται η σχέση της

με την **επίλυση προβλημάτων** και η ένταξή της στον σχεδιασμό των εθνών και της ανθρωπότητας, η κοινωνικοποίησή της και η ανάπτυξή της παράλληλα με την ανάπτυξη των άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Παρουσιάζεται η σχέση της εκπαίδευσης με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και η σχέση της εκπαίδευσης των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με την **Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη**. Παρουσιάζονται τρία επίπεδα στη σχέση της εκπαίδευσης με τη Βιώσιμη Ανάπτυξη: 1. Η Βιώσιμη Ανάπτυξη, οι ΣΒΑ και η σχετική επιστημονική γνώση ως γνωστικό περιεχόμενο, 2. η εκπαίδευση του πληθυσμού σαν αναπτυξιακή δύναμη και 3. η εκπαίδευση ως ανθρώπινη δραστηριότητα που υπόκειται σε αναπτυξιακό σχεδιασμό. Διατυπώνεται τέλος η διαπίστωση ότι αυτά τα τρία επίπεδα της σχέσης της εκπαίδευσης με την Ανθρώπινη Ανάπτυξη μπορούν να διερευνηθούν περαιτέρω στα πλαίσια του Μοντέλου της Ανθρώπινης Ανάπτυξης.

Abstract

The history of human presence on Earth is a unique and complex phenomenon central to human knowledge in its various forms. Contemporary Science examining Human and human development is organized in multiple disciplines and bodies of knowledge lacking common concepts and methodologies. However, as knowledge regarding human grows, new interdisciplinary research fields emerge, trying to solve complex issues not solved by traditional scientific disciplines. In the context of this thesis, the different ways in which various scientific disciplines examine Human and human development have been reviewed, as well as the historical and contemporary unifying theories regarding these matters. This research led to proposing a Model for the research of Human Development as a single process through time (**Human Development Model**). The Model is based on the interaction of three factors that define Human and Human Development: 1. **Nature**, as the material conditions of human existence, 2. **Society**, referring to human relationships, 3. **Knowledge**, describing accumulation, organization and transmission of information, behaviors and bodies of knowledge. Setting the foundations of this Model, the content of the three factors is described, combined with examples of Human Development that highlight the above interactions between the levels of organization of humanity and the interactions between research fields. **Problem-solving** and related transmission and accumulation of **innovations** through **enculturation** in its various forms are examined as a key mechanism for Human Development.

In the context of solving contemporary global problems, the United Nations' **Sustainable Development Goals (SDGs)** are presented and the **169 targets** are **categorized** based on the three pillars of the **Human Development Model (HDM)** that has been proposed. Moreover, the documented **interlinkages** are examined and mapped. The results and the key conclusions of categorizing targets and mapping interlinkages are presented and discussed, examining the contribution of the HDM. A **“road map”** is drawn for clarification, prioritization and the assessment of problems, their circumstances, the role of stakeholders, but also for mapping SDGs interlinkages as a tool for development planning, problem solving and SDGs implementation.

In the last section of this thesis, **education** is examined as a form of **enculturation** and its relation with human development through human history is being investigated. The relation between **education and problem-solving** is sought along with the place of education in nations' and humanity's planning, its socialization and education's development in accordance with the development of various human activities. Education and SDGs, Science Education and Environmental education are linked with **Education for Sustainable Development**. The relation between Education and Sustainable Development is examined in three distinct levels: 1. Sustainable Development, SDGs and the relevant scientific knowledge as content knowledge in education, 2.

Educating people as a developmental force, 3. Education as a human activity under development planning. Finally, it is being proposed that these three levels of the relation between Education and Human Development can be further examined in the context of Human Development Model.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη – Abstract	v
Κεφάλαιο 0: Εισαγωγή	1
Σημειώσεις	6
Βιβλιογραφία	8
Κεφάλαιο 1: Το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης	11
1.1. Ανθρώπινη Ανάπτυξη	11
1.2 Φύση	12
1.3 Κοινωνία	14
1.4 Γνώση	19
Σημειώσεις	24
Βιβλιογραφία	25
Κεφάλαιο 2: Ανθρώπινη Ανάπτυξη και επίλυση προβλήματος	29
2.1 Ενέργεια και επίλυση προβλήματος. Το πρωταρχικό ζήτημα	29
2.2 Επίλυση προβλήματος και καινοτομία	31
2.3 Η επίδραση της καινοτομίας στην εξελικτική διαδικασία	33
2.4 Η αλληλεπίδραση βιολογικής και πολιτισμικής εξέλιξης και η μελέτη τους στη βάση της Ανθρώπινης Ανάπτυξης	35
2.5 “Ο πολιτισμός στο σταυροδρόμι”	36
Βιβλιογραφία	38
Κεφάλαιο 3: Τα σύγχρονα παγκόσμια προβλήματα και οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης	40
3.1 Οι Στόχοι του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη	40
3.2 Το μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης και οι ΣΒΑ	42
3.2.1 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Φύση	43
3.2.2 Αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ΣΒΑ και αναπτυξιακός σχεδιασμός	45
3.2.3 Μέθοδος κατηγοριοποίησης των ΣΒΑ	46
3.2.4 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Κοινωνία	46
3.2.5 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Γνώση	47
3.3 Αποτελέσματα της κατηγοριοποίησης των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης	52

3.4 Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης	57
3.5 Διαδικασία επίλυσης των σύγχρονων προβλημάτων μέσα από τους ΣΒΑ και το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης	63
3.6 Συμπεράσματα από την κατηγοριοποίηση των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης και ζητήματα προς περαιτέρω διερεύνηση	64
Σημειώσεις	69
Βιβλιογραφία	70
Κεφάλαιο 4: Εκπαίδευση και Ανθρώπινη Ανάπτυξη	72
4.1 Η λειτουργία της Εκπαίδευσης στον Αρχαίο και Μεσαιωνικό Κόσμο	73
4.2 Η εκπαίδευση στη βιομηχανική κοινωνία	76
4.3 Η εκπαίδευση στον 20ο αιώνα	79
4.3 Η εκπαίδευση μέσω της επίλυσης προβλήματος, η εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, Επιστήμη – Τεχνολογία – Κοινωνία, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	80
4.4 Η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και η Βιώσιμη Ανάπτυξη για την Εκπαίδευση	83
Σημειώσεις	89
Βιβλιογραφία	89
Παράρτημα Ι	92
Παράρτημα ΙΙ	103
Παράρτημα ΙΙΙ	105
Λίστα εικόνων, πινάκων και γραφημάτων	118
Συγκεντρωτική Βιβλιογραφία	120

Εισαγωγή

Η ενασχόληση με τον Άνθρωπο καταλαμβάνει αναμφίβολα ένα μεγάλο κομμάτι της ανθρώπινης δραστηριότητας, νοητικής και πρακτικής στις διάφορες εκφάνσεις τους και καθόλη τη διάρκεια της Ανθρώπινης Προϊστορίας και Ιστορίας, από τις πρώιμες ανθρώπινες αναπαραστάσεις μέσω τεχνημάτων [1, i] έως την επιστημονική εικόνα που έχουμε σχηματίσει για το Σύγχρονο Άνθρωπο. Έως τις μέρες μας, η επιστημονική γνώση γύρω από τον Άνθρωπο και την προέλευσή του έχει συστηματοποιηθεί σε πολυάριθμα επιστημονικά αντικείμενα και σώματα γνώσης [ii]. Ειδικά σήμερα, που ο ρυθμός παραγωγής της επιστημονικής γνώσης είναι μεγαλύτερος από ποτέ [2], η γνώση μας αυτή συνεχώς εμπλουτίζεται, φωτίζοντας νέες πλευρές της ύπαρξής μας.

Η γνώση μας για τον Άνθρωπο έχει αναπτυχθεί σε έκταση και σε βάθος και οι αλληλοεπικαλύψεις μεταξύ των επιστημονικών αντικειμένων είναι συχνές ή ακόμα και απαραίτητες για μια σειρά από επιστημονικούς κλάδους. Πολλά σχετικά ζητήματα χρήζουν διεπιστημονικών προσεγγίσεων και οι επιστημονικές ομάδες σταδιακά όλο και περισσότερο αποτελούνται από επιστήμονες διαφορετικών αντικειμένων, αξιοποιώντας παραδοχές, μεθοδολογίες και θεωρητικά πλαίσια από διάφορα αντικείμενα και διαφορετικές επιστημονικές παραδόσεις [ii, iii, 3]. Οι εμπειρικές μέθοδοι των Φυσικών Επιστημών συνδράμουν όλο και περισσότερο στις Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες οι οποίες φαίνεται να ανατροφοδοτούν με τα δικά τους συμπεράσματα τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, με όλα τα προβλήματα και τις προοπτικές αυτής της διαδικασίας [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]. Μια σειρά από νέα επιστημονικά αντικείμενα έχουν δομηθεί πάνω σε αυτές τις αλληλεπιδράσεις προσπαθώντας να δώσουν απαντήσεις σε σύγχρονα προβλήματα που δεν μπορούν να απαντηθούν στα πλαίσια των "παραδοσιακών" επιστημονικών αντικειμένων, με τη διαδικασία αυτή να αποτυπώνεται τόσο στις επιστημονικές δημοσιεύσεις όσο και στη δημιουργία νέων προγραμμάτων σπουδών πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, αλλά και στις στρατηγικές επιλογές χρηματοδότησης της επιστημονικής έρευνας [12]. Φαίνεται τώρα, περισσότερο από ποτέ, πως η μακρά πορεία εξειδίκευσης της επιστημονικής γνώσης αρχίζει να ακολουθεί μία νέα ταυτόχρονη πορεία ενοποίησης και όπως υποστήριζε και ο J. D. Bernal "[...] στον αιώνα μας όλες οι επιστήμες συγκλίνουν"[13]. Και συγκλίνουν σε μεγάλο βαθμό γύρω από τον Άνθρωπο.

Η έννοια Άνθρωπος φαίνεται να μη δημιουργεί αμφιβολίες, σε μια πρώτη ανάγνωση, ως προς το περιεχόμενο της, ωστόσο τοποθετημένη σε διαφορετικά πλαίσια το περιεχόμενο αλλάζει σημαντικά. Στο πεδίο της επιστημονικής γνώσης, η έννοια αποκτά διαφορετικό περιεχόμενο στο

πλαίσιο της Βιολογίας, της Ανθρωπολογίας, της Κοινωνιολογίας, της Ψυχολογίας και άλλων επιστημονικών κλάδων και μπορεί να αναφέρεται τόσο στο άτομο όσο και στην Ανθρωπότητα γενικά [14]. Ταυτόχρονα, σε αρκετά επιστημονικά αντικείμενα και ερευνητικές μεθόδους, η σχέση του ατόμου με το σύνολο είναι καθοριστική για την εξαγωγή συμπερασμάτων, είτε το συμπέρασμα αφορά το άτομο είτε αφορά το σύνολο, με τις διαμάχες για τον καθοριστικό ρόλο του ατόμου (και της λειτουργικής μονάδας γενικά) ή του συνόλου να είναι έντονες [15, 16, 17, 18, 19, 20, 21]. Η Εξελικτική Βιολογία, η Παλαιοανθρωπολογία, η Κοινωνική Ψυχολογία, η Ιστορία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας, οι Πολιτικές Επιστήμες και άλλα αντικείμενα είναι γεμάτα από τέτοια παραδείγματα. Ο Edward O. Wilson, εισηγητής της θεωρίας της Κοινωνιοβιολογίας και υπέρμαχος μια νέας σύνθεσης των επιστημών για τη μελέτη του Ανθρώπου, υποστηρίζει πως “όταν θα έχουμε ενοποιήσει αρκετή και βέβαιη γνώση θα καταλάβουμε ποιοί είμαστε και γιατί βρισκόμαστε εδώ” [22].

Οι γνωστικές προσεγγίσεις που οραματίζονται και προσπαθούν να ενοποιήσουν τις επιστήμες και τις διάφορες θεωρήσεις σε μια Επιστήμη του Ανθρώπου που θα βασίζεται σε στέρεη εμπειρική γνώση, αποκτούν σήμερα μια υλική υπόσταση περνώντας από το αφηρημένο, στο συγκεκριμένο επίπεδο της επιστημονικής πρακτικής. Η *Επιστήμη του Ανθρώπου* [*Human Science(s)*] και παραλλαγές της αποτελούν τίτλους προγραμμάτων σπουδών και αντικείμενα έρευνας σε διαφορετικά πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα [23], με πολλαπλό προσανατολισμό ως προς τα επιστημονικά πεδία και τις θεωρητικές παραδόσεις που εμπλέκουν, με το πρώτο τμήμα να ιδρύεται στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης μόλις το 1969 (*Human Sciences*, University of Oxford [24]). Οι επιμέρους αυτές πλευρές της ανθρώπινης φύσης και της ανθρώπινης δραστηριότητας που εξετάζονται στα πλαίσια των Φυσικών, Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, σκιαγραφούν τον Άνθρωπο και τη θέση του στον Κόσμο και την Ιστορία του. Η ανάγκη και η προσπάθεια για μια τέτοια σκιαγράφιση αποτυπώνεται και σε άλλες θεωρίες και σχολές σπουδών όπως η *Ιστορία της Ανθρώπινης Γνώσης* (*History of Human Knowledge* [25, 26]) που προσπαθεί να ενοποιήσει τη μελέτη όλης της ανθρώπινης γνώσης και την αλληλεπίδρασή της με την κοινωνία [11, iv], η *Μεγάλη Ιστορία* (*Big History* [27]) που προσπαθεί να ενοποιήσει την ιστορία του υλικού Κόσμου και η *Παγκόσμια Ιστορία* (*World History, Global History, Universal History* [28]) που προσπαθεί να ενοποιήσει τη μελέτη των πολιτιστικών, οικονομικών, πολιτικών, θρησκευτικών, κοινωνικών αλληλεπιδράσεων που αφορούν τους ανθρώπους, τα μέρη και τις κοινωνικές διαδικασίες, σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και η *Διευρυμένη Εξελικτική Σύνθεση* (*Extended Evolutionary Synthesis* [29]) που αναπλασιώνει τη θεωρία της εξέλιξης με οικολογικά, κοινωνικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά.

Όλες αυτές οι προσπάθειες, τόσο οι διαθεματικές - διεπιστημονικές προσεγγίσεις όσο και οι ιστορικές, δεν φαίνεται να υιοθετούν ένα καθολικό ερμηνευτικό σχήμα για το τι είναι ο Άνθρωπος και πως έφτασε ως εδώ, πόσο μάλλον μια ενιαία μεθοδολογία για την επιστημονική προσέγγιση της ανάπτυξης του έως τις μέρες μας, που να αντλεί δεδομένα από το σύνολο της ανθρώπινης γνώσης και να προσπαθεί να περιγράψει τις διάφορες εκφάνσεις της ύπαρξής του. Η προσπάθεια για τη μελέτη του Ανθρώπου και της ανθρώπινης ανάπτυξης ως ένα οργανικό σύνολο, έχει αποτυπωθεί ιστορικά σε διάφορες ενοποιητικές θεωρήσεις για τη μελέτη της ζωής, της κοινωνίας, του ανθρώπινου πολιτισμού και της ανθρώπινης γνώσης με όρους εξελισσόμενου συστήματος. Στην Ιστορία της Φιλοσοφίας, των Φυσικών και των Κοινωνικών Επιστημών, στην Επιστημολογία και τη Φιλοσοφία της Επιστήμης βρίσκουμε αρκετές συνθετικές προσεγγίσεις με διαφορετικές παραδοχές μεταξύ τους, ενώ παράλληλα η Ιστορία και Κοινωνιολογία της Επιστήμης έχει αναδείξει πλευρές της αλληλεπίδρασης επιστήμης και κοινωνίας που διαμορφώνουν την εικόνα που έχουμε για τον Κόσμο [v]. Ο εισηγητής της *Θεωρίας των Έμβιων Συστημάτων (Living Systems Theory [30])* J.G. Miller γράφει πως “οι επιστήμονες πρέπει πάντα να έχουν στο μυαλό τους το γεγονός ότι η περαιτέρω γενίκευση είναι ένας βασικός στόχος της επιστήμης”, ενώ ταυτόχρονα ο ίδιος απαριθμεί τις εμπειρικές έρευνες που υποστηρίζουν τις γενικεύσεις της θεωρίας του [31]. Ωστόσο η ιστορία κάποιων τέτοιων γενικεύσεων, γεμάτη από ασυνέχειες και αντιφάσεις, πολλές φορές οδήγησε σε μηχανιστικές μεταφορές των θεωριών για τη φύση στις θεωρήσεις της κοινωνίας, οδηγώντας συχνά σε ακραίες θέσεις στο πλαίσιο της εμπλοκής τους στην ιδεολογία και την πολιτική (*Κοινωνικός Δαρβινισμός [32]*), ενώ ταυτόχρονα άλλες ενοποιητικές θεωρήσεις για την επιστήμη και την κοινωνία δεν αναπτύχθηκαν αρκετά, κυρίως για παρεμφερείς λόγους ιδεολογικής και πολιτικής εμπλοκής (πχ *Unity of Science [33, 34, 35]*).

Πρέπει να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο ότι, στην Ιστορία της Φιλοσοφίας, ο Μαρξισμός και ο Διαλεκτικός και Ιστορικός υλισμός είναι η πλέον συνθετική προσέγγιση στην μελέτη της εξέλιξης της φύσης, της κοινωνίας και της γνώσης, και των γενικών νόμων που καθορίζουν αυτή την εξέλιξη. Η Μαρξιστική Φιλοσοφία προσπάθησε να συνθέσει τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της φιλοσοφίας, της επιστήμης και της κοινωνικής πρακτικής της εποχής της, όχι μόνο για να κατανοήσει την πραγματικότητα και τους τρόπους γνώσης της, αλλά και για να τη μετασχηματίσει. Ωστόσο η σχέση της Μαρξιστικής Φιλοσοφίας και της Σύγχρονης Επιστήμης ακολούθησε μια πολύπλοκη πορεία στο Δυτικό Κόσμο που δεν επέτρεψε μια διευρυμένη και συνεχή ανατροφοδότηση της μιας απ’ την άλλη. Από την άλλη πλευρά, τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης της Μαρξιστικής Φιλοσοφίας και της Επιστήμης στην ΕΣΣΔ και τη Λ.Δ. της Κίνας δεν έχουν γίνει ακόμα πλήρως γνωστά στους επιστήμονες του Δυτικού Κόσμου. Το ζήτημα της ανθρώπινης ανάπτυξης και της εξέλιξης της φύσης, της κοινωνίας και της γνώσης στη Μαρξιστική

Φιλοσοφία αποτελεί μία αυτοτελή και αρκετά εκτενή έρευνα που ξεπερνάει τις ανάγκες και τις δυνατότητες της παρούσας εργασίας [36, 37, 38].

Η ανάγκη αυτή για μια, όλο και περισσότερο, ενιαία περιγραφή αναδύεται από την ίδια τη διαδικασία της ανθρώπινης ανάπτυξης και την προσπάθεια του ανθρώπου να αναγνωρίσει, να περιγράψει και να λύσει τα σύγχρονα προβλήματα που αντιμετωπίζει, σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο, είτε αυτά βρίσκονται στο πεδίο της φύσης, της κοινωνίας, της γνώσης, ή της αλληλεπίδρασής τους, καθώς και στην ιστορική τους διάσταση. Η ανθρώπινη ανάπτυξη ως διαδικασία είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επίλυση προβλημάτων, τόσο σε σχέση με την ικανοποίηση των βασικών αναγκών όσο και με πιο σύνθετες ανάγκες. Το σημερινό επίπεδο ανάπτυξης της ανθρωπότητας δίνει δυνατότητες επίλυσης προβλημάτων που δεν υπήρχαν στο παρελθόν αλλά δημιουργεί και νέα πιο πολύπλοκα προβλήματα που δεν μπορούν να λυθούν ούτε σε εθνικό αλλά ούτε σε υπερεθνικό επίπεδο (παρά μόνο σε παγκόσμιο) και που μόνο μια ενιαία θεώρηση της ανθρώπινης ανάπτυξης ως ενιαία διαδικασία μπορεί να διαπραγματευτεί την αναγνώριση και το σχεδιασμό της αντιμετώπισης αυτών των προβλημάτων από την ίδια την ανθρωπότητα στο σύνολό της. Από τα πιο χαρακτηριστικά ίσως παραδείγματα είναι ότι η σημερινή παραγωγή τροφής μπορεί να ικανοποιήσει τις διατροφικές ανάγκες 9,7 δισεκατομμυρίων ανθρώπων, ωστόσο το ένα τέταρτο της τροφής αυτής (σε θερμίδες) καταλήγει στα απορρίμματα [39] τη στιγμή που 820 εκατομμύρια άνθρωποι υποσιτιστήκαν το 2018 [40].

Σε αυτό το πλαίσιο της επίλυσης των παγκόσμιων προβλημάτων που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα διατυπώθηκε από τον ΟΗΕ, μέσα από μια μακρά ιστορία εξέλιξης, ένα σχέδιο για την αντιμετώπιση των πιο άμεσων προβλημάτων: η *Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (Transforming our World: The 2030 agenda for Sustainable Development [41, vi])*. Το κείμενο αυτό είναι προϊόν της πιο συντονισμένης προσπάθειας αναγνώρισης και επίλυσης των παγκόσμιων προβλημάτων στην ιστορία της ανθρωπότητας. Στο κείμενο εμπεριέχονται 17 γενικοί Στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη που εξειδικεύονται σε 169 ειδικούς Στόχους και για την αξιολόγηση της επίτευξής τους έχουν διαμορφωθεί 232 στατιστικοί δείκτες [42]. Υπολογίζεται ότι για την επίτευξη των στόχων απαιτείται στο μέγιστο των εκτιμήσεων 8,2% του παγκόσμιου ΑΕΠ ανά έτος (2018) [43, 44]. Ωστόσο, η επίτευξη των στόχων αποκτά μια μεγάλη πολυπλοκότητα καθώς προϋποθέτει το συντονισμό ενός τεράστιου εύρους της ανθρώπινης δραστηριότητας σε πολιτικό, οικονομικό, κοινωνικό, πολιτισμικό, επιστημονικό, τεχνολογικό και περιβαλλοντικό επίπεδο [45, 46]. Η αναγνώριση, η διατύπωση, η ιεράρχηση των σύγχρονων προβλημάτων της ανθρωπότητας και ο σχεδιασμός της επίλυσής τους χρειάζεται σίγουρα μια πιο διευρυμένη εικόνα για την ανθρώπινη ανάπτυξη από αυτή που έχουμε σήμερα. Μπορεί η εικόνα που έχουμε για τα επιμέρους ζητήματα να είναι αρκετά λεπτομερής, ωστόσο μια εποπτική ματιά είναι αυτή μπορεί να οργανώσει, να

κατευθύνει και να αξιοποιήσει στο μέγιστο τις σημερινές δυνατότητες της ανθρωπότητας στην προοπτική να ικανοποιήσει τις ανάγκες της, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα και τους περιορισμούς που υπάρχουν. Η Ανθρώπινη Ανάπτυξη ως διεπιστημονικό αντικείμενο έχει ήδη αρχίσει να βρίσκει τη θέση της ανάμεσα στα άλλα επιστημονικά αντικείμενα και σε κάποιο βαθμό τη σχέση της με αυτά. Η ύπαρξη επιστημονικών περιοδικών, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, συνεδρίων κ.α. δείχνει ακριβώς, και ειδικά στο πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης, ότι η επιστημονική έρευνα σε σχέση με την Ανθρώπινη Ανάπτυξη αυξάνεται με γρήγορους ρυθμούς [47].

Η μελέτη της Ανθρώπινης Ανάπτυξης σαν ενιαίο αντικείμενο μελέτης και σαν ενιαία διαδικασία, από τη δημιουργία των προϋποθέσεων της ύπαρξης του Σύγχρονου Ανθρώπου μέχρι σήμερα, μπορεί να μας δώσει αυτή την διευρυμένη εικόνα και να μας εξοπλίσει με περισσότερα εργαλεία για να μπορέσουμε να ελέγξουμε σε μεγαλύτερο βαθμό την πορεία της Ανθρώπινης Ανάπτυξης προς τη βελτίωση και όχι προς τη χειροτέρευση των όρων ζωής των ανθρώπων. Στο πλαίσιο αυτό θα παρουσιαστεί ένα μοντέλο αλληλεπίδρασης τριών παραγόντων που θεωρούμε ότι καθορίζουν την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού και θα εξεταστεί καταρχήν: αφενός αν το μοντέλο μπορεί να οργανώσει την υπάρχουσα γνώση γύρω από διάφορα ζητήματα της ανθρώπινης ανάπτυξης, αφετέρου αν μπορεί να αποτελέσει ένα οδηγό για την οργάνωση της περαιτέρω μελέτης της Ανθρώπινης Ανάπτυξης και ειδικά στο πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης και της διαπραγμάτευσης των σύγχρονων παγκόσμιων προβλημάτων και τέλος θα διερευνηθεί αν μπορεί το μοντέλο να αξιοποιηθεί διδακτικά και μαθησιακά για τη διδασκαλία της ανθρώπινης ανάπτυξης ως διαδικασία αλλά και ειδικές πλευρές της διαδικασίας αυτής.

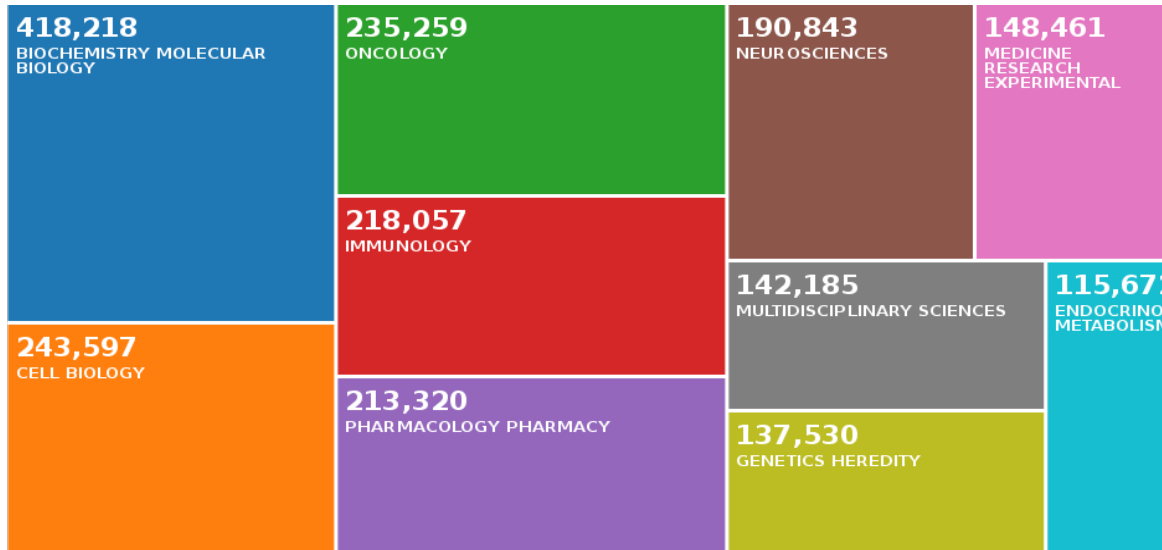
Σημειώσεις [κεφάλαιο 0]

ι. Αγαλματίδιο που βρέθηκε στη σπηλιά Hohle Fels στη Γερμανία. Θεωρείται από τα παλαιότερα παραδείγματα ανθρώπινης αναπαράστασης και χρονολογείται στα 40.000 – 35.000 χρόνια. **Πηγή:** Conard, N.J. (2009), “A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany”, *Nature*, Vol. 459 No. 7244, pp. 248–252.



Εικόνα 0.1

ii. Η λέξη Άνθρωπος (Human) εμφανίζει 3,825,052 αποτελέσματα αναζήτησης στο Web of Science σε όλες τις 255 κατηγορίες. Στην εικόνα φαίνεται η κατανομή των αποτελεσμάτων της αναζήτησης του όρου *Human* στις διάφορες κατηγορίες. (Ενδεικτικά ο όρος *Κύτταρο (cell)* εμφανίζεται σε 6.446.963 αποτελέσματα, ο όρος *Κοινωνία (Society)* εμφανίζεται σε 1,141,466 και ο όρος *Φύση (Nature)* σε 1,016,443 αποτελέσματα.) **Πηγή:** Web of Science



Εικόνα 0.2

Σημειώσεις [κεφάλαιο 0]

iii. Χάρτης 244 θεματικών κατηγοριών στο Web of Science οργανωμένος σε 21 μακροεπιστημονικά αντικείμενα, βασισμένος στις ετεροαναφορές ενός δείγματος 30.261 άρθρων από τις ΗΠΑ. **Πηγή:** Porter, A. and Rafols, I. (2009), “Is science becoming more interdisciplinary? Measuring and mapping six research fields over time”, *Scientometrics*, Vol. 81 No. 3, pp. 719–745.

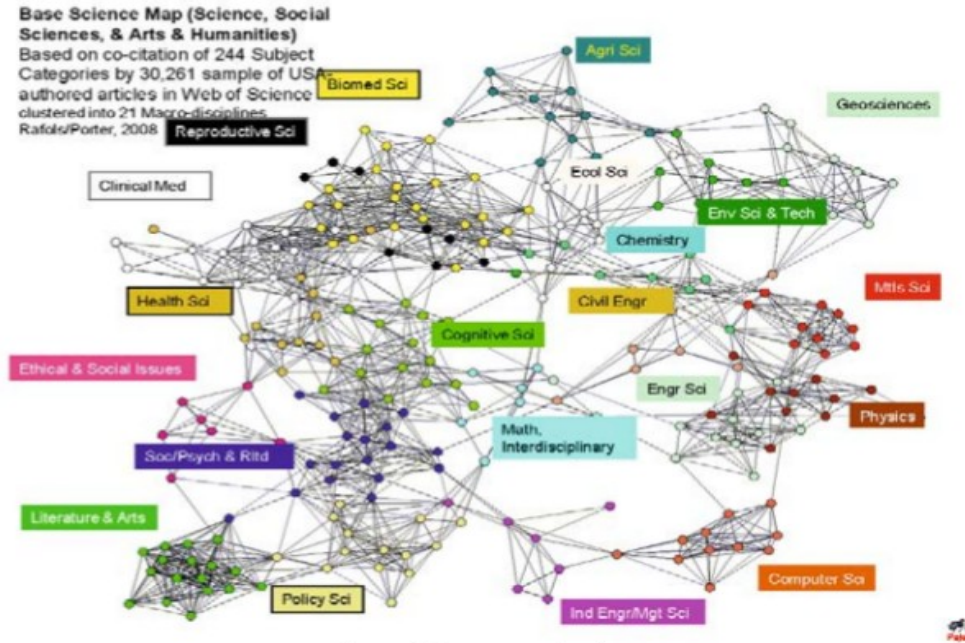


Figure 6. Base map of science

Εικόνα 0.3

iv. Στο έργο του Bernal, J.D. (1969), *Η επιστήμη στην Ιστορία (Science in History)* δεν γίνεται διαχωρισμός ανάμεσα στην Επιστημονική και την Ανθρώπινη γνώση γενικά, ειδικά στις αρχές εμφάνισης του ανθρώπινου πολιτισμού, και κατά τον συγγραφέα η επιστήμη μόνο τους τελευταίους τέσσερις αιώνες απέκτησε μια πιο ξεχωριστή θέση μέσα στην κοινωνία, μια αυτονομία που δεν ξέρουμε αν θα συνεχίσει να κατέχει στο μέλλον. (Bernal, J.D. (1969), *Η επιστήμη στην Ιστορία (Science in History)*, μετάφραση Μπιτσάκης, Ε., 3η έκδοση., τόμος 1, Ι. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα. σ. 52, 53)

v. Pragmatism, Structural-Functionalism, Logical Empiricism, Systems Theory, Systems Thinking, Cybernetics, Control Theory, STSE (Science, technology, society and environment in Science Education).

vi. Οι ΣΒΑ (SDGs),



Εικόνα 0.4

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 0]

1. Conard, N.J. (2009), “A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany”, *Nature*, Vol. 459 No. 7244, pp. 248–252.
2. Bornmann, L. and Mutz, R. (2014), “Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references”, *ArXiv:1402.4578 [Physics, Stat]*, available at: <http://arxiv.org/abs/1402.4578>
3. Porter, A. and Rafols, I. (2009), “Is science becoming more interdisciplinary? Measuring and mapping six research fields over time”, *Scientometrics*, Vol. 81 No. 3, pp. 719–745
4. Bastow, S., Dunleavy, P. and Tinkler, J. (2020), *The Impact of the Social Sciences: How Academics and Their Research Make a Difference*, London, available at: <https://doi.org/10.4135/9781473921511>, preface
5. FET Advisory Group (2016), “The need to integrate the Social Science and Humanities with Science and Engineering in Horizon 2020 and beyond”, available at: <https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetailDoc&id=30290&no=1>
6. Viseu, A. (2015), “Integration of social science into research is crucial”, *Nature News*, Vol. 525 No. 7569, p. 291
7. Müller, G.B. (2017), “Why an extended evolutionary synthesis is necessary”, *Interface Focus*, Vol. 7 No. 5, p. 20170015, [p. 2]
8. Zeder, M.A. (2018), “Why evolutionary biology needs anthropology: Evaluating core assumptions of the extended evolutionary synthesis”, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, Vol. 27 No. 6, pp. 267–284
9. Benitez, R.A. and Murray, J.K. (2019), “Rethinking the Origin(s) of Biocultural Evolution: An Extended Evolutionary Synthesis Perspective”, November 2019, presented at the American Anthropological Association Annual Meeting, Vancouver, BC, available at: https://www.researchgate.net/publication/337208323_Rethinking_the_Origins_of_Biocultural_Evolution_An_Extended_Evolutionary_Synthesis_Perspective
10. Laubichler, M.D. and Renn, J. (2015), “Extended evolution: A conceptual framework for integrating regulatory networks and niche construction”, *Journal of Experimental Zoology. Part B, Molecular and Developmental Evolution*, Vol. 324 No. 7, pp. 565–577
11. Renn, J. (2020), *The Evolution of Knowledge: Rethinking Science for the Anthropocene*, Princeton University Press
12. Directorate-General for Research and Innovation (European Commission) and Kania, K., Lemaire, C., Swinnen, L. (2019), *Integration of Social Sciences and Humanities in Horizon 2020 : Participants, Budget and Disciplines : 4th Monitoring Report on SSH Flagged Projects Funded in 2017 under the Societal Challenges and Industrial Leadership Priorities*, Publications Office of the EU, available at: <https://op.europa.eu:443/el/publication-detail/-/publication/f094a641-30dd-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-el/format-PDF>
13. Bernal, J.D. (1969), *Η επιστήμη στην Ιστορία (Science in History)*, translated by Μπυσάκης, Ε., 3rd ed., Vol. 1, I. Ζαχαρόπουλος, Athens, p.29
14. *Encyclopedia Britannica* (2018), “Human being”, Encyclopædia Britannica, inc., available at: <https://www.britannica.com/topic/human-being>
15. Clutton-Brock, T. and Sheldon, B.C. (2010), “Individuals and populations: the role of long-term, individual-based studies of animals in ecology and evolutionary biology”, *Trends in Ecology & Evolution*, Vol. 25 No. 10, pp. 562–573
16. Rutherford, F.J. and Ahlgren, A. (1991), *Science for All Americans*, 1 edition., Oxford University Press, New York. pp. 89–91
17. *Encyclopedia Britannica* (n.d.), “Social psychology”, available at: <https://www.britannica.com/science/social-psychology>

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 0]

18. Hossain, F.M.A. and Ali, M.K. (2014), “Relation between Individual and Society”, *Open Journal of Social Sciences*, Vol. 2 No. 8, pp. 130–137
19. Thorpe, V. (2012), “Richard Dawkins in furious row with EO Wilson over theory of evolution”, *The Observer*, 23 June, available at: <https://www.theguardian.com/science/2012/jun/24/battle-of-the-professors> (accessed 13 February 2020).
20. Bevir, M. (1996), “The Individual and Society”, *Political Studies*, available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-9248.1996.tb00759.x>
21. Chombart de Lauwe, P.-H.. (1966), “The Interaction of Person and Society”, *American Sociological Review*, Vol. 31 No. 2, pp. 237–248
22. Wilson, E.O. (1998), *Consilience: The Unity of Knowledge*, 1st ed., Knopf : Distributed by Random House, New York
23. Roberts, N.C.L. (2012), “‘Human Science(s)’ across Global Academies An Alphabetical List of Courses of Study, Academic Departments/Projects/Programs, University Colleges, and other Educational Institutions referencing ‘Human Science(s)’ as Retrieved using Google’s Advanced Search”, *Google Docs*, available at: <https://docs.google.com/document/d/1AcuPALPoHNuAPTwu5SSpVX79GVGwiaPHOZgRUF7HfU/preview> (accessed 30 January 2020).
24. University of Oxford (n.d), “Human Sciences”, available at: <http://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/courses-listing/human-sciences> (accessed 30 January 2020)
25. Renn, J. (2015), “From the History of Science to the History of Knowledge – and Back”, *Centaurus; International Magazine of the History of Science and Medicine*, Vol. 57 No. 1, pp. 37–53
26. History of Knowledge blog, German Historical Institute Washington, available at: <https://historyofknowledge.net/about/>, (accessed 13 February 2020)
27. Big History Project (n.d), available at: <https://www.bighistoryproject.com/home>, (accessed 13 February 2020)
28. World History Association (2020), “What Is World History?”, available at: <https://www.thewha.org/about/what-is-world-history/> (accessed 13 February 2020)
29. Müller, G.B. (2017), “Why an extended evolutionary synthesis is necessary”, *Interface Focus*, Vol. 7 No. 5, p. 20170015
30. *Wikipedia* (2020), “Living systems”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Living_systems&oldid=935227708 (accessed 17 February 2020)
31. Miller, J.G. and Miller, J.L. (1995), “Applications of living systems theory”, *Systems Practice*, Vol. 8 No. 1, pp. 19–45. [p. 23, 26]
32. *Wikipedia* (2020), “Social Darwinism”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Social_Darwinism&oldid=935055146 (accessed 17 February 2020)
33. Reisch, G.A. (2005), *How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic*, Cambridge University Press, Cambridge ; New York
34. Douglas, H. (2009), “Philosophy of Science, Political Engagement, and the Cold War: An Introduction”, *Science & Education*, Vol. 18 No. 2, pp. 157–160
35. Flecha, R., Gómez, J. and Puigvert, L. (2001), “CHAPTER 1: Society as a System of Subsystems”, *Counterpoints*, Vol. 250, pp. 7–18
36. Skordoulis, K. (2016), “Science, Knowledge Production and Social Practice”, *Knowledge Cultures*, Vol. 4 No. 6, pp. 289–305

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 0]

37. Spirkin, A. (1983), *Dialectical Materialism*, Progress Publishers, available at: <https://www.marxists.org/reference/archive/spirkin/works/dialectical-materialism/index.html> (accessed 11 March 2020).
38. Vazyoulin, V.A. (1988), *Η διαλεκτική του ιστορικού προοδός και η μεθοδολογία της έρευνάς του*, Σύγχρονη Εποχή
39. Berners-Lee, M., Kennelly, C., Watson, R. and Hewitt, C.N., (2018), “Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation”, *Elem Sci Anth*, 6(1), p.52. DOI: <http://doi.org/10.1525/elementa.310>
40. United Nations, Global Issues, “Food”. (2020), available at: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/food/index.html> (accessed 19 February 2020)
41. UN General Assembly, *Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 21 October 2015, A/RES/70/1, available at: <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html> (accessed 19 February 2020)
42. UN General Assembly, *Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 6 July 2017, A/RES/71/313 , available at: http://ggim.un.org/documents/A_RES_71_313.pdf
43. SDSN Costing and Financing team, (2019) *Closing the SDG budget gap*, available at: https://irp-cdn.multiscreensite.com/6f2c9f57/files/uploaded/Move%20Humanity%20Report_2018.pdf
44. The World Bank (2019) “GDP (current US\$)” available at: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
45. Bojie Fu, Shuai Wang, Junze Zhang, Zengqian Hou, Jinghai Li (2019), “Unravelling the complexity in achieving the 17 sustainable-development goals”, *National Science Review*, Volume 6, Issue 3, May 2019, Pages 386–388, <https://doi.org/10.1093/nsr/nwz038>
46. Selomane, O., Reyers, B., Biggs, R. and Hamann, M. (2019), “Harnessing Insights from Social-Ecological Systems Research for Monitoring Sustainable Development”, *Sustainability*, Vol. 11 No. 4, p. 1190
47. *Wikipedia* (2019), “Development studies”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Development_studies&oldid=928115893 (accessed 19 February 2020)

Το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

1.1 Ανθρώπινη Ανάπτυξη

Ο όρος ανθρώπινη ανάπτυξη (Human Development) μπορεί να αναφέρεται στην ανάπτυξη του ατόμου (σωματική, ψυχοκινητική, γνωστική, κοινωνική), στην ανάπτυξη του ανθρώπινου είδους (Homo Sapiens) ως προς τη βιολογική του εξέλιξη (Human Evolution), στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού (Human Culture) και της ανθρώπινης κοινωνίας σε οικονομικό, πολιτικό, πολιτειακό, ηθικό, επιστημονικό, τεχνολογικό επίπεδο. Ωστόσο αυτά τα διακριτά επίπεδα μελέτης αλληλοεξαρτώνται με ένα πολύπλοκο τρόπο.

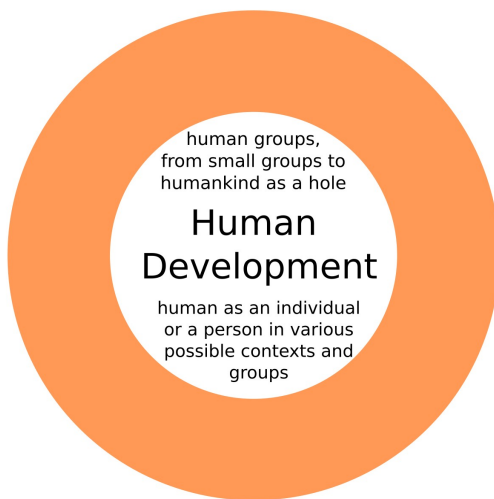
Οι πλευρές αυτής της αλληλεξάρτησης είναι πάρα πολλές. Μια πλευρά είναι η σχέση ανάμεσα στο ατομικό και το συλλογικό επίπεδο. Δύο παραδείγματα από την Ιστορία της Επιστήμης μπορούν να καταδείξουν πτυχές αυτής της σχέσης. Το πρώτο παράδειγμα αφορά στη μελέτη των “άγριων παιδιών” (Feral Children) και των παιδιών που έχουν μεγαλώσει σε κοινωνική απομόνωση, ειδικά σε σχέση με τη γλωσσική τους ανάπτυξη αλλά και τη γενικότερη κοινωνικοποίησή τους στην εκ νέου σε επαφή τους με την κοινωνία. Η μελέτη των παιδιών αυτών τροφοδότησε την Κοινωνιολογία, την Ανθρωπολογία, τη Γλωσσολογία, την Αναπτυξιακή Ψυχολογία, τις Νευροεπιστήμες και την Ιατρική με συμπεράσματα για την σχέση της ανάπτυξης του ατόμου και του κοινωνικού περιβάλλοντος που, ανεξάρτητα από το εύρος των συμπερασμάτων, καταδεικνύουν σε κάθε περίπτωση την αλληλεπίδραση του ατομικού και του συλλογικού επιπέδου στην ανάπτυξη του ατόμου [1, 2, 3].

Το δεύτερο παράδειγμα ανασύρεται από την Ιστορία της Παιδιατρικής: η παιδιατρική καθιερώθηκε σαν ιατρική ειδικότητα μετά τα μέσα του 19ου αιώνα και κυρίως μέσα από την ενασχόληση με τη μείωση της παιδικής θνησιμότητας. Εκείνη την εποχή στην Αμερική το 1/3 των θανάτων ήταν σε παιδιά κάτω των 5 ετών κυρίως λόγω της διακοπής του θηλασμού, των συνθηκών σίτισης και της έλλειψης υγιεινής στα αναπτυσσόμενα αστικά κέντρα. Η υιοθέτηση της παστερίωσης του ζωικού γάλακτος και η δημιουργία του πρώτου, μόνο, εργοστάσιου παστερίωσης στη Νέα Υόρκη στα τέλη του 19ου αιώνα μείωσε την παιδική θνησιμότητα στην πόλη από το 51% στο 18% [4]. Η ανάπτυξη της Παιδιατρικής ως ξεχωριστής ειδικότητας και η ενασχόληση με την υγιή ανάπτυξη των παιδιών είναι άμεσα συνδεδεμένες αφενός με κοινωνικές αλλαγές (κάποιες που δημιούργησαν τις συνθήκες για να αναπτυχθεί η Παιδιατρική ως επαγγελματικός κλάδος και άλλες που επήλθαν από τον προσανατολισμό της κοινωνίας στην υγιή ανάπτυξη των παιδιών) και αφετέρου με την ανάπτυξη των γνωστικών αντικειμένων (πχ Αναπτυξιακή Ψυχολογία) και κατ’

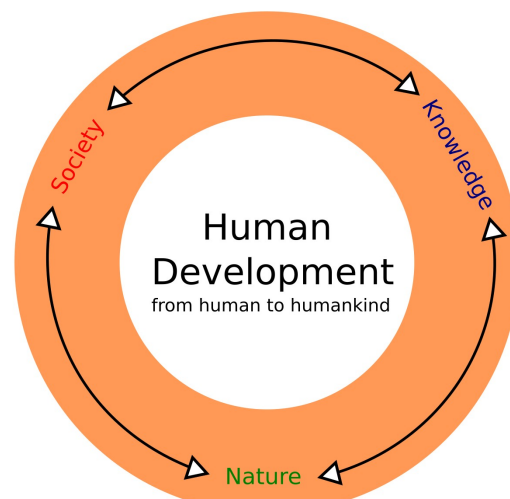
επέκταση των κοινωνικών πρακτικών που σχετίζονται με αυτή την υγιή ανάπτυξη (κατάργηση της παιδικής εργασίας, υποχρεωτική εκπαίδευση) [5].

Ταυτόχρονα με τις διαφορετικές θεωρήσεις της ατομικής ή της συλλογικής ανθρώπινης ανάπτυξης θα πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι σε κάθε επιστημονικό αντικείμενο που ασχολείται με αυτές αυτά τα ζητήματα θεωρείται ότι υπάρχει μία έντονη αλληλεπίδραση μεταξύ ατομικού και συλλογικού, που άλλοτε περιγράφεται με βάση τα εμπειρικά δεδομένα και άλλοτε τίθεται αξιωματικά. Σύμφωνα με αυτή την παραδοχή, σε ένα μοντέλο για την ανθρώπινη ανάπτυξη ο άνθρωπος πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο σε όποιο πλαίσιο κι αν εξετάσουμε την ανθρώπινη ανάπτυξη, είτε εξετάζουμε τον άνθρωπο ως άτομο ή ως προσωπικότητα, είτε εξετάζουμε ομάδες ατόμων, από τις μικρότερες έως την ανθρωπότητα ως σύνολο. (Εικόνα 1.1).

Θεωρούμε ότι η ανθρώπινη ανάπτυξη σε κάθε φάση της μπορεί να μελετηθεί ως μια αλληλεπίδραση μεταξύ τριών παραγόντων: της Φύσης (*Nature*), της Κοινωνίας (*Society*) και της Γνώσης (*Knowledge*) στην αλληλεπίδρασή τους με τον άνθρωπο σε κάθε επίπεδο οργάνωσής του (Εικόνα 1.2). Στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου θα αναλύσουμε το περιεχόμενο των όρων Φύση (*Nature*), Κοινωνία (*Society*), Γνώση (*Knowledge*) και του μοντέλου συνολικά.



Εικόνα 1.1



Εικόνα 1.2

1.2 Φύση (Nature)

Με τον όρο Φύση (*Nature*) περιγράφουμε το σύνολο του υλικού κόσμου σε όλα τα επίπεδα οργάνωσής του καθώς και τους μετασχηματισμούς του κατά τη διάρκεια της ιστορίας του. Υπό αυτή την οπτική, κομμάτι του υλικού κόσμου είναι και ο άνθρωπος και ο ανθρώπινος εγκέφαλος

και κατ' επέκταση η υλική βάση της νόησης και της συνείδησης όποια κι αν είναι αυτή, ζωντανή ή μη, συλλογική ή ατομική. Σε αυτή την ανάλυση θα πρέπει να δεχτούμε ότι ακόμα και τα “άυλα” στοιχεία του πολιτισμού μας, όπως οι προφορικές παραδόσεις, έχουν υλικούς φορείς χωρίς τους οποίους δεν θα μπορούσαν να υπάρξουν. Με αυτή την έννοια πρέπει να συμπεριλάβουμε και τις υλικότητες στις αλληλεπιδράσεις των στοιχείων του υλικού κόσμου αλλά και τους μετασχηματισμούς που επιφέρουν αυτές οι αλληλεπιδράσεις στον υλικό κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι από αυτή την αφαίρεση που ονομάζουμε *Φύση* δεν μπορούν να λείπουν οι μετασχηματισμοί του υλικού κόσμου που έχουν προκληθεί από τη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον του, συνεπώς πρέπει να συμπεριλάβουμε στον όρο *Φύση* τόσο το ανθρωπογενές όσο και το μη ανθρωπογενές περιβάλλον.

Οι τρόποι αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με τη *Φύση*, όπως την περιγράψαμε, είναι πολλοί και πολύπλοκοι και κατά την ανθρώπινη ανάπτυξη οι πολλαπλότητες και η πολυπλοκότητα αυξάνονται. Από την εποχή που ο υλικός κόσμος ήταν προσβάσιμος στην ανθρώπινη αντίληψη μόνο διαμέσου των αισθήσεων, μέχρι σήμερα που η σχέση διαμεσολαβείται τόσο από πολύπλοκα τεχνολογικά αντικείμενα όσο και από πολύπλοκα νοητικά σχήματα, αυτή η αλληλεπίδραση έχει αλλάξει δραματικά. Αλλά και ο τρόπος που ο άνθρωπος επενεργεί στον υλικό κόσμο έχει αλλάξει επίσης δραματικά από την εποχή των λίθινων εργαλείων μέχρι την εποχή της γενετικής μηχανικής. Ακόμα και ο τρόπος που έχει αλληλεπιδράσει ο άνθρωπος με το φως των μακρινών αστεριών, που ίσως δεν υπάρχουν τη στιγμή που μιλάμε, έχει επιφέρει μετασχηματισμούς στον υλικό κόσμο στη Γη και στους κοντινούς μας πλανήτες. Αυτή η επενέργεια του ανθρώπου στον υλικό κόσμο δεν μετασχηματίζει μόνο το περιβάλλον του ανθρώπου αλλά και τον ίδιο τον άνθρωπο. Παραδείγματα αποτελούν οι ανατομικές, φυσιολογικές και γενετικές αλλαγές που επήλθαν από την αγροτική καλλιέργεια και την κτηνοτροφία [6, 7], και η συνακόλουθη ανάπτυξη του ανθρώπινου πληθυσμού, η επέκταση του προσδόκιμου ζωής και πολλά άλλα.

Από τον υλικό κόσμο δε μπορούμε να αφαιρέσουμε ούτε τις σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων ούτε και τις νοητικές αναπαραστάσεις του ανθρώπου για την εξωτερική του πραγματικότητα. Οι κοινωνικές σχέσεις δε θα υπήρχαν χωρίς τη διαμεσολάβηση κάποιου υλικού μέσου, τη φυσική επαφή, την επικοινωνία μέσω υλικών φορέων (ήχων, κινήσεων, αναπαραστάσεων, συμβόλων), εργαλείων, όπλων, υποδομών, μέσων παραγωγής, δικτύων μεταφορών, πληροφοριών κλπ. Ταυτόχρονα οι νοητικές αναπαραστάσεις του ανθρώπου έχουν υλικούς φορείς, τόσο τις διατάξεις και τα δυναμικά των νευρώνων στον ανθρώπινο εγκέφαλο και το ανθρώπινο νευρικό σύστημα έως τις τοιχογραφίες, τις τυπωμένες σελίδες και τις μαγνητικές εγγραφές σε σκληρούς δίσκους ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ωστόσο πρέπει να θεωρήσουμε τις κοινωνικές σχέσεις και τις νοητικές αναπαραστάσεις δύο διακριτές αφαιρέσεις που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με τον υλικό κόσμο

στο σύνολό του. Διατυπώνοντας κάποιες απαραίτητες φιλοσοφικές παραδοχές μπορούμε να πούμε ότι ο υλικός κόσμος είναι ικανή και αναγκαία συνθήκη για την ύπαρξη οποιασδήποτε αφαίρεσης μπορεί να γίνει στο επίπεδο της ανθρώπινης νόησης και καμία έννοια δεν μπορεί να αποσπαστεί από την υλική της βάση, την ύλη και τις διαμορφώσεις της δηλαδή που είναι οι φορείς της έννοιας αυτής. Δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη εννοιών για την ύπαρξη του υλικού κόσμου, ωστόσο ο υλικός κόσμος είναι απαραίτητος για την ύπαρξη των εννοιών. Συνεπώς η ανθρώπινη Κοινωνία και η ανθρώπινη Γνώση, παρόλο που αποτελούν επίπεδα οργάνωσης της ύλης, είναι ποιότητες που μετασχηματίζουν την ίδια την ύλη και την οργάνωση της. Σε αυτό το πλαίσιο θα αναλύσουμε τους δύο άλλους παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη ανάπτυξη: την Κοινωνία (*Society*) και τη Γνώση (*Knowledge*).

1.3 Κοινωνία (Society)

Με το όρο Κοινωνία περιγράφουμε τις δράσεις και αλληλεπιδράσεις, τις συμπεριφορές, τις επαφές και τις σχέσεις (από εδώ και στο εξής Σχέσεις) μεταξύ των ανθρώπων και μεταξύ των ανθρώπων με τη Φύση όπως την ορίσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, σε όλες τις μορφές τους (τυχαίες, σκοπούμενες, συχνές, επαναλαμβανόμενες, κανονικοποιημένες ή μη) και τις διαδικασίες που τις διέπουν [i]. Οι Σχέσεις δεν νοούνται ως ένα άθροισμα στοιχείων αλλά ως μία νέα ποιότητα, ένα νέο σύνολο με διακριτά χαρακτηριστικά που εμφανίζεται σταδιακά στην ιστορία της ανθρώπινης ανάπτυξης.

Από την αυγή του ανθρώπινου είδους και των εξελικτικών προγόνων και συγγενών του, φαίνεται ότι υπάρχουν στοιχεία αυτών των Σχέσεων μεταξύ των ατόμων των ανθρώπινων ειδών που αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την πορεία της εξέλιξής τους. Η ταυτόχρονη συνέργεια διαφορετικών στοιχείων αυτών των σχέσεων, που μπορεί να προϋπήρχαν αλλά δε δρούσαν ταυτόχρονα, σε συνδυασμό με βιολογικές (ανατομικές, φυσιολογικές, γνωστικές) και οικοσυστημικές αλλαγές, πριν από ~ 40.000 εκτίναξαν το ρυθμό της ανάπτυξης του ανθρώπου. Σε όλη την ανθρώπινη προϊστορία και ιστορία, η ικανοποίηση των βασικών αναγκών του ατόμου επιτυγχάνεται στα πλαίσια αυτών των Σχέσεων. Οι Σχέσεις αυτές καθορίζουν με τη σειρά τους τον τρόπο με τον οποίο επενεργεί ο άνθρωπος στη Φύση, μια επενέργεια που επανακαθορίζει τόσο την ίδια τη φύση του ανθρώπου (τα βιολογικά του χαρακτηριστικά) όσο και τις νέες Σχέσεις που προκύπτουν με αυτή την επενέργεια [6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 27]. Ας εξετάσουμε μερικά παραδείγματα των αλληλεπιδράσεων αυτών.

Η χρήση των εργαλείων θεωρείται καθοριστική για την ανάπτυξη του ανθρώπινου είδους. Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για τον όρο εργαλείο. Γενικεύοντας τους διάφορους ορισμούς

μπορούμε να πούμε ότι το εργαλείο είναι ένα εξωτερικό του σώματος αντικείμενο που χρησιμοποιείται με ένα συγκεκριμένο σκοπό από το χρήστη του [18, 19, 20, 23]. Η χρήση εργαλείων δεν είναι αποκλειστικό προνόμιο των ανθρώπων. Στις μέρες μας η χρήση εργαλείων στα ζώα, τόσο στα πρωτεύοντα και σε άλλα θηλαστικά αλλά και στα πτηνά είναι αντικείμενο μελέτης και συνεχώς ανακαλύπτουμε νέες τέτοιες πτυχές της συμπεριφοράς τους. Τα ανθρώπινα εργαλεία, ωστόσο, πέρα από το ότι είναι πιο σύνθετα από τα εργαλεία που χρησιμοποιούν άλλα είδη του ζωικού βασιλείου, επιβιώνουν και αναπτύσσονται καθοριστικά μέσα και από τις Σχέσεις που περιγράψαμε. [20, 21]. Τα παλαιότερα εργαλεία που έχουν ανακαλυφθεί έχουν ηλικία 3,3 εκατομμυρίων ετών και δεν έχουν φτιαχτεί από τον Homo Sapiens, αλλά κατά πάσα πιθανότητα από παλαιότερα είδη ανθρωπίδων [22]. Αλλά και τα υπόλοιπα είδη ανθρώπων όπως ο Homo Erectus, Homo Habilis, Homo Neanderthalensis χρησιμοποιούσαν εργαλεία [23]. Παρόλο που μέχρι 2,5 εκ. χρόνια πριν τα εργαλεία εμφανίζονται στο αρχαιολογικό αρχείο σποραδικά και ασυνεχώς οδηγώντας κάποιους ερευνητές να πιστεύουν ότι επαναφεύρονται [24], από τότε και με την πάροδο του χρόνου τα εργαλεία εμφανίζουν μια σταθερότητα και εξελίσσονται αυξάνοντας την ικανότητα του ανθρώπου να επενεργεί πάνω στο φυσικό περιβάλλον.

Η ανάπτυξη των εργαλείων και των τεχνικών κατασκευής τους συμβαδίζει, επηρεάζει και επηρεάζεται από την ανάπτυξη Σχέσεων των ανθρώπων: Η χρήση και η εξέλιξη των εργαλείων για το κυνήγι και τον τεμαχισμό μεγάλων ζώων από ομάδες ανθρώπων φαίνεται να συμβαδίζει με τη διαμόρφωση των σχέσεων των ανθρώπων εντός της ομάδας, τις συνθήκες κατοικίας, την επικοινωνία, το μοίρασμα του φαγητού, τη μεταφορά γνώσης για τη χρήση και την κατασκευή των εργαλείων [ii, 25, 26, 27]. Ταυτόχρονα η κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος επηρεάζει βιολογικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου (ανατομικά, φυσιολογικά, γενετικά) τα οποία με τη σειρά τους διαμορφώνουν νέες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των κοινωνικών σχέσεων (ανεπτυγμένος εγκέφαλος, αφαιρετική σκέψη, γλώσσα) αλλά και ανατροφοδοτούν την εξέλιξη των εργαλείων [8, 23, 26]. Τα εργαλεία, λοιπόν, ως μια μορφή επενέργειας του ανθρώπου στη Φύση, καθορίζουν και καθορίζονται από τις κοινωνικές σχέσεις, είναι προϋπόθεση για την επιβίωση, τη μεγέθυνση και την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους και αναπτύσσονται παράλληλα με την βιολογική και την κοινωνική εξέλιξη του ανθρώπου. Μια ακόμα σημαντική πλευρά αυτής της αλληλεπίδρασης είναι ο ρόλος των εργαλείων στον καταμερισμό της εργασίας [25, 26, 27, 34,] ο οποίος επηρεάζει στη συνέχεια τόσο την εξέλιξή τους όσο και την εξέλιξη της ανθρώπινης κοινωνίας.

Η εξέλιξη της τεχνικής κατασκευής λίθινων εργαλείων με μεγαλύτερη ακρίβεια, αλλά και η εξέλιξη της τεχνικής κατεργασίας πρώτων υλών με μεγαλύτερη ακρίβεια όπως όστρακα και κόκαλα, σε συνδυασμό με την κατανάλωση από τον άνθρωπο των θαλάσσιων οργανισμών, οδήγησε σταδιακά στην περαιτέρω ανάπτυξη της αλιείας. Η αλιεία διασφαλίζοντας τις ανάγκες

κάποιων πληθυσμών σε τροφή με μεγάλη διατροφική αξία αρκετά πριν την εμφάνιση της κτηνοτροφίας [iii], συνέβαλε στη δημιουργία των προϋποθέσεων για την πολιτισμική και κοινωνική ανάπτυξη των πληθυσμών αυτών και τη δημιουργία σταθερών οικισμών [26, 28, 29, 30, 31, 32, 33]. Η εγκατάσταση ομάδων πληθυσμού σε ένα μέρος για μεγάλο χρονικό διάστημα καθόρισε την ανάπτυξη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, πρακτικές που με τη σειρά τους διαμόρφωσαν νέες κοινωνικές σχέσεις αλλά και κάποια από τα βιολογικά χαρακτηριστικά του Σύγχρονου Ανθρώπου [7, 8, 14, 30, 34,].

Παράλληλα με τα παραδείγματα που αφορούν στην επίδραση των Σχέσεων που επηρεάζουν την ανάπτυξη του Ανθρώπου, υπάρχουν παραδείγματα των Σχέσεων που επηρεάζουν την ανάπτυξη των ζώων. Σε αυτό το επίπεδο δεν μπορούμε εύκολα να απαντήσουμε στο ερώτημα αν σε κάθε είδος (species) τα στοιχεία των Σχέσεων αυτών συγκροτούν μια νέα ποιότητα. Μπορούμε σίγουρα να πούμε ότι οι συγκρίσεις με τις Σχέσεις των ανθρώπων παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα αν δε γίνουν εξόχως προσεκτικά. Στη σύγχρονη Βιολογία οι σχέσεις ανάμεσα στα άτομα του είδους, μπορούν να παίξουν καθοριστικό ρόλο στη συμπεριφορά τους. Η συμπεριφορά αυτή μπορεί να μην οδηγεί απαραίτητα σε καλύτερη προσαρμογή και να μην συνδέεται με την αναπαραγωγή και εξέλιξη του είδους [18] ενώ σε κάποιες περιπτώσεις οι σχέσεις των ατόμων ευνοούν τη φυσική επιλογή σε επίπεδο ομάδας (ή γενιάς ευρύτερα αποδεκτά) ακόμα και αν είναι εις βάρος της προσαρμογής κάποιων ατόμων [35]. Ταυτόχρονα διάφορες συμπεριφορές που υιοθετούνται αρχικά από ένα άτομο του είδους, μεταδίδονται στην ομάδα και συνεχίζουν να μεταδίδονται από γενιά σε γενιά μέσω μιας διαδικασίας εκπαίδευσης στη συμπεριφορά αυτή. Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχουν διαφοροποιήσεις στη συμπεριφορά με βάση το φύλο. Οι συμπεριφορές αυτές έχουν να κάνουν με μια σειρά από δραστηριότητες, από τη συλλογή τροφής μέχρι κάποια πρώιμα πολιτισμικά στοιχεία [18, 36, 37, 38]. Η διαμόρφωση του θώκου επίσης φαίνεται να είναι καθοριστική για την εξέλιξη αρκετών ειδών καθώς ευνοεί τη μεταφορά συμπεριφορών και ενός μετασχηματισμένου περιβάλλοντος διαγενεακά. Στη βάση αυτής της προβληματικής, δηλαδή με ποιό τρόπο οι συμπεριφορές αυτές επηρεάζουν την εξέλιξη των ειδών, αρχίζει να διαμορφώνεται ένα νέο παράδειγμα στην Βιολογία, η *Διευρυμένη Εξελικτική Σύθεση*, που ενσωματώνει τα πολιτισμικά στοιχεία στην ανάλυση της βιολογικής εξέλιξης.

Σε αυτό το σημείο έχει ενδιαφέρον να κάνουμε μερικές παρατηρήσεις. Στην ιστορία της δυτικής σκέψης τόσο της Φιλοσοφίας όσο και στην Επιστήμη υπάρχει μια διάκριση ανάμεσα στη βιολογική - φυσική και την κοινωνική υπόσταση του ανθρώπου που είναι πιθανόν να σχετίζεται με τον οντολογικό δυισμό ανάμεσα στην ύλη και στη συνείδηση [39, 40]. Η ανθρώπινη φύση εξετάζεται ως κάτι διαφορετικό και συχνά αντίθετο στην κοινωνική υπόσταση του ανθρώπου. Η

κοινωνικοποίηση του ανθρώπου αντιμετωπίζεται σαν μια διαδικασία ανύψωσης του από το φυσικό (το ζώδες, το ενστικτώδες) στο κοινωνικό, το πολιτισμένο, το ηθικό [iv].

Η ανάπτυξη της Σύγχρονης Επιστήμης από τον Γαλιλαίο και τον Κοπέρνικο μέχρι και τις μέρες μας διαπερνάται ακόμα από αυτόν τον διάλογο: σταδιακά επανατοποθετεί τον άνθρωπο στον υλικό κόσμο ως οργανικό του μέρος, παρόλο που η αντίληψη αυτής της “θεϊκής” ποιότητας του ανθρώπου και της διάκρισης τελικά από το φυσικό κόσμο βρίσκει συνεχώς νέες πλευρές της ερμηνείας του υλικού κόσμου για να εισχωρήσει (ευφυής σχεδιασμός, σωματίδιο του θεού). Οι ιδέες του Γαλιλαίου, του Κέπλερ και του Δαρβίνου αμφισβήτησαν το κοσμοείδωλο της εποχής τους για τη θεία προέλευση του ανθρώπου και του κόσμου του. Η ιδέα της εξέλιξης των ειδών και του ανθρώπου ως μέρος του υλικού κόσμου μετέφερε τη διάκριση του φυσικού από το κοινωνικό σε ένα άλλο επίπεδο που διαμόρφωσε το πεδίο για την ανάπτυξη της Βιολογίας, της Ανθρωπολογίας και της Κοινωνιολογίας. Η προσπάθεια για να αναδειχθεί η διαφορετική φύση του ανθρώπου, που πλέον με βιολογικούς όρους δεν ήταν διαφορετική αλλά διαφοροποιημένη από αυτή των υπόλοιπων ζώων, μεταφέρθηκε στο πεδίο της κοινωνίας. Σε αυτή τη διάκριση ανάμεσα στη φυσική και στην κοινωνική υπόσταση του ανθρώπου βασίστηκαν μια σειρά από απόψεις που καταλήγουν να παρουσιάζουν εσωτερικές αντιφάσεις. Είναι αδύνατον να κάνουμε εδώ μια εκτενή κριτική σε αυτές τις αντιλήψεις ωστόσο μπορούμε να κάνουμε σε γενικές γραμμές κάποιες επισημάνσεις.

Ο κόσμος στον οποίο ζούμε είναι ενιαίος, ωστόσο η προσπάθεια του ανθρώπου να τον γνωρίσει πολύ συχνά τον χωρίζει σε αντικείμενα μελέτης, ειδικά στο πλαίσιο της επιστήμης. Ανάμεσα στα διάφορα επίπεδα ανάλυσης με τα οποία ασχολούνται οι Φυσικές Επιστήμες (Φυσική, Χημεία, Βιολογία) υπάρχουν διαφορετικά σώματα γνώσεων (θεωρίες, αρχές, νόμοι) που όχι μόνο δεν μπορούν να εφαρμόζονται σε όλα τα επίπεδα ανάλυσης των διαφορετικών επιστημών, αλλά πολύ συχνά ούτε στα διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης μέσα τα πλαίσια μιας μόνο επιστήμης [41]. Ωστόσο εκεί που τα όρια μεταξύ των αντικειμένων γίνονται ασαφή, διαμορφώνονται νέα γνωστικά εργαλεία ή τροποποιούνται τα υπάρχοντα [42]. Ανάμεσα στις Φυσικές και τις Κοινωνικές επιστήμες αυτές οι διαφορές είναι ακόμα πιο έντονες. Στην προσπάθεια ενοποίησης μέρους των συμπερασμάτων και των μεθόδων των Φυσικών και Κοινωνικών Επιστημών έχουν αναπτυχθεί θεωρίες στις οποίες είτε η κοινωνία εμφανίζεται σαν κάτι αποσπασμένο από τη φύση αλλά η πρωταρχική φύση του ανθρώπου αναζητείται στη συμπεριφορά των ζώων, είτε η ανθρώπινη κοινωνία ενυπάρχει στη φύση του ανθρώπου και με αυτό τον τρόπο αναζητούμε την κοινωνία στη συμπεριφορά των ζώων. Και οι δύο αυτές προσεγγίσεις δημιουργούν αντιφάσεις και αναντιστοιχία με τα σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα. Ο άνθρωπος, η σημερινή βιολογική του υπόσταση και η κοινωνία του είναι αποτέλεσμα μιας διαδικασίας ανάπτυξης (βιολογικής και κοινωνικής εξέλιξης) η οποία καθορίστηκε από ένα πλέγμα παραγόντων. Οι βιολογικοί και οι κοινωνικοί παράγοντες

αλληλοδιαπλέκονται στην πορεία αυτής της εξέλιξης και σε κάθε φάση της ο ένας μπορεί να δράσει ως προϋπόθεση του άλλου: όσο ο διποτισμός ήταν προϋπόθεση για την ανάπτυξη των εργαλείων μέσω της απελευθέρωσης των άνω άκρων, τόσο και το συλλογικό κυνήγι και το μαγείρεμα της τροφής ήταν προϋπόθεση για την ανάπτυξη του εγκεφάλου, η οποία ήταν προϋπόθεση για την αφαιρετική σκέψη, τη γλώσσα και την ανάπτυξη της σύγχρονης κοινωνίας. Σε κάποια “στιγμιότυπα” αυτής της ανάπτυξης δημιουργείται μια νέα ποιότητα που δεν αποτελεί απλά το άθροισμα των προηγούμενων στοιχείων, αλλά διαμορφώνει νέες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη του ανθρώπου. Ένα από τα “στιγμιότυπα” αυτά είναι αναμφίβολα η εμφάνιση της συμβολικής σκέψης. Στις μέρες μας αυτή η νέα ποιότητα που δημιούργησε η συμβολική σκέψη και έχει οδηγήσει στη σύγχρονη επιστήμη, είναι προϋπόθεση για μια νέα επίδραση του ανθρώπου στα βιολογικά του χαρακτηριστικά.

Αυτή η ανάπτυξη είναι που δίνει στον άνθρωπο τη δυνατότητα να δράσει στη φύση και στο οικοσύστημα του σαν τελεστής και όχι σαν τυχαίος παράγοντας. Ο σημερινός Άνθρωπος είναι σε θέση πια να κατανοήσει ότι δεν έχει ανάγκη να δρα μόνο για την ικανοποίηση των αναγκών του είδους του ή μεμονωμένων ομάδων, αλλά είναι αναγκαίο να δρα οργανώνοντας όλο το οικοσύστημα μέσα στο οποίο ζει σε ένα ανεπτυγμένο επίπεδο οργάνωσης, σε μια νέα ισορροπία. Η δράση του ανθρώπου ως κυρίαρχου στο οικοσύστημα του, με όρους εκμετάλλευσης του οικοσυστήματος και όχι οργάνωσής του σε ένα άλλο επίπεδο έχει οδηγήσει στη σημερινή περιβαλλοντική κρίση. Βασική γνωστική προϋπόθεση για την επίλυση της κρίσης αυτής είναι ο άνθρωπος να μη θεωρεί τον εαυτό του είτε αποσπασμένο από τη φύση, είτε κυρίαρχο του οικοσυστήματος του αλλά ως ρυθμιστικό παράγοντα. Έτσι κι αλλιώς η αδυναμία της κυριαρχίας του ανθρώπου επί της φύσης αναδεικνύεται με τον πιο τραγικό τρόπο στην αδυναμία ελέγχου της ανόδου της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας του πλανήτη μας.

Η Σύγχρονη Επιστήμη προσπαθεί πλέον να απαντήσει στο ερώτημα της προέλευσης του Σύγχρονου Ανθρώπου, με την αλληλοδιαπλοκή βιολογικών και κοινωνικών παραγόντων, κυρίως όσον αφορά τα διαφορετικά χαρακτηριστικά στη συμπεριφορά που εμφάνισε ο Ανατομικά Σύγχρονος Άνθρωπος πριν από ~ 40.000 χρόνια σε σχέση με τα προηγούμενα άτομα του είδους του. Το σύνολο αυτών των διακριτών χαρακτηριστικών ονομάζεται από κάποιους ερευνητές Behavioural Modernity. Παρόλο που κάποια από τα στοιχεία της σύγχρονης συμπεριφοράς του ανθρώπου φαίνεται να υπάρχουν και σε Homo Sapiens αλλά και σε Homo Neanderthalensis και πριν από 40.000 χρόνια, αλλά και σε κάποια είδη ζώων από διάφορες τάξεις, όπως είδαμε σχετικά με τα εργαλεία, πριν από ~ 40.000 χρόνια αρχίζουν να συνυπάρχουν πολλά από τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του Σύγχρονου Ανθρώπου. Κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι ο δημιουργικός και καινοτόμος πολιτισμός, η συχνή και άκοπη συμβολική επικοινωνία, η γλώσσα, η

τέχνη, η θρησκεία, οι σύνθετες τεχνολογίες, η επίλυση σύνθετων προβλημάτων και ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός [43]. Ταυτόχρονα υπάρχει η άποψη ότι ο καθοριστικός παράγοντας για τη σύγχρονη συμπεριφορά του ανθρώπου είναι η δημιουργία του θώκου ως ένα αξιόπιστο μαθησιακό περιβάλλον μέσα από το οποίο μεταφέρεται συσσωρευμένο “πληροφοριακό” κεφάλαιο στη επόμενη γενιά, με τέτοιο τρόπο που οι καινοτομίες διατηρούνται και συσσωρεύονται [44]. Πρέπει να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο ότι η δημιουργία του ανθρώπινου θώκου, σε κάποια φάση της ανθρώπινης ανάπτυξης, ξεκινάει να βασίζεται στην παραγωγική εργασία και στις Σχέσεις που περιγράψαμε νωρίτερα. Σε αυτό το σημείο θα αναλύσουμε τον τρίτο και τελευταίο παράγοντα που πιστεύουμε ότι καθορίζει την ανθρώπινη ανάπτυξη: τον παράγοντα *Γνώση (Knowledge)*.

1.4 Γνώση (Knowledge)

Η κατηγορία *Γνώση (Knowledge)* πρέπει να περιλαμβάνει κάθε τρόπο με τον οποίο οργανώνεται η πληροφορία (ατομικά ή συλλογικά, συνειδητά ή μη, υλικά η “άυλα”, συγχρόνως ή διαχρονικά) που διακινείται στις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα άτομα των ειδών, μεταξύ τους και με το φυσικό περιβάλλον [45]. Με τον όρο πληροφορία εννοούμε τα ερεθίσματα που δέχεται το άτομο από το περιβάλλον του αλλά και τον τρόπο που τα αναπαριστά, τα οργανώνει και τα επεξεργάζεται. Ειδικά στον Άνθρωπο, τα νοητικά σχήματα και η αναπαράστασή τους, αποκτούν μια πολυπλοκότητα που δεν μπορεί να αναλυθεί καθαρά με όρους πληροφορίας. Για να δώσουμε ένα λειτουργικό ορισμό της Γνώσης στα πλαίσια του Μοντέλου Ανθρώπινης Ανάπτυξης δε θα μας απασχολήσει ο ορισμός της Γνώσης από γνωσιοθεωρητική σκοπιά, αλλά η γνώση ως:

1. μηχανισμός μεταφοράς και συσσώρευσης πληροφοριών και συμπεριφορών
2. μηχανισμός μεταφοράς και συσσώρευσης σωμάτων γνώσης και νεωτερισμών (καινοτομιών)
3. ανάπτυξη της οργάνωσης αυτών των σωμάτων γνώσης και των μηχανισμών μεταφοράς τους σε σχέση με τη Φύση και την Κοινωνία όπως τις περιγράψαμε
4. ως ανάπτυξη της ικανότητας του ανθρώπινου συστήματος να γνωρίσει τον εαυτό του και η επίδραση αυτής της διαδικασίας στην ανάπτυξη του συστήματος. Σε αυτό το πλαίσιο μια σειρά από ζητήματα μπορούν να ενταχθούν στην κατηγορία γνώση και να εξεταστούν στα πλαίσια του μοντέλου όπως:
 1. Οι τρόποι που οργανώνεται και μεταφέρεται η πληροφορία στη Φύση, ποιοι παράγοντες αλληλεπιδρούν σε αυτή τη διαδικασία και πως εξελίσσονται και αλλάζουν οι τρόποι αυτοί.
 2. Ο τρόπος οργάνωσης και μεταφοράς των σωμάτων γνώσης και των νοητικών ικανοτήτων στα ζώα και στον άνθρωπο (κληρονομικότητα, πολιτιστική μεταφορά, κοινωνική μάθηση)

3. Τα πολιτισμικά στοιχεία ως τρόπος οργάνωσης και μεταφοράς σωμάτων γνώσης και κοινωνικών σχέσεων και η επίδραση τους στη Φύση.

Οι τρόποι οργάνωσης της πληροφορίας είναι πολλοί και διαφορετικοί, από το γενετικό υλικό μέχρι τα πανεπιστημιακά συγγράμματα. Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η μη οργανωμένη πληροφορία χάνεται αλλά επίσης χάνεται και η οργανωμένη πληροφορία που δεν μεταδίδεται. Υπό αυτή την έννοια θα πρέπει να εξετάσουμε και τους τρόπους μετάδοσης της οργανωμένης πληροφορίας. Η πληροφορία μεταφέρεται μέσα από υλικούς φορείς και οι τρόποι που οργανώνεται αποκρυσταλλώνονται σε συγκεκριμένες οργανώσεις της ύλης, αλλά και η μετάδοση της οργανωμένης πληροφορίας έχει και αυτή συγκεκριμένους υλικούς φορείς. Συνεπώς πρέπει να θεωρήσουμε τη *Γνώση (Knowledge)* ως κομμάτι του υλικού κόσμου. Ωστόσο δε θα μας απασχολήσουν εδώ οι υλικότητες αυτής της κατηγορίας αλλά οι τρόποι που οργανώνονται και αναπτύσσονται οι συμπεριφορές, η πληροφορία, οι αναπαραστάσεις, τα νοητικά σχήματα και τα σώματα γνώσης σε νοητικό επίπεδο [v]. Το νοητικό αυτό επίπεδο αντανάκλα την ιστορικά ανεπτυγμένη οργάνωση της Γνώσης της ανθρωπότητας και μας επιτρέπει να εξετάζουμε κάθε νοητικό επίπεδο οργάνωσης της Γνώσης που υπάρχει ή έχει υπάρξει στο παρελθόν. Με αυτή την έννοια η *Γνώση (Knowledge)* είναι ο τρόπος του συστήματος - που διαμορφώνεται με βάση των άνθρωπο και περιγράφουμε με το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης - για να γνωρίζει τον εαυτό του [41].

Σε ένα βασικό επίπεδο η πληροφορία οργανώνεται τόσο σε σχηματισμούς της ανόργανης ύλης όσο και της οργανικής. Οι ζωντανοί οργανισμοί κωδικοποιούν την πληροφορία για την φυσιολογική τους ανάπτυξη και την αναπαραγωγή τους στο γενετικό τους υλικό. Αυτή η οργάνωση της πληροφορίας περιέχει ταυτόχρονα την πληροφορία καθεαυτή και την πληροφορία για τον τρόπο οργάνωσης και μεταφοράς της. Η αλληλεπίδραση του γενετικού υλικού και του περιβάλλοντος των οργανισμών συμβαίνει με αρκετούς τρόπους και αναδιαμορφώνει την οργάνωση αυτής της πληροφορίας, το ίδιο το περιβάλλον των οργανισμών αλλά και τους τρόπους με τους οποίους αλληλεπιδρούν οι οργανισμοί με το περιβάλλον τους (συμπεριφορά). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της διαδικασίας είναι η εξελικτική ιστορία της όρασης [46]. Θα ήταν χρήσιμο να αναφέρουμε ότι η γνώση μας για τις μορφές αλληλεπίδρασης των οργανισμών με το περιβάλλον τους και η επίδραση που έχουν στην κωδικοποίηση, οργάνωση και μεταφορά της πληροφορίας συνεχώς εμπλουτίζονται. Πρόσφατα μια ερευνητική ομάδα κατάφερε να διερευνήσει την αποτύπωση σε μόρια RNA ενός κλασσικά εξαρτημένου αντανάκλαστικού και τη μεταφορά αυτού του αντανάκλαστικού από ένα άτομο του είδους σε ένα άλλο μέσω μιας εργαστηριακής μεταφοράς των αντίστοιχων μορίων RNA. Η μεταφορά αυτή μελετάται επίσης σε διαγενεακό επίπεδο μέσω της αναπαραγωγής [47, 48].

Σε μερικά ζώα αλλά κυρίως στον άνθρωπο, η οργάνωση και η μεταφορά της πληροφορίας, των συμπεριφορών, των νοητικών σχημάτων και των σωμάτων γνώσης των γίνεται και σε άλλα επίπεδα πέρα από το γενετικό κώδικα και η γνώση μας για τη σχέση αυτών των επιπέδων με το γενετικό κώδικα βρίσκεται ακόμη σε ένα πολύ αρχικό στάδιο. Οι απαραίτητες πληροφορίες για τη χρήση των εργαλείων για τα κοράκια της Νέας Καληδονίας γνωρίζουμε ότι κληρονομούνται, ωστόσο η χρήση εργαλείων σε άλλα ζώα συμβαίνει μέσω διαγενεακής ή διατομικής πολιτισμικής μεταφοράς (Cultural Transmition) που σε κάποιες περιπτώσεις γνωρίζουμε ακόμη και πότε εκκινά η συμπεριφορά και εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου [18, 33, 37, 49]. Ο πολιτισμός, η πολιτισμική μεταφορά και η πολιτισμική και κοινωνική μάθηση [Culture, Cultural Transmission, Cultural and Social learning] αποτελεί ένα τεράστιο κεφάλαιο στην ιστορία της ανθρώπινης ανάπτυξης.

Παρόλο που δεν φαίνεται να υπάρχει κοινά αποδεκτός ορισμός για την έννοια Πολιτισμός (Culture) μπορούμε να πούμε ότι λειτουργεί σαν ένας τρόπος οργάνωσης και μεταφοράς της πληροφορίας, των συμπεριφορών, της νόησης και των σωμάτων γνώσης ο οποίος ειδικά στον άνθρωπο αποτελεί τον πιο αποτελεσματικό τρόπο για τη συσσώρευση καινοτομιών που του επιτρέπουν την άμβλυνση των περιβαλλοντικών πιέσεων [49]. Τα πολιτισμικά στοιχεία αποτελούν ίσως το πρώτο βήμα στην οργάνωση της πληροφορίας σε ένα ευρύτερο επίπεδο πέρα από το γενετικά κωδικοποιημένο. Ειδικά στον άνθρωπο αυτή η διαδικασία συνδέεται άμεσα με τη συνείδηση και την αφαιρετική σκέψη. Ο Πολιτισμός (Culture), ωστόσο, δεν κωδικοποιεί μόνο τη *Γνώση (Knowledge)* που μεταφέρεται αλλά και τις *Σχέσεις [Κοινωνία (Society)]*, καθώς και τις συσσωρευμένες επιδράσεις αυτών των δύο στη *Φύση (Nature)*. Κατά συνέπεια μπορούμε να θεωρήσουμε τον ανθρώπινο *Πολιτισμό (Culture)* ως την ειδική ιστορική μορφή που παίρνει η διαδικασία της ανθρώπινης ανάπτυξης αλλά και ως το ιστορικό αποτύπωμα της ανθρώπινης ανάπτυξης τη χρονική στιγμή που εξετάζουμε· ως ένα στιγμιότυπο του εξελισσόμενου συστήματος του ανθρώπου το οποίο, ακολουθώντας μια συγκεκριμένη πορεία που κάθε προηγούμενο βήμα της επηρεάζει το επόμενο, έχει φτάσει στο χρονικό σημείο που εξετάζουμε. Ταυτόχρονα πρέπει να θεωρήσουμε τον ανθρώπινο *Πολιτισμό (Culture)* και ως την ίδια την πορεία της εξέλιξης του συστήματος στο σύνολο της. Η ικανότητα του ανθρώπου να αναγνωρίζει το σύγχρονο πολιτισμικό αποτύπωμα αλλά και την πορεία που ακολούθησε η διαμόρφωσή του είναι μοναδική στην φύση. Ο άνθρωπος έχει αναπτύξει τα εργαλεία ώστε να μπορεί να γνωρίσει όχι μόνο τι επικράτησε ως στοιχείο του *Πολιτισμού (Culture)* ως τις μέρες μας αλλά σε κάποιο βαθμό και τι εξαφανίστηκε.

Στην διαδικασία διαμόρφωσης των πρωταρχικών στοιχείων της ανθρώπινης *Γνώσης (Knowledge)* θα πρέπει να συμπεριλάβουμε τις πρώτες πρακτικές γνώσεις των ανθρώπων της παλαιολιθικής εποχής και των προγόνων τους για την κατασκευή των εργαλείων, τα

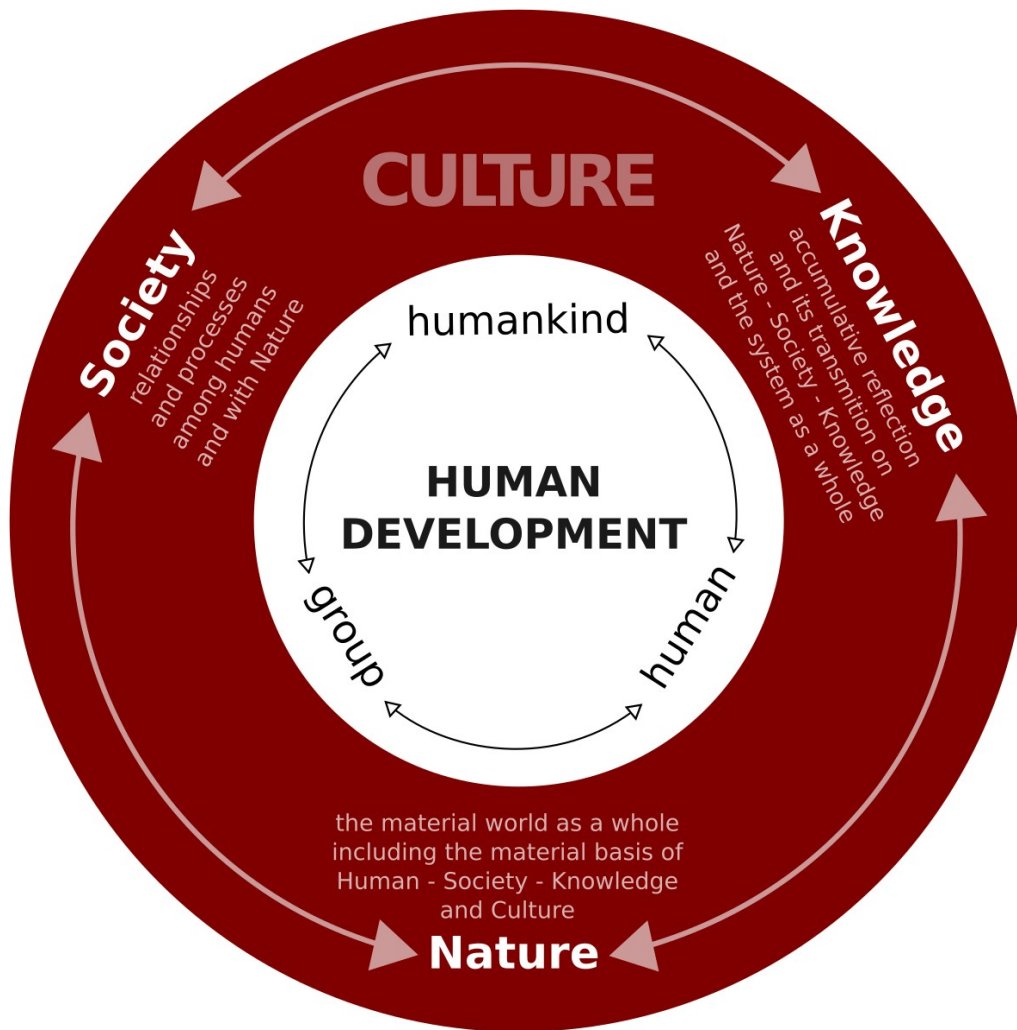
χαρακτηριστικά των φυτών και τις συμπεριφορές των ζώων, την προσαρμογή στις συνθήκες του καιρού και του κλίματος [19]. Ταυτόχρονα θα πρέπει να συμπεριλάβουμε τις νοητικές διαδικασίες που αναπτύσσονται από την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τη φύση, όπως η ανάπτυξη των μεθόδων με συγκεκριμένα βήματα για την κατασκευή εργαλείων και η βελτίωσή τους με βάση το σκοπό της χρήσης τους ή η ανάπτυξη της συμμετρίας της μορφής τους, αλλά και τη διαμόρφωση των εννοιών που διαμορφώνονται για τα ίδια τα αντικείμενα [21,23, 50, 51].

Πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η Τεχνολογία αποτελεί μία κομβική έννοια στη διαπραγμάτευση της Ανθρώπινης Ανάπτυξης. Ωστόσο είναι μια έννοια που περιλαμβάνει αλληλεπιδράσεις του ανθρώπου με τη Φύση (*Nature*), Σχέσεις που περιλαμβάνονται στη Κοινωνία (*Society*) και πλευρές της Γνώσης (*Knowledge*). Συνεπώς στη διαπραγμάτευση της Τεχνολογίας ως πλευρά της Ανθρώπινης Ανάπτυξης θα πρέπει να εξετάσουμε τόσο τις αλληλεπιδράσεις αυτών των παραγόντων, όσο και την Τεχνολογία ως μέρος της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Επιπλέον η Οικονομία θα πρέπει να ενταχθεί στο μοντέλο μας με έναν αντίστοιχο τρόπο.

Με την ανάπτυξη της συμβολικής σκέψης και της κωδικοποιημένης επικοινωνίας η ανθρωπότητα εισέρχεται αναμφίβολα σε μία νέα εποχή. Σε συνδυασμό με τη μεταβίβαση γνώσεων και τη ικανότητα συσσώρευσής τους από γενιά σε γενιά δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για να ακολουθήσει η ανθρωπότητα έναν εκθετικό “ρυθμό ανάπτυξης”. Κάθε γενιά χτίζει σε αυτά που παρέλαβε από την προηγούμενη με τη μορφή υλικής ή άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς και βελτιώνει σταδιακά τους υλικούς όρους της ύπαρξής της. Οι τεχνικές κυνηγιού, συγκομιδής τροφής, κατασκευής εργαλείων, καλλιέργειας της γης, κτηνοτροφίας, κατοίκησης, αποθήκευσης της τροφής, είναι σώματα γνώσης που συνεχώς εμπλουτίζονται με την πάροδο του χρόνου και αλληλεπιδρούν με τις κοινωνικές σχέσεις και τους υλικούς όρους ύπαρξης των ανθρώπων. Η νέα πραγματικότητα που διαμορφώνεται από αυτή την αλληλεπίδραση αποτελεί την προϋπόθεση για νέες καινοτομίες, νέες σχέσεις και βελτιωμένους όρους ζωής και κατά συνέπεια βελτιωμένους όρους σκέψης. Η ανάπτυξη της γλώσσας, της τέχνης, της τεχνικής, της μυθολογίας, των παραδόσεων, της θρησκείας, της φιλοσοφίας, της επιστήμης βασίζονται σε συσσώρευση και συστηματοποίηση γνώσεων και τεχνικών συλλογισμού που μεταφέρονται από γενιά σε γενιά έχοντας ως υλικούς φορείς τη μνήμη των ανθρώπων, ατομική και συλλογική, τις κοινωνικές σχέσεις που αναπαράγονται, και τα υλικά αποτελέσματα της επίδρασης του ανθρώπου στο φυσικό κόσμο. Αυτή είναι η νοητή σφαίρα, η σφαίρα της Γνώσης (*Knowledge*) που επέτρεψε στον άνθρωπο να μπορέσει να αναπτυχθεί ώστε να γνωρίσει το φυσικό κόσμο πολύ πιο πέρα από τα τοπικά και χρονικά όρια της ύπαρξής του.

Μετά από αυτή τη σχετικά σύντομη περιγραφή της σχέσης του ατόμου με το σύνολο (Human – Group - Humanity), του περιεχομένου των όρων της *Ανθρώπινης Ανάπτυξης (Human Development)*, της *Φύσης (Nature)*, της *Κοινωνίας (Society)*, της *Γνώσης (Knowledge)* και του *Πολιτισμού (Culture)* πιστεύουμε πως μια συνολική εικόνα του μοντέλου της Ανθρώπινης Ανάπτυξης αποτυπώνεται στην εικόνα 1.3 [επόμενη σελίδα]. Τα ζητήματα που αφορούν την *Ανθρώπινη Ανάπτυξη* είναι πάρα πολλά και η διαπραγματέυσή τους δεν μπορεί να γίνει από της σκοπιά μιας μόνο επιστήμης ή από τη σκοπιά αποκλειστικά της Φιλοσοφίας. Η Τεχνολογία, η ανάπτυξη του εγκεφάλου, η Γλώσσα, η Μάθηση, η ανάπτυξη του ανθρώπινου πληθυσμού, τα έθνη-κράτη, οι σχέσεις τους και η ανισόμετρη ανάπτυξή τους, η Οικονομία, η Ηθική, η Δικαιοσύνη, η τροφή, η κατοικία και πολλά άλλα είναι ελάχιστα από τα ζητήματα που μπορούμε να διαπραγματευτούμε από την σκοπιά της *Ανθρώπινης Ανάπτυξης*.

Η διαδικασία της επίλυσης προβλήματος (problem solving) είναι κεντρική στην *Ανθρώπινη Ανάπτυξη* [52, 53, 54, 55]. Ο άνθρωπος κατάφερε να φτάσει ως τις μέρες μας μέσα από την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετώπισε κατά τη διάρκεια της ιστορίας του. Τα Μαθηματικά, η Φυσική, η Μηχανική, η Χημεία, η Βιολογία αναπτύχθηκαν όταν υπήρχαν οι κοινωνικές συνθήκες, οι δυνατότητες και οι ανάγκες για να αναπτυχθούν, όταν η κοινωνία έφτασε σε ένα επίπεδο ανάπτυξης όπου αναδείχθηκαν νέα προβλήματα που έπρεπε να απαντηθούν και που με τη σειρά τους ανατροφοδότησαν την Ανθρώπινη Ανάπτυξη προς νέες κατευθύνσεις. Ειδικά σήμερα που η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει νέα και πιο πολύπλοκα προβλήματα [56, 57] οι διαφορετικές επιστήμες δεν μπορούν να απαντήσουν συνολικά στις ανάγκες της κοινωνίας που σχετίζονται με την ανθρώπινη ανάπτυξη, αλλά ούτε και η φιλοσοφία που απαντά σε οντολογικό επίπεδο για τον άνθρωπο και δίνει μια γενική κατεύθυνση μπορεί να λύσει τα άμεσα προβλήματα. Είναι αναγκαία λοιπόν μια μετα - επιστήμη της *Ανθρώπινης Ανάπτυξης* που θα μπορεί να αντλεί από όλα τα απαραίτητα επιστημονικά αντικείμενα με ένα ενιαίο τρόπο. Σε αυτή τη διαδικασία φιλοδοξεί συμβάλλει το μοντέλο που περιγράφηκε. Πως λοιπόν μπορούμε να αξιοποιήσουμε το μοντέλο αυτό για να μελετήσουμε την επίλυση των σύγχρονων παγκόσμιων προβλημάτων στο πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης; Με αυτό ακριβώς θα ασχοληθούμε στη συνέχεια.



Εικόνα 1.3

Σημειώσεις [κεφάλαιο 1]

i. Οι όροι *κοινωνία*, *κοινωνικός*, *κοινωνική σχέση* έχουν ένα τεράστιο εύρος ορισμών και χαρακτηριστικών που τους αποδίδονται στη Βιολογία, την Ανθρωπολογία, την Κοινωνιολογία, την Ψυχολογία κλπ. Θα προσπαθήσουμε κάθε φορά να εξετάζουμε αυτά χαρακτηριστικά εντός του πλαισίου που εξετάζονται, προσπαθώντας να αποφύγουμε τόσο τους ιστορικούς αναχρονισμούς όσο και τις απλοποιήσεις. Με αυτή την έννοια με τον όρο *Σχέσεις* θα περιγράψουμε στο εξής τις κοινωνικές σχέσεις των ομάδων που εξετάζουμε, εντοπισμένες στο πλαίσιο (ιστορικό και λογικό) που τις εξετάζουμε.

ii. Σε κάποια είδη ζώων η χρήση εργαλείων φαίνεται να έχει ένα γενετικό υπόβαθρο. Σε κάποια ανώτερα θηλαστικά φαίνεται να υπάρχουν κάποιες νοητικές προϋποθέσεις για τη χρήση εργαλείων ενώ σε άλλα είδη, η μεταφορά της γνώσης για τη χρήση των εργαλείων γίνεται με πολιτισμικό τρόπο εντός της ομάδας. Ειδικά στον άνθρωπο η μεταφορά γνώσης για τη χρήση των εργαλείων γίνεται σε ένα κοινωνικό πλαίσιο, όπου ένα άτομο του είδους μεταφέρει τη γνώση σε κάποιο άλλο. Σε κάποιες περιπτώσεις η κοινωνική πρακτική της χρήσης του εργαλείου βαραίνει στο άτομο περισσότερο από ότι η αντίληψη που έχει για τη λειτουργία του οδηγώντας το ακόμα και να υιοθετεί μια εναλλακτική χρήση από τη αρχική χρήση του εργαλείου [18, 20].

iii. Η κατανάλωση θαλάσσιων οργανισμών χρονολογείται 500.000 χρόνια πριν, από το *Homo Habilis*, ωστόσο πριν από ~ 40.000 χρόνια η ενσωμάτωση των θαλάσσιων οργανισμών στην ανθρώπινη δίαιτα είναι αρκετά διαδεδομένη και αρκετές φορές πιο βασική πηγή τροφής από το κρέας άλλων ζώων.[27, 28]. Τα άγκιστρα έχουν μια ηλικία 20.000 χρόνων και το ψάρεμα με καμάκι εμφανίζεται σε τοιχογραφίες ηλικίας 18.000 ετών. Η κτηνοτροφία εμφανίζεται μεταξύ 10.000 και 12.000 χρόνων πριν [29] και η μόνιμη εγκατάσταση ανθρώπων σε ετήσια βάση προϋπάρχει της γεωργίας (~11.000 χρόνια πριν) κατά τουλάχιστον 3000 χρόνια [30, 32]. Η αλιεία ακόμα και σήμερα εξασφαλίζει την κύρια πηγή πρωτεϊνών για πάνω από 1 δισεκατομμύριο του ανθρώπινου πληθυσμού.

iv. Η διάκριση αυτή, πριν την ανάπτυξη της σύγχρονης επιστήμης και ειδικά την θεωρία της εξέλιξης, προσπαθούσε να ερμηνεύσει την αντικειμενικά διαφορετική υλική πραγματικότητα του ανθρώπου σε σχέση με τη φύση και συμβάδιζε με την προσπάθεια επιβολής του ανθρώπου πάνω στη φύση. Η αντίληψη ότι ο άνθρωπος, ως εκλεκτός του θεού, ήταν ανώτερος από τα άλλα ζώα και τη φύση και είχε δικαίωμα να τα καθυποτάξει, εξέφραζε ακριβώς αυτή την ανάγκη του ανθρώπου να επιβληθεί πάνω στη φύση για τα δικά του συμφέροντα. Κάθε προσπάθεια κατανόησης της φύσης ήταν μια προσπάθεια ταυτόχρονα επιβολής σε αυτήν αλλά και προσέγγισης των εσωτερικών μηχανισμών λειτουργίας της, ως μία προσπάθεια προσέγγισης του θείου. Η προσέγγιση του θείου που κρύβεται στους μηχανισμούς της φύσης συνδυαζόταν ταυτόχρονα με την ανύψωση του ανθρώπου μέσα από τη φύση. Σε αυτή τη διάκριση βασίζεται τόσο ο λογικισμός όσο και ο εμπειρισμός. Ο Δαρβίνος όχι μόνο τοποθέτησε τον άνθρωπο στη Φύση αλλά προσπάθησε να γεφυρώσει το κενό ανάμεσα στο ανθρώπινο πνεύμα και το ζωικό βασίλειο (βλ. **O’Gorman, R. (1999), “Sex differences in spatial abilities: An evolutionary explanation”, *Irish Journal of Psychology*, Vol. 20 No. 2–4, pp. 95–106.** και **Darwin, Charles (1897), *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, D. Appleton and Company, New York.**)

v. Πρέπει να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο ότι και η εμφάνιση της συμβολικής σκέψης στον άνθρωπο αποτελεί ένα προϊόν της αλληλεπίδρασης του με το φυσικό κόσμο και τους άλλους ανθρώπους αλλά και των βιολογικών προϋποθέσεων. Αποτελεί δηλαδή προϊόν της αλληλεπίδρασης Φύσης (Nature) και Κοινωνίας (Society) όπως τα περιγράψαμε και αποτελεί ένα νέο τρόπο οργάνωσης και μεταφοράς της πληροφορίας που δημιουργεί μια νέα ποιότητα.

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 1]

1. Jarman, M. (n.d.). “Feral children”, *Encyclopedia Britannica*, available at: <https://www.britannica.com/topic/feral-children>
2. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al., editors. *Neuroscience*, 2nd edition, Sunderland (2001): Sinauer Associates; 2001. *The Development of Language: A Critical Period in Humans*, available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11007/>
3. Dombrowski, S.C., Gischlar, K.L., Mrazik, M. and Greer, F.W. (2011), “Feral Children”, in Dombrowski, S.C., Gischlar, K.L. and Mrazik, M. (Eds.), *Assessing and Treating Low Incidence/High Severity Psychological Disorders of Childhood*, Springer, New York, NY, pp. 81–93
4. Mahnke, C.B. (2000), “The Growth and Development of a Specialty: The History of Pediatrics”, *Clinical Pediatrics*, Vol. 39 No. 12, pp. 705–714
5. Halpern, S.A. (1988), *American Pediatrics: The Social Dynamics of Professionalism, 1880-1980*, University of California Press, p.14
6. von Cramon-Taubadel, N. (2017), “Measuring the effects of farming on human skull morphology”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 114 No. 34, pp. 8917–8919
7. Harvard Medical School. "How the introduction of farming changed the human genome: Study tracks gene changes during the introduction of farming in Europe." *ScienceDaily*. *ScienceDaily*, 23 November 2015. available at: www.sciencedaily.com/releases/2015/11/151123202631.htm
8. Henrich, J. (2011) A cultural species: How culture drove human evolution”, *Psychological Science Agenda*, American Psychological Association available at: <https://www.apa.org/science/about/psa/2011/11/human-evolution>
9. Sterelny, K. (2011), “From hominins to humans: how sapiens became behaviourally modern”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 366 No. 1566, pp. 809–822
10. Müller, G.B. (2017), “Why an extended evolutionary synthesis is necessary”, *Interface Focus*, Vol. 7 No. 5, p. 20170015
11. Zeder, M.A. (2018), “Why evolutionary biology needs anthropology: Evaluating core assumptions of the extended evolutionary synthesis”, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, Vol. 27 No. 6, pp. 267–284
12. Benitez, R.A. and Murray, J.K. (2019). “Rethinking the Origin(s) of Biocultural Evolution: An Extended Evolutionary Synthesis Perspective”, November 2019, presented at the American Anthropological Association Annual Meeting, Vancouver, BC, available at: https://www.researchgate.net/publication/337208323_Rethinking_the_Origins_of_Biocultural_Evolution_An_Extended_Evolutionary_Synthesis_Perspective (accessed 14 February 2020).
13. Laubichler, M.D. and Renn, J. (2015), “Extended evolution: A conceptual framework for integrating regulatory networks and niche construction”, *Journal of Experimental Zoology. Part B, Molecular and Developmental Evolution*, Vol. 324 No. 7, pp. 565–577
14. Blasi, D.E., Moran, S., Moisik, S.R., Widmer, P., Dediu, D. and Bickel, B. (2019), “Human sound systems are shaped by post-Neolithic changes in bite configuration”, *Science*, Vol. 363 No. 6432, available at: <https://doi.org/10.1126/science.aav3218>
15. Mirsky, S. (2008). “Individual versus Group in Natural Selection”, *Scientific American*, available at: <https://www.scientificamerican.com/article/whats-good-for-the-group/> (accessed 4 February 2020)
16. Headrick, D.R. (2009), “Chapter 1: Stone age technology” in *Technology: A World History*, Oxford University Press, USA
17. Harman, C. (1994), “Engels and the Origins of Human Society”, *International Socialism* 2 (65). Marxist’s Internet Archive [Online]. Available at: www.marxists.org/archive/harman/1994/xx/engels.htm
18. Rutherford, A. (2020), *The Book of Humans: A Brief History of Culture, Sex, War, and the Evolution of Us*, The Experiment. p.23, p. 46, p. 49
19. Bernal, J.D. (1969), *Η επιστήμη στην Ιστορία (Science in History)*, translated by Μπιτσάκης, Ε., 3rd ed., Vol. 1, I. Ζαχαρόπουλος, Athens. pp.97-100
20. Shumaker, R.W., Walkup, K.R. and Beck, B.B. (2011), *Animal Tool Behavior: The Use and Manufacture of Tools by Animals*, revised and updated edition., Johns Hopkins University Press, available at:

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 1]

<https://jhupbooks.press.jhu.edu/title/animal-tool-behavior> (accessed 10 March 2020).

21. Ruiz, A.M. and Santos, L.R. (2013). “Understanding differences in the way human and non-human primates represent tools: The role of teleological-intentional information”, in Sanz, C.M., Call, J. and Boesch, C. (2013), *Tool Use in Animals: Cognition and Ecology*, Cambridge University Press
22. Harmand, S., Lewis, J.E., Feibel, C.S., Lepre, C.J., Prat, S., Lenoble, A., Boës, X., et al. (2015), “3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya”, *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 521 No. 7552, pp. 310–315
23. Toth, N. and Schick, K. (2015), “Chapter 14 - Evolution of Tool Use”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 193–208
24. Braun, D.R., Aldeias, V., Archer, W., Arrowsmith, J.R., Baraki, N., Campisano, C.J., Deino, A.L., et al. (2019), “Earliest known Oldowan artifacts at >2.58 Ma from Ledi-Geraru, Ethiopia, highlight early technological diversity”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, p. 201820177
25. Stiner, M.C., Barkai, R. and Gopher, A. (2009), “Cooperative hunting and meat sharing 400–200 kya at Qesem Cave, Israel”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, National Academy of Sciences, Vol. 106 No. 32, pp. 13207–13212
26. Little, M.A. and Blumler, M.A. (2015), “Chapter 23 - Hunter-Gatherers”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 323–335
27. Nakahashi, W. and Feldman, M.W. (2014), “Evolution of division of labor: emergence of different activities among group members”, *Journal of Theoretical Biology*, Vol. 348, pp. 65–79
28. Fischer, A. (1997), “People and the sea - settlement and fishing along the mesolithic coasts”, in Pedersen, L., Fischer, A. and Aaby, B. (Eds.), *The Danish Storebælt since the Ice Age - Man, Sea and Forest*, Sund & Bælt, available at: https://www.researchgate.net/publication/325078628_People_and_the_sea_-_settlement_and_fishing_along_the_mesolithic_coasts (accessed 12 March 2020).
29. Stewart, K.M. (1994), “Early hominid utilisation of fish resources and implications for seasonality and behaviour”, *Journal of Human Evolution*, Vol. 27 No. 1, pp. 229–245
30. Little, M.A. (2015), “Chapter 24 - Pastoralism”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 337–347
31. Balter, M. (2005), “The Seeds of Civilization”, *Smithsonian Magazine*, available at: <https://www.smithsonianmag.com/history/the-seeds-of-civilization-78015429/> (accessed 12 March 2020).
32. Neer, W.V., Alhaique, F., Wouters, W., Dierickx, K., Gala, M., Goffette, Q., Mariani, G.S., et al. (2020), “Aquatic fauna from the Takarkori rock shelter reveals the Holocene central Saharan climate and palaeohydrography”, *PLOS ONE*, Public Library of Science, Vol. 15 No. 2, p. e0228588
33. Pruitt, S. (2017). “Ice-Age Village in Canada is One of Oldest North American Settlements”, *HISTORY*, available at: <https://www.history.com/news/ice-age-village-in-canada-is-one-of-oldest-north-american-settlements> (accessed 12 March 2020).
34. Blumler, M.A. (2015), “Chapter 25 - Agriculturalism”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 349–365
35. Watts, D.P. (2015), “Chapter 5 - Primate Behavior”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 57–72
36. Kawai, M. (1965), “Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima islet”, *Primates*, Vol. 6 No. 1, pp. 1–30
37. Matsuzawa, T. (2015), “Sweet-potato washing revisited: 50th anniversary of the Primates article”, *Primates*, Vol. 56 No. 4, pp. 285–287
38. Mesnick, S. and Ralls, K. (2018), “Sexual Dimorphism”, *Encyclopedia of Marine Mammals*, Elsevier, pp. 848–853
39. Spirkin A. (1983). “Chapter 5. On the Human Being and Being Human”, *Dialectical Materialism*, Progress Publishers, available at: <https://www.marxists.org/reference/archive/spirkin/works/dialectical-materialism/index.html> (accessed 11 March 2020).

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 1]

40. Levins R., Lewontin R. (1985) “What is human Nature” in *The Dialectical Biologist*, Harvard University Press
41. Spirkin, A. (1983), “Chapter 2. The System of Categories in Philosophical Thought”, in *Dialectical Materialism*, Progress Publishers, available at: <https://www.marxists.org/reference/archive/spirkin/works/dialectical-materialism/index.html> (accessed 11 March 2020)
42. Grandpierre, A. (2007), “Biological Extension of the Action Principle: Endpoint Determination beyond the Quantum Level and the Ultimate Physical Roots of Consciousness”, *NeuroQuantology*, Vol. 5 No. 4, available at: <https://doi.org/10.14704/nq.2007.5.4.143>
43. Wurz, S. (n.d.). “The Transition to Modern Behavior”, *Nature Education Knowledge*, Vol. 3(10) No. 15, available at: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-transition-to-modern-behavior-86614339/#>
44. Sterelny, K. (2011), “From hominins to humans: how sapiens became behaviourally modern”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 366 No. 1566, pp. 809–822
45. Godfrey-Smith, P. and Sterelny, K. (2016), “Biological Information”, in Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2016., Metaphysics Research Lab, Stanford University, available at: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/information-biological/> (accessed 23 March 2020)
46. Schwab, I.R. (2018), “The evolution of eyes: major steps. The Keeler lecture 2017: centenary of Keeler Ltd”, *Eye*, Nature Publishing Group, Vol. 32 No. 2, pp. 302–313
47. Bédécarrats, A., Chen, S., Pearce, K., Cai, D. and Glanzman, D.L. (2018), “RNA from Trained Aplysia Can Induce an Epigenetic Engram for Long-Term Sensitization in Untrained Aplysia”, *ENeuro*, Society for Neuroscience, Vol. 5 No. 3, available at: <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0038-18.2018>
48. Posner, R., Toker, I.A., Antonova, O., Star, E., Anava, S., Azmon, E., Hendricks, M., et al. (2019), “Neuronal Small RNAs Control Behavior Transgenerationally”, *Cell*, Elsevier, Vol. 177 No. 7, pp. 1814–1826.e15
49. Lehmann, L., Feldman, M.W. and Kaeuffer, R. (2010), “Cumulative cultural dynamics and the coevolution of cultural innovation and transmission: an ESS model for panmictic and structured populations”, *Journal of Evolutionary Biology*, Vol. 23 No. 11, pp. 2356–2369
50. Hauser, M.D. and Santos, L.R. (2007), “The evolutionary ancestry of our knowledge of tools: From percepts to concepts”, in E. Margolis & S. Laurence (Eds.) *Creations of the Mind: Theories of Artifacts and Their Representation*, Oxford University Press, New York, NY, US, pp. 267–288
51. Spirkin A. (1983). “Chapter 1. Philosophy As A World-View And A Methodology”, *Dialectical Materialism*, Progress Publishers, available at: <https://www.marxists.org/reference/archive/spirkin/works/dialectical-materialism/index.html> (accessed 11 March 2020)
52. Copley, D.H. (2019), *Homo Problematis Solvendis–Problem-Solving Man: A History of Human Creativity*, Springer Singapore, available at: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-3101-5>
53. Aldous, C.R. (2007). “Creativity, problem solving and innovative science: Insights from history, cognitive psychology and neuroscience”, *International Education Journal*, Vol. 8 No. 2, pp. 176–186
54. Jonassen, D.H. (2000), “Toward a design theory of problem solving”, *Educational Technology Research and Development*, Vol. 48 No. 4, pp. 63–85
55. Dostál, J. (2015), “Theory of Problem Solving”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 174, pp. 2798–2805
56. Σκορδούλης, Κ., Σωτηράκου, Μ. (2005), “Κεφάλαιο 1: Περιβαλλοντικά Προβλήματα και Οικολογική Κρίση” στο *Περιβάλλον, Επιστήμη και Εκπαίδευση*, Leader Books. Pp 17-28
57. *UN General Assembly*, Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development, 21 October 2015, A/RES/70/1, available at: <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html>

Ανθρώπινη Ανάπτυξη και επίλυση προβλήματος

1.1 Ενέργεια και επίλυση προβλήματος. Το πρωταρχικό ζήτημα.

Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί βρίσκονται σε μία διαρκή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους μέσω του οποίου ικανοποιούν τις προϋποθέσεις της ύπαρξής τους. Για τη μεγάλη πλειοψηφία η αναγκαία ενέργεια για να εκτελέσουν τις απαραίτητες ζωτικές λειτουργίες τους προέρχεται από τον Ήλιο και την αποθηκευμένη χημική ενέργεια και κάθε οργανισμός διαχειρίζεται την ενέργεια αυτή και τους μετασχηματισμούς που προκαλεί με διαφορετικό τρόπο. Ο άνθρωπος δεν έχει καταφέρει ακόμα να μην εξαρτάται από αυτή τη διαδικασία, ωστόσο έχει καταφέρει να εκμεταλλεύεται αυτή την ενέργεια με πολλούς και πολύπλοκους τρόπους. Οι τρόποι αξιοποίησης της ενέργειας αυτής ακολουθούν μια πορεία εξέλιξης και είναι αλληλένδετοι με τη διαδικασία της ανθρώπινης ανάπτυξης. Η δράση του ανθρώπου στο περιβάλλον του για την εκμετάλλευση αυτής της ενέργειας είναι μια διαδικασία που έχει μετασχηματίσει τον ίδιο τον άνθρωπο: η κατανάλωση κρέατος, το μαγείρεμα, η διαδικασία αλέσματος της τροφής με μηχανικά μέσα είναι πρακτικές που κατάφεραν να αποδίδουν στον άνθρωπο περισσότερη ενέργεια μέσω της πέψης (με μικρότερη κατανάλωση ενέργειας για την ίδια την πέψη) και μικρότερο χρόνο για την ολοκλήρωσή της. Τέτοιες πρακτικές συνέβαλαν σε μια σειρά από φυσιολογικές αλλαγές στον άνθρωπο (στη φυσιολογία του εντέρου, στην ανατομία του κρανίου), που η κάθε μια δημιούργησε νέες προϋποθέσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη του εγκεφάλου. Αυτές και άλλες πρακτικές, καθοριστικές στην ανάπτυξη του ανθρώπου στα πρώιμα στάδιά της, διευκόλυναν τη ροή ενέργειας από το περιβάλλον προς τον άνθρωπο, επιλύοντας βασικά προβλήματα της διατήρησης της ύπαρξής του [1, 2, 3, 4].

Η Ανθρώπινη Ανάπτυξη έχει οδηγήσει σήμερα στην τεράστια εξέλιξη των τεχνικών διευκόλυνσης αυτής της ροής ενέργειας από το περιβάλλον στον άνθρωπο. Η γεωργία, η κτηνοτροφία, τα ορυκτά καύσιμα, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τη βαρύτητα, τον άνεμο, τη βροχή, την πυρηνική σχάση και σύντηξη είναι κάποιες από αυτές τις τεχνικές. Όλες αυτές οι τεχνικές αναπτύχθηκαν μέσα από μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων της καθημερινότητας, που είτε ασυνείδητα είτε συνειδητά, ο άνθρωπος ακολούθησε για να βελτιώσει την ικανοποίηση των προϋποθέσεων της ζωής του. Η επίλυση ενός προβλήματος δημιουργεί νέες προϋποθέσεις, είτε στην αναγνώριση υπαρχόντων προβλημάτων, είτε στη δημιουργία νέων και η διαδικασία επίλυσης των νέων προβλημάτων φέρνει καινούρια προβλήματα με τη σειρά της, αποτελώντας έτσι μία διαδικασία συσσώρευσης σε υλικό και νοητικό επίπεδο, που είναι εξαιρετικά δύσκολο να εξεταστεί αποσπασματικά από τη γενικότερη διαδικασία της ανθρώπινης ανάπτυξης.

Η διαδικασία της επίλυσης προβλήματος μπορεί να εξεταστεί σαν μια διαδικασία τροχιάς, που το κάθε βήμα της είναι προϋπόθεση για το επόμενο, ακολουθώντας μια λογική στην εξέλιξη της, αλλά μπορεί να εξεταστεί και ιστορικά μέσα από τα γεγονότα που συνέβησαν τυχαία ή σκόπιμα και συνέβαλαν στην επίλυση του εκάστοτε προβλήματος. Σε κάθε περίπτωση, η προσπάθειά μας για την ανασύνθεση του παρελθόντος περιλαμβάνει και τις δύο προσεγγίσεις οι οποίες μόνο στην ενότητά τους μπορούν να μας προσφέρουν τη μέγιστη δυνατή πληροφορία από τα στοιχεία που έχουμε στη διάθεσή μας [5]. Ταυτόχρονα πρέπει να λάβουμε υπόψιν πως αυτά που αναγνωρίζουμε σήμερα ως προβλήματα που υπήρχαν σε κάποια φάση της ανθρώπινης ανάπτυξης δεν είναι απαραίτητο ότι αναγνωρίζονταν ως προβλήματα στην εποχή τους. Για να μπορέσουμε να εξετάσουμε το ζήτημα αυτό θα πρέπει να εξετάσουμε τις θεωρητικές προϋποθέσεις της επίλυσης προβλήματος, ώστε να διερευνήσουμε αν υπήρχαν οι προϋποθέσεις σε κάθε εποχή για την αναγνώριση του εκάστοτε προβλήματος. Από την εμφάνιση του γραπτού αρχείου της ανθρωπότητας και μετά η γνώση μας για την αναγνώριση των προβλημάτων στη εποχή τους μπορεί να προκύπτει με πολύ πιο ξεκάθαρους τρόπους. Σε κάθε περίπτωση, είτε ένα πρόβλημα λύθηκε σχεδιασμένα ή αυθόρμητα, η λύση του θεωρούμε ότι αποτέλεσε προϋπόθεση για κάποιο βήμα της ανθρώπινης ανάπτυξης και με αυτό τον τρόπο θεωρούμε την επίλυση προβλήματος σαν αναπόσπαστη διαδικασία της ανθρώπινης ανάπτυξης.

Το πρώτο πράγμα που αποτελεί πρόβλημα για έναν οργανισμό και προσπαθεί συνειδητά ή ασυνείδητα να το λύσει είναι η πείνα. Η εξεύρεση της απαραίτητης ενέργειας για την ανάπτυξη, τη διατήρηση, και την αναπαραγωγή των οργανισμών είναι ταυτόσημη με την ύπαρξη. Ανεξάρτητα από τις βιοχημικές διαδικασίες και τη διαφοροποίησή τους ανάμεσα στους οργανισμούς, που τους οδηγούν στην αναζήτηση της απαραίτητης αυτής ενέργειας, όλοι οι οργανισμοί “παλεύουν” καθημερινά για την τροφή τους. Τα φυτά μεγαλώνουν προς την κατεύθυνση του φωτός και οι ρίζες τους αναπτύσσονται “προς αναζήτηση” νερού. Μονοκύτταροι οργανισμοί κινούνται με πολύπλοκους πρωτεϊνικούς μηχανισμούς εγκολπώνοντας άλλους οργανισμούς στο πέρασμά τους. Τα νεογέννητα αναζητούν το μητρικό γάλα πριν ανοίξουν τα μάτια τους. Ακόμη και τα πειράματα επίλυσης προβλημάτων που εκτελούν οι συμπεριφορικοί επιστήμονες με ζώα περιλαμβάνουν τροφή ως επιβράβευση εφόσον τα άτομα καταφέρουν να λύσουν κάποιο δεδομένο πρόβλημα. Πρέπει να πούμε πως αυτοί οι μηχανισμοί που περιγράφουμε εδώ, ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητά τους, είναι βιοχημικές διαδικασίες, ανεξάρτητες από τις “επιθυμίες” και τους “σκοπούς” του οργανισμού. Το ζήτημα της επιθυμίας και του σκοπού που αναδύεται στη βιβλιογραφία και αποτελεί κομμάτι των θεωριών που ασχολούνται με την επίλυση προβλήματος, ειδικά στους οργανισμούς με ανεπτυγμένο νευρικό σύστημα είναι ένα τεράστιο πεδίο έρευνας με το οποίο δε θα ασχοληθούμε στην παρούσα εργασία. Αντιθέτως θα εξετάσουμε την επίλυση

προβλήματος ως τη διαδικασία που συμβαίνει και την παρατηρούμε ως εξωτερικοί παρατηρητές, χωρίς να γνωρίζουμε τους σκοπούς του δρώντος υποκειμένου και αν υπάρχουν τέτοιοι.

2.2 Επίλυση προβλήματος και καινοτομία

Σε μεγάλο βαθμό από την έρευνα της συμπεριφοράς των ζώων έχουν καθοριστεί τα βασικά χαρακτηριστικά της επίλυσης προβλήματος η οποία μπορεί να συνοψιστεί με ένα γενικό τρόπο ως η απόκτηση γνώσης ή η υιοθέτηση μιας συμπεριφοράς ώστε να ξεπεραστεί κάποιο εμπόδιο για να αποκτηθεί κάποιο αγαθό, να επιτευχθεί μια επιθυμητή κατάσταση ή να αποφευχθεί μια αρνητική κατάσταση ή παράγοντας [6]. Από την παραπάνω διατύπωση συμπεραίνουμε ότι το πρόβλημα ορίζεται ως κάποιο εμπόδιο προς ένα επιθυμητό αντικείμενο ή κατάσταση, ή εμφάνιση μιας αρνητικής κατάστασης ή παράγοντα, μια δυσκολία σε θεωρητικό ή πρακτικό επίπεδο που δημιουργεί μια διάθεση διερεύνησης που οδηγεί στη απόκτηση κάποιας νέας γνώσης. Το πρόβλημα μπορεί να περιγραφεί και ως η σχέση ενός υποκειμένου με το περιβάλλον του που αναδύεται από μια διαμάχη ανάμεσα στην υπάρχουσα και την επιθυμητή κατάσταση και που προκαλεί μια νέα συμπεριφορά που θα οδηγήσει στην επίλυση αυτής της διαμάχης. [7]. Οι ορισμοί αυτοί περιγράφουν τους γενικούς όρους του προβλήματος, την προβληματική κατάσταση και όχι τους ειδικούς όρους, το συγκεκριμένο δηλαδή εμπόδιο που παρεμβάλλεται ανάμεσα στην προβληματική και την επιθυμητή κατάσταση, παρόλο που σε απλά προβλήματα αυτά τα δύο επίπεδα μπορεί να ταυτίζονται.

Ανεξάρτητα από το επίπεδο αναγνώρισης των γενικών και και των ειδικών συνθηκών των προβλημάτων, καθώς και των διαφορετικών στρατηγικών για τη λύση τους, πρέπει να είναι ξεκάθαρο πως τη επίλυση προβλήματος οδηγεί στην καινοτομία (νεωτερισμός). Οι ήδη υπάρχουσες συμπεριφορές που εφαρμόζονται ως απάντηση σε προκλήσεις του περιβάλλοντος δεν δημιουργούν σύγκρουση ανάμεσα στις δύο καταστάσεις, την αρχική και την τελική, δεδομένου ότι ο τρόπος για τη μετάβαση από τη μία στην άλλη είναι γνωστός. Συνεπώς η επίλυση του προβλήματος συνδέεται με την υιοθέτηση μιας νέας συμπεριφοράς που πριν δεν υπήρχε και υπό αυτή την έννοια είναι συνδεδεμένη με την καινοτομία. Ανεξάρτητα από τη διαδρομή και τον τρόπο που ακολουθήθηκε από την αρχική κατάσταση μέχρι την καινοτομία (δοκιμή και λάθος, διορατικότητα), ανεξάρτητα από τη ρητή ή άρρητη γνώση που αποκτήθηκε ή εφαρμόστηκε κατά την επίλυση του προβλήματος, ανεξάρτητα από τους σκοπούς και τις επιθυμίες του δρώντος υποκειμένου, ανεξάρτητα από το αν η το υποκείμενο μιμείται ή εφευρίσκει, εφόσον η καινοτομία επιλύει το πρόβλημα μπορούμε να υποθέσουμε ότι υιοθετείται [6]. Αλλά και αντίστροφα, η υιοθέτηση κάποιας καινοτομίας πιθανόν να σηματοδοτεί την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος εννοώντας ως τέτοια και τη βελτίωση κάποιας κατάστασης. Η υιοθέτηση και η μεταφορά της θεωρητικής και πρακτικής γνώσης γύρω

από την καινοτομία που λύνει κάποιο πρόβλημα είναι ο μηχανισμός για τη συσσώρευση των καινοτομιών αυτών. Υπό αυτή την έννοια οι καινοτομίες που επικρατούν είναι αυτές που θα εξακολουθήσουν να λύνουν το πρόβλημα και στο μέλλον, ανεξάρτητα από τις προθέσεις και τους σκοπούς των υποκειμένων για τη λύση του συγκεκριμένου προβλήματος και ανεξάρτητα από τη δράση τους στα πλαίσια ενός εξαρχής συνειδητού σκοπού και μιας επιθυμητής κατάστασης. Ακόμα και αν οι συμπεριφορές που υιοθετούνται δεν οδηγούν άμεσα στην επίλυση κάποιου συγκεκριμένου προβλήματος, αλλά γίνονται για λόγους αποδοχής ή ομοιομορφίας του ατόμου και της ομάδας, ακόμα και τότε η συλλογική δράση ένα ένα εργαλείο για την επίλυση προβλημάτων που το άτομο δε θα μπορούσε να λύσει μόνο του χωρίς να έχει ενσωματωθεί στην ομάδα. Η καινοτομία στη συμπεριφορά του ανθρώπου μπορεί να συμβεί τόσο στην αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, όσο και στην αλληλεπίδραση με τους άλλους ανθρώπους και μπορεί να είναι υλική ή νοητική (εργαλεία, σύμβολα, κοινωνικές σχέσεις κ.α.) [Βλ. Κεφάλαιο 4].

Σε αυτό το πλαίσιο, η υιοθέτηση καινοτομιών από τους εξελικτικούς μας προγόνους επέλυσε συγκεκριμένα προβλήματα της καθημερινότητάς τους είτε τα αναγνώριζαν είτε όχι. Αναφορικά με τον τρόπο που προέκυψαν οι καινοτομίες αυτές μπορούν προς το παρόν να γίνουν μόνο υποθέσεις που δύσκολα μπορούν να επιβεβαιωθούν. Σε κάθε περίπτωση, είτε ο άνθρωπος ανακάλυψε τις επιδράσεις της φωτιάς στην τροφή του τυχαία, παρατηρώντας τις δασικές πυρκαγιές, είτε σκοπίμως προσπάθησε να μαγειρέψει την τροφή του, η υιοθέτηση της πρακτικής του μαγειρέματος διευκόλυνε σε μεγάλο βαθμό την εξεύρεσης τροφής διευρύνοντας τις πηγές της και αυξάνοντας τη διατροφική της αξία [1]. Αντίστοιχες καινοτομίες σχετικά με την εξέλιξη των εργαλείων μπορούμε να θεωρήσουμε ότι επικράτησαν μέσω μιας “επιλογής” κατά τη διάρκεια μιας μακρόχρονης εξελικτικής περιόδου μεταφοράς τους από γενιά σε γενιά. Στις μέρες μας οι περισσότεροι άνθρωποι δεν έχουν καμία εικόνα για τη διαδικασία εξέλιξης των μαχαιριών ούτε αποτελεί πρόβλημα το πώς θα κόψουν το φαγητό τους. Αναμφίβολα όμως το σύγχρονο μαχαίρι είναι η υλική αποτύπωση 3 εκατομμυρίων χρόνων συσσώρευσης καινοτομιών, και 3,5 δισεκατομμυρίων χρόνων συσσώρευσης μεταλλάξεων των μορφών της ζωής.

Οι μεταλλάξεις που συμβαίνουν στο γενετικό κώδικα των οργανισμών και οδηγούν στην καλύτερη προσαρμογή τους στο περιβάλλον συσσωρεύονται κατά τη διάρκεια της εξελικτικής διαδικασίας, οδηγώντας στην εμφάνιση μεγαλύτερης πολυπλοκότητας και διαφορετικών μορφών οργάνωσης της ύλης που εμφανίζονται κατά τα στάδια της εξελικτικής διαδικασίας, μέσω της φυσικής επιλογής, σε επίπεδο ατόμου ή ομάδας, μέσω της αναπαραγωγής. Οι καινοτομίες που συμβαίνουν στη συμπεριφορά των οργανισμών και οδηγούν στην καλύτερη προσαρμογή στο περιβάλλον συσσωρεύονται κατά τη διάρκεια της εξελικτικής διαδικασίας, οδηγώντας επίσης στην εμφάνιση μεγαλύτερης πολυπλοκότητας και διαφορετικών μορφών οργάνωσης της ύλης που

εμφανίζονται στα διάφορα στάδια της εξελικτικής διαδικασίας, μέσω της επιλογής τους σε συλλογικό επίπεδο μέσω της πολιτισμικής μεταφοράς ή αλλιώς του επιπολιτισμού [1, 8].

Μπορούμε με αυτό τον τρόπο λοιπόν να πούμε ότι η βιολογική και η κοινωνική εξέλιξη του ανθρώπου, στην ενότητά τους, βασίζονται στο μηχανισμό των μεταλλάξεων και των καινοτομιών που “συσσωρεύονται” μέσω της φυσικής αναπαραγωγής και της πολιτισμικής μεταφοράς και διατηρούνται και αναπαράγονται εφόσον οδηγούν στην καλύτερη προσαρμογή των ατόμων στο περιβάλλον τους, ή σε κάθε περίπτωση δεν την δυσχεραίνουν [9,10].

2.3 Η επίδραση της καινοτομίας στην εξελικτική διαδικασία

Τα εκατομμύρια χρόνια της ανθρώπινης εξέλιξης μπορούν να εξεταστούν σε περιόδους ανάμεσα σε έντονες βιολογικές μεταβολές οι οποίες ήταν μεγάλες σε διάρκεια μέχρι να διαμορφωθεί ο Ανατομικά Σύγχρονος Άνθρωπος 50.000 με 30.000 χρόνια πριν. Τα τελευταία 40.000 χρόνια παρατηρείται μια αύξηση στο ρυθμό βιολογικής εξέλιξης που συνδέεται με την αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και της Συμπεριφορικής Νεωτερικότητας [Βλ. Behavioral Modernity (Εισαγωγή), Cultural adaptation 1, 11, 12]. Ακόμα και σε μικρότερες χρονικές περιόδους όμως έχουν παρατηρηθεί βιολογικές προσαρμογές του ανθρώπου στο περιβάλλον του. Θα μπορούσε κανείς να παρατηρήσει ότι ο ρυθμός της βιολογικής εξέλιξης αυξάνεται ταυτόχρονα με το ρυθμό εμφάνισης των καινοτομιών στη συμπεριφορά του ανθρώπου και ότι οι τελευταίες παρατηρήσιμες βιολογικές αλλαγές εμφανίζονται συσχετιζόμενες με ανθρώπινες δραστηριότητες και την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού, όπως ο εποικισμός σε μεγάλα υψόμετρα, η κτηνοτροφία και το ψάρεμα. Θα εξετάσουμε μερικές από αυτές τις αλλαγές.

Ο άνθρωπος έχει καταφέρει να κατοικήσει σε πολύ διαφορετικά και αφιλόξενα περιβάλλοντα πάνω στον πλανήτη [13]. Η ικανότητα προσαρμογής του σε αυτά τα περιβάλλοντα βασίστηκε σε μια πρώτη φάση στις καινοτομίες όπως η χρήση της φωτιάς για μαγείρεμα και θέρμανση, η ένδυση, οι τεχνικές για την συγκομιδή, την επεξεργασία και την αποθήκευση τροφής και νερού, οι τεχνικές κατοίκησης αλλά και τις πρακτικές που σχετίζονται με τη μεταφορά και διατήρηση των γνώσεων αυτών. Ωστόσο η προσαρμογή σε αυτά τα δύσκολα περιβάλλοντα έχει οδηγήσει και σε αλλαγές στη φυσιολογία των πληθυσμών αυτών.

Οι πληθυσμοί που έχουν εποικήσει περιοχές του πλανήτη που βρίσκονται σε μεγάλο υψόμετρο, όπου η πυκνότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι μικρότερη και κατά συνέπεια και η περιεκτικότητα σε οξυγόνο, έχουν αναπτύξει βιολογικές προσαρμογές που τους επιτρέπουν την αντιστάθμιση της έλλειψης αυτής με διαφοροποιημένες λειτουργίες στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι διαφορετικοί πληθυσμοί που έχουν εποικήσει τις περιοχές αυτές (Άνδεις, Αιθιοπία, Θιβέτ) έχουν

αναπτύξει τη βιολογική αυτή προσαρμογή μέσα από διαφορετικά γενετικά μονοπάτια. Σε κάθε περίπτωση οι προσαρμογές αυτές έχουν προκύψει μέσα σε ένα σχετικά μικρό εξελικτικό χρόνο δεδομένου ότι η παλαιότερη επιβεβαιωμένη κατοίκηση των υψιπέδων του Θιβέτ είναι στα 160.000 χρόνια πριν, στη Αιθιοπία 47.000 χρόνια πριν και στις Άνδεις 9.000 χρόνια πριν [14, 15, 16, 17, 18, 19].

Προσαρμογές στο περιβάλλον παρατηρούνται όμως και σε πιο μικρά χρονικά διαστήματα. Οι Bajau, μια θαλάσσια νομαδική φυλή στην νοτιοανατολική Ασία, που ζουν σχεδόν αποκλειστικά από το υποβρύχιο ψάρεμα και την εμπορική εκμετάλλευση οστράκων, έχουν αναπτύξει σε ένα διάστημα 1000 περίπου χρόνων, μια γενετική διαφοροποίηση που τους επιτρέπει να μπορούν να παραμείνουν κάτω από το νερό σημαντικά περισσότερο χρόνο. Η αντοχή στην υποξία επιτυγχάνεται μέσω του σημαντικά μεγαλύτερου μεγέθους του σπλήνα ο οποίος μπορεί να αποθηκεύσει μεγαλύτερη ποσότητα οξυγονωμένου αίματος το οποίο απελευθερώνεται στην κυκλοφορία κατά τη διάρκεια της κατάδυσης, μέσω της συστολής του σπλήνα σαν μια φυσική αντίδραση στη υποξία. Οι Bajau εμφανίζουν τη διαφοροποίηση αυτή, που οι πιο συγγενικοί γενετικά πληθυσμοί, οι οποίοι δεν βασίζονται στο υποβρύχιο ψάρεμα για την εξασφάλιση της τροφής τους, δεν την εμφανίζουν. Οι Bajau περνάνε πάνω από 5 ώρες την ημέρα κάτω από το νερό χωρίς να εμφανίζουν διαφορές στις φυσιολογικές τιμές αερίων του αίματος ή βλάβες στον οργανισμό σχετικές με την υποξία. Είναι ενδιαφέρον να επισημάνουμε ότι τέτοιες διαφοροποιήσεις στη φυσιολογία του σπλήνα εμφανίζονται σε θαλάσσια θηλαστικά όπως οι φώκιες [20, 21, 22].

Η έρευνα συνεχώς αποκαλύπτει νέες πτυχές του τρόπου με τον οποίο τα ακραία περιβάλλοντα οδηγούν σε γενετικές διαφοροποιήσεις. Οι Ινουίτ, ιθαγενείς πληθυσμοί που κατοικούν κυρίως στο δυτικό ημισφαίριο του αρκτικού κύκλου έχουν αναπτύξει διαφοροποιήσεις σχετικά με τη έκφραση γονιδίων που αφορούν το μεταβολισμό των λιπαρών οξέων. Τα γονίδια αυτά ευνοούν τόσο την καύση του καφέ λίπους που παράγει θερμότητα, όσο και το μεταβολισμό μεγάλων ποσοτήτων πολυακόρεστων λιπαρών που περιέχονται στη δίαιτά τους, η οποία αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από ψάρια. Ανάλογες διαφοροποιήσεις φαίνεται να εμφανίζονται και σε άλλους πληθυσμούς που κατοικούν σε ψυχρά κλίματα [23].

Η διατροφή του ανθρώπου έχει προκαλέσει κι άλλες αλλαγές στην έκφραση των γονιδίων του ανθρώπου. Οι περισσότεροι άνθρωποι στην ενήλικη ζωή τους χάνουν σταδιακά την ικανότητα να μεταβολίζουν τη λακτόζη, το σάκχαρο που περιέχεται στο γάλα. Ωστόσο, πληθυσμοί με έντονη κτηνοτροφική και αγροκτηνοτροφική παράδοση εμφανίζουν αυτή την ικανότητα και στην ενήλικη ζωή τους. Η ικανότητα των πληθυσμών αυτών σχετίζεται με την έκφραση του γονιδίου που παράγει το ένζυμο λακτάση, που είναι υπεύθυνο για την υδρολυτική διάσπαση της λακτόζης, και συνεχίζουν να παράγουν το ένζυμο σε μεγάλες ποσότητες και στην ενήλικη ζωή. Ωστόσο στην πέψη της επιπλέον λακτόζης που δεν διασπάται από την λακτάση του ανθρώπου συμβάλλει και το

μικροβίωμα του ανθρώπινου εντέρου το οποίο εξελίσσεται μαζί με τις αλλαγές της διατροφής του ανθρώπου, επιτρέποντάς του τόσο να απορροφά καλύτερα κάποια θρεπτικά συστατικά όσο και να είναι πιο ανθεκτικός σε τοξίνες που προκύπτουν από τις νέες διατροφικές του συνήθειες. [1, 8, 24,25]

2.4 Η αλληλεπίδραση βιολογικής και πολιτισμικής εξέλιξης και η μελέτη τους στη βάση της Ανθρώπινης Ανάπτυξης.

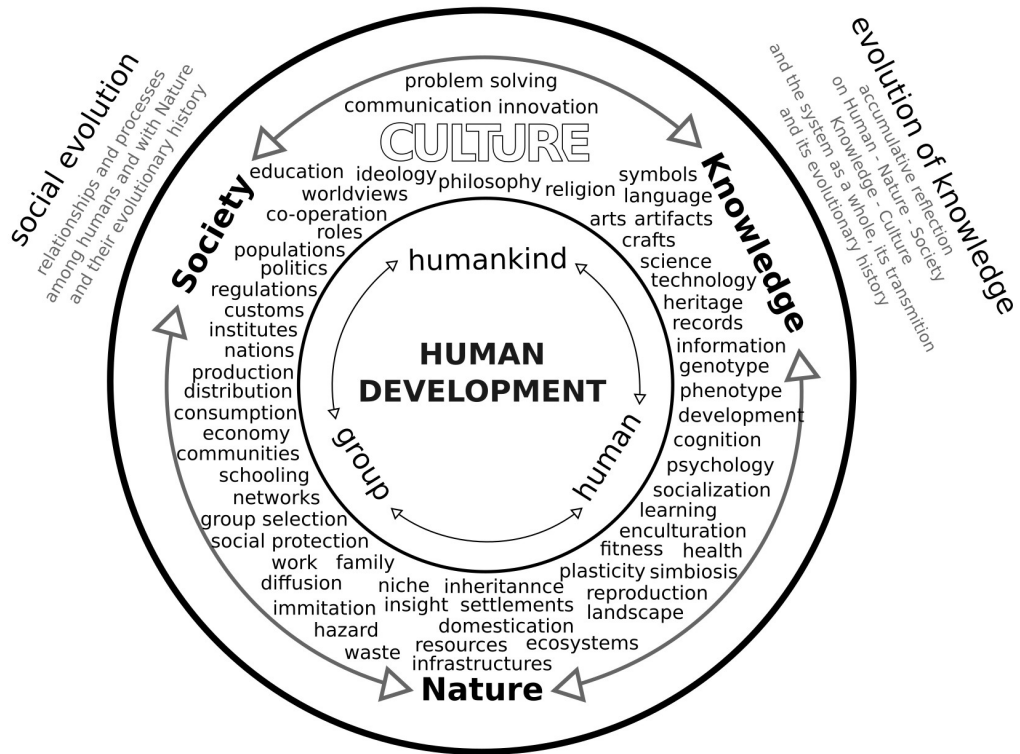
Τα παραπάνω παραδείγματα δείχνουν την αλληλεπίδραση της βιολογικής και της πολιτισμικής εξέλιξης του ανθρώπου και είναι μερικά μόνο από τα στοιχεία που οδηγούν αρκετούς βιολόγους να περιγράφουν την *Διευρυμένη Εξελικτική Σύνθεση* ως ένα νέο παράδειγμα στην Εξελικτική Βιολογία. Πρέπει να επισημάνουμε σε αυτό το σημείο ότι οι διαφορές στη φαινοτυπική έκφραση που εξαρτώνται από το περιβάλλον μπορούν να μελετηθούν πιο εύκολα στους οργανισμούς που δε μπορούν να αλλάξουν περιβάλλον, ειδικά όταν εξετάζεται η φαινοτυπική πλαστικότητα [26, 27]. Ωστόσο δε μπορούμε με ευκολία να γνωρίζουμε αν οι άνθρωποι που κατοίκησαν τα ακραία περιβάλλοντα που περιγράψαμε είχαν ήδη μια γενετική προδιάθεση που τους επέτρεπε να προσαρμοστούν καλύτερα σε αυτές τις συνθήκες και αν η γενετική προδιάθεση εκφραζόταν ή δεν εκφραζόταν και σε πιο βαθμό κατά τη φάση της πρώτης κατοίκησης, ή αν αυτή η γενετική προδιάθεση διαμορφώθηκε υπό την επίδραση του περιβάλλοντος στο φαινότυπο και το γονότυπο των πληθυσμών μέσω μιας εξελικτικής διαδικασίας. Σε κάθε περίπτωση, είτε οι άνθρωποι ήταν πιο ικανοί να προσαρμοστούν σε αυτά τα περιβάλλοντα, είτε διαμορφώθηκε η γενετική τους ταυτότητα εξαιτίας της κατοίκησης σε αυτά τα περιβάλλοντα, βλέπουμε πως αυτά τα δύο εξελίσσονται σε μια αλληλεπίδραση και για αυτό το λόγο πρέπει να μελετώνται και με κοινό τρόπο [28]. Ταυτόχρονα η προσέγγιση συμπληρώνεται από τις έρευνες που συνδυάζουν την Εξελικτική Βιολογία με τη Γνωστική Ψυχολογία και τις Νευροεπιστήμες, διερευνώντας την εξέλιξη των νοητικών εργαλείων του ανθρώπου μέσα από την εξελικτική του ιστορία και την ανάπτυξή τους στο κάθε άτομο μέσα στο πολιτισμικό του περιβάλλον [10]. Το πολιτισμικό περιβάλλον του ανθρώπου μέσα στο οποίο αναπτύσσει τα γνωστικά του εργαλεία και υιοθετεί τις συμπεριφορές που μεταδίδονται μέσω της πολιτισμικής μεταφοράς και της πολιτισμικής μάθησης αλλά και το υλικό περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσεται αποτελεί ταυτόχρονα πεδίο έρευνας τόσο για τις Σπουδές Πολιτισμού, τη Βιολογία, την Ανθρωπολογία, την Κοινωνιολογία, την Ψυχολογία και την Παιδαγωγική.

Το πολιτισμικό αυτό περιβάλλον που εξελίσσεται στην ιστορία του ανθρώπου διαμορφώνεται στο πλαίσιο της αυτοσυντήρησης του. Οι πρακτικές του ανθρώπου για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών ήταν το έδαφος πάνω στο οποίο αναπτύχθηκε η αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον, η συνεργασία μεταξύ των ατόμων, οι γνώσεις του για τα φυτά, τα ζώα και τα

φυσικά φαινόμενα. Η πρακτικές αυτές είναι άμεσα συνδεδεμένες με την ανάπτυξη του εγκεφάλου και την ανάπτυξη της αφαιρετικής (συμβολικής) σκέψης που θεωρείται η απαρχή του ανθρώπινου πολιτισμού. Πάνω όμως σε αυτές τις πρακτικές ο άνθρωπος διαμόρφωσε και τις κοινωνικές του σχέσεις που του εξασφάλιζαν πρωτίστως την διευκόλυνση της ικανοποίησης των υλικών του αναγκών. Σε αυτό το πλαίσιο φιλοδοξούμε να αξιοποιήσουμε το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης που παρουσιάσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο για να ερμηνεύσουμε μια σειρά από ζητήματα που στα πλαίσια των παραδοσιακών επιστημονικών αντικειμένων αφενός δεν μπορούν να ερμηνευτούν πλήρως και αφετέρου δεν μπορούν να ερμηνευτούν μέσω των αλληλεπιδράσεων τους (Εικόνα 2.1, επόμενη σελίδα). Θεωρούμε πως μια συστημική προσέγγιση της Ανθρώπινης Ανάπτυξης που να διερευνά αυτού του είδους τις αλληλεπιδράσεις μπορεί να δώσει νέες και παραγωγικές κατευθύνσεις στην έρευνα, διερευνώντας όχι μόνο την ιστορική εξέλιξη του συστήματος αλλά και τη “λογική” της ανάπτυξής του, τις αιτιακές σχέσεις που συνδέουν τα βήματα της εξέλιξής του.

2.5 “Ο πολιτισμός στο σταυροδρόμι”

Στην εποχή μας έχουν αναδυθεί σύγχρονα προβλήματα αλλά και δυνατότητες που η ανθρωπότητα δεν έχει αντιμετωπίσει στο παρελθόν. Το ανθρώπινο σύστημα πιθανόν να βρίσκεται σε μία διακλάδωση της ανάπτυξής του. Παλιά προβλήματα, όπως αυτό της πείνας, αναδύονται με νέους τρόπους και νέα προβλήματα όπως η κλιματική αλλαγή απαιτούν λύση σε πανανθρώπινο επίπεδο. Τα παγκόσμια αυτά προβλήματα, τίθενται σήμερα προς επίλυση μέσα από την Ατζέντα του ΟΗΕ για τους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης, ένα αμοιβαία αποδεκτό παγκόσμιο σχέδιο για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη. Η πολυπλοκότητα των προβλημάτων και η αλληλεξαρτήσεις στην εφαρμογή των Στόχων για την επίλυσή τους είναι ένας παράγοντας που δυσκολεύει το σχεδιασμό των πολιτικών για την εφαρμογή τους. Στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας θα προσπαθήσουμε να χρησιμοποιήσουμε το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης που παρουσιάσαμε για να κατηγοριοποιήσουμε και να ιεραρχήσουμε τους Σ.Β.Α και να χαρτογραφήσουμε τις αλληλεπιδράσεις τους, διερευνώντας σε θεωρητικό επίπεδο κατά πόσο το μοντέλο αυτό μπορεί να διαμορφώσει στρατηγικές για την επίλυση των προβλημάτων αυτών σε ένα συστημικό επίπεδο.



the material world as a whole including the material basis of the system (Human - Society - Knowledge- Culture) and its material evolutionary history

geological evolution
 biological evolution
 environmental evolution
 technological evolution

Εικόνα 2.1

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 2]

1. Luca, F., Perry, G.H. and Di Rienzo, A. (2010), “Evolutionary Adaptations to Dietary Changes”, *Annual Review of Nutrition*, Vol. 30, pp. 291–314
2. Ebeling, J.R. and Rowan, Y.M. (2004), “The Archaeology of the Daily Grind: Ground Stone Tools and Food Production in the Southern Levant”, *Near Eastern Archaeology*, The University of Chicago Press, Vol. 67 No. 2, pp. 108–117
3. Clarkson, C., Jacobs, Z., Marwick, B., Fullagar, R., Wallis, L., Smith, M., Roberts, R.G., et al. (2017), “Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago”, *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 547 No. 7663, pp. 306–310
4. Dubreuil, L. and Nadel, D. (2015), “The development of plant food processing in the Levant: insights from use-wear analysis of Early Epipalaeolithic ground stone tools”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 370 No. 1682, available at: <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0357>
5. Κριμπάς, Κ.Β. (2009), *Δαρβινισμός και η ιστορία του ως τις μέρες μας*, Ωκεανίδα, Αθήνα, 23-31
6. Beck, B.B., Walkup, K. and Shumaker, R. (2012), “Tool Use and Problem Solving in Animals”, in Seel, N.M. (Ed.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, Springer US, Boston, MA, pp. 3330–3333
7. Dostál, J. (2015), “Theory of Problem Solving”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 174, pp. 2798–2805
8. Henrich, J. (2011), “A cultural species: How culture drove human evolution”, *Psychological Science Agenda*, American Psychological Association available at: <https://www.apa.org/science/about/psa/2011/11/human-evolution>
9. Creanza, N., Kolodny, O. and Feldman, M.W. (2017), “Cultural evolutionary theory: How culture evolves and why it matters”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, National Academy of Sciences, Vol. 114 No. 30, pp. 7782–7789
10. Stanford, M. (2019), “The Cultural Evolution of Human Nature”, *Acta Biotheoretica*, available at: <https://doi.org/10.1007/s10441-019-09367-7>
11. “Cultural Adaptation - Anthropology - iResearchNet” (n.d.), available at: <http://anthropology.iresearchnet.com/cultural-adaptation/> (accessed 10 April 2020).
12. Hawks, J., Wang, E.T., Cochran, G.M., Harpending, H.C. and Moyzis, R.K. (2007), “Recent acceleration of human adaptive evolution”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 104 No. 52, pp. 20753–20758
13. Ilardo, M. and Nielsen, R. (2018), “Human adaptation to extreme environmental conditions”, *Current Opinion in Genetics & Development*, Vol. 53, pp. 77–82
14. Chen, F., Welker, F., Shen, C.-C., Bailey, S.E., Bergmann, I., Davis, S., Xia, H., et al. (2019), “A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau”, *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 569 No. 7756, pp. 409–412
15. Ossendorf, G., Groos, A.R., Bromm, T., Tekelemariam, M.G., Glaser, B., Lesur, J., Schmidt, J., et al. (2019), “Middle Stone Age foragers resided in high elevations of the glaciated Bale Mountains, Ethiopia”, *Science*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 365 No. 6453, pp. 583–587
16. Lindo, J., Haas, R., Hofman, C., Apata, M., Moraga, M., Verdugo, R.A., Watson, J.T., et al. (2018), “The genetic prehistory of the Andean highlands 7000 years BP though European contact”, *Science Advances*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 4 No. 11, p. eaau4921
17. Beall, C.M. (2013), “Human adaptability studies at high altitude: Research designs and major concepts during fifty years of discovery”, *American Journal of Human Biology*, Vol. 25 No. 2, pp. 141–147

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 2]

18. Bigham, A.W. and Lee, F.S. (2014), “Human high-altitude adaptation: forward genetics meets the HIF pathway”, *Genes & Development*, Vol. 28 No. 20, pp. 2189–2204
19. Yi, X., Liang, Y., Huerta-Sanchez, E., Jin, X., Cuo, Z.X.P., Pool, J.E., Xu, X., et al. (2010), “Sequencing of 50 Human Exomes Reveals Adaptation to High Altitude”, *Science*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 329 No. 5987, pp. 75–78
20. Ilardo, M.A., Moltke, I., Korneliussen, T.S., Cheng, J., Stern, A.J., Racimo, F., de Barros Damgaard, P., et al. (2018), “Physiological and Genetic Adaptations to Diving in Sea Nomads”, *Cell*, Vol. 173 No. 3, pp. 569-580.e15
21. Dill Tiffany (2018), “Community Evolved Spleens Similar to Seals”. available at: <https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/extreme-diver-community-evolved-spleens-similar-to-seals/>
22. Schagatay, E., Lodin-Sundström, A. and Abrahamsson, E. (2011), “Underwater working times in two groups of traditional apnea divers in Asia: the Ama and the Bajau”, *Diving and Hyperbaric Medicine*, Vol. 41 No. 1, pp. 27–30
23. Fumagalli, M., Moltke, I., Grarup, N., Racimo, F., Bjerregaard, P., Jørgensen, M.E., Korneliussen, T.S., et al. (2015), “Greenlandic Inuit show genetic signatures of diet and climate adaptation”, *Science*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 349 No. 6254, pp. 1343–1347
24. Ranciaro, A., Campbell, M.C., Hirbo, J.B., Ko, W.-Y., Froment, A., Anagnostou, P., Kotze, M.J., et al. (2014), “Genetic Origins of Lactase Persistence and the Spread of Pastoralism in Africa”, *The American Journal of Human Genetics*, Vol. 94 No. 4, pp. 496–510
25. Walter, J. and Ley, R. (2011), “The Human Gut Microbiome: Ecology and Recent Evolutionary Changes”, *Annual Review of Microbiology*, Annual Reviews, Vol. 65 No. 1, pp. 411–429
26. Pham, B. and McConnaughay, K. (2014), “Plant Phenotypic Expression in Variable Environments”, in Monson, R.K. (Ed.), *Ecology and the Environment*, Springer, New York, NY, pp. 119–141
27. Fusco, G. and Minelli, A. (2010), “Phenotypic plasticity in development and evolution: facts and concepts”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 365 No. 1540, pp. 547–556
28. Lewontin, R. (2002), *Triple Helix: Gene, Organism, and Environment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass, pp.126-127

Τα σύγχρονα παγκόσμια προβλήματα και οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

3.1 Οι Στόχοι του ΟΗΕ για την Βιώσιμη Ανάπτυξη

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών είναι ένας διεθνής οργανισμός που ιδρύθηκε το 1945 μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο από 51 χώρες δεσμευμένες στο να διατηρήσουν την παγκόσμια ειρήνη και ασφάλεια, να αναπτυχθούν φιλικές σχέσεις ανάμεσα στα κράτη και να προωθήσουν την κοινωνική πρόοδο, την βελτιωμένη ποιότητα ζωής και τα ανθρώπινα δικαιώματα [1]. Στον ΟΗΕ συμμετέχουν 193 ανεξάρτητα κράτη με ισότιμο δικαίωμα ψήφου τα οποία έχουν δεσμευτεί στη βάση του Καταστατικού Χάρτη. Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το άρθρο 55 περιγράφει με τον πιο περιεκτικό τρόπο τους στόχους του ΟΗΕ κατά την ίδρυσή του:

“Αποβλέποντας στη δημιουργία συνθηκών σταθερότητας και ευημερίας, οι οποίες είναι αναγκαίες για να υπάρξουν μεταξύ των εθνών σχέσεις ειρηνικές και φιλικές, βασισμένες στο σεβασμό της αρχής των ίσων δικαιωμάτων και της αυτοδιαθέσεως των λαών, τα Ηνωμένα Έθνη θα ευνοήσουν:

- α. την ανύψωση του βιοτικού επιπέδου, εργασία για όλους και συνθήκες οικονομικής και κοινωνικής προόδου και αναπτύξεως.*
- β. τη λύση διεθνών προβλημάτων, οικονομικών, κοινωνικών, δημόσιας υγείας και άλλων συναφών, τη διεθνή πολιτιστική και εκπαιδευτική συνεργασία και*
- γ. τον παγκόσμιο και αποτελεσματικό σεβασμό των ανθρώπινων δικαιωμάτων και των θεμελιωδών ελευθεριών για όλους, χωρίς διάκριση φυλής, φύλου, γλώσσας ή θρησκείας” [2].*

Ο ΟΗΕ, στα 75 χρόνια της ύπαρξής του, έχει αναπτύξει ένα τεράστιο δίκτυο οργανισμών και ανθρώπων που εργάζονται για να συντονίσουν την προσπάθεια των κρατών στην επίλυση των σύγχρονων παγκόσμιων προβλημάτων που αντιμετωπίζουν. Τα πεδία δράσης του σύνθετου αυτού δικτύου είναι α) η διατήρηση της Διεθνούς Ειρήνης και Ασφάλειας, β) η προστασία των Ανθρώπινων Δικαιωμάτων, γ) η παροχή Ανθρωπιστικής Βοήθειας, δ) η τήρηση του Διεθνούς Δικαίου και ε) η προώθηση της Βιώσιμης Ανάπτυξης [3]. Η Βιώσιμη Ανάπτυξη μπήκε στην στοχοθεσία του ΟΗΕ το 1972 [4] και έως το 2015 εξελίχθηκε παίρνοντας τη μορφή της *Ατζέντας 2030: Οι Στόχοι του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΣΒΑ)* [5]. Το κείμενο αυτό θέτει τους στόχους που προκύπτουν από την μελέτη των σύγχρονων παγκόσμιων προβλημάτων οι οποίοι οργανώνονται σε 17 βασικούς στόχους, 169 επιμέρους στόχους και 244 δείκτες οι οποίοι τίθενται προς επίτευξη μέχρι το 2030. Το κείμενο περιγράφει ένα όραμα για τον πλανήτη μας και κωδικοποιεί τα επιμέρους αποτελέσματα για την ολοκλήρωση αυτού του οράματος. Οι 169 επιμέρους στόχοι συνοδεύονται από ένα κείμενο στατιστικών *Δεικτών για τους Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη* για την

αξιολόγηση της επίτευξής τους [6]. Το 2019 το Πολιτικό Συμβούλιο Υψηλού Επιπέδου για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη συνέταξε την πιο πρόσφατη έκθεση για την πορεία εφαρμογής των ΣΒΑ [7], η οποία συνοδεύεται από μια Πολιτική Δήλωση [8] και περισσότερες από 100 δράσεις επιτάχυνσης για την εφαρμογή των ΣΒΑ [9]. Βασικά συμπεράσματα που περιέχονται σε μια σύνοψη της Συνόδου για τους ΣΒΑ του 2019, ανάμεσα σε άλλα, είναι:

- α. Η δέσμευση των κρατών στην Ατζέντα 2030 παραμένει στο ακέραιο,
- β. ωστόσο δεν βρισκόμαστε σε τροχιά επίτευξης των στόχων έως το 2030,
- γ. παρόλο που αρκετά κράτη έχουν ενσωματώσει τους ΣΒΑ στην πολιτική τους, η απαραίτητη ανταπόκριση σε παγκόσμιο επίπεδο δεν ικανοποιείται.
- δ. Η επίτευξη των στόχων είναι δυνατή μόνο αν οι κυβερνήσεις αναπτύξουν εθνικά σχέδια που να λαμβάνουν υπόψη όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, τις πολύπλοκες διασυνδέσεις ανάμεσα σε προϊόντα, κεφάλαια, πληροφορίες και ανθρώπους και τους τομείς και τα επίπεδα οργάνωσης της κοινωνίας, υπό μία συστημική οπτική που θα ενισχύσει τις θετικές αναδράσεις και εξομαλύνει τις αποσβέσεις πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά.
- ε. Ο κόσμος μας εισέρχεται σε μια δεκαετία που θα είναι αποφασιστική για το μέλλον των επόμενων γενεών και για όλη τη ζωή στον Πλανήτη. Η Πολιτική Διακήρυξη αποτελεί τη δέσμευση των αρχηγών των κρατών για μια δεκαετία δράσης και επιτυχίας [10].

Στην Πολιτική Διακήρυξη περιλαμβάνονται οι κατευθύνσεις για την επόμενη δεκαετία που θα καθοδηγήσουν τις δράσεις για την επίτευξη των στόχων. Το πλαίσιο αυτό καθορίζεται ως εξής:

- α. Η μεγαλύτερη παγκόσμια πρόκληση και προϋπόθεση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι η εξάλειψη της φτώχειας σε όλες τις μορφές και τις διαστάσεις της.
- β. Η βασική στόχευση της Ατζέντας 2030 “Να μη μείνει κανένας πίσω” διατηρείται στο ακέραιο με τη δέσμευση ότι θα γίνουν κατά προτεραιότητα πιο απτά βήματα για την υποστήριξη των πιο ευάλωτων ανθρώπων και εθνών.
- γ. Πρέπει να γίνουν μεγαλύτερες προσπάθειες για να εναρμονιστούν τα μέσα εφαρμογής των στόχων με τους ΣΒΑ ειδικά σε σχέση με τις δεσμεύσεις για την χρηματοδότηση, αλλά και στο επίπεδο συνεργασίας ανάμεσα στις Αρχές σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης και στους εμπλεκόμενους φορείς: τους πολίτες, τον ιδιωτικό τομέα, την ακαδημία και τη νεολαία.

Το πλαίσιο αυτό διαμορφώνεται από τα δεδομένα της σημερινής κατάστασης του Κόσμου μας: τα Ηνωμένα Έθνη και οι τοπικές κυβερνήσεις αλλά και αρκετοί εμπλεκόμενοι φορείς κάνουν προσπάθειες και έχουν ενσωματώσει τους ΣΒΑ στα σχέδια ανάπτυξής τους. Οι αναφορές δείχνουν ότι έχει γίνει πρόοδος σε κάποιους τομείς όπως η μείωση της ακραίας φτώχειας, η μείωση της βρεφικής και παιδικής θνησιμότητας, η αύξηση της πρόσβασης στον ηλεκτρισμό και σε ασφαλές πόσιμο νερό και η επέκταση της κάλυψης των προστατευμένων χερσαίων και υδάτινων περιοχών. Ταυτόχρονα όμως το κείμενο αναγνωρίζει ότι αρκετά από τα παγκόσμια προβλήματα επιμένουν

ακόμα: Οι αναφορές δείχνουν ότι η εξάλειψη της φτώχειας δεν επιτυγχάνεται, η πείνα αυξάνεται, η πρόοδος για την ισότητα των φύλων είναι αργή και οι ανισότητες με βάση τον πλούτο, το εισόδημα και τις ευκαιρίες αυξάνονται εντός και ανάμεσα στα κράτη. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα προχωρούν με ρυθμούς που φέρνουν καταστροφικές συνέπειες για την ανθρωπότητα. Η μετανάστευση που πυροδοτείται από βίαιες συγκρούσεις και η επισφάλεια κάθε είδους αποτελεί μια σύνθετη πραγματικότητα για τις χώρες προέλευσης, διέλευσης και προορισμού των μεταναστών. Οι κρίσεις αυτές αναστρέφουν τα αναπτυξιακά αποτελέσματα χρόνων και προκαλούν ανείπωτο ανθρώπινο πόνο. Το κείμενο διατυπώνει ότι η ικανότητα της ανθρωπότητας να προλαμβάνει και να επιλύει διαμάχες, καθώς και να οικοδομεί ανθεκτικές, ειρηνικές, δίκαιες, και συμπεριληπτικές κοινωνίες είναι μέχρι στιγμής αποσπασματική και ανεπαρκής [8].

Θεωρούμε ότι, κομβικό συμπέρασμα του κειμένου με βάση τα παραπάνω, είναι η διαπίστωση ότι χρειάζεται **μια συστημική και ολιστική προσέγγιση που να λαμβάνει υπόψη τις αλληλοσυνδέσεις ανάμεσα στους ΣΒΑ και τους επιμέρους στόχους**. Θα διερευνήσουμε θεωρητικά **αν το μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης που παρουσιάστηκε, στα πλαίσια αυτής της εργασίας:**

- α. αν μπορεί να συνεισφέρει στο να κατηγοριοποιηθούν, να αξιολογηθούν και να ιεραρχηθούν οι 169 επιμέρους ΣΒΑ
- β. αν μπορεί να λειτουργήσει σαν εργαλείο για τη χαρτογράφηση των αλληλοσυνδέσεων (interlinkages) ανάμεσα στους στόχους και τους εμπλεκόμενους φορείς.
- γ. αν μπορεί να λειτουργήσει σαν μια συστημική οπτική για τη διαμόρφωση στρατηγικών επίλυσης προβλήματος που σχετίζονται με την επίτευξη των ΣΒΑ σε παγκόσμιο, εθνικό και τοπικό επίπεδο,
- δ. αν μπορεί η παραπάνω οπτική να μειώσει τις πολυπλοκότητες που αναδύονται από τις αλληλοσυνδέσεις ανάμεσα στους στόχους.

3.2 Το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και οι ΣΒΑ

Η ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού στηρίζεται εξ ολοκλήρου στην ανθρώπινη εργασία για την εξασφάλιση της απαραίτητης ενέργειας για τη διατήρηση και την αναπαραγωγή της ζωής. Αυτή η βασική παραδοχή μπορεί να γίνει τόσο για την εποχή της εμφάνισης του Homo Sapiens όσο και για τη σημερινή εποχή. Δεν μπορούμε να μιλάμε για κανενός είδους ανάπτυξη αν αφαιρέσουμε την ικανότητα του ανθρώπου να εξασφαλίζει τις βασικές του ανάγκες. Η εξασφάλιση αυτών των αναγκών είναι η προϋπόθεση για κάθε άλλη παραγωγική εργασία που αποτελεί τη βάση για κάθε είδους ανάπτυξη: οικονομική, κοινωνική, πολιτική, επιστημονική, τεχνική, πολιτιστική. Η ικανότητα για εργασία άλλωστε αποτελεί και αυτή μια προϋπόθεση για την ικανοποίηση των μελλοντικών βασικών αναγκών των ανθρώπων.

Στις σύγχρονες κοινωνίες η ικανοποίηση αυτών των αναγκών γίνεται με ένα σύνθετα οργανωμένο τρόπο που περιλαμβάνει πολλά επίπεδα συνεργασίας ανάμεσα σε ομάδες ανθρώπων και σε τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας σε κοινωνικό και γνωστικό επίπεδο επιπλέον του επιπέδου των φυσικών προϋποθέσεων. Ωστόσο η βάση πάνω στην οποία αναπτύσσονται οι κοινωνικές και γνωστικές δραστηριότητες είναι η υλική παραγωγή και ο τρόπος που άνθρωπος αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του για να ικανοποιήσει τις σύγχρονες ανάγκες του. Συνεπώς πρέπει να διερευνήσουμε καταρχάς ποιό από τους ΣΒΑ αποσκοπούν στην εξασφάλιση αυτών των αναγκών, στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνιών που ικανοποιούν τις ανάγκες αυτές με ένα σύνθετο τρόπο, αλλά ταυτόχρονα δημιουργούν δυσκολίες και κινδύνους για την ικανοποίησή τους.

Οι 17 γενικοί ΣΒΑ περιλαμβάνουν επιμέρους στόχους οι οποίοι αναφέρονται σε διαφορετικά πεδία παρέμβασης στη φύση, όπως τα πεδία της πολιτικής, οικονομικής και κοινωνικής οργάνωσης, αλλά και ανάπτυξης της γνώσης γύρω από αυτά τα ζητήματα, άλλοι σε μεγαλύτερο βαθμό και άλλοι σε μικρότερο. Για αυτόν ακριβώς το λόγο επιλέξαμε να κάνουμε μια κατηγοριοποίηση των επιμέρους 169 στόχων με βάση τις κατηγορίες του μοντέλου μας. Θεωρούμε ότι οι κατηγοριοποιήσεις των 17 ΣΒΑ είναι πολύ χρήσιμες [11,12] αλλά συνεχίζουν να περικλείουν πολυπλοκότητες και αλληλεπιδράσεις που δεν γίνονται εξίσου εύκολα αντιληπτές όσο μπορούν να γίνουν με την κατηγοριοποίηση των επιμέρους 169 στόχων. Η ομαδοποίηση που προέκυψε σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να ταυτίζεται με την ομαδοποίηση των επιμέρους στόχων στις γενικές τους 17 κατηγορίες και σε κάποιες άλλες όχι. Θα παρουσιάσουμε την κατηγοριοποίηση και τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

3.2.1 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Φύση

Με το βάση το σκεπτικό που αναλύσαμε θα θεωρήσουμε ότι στον παράγοντα **Φύση (Nature)** περιλαμβάνονται οι εξής κατηγορίες στόχων:

1. Ανθρώπινη Ζωή (Human Life)

Τροφή, Νερό, Υγεία, Ασφάλεια, Ανθεκτικότητα

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει στόχους σχετικούς με την ικανοποίηση των αναγκών του ανθρώπου σύμφωνα με τα σύγχρονα πρότυπα σε ποιοτική τροφή και καθαρό πόσιμο νερό, τη διασφάλιση της υγιεινής και της υγείας, την ασφάλεια από κινδύνους που απειλούν την υγεία, σωματική και ψυχική, καθώς και την ακεραιότητα του κάθε ανθρώπου στο περιβάλλον που ζει και εργάζεται.

2. Πόροι και Απόβλητα (Resources and Waste)

Υγεία, Νερό, Ενέργεια, Παραγωγή και Κατανάλωση, Απόβλητα και Ρύποι.

Οι στόχοι της ενότητας αυτής αφορούν στη διαχείριση των φυσικών πόρων και των πρώτων υλών, ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη ενέργεια για την ικανοποίηση των σύγχρονων κοινωνικών αναγκών, χωρίς τα απόβλητα, οι ρύποι και τα παραπροϊόντα αυτής της διαδικασίας να θέτουν σε κίνδυνο με οποιοδήποτε τρόπο την ανθρώπινη ζωή και ταυτόχρονα να εξασφαλίζουν την ισορροπία ανάμεσα στην ικανοποίηση των σύγχρονων ανθρώπινων αναγκών και των Οικοσυστημάτων που περιγράφονται στην επόμενη ενότητα.

3. Οικοσυστήματα (Ecosystems)

Αγροτικό Περιβάλλον, Γλυκό Νερό, Υποδομές, Αστικό Περιβάλλον, Θαλάσσια Οικοσυστήματα, Χερσαία Οικοσυστήματα.

Στην ενότητα αυτή εμπεριέχονται οι στόχοι που αφορούν στην χρήση των φυσικών πόρων, των πρώτων υλών και των ζώων και των φυτών από τα οποία αντλεί ο άνθρωπος τα απαραίτητα για τη διατήρηση και την ανάπτυξη του, καθώς και οι στόχοι που αφορούν στην διασφάλιση της ισορροπίας των οικοσυστημάτων από τα οποία ο άνθρωπος αντλεί τους πόρους αυτούς αλλά και την ισορροπία των ανθρώπινων οικοσυστημάτων φυσικών, ημιφυσικών και ανθρωπογενών με τις αντίστοιχες υποδομές που περιλαμβάνουν, καθώς και η ισορροπία του πλανητικού οικοσυστήματος.

Οι στόχοι που εντάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες αφορούν στην υλική πλευρά της ανθρώπινης ύπαρξης πάνω στον πλανήτη, ωστόσο κάποιοι από τους δείκτες που αφορούν την αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων αυτών σχετίζονται με σχεδιασμό πολιτικών ή εργαλείων για την επίτευξη των στόχων. Σε κάθε περίπτωση προσδοκούν στο να διαμορφώσουν άμεσα τις υλικές αυτές προϋποθέσεις που περιγράψαμε και για αυτό τον λόγο τους εντάσσουμε στην κατηγορία Φύση (Nature). Ωστόσο πέρα από τους ειδικούς στόχους που αφορούν την ισορροπία των επιμέρους οικοσυστημάτων, οι στόχοι που αξιολογούνται εξολοκλήρου από δείκτες που αφορούν στην εφαρμογή πολιτικών ή ερευνητικών σχεδιασμών κατατάχθηκαν στις αντίστοιχες κατηγορίες Κοινωνία (Society) και Γνώση (Knowledge) του μοντέλου μας.

Οι στόχοι αυτοί αφορούν στη διαμόρφωση των υλικών συνθηκών και προϋποθέσεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και θεωρούμε ότι αντανακλούν την προσέγγιση “Μία Υγεία” (*One Health*), μια διεπιστημονική προσέγγιση που εξετάζει τις αλληλεπιδράσεις του ανθρώπου, των ζώων και των φυτών και του κοινού του περιβάλλοντος και κάνει την παραδοχή ότι η υγεία και η ευημερία όλων αυτών των παραγόντων επιτυγχάνεται συνολικά [13, 14, 15, 16].

3.2.2 Αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ΣΒΑ και αναπτυξιακός σχεδιασμός

Οι συνέργειες (synergies) από την επίτευξη των στόχων αλλά και τα αρνητικά αποτελέσματα (trade-offs) που μπορεί να επιφέρει η επίτευξη ενός στόχου σε κάποιον άλλο στόχο δημιουργούν ένα πολύπλοκο δίκτυο αλληλοσυνδέσεων (interlinkages) που η συστημική τους εξέταση μπορεί να δώσει διέξοδο στη διαπραγμάτευση των αλληλεπιδράσεων αυτών [17, 22]. Η κατηγοριοποίηση των στόχων και η ανάδειξη των συνεργειών των στόχων ανάμεσα στις διαφορετικές κατηγορίες της ανθρώπινης δραστηριότητας μπορούν να δώσουν μια εικόνα των πολιτικών και των πεδίων εφαρμογής τους που πρέπει να συνδράμουν στην υλοποίηση του κάθε στόχου. Σε αυτό το πλαίσιο είναι απαραίτητο ο κάθε στόχος να τοποθετείται στο φυσικό, κοινωνικό και γνωστικό περιβάλλον στο οποίο πρέπει να υλοποιηθεί αλλά και να μπορεί απαντηθεί το ερώτημα: σε ποιά ενδιαφερόμενα μέρη (Stakeholders) απευθύνεται και από ποια ενδιαφερόμενα μέρη μπορεί να υλοποιηθεί, διερευνώντας με αυτό τον τρόπο τα Στοιχεία των Περιστάσεων (Elements of Circumstances) που είναι απαραίτητα να ξεκαθαριστούν για την επίτευξη του στόχου. Τα Στοιχεία των Περιστάσεων διατυπώθηκαν για πρώτη φορά από τον Αριστοτέλη σαν μία μέθοδος που μπορεί να διευκρινίσει τις συνθήκες στις οποίες συνέβη ένα γεγονός [18]. Περιλαμβάνει τις ερωτήσεις *ποιός, τί, πού, πότε, γιατί, πώς, πόσο*, οι οποίες μπορούν να τεθούν για να διευκρινιστούν οι συνθήκες αυτές. Με ένα αντίστοιχο τρόπο θεωρούμε ότι κάθε αναπτυξιακός σχεδιασμός, που συμβαίνει σε ένα δεδομένο φυσικό, κοινωνικό και γνωστικό περιβάλλον, απευθύνεται σε ανθρώπους και ομάδες ανθρώπων και υλοποιείται από αυτές, πρέπει να βασίζεται σε έναν παρόμοιο έλεγχο των συνθηκών (βλ Κεφάλαιο 4 σχετικά με τον Dewey και την επίλυση προβλήματος). Για τον κάθε επιμέρους Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης που εντάσσεται στον αναπτυξιακό σχεδιασμό θα πρέπει να μπορούν να είναι ξεκάθαρα τα εξής:

1. Ποιά προβλήματα λύνει;
2. Ποιούς αφορά η επίτευξή του; Ποιοί έχουν τη δυνατότητα να τον υλοποιήσουν; Ποια είναι τα ενδιαφερόμενη μέρη που εμπλέκονται;
3. Ποιά περιοχή και ποια δραστηριότητα αφορά; Ποιές είναι οι φυσικές, κοινωνικές και γνωστικές δυνατότητες που επηρεάζουν την επίτευξη του στόχου; Σε ποιο πεδίο της ανθρώπινης δραστηριότητας (Φύση, Κοινωνία, Γνώση) πρέπει να παρέμβουμε για να επιτευχθεί ο στόχος; Με ποιούς άλλους στόχους αλληλεπιδρά;
4. Ποιό είναι το χρονικό πλαίσιο στο οποίο πρέπει να υλοποιηθεί;
5. Ποιός είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να επιτευχθεί ο στόχος με βάση τους περιορισμούς και τις δυνατότητες που υπάρχουν;

Η διευκρίνιση αυτού του πλαισίου μπορεί να οδηγήσει στην αναγνώριση νέων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των στόχων που μπορεί να αφορούν τον αναπτυξιακό σχεδιασμό μιας περιοχής ή ενός κλάδου διαμορφώνοντας ένα “εξατομικευμένο” πλέγμα αλληλεπιδράσεων και έναν οδηγό για την κατάρτιση αυτού του “εξατομικευμένου” σχεδίου. Ταυτόχρονα μπορεί να ξεκαθαριστεί καλύτερα ο ρόλος κάθε ενδιαφερόμενου μέρους και το επίπεδο και το είδος της συνεργασίας που είναι απαραίτητη ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέρη.

3.2.3 Μέθοδος κατηγοριοποίησης των ΣΒΑ

Η κατηγοριοποίηση που ακολουθήσαμε για την ταξινόμηση των στόχων στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση και στις υποκατηγορίες των τριών αυτών παραγόντων βασίστηκε σε στοιχεία από διάφορες τεχνικές κατηγοριοποίησης (formal concept analysis, conceptual clustering, argumentative/expert judgement approach) που έλαβε υπόψιν την παραπάνω εξέταση των συνθηκών που περιγράψαμε και σε κάθε περίπτωση η προσέγγισή μας είναι ποιοτική. Ο κάθε επιμέρους στόχος αξιολογήθηκε τόσο με βάση το περιεχόμενο του στόχου, όσο και με βάση το περιεχόμενο των δεικτών που αξιολογούν την επίτευξή του. Η ταξινόμηση των στόχων στις επιμέρους υποκατηγορίες των παραγόντων Φύση, Κοινωνία, Γνώση δεν είναι με κανένα τρόπο απόλυτη καθώς η διάκριση και η ενοποίηση αποσκοπούν στον πιο αποτελεσματικό σχεδιασμό ενός αναπτυξιακού πλάνου και όχι σε μια αυστηρή λογική αναλυτική και ποσοτική προσέγγιση κατηγοριοποίησης. Συνεπώς οι στόχοι που εντάσσονται στον παράγοντα Κοινωνία πρέπει πάντα να εξετάζονται υπό τις ισχυρές αλληλεπιδράσεις που υπάρχουν μεταξύ τους, αντίστοιχα και οι στόχοι που εντάσσονται στις κατηγορίες Φύση και Γνώση. Ταυτόχρονα στην κατηγοριοποίηση που ακολουθήσαμε προσπαθήσαμε να διατηρήσουμε την μέγιστη δυνατή ισορροπία στην ταξινόμηση σε σχέση με τους στόχους που με βάση το περιεχόμενό τους ή το περιεχόμενο των δεικτών τους μπορούν να ενταχθούν σε περισσότερες κατηγορίες.

3.2.4 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Κοινωνία

Οι κατηγορίες που προέκυψαν για τον παράγοντα Κοινωνία είναι οι εξής:

1. Πολίτες (People)

Οι στόχοι που εντάξαμε σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνουν τους στόχους που αφορούν τα Ανθρώπινα και πολιτικά δικαιώματα, την εξάλειψη των ανισοτήτων στο κοινωνικό επίπεδο, και τις προσπάθειες για την διαμόρφωση δίκαιων και συμπεριληπτικών κοινωνιών.

2. Οργανώσεις και Θεσμοί (Organizations & Institutions)

Οι στόχοι αυτοί αναφέρονται στις δραστηριότητες και τις λειτουργίες που εξαρτώνται και αφορούν Κυβερνητικές και μη οργανώσεις, υπερεθνικούς οργανισμούς (οικονομικοί, εμπορικοί, οργανισμοί δικαίου), ιδιωτικές και δημόσιες επιχειρήσεις και τις σχέσεις μεταξύ τους.

3. Διακυβέρνηση (Governance)

Οι στόχοι αυτής της κατηγορίας αφορούν το σχεδιασμό πολιτικών και χρηματοδοτήσεων σε περιφερειακό, κρατικό, τοπικό ή άλλο αυτόνομο επίπεδο διακυβέρνησης και οργάνωσης της δημόσιας ζωής.

Οι στόχοι που εντάσσονται σε αυτές τις τρεις κατηγορίες αφορούν στην διαμόρφωση των κοινωνικών συνθηκών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη σε σχέση με την οργάνωση των σχέσεων μεταξύ των πολιτών και του κράτους, των πολιτών και των επιχειρήσεων, των επιχειρήσεων και του κράτους, τις σχέσεις ανάμεσα στα κράτη, τις σχέσεις ανάμεσα στις επιχειρήσεις, τις σχέσεις ανάμεσα σε ομάδες πολιτών. Συνοπτικά οι κατηγορίες αυτές αφορούν τις σχέσεις ανάμεσα σε όλα τα ενδιαφερόμενα και τα εμπλεκόμενα μέρη (Stakeholders) [19] για την επίτευξη των στόχων. Τα πεδία της κοινωνικής δραστηριότητας όπως η οικονομία, η δικαιοσύνη, η πολιτική είναι αποτελέσματα αυτών των σχέσεων και των συμφωνιών ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέρη που ρυθμίζουν τις σχέσεις αυτές. Το πεδίο παρέμβασης ενός αναπτυξιακού σχεδιασμού συμπερασματικά δεν μπορεί να είναι παρά η ρύθμιση αυτών των σχέσεων με βάση τις φυσικές και γνωστικές δυνατότητες. Κάθε μορφή πολιτικής οργάνωσης καθορίζει τις σχέσεις αυτές με βάση αρχές που σε αρκετές περιπτώσεις τυχαίνουν συμφωνίας σε διεθνές επίπεδο και σε άλλες όχι, συνεπώς το πολιτικό πλαίσιο ενός αναπτυξιακού σχεδιασμού μπορεί να είναι πολύ διαφορετικό από χώρα σε χώρα. Στην κατηγοριοποίηση που πραγματοποιήθηκε έγινε προσπάθεια ώστε οι κατηγορίες των στόχων να υπαγορεύουν τις πιο άμεσες σχέσεις ανάμεσα στους στόχους και ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέρη, με το σκεπτικό ότι όσο πιο άμεσο είναι το πεδίο παρέμβασης ενός σχεδιασμού, τόσο μειώνονται οι αβεβαιότητες και οι πολυπλοκότητες στην επίτευξη και στη μέτρηση των αποτελεσμάτων.

3.2.5 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Γνώση

Στην κατηγορία Γνώση οι υποκατηγορίες που διαμορφώθηκαν είναι οι εξής:

1. Εκπαίδευση (Education)

Γενική εκπαίδευση, εκπαίδευση των πολιτών σε ζητήματα βιώσιμου τρόπου ζωής και αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής

2. Ανθρώπινη ικανότητα (Human Capacity)

Εκπαίδευση και αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού με βάση την ισότιμη συμμετοχή όλων στην αγορά εργασίας και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους ανάλογα με τις δυνατότητες του καθενός

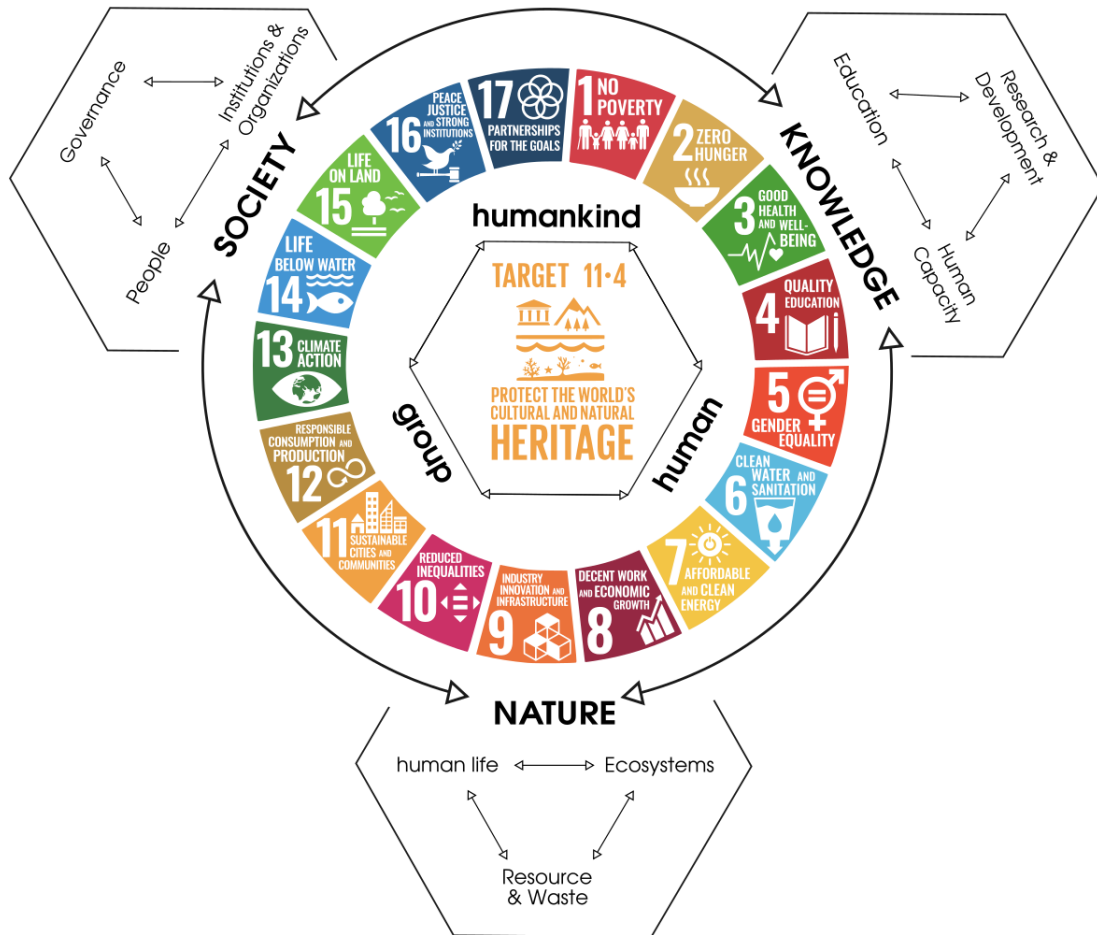
3. Έρευνα και Ανάπτυξη (Research & development)

Διαχείριση των δεδομένων, της πληροφορίας, της επιστήμης, της τεχνολογίας και της καινοτομίας για την επίτευξη των ΣΒΑ

Από τους 169 ΣΒΑ μόνο ένας στόχος δεν μπορεί να κατηγοριοποιηθεί με ένα αυστηρό τρόπο σε μία από τις κατηγορίες του μοντέλου γιατί αντανάκλα τις συστημικές προσπάθειες που πρέπει να γίνουν για την επίτευξη του. Ο στόχος είναι ο 11.4 *“Ενίσχυση των προσπαθειών για την προστασία και τη διαφύλαξη της παγκόσμιας πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς”*. Είναι ένας στόχος που ενώ εντάσσεται στο στόχο 11 (*“Δημιουργούμε πόλεις και ανθρώπους οικισμούς χωρίς αποκλεισμούς, ασφαλείς, ανθεκτικούς και βιώσιμους”*), εντούτοις αφορά συνολικά την ανθρώπινη δραστηριότητα. Η διαφύλαξη της παγκόσμιας πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς προϋποθέτει το συντονισμό δραστηριοτήτων σε επίπεδο Φύσης, Κοινωνίας και Γνώσης για την καταγραφή, την ανάδειξη, την προστασία της κληρονομιάς και την απαραίτητη χρηματοδότηση για αυτές τις διαδικασίες που αξιολογείται με τον δείκτη 11.4.1 [i]. Η προσέγγιση άλλωστε του Πολιτισμού που έχει γίνει στα πλαίσια της περιγραφής του Μοντέλου για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη περιγράφει την ιστορική πορεία ανάπτυξης της ανθρωπότητας στα διάφορα επίπεδα οργάνωσης και τους τομείς ανάπτυξής της. Η φυσική κληρονομιά και οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο φυσικό τοπίο, ο οικιστικός χώρος, οι τέχνες και τεχνικές της καθημερινής και της παραγωγικής δραστηριότητας, η πολιτιστική κληρονομιά και οι παραδόσεις των λαών του πλανήτη, η βιομηχανική και βιομηχανική κληρονομιά αλλά και η επιστημονική κληρονομιά, όλες οι υλικές και άυλες μορφές τους είναι ζωντανά αποτυπώματα της ιστορίας της Ανθρώπινης Ανάπτυξης επάνω στον πλανήτη. Αντανάκλουν τη σχέση των ανθρώπινων κοινοτήτων με το παρελθόν τους και μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή πληροφοριών για την πορεία της ανθρώπινης ανάπτυξης, τις τάσεις που διαμορφώνονται, την επίλυση των διαχρονικών προβλημάτων της ανθρωπότητας. Ταυτόχρονα αποτελούν την πηγή γνώσης για τον επιπολιτισμό με τυπικό και άτυπο τρόπο και ένα βασικό

εργαλείο για τη διαμόρφωση ταυτότητας που εκτιμά, αναδεικνύει και εξελίσσει αυτή την κληρονομιά.

Στο παρακάτω σχήμα (Εικόνα 3.1) αναπαριστώνται οι κατηγορίες έτσι όπως διαμορφώθηκαν και ακολουθούν εικόνες (3.2, 3.3, 3.4) των τριών κατηγοριών Φύση, Κοινωνία, Γνώση με τους στόχους που εντάσσονται σε κάθε κατηγορία. (Βλ. Παράρτημα II, αφίσα υψηλής ανάλυσης) Επίσης στο παράρτημα I υπάρχουν οι πίνακες με τους στόχους ανά κατηγορία, με τη πλήρη περιγραφή κάθε στόχου και τους δείκτες που συνδέονται με κάθε στόχο.



Εικόνα 3.1

NATURE

human life

food & water	2-1	UNIVERSAL ACCESS TO SAFE AND NUTRITIOUS FOOD	safety & resilience	1-5	BUILD RESILIENCE TO ENVIRONMENTAL, ECONOMIC AND SOCIAL DISASTERS
	2-2	END ALL FORMS OF MALNUTRITION		4-A	BUILD AND UPGRADE INCLUSIVE AND SAFE SCHOOLS
	2-3	DOUBLE THE PRODUCTIVITY AND INCOMES OF SMALL-SCALE FOOD PRODUCERS		3-6	REDUCE ROAD INJURIES AND DEATHS
	6-1	SAFE AND AFFORDABLE DRINKING WATER		3-A	IMPLEMENT THE WHO FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL
	6-2	END OPEN DEFECATION AND PROVIDE ACCESS TO SANITATION AND HYGIENE		5-2	END ALL VIOLENCE AGAINST AND EXPLOITATION OF WOMEN AND GIRLS
health	3-1	REDUCE MATERNAL MORTALITY	5-3	ELIMINATE FORCED MARRIAGES AND GENITAL MUTILATION	
	3-2	END ALL PREVENTABLE DEATHS UNDER 5 YEARS OF AGE	8-8	PROTECT LABOUR RIGHTS AND PROMOTE SAFE WORKING ENVIRONMENTS	
	3-3	FIGHT COMMUNICABLE DISEASES	11-1	SAFE AND AFFORDABLE HOUSING	
	3-4	REDUCE MORTALITY FROM NON-COMMUNICABLE DISEASES AND PROMOTE MENTAL HEALTH	11-5	REDUCE THE ADVERSE EFFECTS OF NATURAL DISASTERS	
	3-5	PREVENT AND TREAT SUBSTANCE ABUSE	11-C	SUPPORT LEAST DEVELOPED COUNTRIES IN SUSTAINABLE AND RESILIENT BUILDING	
	3-7	UNIVERSAL ACCESS TO SEXUAL AND REPRODUCTIVE CARE, FAMILY PLANNING AND EDUCATION	13-1	STRENGTHEN RESILIENCE AND ADAPTIVE CAPACITY TO CLIMATE RELATED DISASTERS	
	3-8	ACHIEVE UNIVERSAL HEALTH COVERAGE	16-1	REDUCE VIOLENCE EVERYWHERE	
	5-6	UNIVERSAL ACCESS TO REPRODUCTIVE HEALTH AND RIGHTS	16-2	PROTECT CHILDREN FROM ABUSE, EXPLOITATION, TRAFFICKING AND VIOLENCE	

Resource & Waste

food & water	6-3	IMPROVE WATER QUALITY, WASTEWATER TREATMENT AND SAFE REUSE	waste & hazard	3-9	REDUCE ILLNESSES AND DEATH FROM HAZARDOUS CHEMICALS AND POLLUTION
	6-4	INCREASE WATER-USE EFFICIENCY AND ENSURE FRESHWATER SUPPLIES		12-1	IMPLEMENT THE 10-YEAR SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION FRAMEWORK
	6-5	IMPLEMENT INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT		12-2	SUSTAINABLE MANAGEMENT AND USE OF NATURAL RESOURCES
	6-A	EXPAND WATER AND SANITATION SUPPORT TO DEVELOPING COUNTRIES		12-4	RESPONSIBLE MANAGEMENT OF CHEMICALS AND WASTE
	6-B	SUPPORT LOCAL ENGAGEMENT IN WATER AND SANITATION MANAGEMENT		12-5	SUBSTANTIALLY REDUCE WASTE GENERATION
	12-3	HALVE GLOBAL PER CAPITA FOOD WASTE		12-C	REMOVE MARKET DISTORTIONS THAT ENCOURAGE WASTEFUL CONSUMPTION
14-1	REDUCE MARINE POLLUTION	energy & resources	7-1	UNIVERSAL ACCESS TO MODERN ENERGY	
			7-2	INCREASE GLOBAL PERCENTAGE OF RENEWABLE ENERGY	
			7-3	DOUBLE THE IMPROVEMENT IN ENERGY EFFICIENCY	
			7-B	EXPAND AND UPGRADE ENERGY SERVICES FOR DEVELOPING COUNTRIES	
			8-4	IMPROVE RESOURCE EFFICIENCY IN CONSUMPTION AND PRODUCTION	

Ecosystems

human niche	2-4	SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION AND RESILIENT AGRICULTURAL PRACTICES	terrestrial ecosystems	15-1	CONSERVE AND RESTORE TERRESTRIAL AND FRESHWATER ECOSYSTEMS
	2-5	MAINTAIN THE GENETIC DIVERSITY IN FOOD PRODUCTION		15-2	END DEFORESTATION AND RESTORE DEGRADED FORESTS
	14-4	SUSTAINABLE FISHING		15-3	END DESERTIFICATION AND RESTORE DEGRADED LAND
	15-6	PROMOTE ACCESS TO GENETIC RESOURCES AND FAIR SHARING OF THE BENEFITS		15-4	ENSURE CONSERVATION OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS
	9-1	DEVELOP SUSTAINABLE, RESILIENT AND INCLUSIVE INFRASTRUCTURES		15-5	PROTECT BIODIVERSITY AND NATURAL HABITATS
	9-2	PROMOTE INCLUSIVE AND SUSTAINABLE INDUSTRIALIZATION		15-7	ELIMINATE POACHING AND TRAFFICKING OF PROTECTED SPECIES
	9-4	UPGRADE ALL INDUSTRIES AND INFRASTRUCTURES FOR SUSTAINABILITY		15-8	PREVENT INVASIVE ALIEN SPECIES ON LAND AND IN WATER ECOSYSTEMS
	9-A	FACILITATE SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT FOR DEVELOPING COUNTRIES		15-A	INCREASE FINANCIAL RESOURCES TO CONSERVE AND SUSTAINABLY USE ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY
water ecosystems	11-2	AFFORDABLE AND SUSTAINABLE TRANSPORT SYSTEMS	15-B	FINANCE AND INCENTIVIZE SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT	
	11-3	INCLUSIVE AND SUSTAINABLE URBANIZATION	15-C	COMBAT GLOBAL POACHING AND TRAFFICKING	
	11-6	REDUCE THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF CITIES			
	11-7	PROVIDE ACCESS TO SAFE AND INCLUSIVE GREEN AND PUBLIC SPACES			
	6-6	PROTECT AND RESTORE WATER-RELATED ECOSYSTEMS			
14-2	PROTECT AND RESTORE ECOSYSTEMS				
14-3	REDUCE OCEAN ACIDIFICATION				
14-5	CONSERVE COASTAL AND MARINE AREAS				

Εικόνα 3.2

SOCIETY

People

1-1  ERADICATE EXTREME POVERTY	10-1  REDUCE INCOME INEQUALITIES
1-2  REDUCE POVERTY BY AT LEAST 50%	10-2  PROMOTE UNIVERSAL SOCIAL, ECONOMIC AND POLITICAL INCLUSION
1-3  IMPLEMENT SOCIAL PROTECTION SYSTEMS	10-3  ENSURE EQUAL OPPORTUNITIES AND END DISCRIMINATION
1-4  EQUAL RIGHTS TO OWNERSHIP, BASIC SERVICES, TECHNOLOGY AND ECONOMIC RESOURCES	10-C  REDUCE TRANSACTION COSTS FOR MIGRANT REMITTANCES
5-1  END DISCRIMINATION AGAINST WOMEN AND GIRLS	16-3  PROMOTE THE RULE OF LAW AND ENSURE EQUAL ACCESS TO JUSTICE
5-4  VALUE UNPAID CARE AND PROMOTE SHARED DOMESTIC RESPONSIBILITIES	16-7  ENSURE RESPONSIVE, INCLUSIVE AND REPRESENTATIVE DECISION-MAKING
5-5  ENSURE FULL PARTICIPATION IN LEADERSHIP AND DECISION-MAKING	16-9  PROVIDE UNIVERSAL LEGAL IDENTITY
5-A  EQUAL RIGHTS TO ECONOMIC RESOURCES, PROPERTY OWNERSHIP AND FINANCIAL SERVICES	16-10  ENSURE PUBLIC ACCESS TO INFORMATION AND PROTECT FUNDAMENTAL FREEDOMS
8-7  END MODERN SLAVERY, TRAFFICKING AND CHILD LABOUR	16-A  STRENGTHEN NATIONAL INSTITUTIONS TO PREVENT VIOLENCE AND COMBAT TERRORISM AND CRIME

Governance

1-A  MOBILIZE RESOURCES TO IMPLEMENT POLICIES TO END POVERTY
1-B  CREATE PRO-POOR AND GENDER-SENSITIVE POLICY FRAMEWORKS
5-C  ADOPT AND STRENGTHEN POLICIES AND ENFORCEABLE LEGISLATION FOR GENDER EQUALITY
10-4  ADOPT FISCAL AND SOCIAL POLICIES THAT PROMOTE EQUALITY
11-B  IMPLEMENT POLICIES FOR INCLUSION, RESOURCE EFFICIENCY AND DISASTER RISK REDUCTION
12-7  PROMOTE SUSTAINABLE PUBLIC PROCUREMENT PRACTICES
13-2  INTEGRATE CLIMATE CHANGE MEASURES INTO POLICIES AND PLANNING
13-A  IMPLEMENT THE UN FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE
13-B  PROMOTE MECHANISMS TO RAISE CAPACITY FOR CLIMATE PLANNING AND MANAGEMENT
14-6  END SUBSIDIES CONTRIBUTING TO OVERFISHING
14-B  SUPPORT SMALL SCALE FISHERS
14-C  IMPLEMENT AND ENFORCE INTERNATIONAL SEA LAW
15-9  INTEGRATE ECOSYSTEM AND BIODIVERSITY IN GOVERNMENTAL PLANNING
16-4  COMBAT ORGANIZED CRIME AND ILLICIT FINANCIAL AND ARMS FLOW
16-B  PROMOTE AND ENFORCE NON-DISCRIMINATORY LAWS AND POLICIES
17-1  MOBILIZE RESOURCES TO IMPROVE DOMESTIC REVENUE COLLECTION
17-14  ENHANCE POLICY COHERENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
17-16  ENHANCE THE GLOBAL PARTNERSHIP FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Institutes & Organizations

2-B  PREVENT AGRICULTURAL TRADE RESTRICTIONS, MARKET DISTORTIONS AND EXPORT SUBSIDIES
8-1  SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH
8-3  PROMOTE POLICIES TO SUPPORT JOB CREATION AND GROWING ENTERPRISES
8-9  PROMOTE BENEFICIAL AND SUSTAINABLE TOURISM
8-10  UNIVERSAL ACCESS TO BANKING, INSURANCE AND FINANCIAL SERVICES
8-A  INCREASE AID FOR TRADE SUPPORT
9-3  INCREASE ACCESS TO FINANCIAL SERVICES AND MARKETS
10-6  ENHANCED REPRESENTATION FOR DEVELOPING COUNTRIES IN FINANCIAL INSTITUTIONS
10-A  SPECIAL AND DIFFERENTIAL TREATMENT FOR DEVELOPING COUNTRIES
10-B  ENCOURAGE DEVELOPMENT ASSISTANCE AND INVESTMENT IN LEAST DEVELOPED COUNTRIES
10-5  IMPROVED REGULATION OF GLOBAL FINANCIAL MARKETS AND INSTITUTIONS
14-7  INCREASE THE ECONOMIC BENEFITS FROM SUSTAINABLE USE OF MARINE RESOURCES
16-5  SUBSTANTIALLY REDUCE CORRUPTION AND BRIBERY
16-6  DEVELOP EFFECTIVE, ACCOUNTABLE AND TRANSPARENT INSTITUTIONS
16-8  STRENGTHEN THE PARTICIPATION IN GLOBAL GOVERNANCE
17-2  IMPLEMENT ALL DEVELOPMENT ASSISTANCE COMMITMENTS
17-3  MOBILIZE FINANCIAL RESOURCES FOR DEVELOPING COUNTRIES
17-5  INVEST IN LEAST DEVELOPED COUNTRIES
17-10  PROMOTE A UNIVERSAL TRADING SYSTEM UNDER THE WTO
17-11  INCREASE THE EXPORTS OF DEVELOPING COUNTRIES
17-12  REMOVE TRADE BARRIERS FOR LEAST DEVELOPED COUNTRIES
17-13  ENHANCE GLOBAL MACROECONOMIC STABILITY
17-15  RESPECT NATIONAL LEADERSHIP TO IMPLEMENT POLICIES FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
17-4  ASSIST DEVELOPING COUNTRIES IN ATTAINING DEBT SUSTAINABILITY
17-17  ENCOURAGE EFFECTIVE PARTNERSHIPS

local, national, regional, state, private

Εικόνα 3.3

KNOWLEDGE

Research & Development

2-A INVEST IN RURAL INFRASTRUCTURE, AGRICULTURAL RESEARCH, TECHNOLOGY AND GENE BANKS

2-C ENSURE STABLE FOOD COMMODITY MARKETS AND TIMELY ACCESS TO INFORMATION

3-B SUPPORT RESEARCH, DEVELOPMENT AND UNIVERSAL ACCESS TO AFFORDABLE VACCINES AND MEDICINES

3-D IMPROVE EARLY WARNING SYSTEMS FOR GLOBAL HEALTH RISKS

5-B PROMOTE EMPOWERMENT OF WOMEN THROUGH TECHNOLOGY

7-A PROMOTE ACCESS TO RESEARCH, TECHNOLOGY AND INVESTMENTS IN CLEAN ENERGY

8-2 DIVERSIFY, INNOVATE AND UPGRADE FOR ECONOMIC PRODUCTIVITY

9-5 ENHANCE RESEARCH AND UPGRADE INDUSTRIAL TECHNOLOGIES

9-B SUPPORT DOMESTIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND INDUSTRIAL DIVERSIFICATION

9-C UNIVERSAL ACCESS TO INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

11-A STRONG NATIONAL AND REGIONAL DEVELOPMENT PLANNING

12-6 ENCOURAGE COMPANIES TO ADOPT SUSTAINABLE PRACTICES AND SUSTAINABILITY REPORTING

12-A SUPPORT DEVELOPING COUNTRIES' SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL CAPACITY FOR SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

12-B DEVELOP AND IMPLEMENT TOOLS TO MONITOR SUSTAINABLE TOURISM

14-A INCREASE SCIENTIFIC KNOWLEDGE, RESEARCH AND TECHNOLOGY FOR OCEAN HEALTH

17-6 KNOWLEDGE SHARING AND COOPERATION FOR ACCESS TO SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION

17-7 PROMOTE SUSTAINABLE TECHNOLOGIES TO DEVELOPING COUNTRIES

17-8 STRENGTHEN THE SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION FOR LEAST DEVELOPED COUNTRIES

17-9 ENHANCE SDG CAPACITY IN DEVELOPING COUNTRIES

17-18 ENHANCE AVAILABILITY OF RELIABLE DATA

17-19 FURTHER DEVELOP MEASUREMENTS OF PROGRESS

Data, Information, Science, Technology, Innovation

Education

4-1 FREE PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION

4-2 EQUAL ACCESS TO QUALITY PRE-PRIMARY EDUCATION

4-5 ELIMINATE ALL DISCRIMINATION IN EDUCATION

4-6 UNIVERSAL LITERACY AND NUMERACY

4-7 EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND GLOBAL CITIZENSHIP

4-B EXPAND HIGHER EDUCATION SCHOLARSHIPS FOR DEVELOPING COUNTRIES

4-C INCREASE THE SUPPLY OF QUALIFIED TEACHERS IN DEVELOPING COUNTRIES

12-8 PROMOTE UNIVERSAL UNDERSTANDING OF SUSTAINABLE LIFESTYLES

13-3 BUILD KNOWLEDGE AND CAPACITY TO MEET CLIMATE CHANGE

Human Capacity

3-C INCREASE HEALTH FINANCING AND SUPPORT HEALTH WORKFORCE IN DEVELOPING COUNTRIES

4-3 EQUAL ACCESS TO AFFORDABLE TECHNICAL, VOCATIONAL AND HIGHER EDUCATION

4-4 INCREASE THE NUMBER OF PEOPLE WITH RELEVANT SKILLS FOR FINANCIAL SUCCESS

8-5 FULL EMPLOYMENT AND DECENT WORK WITH EQUAL PAY

8-6 PROMOTE YOUTH EMPLOYMENT, EDUCATION AND TRAINING

8-B DEVELOP A GLOBAL YOUTH EMPLOYMENT STRATEGY

10-7 RESPONSIBLE AND WELL-MANAGED MIGRATION POLICIES

Εικόνα 3.4

3.3 Αποτελέσματα της κατηγοριοποίησης των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

Από την κατηγοριοποίηση που πραγματοποιήσαμε μπορούμε να αντλήσουμε κάποιες πρώτες πληροφορίες από το πλήθος των στόχων που εντάχθηκαν σε κάθε κατηγορία.

Φύση

Στην κατηγορία **Φύση** εντάχθηκαν συνολικά 70 από τους 169 στόχους και 115 από τους 244 στατιστικούς δείκτες. 26 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Ανθρώπινη Ζωή**, 26 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Οικοσυστήματα** και 18 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Πόροι και Απόβλητα**. Σε σχέση με τους 17 γενικούς στόχους στην κατηγορία Φύση εντάσσονται

αναλογικά με βάση τον αριθμό των επιμέρους στόχων: ο στόχος 6 κατά 100% (όλοι οι επιμέρους στόχοι του στόχου 6 εντάσσονται στην κατηγορία Φύση), ο στόχος 15 κατά 91,7% (11 από 12 επιμέρους στόχοι), ο στόχος 7 κατά 80%, ο στόχος 3 κατά 76,9%, ο στόχος 11 κατά 70%, ο στόχος 2 κατά 62,5%, ο στόχος 12 κατά 54,5%, οι στόχοι 9 και 14 κατά 50%, ο στόχος 5 συμμετέχει κατά 33.3%, ο στόχος 13 κατά 20%, οι στόχοι 8 και 16 κατά 16,7%, ο στόχος 1 κατά 14,3% και ο στόχος 4 κατά 10%. Οι στόχοι 10 και 17 δεν συμμετέχουν καθόλου στην κατηγορία Φύση. Στον πίνακα 3.5 φαίνονται τα ποσοστά συμμετοχής κάθε ένα από τους 17 στόχους στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση καθώς και ο αριθμός των επιμέρους στόχων που εντάσσονται σε κάθε υποκατηγορία.

Στόχος	Φύση				Κοινωνία				Γνώση				Γενικό σύνολο επιμέρους στόχων
	Ανθρώπινη Ζωή	Πόροι και Απόβλητα	Οικοσυστήματα	Σύνολο	Πολίτες	Θεσμικοί και Οργανώσεις	Διακυβέρνηση	Σύνολο	Εκπαίδευση	Ανθρώπινη Ικανότητα	Έρευνα και Ανάπτυξη	Σύνολο	
1. ΚΑΘΟΛΟΥ ΦΤΩΧΕΙΑ	1			14.3%	4		2	85.7%					7
2. ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΠΕΙΝΑ	3		2	62.5%		1		12.5%			2	25%	8
3. ΚΑΛΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΥΗΜΕΡΙΑ	9	1		76.9%						1	2	23.1%	13
4. ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	1			10%					7	2		90%	10
5. ΙΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ	3			33.3%	4		1	55.6%			1	11.1%	9
6. ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΥΠΕΙΝΗ	2	5	1	100%									8
7. ΠΡΟΣΙΤΗ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ		4		80%							1	20%	5
8. ΑΞΙΟΠΡΕΠΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	1	1		16.7%	1	5		50%		3	1	33.3%	12
9. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ			4	50%		1		12.5%			3	37.5%	8
10. ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ ΑΝΙΣΟΤΗΤΕΣ					4	4	1	90%		1		10%	10
11. ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ	3		4	70%			1	10%			1	10%	10
12. ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		6		54.5%			1	9.1%	1		3	36.4%	11
13. ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ	1			20%			3	60%	1			20%	5
14. ΖΩΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ		1	4	50%		1	3	40%			1	10%	10
15. ΖΩΗ ΣΤΗ ΓΗ			11	91.7%			1	8.3%					12
16. ΕΙΡΗΝΗ, ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΙΣΧΥΡΟΙ ΘΕΣΜΟΙ	2			16.7%	5	3	2	83.3%					12
17. ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ						10	3	68.4%			6	31.6%	19
ΣΥΝΟΛΑ	26	18	26		18	25	18		9	7	21		169

Πίνακας 3.5

Κοινωνία

Στην κατηγορία **Κοινωνία** εντάχθηκαν συνολικά 61 από τους 169 στόχους και 79 από του 244 στατιστικούς δείκτες. 18 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Πολίτες**, 25 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Θεσμικοί και Οργανώσεις** και 18 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Διακυβέρνηση**. Οι στόχοι που εντάσσονται στην κατηγορία *Κοινωνία* με σειρά συμμετοχής όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.5 είναι οι στόχοι 10, 1, 16, 17, 13, 5, 8, 14, 2, 9, 11, 12, 15 με τα αντίστοιχα ποσοστά που φαίνονται στον πίνακα.

Γνώση

Στην κατηγορία **Γνώση** εντάχθηκαν συνολικά 37 από τους 169 στόχους και 49 από του 244 στατιστικούς δείκτες. 9 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Εκπαίδευση**, 7 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Ανθρώπινη Ικανότητα** και 21 στόχοι εντάσσονται στην κατηγορία **Έρευνα και Ανάπτυξη**. Οι στόχοι που εντάσσονται στην κατηγορία *Γνώση* με σειρά συμμετοχής όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.5 είναι οι στόχοι 4, 9, 12, 8, 17, 2, 3, 7, 13, 5, 10, 11, 14 με τα αντίστοιχα ποσοστά που φαίνονται στον πίνακα. Στην εικόνα 3.6 παρουσιάζεται συνοπτικά η σειρά συμμετοχής των 17 ΣΒΑ στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση.

NATURE



SOCIETY

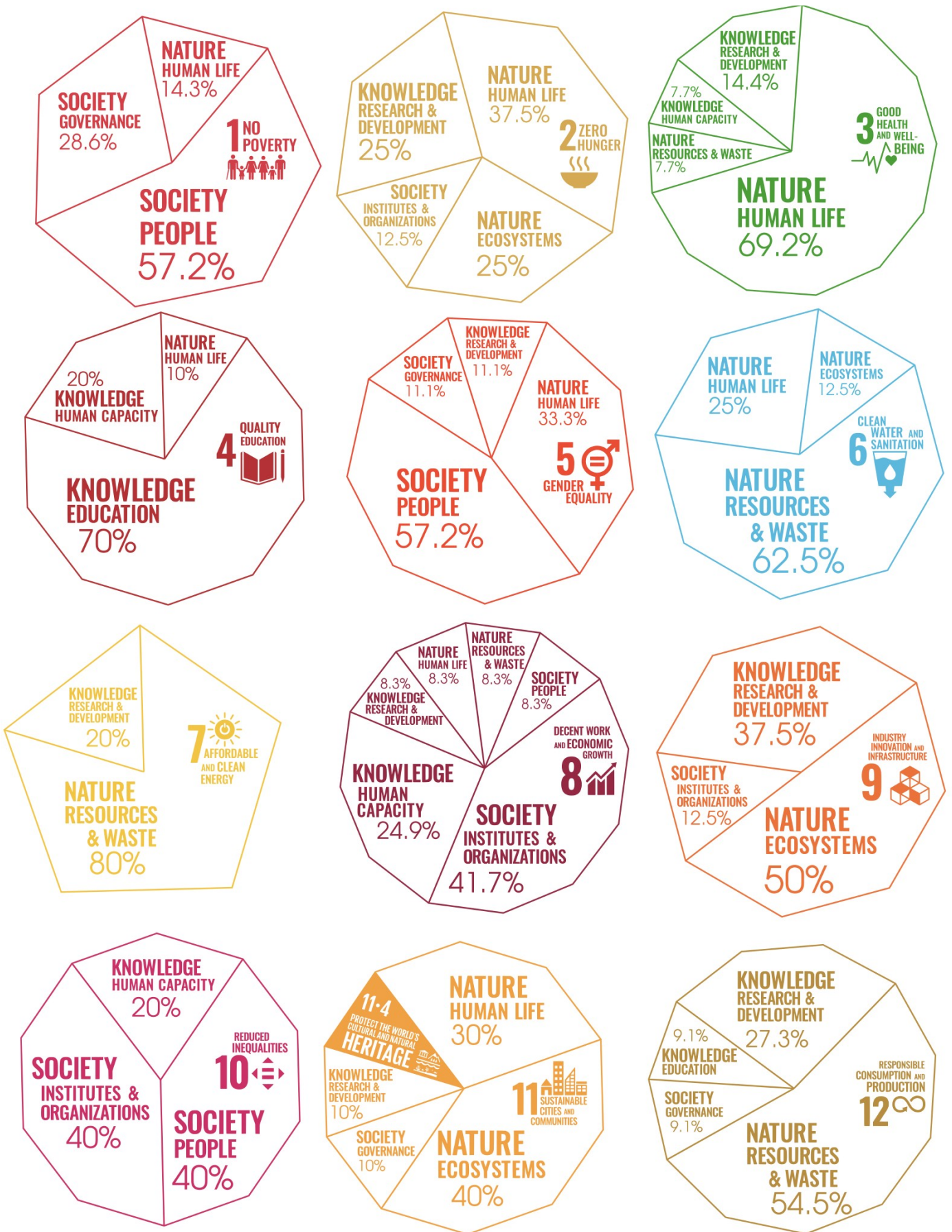


KNOWLEDGE

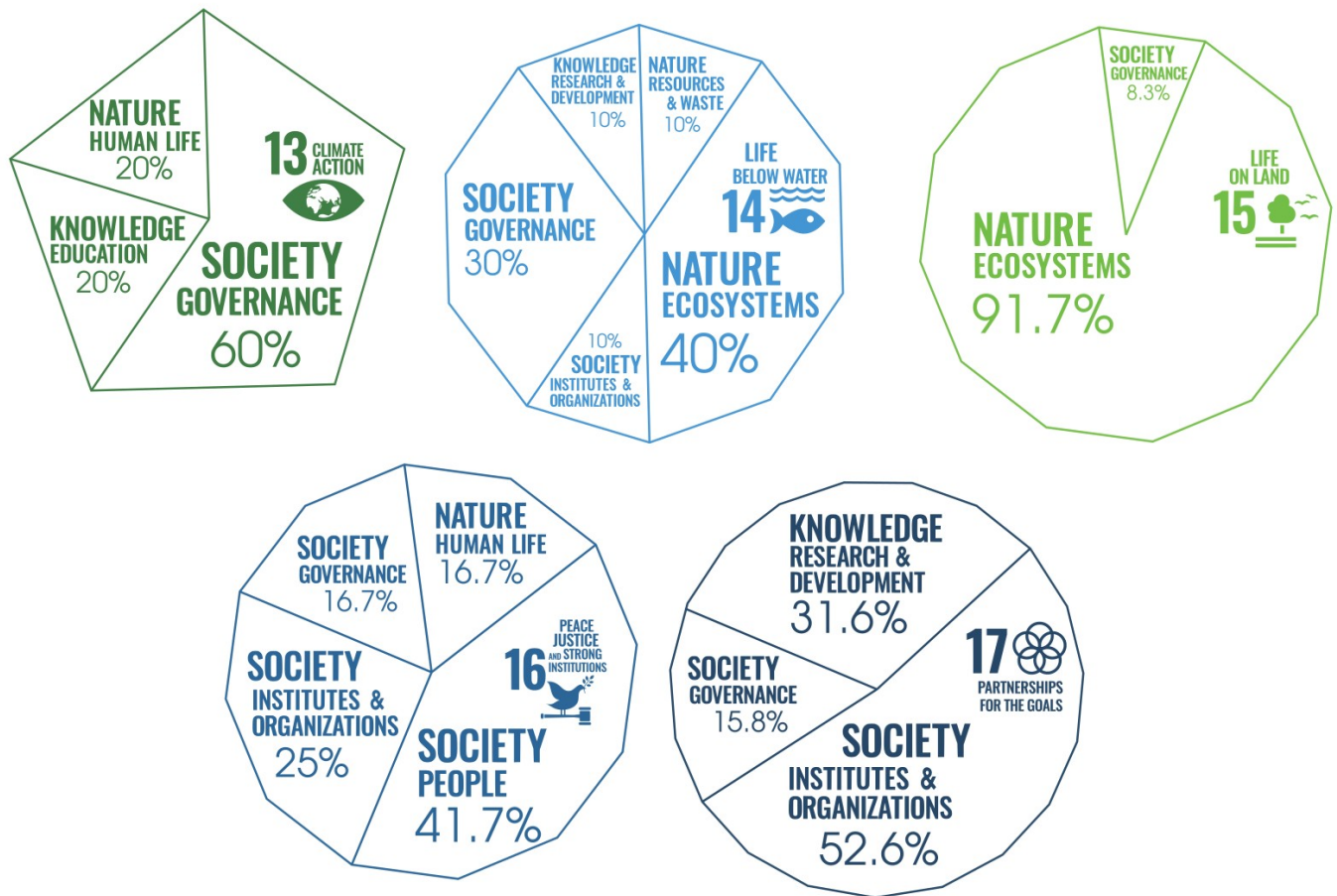


Εικόνα 3.6

Το ποσοστό που καταλαμβάνουν οι επιμέρους στόχοι ανάλογα με την κατάταξή τους στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση και τις υποκατηγορίες τους σε σχέση με το σύνολο των επιμέρους στόχων όπως εντάσσονται στους 17 ΣΒΑ, φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 3.7

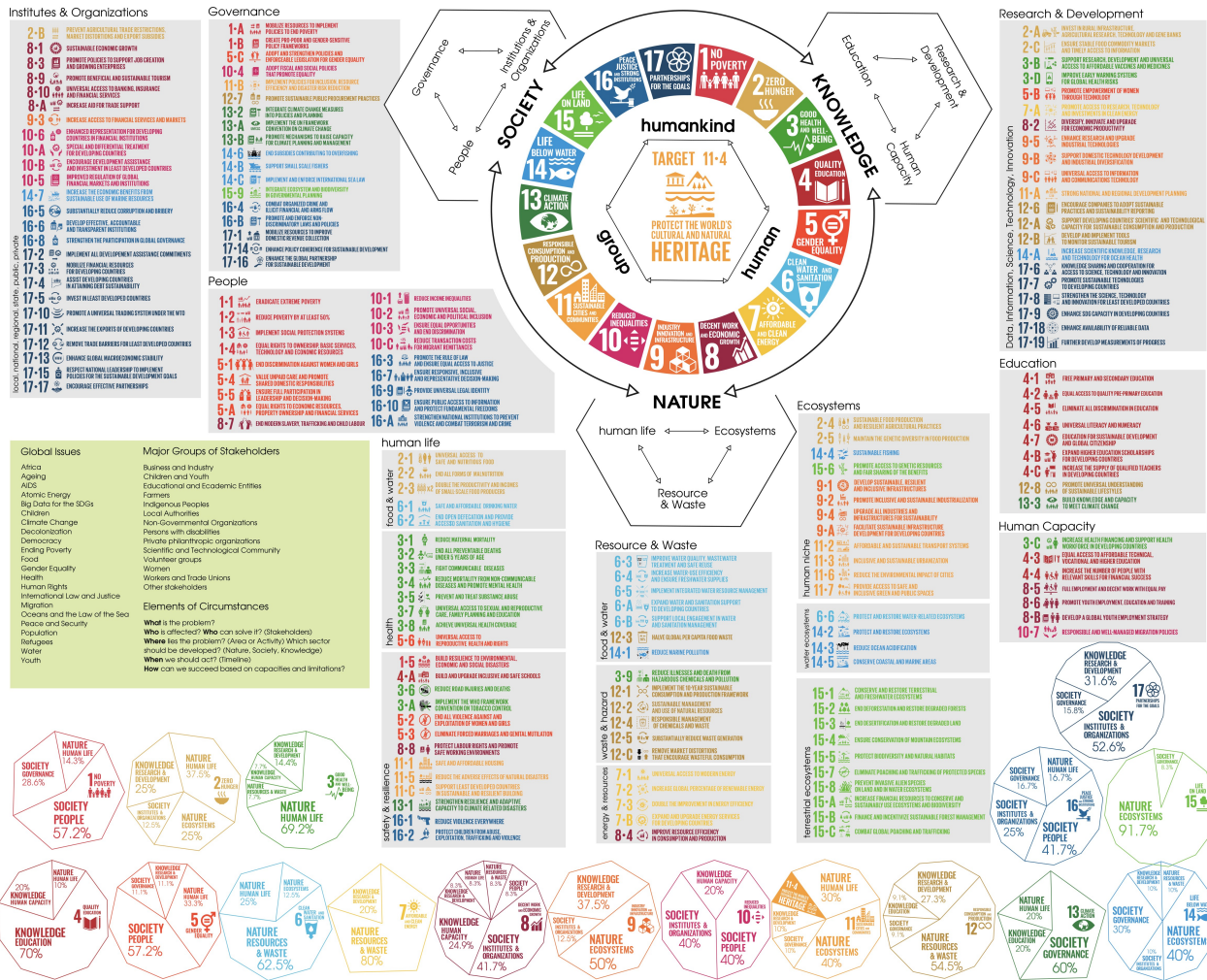


Εικόνα 3.8

Τα αποτελέσματα της κατηγοριοποίησης των 169 επιμέρους ΣΒΑ σε συνδυασμό με τα Παγκόσμια Προβλήματα όπως περιγράφονται και ομαδοποιούνται από τον ΟΗΕ [20] και τις Κύριες Ομάδες και τα υπόλοιπα Εμπλεκόμενα Μέρη (Major Groups and Other Stakeholders [19]) καθώς και το πλαίσιο Ελέγχου των Περιστάσεων που περιγράψαμε στο κεφάλαιο 3.2.2 παρουσιάζονται στο παράρτημα ΙΙ. Ο χάρτης του παραρτήματος μπορεί να αξιοποιηθεί για τη σύνδεση καθενός από τους 169 επιμέρους ΣΒΑ με τα εμπλεκόμενα μέρη που εμπλέκονται στην επίτευξή του καθώς και με τη σύνδεση του κάθε στόχου με τα Παγκόσμια προβλήματα. Με αντίστοιχο τρόπο μπορεί να αξιολογηθεί κάθε επιμέρους τοπικό πρόβλημα, να συνδεθεί με συγκεκριμένους ΣΒΑ ή με συγκεκριμένους τοπικούς αναπτυξιακούς στόχους καθώς και να συνδεθούν τα παραπάνω (προβλήματα και στόχοι) με τα εμπλεκόμενα μέρη που σχετίζονται με το πρόβλημα. Μια εικόνα μικρής κλίμακας του χάρτη εμφανίζεται στη επόμενη σελίδα (Εικόνα 3.9)

Ταυτόχρονα η διαδικασία κατηγοριοποίησης και αξιολόγησης στόχων και προβλημάτων και η οπτικοποίηση της με τον τρόπο που περιγράφουμε μπορεί να διασαφηνίσει και τις αλληλοσυνδέσεις (interlinkages) ανάμεσα στους αναπτυξιακούς στόχους, τόσο τις συνέργειες

(synergies) όσο και τα αρνητικά αποτελέσματα (trade-offs) που εμφανίζονται στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των στόχων. Οι αλληλοσυνδέσεις μεταξύ των 169 ΣΒΑ έτσι όπως έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής στη βιβλιογραφία θα παρουσιαστούν στο επόμενο κεφάλαιο σε συνδυασμό με την κατηγοριοποίηση που πραγματοποιήθηκε με βάση το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης.



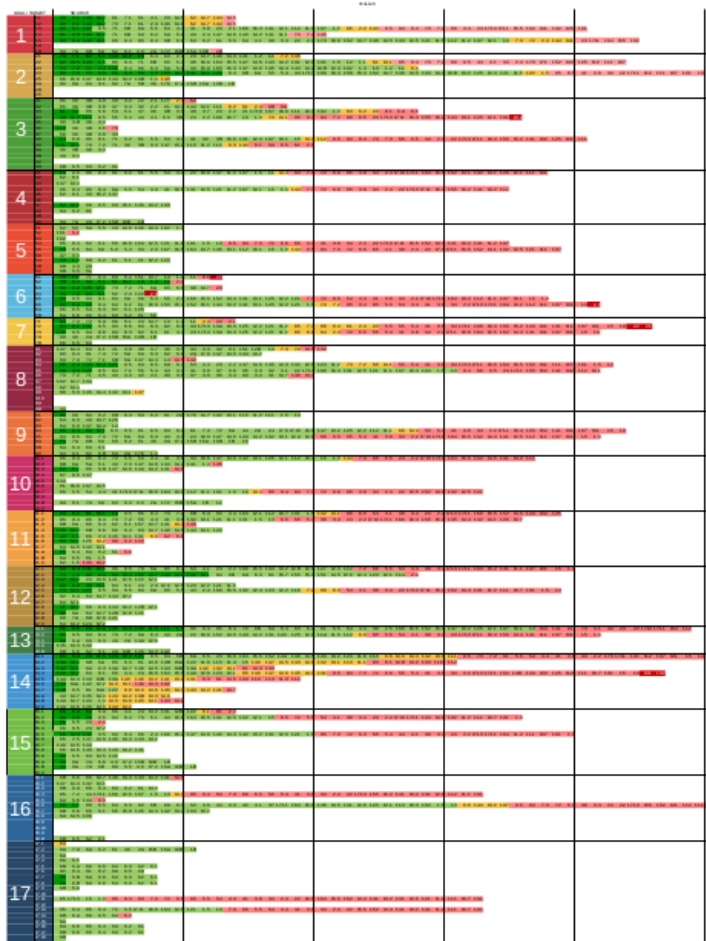
Εικόνα 3.9

3.4 Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης.

Στην έκθεση του ΟΗΕ για τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του 2019 επισημαίνεται ότι τα σύγχρονα προβλήματα και οι λύσεις που μπορούν να δοθούν σε αυτά είναι αλληλοσυνδεόμενα και για αυτό το λόγο πρέπει να εξεταστούν οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ΣΒΑ [21]. Για τη μελέτη αυτών των αλληλεπιδράσεων έχει φτιαχτεί από τη Στατιστική Επιτροπή του ΟΗΕ μια Ομάδα Εργασίας (Interlinkages Working Group of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable

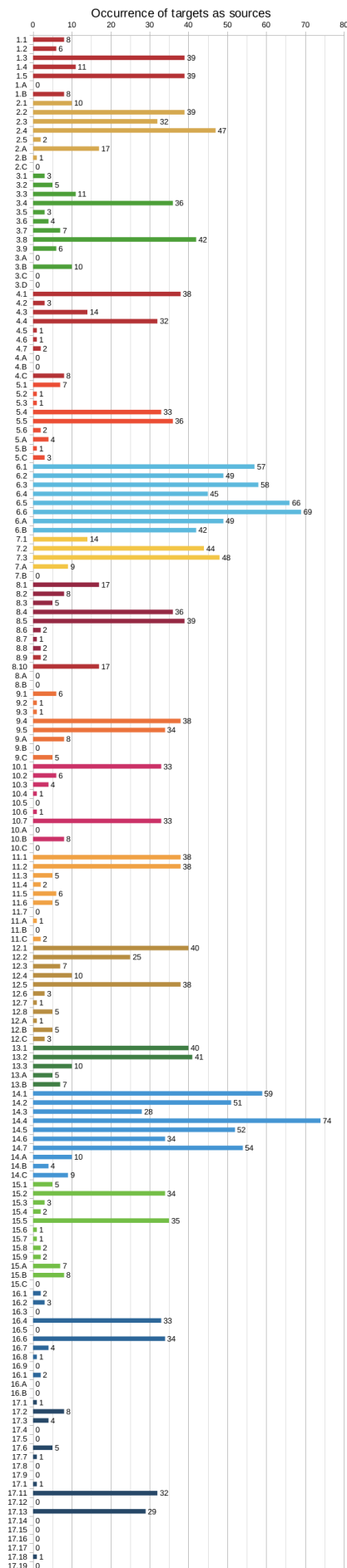
Development Goal Indicators) που έχει θέσει το αντίστοιχο πλαίσιο μελέτης [22]. Στην έκθεση της Ομάδας Εργασίας περιλαμβάνονται οι προσεγγίσεις που έχουν γίνει μέχρι στιγμής από υπηρεσίες, οργανώσεις και ομάδες ερευνητών σε σχέση με τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ΣΒΑ. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήσαμε τα δεδομένα που περιλαμβάνονται στην έκθεση της Επιτροπής Συντονισμένης Έρευνας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Joint Research Centre of the European Commission) για τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ΣΒΑ [17].

Σε μία πρώτη επεξεργασία των δεδομένων συγκεντρώσαμε τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους 169 στόχους καταγράφοντας για κάθε έναν από τους 169 στόχους ποιού στόχοι λειτουργούν σαν πηγή που τους επηρεάζει. (Παράρτημα III, πίνακας 3.10, προεπισκόπηση εδώ).



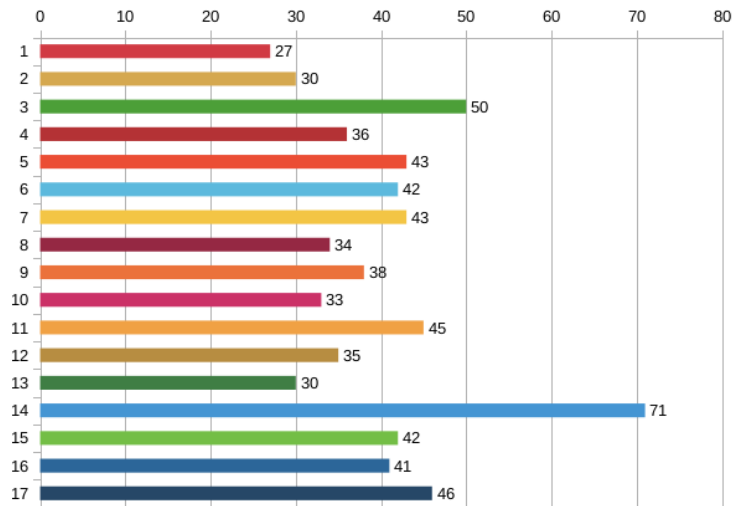
Στη συνέχεια καταγράψαμε για κάθε έναν από τους 169 στόχους το πλήθος των αλληλεπιδράσεων στις οποίες λειτουργεί ως πηγή (Παράρτημα III, γράφημα 3.11, προεπ. στην επόμενη σελίδα). Επιπλέον καταγράψαμε για κάθε έναν από τους 17 στόχους πόσες αλληλεπιδράσεις έχουν αρνητικά αποτελέσματα (strong trade-offs και trade offs, Παράρτημα III, Γράφημα 3.12, πρ. στην επόμενη σελίδα) και πόσες αλληλεπιδράσεις έχουν θετικές συνέργειες (strong synergies και synergies, Παράρτημα III, Γράφημα 3.13 και επόμενη σελίδα). Από τις δύο αυτές καταγραφές προκύπτει ενδεικτικά ότι ο **Στόχος 14 – Ζωή στο νερό**, με βάση τη βιβλιογραφία δέχεται 71 αρνητικές αλληλεπιδράσεις από κάποιους από τους επιμέρους 169 στόχους και έχει

τη πρώτη θέση στη λίστα των στόχων που δέχονται τις περισσότερες αρνητικές αλληλεπιδράσεις. Αντίστοιχα στη λίστα των στόχων που δέχονται θετικές συνέργειες από επιμέρους στόχους ο Στόχος 14 βρίσκεται στην 8η θέση με 91 θετικές συνέργειες από άλλους επιμέρους στόχους. Στο Γράφημα 3.14 του Παραρτήματος III (και μεθεπόμενη σελίδα) εμφανίζεται για κάθε έναν από τους 17 ΣΒΑ ο αριθμός των των αλληλεπιδράσεων που επηρεάζουν τον κάθε στόχο ανά είδος αλληλεπίδρασης. Στο συγκεκριμένο γράφημα π.χ. ο Στόχος 14 δέχεται 15 ισχυρές συνέργειες, 85 συνέργειες, 52 αμφισβητούμενες αλληλεπιδράσεις, 69 αρνητικές συνέπειες, και 2 πολύ αρνητικές συνέπειες.



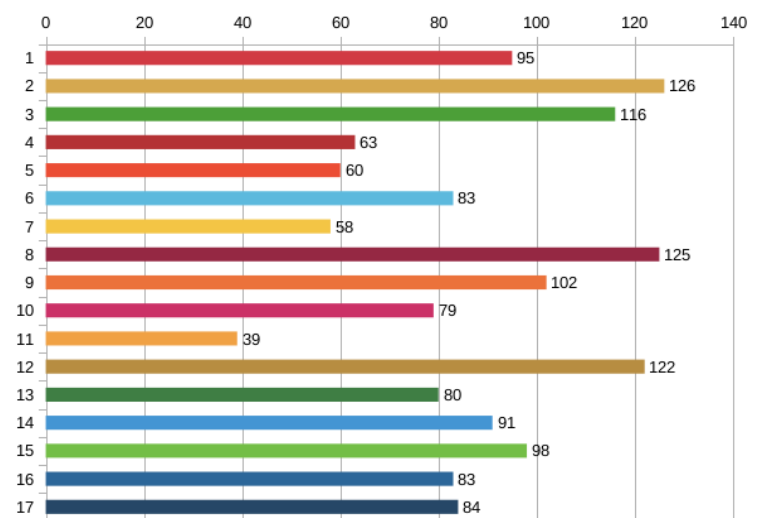
Γράφημα 3.11

Αριθμός αλληλεπιδράσεων με αρνητικά αποτελέσματα για κάθε Στόχο



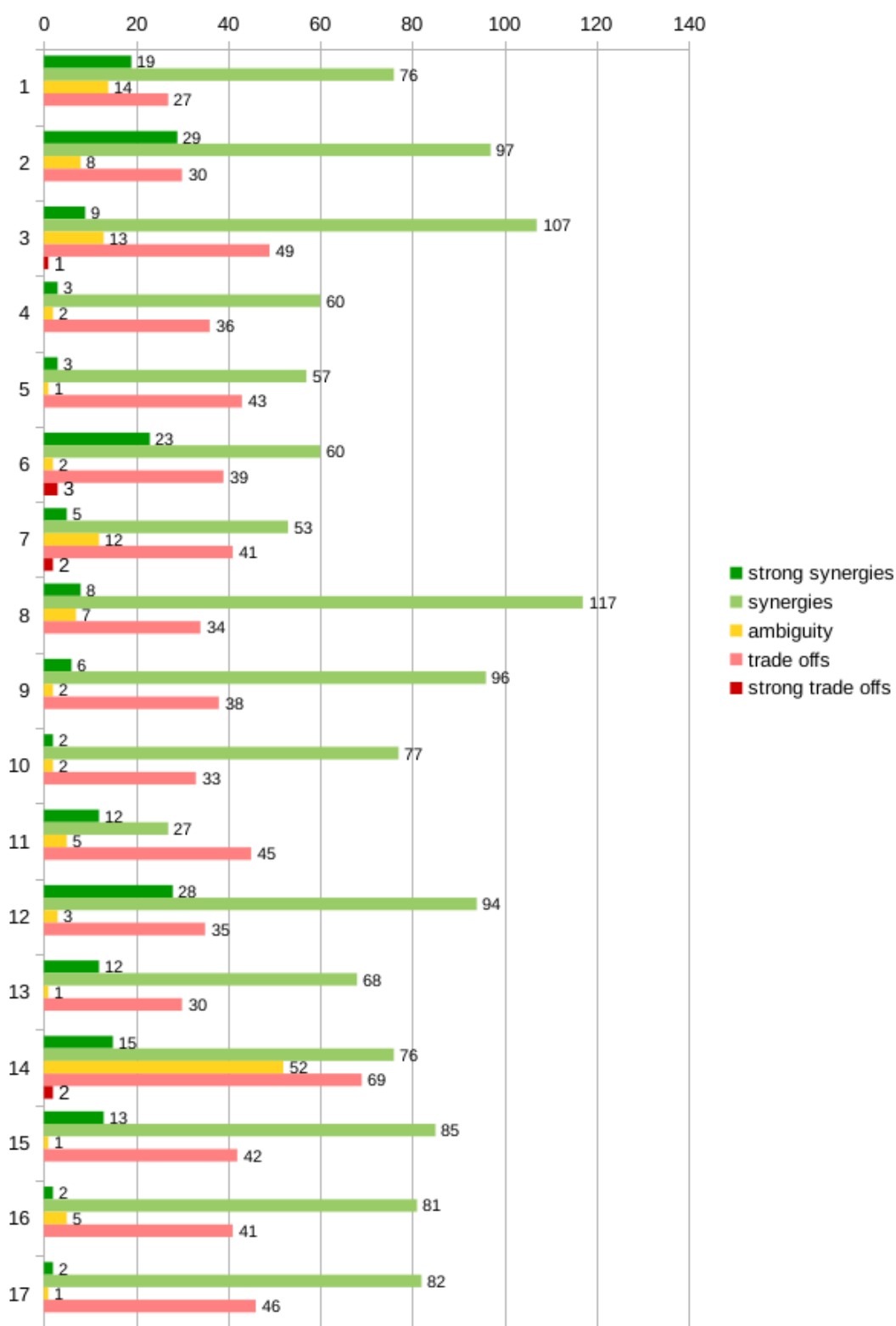
Γράφημα 3.12

Αριθμός αλληλεπιδράσεων με θετικές συνέργιες για κάθε Στόχο



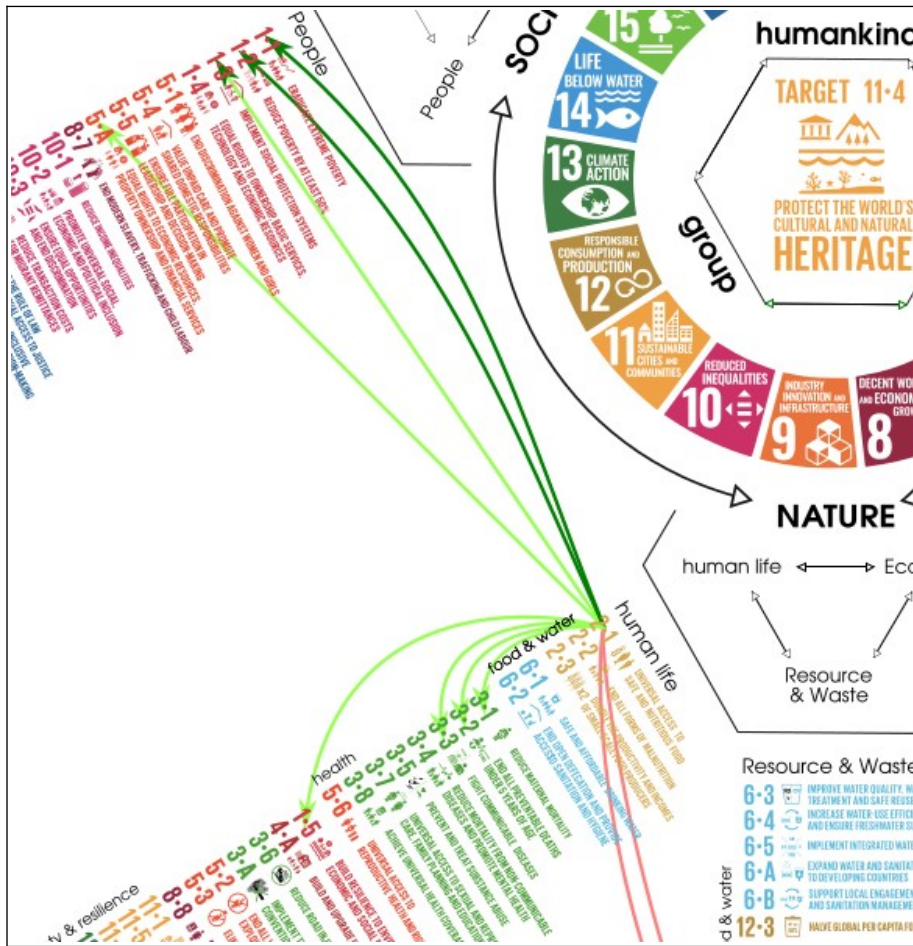
Γράφημα 3.13

Amount of sources by type per target

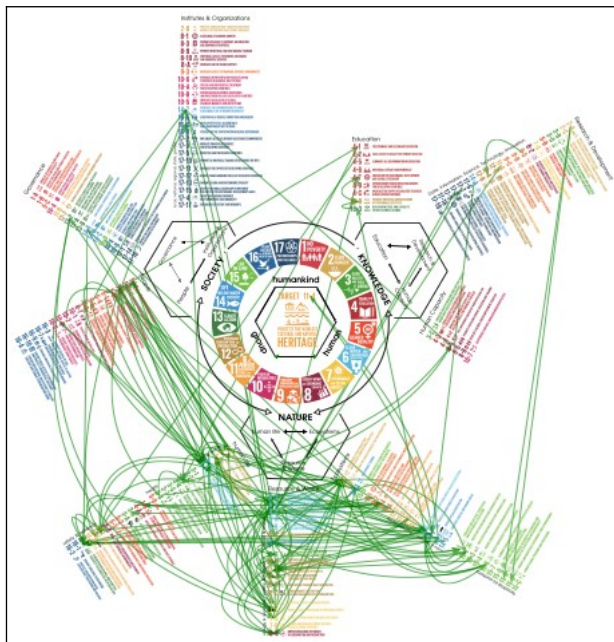


Γράφημα 3.14

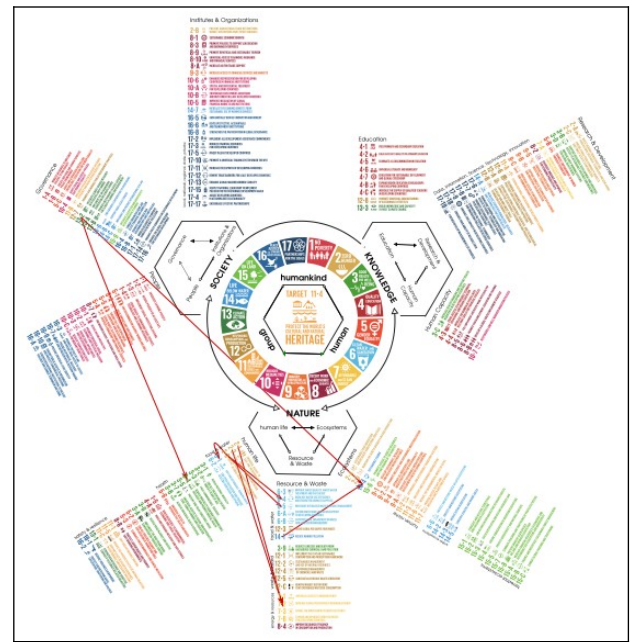
Η χαρτογράφηση των αλληλεπιδράσεων αυτών εμφανίζει μεγάλη πολυπλοκότητα και ιδιαίτερη δυσκολία στην εποπτική προσέγγιση τους. Για αυτό το λόγο προσπαθήσαμε να



Εικόνα 3.17 (λεπτομέρεια)



Εικόνα 3.18
(προεπισκόπηση)



Εικόνα 3.19
(προεπισκόπηση)

Η διαδικασία χαρτογράφησης των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στους ΣΒΑ μπορεί να αναδείξει νησίδες στόχων που μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο συγκεκριμένων σχεδιασμών με βάση τομείς παρέμβασης που μπορούν να συμβάλλουν στην επίτευξη πολλών στόχων ταυτόχρονα ελαχιστοποιώντας τη χρήση πόρων και μεγιστοποιώντας τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων. Οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους στόχους μπορούν να λειτουργήσουν και ως οδηγός για τη δημιουργία νέων κατηγοριών ΣΒΑ που μπορούν με τη σειρά τους να καθοδηγήσουν ενότητες παρεμβάσεων και αναπτυξιακού σχεδιασμού με βελτιωμένη αποδοτικότητα και καλύτερη ιεράρχηση στην διάθεση των πόρων.

3.5 Διαδικασία επίλυσης των σύγχρονων προβλημάτων μέσα από τους ΣΒΑ και το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης.

Μέσα από τη διαδικασία κατηγοριοποίησης των στόχων με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης που ακολουθήσαμε μπορεί να χαραχτεί μια στρατηγική επίλυσης προβλημάτων που να μπορεί να συνεκτιμήσει με έναν αρκετά συμπεριληπτικό τρόπο όλες τις διαστάσεις των προβλημάτων και το ρόλο των ενδιαφερόμενων και εμπλεκόμενων μερών (Stakeholders) στα προβλήματα αυτά. Θα περιγράψουμε σύντομα την διαδικασία.

1. Οι 17 ΣΒΑ και οι 169 επιμέρους στόχοι μπορούν να λειτουργήσουν σαν οδηγός για την αναγνώριση των προβλημάτων που υπάρχουν, καθώς οι στόχοι έχουν διαμορφωθεί με βάση ήδη διατυπωμένα προβλήματα. Ωστόσο τα προβλήματα πρέπει να τοποθετούνται στο συγκεκριμένο χωρικό και χρονικό πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται κάθε αναπτυξιακός σχεδιασμός. Το πρόβλημα της πείνας (Στόχος 2) για παράδειγμα έχει πολύ διαφορετικές προεκτάσεις στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική σε σχέση με την Υποσαχάρια Αφρική παρόλο που εμφανίζεται και στις δύο περιοχές του πλανήτη με διαφορετικό τρόπο.

2. Η ιεράρχηση των προβλημάτων πιστεύουμε ότι πρέπει να γίνεται με βάση την ικανοποίηση καταρχάς των υλικών συνθηκών που μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι άνθρωποι θα είναι υγιείς και ικανοί να συμβάλλουν στην ανάπτυξη του τόπου τους. Συνεπώς ο σχεδιασμός πρέπει να ιεραρχεί πρώτα τα προβλήματα που σχετίζονται με την **Φύση** και με τις υποκατηγορίες που περιγράψαμε στα πλαίσια του μοντέλου, τη διατήρηση της **Ανθρώπινης Ζωής** και τη διαχείριση των **Πόρων και των Αποβλήτων** που εμπλέκονται σε αυτή τη διαδικασία ώστε τα **Οικοσυστήματα** του πλανήτη να βρίσκονται σε ισορροπία. Η ισορροπία ανάμεσα στη διατήρηση της Ανθρώπινης Ζωής και τη διαχείριση των Πόρων και των Αποβλήτων μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την οργάνωση των δύο άλλων επίπεδων της ανθρώπινης δραστηριότητας, της **Κοινωνίας** και της **Γνώσης**. Η ρύθμιση των

σχέσεων μεταξύ των ανθρώπων μεταξύ τους, στα διάφορα μορφώματα που οργανώνονται και η σχέση των ανθρώπων με το περιβάλλον τους μπορεί να επιτευχθεί στο κοινωνικό επίπεδο (Πολίτες, Θεσμοί και Οργανώσεις, Διακυβέρνηση) και σύμφωνα με το βαθμό της Γνώσης μας για τις κοινωνικές αυτές σχέσεις και τη σχέση με τη Φύση.

3. Ο Έλεγχος των Περιστάσεων των προβλημάτων μπορεί να ξεκαθαρίσει τις χωρικές και χρονικές συνθήκες των προβλημάτων καθώς και να βοηθήσει στη διασαφήνιση των σχέσεων των εμπλεκόμενων μερών. Ο διαφορετικός βαθμός εμπλοκής, τα πιθανά αντικρουόμενα συμφέροντα, η ενημέρωση από και προς τα εμπλεκόμενα μέρη είναι συχνά καθοριστικά για την έκβαση μιας σχεδιαζόμενης λύσης σε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα.

4. Η χαρτογράφηση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα προβλήματα και τις σχεδιαζόμενες λύσεις μπορεί να δώσει μια εποπτική θέαση και μια διαφορετική προοπτική σε σχέση με το σχεδιασμό πιο αποδοτικών λύσεων με τη χρήση λιγότερων πόρων και να αποφευχθούν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλους τομείς από την εφαρμογή συγκεκριμένων παρεμβάσεων. Ταυτόχρονα οι αλληλεπιδράσεις αυτές μπορούν να δώσουν μια διαφορετική σκοπιά στην αναγνώριση των προβλημάτων και στην εκ νέου αναγνώριση νέων ευρύτερων προβλημάτων που περιλαμβάνουν τα αρχικά προβλήματα που είχαν αναγνωριστεί και το σχεδιασμό νέων συνολικότερων λύσεων.

3.6 Συμπεράσματα από την κατηγοριοποίηση των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης και ζητήματα προς περαιτέρω διερεύνηση.

Το μεγαλύτερο ποσοστό (70 στόχοι, 41,4%) των 169 ΣΒΑ εντάχθηκαν στην κατηγορία Φύση και σχετίζονται με την ικανοποίηση των βασικών υλικών αναγκών και προϋποθέσεων για τη διατήρηση της ανθρώπινης ζωής στη βάση μιας καλής ποιότητας ζωής που για να επιτευχθεί πρέπει να βρίσκεται σε μια ισορροπία με τα ανθρώπινα και τα υπόλοιπα οικοσυστήματα μέσω μιας ορθής διαχείρισης των πόρων και των αποβλήτων της ανθρώπινης δραστηριότητας. Σε αυτή την κατηγορία εμφανίζονται και οι περισσότερες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους επιμέρους στόχους. Η αλληλεπιδράσεις που καταγράφηκαν υποδεικνύουν ότι η κατηγοριοποίηση των στόχων με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης, κυρίως για την κατηγορία Φύση όπου εντάσσονται τόσο οι περισσότεροι συγκεντρωμένοι στόχοι όσο και οι περισσότερες αλληλεπιδράσεις, επιβεβαιώνεται με ποιοτικό τρόπο και από το πλήθος αυτών των αλληλεπιδράσεων. Με αυτό δεδομένο μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το ζήτημα της ικανοποίησης των ανθρώπινων αναγκών σε μια ισορροπία με τα οικοσυστήματα αποτελεί μείζον ζήτημα τόσο σε σχέση με τους ίδιους τους ΣΒΑ όσο και σε σχέση με τους στατιστικούς δείκτες για την μέτρηση της επίτευξής τους, αλλά και με τις αλληλεπιδράσεις

μεταξύ τους, σε σχέση πάντα με τη βιβλιογραφία που έχει αναπτυχθεί μέχρι στιγμής για την αναγνώριση αυτών των αλληλεπιδράσεων. Η πλειοψηφία των στόχων που εντάσσονται στην κατηγορία Φύση αφορούν άμεσες παρεμβάσεις στις υλικές συνθήκες και άμεση μέτρηση των αποτελεσμάτων και όχι την ανάπτυξη πολιτικών ή γνωστικών αντικειμένων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Συνεπώς είναι στόχοι που στην πλειοψηφία τους μπορούν να επιτευχθούν άμεσα και να έχουν άμεσα μετρήσιμα αποτελέσματα χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η επίτευξη τους είναι ένα απλό πρόβλημα, καθώς οι στόχοι αυτοί συγκεντρώνουν πλήθος θετικών και αρνητικών συνεργειών. Σε κάθε περίπτωση τόσο το πλήθος των στόχων της κατηγορίας Φύση όσο και το πλήθος των δεικτών (115 από 244) αυτών των στόχων υποδεικνύουν ότι οι στόχοι αυτοί πρέπει να αποτελούν προτεραιότητα στην προσπάθεια επίτευξης των 17 ΣΒΑ με χρονικό ορίζοντα το 2030. Με βάση την ανάλυση που πραγματοποιήσαμε οι **Στόχοι 6** και **14** που εντάσσονται στην Κατηγορία Φύση κατά 100% και 50% αντίστοιχα αποτελούν τις πιο ισχυρές πηγές αλληλεπιδράσεων που καταγράφονται στις έρευνες που αναλύσαμε και συνεπώς η επίτευξη των στόχων αυτών θα έχει τη μεγαλύτερη επίδραση σε όλους τους υπόλοιπους στόχους. Ταυτόχρονα ο **Στόχος 3 - Καλή υγεία και ευημερία** επηρεάζεται στο μεγαλύτερο βαθμό από την επίτευξη των υπόλοιπων ΣΒΑ δεδομένου ότι συγκεντρώνει το μεγαλύτερο αριθμό αλληλεπιδράσεων που δέχεται κάποιος στόχος με βάση τις έρευνες που αναλύσαμε, γεγονός που μπορεί να υποδεικνύει ότι οι προσπάθειες για την επίτευξή του πρέπει να ενταθούν, ταυτόχρονα με τη διερεύνηση των αλληλεπιδράσεων με ένα συστημικό τρόπο.

Στην παρούσα εργασία, έγινε η θεωρητική διαπίστωση ότι είναι απαραίτητη η διαμόρφωση μιας μεθοδολογικά ενιαίας διεπιστημονικής συστημικής προσέγγισης της Ανθρώπινης Ανάπτυξης που να μπορεί να συμβάλει στην οργάνωση της ανθρώπινης δραστηριότητας ώστε η ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών να είναι η προϋπόθεση για την ανάπτυξη της ικανότητας της ανθρωπότητας να αποτελεί παράγοντα ισορροπίας και όχι αποσταθεροποίησης των οικοσυστημάτων. Η διαπίστωση αυτή ενισχύεται από το ότι η πλειοψηφία των Στόχων και των δεικτών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη καθώς και οι αλληλεπιδράσεις που μελετήσαμε και εντάξαμε στην κατηγορία Φύση αποσκοπούν σε αυτήν ακριβώς την ισορροπία. Η **Ισορροπία (Equilibrium)** αυτή διαμεσολαβείται από τον τρόπο διαχείρισης των πόρων και των αποβλήτων της ανθρώπινης παραγωγικής και καταναλωτικής δραστηριότητας κάτι που διαφαίνεται με ποιοτικό τρόπο στο χάρτη των ισχυρών συνεργιών που παρουσιάσαμε στο Παράρτημα III (Εικόνα 3.18). Θεωρούμε ότι αυτό υποδεικνύει την ανάγκη για μια συνολική μελέτη των διαδικασιών εισροής και εκροής ύλης και ενέργειας στο σύστημα της ανθρώπινης δραστηριότητας ως υποσύστημα του συστήματος Φύση, μελέτη που να αποσκοπεί στην διατήρηση της ισορροπίας του συστήματος Φύση και της ισορροπίας των υποσυστημάτων και των μεταξύ τους σχέσεων. Η Θεωρία Συστημάτων, η Πολυπλοκότητα, η Αυτοοργάνωση και η Αυτοσυνείδηση των Συστημάτων μπορούν να

αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία σε αυτή την μελέτη με το δεδομένο ότι το Ανθρώπινο Σύστημα και η σχέση του με τα υπόλοιπα φυσικά συστήματα είναι ταυτόχρονα ένα εξελισσόμενο και μοναδικό πείραμα που πρέπει να μελετάμε και να σχεδιάζουμε την ίδια στιγμή αποτελώντας μέρος του.

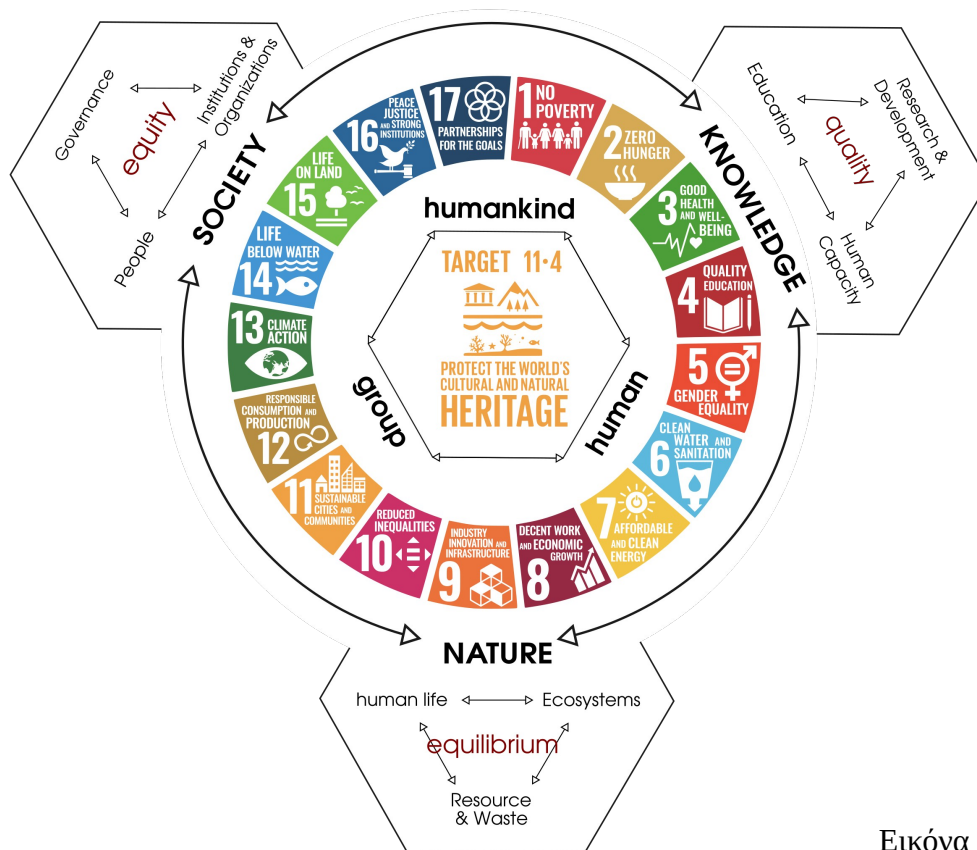
Στην κατηγορία *Κοινωνία* εντάχθηκαν 61 από τους 169 ΣΒΑ (36.1%) και το 20% των στατιστικών Δεικτών, λιγότερο από το μισό του ποσοστού των στατιστικών δεικτών που εντάχθηκαν στην κατηγορία *Φύση* (47.1%). Οι στατιστικοί δείκτες αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν αρκετούς πληθυσμιακούς και οικονομικούς δείκτες, δείκτες που αποτυπώνουν τις υπάρχουσες πολιτικές και τις προσπάθειες για τη διαμόρφωση πολιτικών και αποτελούν σύνθετους στατιστικούς δείκτες στις περισσότερες περιπτώσεις που εμπλέκουν μια σειρά από έμμεσες μετρήσεις για να διαμορφωθεί η τελική τιμή. Η κατηγοριοποίηση που έγινε αφορά κατά 29.5% την κατηγορία *Πολίτες* και κατά 29.5% την *Διακυβέρνηση* και κατά 41% την κατηγορία *Θεσμοί και Οργανώσεις*.

Βασικό χαρακτηριστικό του περιεχομένου των στόχων που εντάσσονται στην κατηγορία *Πολίτες* αφορά το ζήτημα των ανισοτήτων που υπάρχουν στην κοινωνία σε σχέση με τις οικονομικές δυνατότητες των πολιτών, στη σχέση τους με την πολιτεία, τις ανισότητες που υπάρχουν με βάση το φύλο, τις ανισότητες που προκύπτουν με βάση τις ειδικές συνθήκες κάθε χώρας αλλά και την ισότιμη πρόσβαση σε παροχές και υπηρεσίες δημόσιες ή ιδιωτικές. Η **Ισότητα (Equity)** αποτελεί τον πυρήνα αυτής της ομάδας των στόχων με ιδιαίτερη έμφαση σε όσους πλήττονται περισσότερο. Στην κατηγορία *Θεσμοί και Οργανώσεις* οι στόχοι αφορούν το τρόπο και τις αρχές λειτουργίας που πρέπει να ακολουθεί μια ευρεία γκάμα ανθρώπινων ομάδων και σχηματισμών που η λειτουργία τους καθορίζει σε μεγάλο βαθμό το πλαίσιο της ανθρώπινης δραστηριότητας. Διεθνείς οργανισμοί, κράτη, κρατικοί και δημόσιοι θεσμοί και οργανώσεις, επιχειρήσεις, επαγγελματικές ενώσεις και σωματεία, τοπικοί φορείς και ομάδες πολιτών είναι κάποιες από τις γενικές κατηγορίες που περιλαμβάνουν τους σχηματισμούς αυτούς. Στην επίτευξη του καθενός από τους στόχους αυτούς μπορεί να εμπλέκονται αρκετοί από τους θεσμούς και τις οργανώσεις που περιγράψαμε και η λειτουργία τους εξαρτάται από πολλούς διαφορετικούς παράγοντες. Η “διακυβέρνηση” καθενός από αυτούς τους θεσμούς και τις οργανώσεις, με την έννοια της οργάνωσης της λειτουργίας τους, αποτελεί το συνδετικό κρίκο ανάμεσα στους πολίτες και τους θεσμούς και τις οργανώσεις αυτές. Ωστόσο στην κατηγορία **Διακυβέρνηση** εντάσσονται στόχοι που αποτυπώνουν τις γενικές κατευθύνσεις που πρέπει ακολουθηθούν για να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για την επίτευξη των ΣΒΑ όπου αυτές δεν υπάρχουν ή υπάρχουν αλλά δεν εφαρμόζονται μέτρα για την επίτευξη των στόχων. Οι προϋποθέσεις αυτές αφορούν την εξεύρεση πόρων, τη δημιουργία πολιτικών και πλαισίων συνεργασίας και ελέγχου των θεσμών και των οργανώσεων και στην πλειοψηφία τους μπορούν να υλοποιηθούν από τοπικές, περιφερειακές και εθνικές δομές διακυβέρνησης και υπερεθνικούς οργανισμούς.

Σύμφωνα με την χαρτογράφηση των ισχυρών αλληλεπιδράσεων που έγινε στη παρούσα εργασία φαίνονται να συγκεντρώνονται αρκετές ισχυρές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους στόχους 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 που εντάσσονται στο **Στόχο 1 – Εξάλειψη της φτώχειας** και στην κατηγορία Πολίτες με αρκετούς στόχους και των τριών κατηγοριών (ανθρώπινη ζωή, πόροι και απορρίμματα, οικοσυστήματα) της κατηγορίας Φύση. Οι στόχοι 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 που αφορούν τη φτώχεια, τα συστήματα κοινωνικής προστασίας και την πρόσβαση των πολιτών σε βασικά κοινωνικά αγαθά φαίνεται ότι συνδέονται άμεσα με τις διαδικασίες της επενέργειας του ανθρώπου στη Φύση όπως τις περιγράψαμε νωρίτερα τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και σε σχέση με τους ΣΒΑ και τις αλληλεπιδράσεις τους σύμφωνα με την ανάλυση που κάναμε. Είναι απαραίτητο να διερευνηθεί περαιτέρω στο πλαίσιο της παρούσας μεθοδολογίας που αναπτύξαμε ποιες πλευρές της λειτουργίας των *Θεσμών και των Οργανώσεων* εμπλέκονται στη σχέση που διαφαίνεται ανάμεσα στους στόχους της κατηγορίας *Πολίτες* και στους στόχους της κατηγορίας *Φύση*, καθώς και ποιόι στόχοι *Διακυβέρνησης* αποτελούν οργανικό κομμάτι αυτών των ομάδων αλληλεπιδράσεων.

Η κατηγορία στόχων *Έρευνα και Ανάπτυξη* περιλαμβάνει το 56.7% των στόχων που εντάσσονται στην κατηγορία *Γνώση*, το 12.5% σε σχέση με τους 169 ΣΒΑ. Το ποσοστό των στόχων σε σχέση με τους 169 ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία *Γνώση* είναι 21.9%. Ακόμα μικρότερα ποσοστά καταλαμβάνουν οι στόχοι που εντάχθηκαν στις κατηγορίες *Εκπαίδευση και Ανθρώπινη Ικανότητα*. Ταυτόχρονα οι ισχυρές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους στόχους της κατηγορίας *Γνώση* που μελετήσαμε είναι οι λιγότερες κάθε κατηγορίας. Οι συλλογισμοί που μπορούν να αναπτυχθούν με βάση αυτά τα δεδομένα είναι αρκετοί και στην παρούσα φάση μόνο ερωτήματα μπορούν να τεθούν τόσο σε σχέση με το πλήθος των στόχων που σχετίζονται με την κατηγορία *Γνώση* όσο και με το πλήθος των αλληλεπιδράσεων. Με δεδομένη την πολύ μεγάλη βιβλιογραφία σε σχέση με το ρόλο της Εκπαίδευσης στην ανάπτυξη των ανθρώπινων ικανοτήτων, αλλά και τις έρευνες σχετικά με το ρόλο της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Καινοτομίας, ειδικά στην σημερινή εποχή που το μέγεθος αλλά και η ικανότητα διαχείρισης της διαθέσιμης πληροφορίας είναι μεγαλύτερο από ποτέ, θεωρούμε ότι η απουσία πλήθους στόχων και αλληλεπιδράσεων υποδεικνύει τουλάχιστον ότι είναι απαραίτητο να διερευνηθεί περισσότερο ο ρόλος της ανθρώπινης γνώσης στις διαδικασίες της ανθρώπινης ανάπτυξης και η ένταξη αυτής της ανθρώπινης δραστηριότητας με πιο ενεργό τρόπο σε κάθε επίπεδο των διαδικασιών αναπτυξιακού σχεδιασμού ή των κατευθύνσεων που πρέπει να ακολουθηθούν. Πρέπει να σημειώσουμε ότι η ίδια η διαδικασία διατύπωσης των ΣΒΑ αλλά και η διαδικασία αξιολόγησής τους και οι επιμέρους σχεδιασμοί για την επίτευξή τους στηρίζονται στην ανθρώπινη γνώση έτσι όπως έχει διαμορφωθεί ως τις μέρες μας. Η διερεύνηση της σχέσης της ανθρώπινης γνώσης με τις άλλες πλευρές της ανθρώπινης δραστηριότητας και ο ρόλος της στο σχεδιασμό της ανθρώπινης ανάπτυξης μπορεί να αποτελέσει ακόμα ένα εργαλείο για την επίτευξη τόσο των ΣΒΑ αλλά και κάθε άλλης διαδικασίας αναπτυξιακού σχεδιασμού.

Στην παρούσα εργασία διερευνήσαμε κάποιες πλευρές της αλληλεπίδρασης της Γνώσης και της μεταφοράς της από γενιά σε γενιά με άλλες πλευρές της ανθρώπινης δραστηριότητας (Κοινωνία) αλλά και την αλληλεπίδραση με τις υλικές προϋποθέσεις ύπαρξης του ανθρώπου αλλά και τα ίδια βιολογικά του χαρακτηριστικά (Φύση). Διατυπώσαμε τη θέση ότι η απρόσκοπτη μεταφορά αυτής της Γνώσης είναι ο μηχανισμός για τη συσσώρευση των καινοτομιών και τη σταδιακή βελτίωση της **ποιότητας (quality)** της ζωής υπό την έννοια της βελτίωσης των όρων για την αναπαραγωγή, τη διατήρηση και την εξέλιξη της ζωής. Αντίστοιχα, σε οποιαδήποτε διαδικασία ανάπτυξης, η Γνώση, θεωρητική και πρακτική, είναι ο μηχανισμός για τη βελτίωση της ποιότητας της αντίστοιχης διαδικασίας από το πεδίο της βιομηχανικής παραγωγής έως το πεδίο της πρόληψης για την ανθρώπινη υγεία. Τα διάφορα επίπεδα ανατροφοδότησης ανάμεσα στην ανάπτυξη της Έρευνας και της Τεχνολογίας, της Εκπαίδευσης και της Ανθρώπινης Ικανότητας είναι απαραίτητο να μελετηθούν και ειδικά υπό το πρίσμα των αλληλεπιδράσεων με τους παράγοντες Φύση και Κοινωνία στο πλαίσιο των Στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη. Στο τελευταίο κεφάλαιο αυτής της εργασίας θα διερευνήσουμε θεωρητικά κάποιες από αυτές τις αλληλεπιδράσεις και ειδικά τη θέση της Εκπαίδευσης στο μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης, την εκπαίδευση για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη, την εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και την εκπαίδευση για τους Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη αλλά και την Εκπαίδευση σαν αναπτυξιακή δύναμη και αναπτυξιακό αντικείμενο.

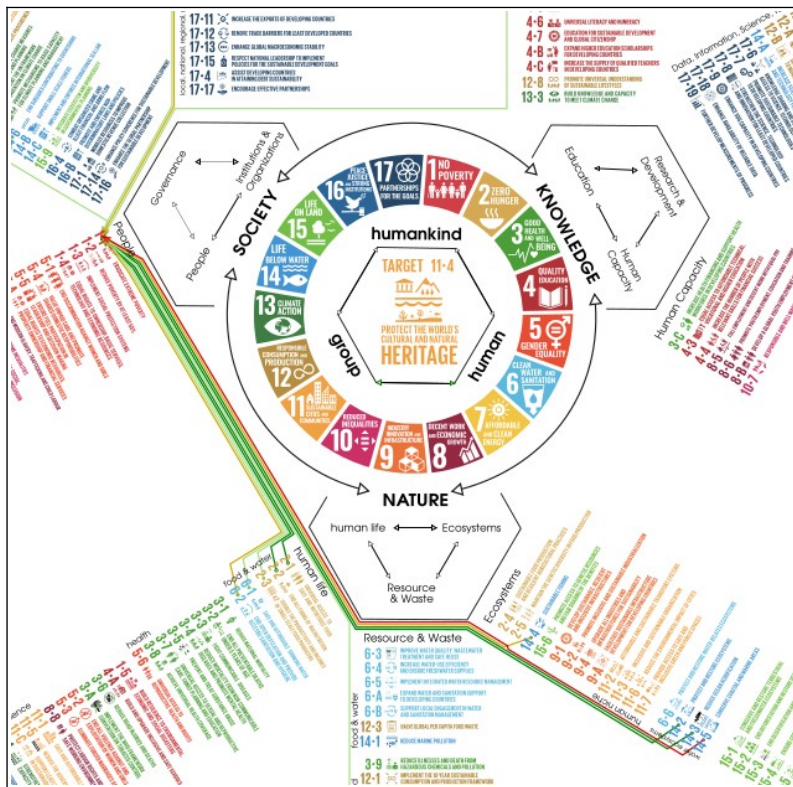


Εικόνα 3.20

Σημειώσεις [κεφάλαιο 3]

i. Indicator 11.4.1: Total expenditure (public and private) per capita spent on the preservation, protection and conservation of all cultural and natural heritage, by type of heritage (cultural, natural, mixed and World Heritage Centre designation), level of government (national, regional and local/municipal), type of expenditure (operating expenditure/investment) and type of private funding (donations in kind, private non-profit sector and sponsorship)

ii. Στο Παράρτημα III περιλαμβάνεται μια εναλλακτική αναπαράσταση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο **1.1 – Εξάλειψη της ακραίας φτώχειας** με βάση των οποία μπορεί να δημιουργηθεί μία αποτύπωση που να μην αναπαριστά την πυκνότητα των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στους στόχους αλλά να μπορεί να αναπαραστήσει όσο το δυνατόν περισσότερες αλληλεπιδράσεις και να μπορεί ο χρήστης να ακολουθήσει με λεπτομέρεια την πορεία των αλληλεπιδράσεων [Εικόνα 3.16]



Εικόνα 3.16 (λεπτομέρεια)

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 3]

1. United Nations, (2020), “History of the UN | United Nations Seventieth Anniversary”, available at: <https://www.un.org/un70/en/content/history/index.html> (accessed 24 April 2020).
2. United Nations, (1945), “Καταστατικός Χάρτης των Ηνωμένων Εθνών και Καταστατικό του Διεθνούς Δικαστηρίου”, United Nations, available at: <http://dag.un.org/handle/11176/387337> (accessed 24 April 2020).
3. United Nations, (2020), “What We Do”, available at: <https://www.un.org/en/sections/what-we-do/index.html> (accessed 25 April 2020).
4. United Nations Conference on the Human Environment (1973) *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*, Stockholm, 5-16 June 1972, A/CONF.48/14/Rev.1, New York : UN, available at: <http://digitallibrary.un.org/record/523249>
5. UN General Assembly, *Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 21 October 2015, A/RES/70/1, available at: <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html> (accessed 19 February 2020)
6. UN General Assembly (2017), *Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 6 July 2017, A/RES/71/313 , available at: http://ggim.un.org/documents/A_RES_71_313.pdf
7. UN Department of Economic and Social Affairs (2019), *The Sustainable Development Goals Report 2019, Special Edition*. New York : UN available at: <http://digitallibrary.un.org/record/3812145> .
8. UN. General Assembly. President, High-Level Political Forum on Sustainable Development Convened under the Auspices of the General Assembly (2019), *Political declaration of the High-Level Political Forum on Sustainable Development Convened under the Auspices of the General Assembly*, available at: <http://digitallibrary.un.org/record/3829888>.
9. “About - SDG Acceleration Actions: Sustainable Development Knowledge Platform” (2019.), available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgactions/about>
10. Muhammad-Bande, T. (2019), “Letter of the President of the General Assembly Letter dated 21 October 2019 on the summary of the SDG Summit”, available at: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/25200SDG_Summary.pdf
11. Υπουργείο Εξωτερικών (2019) *Η Ατζέντα 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης*, available at: https://hellenicaid.mfa.gr/media/images/docs/Agenda_2030.pdf
12. Fu, B., Wang, S., Zhang, J., Hou, Z. and Li, J. (2019), “Unravelling the complexity in achieving the 17 sustainable-development goals”, *National Science Review*, Vol. 6 No. 3, pp. 386–388.
13. FAO. (2011), “ONE HEALTH: FAO of the UN’s Strategic Action Plan”, available at: <http://www.fao.org/3/al868e/al868e00.pdf>
14. . World Health Organization (2017), “One Health” , available at: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>
15. One Health Commission,(2020),“What is One Health? ”, available at: https://www.onehealthcommission.org/en/why_one_health/what_is_one_health/
16. OIE - World Organisation for Animal Health, (2020) , “One Health”, available at: <https://www.oie.int/en/for-the-media/onehealth/> (accessed 8 May 2020).
17. Miola A, Borchardt S, Neher F, Buscaglia D, (2019) *Interlinkages and policy coherence for the Sustainable Development Goals implementation: An operational method to identify trade-offs and co-benefits in a systemic way*, EUR 29646 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-99556-9, doi:10.2760/472928, JRC115163
18. Sloan, M.C. (2010), “Aristotle’s Nicomachean Ethics as the Original Locus for the Septem Circumstantiae”, *Classical Philology*, Vol. 105 No. 3, pp. 236–251.

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 3]

19. United Nations, (2019), “Stakeholders: Sustainable Development Knowledge Platform”, available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/mgos>
20. United Nations (2020), Global Issues, “Food”. , available at: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/global-issues-overview/>
21. United Nations (2019) “The Sustainable Development Goals Report 2019” available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/>
22. United Nations Statistical Commission, Interlinkages Working Group of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators (IAEG-SDGs) (2019), “Interlinkages of the 2030 Agenda for Sustainable Development”, available at: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/50th-session/documents/BG-Item3a-Interlinkages-2030-Agenda-for-Sustainable-Development-E.pdf>

Εκπαίδευση και Ανθρώπινη Ανάπτυξη

Στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας μελέτης περιγράψαμε τα γενικά χαρακτηριστικά της Γνώσης ως ενός από τους παράγοντες που καθορίζουν την *Ανθρώπινη Ανάπτυξη*. Βασικός μηχανισμός της συσσώρευσης και ανάπτυξης της Γνώσης θεωρούμε ότι είναι η μεταφορά της σε χρονικό και χωρικό επίπεδο, με συνειδητό ή μη συνειδητό τρόπο, ρητά ή άρρητα, οργανωμένα ή μη, γραπτά ή προφορικά, επίσημα ή ανεπίσημα, θεωρητικά ή πρακτικά, συλλογικά ή διαπροσωπικά, θεωρητικά ή πρακτικά, ευθέως ή διαμεσολαβημένα. Ο μηχανισμός για τη μεταφορά της Γνώσης στα νέα άτομα των ομάδων (πέρα από τους μηχανισμούς της κληρονομικότητας) τόσο στα ζώα όσο και στους ανθρώπους θεωρείται ο επιπολιτισμός, η διαδικασία της πολιτισμικής μεταφοράς, της πολιτισμικής και κοινωνικής μάθησης και της κοινωνικοποίησης (Enculturation, Cultural transmission, Cultural and Social learning, socialization, βλ. Κεφάλαιο 1.4, 2.2, 2.3, [1]). Η εξέλιξη της ανθρώπινης κοινωνίας και των κοινωνικών σχέσεων οδήγησε στην εμφάνιση της εκπαίδευσης και εκτός του οικογενειακού πλαισίου και παράλληλα με την εκπαίδευση στις γνώσεις για την ικανοποίηση των καθημερινών αναγκών εντός ή εκτός της οικογένειας διαμορφώθηκε η ανάγκη να μεταφερθεί και η γνώση γύρω από τα ζητήματα της λειτουργίας της κοινωνικής ομάδας. Η μελέτη του ρόλου και του περιεχομένου της εκπαίδευσης σε κοινωνικό επίπεδο στην προϊστορική περίοδο του ανθρώπου πρέπει να μελετηθεί σε σχέση με τον καταμερισμό της εργασίας, την οργάνωση των κοινωνιών στη βάση της υλικής τους αναπαραγωγής, την εξέλιξη της τεχνολογίας, την ανάπτυξη των μορφών επικοινωνίας, την εμφάνιση, επικράτηση και διάχυση της καινοτομίας, την ανάπτυξη της συμβολικής και αφαιρετικής σκέψης και μια σειρά από άλλα ζητήματα. Είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με βεβαιότητα το περιεχόμενο της εκπαίδευσης στο κοινωνικό αυτό επίπεδο για τις πρωτόγονες κοινωνίες, ωστόσο τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά που εκτιμάται ότι επικράτησαν με βάση το αρχαιολογικό αρχείο είναι πιθανόν να μεταφέρθηκαν και σε ένα τέτοιο οργανωμένο πλαίσιο, πέρα από την κοινωνική μάθηση, έως το χρονικό σημείο που αναπτύχθηκαν οι τεχνικές για την καταγραφή τους [1]. Ωστόσο δεν υπάρχει συμφωνία για το αν οι προϊστορικές κοινωνίες είχαν διαμορφώσει ένα οργανωμένο πλαίσιο διδασκαλίας πέρα από την κοινωνική μάθηση στα πλαίσια της καθημερινής ζωής [1, 2, 3, 13]. Η συμφωνία έγκειται στο γεγονός ότι στο αρχαιολογικό αρχείο εμφανίζονται για πρώτη φορά υλικές αποδείξεις εκπαιδευτικής διαδικασίας ως οργανωμένης δραστηριότητας στους πολιτισμούς της Μεσοποταμίας και της Αιγύπτου [3].

Με την εμφάνιση των πρώτων μεγάλων πολιτισμών και την ανάπτυξη των πόλεων-κρατών εμφανίζονται και τα πρώτα συστήματα γραφής που αναπτύχθηκαν για την καταγραφή κυρίως δύο

ειδών πληροφορίας και γνώσεων: τις πληροφορίες και γνώσεις σχετικές με την καταγραφή υλικών αγαθών και τις πληροφορίες και γνώσεις σχετικά με θρησκευτικά τελετουργικά και μυθολογικές παραδόσεις, αλλά και τα σώματα γνώσεων που συνδυάζονταν με αυτές τις παραδόσεις όπως πχ το ημερολόγιο και οι ιατρικές γνώσεις. Η δύο βασικές αυτές πλευρές της λειτουργίας του κράτους και της κοινωνίας έπρεπε να μπορούν να στηριχθούν από ένα σύστημα καταγραφής που θα μπορούσε να ανταποκριθεί στις ανάγκες της υλικής παραγωγής και της διαχείρισής της. Η εκπαίδευση ενός μικρού ποσοστού της κοινωνίας στο σύστημα γραφής, στα συστήματα υπολογισμών και στα τελετουργικά εξυπηρετούσε την προετοιμασία των μελλοντικών στελεχών της διοίκησης της κοινωνίας. Η διοίκηση και ο έλεγχος της παραγωγής και της διανομής της, του εμπορίου, η επιβολή των σχετικών νόμων για τον έλεγχο αυτό από τις κυρίαρχες κοινωνικές τάξεις και η αναπαραγωγή αυτής της κοινωνικής δραστηριότητας και των κοινωνικών σχέσεων αποτελούσαν μία πολύ πιο σύνθετη συνθήκη σε σχέση με τις κοινωνίες των κυνηγών - τροφοσυλλεκτών, ή των μικρότερων αγροτικών κοινωνιών. Στη βάση αυτής της ανάγκης αναπτύχθηκε η επίσημη εκπαίδευση ως οργανωμένος θεσμός [3].

Η ιστορική παρουσίαση του θεσμού της εκπαίδευσης από την εμφάνισή του μέχρι σήμερα δεν αποτελεί στόχο του παρόντος κεφαλαίου. Ωστόσο θα προσπαθήσουμε να αναδείξουμε κάποιες πλευρές της λειτουργίας της εκπαίδευσης στην ανθρώπινη ανάπτυξη και κάποια ιστορικά ορόσημα σε σχέση με την εξέλιξη της λειτουργίας και των χαρακτηριστικών της εκπαίδευσης, προσπαθώντας να διερευνήσουμε το ρόλο που μπορεί να παίζει η εκπαίδευση στη σύγχρονη κοινωνία και ειδικά σε σχέση με τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

4.1 Η λειτουργία της Εκπαίδευσης στον Αρχαίο και Μεσαιωνικό Κόσμο

Η οργανωμένη εκπαίδευση (formal education) στον Αρχαίο κόσμο απευθυνόταν σε συγκεκριμένα τμήματα του πληθυσμού που ήταν απαραίτητο να εκπαιδευτούν πάνω στις διαδικασίες της λειτουργίας του κράτους και στα αντίστοιχα σώματα γνώσης που ήταν απαραίτητα για αυτές τις διαδικασίες [4]. Στις λειτουργίες αυτές θα πρέπει να συμπεριλάβουμε και την εκπαίδευση στα θρησκευτικά τελετουργικά που σε μικρό ή μεγαλύτερο βαθμό στις αρχαίες κοινωνίες (και σε κάποιες σύγχρονες) συνδέονται με τη λειτουργία του κράτους, αλλά και τη στρατιωτική εκπαίδευση. Τα ποσοστά του πληθυσμού που εκπαιδεύονται με οργανωμένο τρόπο είναι σχετικά χαμηλά αν και οι διαφορετικές απόψεις για αυτό το ζήτημα είναι αρκετές. Σε κάθε περίπτωση η οικονομική δραστηριότητα του αρχαίου κόσμου δεν προϋπέθετε την οργανωμένη εκπαίδευση του πληθυσμού σε ένα μαζικό επίπεδο. Η αναγκαιότητα αυτή δεν προέκυψε παρά αρκετά χρόνια μετά τη βιομηχανική επανάσταση [5]. Η μαζική συμμετοχή των παιδιών σε μία οργανωμένη εκπαιδευτική διαδικασία δε προϋποθέτει μόνο την εξεύρεση πόρων για αυτή τη διαδικασία αλλά

μειώνει το χρόνο της παραγωγικής ηλικίας των νέων μελών της κοινωνίας: Η παιδική εργασία ήταν διαδεδομένη και δεν ήταν απαραίτητη η περαιτέρω εκπαίδευση των παιδιών πέρα από τη μαθητεία στα πλαίσια της ίδιας της εργασίας για τη συμμετοχή τους σε παραγωγικές δραστηριότητες, πρακτική που σε κάποιες χώρες επίσης ισχύει στις μέρες μας [i, 6, 7]. Ωστόσο σε κοινωνίες όπως η αθηναϊκή η απουσία δημόσιας οργανωμένης εκπαιδευτικής δραστηριότητας δεν ταυτίζεται με την έλλειψη αλφαριθμητισμού, καθώς ένα μέρος του εγγραμματοτισμού των νέων συνέβαινε με ιδιωτικό τρόπο. Ωστόσο τα διαφορετικά επίπεδα του γραμματισμού συνέβαλαν με διαφορετικό τρόπο στις κοινωνικές διαδικασίες και σε κάθε περίπτωση δεν αφορούσαν τη μεγάλη πλειοψηφία του πληθυσμού που με την εργασία του παρήγαγε τα απαραίτητα για την ικανοποίηση των καθημερινών αναγκών [5]. Στην αρχαία Αθήνα οι εκτιμήσεις για την αναλογία σκλάβων και ελεύθερων πολιτών κυμαίνονται από 1 προς 1 έως 20 σκλάβοι προς 1 ελεύθερο πολίτη [8].

Οι ελεύθεροι πολίτες είχαν την ευθύνη της εκπαίδευσης των παιδιών τους που συνήθως αναλάμβαναν μορφωμένοι σκλάβοι για τους πιο φτωχούς ή επί πληρωμή δάσκαλοι για τους πλουσιότερους σε ιδιωτικά σχολεία ή κατ' οίκον. Το κράτος αναλάμβανε οργανωμένα μόνο τη στρατιωτική εκπαίδευση των πολιτών παρόλο που σε διάφορες περιόδους οι κατευθύνσεις της ιδιωτικής, κατά τα άλλα, γενικής εκπαίδευσης ορίζονταν από το κράτος [5]. Αυτοί που λάμβαναν την καλύτερη εκπαίδευση ήταν και αυτοί που θα καταλάμβαναν τις θέσεις εξουσίας, αλλά και όσοι κατείχαν τις θέσεις εξουσίας μπορούσαν να προσφέρουν την καλύτερη εκπαίδευση στα παιδιά τους. Παρόλο που το μεγαλύτερο μέρος των απαραίτητων γνώσεων για τη λειτουργία του κράτους της αρχαίας Αθήνας δεν μεταφέρεται στις επόμενες γενιές μέσα από ένα κρατικά οργανωμένο πλαίσιο εκπαίδευσης, η αθηναϊκή κοινωνία, που τα ελεύθερα μέλη της έχουν απαλλαχθεί από τη χειρονακτική εργασία που βαραίνει τους σκλάβους, αναλαμβάνει την εκπαίδευση των πολιτών για ζητήματα της λειτουργίας του κράτους με ιδιωτικό τρόπο, οργανωμένα ή μη. Ταυτόχρονα η κοινωνική μάθηση που δεν αποσκοπεί στη μεταφορά των πληροφοριών για την ικανοποίηση των βασικών υλικών αναγκών μεταφέρεται σε άλλα επίπεδα της κοινωνικής δραστηριότητας όπως οι τέχνες, το εμπόριο, τα αθλήματα, η τέχνη του πολέμου, η συμμετοχή στα κοινά για τους άνδρες και οι τέχνες και οι τεχνικές αλλά και οι γνώσεις για την ανατροφή των παιδιών για τις γυναίκες.

Στις περιπτώσεις που η λειτουργία του κράτους προϋπέθετε μια οργανωμένη διαδικασία εκπαίδευσης για την επίτευξη της λειτουργίας αυτής τότε εμφανίζονται οι αντίστοιχες διαδικασίες οργανωμένης εκπαίδευσης που ανταποκρίνονται σε αυτές τις ανάγκες. Η διαφορετικές στρατιωτικές ανάγκες ανάμεσα στην Αθήνα και τη Σπάρτη αντανακλώνται και στις διαφορές στην οργανωμένη στρατιωτική εκπαίδευση που στην Αθήνα διαρκούσε δύο χρόνια ενώ στην αρχαία Σπάρτη ξεκινούσε στα 7 χρόνια και τελείωνε στα 18. Η ναυτική και κατ' επέκταση οικονομική και εμπορική ισχύς της Αθήνας επί των άλλων περιοχών δεν δημιουργούσε τις ίδιες απαιτήσεις για

στρατιωτική εκπαίδευση, που η Σπάρτη αντίθετα έπρεπε να προσφέρει προκειμένου να ελέγχει τις κατεκτημένες περιοχές. Η εκπαίδευση στην αρχαία Ελλάδα απέκτησε διάφορες μορφές από τον 8ο αιώνα π.Χ. έως τον 6ο αιώνα μ.Χ., αλλαγές που πρέπει μελετώνται υπό το πρίσμα της αντίστοιχης κοινωνικής και οικονομικής οργάνωσης [9].

Από τον 5ο αιώνα π.Χ. εμφανίζονται ιδιωτικά ιδρύματα ανώτερης εκπαίδευσης που λειτουργούν ταυτόχρονα ως βιβλιοθήκες και που συγκεντρώνουν τα σώματα γνώσης της εποχής διατηρώντας και μια εξειδίκευση σε κάποιους τομείς. Τα ιδρύματα αυτά λειτουργούσαν σαν εκπαιδευτικά ιδρύματα κυρίως για τα παιδιά των ανώτερων τάξεων που θα καταλάμβαναν και τις θέσεις εξουσίας [9]. Βιβλιοθήκες ωστόσο έχουν ήδη αναπτυχθεί και σε άλλους αρχαίους πολιτισμούς κυρίως υπό κρατική αιγίδα. Οι παραδόσεις αυτές που στην ελληνιστική περίοδο άρχισαν να τέμνονται στην Αίγυπτο οδήγησαν στη δημιουργία της βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας που λειτούργησε σαν τον μεγαλύτερο ερευνητικό κέντρο του αρχαίου κόσμου για περίπου δύο αιώνες [10]. Η ελληνική εκπαιδευτική παράδοση όπως εξελίχθηκε ήταν αυτή που μεταφέρθηκε και στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία όπου η εκπαίδευση, παρόλο που ακολουθούσε κρατικές κατευθύνσεις αφορούσε ένα μικρό μέρος του πληθυσμού και ήταν ιδιωτική [5, 11]. Η μεθοδολογία και το περιεχόμενο της εκπαίδευσης στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία αποτέλεσε τη βάση των εκπαιδευτικών συστημάτων του μετέπειτα Δυτικού Πολιτισμού [11].

Στην αρχαία Κίνα υπάρχουν αναφορές για οργανωμένη εκπαίδευση ήδη από τον 19ο αιώνα π.Χ.. Μετά τον 11ο αιώνα υπάρχουν αρχεία που υποδεικνύουν ότι τα σχολεία ασχολούνταν κυρίως με τη στρατιωτική εκπαίδευση των νέων. Η λειτουργία του κράτους στηριζόταν στην εκπαίδευση ενός μικρού μέρους του πληθυσμού που μετά από εξετάσεις είχε το δικαίωμα να κατοικεί στις πόλεις και να εκπαιδευτεί περαιτέρω έχοντας τη δυνατότητα να καταλάβει και κάποια κρατική θέση. Η ανάπτυξη των Ακαδημιών στην αρχαία Κίνα χρηματοδοτήθηκε από κρατικά κεφάλαια και τον 2ο αιώνα π.Χ. πλέον υπάρχει οργανωμένη εκπαιδευτική διαδικασία για την προετοιμασία των κρατικών λειτουργών [12].

Σε όλη την ιστορία και την προϊστορία του αρχαίου κόσμου η οργανωμένη εκπαίδευση, κρατική ή ιδιωτική αφορά ένα μικρό μέρος του πληθυσμού. Η μεγάλη πλειοψηφία του πληθυσμού εκπαιδεύεται για να ανταποκριθεί στις καθημερινές ανάγκες της κοινωνίας και της αναπαραγωγής της μέσω της κοινωνικής μάθησης και της μαθητείας στα πλαίσια της οικογένειας ή του εργαστηρίου. Οι απαραίτητες εξειδικευμένες γνώσεις για τη λειτουργία του κράτους μεταφέρονται ανάμεσα στα μέλη των κυρίαρχων τάξεων, παρόλη τη μικρή δυνατότητα κοινωνικής κινητικότητας που υπάρχει σε κάποιους πολιτισμούς. Η εκπαίδευση, άτυπη και τυπική (οργανωμένη), σκοπεύει κυρίως στη διατήρηση της ικανότητας της κοινωνίας να αναπαράγει τον εαυτό της: τόσο την κάλυψη της υλικής παραγωγής όσο και την ικανότητα της διαχείρισης αυτής της παραγωγής και των σχέσεων της σε πολιτικό επίπεδο. Οι παραγωγικές και πολιτειακές ανάγκες του αρχαίου

κόσμου δε θα διαφοροποιηθούν σημαντικά καθόλη την περίοδο της φεουδαρχίας και κατ' επέκταση δε θα διαφοροποιηθούν και οι εκπαιδευτικές ανάγκες και κατ' επέκταση ο βαθμός της διάχυσης της τυπικής εκπαίδευσης στην κοινωνία. [13]

Στο μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας η εκπαίδευση ήταν μια συντηρητική δύναμη για την κοινωνία και αποσκοπούσε κυρίως στην διατήρηση των στοιχείων του παρελθόντος και στην αντιμετώπιση των προβλημάτων του παρόντος σε κοινωνίες που αλλάζουν ελάχιστα με την πάροδο του χρόνου. Η σημασία της εκπαίδευσης ως δύναμη που μπορεί να παίξει ένα ρόλο στη διαμόρφωση μιας εξελισσόμενης κοινωνίας αναπτύσσεται κυρίως από τους Έλληνες φιλοσόφους της αρχαιότητας ακολουθώντας τις κοινωνικές αλλαγές που συνέβησαν στην Αθηναϊκή κοινωνία την περίοδο της δημοκρατίας. Η προσπάθεια επίλυσης των κοινωνικών προβλημάτων και της σχέσης ανάμεσα στον πολίτη και το κράτος οδήγησε στη διατύπωση παιδαγωγικών θεωριών που αποτύπωναν τις κοινωνικές θεωρίες που αναπτύχθηκαν για τη λειτουργία της κοινωνίας και του κράτους. Ο μετασχηματισμός της εκπαίδευσης, του περιεχομένου και του σκοπού της την περίοδο της Χρυσής Εποχής της αθηναϊκής δημοκρατίας αντανακλά τις οικονομικές και κοινωνικές ανάγκες της εποχής και ενός κράτους που μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτές τις ανάγκες εκπαιδύοντας με τον κατάλληλο τρόπο τους πολίτες και τους λειτουργούς του [13]. Πρέπει να επισημάνουμε ότι οι κοινωνικές και κατ' επέκταση εκπαιδευτικές θεωρίες του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη απέκλειαν την πλειοψηφία του πληθυσμού από την ιδιότητα του πολίτη, το δικαίωμα συμμετοχής στις κρατικές υποθέσεις και την εκπαίδευση και νομιμοποιούσαν τη δουλεία ως μία απαραίτητη συνθήκη της κοινωνίας. Οι παραγωγοί του πλούτου ήταν αποκλεισμένοι από την εκπαίδευση, πέρα από τη μαθητεία του επαγγέλματός τους κοντά στην οικογένεια ή στον τεχνίτη. Ωστόσο είναι η πρώτη φορά, από όσο γνωρίζουμε, που στην ιστορία της ανθρωπότητας αναπτύσσεται η αντίληψη ότι υπάρχει μια διαλεκτική σχέση ανάμεσα στις κοινωνικές και εκπαιδευτικές αλλαγές, μια αντίληψη που στον πυρήνα της περιγράφει τη διαμόρφωση του ατόμου από τις κοινωνικές συνθήκες αλλά και το ρόλο του ατόμου στη διαμόρφωση των κοινωνικών συνθηκών [14].

4.2 Η εκπαίδευση στη βιομηχανική κοινωνία

Από τις αρχές του 18ου αιώνα εμφανίζονται τα πρώτα συστήματα υποχρεωτικής δημόσιας πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Παρόλο που δεν υπάρχουν μαζικά δημόσια σχολεία κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα κάποια ευρωπαϊκά κράτη αναλαμβάνουν υπό την αιγίδα τους την εκπαίδευση. Την ίδια περίοδο εμφανίζονται οι πρώτες παιδαγωγικές θεωρίες στον Ευρωπαϊκό χώρο όπου στα τέλη του 18ου αιώνα διαμορφώνεται και η ιδεολογία της ανερχόμενης αστικής τάξης και των εθνών-κρατών [19]. Η αστικοποίηση, η εκβιομηχάνιση της αγροτικής παραγωγής, η ανάπτυξη των εργοστασίων και η οργάνωση της μανιφακτούρας γύρω από αυτά καθόρισαν την υλική πραγματικότητα για τη μεγάλη πλειοψηφία του πληθυσμού τόσο στην πόλη όσο και στην ύπαιθρο.

Η λειτουργία του κράτους γίνεται ακόμα πιο σύνθετη οι ανάγκες για τη στελέχωσή του μεγαλώνουν. Ταυτόχρονα η παραγωγική εργασία που οργανώνεται στη βάση της βιομηχανικής παραγωγής αλλά και γύρω από αυτή, αλλά και σε κάποιο βαθμό η εκβιομηχάνιση της αγροτικής παραγωγής και η ανάπτυξη του εμπορίου και των υπηρεσιών στα αστικά κέντρα, απαιτούν περισσότερες και πιο πολύπλοκες δεξιότητες για το μεγαλύτερο μέρος της εργαζόμενης πλειοψηφίας σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης της παραγωγής. Ωστόσο η μεγάλη πλειοψηφία της εργατικής τάξης και των αγροτικών πληθυσμών δεν λαμβάνει κάποια επίσημη εκπαίδευση μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα. Ταυτόχρονα, αρκετά παιδιά εργάζονται από μικρή ηλικία σε δύσκολες συνθήκες εργαστηρίων και εργοστασίων. Στην Αγγλία τις δεκαετίες του 1830 και 1840 ρυθμίστηκε με νόμους τόσο η ένταση της παιδικής εργασίας όσο και η υποχρέωση των ανήλικων εργατών να παρακολουθούν κάποιες ώρες σχολείου την ημέρα, ωστόσο δεν έλαβε ουσιαστικά υποχρεωτικό χαρακτήρα στην πράξη. Η πλειοψηφία των σχολείων απευθυνόταν στις ανώτερες τάξεις. Την ίδια περίοδο, αναπτύχθηκαν στην Αγγλία σχολεία για την εκπαίδευση των φτωχών και ορφανών παιδιών που λάμβαναν χρηματοδότηση από ιδιώτες και την εκκλησία. Μέχρι το 1870 υπήρχαν στην Αγγλία 370 τέτοια σχολεία [13, 15].

Η νέα αυτή οικονομική πραγματικότητα δημιουργεί νέες παραγωγικές και καθημερινές ανάγκες και δυνατότητες: σε πολλά επαγγέλματα αυξάνεται η χρήση της γραφής και της ανάγνωσης και αναδύονται επαγγέλματα στα οποία ο γραμματισμός είναι απαραίτητος. Επιπλέον, οι εξελίξεις στην τυπογραφία μείωσαν αρκετά το κόστος των βιβλίων και των εφημερίδων και την ίδια εποχή μειώθηκαν αρκετά και τα ταχυδρομικά έξοδα ευνοώντας την ανταλλαγή αλληλογραφίας. Την ίδια εποχή, τα πολιτικά αιτήματα της εργατικής τάξης περιλαμβάνουν μείωση της παιδικής εργασίας και καθιέρωση της δημόσιας εκπαίδευσης [16, 17]. Η νέα αυτή κοινωνική πραγματικότητα έχει ως αποτέλεσμα τα ποσοστά γραμματισμού στην Αγγλία, την ηγετίδα δύναμη της αναδυόμενης βιομηχανικής κοινωνίας, να αυξηθούν από το 1800 έως το 1900 από το 50% στο 97%. Ωστόσο το 1850 το 50% των παιδιών στην Αγγλία και την Ουαλία παρακολουθούν μόνο τα Κυριακάτικα σχολεία των Εκκλησιών και δεν συμμετέχουν σε κάποια καθημερινή σχολική δραστηριότητα. Τα καθημερινά σχολεία είχαν δίδακτρα (άλλα λιγότερα και άλλα περισσότερα) και η πλειοψηφία των εργατικών οικογενειών όχι μόνο δεν ήταν ικανή να ανταποκριθεί σε αυτά, αλλά ήταν αναγκασμένες να στέλνουν τα παιδιά τους να εργαστούν. Σταδιακά κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα η ανάμειξη του κράτους στην εκπαιδευτική διαδικασία αυξήθηκε με διαφορετικό τρόπο σε κάθε χώρα [18, 19].

Ο 19ος αιώνας ήταν η εποχή που η εκπαίδευση άρχισε να διαχέεται στον πληθυσμό των αναπτυσσόμενων βιομηχανικών κρατών. Ο εγγραμματισμός στις χώρες αυτές απλώνεται στη μεγάλη πλειοψηφία του πληθυσμού. Τα πανεπιστήμια αποκτούν δημόσιο χαρακτήρα (δίχως να χρηματοδοτούνται από το κράτος) και αναπτύσσεται η τεχνική δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια

εκπαίδευση που απευθύνεται κυρίως στα παιδιά των ανώτερων τάξεων και σταδιακά σε ένα όλο και μεγαλύτερο μέρος των παιδιών της εργατικής τάξης. Ταυτόχρονα η εγκαθίδρυση των αστικών δημοκρατικών πολιτευμάτων και η πολιτική οργάνωση της εργατικής τάξης αυξάνει τη συμμετοχή ενός μεγάλου μέρους του πληθυσμού στην πολιτική. Η Εκπαίδευση αρχίζει να λειτουργεί σαν παραγωγική δύναμη για την εκπαίδευση του πληθυσμού που στελεχώνει την παραγωγή, τους θεσμούς και των κρατικό μηχανισμό αλλά και σαν δύναμη που αποτελεί αντικείμενο και υποκείμενο της πολιτικής δραστηριότητας της κοινωνίας. Σημαντικό ρόλο στη κοινωνικοποίηση της εκπαίδευσης παίζει και το μοντέλο οργάνωσης του εργοστασίου που ενώ είναι απαραίτητοι οι ικανοί εργάτες, τα παραδοσιακά τεχνικά επαγγέλματα διασπώνται σε επιμέρους εργασίες, μια διαδικασία που με τη μείωση της μανιφακτούρας μείωσε και την μαθητεία στα μικρά εργαστήρια. Η εκπαίδευση που παρείχαν οι ιδιοκτήτες μικρών και μη βιομηχανοποιημένων εργαστηρίων στους μαθητευόμενους τους για να γίνουν ικανοί τεχνίτες δεν την προσέφεραν οι εργοστασιάρχες στους εργάτες τους, δημιουργώντας έτσι την ανάγκη να προσφέρθει από άλλους θεσμούς [13]. Ωστόσο οι διαφορετικές αυτές λειτουργίες της εκπαίδευσης στην κοινωνική και οικονομική διαδικασία δεν εκφράστηκαν με τον ίδιο τρόπο σε κάθε χώρα [20]. Σε κάθε περίπτωση η μαζική και δημόσια βασική εκπαίδευση αναπτύσσεται στην αλληλεπίδρασή της με τη δημιουργία των εθνικών κρατών και των υλικών συνθηκών που καθόρισαν τη δημιουργία και την ανάπτυξή τους. Ταυτόχρονα η ανάπτυξη της δημόσιας και μαζικής εκπαίδευσης πρέπει να μελετηθεί σαν πλευρά της ανάπτυξης των συστημάτων κοινωνικής προστασίας που προσπάθησαν να απαντήσουν στα προβλήματα που δημιουργήθηκαν από την αύξηση του πληθυσμού και τη συρροή των πληθυσμών στις πόλεις τον 19ο αιώνα, αλλά και σε σχέση με την ανάπτυξη της Επιστήμης που ήδη από το τέλος του 18ου αιώνα έχει αναδειχθεί σε ισχυρή παραγωγική δύναμη. Η περαιτέρω ανάπτυξη των Κοινωνικών Επιστημών, της Ψυχολογίας και της Παιδαγωγικής από τα μέσα του 19ου αιώνα επηρέασε τις αντιλήψεις και το σχεδιασμό της Δημόσιας Εκπαίδευσης, ο οποίος γίνεται πλέον ώστε να υπηρετεί τις κοινωνικές ανάγκες, τις στοχεύσεις της κοινωνίας και των δυνάμεων που καθορίζουν την κοινωνική ανάπτυξη. Σε αυτό το πλαίσιο η ενασχόληση με την εκπαίδευση αρχίζει να αποκτά επιστημονικό χαρακτήρα ειδικά μετά την αυγή του 20ου αιώνα [13].

Η εκπαίδευση σαν διαδικασία επιπολιτισμού, μεταφοράς ιδεών, γνώσεων και δεξιοτήτων που αφορούν την ιστορία, το παρόν και το μέλλον κάθε κοινωνικής ομάδας, βλέπουμε ότι βρίσκεται σε άμεση αλληλεπίδραση τόσο με τις υλικές συνθήκες της αναπαραγωγής μιας κοινωνίας και την εξέλιξή τους, όσο και με τις κοινωνικές σχέσεις που εξασφαλίζουν τη διατήρηση αυτής της αναπαραγωγής. Η εκπαίδευση καθορίζεται και καθορίζει τα συστήματα γνώσεων και ιδεών που αναπτύσσονται στην ιστορική εξέλιξη της κάθε κοινωνίας.

4.3 Η εκπαίδευση στον 20ο αιώνα

Οι αλλαγές που συντελούνται στις ανθρώπινες κοινωνίες τις πρώτες δεκαετίες του 20ου αιώνα είναι ραγδαίες και σημαντικές. Ο ρυθμός ανάπτυξης της παραγωγής, της γνώσης και των κοινωνικών θεσμών είναι μεγαλύτερος από ότι σε ολόκληρη την ανθρώπινη ιστορία. Οι σχέσεις μεταξύ των κρατών αναπτύσσονται σε τέτοιο βαθμό που θα οδηγήσουν στις πιο μεγάλες, πιο σύντομες αλλά και πιο αιματηρές από ποτέ πολεμικές συρράξεις. Η μεταπολεμική περίοδος μετά το Β' Π.Π., που θα καθοριστεί από τον Ψυχρό Πόλεμο και την απειλή της πυρηνικής βόμβας, θα είναι η περίοδος που η ανθρωπότητα θα αρχίσει να αναμετράται με τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της αλλά και τους μεγαλύτερους κινδύνους.

Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέχρι το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο έχει γίνει υποχρεωτική και παρέχεται από το κράτος σε ένα μεγάλο αριθμό κρατών [21]. Ο γραμματισμός είναι σε υψηλά επίπεδα και η επιστημονική έρευνα σε σχέση με τη μάθηση και την εκπαίδευση έχει αποκτήσει χαρακτήρα επιστημονικών αντικειμένων. Ταυτόχρονα η ανάπτυξη των Φυσικών και των Κοινωνικών Επιστημών επηρεάζει την εκπαίδευση και το περιεχόμενό της. Η δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση κοινωνικοποιούνται σταδιακά όλο και περισσότερο ακολουθώντας τις αυξημένες ανάγκες σε ανθρώπινο δυναμικό σε όλους τους τομείς της παραγωγικής και της κοινωνικής δραστηριότητας. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η συμμετοχή των μαθητών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στις Η.Π.Α αυξήθηκε από το 10% το 1900 στο 90% το 1970 [22].

Κατά τη διάρκεια του Β' Π.Π. οι υπουργοί εκπαίδευσης των Συμμαχικών Δυνάμεων συναντήθηκαν με σκοπό να σχεδιάσουν την αναμόρφωση των εκπαιδευτικών συστημάτων των χωρών τους μετά τον πόλεμο. Από τη συνεργασία αυτή προέκυψε το 1946, με συμμετοχή 20 χωρών, η UNESCO, ο Εκπαιδευτικός, Επιστημονικός και Πολιτιστικός Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών. Μέχρι το πρώτο συνέδριο του οργανισμού το 1946 συμμετείχαν ήδη 30 χώρες και από το 1954 και μετά συμμετείχαν η Γερμανία, η Ιαπωνία και η Σοβιετική Ένωση [23]. Σήμερα στην UNESCO συμμετέχουν 204 κράτη και κρατικές οντότητες, το σύνολο σχεδόν των κρατών του πλανήτη. Στη ιδρυτική διακήρυξη της UNESCO αναφέρεται ότι “Σκοπός του Οργανισμού είναι να συμβάλλει στην ειρήνη και την ασφάλεια προωθώντας τη συνεργασία ανάμεσα στα Έθνη μέσω της εκπαίδευσης, της επιστήμης και του πολιτισμού με σκοπό να διευρύνει το σεβασμό στη δικαιοσύνη, τη νομιμότητα, τα ανθρώπινα δικαιώματα και τις θεμελιώδεις ελευθερίες που έχουν συμφωνηθεί για τους λαούς του κόσμου, χωρίς διακρίσεις με βάση τη φυλή, το φύλο, τη γλώσσα ή τη θρησκεία” [24]. Το 1948 η Οικουμενική Διακήρυξη για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα θα συμπεριλάβει στο άρθρο 26 τα εξής:

“1. Καθένας έχει δικαίωμα στην εκπαίδευση. Η εκπαίδευση πρέπει να παρέχεται δωρεάν, τουλάχιστον στη στοιχειώδη και βασική βαθμίδα της. Η στοιχειώδης εκπαίδευση είναι υποχρεωτική. Η τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση πρέπει να εξασφαλίζεται για όλους. Η

πρόσβαση στην ανώτατη παιδεία πρέπει να είναι ανοικτή σε όλους, υπό ίσους όρους, ανάλογα με τις ικανότητες τους.

2. Η εκπαίδευση πρέπει να αποβλέπει στην πλήρη ανάπτυξη της ανθρώπινης προσωπικότητας και στην ενίσχυση του σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των θεμελιακών ελευθεριών. Πρέπει να προάγει την κατανόηση, την ανεκτικότητα και τη φιλία ανάμεσα σε όλα τα έθνη και σε όλες τις φυλές και τις θρησκευτικές ομάδες, και να ευνοεί την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων των Ηνωμένων Εθνών για τη διατήρηση της ειρήνης.

3. Οι γονείς έχουν, κατά προτεραιότητα, το δικαίωμα να επιλέγουν το είδος της παιδείας που θα δοθεί στα παιδιά τους.” [25].

Μια σειρά από κείμενα και πρωτοβουλίες που θα ακολουθήσουν στα επόμενα χρόνια έως και τις μέρες μας από την UNESCO σε σχέση με τα δικαιώματα του παιδιού, την εκπαίδευση των ενηλίκων, την επαγγελματική εκπαίδευση, τις διακρίσεις και τις ανισότητες, την ανώτατη εκπαίδευση, τον πολιτισμό και την επιστήμη, τα ανθρώπινα δικαιώματα και την εκπαίδευση για την κοινωνική, οικονομική και βιώσιμη ανάπτυξη θα καθορίσουν τα διεθνή πρότυπα αλλά και τους στόχους της εκπαίδευσης σε όλες τις βαθμίδες [23]. Αυτή η μακρόχρονη διαδικασία εξέλιξης θα αποκρυσταλλωθεί το 2015 στους Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη που αφορούν την Εκπαίδευση.

4.3 Η εκπαίδευση μέσω της επίλυσης προβλήματος, η εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, Επιστήμη – Τεχνολογία – Κοινωνία, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Το 1933 ο John Dewey εισήγαγε την μέθοδο της επίλυσης προβλήματος σαν τη γνωστική διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν οι μαθητές για τη μετάβαση από μια κατάσταση που τους δημιουργεί αμφιβολία, ενόχληση, συσκότιση ή σύγκρουση σε μία κατάσταση που είναι για αυτούς καθαρή, συνεπής, δομημένη και αρμονική [26, βλ. Κεφάλαιο 2]. Η βασική αντίληψη του Dewey υιοθετήθηκε από πολλά αναλυτικά προγράμματα σπουδών στη συνέχεια ως *αναστοχαστική σκέψη* [27]. Ταυτόχρονα ο Dewey εισήγαγε την αντίληψη ότι οι μαθητές μαθαίνουν ενεργά και με κοινωνικό τρόπο μέσω της διερεύνησης πραγματικών προβλημάτων του φυσικού κόσμου και της κοινωνίας [28]. Η μεθοδολογία του Dewey για την επίλυση προβλήματος αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη της μεθόδου project από τον Kilpatrick. Επίσης, τη δεκαετία του 1970 θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της ιατρικής επαγγελματικής εκπαίδευσης η μέθοδος *problem-based learning* (PBL) για να βοηθήσει τους φοιτητές ιατρικής να εντάξουν σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο τον όγκο των γνώσεων που χρειαζόταν να κατακτήσουν στα πρώτα χρόνια των σπουδών τους και να συσχετίσουν τις γνώσεις αυτές με πραγματικά προβλήματα που θα αντιμετώπιζαν ως επαγγελματίες [29]. Η

μέθοδος του Dewey αποτέλεσε επίσης μία αφαίρεση για την ανάπτυξη της επιστημονικής μεθοδολογίας στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, παράλληλα με το επιστημονικό περιεχόμενο που διδασκόταν σε αρκετά προγράμματα εκπαίδευσης ήδη από το τέλος του 19ου αιώνα.

Ο 20ος αιώνας ανέδειξε την Επιστήμη και την Τεχνολογία σε κινητήριες δυνάμεις της κοινωνίας και η εκπαίδευση σε αυτά τα αντικείμενα άρχισε να αποκτά θέση ανάμεσα στην εκπαίδευση στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες και τα Μαθηματικά. Η εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες αποκτάει μια ξεχωριστή θέση ανάμεσα στα άλλα αντικείμενα σταδιακά καθόλη τη διάρκεια του 20ου αιώνα. Πέρα από την ανάγκη για την εκπαίδευση των μελλοντικών επιστημόνων, αναδεικνύεται, ειδικά στο πλαίσιο του ψυχρού πολέμου και της κούρσας του διαστήματος, η ανάγκη για την διαμόρφωση θετικής στάσης απέναντι στην Επιστήμη και την Τεχνολογία ειδικά υπό την απειλή των κινδύνων της Επιστήμης και της Τεχνολογίας στο πλαίσιο των πολεμικών ανταγωνισμών. Η συζήτηση για τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις της Επιστήμης και της Τεχνολογίας και το ρόλο τους στην ανθρώπινη κοινωνία μπαίνει στην ημερήσια διάταξη [13, 30]. Στις Η.Π.Α τη δεκαετία του '50 και του '60 θα γίνουν μεγάλες αναμορφώσεις στα προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών, ειδικά μετά την εκτόξευση του Σπούτνικ από τη Σοβιετική Ένωση [31]. Η μελέτη των σχέσεων Επιστήμης -Τεχνολογίας – Κοινωνίας (Science – Technology – Society), που θα αποκτήσει χαρακτηριστικά ακαδημαϊκού πεδίου από τη δεκαετία του 1960 (STS), θα επηρεάσει και τις αντιλήψεις για την εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες σε συνδυασμό με τις Κοινωνικές Επιστήμες και το ρόλο της εκπαίδευσης στην προετοιμασία των πολιτών για την αντιμετώπιση των σύνθετων προβλημάτων της κοινωνίας [32].

Η σχέση της κοινωνίας και της μάθησης αναδείχθηκε περαιτέρω στα μέσα του 20ού αιώνα από τις θεωρίες του Piaget και του Vygotsky που είχαν αναδείξει το ρόλο του κοινωνικού περιβάλλοντος στη γνωστική ανάπτυξη του ατόμου. Βασικά στοιχεία και των δύο προσεγγίσεων είναι ότι το άτομο ακολουθεί μια σειρά από γνωστικά αναπτυξιακά στάδια, καθώς μεγαλώνει μέσα στο περιβάλλον του, μέσω της εσωτερίκευσης γνωστικών σχημάτων αλλά και του αναστοχασμού. Ωστόσο ο Piaget έδινε μεγαλύτερη έμφαση στο ρόλο του ατόμου στην κατασκευή των γνωστικών σχημάτων από δράση του στο περιβάλλον ενώ ο Vygotsky εστίασε περισσότερο στην αλληλεπίδραση του ατόμου με τα υπόλοιπα άτομα διαμέσου των συμβολικών συστημάτων (σχέση δασκάλου – μαθητή) [33, 34]. Η επίλυση προβλήματος στη θεωρία του Vygotsky είναι το κριτήριο που καθορίζει το στάδιο ανάπτυξης του ατόμου: Τα προβλήματα που το άτομο μπορεί ήδη να λύσει δεν του προσφέρουν ένα πλαίσιο μάθησης αλλά αντιθέτως τα προβλήματα που το άτομο δεν μπορεί να λύσει παρά σε ένα πλαίσιο συνεργασίας με πιο ικανά άτομα προσφέρουν τη δυνατότητα για την εσωτερίκευση νέων γνωστικών σχημάτων. Θεωρούμε, ότι το κοινωνικό πλαίσιο επίλυσης νέων προβλημάτων για το άτομο είναι απαραίτητο να εξεταστεί σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των καινοτομιών στην ιστορία της εξέλιξης της ανθρωπότητας και το ρόλο των κοινωνικών σχέσεων

στην ανάπτυξη, διάχυση και εξέλιξη αυτών των καινοτομιών στο πλαίσιο της πολιτισμικής μάθησης [βλ. Κεφάλαιο 2]. Ο τρόπος και ο βαθμός που αναπτύσσεται η γνώση και ο τρόπος που συσσωρεύεται και μεταφέρεται στην ιστορία της ανθρωπότητας επηρεάζεται αφενός από τον τρόπο που αναπτύσσονται τα άτομα σε κάθε ιστορική συνθήκη και αφετέρου από τον τρόπο που εσωτερικεύουν και μεταφέρουν το πολιτισμικό φορτίο της εποχής τους. Παρόλο που μια θεωρία για την ατομική ανάπτυξη δεν είναι απαραίτητο ότι μπορεί να περιγράψει και τη συλλογική ανάπτυξη, ωστόσο δεν μπορούμε παρά να αναφέρουμε την ανάγκη για τη διερεύνηση των κοινών μοτίβων στην ανάπτυξη του ατόμου, των ανθρώπινων κοινωνιών και της ανθρωπότητας συνολικά. Η ιδέα του Vygotsky ότι η μάθηση συμβαίνει όταν οδηγεί στο επόμενο στάδιο ανάπτυξης θεωρούμε ότι παρομοιάζουν στην γενική διακήρυξη του Διαφωτισμού ότι η εκπαίδευση του ατόμου είναι ένα εργαλείο για την ανάπτυξη της ανθρώπινης κοινωνίας, μια διακήρυξη που προσπάθησε να θέσει τις βάσεις για να μετατρέψει την εκπαίδευση από καθαρά συντηρητική δύναμη σε μια δύναμη που, διατηρώντας τις καλύτερες ανθρώπινες παραδόσεις, θα ενταχθεί στο σχεδιασμό για την ανάπτυξη της ανθρώπινης κοινωνίας.

Τα νέα και τα παλιά προβλήματα που η ανθρωπότητα δεν έχει λύσει ακόμα και καλείται να βρει τρόπο για να λύσει αποτελούν το επόμενο στάδιο στην ανάπτυξη της. Μόνο η μάθηση από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους ανθρώπους και τις ομάδες τους μπορεί να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για την επίλυση αυτών των προβλημάτων. Η ανθρωπότητα πρέπει να αυτομορφωθεί για να καταφέρει να περάσει στο επόμενο στάδιο της ανάπτυξής της. Η εκπαίδευση σε όλες τις μορφές της, είναι το βασικό εργαλείο για αυτή την διαδικασία. Τα προβλήματα που καλείται να λύσει η ανθρωπότητα, έτσι όπως τα αντιλαμβάνεται σήμερα, συμπυκνώνονται στους Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι το μέσο για την επίλυσή τους. Η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη αφορά το σύνολο της κοινωνίας που καλείται να αντιμετωπίσει τα σύγχρονα προβλήματα. Η κατανόηση των όρων της βιώσιμης συνύπαρξης της ανθρωπότητας δεν αφορά μόνο τη σχολική εκπαίδευση αλλά όλο το φάσμα της κοινωνίας και των ανθρώπινων σχηματισμών και συνεπώς όλες τις μορφές εκπαίδευσης και επιπολιτισμού που εμφανίζονται στην κοινωνία μας.

Ο σχεδιασμός της εκπαίδευσης με βάση τις σημερινές αλλά και τις μελλοντικές ανάγκες της κοινωνίας αποτέλεσε βασικό χαρακτηριστικό τόσο της Εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες όσο και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Η επίλυση των σύγχρονων προβλημάτων και ο ρόλος των Φυσικών Επιστημών στην επίλυση των προβλημάτων αυτών αποτέλεσε ζητούμενο και των δύο αυτών εκπαιδευτικών παραδόσεων κυρίως στο πλαίσιο της υπάρχουσας και μελλοντικής υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και των οικοσυστημάτων. Η μετάβαση από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για τη

Βιώσιμη Ανάπτυξη δημιουργεί μια νέα δυναμική στη ανάπτυξη τόσο της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες και τη Τεχνολογία όσο και στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

4.4 Η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και η Βιώσιμη Ανάπτυξη για την Εκπαίδευση

Το 2015 υιοθετήθηκε στο Παγκόσμιο Φόρουμ για την Εκπαίδευση το πλαίσιο για την *Εκπαίδευση 2030*, το πλαίσιο δηλαδή της εφαρμογής του Στόχου 4: “*Διασφαλίζουμε την χωρίς αποκλεισμούς, ισότιμη και ποιοτική εκπαίδευση και προάγουμε τις ευκαιρίες δια βίου μάθησης για όλους*” [35]. Το πλαίσιο επιβεβαιώνει το παγκόσμιο κίνημα **Εκπαίδευση για Όλους** που από 1990 έχει συμβάλλει σημαντικά στη πρόοδο της εκπαίδευσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Το πλαίσιο αναγνωρίζει ότι ο στόχος της *Εκπαίδευσης για Όλους* δεν έχει ακόμα επιτευχθεί. Το πλαίσιο δράσης αναδεικνύει τα εξής ζητήματα:

1. Η εκπαίδευση είναι μια από τις βασικές κινητήριες δυνάμεις για την ανάπτυξη και την επίτευξη των ΣΒΑ. Ο ΣΒΑ 4 θέτει ένα ολιστικό πλαίσιο για την εκπαίδευση που προκύπτει μέσα από ένα ανθρωπιστικό όραμα για την εκπαίδευση και την ανάπτυξη που βασίζεται στα ανθρώπινα δικαιώματα και την αξιοπρέπεια, την κοινωνική δικαιοσύνη, τη συμπεριληπτικότητα, τη προστασία, την πολιτιστική, γλωσσική και εθνική διαφορετικότητα και την ευθύνη και ελεγχσιμότητα. Η εκπαίδευση αποτελεί βασικό ανθρώπινο δικαίωμα και τη βάση για την εξασφάλιση των υπόλοιπων ανθρώπινων δικαιωμάτων όπως η ειρήνη, η εργασία, η εξάλειψη της φτώχειας, αλλά και αποτελεί το μέσο για την ανθρώπινη πληρότητα και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.
2. Πρέπει να διασφαλιστεί η ισότιμη, δημόσια και δωρεάν εκπαίδευση για όλους δίνοντας προτεραιότητα στις δράσεις που αφορούν τη συμπερίληψη των πιο αδύνατων και όσων παιδιών και ενηλίκων βρίσκονται εκτός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και στις δράσεις που προωθούν την ισότητα των φύλων στην εκπαιδευτική διαδικασία.
3. Πρέπει να διασφαλιστεί η ποιότητα της εκπαίδευσης και τα εργαλεία για την εξασφάλιση και αποτίμηση της προόδου της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Πρέπει να διασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευτικοί είναι κατάλληλα ενδυναμωμένοι, εκπαιδευμένοι, επαγγελματικά ικανοί και κατάλληλα αξιοποιημένοι, με κίνητρο και υποστήριξη, μέσα ένα σύστημα που εξασφαλίζει τους κατάλληλους πόρους και είναι αποτελεσματικό και λειτουργικό. Ποιοτική εκπαίδευση είναι αυτή που καλλιεργεί τη δημιουργικότητα και τη γνώση, διασφαλίζει την απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων γραμματισμού και αριθμητισμού, καθώς και δεξιότητες αναλυτικής σκέψης, επίλυσης προβλήματος και άλλες υψηλού επιπέδου γνωστικές, διαπροσωπικές και κοινωνικές δεξιότητες. Πρέπει να αναπτύσσει τις κατάλληλες δεξιότητες, αξίες και συμπεριφορές που δίνουν τη

δυνατότητα στους πολίτες να ζουν πλήρεις και υγιείς ζωές, να παίρνουν ζυγισμένες αποφάσεις και να μπορούν να ανταποκριθούν στα τοπικά και παγκόσμια προβλήματα μέσα από την Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

4. Τη δέσμευση να προωθηθούν ποιοτικές ευκαιρίες δια βίου μάθησης για όλους, σε όλες τις συνθήκες και τα επίπεδα εκπαίδευσης συμπεριλαμβανομένης της ισότιμης και αυξημένης πρόσβασης σε τεχνική, επαγγελματική και ανώτερη εκπαίδευση και έρευνα, την πρόνοια για ευέλικτες μαθησιακές πορείες και την αναγνώριση και πιστοποίηση της γνώσης, των δεξιοτήτων και των προσόντων που αποκτούνται μεσώ της μη-τυπικής και της άτυπης εκπαίδευσης, με σκοπό την εξασφάλιση και αναγνώριση υψηλών επιπέδων λειτουργικού εγγραμματισμού και αριθμητισμού αλλά και ευκαιρίες μάθησης, εκπαίδευσης και πρακτικής εξάσκησης για όλους τους νέους και τους ενήλικες και ειδικά τα κορίτσια και τις γυναίκες.

5. Τη δέσμευση για την ενίσχυση της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Καινοτομίας και την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας για την ενίσχυση των εκπαιδευτικών συστημάτων, τη διάχυση της γνώσης, την πρόσβαση στην πληροφορία, την ποιοτική και αποτελεσματική μάθηση και την πιο αποτελεσματική προσφορά υπηρεσιών.

6. Τις συνθήκες στις οποίες ζει το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού που βρίσκεται εκτός της εκπαιδευτικής διαδικασίας, συνθήκες οι οποίες περιλαμβάνουν ένοπλες συρράξεις, βία, επιθέσεις σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, φυσικές καταστροφές και πανδημίες, συνθήκες που σε κάποιο βαθμό επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία σε παγκόσμιο επίπεδο. Με βάση αυτές τις συνθήκες είναι ανάγκη να αναπτυχθούν ανθεκτικά εκπαιδευτικά συστήματα που θα μπορούν να ανταποκριθούν σε αυτές τις προκλήσεις και θα μπορούν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πληθυσμών που βρίσκονται στις παραπάνω δύσκολες συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων των εκτοπισμένων πληθυσμών και των προσφύγων, αλλά και να προσφέρουν ασφαλή μαθησιακά περιβάλλοντα απαλλαγμένα από τη βία.

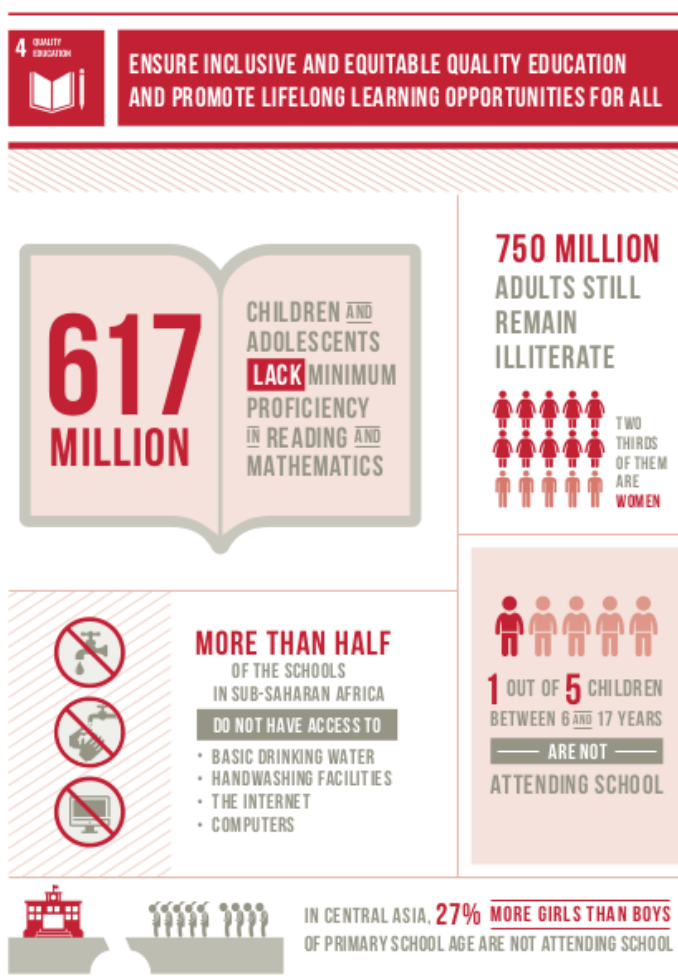
Στο κείμενο της *Εκπαίδευσης 2030* καθορίζονται και οι βασικές αρχές για την εκπαίδευση ενταγμένη στους ΣΒΑ. Σε αυτές τις κατευθύνσεις εντάσσονται και οι εξής:

1. Τα εκπαιδευτικά συστήματα πρέπει να ανταποκρίνονται στις ταχύτατα εξελισσόμενες ανάγκες της κοινωνίας μας και τις αλλαγές που συντελούνται στις αγορές εργασίας, την τεχνολογική πρόοδο, την αστικοποίηση, τη μετανάστευση, την πολιτική αστάθεια, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, τους φυσικούς κινδύνους και καταστροφές, τον ανταγωνισμό για τους φυσικούς πόρους, τις δημογραφικές προκλήσεις, την παγκόσμια αυξανόμενη ανεργία, τη διεύρυνση των ανισοτήτων και τις απειλές στην ειρήνη και την ασφάλεια.

2. Αναδεικνύεται η σχέση και ο σκοπός της εκπαίδευσης με ένα νέο μοντέλο της ανθρώπινης ανάπτυξης για οικονομική, κοινωνική και οικονομική βιωσιμότητα. Η εκπαίδευση δεν αποσκοπεί μόνο σε μια “χρηστική” λειτουργία αλλά στην ενσωμάτωση των πολλαπλών επιπέδων της

ανθρώπινης ύπαρξης και είναι το καλύτερο μέσο για την εξάλειψη των ανισοτήτων και τη διασφάλιση της υγείας και της ευημερίας σε κάθε επίπεδο της ανθρώπινης ζωής.

Στο κείμενο αυτό επιπλέον περιγράφονται οι επιμέρους στόχοι του ΣΒΑ 4 καθώς και οι στρατηγικές που πρέπει να ακολουθηθούν για την επίτευξή τους αλλά και τις συνεργασίες και τις πολιτικές για τη διασφάλιση των μέσων για την επίτευξή τους αλλά και των διαδικασιών για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της επίτευξης. Επίσης παρουσιάζονται τα σχετικά προβλήματα με την εκπαίδευση σε σχέση με κάθε επιμέρους ΣΒΑ του Στόχου 4. Τα προβλήματα αυτά με βάση τα τελευταία στοιχεία αναφέρονται και στην έκθεση του ΟΗΕ του 2019 για τους ΣΒΑ [36, Εικόνα 4.1]



Εικόνα 4.1

τους υπόλοιπους ΣΒΑ. Η κατηγοριοποίηση της εκπαίδευσης στην κατηγορία *Γνώση* αναδεικνύει τον θεωρητικά τεκμηριωμένο ρόλο της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη, μεταφορά και συσσώρευση της ανθρώπινης γνώσης και την ισχυρή αλληλεπίδραση της εκπαίδευσης με τις κατηγορίες *Έρευνα & Ανάπτυξη* αλλά και *Ανθρώπινη Ικανότητα*. Ωστόσο παρά το περιεχόμενο των κειμένων που αναφέρονται τόσο γενικά στους Στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη όσο και ειδικά στους στόχους που αφορούν την Εκπαίδευση δεν φαίνεται από τη χαρτογράφηση των ισχυρών αλληλεπιδράσεων

Η εκπαίδευση βρίσκεται στη καρδιά της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και είναι καθοριστική για την επίτευξη όλων των ΣΒΑ, όπως αναφέρει το κείμενο. Σε αυτό το πλαίσιο πρέπει να δοθεί έμφαση στην αλληλεπίδραση των στόχων της εκπαίδευσης που αφορούν την ανθρώπινη υγεία, την οικονομική ανάπτυξη και την εργασία, τη βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση και την κλιματική αλλαγή.

Το *Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης* που παρουσιάσαμε στην παρούσα εργασία και το αντίστοιχο πλαίσιο για τη χαρτογράφηση των αλληλεπιδράσεων μπορούν να αναδείξουν την αλληλεπίδραση των ΣΒΑ που εντάσσονται στον στόχο 4 με

(βλ. Παράρτημα ΙΙΙ, Εικόνα 3.18) να υπάρχει η αντίστοιχη ερευνητική απόκριση για τη διερεύνηση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στους στόχους της Εκπαίδευσης και τους υπόλοιπους στόχους της κατηγορίας Γνώση, αλλά και στους στόχους των άλλων κατηγοριών.

Στο πλαίσιο της διερεύνησης αυτών των αλληλεπιδράσεων θεωρούμε ότι πρέπει να αξιοποιηθεί η εκτενέστατη βιβλιογραφία της εκπαιδευτικής έρευνας που τα τελευταία χρόνια ειδικά έχει επεκταθεί σε πολλές πλευρές της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε όλα τα αντικείμενα, τα μαθησιακά περιβάλλοντα, τις ηλικιακές κατηγορίες και τις μορφές της εκπαίδευσης. Η μεθοδολογία που αναπτύξαμε στο Κεφάλαιο 3 της παρούσας εργασίας πιστεύουμε ότι μπορεί να αξιοποιηθεί τόσο για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο για τη διερεύνηση του ρόλου της Εκπαίδευσης στον αναπτυξιακό σχεδιασμό, αλλά και σε σχέση με τα ζητήματα που αφορούν την εκπαίδευση ως αντικείμενο ενός αναπτυξιακού σχεδιασμού.

Οι ΣΒΑ ως εκπαιδευτικό αντικείμενο αφορούν όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (Stakeholders). Το *Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης* που παρουσιάσαμε θα μπορούσε να λειτουργήσει σαν εκπαιδευτικό εργαλείο για την διαμόρφωση εποπτικής εικόνας των ΣΒΑ και των αλληλεπιδράσεων τους αλλά και των προβλημάτων που οι στόχοι καλούνται να αντιμετωπίσουν. Ειδικά, μπορεί να βοηθήσει κάθε εμπλεκόμενο φορέα να διερευνήσει το βαθμό και το πεδίο της εμπλοκής του και να διαμορφώσει μια όσο το δυνατόν πιο πλήρη συνεκτίμηση των θετικών και των αρνητικών επιπτώσεων από την αλληλεπίδραση μεταξύ των ΣΒΑ. Οι εμπλεκόμενοι φορείς μπορούν να ενημερωθούν πληρέστερα για το βαθμό που οι δραστηριότητες τους επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά τις δραστηριότητες άλλων ομάδων. Ειδικά για τους πολιτικούς, τους υπαλλήλους κυβερνητικών οργανισμών και τους επαγγελματίες που ασχολούνται με τον αναπτυξιακό σχεδιασμό, το μοντέλο θα μπορούσε να λειτουργήσει σαν ένας οδηγός επιμόρφωσης που θα βελτιώσει την ικανότητα τους να σχεδιάζουν πιο συνολικές και μακροπρόθεσμες λύσεις στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, εξοικονομώντας πόρους. Επιπλέον το μοντέλο μπορεί να προσφέρει, στους πολίτες που καλούνται να αποφασίσουν σχετικά με τη στάση τους για μια σειρά από αναπτυξιακά ζητήματα, μια συνολική εικόνα των προβλημάτων και των λύσεων που προτείνονται.

Ειδικά σε σχέση με τους ΣΒΑ που εντάχθηκαν στην κατηγορία Φύση και τις αλληλεπιδράσεις με τους στόχους των άλλων κατηγοριών δημιουργούνται δυνατότητες για τη διαπραγμάτευση περιβαλλοντικών προβλημάτων σε ένα οργανωμένο πλαίσιο εκπαίδευσης. Η οργάνωση του περιεχομένου της εκπαίδευσης γύρω από τα περιβαλλοντικά προβλήματα δημιουργεί ένα ισχυρό διαθεματικό και διεπιστημονικό μαθησιακό περιβάλλον για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και των Επιστημών της Ζωής, αλλά και των επιστημονικών πεδίων που ασχολούνται με την αλληλεπίδραση των Φυσικών και Κοινωνικών επιστημών και της Τεχνολογίας. Ταυτόχρονα μπορεί να προσφέρει στον εκπαιδευόμενο μια εικόνα για την σχέση του με τα προβλήματα και τις

δυνατότητες παρέμβασής του σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο, νοσηματοδοτώντας την ανάπτυξη στάσεων και απόψεων για ζητήματα ανάπτυξης σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο. Επιπλέον στην εποχή της διάχυσης της πληροφορίας και της τεχνολογίας η διαδικασία εκπαίδευσης στους ΣΒΑ μπορεί να οδηγήσει στην εξεύρεση πραγματικών λύσεων, μέσω δημιουργίας καινοτομιών ή υιοθέτησης καινοτομιών, σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ομάδες των εκπαιδευομένων, βελτιώνοντας τους όρους ζωής τους. Τέλος θεωρούμε σημαντικό, ειδικά στο σύγχρονο κόσμο που η ανθρώπινη δραστηριότητα αλληλοδιαπλέκεται με όλο και πιο πολύπλοκο τρόπο και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει γίνονται όλο και πιο σύνθετα, η εκπαίδευση να μπορεί να προσφέρει μια εικόνα στο άτομο για τη θέση του στον κόσμο, τη σχέση του με τους άλλους ανθρώπους, την σημερινή κατάσταση της ανθρωπότητας κατά τόπους και στο σύνολό της και σε σχέση με την ιστορία και τις προοπτικές της. Η δυνατότητα για την ανάπτυξη μιας κοσμοθεωρίας που να στηρίζεται σε πραγματικά δεδομένα της ανθρωπότητας πιστεύουμε ότι μπορεί να λειτουργήσει θετικά στη βελτίωση των ατομικών και των συλλογικών όρων ζωής των ανθρώπων.

Όσον αφορά την ένταξη της Εκπαίδευσης στον αναπτυξιακό σχεδιασμό, αυτή μπορεί να επιτευχθεί τόσο με την ανάπτυξη της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης και ειδίκευσης σε ζητήματα που είναι απαραίτητη η ανάπτυξη των ανθρώπινων ικανοτήτων για τη λύση ενός αναπτυξιακού προβλήματος (πχ η εκπαίδευση κατάλληλου ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού για την αντιμετώπιση των μεταδιδόμενων ασθενειών) όσο και με την εκπαίδευση του γενικού πληθυσμού που με τη στάση του μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση των συγκεκριμένων προβλημάτων (πχ αγωγή υγείας, μείωση οικιακών απορριμάτων). Η εκπαίδευση εντάσσεται κατά αυτόν τον τρόπο στον αναπτυξιακό σχεδιασμό ως λύση που στις περισσότερες περιπτώσεις μπορεί να επιφέρει τα πιο σταθερά και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα στην αντιμετώπιση ενός προβλήματος με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Τέλος η οργανωμένη εκπαίδευση αποτελεί μία βάση για την οργάνωση της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η πλειοψηφία, σήμερα, των παιδιών της ανθρωπότητας συμμετέχει σε καθημερινή βάση σε μια οργανωμένη εκπαιδευτική δραστηριότητα για αρκετές ώρες της ημέρας. Πολλές φορές η εργασία των γονιών και οι άλλες καθημερινές δραστηριότητες οργανώνονται με βάση αυτή την εκπαιδευτική δραστηριότητα και το σχολείο ως χώρο και ως δραστηριότητα. Η οικιστική ανάπτυξη συχνά ακολουθεί τις εκπαιδευτικές ανάγκες και ο σχεδιασμός και η χωροθέτηση των σχολείων διαμορφώνει τον οικιστικό ιστό και τις δραστηριότητες που χωροθετούνται. Επιπλέον το σχολείο και οι οργανωμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες καταλαμβάνουν ένα μεγάλο μέρος της ημέρας των παιδιών και δημιουργούν τις δυνατότητες για την επίλυση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα παιδιά σε διαφορετικά οικονομικά και κοινωνικά περιβάλλοντα με ένα μαζικό τρόπο (σίτιση, πρόσβαση σε νερό, πρόσβαση στην τεχνολογία). Ταυτόχρονα η ίδια η οργάνωση της εκπαίδευσης μπορεί να δημιουργήσει νέα προβλήματα όπως η

αστικοποίηση ή η μετάδοση ασθενειών. Όλα αυτά τα ζητήματα αφορούν τον αναπτυξιακό σχεδιασμό της ίδιας της εκπαιδευτικής διαδικασίας σαν οργανωμένης ανθρώπινης δραστηριότητας στα ποικίλα κοινωνικά και οικονομικά πλαίσια που υπάρχουν στις ανθρώπινες κοινωνίες.

Αυτός ο πολλαπλός ρόλος της σημερινής εκπαίδευσης στη λειτουργία της ανθρώπινης κοινωνίας είναι αυτός που υπαγορεύει ότι η εκπαίδευση πρέπει να αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι του αναπτυξιακού σχεδιασμού και στα τρία επίπεδα που περιγράψαμε παραπάνω. Η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει την πρόκληση να συνεχίσει να αναπτύσσεται με ένα βιώσιμο τρόπο, τώρα και στις επόμενες γενιές. Η εκπαίδευση, σε όλες τις μορφές της, είναι το εργαλείο που θα μεταφέρει, θα συσσωρεύει και θα διαχέει τη γνώση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στο παρόν και στο μέλλον, επιταχύνοντας την επίλυση των προβλημάτων και τη βελτίωση των όρων ζωής της ανθρωπότητας, ατομικά και συλλογικά.

Σημειώσεις [κεφάλαιο 4]

i. Στην Αγγλία το 1833 ψηφίστηκε νομοθεσία που απαγόρευε στους εργοστασιάρχες της βιομηχανίας κλωστοϋφαντουργίας να προσλαμβάνουν παιδιά κάτω των 9 ετών και μείωσε τις ώρες εργασίας για τα παιδιά 10 έως 12 ετών σε 48 ώρες εβδομαδιαίως και για τα παιδιά 13-17 σε 69 ώρες εβδομαδιαίως, καθώς και απαγόρευσε τη νυχτερινή εργασία για παιδιά κάτω των 18. Αντίστοιχες νομοθεσίες ψηφίστηκαν τα επόμενα χρόνια στη Γαλλία, τη Γερμανία και το Βέλγιο. **Mulhern, J. (1959), *A History of Education; a Social Interpretation.*, 2d ed., New York, available at: <http://hdl.handle.net/2027/mdp.39015002131798>**

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 4]

1. Encyclopedia Britannica. (2020), “education | Definition, History, Types, & Facts”, *Encyclopedia Britannica*, available at: <https://www.britannica.com/topic/education>
2. Baciu, C. (2015), “The Evolution of Educational Means. A historical Perspective”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 180, pp. 280–285
3. Eskelson, T.C. (2020), “How and Why Formal Education Originated in the Emergence of Civilization”, *Journal of Education and Learning*, Vol. 9 No. 2, pp. 29–47
4. Easton, P. (2014). "History and spread of literacy", in *Sustaining Literacy in Africa: Developing a Literate Environment*, Paris: UNESCO Press pp. 53-56
5. Harris, W.V. (1991), *Ancient Literacy*, Harvard University Press, Cambridge, Mass
6. “The Ancient Practice of Child Labor Is Coming to Light | Discover Magazine”. (2020). , available at: <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/the-ancient-practice-of-child-labor-is-coming-to-light> (accessed 19 June 2020)
7. International Labour Organization, “About the International Programme on the Elimination of Child Labour (IPEC)”, available at: <http://www.ilo.org/ipec/programme/lang--en/index.htm> (accessed 19 June 2020)
8. *Wikipedia*. (2020), “Slavery in ancient Greece”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Slavery_in_ancient_Greece&oldid=961887313 (accessed 19 June 2020)
9. Adkins, L. and Adkins, R.A. (2005), *Handbook to Life in Ancient Greece*, Updated ed. edition., Facts on File, New York
10. *Wikipedia* (2020), “Library of Alexandria”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Library_of_Alexandria&oldid=962167100 (accessed 20 June 2020)
11. *Wikipedia* (2020), “Education in ancient Rome”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Education_in_ancient_Rome&oldid=962466452 (accessed 20 June 2020)
12. *Wikipedia*. (2020), “History of education in China”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=History_of_education_in_China&oldid=951801879 (accessed 20 June 2020)
13. Mulhern, J. (1959), *A History of Education; a Social Interpretation.*, 2d ed., New York, available at: <http://hdl.handle.net/2027/mdp.39015002131798>
14. Marx K. (1845) “Theses On Feuerbach by Karl Marx”, available at: <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1845/theses/index.htm#004> (accessed 23 June 2020)
15. “Education in Victorian England | British Literature Wiki”. (n.d.). , available at: <https://sites.udel.edu/britlitwiki/education-in-victorian-england/> (accessed 24 June 2020)
16. Mitch, D. (1983), “The Spread of Literacy in Nineteenth-Century England”, *The Journal of Economic History*, Cambridge University Press, Vol. 43 No. 1, pp. 287–288
17. Marx K.(1866), “The International Workingmen’s Association, Instructions for the Delegates of the Provisional General Council”, available at: <https://www.marxists.org/history/international/iwma/documents/1866/instructions.htm#04> (accessed 24 June 2020)
18. Lloyd, Amy J.: “Education, Literacy and the Reading Public.” *British Library Newspapers*. Detroit: Gale, 2007 available at: https://www.gale.com/binaries/content/assets/gale-us-en/primary-sources/intl-gps/intl-gps-essays/full-ghn-contextual-essays/ghn_essay_bln_lloyd3_website.pdf
19. Encyclopedia Britannica (2020), “Education - Western education in the 19th century”, available at: <https://www.britannica.com/topic/education> (accessed 24 June 2020)

Βιβλιογραφία [κεφάλαιο 4]

20. Cvrcek, T. and Zajicek, M. (2019), “The rise of public schooling in nineteenth-century Imperial Austria: Who gained and who paid?”, *Clometrica*, Vol. 13 No. 3, pp. 367–403
21. *Wikipedia*. (2020), “Compulsory education”, 24 June, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Compulsory_education&oldid=964288284 (accessed 26 June 2020)
22. “The Human Capital Century”. (2006), *Education Next*, 14 July, available at: <https://www.educationnext.org/the-human-capital-century/> (accessed 26 June 2020)
23. “History | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization”. (n.d.). , available at: <http://www.unesco.org/new/en/%20unesco/about-us/who-we-are/history/> (accessed 26 June 2020)
24. “UNESCO Constitution” (1945), available at: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
25. “OHCHR | Universal Declaration of Human Rights”(1948), available at: <https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=grk>
26. John Dewey (1933), *How We Think*. Revised edition. Boston: D. C. Heath & Company, 1933.
27. Hermanowicz, H. J. (1961). “A critical look at problem solving as teaching method”. *Educational Leadership*, v. 18, p 299–306
28. Magharabi, S.A. (2018), “Problem Solving”, in Liontas, J.I., International Association, T. and DelliCarpini, M. (Eds.), *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, pp. 1–7
29. Barrows, H.S. (1996), “Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview”, *New Directions for Teaching and Learning*, Vol. 1996 No. 68, pp. 3–12
30. Sennett, R. (2009), *The Craftsman*, Reprint edition., Penguin
31. Rudolph, J.L. (2002), *Scientists in the Classroom: The Cold War Reconstruction of American Science Education*, 2002 edition., Palgrave Macmillan, New York
32. “STS Program » About » What is STS?” (n.d.). , available at: <http://sts.hks.harvard.edu/about/whatissts.html> (accessed 26 June 2020)
33. Verenikina, I. (2010). “Vygotsky in Twenty-First-Century research”. In J. Herrington & B. Hunter (Eds.), *Proceedings of WorldConference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 16-25). Chesapeake, VA: AACE
34. *Wikipedia*. (2020), “Jean Piaget”, 28 May, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Jean_Piaget&oldid=959381039 (accessed 27 June 2020)
35. UNESCO (2015). SDG4-Education 2030, Incheon Declaration (ID) and Framework for Action. For the Implementation of Sustainable Development Goal 4, Ensure Inclusive and Equitable Quality Education and Promote Lifelong Learning Opportunities for All, ED-2016/WS/28, available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_eng
36. United Nations (2019) “The Sustainable Development Goals Report 2019” available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κατηγοριοποίηση και περιεχόμενο των ΣΒΑ και των Δεικτών τους με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

Περιεχόμενα

1. Φύση – Ανθρώπινη Ζωή
2. Φύση – Πόροι και Απορρίμματα
3. Φύση – Οικοσυστήματα
4. Κοινωνία – Πολίτες
5. Κοινωνία – Θεσμοί και Οργανώσεις
6. Κοινωνία – Διακυβέρνηση
7. Γνώση – Εκπαίδευση,
8. Γνώση – Ανθρώπινη Ικανότητα
9. Γνώση – Έρευνα και Ανάπτυξη

ΦΥΣΗ

Ανθρώπινη Ζωή

τροφή και νερό	2.1 Έως το 2030, τερματισμός της πείνας και διασφάλιση της πρόσβασης όλων των ανθρώπων, ιδίως των φτωχών και των ανθρώπων που βρίσκονται σε ευάλωτες καταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών, σε ασφαλή, θρεπτική και επαρκή τροφή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.	2.1.1 Prevalence of undernourishment	
		2.1.2 Prevalence of moderate or severe food insecurity in the population, based on the Food Insecurity Experience Scale (FIES)	
	2.2 Έως το 2030, τερματισμός όλων των μορφών κακής διατροφής, επιτυγχάνοντας, έως το 2025, τους διεθνώς συμφωνηθέντες στόχους για την καχεξία και την εξασθένηση των παιδιών ηλικίας κάτω των πέντε ετών, καθώς και αντιμετώπιση των διατροφικών αναγκών των έφηβων κοριτσιών, των εγκύων, των γυναικών που θηλάζουν και των ηλικιωμένων ανθρώπων.	2.2.1 Prevalence of stunting (height for age <-2 standard deviation from the median of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards) among children under 5 years of age	
		2.2.2 Prevalence of malnutrition (weight for height >+2 or <-2 standard deviation from the median of the WHO Child Growth Standards) among children under 5 years of age, by type (wasting and overweight)	
	2.3 Έως το 2030, διπλασιασμός της αγροτικής παραγωγικότητας και των εισοδημάτων των μικροπαραγωγών τροφίμων, ιδίως των γυναικών, των αυτόχθονων λαών, των οικογενειακών εκμεταλλεύσεων, των βοσκών και των ψαράδων, μέσω της ασφαλούς και ισότιμης πρόσβασης στη γη, άλλων παραγωγικών πόρων και εισροών, της γνώσης, των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, καθώς και αγορών και ευκαιριών για προστιθέμενη αξία και μη αγροτική απασχόληση.	2.3.1 Volume of production per labour unit by classes of farming/pastoral/forestry enterprise size	
		2.3.2 Average income of small-scale food producers, by sex and indigenous status	
Υγεία	6.1 Έως το 2030, επίτευξη καθολικής και ισότιμης πρόσβασης σε ασφαλές και προστό πόσιμο νερό για όλους.	6.1.1 Proportion of population using safely managed drinking water services	
	6.2 Έως το 2030, επίτευξη επαρκούς και ισότιμης πρόσβασης σε εγκαταστάσεις/συστήματα υγιεινής για όλους, βάζοντας τέλος στην «ανοιχτή απόφραξη», δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες των γυναικών και των κοριτσιών καθώς και εκείνων που βρισκονται σε ευάλωτες καταστάσεις.	6.2.1 Proportion of population using safely managed sanitation services, including a hand-washing facility with soap and water	
	3.1 Έως το 2030, μείωση του ποσοστού της παγκόσμιας μητρικής θνησιμότητας σε λιγότερους από 70 θανάτους ανά 100.000 γεννήσεις.	3.1.1 Maternal mortality ratio	
		3.1.2 Proportion of births attended by skilled health Personnel	
	3.2 Έως το 2030, τερματισμός των αποτρέψιμων θανάτων νεογνών και παιδιών ηλικίας κάτω των πέντε ετών, με στόχο όλες οι χώρες να μειώσουν τη νεογνική θνησιμότητα στους 12 θανάτους ανά 1,000 γεννήσεις και την παιδική, κάτω των πέντε ετών, θνησιμότητα στους 25 θανάτους ανά 1,000 Γεννήσεις.	3.2.1 Under-5 mortality rate	
		3.2.2 Neonatal mortality rate	
	3.3 Έως το 2030, τερματισμός των επιδημιών του AIDS, της φυματίωσης, της ελονοσίας και άλλων παραμελημένων τροπικών ασθενειών, και καταπολέμηση της ηπατίτιδας, των ασθενειών που μεταδίδονται μέσω του νερού καθώς και άλλων μεταδοτικών ασθενειών.	3.3.1 Number of new HIV infections per 1,000 uninfected population, by sex, age and key populations	
			3.3.2 Tuberculosis incidence per 100,000 population
			3.3.3 Malaria incidence per 1,000 population
			3.3.4 Hepatitis B incidence per 100,000 population
			3.3.5 Number of people requiring interventions against neglected tropical diseases
	3.4 Έως το 2030, μείωση κατά το ένα τρίτο της πρόωρης θνησιμότητας από μη-μεταδοτικές ασθένειες μέσω της πρόληψης και της θεραπείας, και προώθηση της ψυχικής υγείας και ευημερίας.	3.4.1 Mortality rate attributed to cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease	
		3.4.2 Suicide mortality rate	
	3.5 Ενίσχυση της πρόληψης και της θεραπείας της κατάχρησης ουσιών, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ναρκωτικών ουσιών και της επιβλαβούς κατανάλωσης αλκοόλ.	3.5.1 Coverage of treatment interventions (pharmacological, psychosocial and rehabilitation and aftercare services) for substance use disorders	
		3.5.2 Harmful use of alcohol, defined according to the national context as alcohol per capita consumption (aged 15 years and older) within a calendar year in litres of pure Alcohol	
	3.7 Έως το 2030, διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στη σεξουαλική και αναπαραγωγική υγειονομική περίθαλψη, συμπεριλαμβανομένου του οικογενειακού προγραμματισμού, της ενημέρωσης και εκπαίδευσης, και της ενσωμάτωσης της αναπαραγωγικής υγείας σε εθνικές στρατηγικές και Προγράμματα.	3.7.1 Proportion of women of reproductive age (aged 15–49 years) who have their need for family planning satisfied with modern methods	
			3.7.2 Adolescent birth rate (aged 10–14 years; aged 15–19 years) per 1,000 women in that age group
	5.6 Διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης στη σεξουαλική και αναπαραγωγική υγεία καθώς και διασφάλιση των αναπαραγωγικών δικαιωμάτων, όπως έχει συμφωνηθεί με βάση το Πρόγραμμα Δράσης της Διεθνούς Διάσκεψης για τον Πληθυσμό και την Ανάπτυξη, την Πλατφόρμα Δράσης του Πεκίνου, και τα έγγραφα που προέκυψαν από τις διασκέψεις ανασθεώρησης.	5.6.1 Proportion of women aged 15–49 years who make their own informed decisions regarding sexual relations, contraceptive use and reproductive health care	
		5.6.2 Number of countries with laws and regulations that guarantee full and equal access to women and men aged 15 years and older to sexual and reproductive health care, information and education	
3.8 Επίτευξη καθολικής υγειονομικής κάλυψης, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των οικονομικών κινδύνων, πρόσβαση σε βασικές ποιοτικές υπηρεσίες υγείας, καθώς και πρόσβαση όλων σε ασφαλή, αποτελεσματικά, ποιοτικά και προστά βασικά φάρμακα και εμβόλια.	3.8.1 Coverage of essential health services (defined as the average coverage of essential services based on tracer interventions that include reproductive, maternal, newborn and child health, infectious diseases, non-communicable diseases and service capacity and access, among the general and the most disadvantaged population)		
		3.8.2 Proportion of population with large household expenditures on health as a share of total household expenditure or income	
3.A Ενίσχυση της εφαρμογής της Σύμβασης Πλαίσιο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για τον Έλεγχο του Καπνού σε όλες τις χώρες, ως ενδείκνυται.	3.A.1 Age-standardized prevalence of current tobacco use among persons aged 15 years and older		

ΦΥΣΗ
Ανθρώπινη Ζωή

<p>Ασφάλεια και Ανθεκτικότητα</p>	16.1 Σημαντική μείωση όλων των μορφών βίας και των σχετικών ποσοστών θανάτων παντού.	16.1.1 Number of victims of intentional homicide per 100,000 population, by sex and age 16.1.2 Conflict-related deaths per 100,000 population, by sex, age and cause 16.1.3 Proportion of population subjected to physical, psychological or sexual violence in the previous 12 months 16.1.4 Proportion of population that feel safe walking alone around the area they live
	16.2 Τερματισμός της κακοποίησης, της εκμετάλλευσης, της εμπορίας ανθρώπων, καθώς και όλων των μορφών βίας και βασανιστηρίων που υφίστανται τα παιδιά.	16.2.1 Proportion of children aged 1–17 years who experienced any physical punishment and/or psychological aggression by caregivers in the past month 16.2.2 Number of victims of human trafficking per 100,000 population, by sex, age and form of exploitation 16.2.3 Proportion of young women and men aged 18–29 years who experienced sexual violence by age 18
	3.6 Έως το 2020, μείωση του αριθμού των παγκόσμιων θανάτων και τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα.	3.6.1 Death rate due to road traffic injuries
	5.2 Εξάλειψη όλων των μορφών βίας κατά όλων των γυναικών και κοριτσιών, τόσο στην ιδιωτική όσο και στη δημόσια ζωή, συμπεριλαμβανομένης της εμπορίας ανθρώπων καθώς και της σεξουαλικής και κάθε άλλου είδους εκμετάλλευσης.	5.2.1 Proportion of ever-partnered women and girls aged 15 years and older subjected to physical, sexual or psychological violence by a current or former intimate partner in the previous 12 months, by form of violence and by age 5.2.2 Proportion of women and girls aged 15 years and older subjected to sexual violence by persons other than an intimate partner in the previous 12 months, by age and place of occurrence
	5.3 Εξάλειψη όλων των επιβλαβών πρακτικών, όπως ο παιδικός, πρόωρος και καταναγκαστικός γάμος καθώς και ο ακρωτηριασμός γυναικείων γεννητικών οργάνων.	5.3.1 Proportion of women aged 20–24 years who were married or in a union before age 15 and before age 18 5.3.2 Proportion of girls and women aged 15–49 years who have undergone female genital mutilation/cutting, by age
	8.8 Προστασία εργασιακών δικαιωμάτων και προαγωγή ασφαλών συνθηκών εργασίας για όλους τους εργάτες, συμπεριλαμβανομένων των εργαζόμενων μεταναστών, και ιδίως των γυναικών μεταναστριών καθώς και εκείνων που έχουν επισφαλείς θέσεις απασχόλησης.	8.8.1 Frequency rates of fatal and non-fatal occupational injuries, by sex and migrant status 8.8.2 Level of national compliance with labour rights (freedom of association and collective bargaining) based on International Labour Organization (ILO) textual sources and national legislation, by sex and migrant status
	1.5 Έως το 2030, οικοδόμηση της ανθεκτικότητας των φτωχών και εκείνων που βρίσκονται σε ευάλωτη κατάσταση, μείωση της έκθεσης και της ευπάθειας τους έναντι ακραίων φαινομένων που σχετίζονται με το κλίμα και άλλων οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών πιέσεων και καταστροφών.	1.5.1 Number of deaths, missing persons and directly affected persons attributed to disasters per 100,000 Population (11.5.1, 13.1.1) 1.5.2 Direct economic loss attributed to disasters in relation to global gross domestic product (GDP) 1.5.3 Number of countries that adopt and implement national disaster risk reduction strategies in line with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 1.5.4 Proportion of local governments that adopt and implement local disaster risk reduction strategies in line with national disaster risk reduction strategies
	4.A Οικοδόμηση και αναβάθμιση εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων οι οποίες ανταποκρίνονται στις ανάγκες των παιδιών και των ατόμων με αναπηρίες, λαμβάνοντας υπόψη το θέμα του φύλου, και παροχή ασφαλών, ειρηνικών, συμμετοχικών και αποδοτικών μαθησιακών περιβαλλόντων για όλους.	4.a.1 Proportion of schools with access to (a) electricity; (b) the Internet for pedagogical purposes; (c) computers for pedagogical purposes; (d) adapted infrastructure and materials for students with disabilities; (e) basic drinking water; (f) single-sex basic sanitation facilities; and (g) basic handwashing facilities (as per the WASH indicator definitions)
	11.1 Έως το 2030, διασφάλιση της πρόσβασης όλων σε επαρκή, ασφαλή, προσιτή στέγαση και βασικές υπηρεσίες, και αναβάθμιση των φτωχογειτονιών.	11.1.1 Proportion of urban population living in slums, informal settlements or inadequate housing
	11.5 Έως το 2030, σημαντική μείωση του αριθμού των θανάτων και του αριθμού των πληγέντων από φυσικές καταστροφές, καθώς και των άμεσων οικονομικών απωλειών σε σχέση με το παγκόσμιο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν που οφείλεται σε φυσικές καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων των σχετιζόμενων με το νερό καταστροφών, εστιάζοντας στην προστασία των φτωχών και των ανθρώπων που βρίσκονται σε ευάλωτη κατάσταση.	11.5.1 Number of deaths, missing persons and directly affected persons attributed to disasters per 100,000 Population (1.5.1, 13.1.1) 11.5.2 Direct economic loss in relation to global GDP, damage to critical infrastructure and number of disruptions to basic services, attributed to disasters
	11.C Υποστήριξη των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών, μέσω οικονομικής και τεχνικής βοήθειας, για την οικοδόμηση βιώσιμων και ανθεκτικών κτιρίων με τη χρήση τοπικών υλών.	11.c.1 Proportion of financial support to the least developed countries that is allocated to the construction and retrofitting of sustainable, resilient and resource-efficient buildings utilizing local materials
	13.1 Ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας όλων των χωρών έναντι των κινδύνων και των φυσικών καταστροφών που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή.	13.1.1 Number of deaths, missing persons and directly affected persons attributed to disasters per 100,000 Population (1.5.1, 11.5.1) 13.1.2 Number of countries that adopt and implement national disaster risk reduction strategies in line with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 13.1.3 Proportion of local governments that adopt and implement local disaster risk reduction strategies in line with national disaster risk reduction strategies

ΦΥΣΗ

Πόροι και Απόβλητα

<p>3.9 Έως το 2030, διασφάλιση της ουσιαστικής μείωσης του αριθμού των θανάτων και των ασθενειών που οφείλονται σε επικίνδυνες χημικές ουσίες καθώς και στη ρύπανση και τη μόλυνση του αέρα, των υδάτων και του εδάφους.</p>	<p>3.9.1 Mortality rate attributed to household and ambient air pollution</p> <p>3.9.2 Mortality rate attributed to unsafe water, unsafe sanitation and lack of hygiene (exposure to unsafe Water, Sanitation and Hygiene for All (WASH) services)</p> <p>3.9.3 Mortality rate attributed to unintentional poisoning</p>
<p>6.3 Έως το 2030, βελτίωση της ποιότητας του νερού, μέσω της μείωσης της ρύπανσης, της εξάλειψης των απορριψίων, της ελαχιστοποίησης της απελευθέρωσης επικίνδυνων χημικών και υλικών, της μείωσης, κατά το ήμισυ, του ποσοστού των ανεπεξεργαστων υγρών αποβλήτων, καθώς και της Σημαντικής αύξησης της ανακύκλωσης και της ασφαλούς επαναχρησιμοποίησης του νερού σε παγκόσμιο επίπεδο.</p>	<p>6.3.1 Proportion of wastewater safely treated</p> <p>6.3.2 Proportion of bodies of water with good ambient water quality</p>
<p>6.4 Έως το 2030, ουσιαστική αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης του ύδατος σε όλους τους τομείς και διασφάλιση της βιώσιμης άντλησης και προμήθειας πόσιμου νερού, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η λειψυδρία και να μειωθεί σημαντικά ο αριθμός των ανθρώπων που πλήττονται από την έλλειψη νερού.</p>	<p>6.4.1 Change in water-use efficiency over time</p> <p>6.4.2 Level of water stress: freshwater withdrawal as a proportion of available freshwater resources</p>
<p>6.5 Έως το 2030, εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδατικών πόρων, σε όλα τα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένου μέσω της διασυνοριακής συνεργασίας, ως ενδείκνυται.</p>	<p>6.5.1 Degree of integrated water resources management Implementation (0–100)</p> <p>6.5.2 Proportion of transboundary basin area with an operational arrangement for water cooperation</p>
<p>6.A Έως το 2030, επέκταση της διεθνούς συνεργασίας και υποστήριξη της οικοδόμησης-ικανότητας των αναπτυσσόμενων χωρών σε δραστηριότητες και Προγράμματα που σχετίζονται με το νερό και την υγιεινή, όπως τη συλλογή υδάτων, την αφαλάτωση, την αποδοτικότητα χρήσης των υδατικών πόρων, την επεξεργασία υγρών αποβλήτων, και τις τεχνολογίες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης ύδατος.</p>	<p>6.a.1 Amount of water- and sanitation-related official development assistance that is part of a government- coordinated spending plan</p>
<p>6.B Στήριξη και ενδυνάμωση της συμμετοχής των τοπικών κοινοτήτων στη βελτίωση της διαχείρισης του νερού και των εγκαταστάσεων υγιεινής.</p>	<p>6.b.1 Proportion of local administrative units with established and operational policies and procedures for participation of local communities in water and sanitation Management</p>
<p>7.1 Έως το 2030, διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης σε προσιτές, αξιόπιστες και σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας.</p>	<p>7.1.1 Proportion of population with access to electricity</p> <p>7.1.2 Proportion of population with primary reliance on clean fuels and techn</p>
<p>7.2 Έως το 2030, σημαντική αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα.</p>	<p>7.2.1 Renewable energy share in the total final energy Consumption</p>
<p>7.3 Έως το 2030, διπλασιασμός του παγκόσμιου ποσοστού βελτίωσης της Ενεργειακής αποδοτικότητας.</p>	<p>7.3.1 Energy intensity measured in terms of primary energy and GDP</p>
<p>7.B Έως το 2030, επέκταση των υποδομών και αναβάθμιση της τεχνολογίας για την παροχή σύγχρονων και βιώσιμων υπηρεσιών ενέργειας για όλους στις αναπτυσσόμενες χώρες, και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, στα μικρά αναπτυσσόμενα ημισυντάκτες καθώς και στα περίκλειστα αναπτυσσόμενα κράτη, σύμφωνα με τα αντίστοιχα προγράμματα στήριξής τους.</p>	<p>7.b.1 Investments in energy efficiency as a proportion of GDP and the amount of foreign direct investment in financial transfer for infrastructure and technology to sustainable development services</p>
<p>8.4 Έως το 2030, βαθμιαία βελτίωση της αποδοτικότητας των παγκόσμιων πόρων σε σχέση με την κατανάλωση και παραγωγή, και προσπάθεια διαχωρισμού της οικονομικής ανάπτυξης από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, σύμφωνα με το Δεκαετές Πλάνισιο Προγράμματος για τη Βιώσιμη Κατανάλωση και Παραγωγή, με τις ανεπτυγμένες χώρες να ηγούνται του εγχειρήματος αυτού.</p>	<p>8.4.1 Material footprint, material footprint per capita, and material footprint per GDP</p> <p>8.4.2 Domestic material consumption, domestic material consumption per capita, and domestic material consumption per GDP</p>
<p>12.1 Εφαρμογή του Δεκαετούς Πλαισίου Προγραμμάτων για τα Πρότυπα Βιώσιμης Κατανάλωσης και Παραγωγής, με όλες τις χώρες να αναλαμβάνουν δράση, με τις ανεπτυγμένες να ηγούνται του εγχειρήματος αυτού, λαμβάνοντας υπόψη την ανάπτυξη και τις ικανότητες των αναπτυσσόμενων χωρών.</p>	<p>12.1.1 Number of countries with sustainable consumption and production (SCP) national action plans or SCP mainstreamed as a priority or a target into national policies</p>
<p>12.2 Έως το 2030, επίτευξη της βιώσιμης διαχείρισης και της επαρκούς χρήσης των φυσικών πόρων.</p>	<p>12.2.1 Material footprint, material footprint per capita, and material footprint per GDP (8.4.1)</p> <p>12.2.2 Domestic material consumption, domestic material consumption per capita, and domestic material consumption per GDP (8.4.2)</p>
<p>12.3 Έως το 2030, μείωση, κατά το ήμισυ, των κατά κεφαλήν παραγόμενων αποβλήτων τροφίμων παγκοσμίως, σε επίπεδο λιανικού εμπορίου και καταναλωτών, καθώς και μείωση των απωλειών τροφίμων σε όλη την αλυσίδα παραγωγής και εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των απωλειών έπειτα από τη συγκομιδή.</p>	<p>12.3.1 Global food loss index</p>
<p>12.4 Έως το 2020, επίτευξη της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης των χημικών και όλων των αποβλήτων σε όλη τη διάρκεια ζωής τους, σύμφωνα με τα διεθνή συμφωνηθέντα πλαίσια, και σημαντική μείωση των εκπομπών τους στον αέρα, το νερό και το έδαφος, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.</p>	<p>12.4.1 Number of parties to international multilateral environmental agreements on hazardous waste, and other chemicals that meet their commitments and obligations in transmitting information as required by each relevant Agreement</p> <p>12.4.2 Hazardous waste generated per capita and proportion of hazardous waste treated, by type of treatment</p>
<p>12.5 Έως το 2030, ουσιαστική μείωση της παραγωγής αποβλήτων μέσω της πρόληψης, της μείωσης, της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης.</p>	<p>12.5.1 National recycling rate, tons of material recycled</p>
<p>12.C Εξορθολογισμός των μη αποδοτικών επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα, οι οποίες ενθαρρύνουν την ανεξέλεγκτη κατανάλωση, εξαλείφοντας τις στρεβλώσεις της αγοράς, σύμφωνα με τις εθνικές περιστάσεις, και μεταξύ άλλων, μέσω της αναδιάρθρωσης της φορολογίας και της κατάργησης των επιζήμιων επιδοτήσεων, όπου υπάρχουν, ώστε να αποτυπώνονται οι αρνητικές περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, λαμβάνοντας πλήρως υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες και συνθήκες των αναπτυσσόμενων χωρών και ελαχιστοποιώντας τις πιθανές δυσμενείς επιπτώσεις στην ανάπτυξη τους με τρόπο που να προστατεύονται οι φτωχοί και οι πληγείσες κοινότητες.</p>	<p>12.c.1 Amount of fossil-fuel subsidies per unit of GDP (production and consumption) and as a proportion of total national expenditure on fossil fuels</p>
<p>14.1 Έως το 2025, πρόληψη και σημαντική μείωση όλων των μορφών θαλάσσιας ρύπανσης, ιδίως της ρύπανσης από χερσαίες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων απορριμμάτων και της ρύπανσης από θρεπτικές ουσίες.</p>	<p>14.1.1 Index of coastal eutrophication and floating plastic debris density</p>

ΦΥΣΗ
Οικοσυστήματα

Ανθρώπινος Θάλαμος	2.4 Έως το 2030, διασφάλιση της χρήσης βιώσιμων συστημάτων παραγωγής τροφίμων και της εφαρμογής ανθεκτικών γεωργικών πρακτικών που αυξάνουν την παραγωγικότητα και την παραγωγή, που συμβάλλουν στη διατήρηση των οικοσυστημάτων, που ενισχύουν την ικανότητα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, στα ακραία καιρικά φαινόμενα, στην ξηρασία, στις πλημμύρες και άλλες καταστροφές, και που βελτιώνουν σταδιακά την ποιότητα της γης και του εδάφους.	2.4.1 Proportion of agricultural area under productive and sustainable agriculture
	2.5 Έως το 2020, διατήρηση της γενετικής ποικιλίας των σπόρων, των καλλιεργούμενων φυτών, των εκτρεφόμενων και των οικόσπιων ζώων και των συγγενικών τους άγριων ειδών, μέσω της σωστής διαχείρισης, της χρήσης διαφοροποιημένων σπόρων και της συνδρομής τραπέζων σπόρων σε εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και προαγωγή της πρόσβασης στη δίκαιη και ισότιμη κατανομή των ωφελημάτων που προκύπτουν από τη χρήση των γενετικών πόρων και της συναφούς παραδοσιακής γνώσης, με βάση τα διεθνώς συμφωνηθέντα.	2.5.1 Number of plant and animal genetic resources for food and agriculture secured in either medium- or long-term conservation facilities 2.5.2 Proportion of local breeds classified as being at risk, not at risk or at unknown level of risk of extinction
	14.4 Έως το 2020, αποτελεσματική ρύθμιση της αλιευτικής συγκομιδής και τερματισμός της υπεραλιείωσης, της παράνομης, λαθραίας και άναρχης αλιείας, των καταστρεπτικών αλιευτικών τεχνικών, καθώς και εφαρμογή διαχειριστικών σχεδίων βασισμένων στην επιστήμη, έτσι ώστε να αποκατασταθούν τα αποθέματα αλιευμάτων το συντομότερο δυνατό, τουλάχιστον σε επίπεδα που θα επιτρέπουν την παραγωγή της μέγιστης βιώσιμης απόδοσης, όπως καθορίζονται από τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά.	14.4.1 Proportion of fish stocks within biologically sustainable levels
	9.1 Δημιουργία ποιατικών, αξιόπιστων, βιώσιμων και ανθεκτικών υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των περιφερειακών και διασυνοριακών υποδομών, για τη στήριξη της οικονομικής ανάπτυξης και της ανθρώπινης ευημερίας, εστιάζοντας στην προστή και ισότιμη πρόσβαση σε αυτές για όλους.	9.1.1 Proportion of the rural population who live within 2 km of an all-season road 9.1.2 Passenger and freight volumes, by mode of Transport
	9.2 Προαγωγή της χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης βιομηχανοποίησης και ουσιαστική αύξηση, έως το 2030, του ποσοστού της απασχόλησης στον βιομηχανικό κλάδο και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, σε συνάρτηση με τις εθνικές περιστάσεις, καθώς και διπλασιασμός του ποσοστού απασχόλησης στον βιομηχανικό κλάδο στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.	9.2.1 Manufacturing value added as a proportion of GDP and per capita 9.2.2 Manufacturing employment as a proportion of total Employment
	9.4 Έως το 2030, αναβάθμιση υποδομών και μετασκευή βιομηχανιών προκειμένου αυτές να καταστούν βιώσιμες, αυξάνοντας την αποδοτική χρήση των πόρων και ενθαρρύνοντας την υιοθέτηση περισσότερο καθαρών και περιβαλλοντικά ορθών τεχνολογιών και βιομηχανικών μεθόδων, με όλες τις χώρες να αναλαμβάνουν δράση, προς αυτή την κατεύθυνση, με βάση τις δυνατότητές τους.	9.4.1 CO 2 emission per unit of value added
	9.A Διευκόλυνση της ανάπτυξης των βιώσιμων και ανθεκτικών υποδομών στις Αναπτυσσόμενες χώρες, μέσω ενισχυμένης χρηματοοικονομικής, τεχνολογικής και τεχνικής υποστήριξης σε χώρες της Αφρικής, στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, στις περικλειστές αναπτυσσόμενες χώρες και τα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη.	9.a.1 Total official international support (official development assistance plus other official flows) to Infrastructure
	11.2 Έως το 2030, παροχή ασφαλών, προσπών, προσβάσιμων και βιώσιμων συστημάτων μεταφοράς για όλους, βελτίωση της ασφάλειας των δρόμων, κυρίως μέσω της επέκτασης των δημόσιων συγκοινωνιών, δίνοντας ιδιαίτερη Προσοχή στις ανάγκες εκείνων που βρίσκονται σε ευάλωτη κατάσταση, όπως είναι οι γυναίκες, τα παιδιά, τα άτομα με αναπηρίες και οι ηλικιωμένοι.	11.2.1 Proportion of population that has convenient access to public transport, by sex, age and persons with Disabilities
	11.3 Έως το 2030, βελτίωση της χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης αστικοποίησης για όλους καθώς και των ικανοτήτων για συμμετοχικό, ολοκληρωμένο και βιώσιμο σχεδιασμό και διαχείριση των ανθρώπινων οικισμών για όλες τις Χώρες.	11.3.1 Ratio of land consumption rate to population growth rate 11.3.2 Proportion of cities with a direct participation structure of civil society in urban planning and management that operate regularly and democratically
	11.6 Έως το 2030, μείωση του δυσμενούς, κατά κεφαλήν, περιβαλλοντικού αντίκτυπου των πόλεων, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα του αέρα και τη διαχείριση των αστικών και άλλων αποβλήτων.	11.6.1 Proportion of urban solid waste regularly collected and with adequate final discharge out of total urban solid waste generated, by cities 11.6.2 Annual mean levels of fine particulate matter (e.g. PM2.5 and PM10) in cities (population weighted)
	11.7 Έως το 2030, παροχή καθολικής πρόσβασης σε ασφαλείς, χωρίς αποκλεισμούς και προσβάσιμους πράσινους και δημόσιους χώρους, ιδίως για τις γυναίκες και τα παιδιά, τους ηλικιωμένους και τα άτομα με αναπηρία.	11.7.1 Average share of the built-up area of cities that is open space for public use for all, by sex, age and persons with disabilities 11.7.2 Proportion of persons victim of physical or sexual harassment, by sex, age, disability status and place of occurrence, in the previous 12 months

ΦΥΣΗ
Οικοσυστήματα

Υδάτινα Οικοσυστήματα	6.6 Έως το 2020, προστασία και αποκατάσταση των υδατικών οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των βουνών, των δασών, των υδροβιότοπων, των ποταμών, των υδροφόρων οριζώντων και των λιμνών.	6.6.1 Change in the extent of water-related ecosystems over time
	14.2 Έως το 2020, βιώσιμη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων προκειμένου να αποφευχθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις, μέσω της ενίσχυσης της ανθεκτικότητάς τους, καθώς και ανάληψη δράσης για την αποκατάστασή τους, έτσι ώστε να επιτευχθούν υγιείς και παραγωγικοί ωκεανοί.	14.2.1 Proportion of national exclusive economic zones managed using ecosystem-based approaches
	14.3 Ελαχιστοποίηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οξίνισης των ωκεανών, μέσω της ενίσχυσης της επιστημονικής συνεργασίας σε όλα τα επίπεδα.	14.3.1 Average marine acidity (pH) measured at agreed suite of representative sampling stations
	14.5 Έως το 2020, διατήρηση τουλάχιστον του 10% των θαλάσσιων και παράκτιων περιοχών, σύμφωνα με το εθνικό και διεθνές δίκαιο και με βάση τα βέλτιστα διαθέσιμα επιστημονικά στοιχεία.	14.5.1 Coverage of protected areas in relation to marine Areas
Χερσαία Οικοσυστήματα	15.1 Έως το 2020, διασφάλιση της διατήρησης, αποκατάστασης και βιώσιμης χρήσης των χερσαίων οικοσυστημάτων και των οικοσυστημάτων εσωτερικών υδάτων και των υπηρεσιών τους, ιδίως των δασών, των υδροβιότοπων, των βουνών και των ξηρών ζωνών, σύμφωνα με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διεθνείς συμφωνίες.	15.1.1 Forest area as a proportion of total land area 15.1.2 Proportion of important sites for terrestrial and freshwater biodiversity that are covered by protected areas, by ecosystem type
	15.2 Έως το 2020, προαγωγή της εφαρμογής της βιώσιμης διαχείρισης όλων των τύπων των δασών, τερματισμός της αποψίλωσης, αποκατάσταση των υποβαθμισμένων δασών και ουσιαστική αύξηση της δάσωσης και της αναδάσωσης παγκοσμίως.	15.2.1 Progress towards sustainable forest management
	15.3 Έως το 2030, καταπολέμηση της απερήμωσης, αποκατάσταση υποβαθμισμένων γαιών και εδαφών, συμπεριλαμβανομένων των εδαφών που επηρεάζονται από την απερήμωση, την ξηρασία και τις πλημμύρες, και επιδίωξη της επίτευξης ενός κόσμου με μηδενική υποβάθμιση της γης.	15.3.1 Proportion of land that is degraded over total land area
	15.4 Έως το 2030, διασφάλιση της διατήρησης των ορεινών οικοσυστημάτων συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητάς τους, έτσι ώστε ενισχυθεί η ικανότητά τους να παράσχουν οφέλη απαραίτητα για τη βιώσιμη ανάπτυξη.	15.4.1 Coverage by protected areas of important sites for mountain biodiversity 15.4.2 Mountain Green Cover Index
	15.5 Ανάληψη επείγουσας και ουσιαστικής δράσης για τη μείωση της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων, την αποτροπή της απώλειας της βιοποικιλότητας καθώς και την προστασία και την πρόληψη, έως το 2020, της εξαφάνισης απειλούμενων ειδών.	15.5.1 Red List Index
	15.7 Ανάληψη άμεσης δράσης για τον τερματισμό της λαθροθηρίας και της παράνομης διακίνησης προστατευόμενων ειδών της χλωρίδας και της πανίδας, και την αντιμετώπιση τόσο της προσφοράς όσο και της ζήτησης παράνομων προϊόντων χλωρίδας και πανίδας.	15.7.1 Proportion of traded wildlife that was poached or illicitly trafficked
	15.8 Έως το 2020, θέσπιση μέτρων για την πρόληψη της εισαγωγής και τη σημαντική μείωση του αντίκτυπου των χωροκατακτητικών ξένων ειδών στα χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα, και τον έλεγχο ή εξάλειψη των κυριότερων από αυτά τα είδη.	15.8.1 Proportion of countries adopting relevant national legislation and adequately resourcing the prevention or control of invasive alien species
	15.A Κινητοποίηση και σημαντική αύξηση των οικονομικών πόρων από όλες τις πηγές για τη διατήρηση και βιώσιμη χρήση της βιοποικιλότητας και των Οικοσυστημάτων.	15.a.1 Official development assistance and public expenditure on conservation and sustainable use of biodiversity and ecosystems
	15.B Κινητοποίηση σημαντικών πόρων από όλες τις πηγές και σε όλα τα επίπεδα για τη χρηματοδότηση της βιώσιμης διαχείρισης των δασών και παροχή επαρκών κινήτρων στις αναπτυσσόμενες χώρες, προκειμένου να προωθήσουν τέτοιου είδους διαχείριση, συμπεριλαμβανομένης της διατήρησης και της Αναδάσωσης.	15.b.1 Official development assistance and public expenditure on conservation and sustainable use of biodiversity and ecosystems

ΚΟΙΝΩΝΙΑ Πολίτες

1.1 Έως το 2030, εξάλειψη της ακραίας φτώχειας για όλους τους ανθρώπους παντού, η οποία μετράται, επί του παρόντος, με βάση τους ανθρώπους που ζουν με λιγότερα από 1,25 δολάρια την ημέρα.	1.1.1 Proportion of population below the international poverty line, by sex, age, employment status and geographical location (urban/rural)
1.2 Έως το 2030, μείωση, τουλάχιστον κατά το ήμισυ, της αναλογίας ανδρών, γυναικών και παιδιών όλων των ηλικιών που ζουν κάτω από όλες τις διαστάσεις της φτώχειας, σύμφωνα με τους εκάστοτε εθνικούς ορισμούς.	1.2.1 Proportion of population living below the national poverty line, by sex and age 1.2.2 Proportion of men, women and children of all ages living in poverty in all its dimensions according to national definitions
1.3 Εφαρμογή κατάλληλων εθνικών συστημάτων και μέτρων κοινωνικής προστασίας για όλους, συμπεριλαμβανομένων των κατώτατων ορίων κοινωνικής προστασίας, και επίτευξη, έως το 2030, ουσιαστικής κάλυψης των φτωχών και των ευάλωτων.	1.3.1 Proportion of population covered by social protection floors/systems, by sex, distinguishing children, unemployed persons, older persons, persons with disabilities, pregnant women, newborns, work-injury victims and the poor and the vulnerable
1.4 Έως το 2030, διασφάλιση ότι όλοι οι άνδρες και οι γυναίκες, ιδίως οι φτωχοί και ευάλωτοι, έχουν ίσα δικαιώματα πρόσβασης σε οικονομικούς πόρους καθώς και πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες, στην ιδιοκτησία και στον έλεγχο της γης, όπως και σε άλλες μορφές ιδιοκτησίας, στην κληρονομιά, στους φυσικούς πόρους, στις κατάλληλες νέες τεχνολογίες, στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων των μικροχρηματοδοτήσεων.	1.4.1 Proportion of population living in households with access to basic services 1.4.2 Proportion of total adult population with secure tenure rights to land, with legally recognized documentation and who perceive their rights to land as secure, by sex and by type of tenure
5.1 Τερματισμός κάθε μορφής διακρίσεων κατά των γυναικών και κοριτσιών, οπουδήποτε.	5.1.1 Whether or not legal frameworks are in place to promote, enforce and monitor equality and non-discrimination on the basis of sex
5.4 Αναγνώριση και εκτίμηση της μη αμειβόμενης φροντίδας και οικιακής εργασίας, μέσω της παροχής δημόσιων υπηρεσιών, υποδομών και πολιτικών κοινωνικής προστασίας, και της προαγωγής της κοινής ευθύνης μέσα σε ένα νοικοκυριό και στην οικογένεια, ανάλογα με τις εκάστοτε εθνικές ιδιαιτερότητες.	5.4.1 Proportion of time spent on unpaid domestic and care work, by sex, age and location
5.5 Διασφάλιση της πλήρους και αποτελεσματικής συμμετοχής καθώς και των ισότιμων ευκαιριών ανάληψης ηγετικού ρόλου των γυναικών σε όλα τα επίπεδα λήψης αποφάσεων στην πολιτική, οικονομική και δημόσια ζωή.	5.5.1 Proportion of seats held by women in (a) national parliaments and (b) local governments 5.5.2 Proportion of women in managerial positions
5.A Δρομολόγηση μεταρρυθμίσεων οι οποίες θα παράσχουν στις γυναίκες ίσα δικαιώματα ως προς τους οικονομικούς πόρους, καθώς και πρόσβαση στην ιδιοκτησία, στον έλεγχο της γης και άλλων μορφών ιδιοκτησίας, στις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, στις κληρονομίες και στους φυσικούς πόρους, σύμφωνα με την εκάστοτε εθνική νομοθεσία.	5.a.1 (a) Proportion of total agricultural population with ownership or secure rights over agricultural land, by sex; and (b) share of women among owners or rights-bearers of agricultural land, by type of tenure 5.a.2 Proportion of countries where the legal framework (including customary law) guarantees women's equal rights to land ownership and/or control
8.7 Ανάληψη άμεσων και αποτελεσματικών μέτρων για την εξάλειψη της αναγκαστικής εργασίας, τον τερματισμό της σύγχρονης δουλείας και της εμπορίας ανθρώπων, τη διασφάλιση της απαγόρευσης και εξάλειψης των χειρότερων μορφών παιδικής εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της στρατολόγησης και της χρησιμοποίησης παιδιών-στρατιωτών, και τον τερματισμό, έως το 2025, όλων των μορφών παιδικής εργασίας.	8.7.1 Proportion and number of children aged 5–17 years engaged in child labour, by sex and age
10.1 Έως το 2030, προοδευτική επίτευξη και διατήρηση της αύξησης του εισοδήματος για το κατώτερο 40% του πληθυσμού με ρυθμό υψηλότερο του μέσου εθνικού.	10.1.1 Growth rates of household expenditure or income per capita among the bottom 40 per cent of the population and the total population
10.2 Έως το 2030, ενδυνάμωση και προαγωγή της κοινωνικής, οικονομικής και πολιτικής ένταξης όλων, ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, αναπηρίας, φυλής, εθνικότητας, καταγωγής, θρησκείας ή οικονομικής ή άλλης κατάστασης.	10.2.1 Proportion of people living below 50 per cent of median income, by sex, age and persons with disabilities
10.3 Διασφάλιση των ισότιμων ευκαιριών και μείωση των αποτελεσμάτων των ανισοτήτων, μέσω, μεταξύ άλλων, της εξάλειψης νόμων, πολιτικών και πρακτικών που επιτρέπουν διακρίσεις, και της προαγωγής των κατάλληλων νομοθεσιών, πολιτικών και δράσεων σε σχέση με αυτό το θέμα.	10.3.1 Proportion of population reporting having personally felt discriminated against or harassed in the previous 12 months on the basis of a ground of discrimination prohibited under international human rights law
10. C Έως το 2030, μείωση, σε ποσοστό λιγότερο του 3%, των εξόδων συναλλαγής για τα εμβάσματα των μεταναστών, και εξάλειψη των ροών εμβασμάτων με κόστος που υπερβαίνει το 5%.	10.c.1 Remittance costs as a proportion of the amount remitted
16.3 Προαγωγή του κράτους δικαίου, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, και διασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης στη δικαιοσύνη για όλους.	16.3.1 Proportion of victims of violence in the previous 12 months who reported their victimization to competent authorities or other officially recognized conflict resolution mechanisms
16.7 Διασφάλιση της υπεύθυνης, χωρίς αποκλεισμούς, συμμετοχικής και αντιπροσωπευτικής λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα.	16.7.1 Proportions of positions (by sex, age, persons with disabilities and population groups) in public institutions (national and local legislatures, public service, and judiciary) compared to national distributions 16.7.2 Proportion of population who believe decision-making is inclusive and responsive, by sex, age, disability and population group
16.9 Έως το 2030, παροχή νομικής ταυτότητας σε όλους, συμπεριλαμβανομένης της ληξιαρχικής καταχώρισης των γεννήσεων.	16.9.1 Proportion of children under 5 years of age whose births have been registered with a civil authority, by age
16.10 Διασφάλιση της δημόσιας πρόσβασης σε πληροφορίες και προστασία των θεμελιωδών ελευθεριών, σύμφωνα με τις εκάστοτε εθνικές νομοθεσίες και διεθνείς συμφωνίες.	16.10.1 Number of verified cases of killing, kidnapping, enforced disappearance, arbitrary detention and torture of journalists, associated media personnel, trade unionists and human rights advocates in the previous 12 months 16.10.2 Number of countries that adopt and implement constitutional, statutory and/or policy guarantees for public access to information
16.A Ενίσχυση των σχετικών εθνικών θεσμών, μέσω της διεθνούς συνεργασίας, για την οικοδόμηση ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, με στόχο την πρόληψη της βίας και την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και του εγκλήματος.	16.a.1 Existence of independent national human rights institutions in compliance with the Paris Principles

ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Θεσμοί και Οργανώσεις

2.B Διόρθωση και αποτροπή εμπορικών περιορισμών και στρεβλώσεων στις παγκόσμιες γεωργικές αγορές, μέσω της παράλληλης εξάλειψης όλων των μορφών εξαγωγικών γεωργικών επιδοτήσεων και όλων των εξαγωγικών μέτρων με ισοδύναμο αποτέλεσμα, σύμφωνα με την εντολή του Αναπτυξιακού Γύρου της Ντόχα.	2.b.1 Agricultural export subsidies
8.1 Διατήρηση της κατά κεφαλήν οικονομικής ανάπτυξης με βάση τις εθνικές περιστάσεις, και ιδίως όσον αφορά τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες διατήρηση τουλάχιστον του 7% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος ετησίως.	8.1.1 Annual growth rate of real GDP per capita
8.3 Προώθηση πολιτικών προσανατολισμένων στην ανάπτυξη, οι οποίες στηρίζουν τις παραγωγικές δραστηριότητες, τη δημιουργία αξιοπρεπών θέσεων εργασίας, την επιχειρηματικότητα, τη δημιουργικότητα και την καινοτομία, και ενθαρρύνουν την επισημοποίηση και την ανάπτυξη των πολύ μικρών, μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, μέσω της πρόσβασής τους σε χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες.	8.3.1 Proportion of informal employment in non-agriculture employment, by sex
8.9 Έως το 2030, σχεδιασμός και εφαρμογή πολιτικών που προωθούν τον βιώσιμο τουρισμό, ο οποίος δημιουργεί θέσεις εργασίας και προάγει τους τοπικούς πολιτισμούς και προϊόντα.	8.9.1 Tourism direct GDP as a proportion of total GDP and in growth rate
	8.9.2 Proportion of jobs in sustainable tourism industries out of total tourism jobs
8.10 Ενίσχυση της ικανότητας των εγχώριων χρηματοπιστωτικών θεσμών προκειμένου να ενθαρρυνθεί και να διευρυνθεί η πρόσβαση σε τραπεζικές, ασφαλιστικές και χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες για όλους.	8.10.1 (a) Number of commercial bank branches per 100,000 adults and (b) number of automated teller machines (ATMs) per 100,000 adults
	8.10.2 Proportion of adults (15 years and older) with an account at a bank or other financial institution or with a mobile-money-service provider
8.A Αύξηση της υποστήριξης της πρωτοβουλίας Βοήθεια για το Εμπόριο (Aid For Trade) για τις αναπτυσσόμενες χώρες, και ιδίως για τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, μέσω του Ενισχυμένου Ολοκληρωμένου Πλαισίου για την Τεχνική Συνδρομή σε θέματα Εμπορίου στις Λιγότερο Ανεπτυγμένες Χώρες.	8.a.1 Aid for Trade commitments and disbursements
9.3 Αύξηση της πρόσβασης των μικρής-κλίμακας βιομηχανικών και άλλων επιχειρήσεων, ιδίως των αναπτυσσόμενων χωρών, σε χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, παρέχοντας προσιτές πιστώσεις, και ενσωματώνει τους στις αλυσίδες αξίας και στις αγορές.	9.3.1 Proportion of small-scale industries in total industry value added
	9.3.2 Proportion of small-scale industries with a loan or line of credit
10.5 Βελτίωση της ρύθμισης και της παρακολούθησης των παγκόσμιων χρηματοπιστωτικών αγορών και ιδρυμάτων, και ενίσχυση της εφαρμογής αυτών των ρυθμίσεων	10.5.1 Financial Soundness Indicators
10.6 Διασφάλιση της ενισχυμένης εκπροσώπησης και φωνής των αναπτυσσόμενων χωρών στη λήψη αποφάσεων σε παγκόσμιους οικονομικούς και χρηματοπιστωτικούς θεσμούς, προκειμένου να παρέχονται πιο αποτελεσματικοί, αξιόπιστοι, υπεύθυνοι και νομιμοποιημένοι θεσμοί.	10.6.1 Proportion of members and voting rights of developing countries in international organizations
10.A Εφαρμογή της αρχής της ειδικής και διαφοροποιημένης διαχείρισης προς τις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως προς τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, σύμφωνα με τις συμφωνίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου.	10.a.1 Proportion of tariff lines applied to imports from least developed countries and developing countries with Zero-tariff
10.B Ενθάρρυνση της δημόσιας αναπτυξιακής βοήθειας και των χρηματικών ροών, συμπεριλαμβανομένων των άμεσων επενδύσεων, σε κράτη όπου εμφανίζεται μεγαλύτερη ανάγκη, και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, τις αφρικανικές χώρες καθώς και στα μικρά αναπτυσσόμενα περικλειστά και νησιωτικά κράτη, σύμφωνα με τα εθνικά τους σχέδια και προγράμματα.	10.b.1 Total resource flows for development, by recipient and donor countries and type of flow (e.g. official development assistance, foreign direct investment and other flows)
14.7 Έως το 2030, αύξηση των οικονομικών ωφελειών για τα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη και τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες από τη βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων, μέσω της βιώσιμης διαχείρισης της αλιείας, των υδατοκαλλιεργειών και του τουρισμού.	14.7.1 Sustainable fisheries as a proportion of GDP in small island developing States, least developed countries and all countries
16.5 Ουσιαστική μείωση κάθε μορφής διαφθοράς και δωροδοκίας.	16.5.1 Proportion of persons who had at least one contact with a public official and who paid a bribe to a public official, or were asked for a bribe by those public officials, during the previous 12 months
	16.5.2 Proportion of businesses that had at least one contact with a public official and that paid a bribe to a public official, or were asked for a bribe by those public officials during the previous 12 months
16.6 Ανάπτυξη αποτελεσματικών, υπεύθυνων και διαφανών θεσμών σε όλα τα επίπεδα.	16.6.1 Primary government expenditures as a proportion of original approved budget, by sector (or by budget codes or similar)
	16.6.2 Proportion of population satisfied with their last experience of public services
16.8 Διεύρυνση και ενίσχυση της συμμετοχής των αναπτυσσόμενων χωρών στους θεσμούς παγκόσμιας διακυβέρνησης.	16.8.1 Proportion of members and voting rights of developing countries in international organizations
17.2 Πλήρης εφαρμογή, από τις ανεπτυγμένες χώρες, των δεσμευσέν τους για την παροχή επίσημης αναπτυξιακής βοήθειας, συμπεριλαμβανομένης της δέσμευσης αρκετών ανεπτυγμένων χωρών για επίτευξη του στόχου παροχής 0,7% του ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος για επίσημη αναπτυξιακή βοήθεια (EAB/AEE) προς τις αναπτυσσόμενες χώρες και 0,15% έως 0,20% της EAB/AEE προς τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Οι χώρες που παρέχουν Επίσημη Αναπτυξιακή Βοήθεια ενθαρρύνονται να θέσουν ως στόχο τους την παροχή τουλάχιστον του 0,20% της EAB/AEE στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.	17.2.1 Net official development assistance, total and to least developed countries, as a proportion of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) Development Assistance Committee donors/gross national income (GNI)
17.3 Κινητοποίηση επιπλέον χρηματοδοτικών πόρων για τις αναπτυσσόμενες χώρες από πολλαπλές πηγές.	17.3.1 Foreign direct investment (FDI), official development assistance and South-South cooperation as a proportion of total domestic budget
	17.3.2 Volume of remittances (in United States dollars) as a proportion of total GDP
17.4 Βοήθεια προς τις αναπτυσσόμενες χώρες προκειμένου να επιτύχουν τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του χρέους τους, μέσω συντονισμένων πολιτικών που στοχεύουν στην προώθηση της χρηματοδότησης, ελάφρυνση και αναδιάρθρωσης του χρέους, ως ενδεικνύται, καθώς και αντιμετώπιση του εξωτερικού χρέους των υπερχρεωμένων φτωχών χωρών προκειμένου να μειωθεί η αδυναμία εξόφλησής του.	17.4.1 Debt service as a proportion of exports of goods and services
17.5 Υιοθέτηση και εφαρμογή καθεστώτων προώθησης των επενδύσεων για τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.	17.5.1 Number of countries that adopt and implement investment promotion regimes for least developed countries
17.10 Προαγωγή ενός καθολικού, βάσει κανόνων, ανοικτού, απαλλαγμένου από διακρίσεις και ισότιμου πολυμερούς συστήματος εμπορίου στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, μέσω της ολοκλήρωσης των διαπραγματεύσεων για την Αναπτυξιακή Ατζέντα της Ντόχα.	17.10.1 Worldwide weighted tariff-average
17.11 Σημαντική αύξηση των εξαγωγών των αναπτυσσόμενων χωρών, ιδίως έχοντας ως στόχο τον διπλασιασμό του μεριδίου των παγκόσμιων εξαγωγών των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών μέχρι το 2020.	17.11.1 Developing countries' and least developed countries' share of global exports
17.12 Έγκαιρη υλοποίηση της εφαρμογής της πρόσβασης στις απαλλαγμένες από δασμούς και ποσοτώσεις αγορές, σε διαρκή βάση, για όλες τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, σύμφωνα με τις αποφάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, διασφαλίζοντας ότι οι προτιμησιακοί κανόνες καταγωγής που εφαρμόζονται στις εισαγωγές από τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες είναι διαφανείς και απλοί και συμβάλλουν στη διευκόλυνση της πρόσβασης στις αγορές.	17.12.1 Average tariffs faced by developing countries, least developed countries and small island developing States
17.13 Ενίσχυση της παγκόσμιας μακροοικονομικής σταθερότητας, μέσω του συντονισμού και της συνοχής των πολιτικών που ακολουθούνται.	17.13.1 Macroeconomic Dashboard
17.15 Σεβασμός του πολιτικού χώρου και της ηγεσίας, κάθε χώρας, αναφορικά με τη θέσπιση και εφαρμογή πολιτικών που στοχεύουν στην εξάλειψη της φτώχειας και τη βιώσιμη ανάπτυξη.	17.15.1 Extent of use of country-owned results frameworks and planning tools by providers of development cooperation
17.17 Ενθάρρυνση και προώθηση των αποτελεσματικών συμπτράξεων του δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και της κοινωνίας των πολιτών, με βάση την εμπειρία και τις στρατηγικές άντλησης πόρων που παρέχουν οι συμπτράξεις.	17.17.1 Amount of United States dollars committed to public-private and civil society partne

ΚΟΙΝΩΝΙΑ
Διακυβέρνηση

<p>1.Α.Διασφάλιση σημαντικής κινητοποίησης πόρων από διάφορες πηγές, μέσω της ενισχυμένης αναπτυξιακής συνεργασίας, έτσι ώστε να παρασθούν επαρκή και προβλέψιμα μέσα για τις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως τις λιγότερο ανεπτυγμένες, και να εφαρμοστούν προγράμματα και πολιτικές που θα δώσουν τέλος σε όλες τις μορφές της φτώχειας.</p>	<p>1.a.1 Proportion of domestically generated resources allocated by the government directly to poverty reduction programmes 1.a.2 Proportion of total government spending on essential services (education, health and social protection) 1.a.3 Sum of total grants and non-debt-creating inflows directly allocated to poverty reduction programmes as a proportion of GDP</p>
<p>1.β Δημιουργία σταθερών πολιτικών πλαισίων σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο, τα οποία βασίζονται σε αναπτυξιακές στρατηγικές υπέρ των φτωχών και ευαίσθητες σε θέματα ισότητας των φύλων, για τη στήριξη της επιτάχυνσης των επενδύσεων σε δράσεις εξάλειψης της φτώχειας.</p>	<p>1.b.1 Proportion of government recurrent and capital spending to sectors that disproportionately benefit women, the poor and vulnerable groups</p>
<p>5.C Υιοθέτηση και ενίσχυση ορθών πολιτικών και εφαρμοσμένων νομοθεσιών που αποβλέπουν στην πρόωθηση της ισότητας των φύλων και τη χειραφέτηση των γυναικών και των κορσιτών σε όλα τα επίπεδα.</p>	<p>5.c.1 Proportion of countries with systems to track and make public allocations for gender equality and women's empowerment</p>
<p>10.4 Υιοθέτηση πολιτικών, ιδιαίτερα φορολογικών και μισθολογικών, καθώς και πολιτικών κοινωνικής προστασίας, και προοδευτική επίτευξη μεγαλύτερης ισότητας.</p>	<p>10.4.1 Labour share of GDP, comprising wages and social protection transfers</p>
<p>11.Β Έως το 2020, ουσιαστική αύξηση του αριθμού των πόλων και των ανθρώπινων οικισμών που υιοθετούν και εφαρμόζουν ολοκληρωμένες πολιτικές και σχέδια τα οποία αποβλέπουν στην κοινωνική ένταξη, στην αποδοτικότητα των πόρων, στην άμβλυση των επιπτώσεων και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στην ανθεκτικότητα απέναντι στις καταστροφές, καθώς και ανάπτυξη και εφαρμογή μιας ολιστικής διαχείρισης του κινδύνου καταστροφών σε όλα τα επίπεδα, σύμφωνα με το Πλαίσιο Sendai για τη Μείωση των Κινδύνων από Καταστροφές 2015-2030.</p>	<p>11.b.1 Number of countries that adopt and implement national disaster risk reduction strategies in line with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 11.b.2 Proportion of local governments that adopt and implement local disaster risk reduction strategies in line with national disaster risk reduction strategies</p>
<p>12.7 Προαγωγή των βιώσιμων πρακτικών δημοσίων συμβάσεων, σύμφωνα με τις εθνικές πολιτικές και τις προτεραιότητες.</p>	<p>12.7.1 Number of countries implementing sustainable public procurement policies and action plans</p>
<p>13.2 Ενσωμάτωση των μέτρων για την κλιματική αλλαγή στις εθνικές πολιτικές, στρατηγικές και σχεδιασμούς.</p>	<p>13.2.1 Number of countries that have communicated the establishment or operationalization of an integrated policy/strategy/plan which increases their ability to adapt to the adverse impacts of climate change, and foster climate resilience and low greenhouse gas emissions development in a manner that does not threaten food production (including a national adaptation plan, nationally determined contribution, national communication, biennial update report or other)</p>
<p>13.Α Εφαρμογή της δέσμευσης που έχουν αναλάβει οι ανεπτυγμένες χώρες μέρη της Σύμβασης-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, σχετικά με τον στόχο για την από κοινού ετήσια διάθεση 100 δισεκατομμυρίων δολαρίων, μέχρι το 2020, μέσω διαφόρων πηγών, ώστε να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών, στο πλαίσιο της ανάληψης ουσιαστικών δράσεων άμβλυσης των επιπτώσεων και διαφάνειας στην εφαρμογή, και την πλήρη λειτουργία του Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα μέσω της κεφαλαιοποίησης του το συντομότερο δυνατό.</p>	<p>13.a.1 Mobilized amount of United States dollars per year between 2020 and 2025 accountable towards the \$100 billion commitment</p>
<p>13.Β Πρόωθηση μηχανισμών για την αύξηση της ικανότητας σχετικά με τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και τη διαχείριση θεμάτων που αφορούν την κλιματική αλλαγή στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και στα μικρά αναπτυσσόμενα νησιωτικά κράτη, συμπεριλαμβανομένων των γυναικών, των νέων καθώς και των τοπικών και περιθωριοποιημένων κοινοτήτων.</p>	<p>13.b.1 Number of least developed countries and small island developing States that are receiving specialized support, and amount of support, including finance, technology and capacity-building, for mechanisms for raising capacities for effective climate change-related planning and management, including focusing on women, youth and local and marginalized communities</p>
<p>14.6 Έως το 2020, απαγόρευση συγκεκριμένων μορφών επιδοτήσεων αλιείας, οι οποίες συντελούν στην περυσίζουσα αλιευτική ικανότητα και την υπερεκμετάλλευση, εξάλειψη των επιδοτήσεων που συντελούν στην παράνομη, λαθραία και άναρχη αλιεία, και αποφυγή της εισαγωγής νέων τέτοιων επιδοτήσεων, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι η κατάλληλη και αποτελεσματική ειδική και διαφοροποιημένη μεταχείριση των αναπτυσσόμενων και λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των διαπραγματεύσεων που διενεργούνται στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου σχετικά με τις αλιευτικές επιδοτήσεις. (Λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες διαπραγματεύσεις στον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπόριου, την Αναπτυξιακή Ατζέντα της Ντόχα και την υπουργική εντολή του Χονγκ Κονγκ.)</p>	<p>14.6.1 Progress by countries in the degree of implementation of international instruments aiming to combat illegal, unreported and unregulated fishing</p>
<p>14.Β Παροχή πρόσβασης των παραδοσιακών αλιών μικρής κλίμακας στους θαλάσσιους πόρους και τις αγορές.</p>	<p>14.b.1 Progress by countries in the degree of application of a legal/regulatory/policy/institutional framework which recognizes and protects access rights for small-scale fisheries</p>
<p>14.C Ενίσχυση της διατήρησης και της βιώσιμης χρήσης των ωκεανών και των πόρων τους, μέσω της εφαρμογής του διεθνούς δικαίου, όπως προβλέπεται από τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, η οποία παρέχει το νομικό πλαίσιο για τη διατήρηση και τη βιώσιμη χρήση των ωκεανών και των πόρων τους, όπως αναφέρεται στην παρ. 158 του κειμένου αποτελεσμάτων της Συνδιάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, με τίτλο «Το μέλλον που θέλουμε»</p>	<p>14.c.1 Number of countries making progress in ratifying, accepting and implementing through legal, policy and institutional frameworks, ocean-related instruments that implement international law, as reflected in the United Nations Convention on the Law of the Sea, for the conservation and sustainable use of the oceans and their resources</p>
<p>15.9 Έως το 2020, ενσωμάτωση της αξίας των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας στον εθνικό και τοπικό σχεδιασμό, στις αναπτυξιακές διαδικασίες και στις στρατηγικές και υπολογισμούς μείωσης της φτώχειας.</p>	<p>15.9.1 Progress towards national targets established in accordance with Aichi Biodiversity Target 2 of the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020</p>
<p>16.4 Έως το 2030, σημαντική μείωση των παράνομων ροών χρημάτων και όπλων, ενίσχυση της ανάκτησης και επιστροφής κλεμμένων περιουσιακών στοιχείων και καταπολέμηση κάθε μορφής οργανωμένου εγκλήματος.</p>	<p>16.4.1 Total value of inward and outward illicit financial flows (in current United States dollars) 16.4.2 Proportion of seized, found or surrendered arms whose illicit origin or context has been traced or established by a competent authority in line with international instruments</p>
<p>16.Β Προαγωγή και εφαρμογή νόμων που δεν δημιουργούν διακρίσεις και πολιτικών βιώσιμης ανάπτυξης.</p>	<p>16.b.1 Proportion of population reporting having personally felt discriminated against or harassed in the previous 12 months on the basis of a ground of discrimination prohibited under international human rights law</p>
<p>17.1 Ενίσχυση της κινητοποίησης εγχώριων πόρων, μέσω της διεθνούς στήριξης στις αναπτυσσόμενες χώρες, προκειμένου να βελτιωθεί η εγχώρια ικανότητα για τη συλλογή φόρων και άλλων εσόδων.</p>	<p>17.1.1 Total government revenue as a proportion of GDP, by source 17.1.2 Proportion of domestic budget funded by domestic taxes</p>
<p>17.14 Ενίσχυση της συνοχής των πολιτικών για τη βιώσιμη ανάπτυξη.</p>	<p>17.14.1 Number of countries with mechanisms in place to enhance policy coherence of sustainable development</p>
<p>17.16 Ενίσχυση της Παγκόσμιας Σύμπραξης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, η οποία συμπληρώνεται από πολυμερείς συμπράξεις που κινητοποιούν και μοιράζονται τη γνώση, την εμπειρογνομοσύνη, την τεχνολογία και τους χρηματοδοτικούς πόρους, προκειμένου να στηριχθεί η επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης σε όλες τις χώρες, και ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες.</p>	<p>17.16.1 Number of countries reporting progress in multi-stakeholder development effectiveness monitoring frameworks that support the achievement of the Sustainable Development Goals</p>

ΓΝΩΣΗ Εκπαίδευση

4.1 Έως το 2030, διασφάλιση ότι όλα τα κορίτσια και αγόρια θα ολοκληρώνουν μία ελεύθερη, ισότιμη και ποιοτική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση που οδηγεί σε αντίστοιχα και τελεσφόρα μαθησιακά αποτελέσματα.	4.1.1 Proportion of children and young people (a) in grades 2/3; (b) at the end of primary; and (c) at the end of lower secondary achieving at least a minimum proficiency level in (i) reading and (ii) mathematics, by sex
4.2 Έως το 2030, διασφάλιση ότι όλα τα κορίτσια και αγόρια θα έχουν πρόσβαση σε ποιοτική προσχολική ανάπτυξη, φροντίδα και εκπαίδευση, έτσι ώστε να είναι έτοιμα για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση.	4.2.1 Proportion of children under 5 years of age who are developmentally on track in health, learning and psychosocial well-being, by sex 4.2.2 Participation rate in organized learning (one year before the official primary entry age), by sex
4.5 Έως το 2030, εξάλειψη των διακρίσεων με βάση το φύλο στην εκπαίδευση και διασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης, σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής κατάρτισης, για τους ευάλωτους, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες, των αυτοχθόνων πληθυσμών και των παιδιών που βρίσκονται σε ευάλωτη κατάσταση.	4.5.1 Parity indices (female/male, rural/urban, bottom/top wealth quintile and others such as disability status, indigenous peoples and conflict-affected, as data become available) for all education indicators on this list that can be disaggregated
4.6 Έως το 2030, διασφάλιση ότι η νεολαία στο σύνολό της καθώς και ένα σημαντικό ποσοστό ενηλίκων, τόσο ανδρών όσο και γυναικών, θα πετύχουν τον γραμματισμό και τον αριθμητισμό.	4.6.1 Proportion of population in a given age group achieving at least a fixed level of proficiency in functional (a) literacy and (b) numeracy skills, by sex
4.7 Έως το 2030, διασφάλιση ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν τη γνώση και θα καλλιεργήσουν τις δεξιότητες που χρειάζονται για να προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη, μέσω, μεταξύ άλλων, της εκπαίδευσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη και τον βιώσιμο τρόπο ζωής, τα ανθρώπινα δικαιώματα, την ισότητα των φύλων, της προαγωγής της κουλτούρας της ειρήνης και της μη-βίας, της ταυτότητας του παγκόσμιου πολίτη, καθώς και μέσω της αναγνώρισης της πολιτιστικής ποικιλομορφίας και της συμβολής του πολιτισμού στη βιώσιμη ανάπτυξη.	4.7.1 Extent to which (i) global citizenship education and (ii) education for sustainable development, including gender equality and human rights, are mainstreamed at all levels in (a) national education policies; (b) curricula; (c) teacher education; and (d) student assessment
4.8 Έως το 2020, ουσιαστική επέκταση, σε παγκόσμιο επίπεδο, του αριθμού των διαθέσιμων υποτροφιών στις αναπτυσσόμενες χώρες, και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες, στα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη και στις αφρικανικές χώρες, έτσι ώστε να προωθηθούν οι εγγραφές στην ανώτατη εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων της επαγγελματικής κατάρτισης, των τεχνολογιών της πληροφορίας και επικοινωνίας, καθώς και τεχνικών, μηχανολογικών και επιστημονικών προγραμμάτων, στις ανεπτυγμένες και άλλες αναπτυσσόμενες χώρες.	4.8.1 Extent to which (i) global citizenship education and (ii) education for sustainable development (including climate change education) are mainstreamed in (a) national education policies; (b) curricula; (c) teacher education; and (d) student assessment 4.8.2 Number of countries that have communicated the strengthening of institutional, systemic and individual capacity-building to implement adaptation, mitigation and technology transfer, and development actions
4.9 Έως το 2030, ουσιαστική αύξηση της προσφοράς κατάρτισμένων δασκάλων, μέσω, μεταξύ άλλων, της διεθνούς συνεργασίας για την κατάρτιση του διδακτικού προσωπικού στις αναπτυσσόμενες χώρες και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και τα μικρά νησιωτικά αναπτυσσόμενα κράτη.	4.9.1 Proportion of teachers in (a) pre-primary; (b) primary; (c) lower secondary; and (d) upper secondary education who have received at least the minimum organized teacher training (e.g. pedagogical training) pre-service or in-service required for teaching at the relevant level in a given country
12.8 Έως το 2030, διασφάλιση ότι όλοι οι άνθρωποι παντού έχουν την απαραίτητη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη και έναν τρόπο ζωής σε αρμονία με τη φύση.	12.8.1 Extent to which (i) global citizenship education and (ii) education for sustainable development (including climate change education) are mainstreamed in (a) national education policies; (b) curricula; (c) teacher education; and (d) student assessment
13.3 Βελτίωση της εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης, καθώς και της ανθρώπινης και θεσμικής ικανότητας σχετικά με θέματα που αφορούν τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή, τη μείωση των επιπτώσεων και την έγκαιρη προειδοποίηση.	13.3.1 Number of countries that have integrated mitigation, adaptation, impact reduction and early warning into primary, secondary and tertiary curricula 13.3.2 Number of countries that have communicated the strengthening of institutional, systemic and individual capacity-building to implement adaptation, mitigation and technology transfer, and development actions

ΓΝΩΣΗ Ανθρώπινη Ικανότητα

3.C Ουσιαστική αύξηση της χρηματοδότησης για την υγεία και των προσλήψεων, ανάπτυξη, εκπαίδευση και διατήρηση του υγειονομικού δυναμικού των αναπτυσσόμενων χωρών, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και στα μικρά αναπτυσσόμενα νησιωτικά κράτη.	3.c.1 Health worker density and distribution
4.3 Έως το 2030, διασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης για όλες τις γυναίκες και τους άνδρες σε προσιτή και ποιοτική τεχνική, επαγγελματική και πρωτοβάθμια εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων και των πανεπιστημίων.	4.3.1 Participation rate of youth and adults in formal and non-formal education and training in the previous 12 months, by sex
4.4 Έως το 2030, ουσιαστική αύξηση του αριθμού των νέων και των ενηλίκων οι οποίοι έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών και επαγγελματικών δεξιοτήτων, για απασχόληση, αξιοπρεπή εργασία και επιχειρηματικότητα.	4.4.1 Proportion of youth and adults with information and communications technology (ICT) skills, by type of skill
8.5 Έως το 2030, επίτευξη πλήρους και παραγωγικής απασχόλησης και αξιοπρεπών θέσεων εργασίας για όλες τις γυναίκες και τους άνδρες, συμπεριλαμβανομένων των νέων ανθρώπων και των ατόμων με αναπηρίες, καθώς και εξασφάλιση της ίσης αμοιβής για εργασία ίσης αξίας.	8.5.1 Average hourly earnings of female and male employees, by occupation, age and persons with disabilities 8.5.2 Unemployment rate, by sex, age and persons with Disabilities
8.6 Έως το 2020, ουσιαστική μείωση του ποσοστού των νέων που δεν απασχολούνται, μορφώνονται ή εκπαιδεύονται.	8.6.1 Proportion of youth (aged 15–24 years) not in education, employment or training
8.B Έως το 2020, ανάπτυξη και θέση σε εφαρμογή μίας παγκόσμιας στρατηγικής για την απασχόληση των νέων και εφαρμογή του Παγκόσμιου Συμφώνου Απασχόλησης της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας.	8.b.1 Existence of a developed and operationalized national strategy for youth employment, as a distinct strategy or as part of a national employment strategy
10.7 Διευκόλυνση της μεθοδικής, ασφαλούς, ομαλής και υπεύθυνης μετανάστευσης και της κινητικότητας των ανθρώπων, μέσω της εφαρμογής σχεδιασμένων και καλά διαχειριζόμενων μεταναστατευτικών πολιτικών.	10.7.1 Recruitment cost borne by employee as a proportion of yearly income earned in country of Destination 10.7.2 Number of countries that have implemented well- managed migration policies

ΓΝΩΣΗ

Έρευνα και Ανάπτυξη

<p>2.A.Αύξηση των επενδύσεων, μέσω της ενισχυμένης διεθνούς συνεργασίας, στις υποδομές της υπαίθρου, στην αγροτική έρευνα και στις υπηρεσίες γεωργικών εφαρμογών, στην τεχνολογική ανάπτυξη και στις τράπεζες φυτικών και ζωικών γονιδίων, έτσι ώστε να ενισχυθεί η αγροτική παραγωγική ικανότητα στις αναπτυσσόμενες, και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.</p>	<p>2.a.1 The agriculture orientation index for government Expenditures</p> <p>2.a.2 Total official flows (official development assistance plus other official flows) to the agriculture sector</p>
<p>2.C Υιοθέτηση μέτρων που διασφαλίζουν την εύρυθμη λειτουργία των αγορών των βασικών προϊόντων διατροφής και των παραγώνων τους και διευκολύνουν την έγκαιρη πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικές με τις αγορές, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που σχετίζονται με τα αποθέματα τροφίμων, προκειμένου να διευκολυνθεί ο περιορισμός της ακραίας αστάθειας των τιμών.</p>	<p>2.c.1 Indicator of food price anomalies</p>
<p>3.B Υποστήριξη της έρευνας και της ανάπτυξης εμβολίων και φαρμάκων για μεταδοτικές και μη ασθένειες, οι οποίες επηρεάζουν κυρίως τις αναπτυσσόμενες χώρες, και παροχή πρόσβασης σε προσιτά βασικά φάρμακα και εμβόλια, σύμφωνα με τη Δήλωση της Ντόχα σχετικά με τη Συμφωνία TRIPS και τη Δημόσια Υγεία, η οποία επιβεβαιώνει το δικαίωμα των αναπτυσσόμενων χωρών να κάνουν πλήρη χρήση των διατάξεων της Συμφωνίας για τα Δικαιώματα Διανοητικής Ιδιοκτησίας στον Τομέα του Εμπορίου (TRIPS) αναφορικά με τις ευελιξίες που παρέχονται για την προστασία της δημόσιας υγείας, και ιδίως για την πρόσβαση όλων σε φαρμακευτική αγωγή.</p>	<p>3.b.1 Proportion of the target population covered by all vaccines included in their national programme</p> <p>3.b.2 Total net official development assistance to medical research and basic health sectors</p> <p>3.b.3 Proportion of health facilities that have a core set of relevant essential medicines available and affordable on a sustainable basis</p>
<p>3.D Ενίσχυση της ικανότητας όλων των χωρών, και ιδίως των αναπτυσσόμενων, για την έγκαιρη προειδοποίηση, τη μείωση και τη διαχείριση των εθνικών και παγκόσμιων κινδύνων για την υγεία.</p>	<p>3.d.1 International Health Regulations (IHR) capacity and health emergency preparedness</p>
<p>5.B Ενίσχυση της χρήσης της τεχνολογίας γενικής εφαρμογής, και ιδίως της τεχνολογίας της πληροφορίας και των επικοινωνιών, προωθώντας έτσι την ενδυνάμωση των γυναικών.</p>	<p>5.b.1 Proportion of individuals who own a mobile telephone, by sex</p>
<p>7.A Έως το 2030, ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας ώστε να διευκολυνθεί η πρόσβαση στην έρευνα και τη τεχνολογία καθαρής ενέργειας – συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, της ενεργειακής αποδοτικότητας και των προηγμένων και καθαρών τεχνολογιών ορυκτών καυσίμων – και να προωθηθούν οι επενδύσεις σε ενεργειακές υποδομές και τεχνολογίες καθαρής ενέργειας.</p>	<p>7.a.1 International financial flows to developing countries in support of clean energy research and development and renewable energy production, including in hybrid systems</p>
<p>8.2 Επίτευξη υψηλότερων επιπέδων οικονομικής παραγωγικότητας, μέσω της διαφοροποίησης, της τεχνολογικής αναβάθμισης και καινοτομίας, στρέφοντας την προσοχή σε τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας και έντασης εργασίας.</p>	<p>8.2.1 Annual growth rate of real GDP per employed person</p>
<p>9.5 Ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας, αναβάθμιση των τεχνολογικών ικανοτήτων του βιομηχανικού κλάδου σε όλες τις χώρες, και ιδίως στις αναπτυσσόμενες, συμπεριλαμβανομένου, έως το 2030, της ενθάρρυνσης της καινοτομίας και της ουσιαστικής αύξησης του αριθμού των εργαζομένων στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης, κατά 1 εκατομμύριο, καθώς και της αύξησης των δαπανών για την έρευνα και την ανάπτυξη στον δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα.</p>	<p>9.5.1 Research and development expenditure as a proportion of GDP</p> <p>9.5.2 Researchers (in full-time equivalent) per million inhabitants</p>
<p>9.B Στήριξη της ενχώριας τεχνολογικής ανάπτυξης, έρευνας και καινοτομίας στις αναπτυσσόμενες χώρες, διασφαλίζοντας ένα ευνοϊκό περιβάλλον πολιτικής που θα στηρίζει, μεταξύ άλλων, τη βιομηχανική διαφοροποίηση και την προστιθέμενη αξία των εμπορευμάτων.</p>	<p>9.b.1 Proportion of medium and high-tech industry value added in total value added</p>
<p>9.C Σημαντική αύξηση της πρόσβασης στην τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών, και επιδίωξη για την παροχή καθολικής και προσιτής πρόσβασης στο διαδίκτυο στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες έως το 2020.</p>	<p>9.c.1 Proportion of population covered by a mobile network, by technology</p>
<p>11.A Υποστήριξη θετικών οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών δεσμών μεταξύ των αστικών, περιαστικών και αγροτικών περιοχών, μέσω της ενδυνάμωσης του εθνικού και περιφερειακού αναπτυξιακού σχεδιασμού.</p>	<p>11.a.1 Proportion of population living in cities that implement urban and regional development plans integrating population projections and resource needs, by size of city</p>
<p>12.6 Ενθάρρυνση των εταιρειών, ιδίως των μεγάλων και υπερεθνικών, να υιοθετήσουν βιώσιμες πρακτικές και να ενσωματώσουν πληροφορίες σχετικά με τη βιωσιμότητα στις εκθέσεις τους.</p>	<p>12.6.1 Number of companies publishing sustainability reports</p>
<p>12.A Στήριξη των αναπτυσσόμενων χωρών προκειμένου να ενισχύσουν την επιστημονική και τεχνολογική τους ικανότητα, που θα τις ωθήσει προς ένα πιο βιώσιμο πρότυπο κατανάλωσης και παραγωγής.</p>	<p>12.a.1 Amount of support to developing countries on research and development for sustainable consumption and production and environmentally sound technologies</p>
<p>12.B Ανάπτυξη και χρησιμοποίηση εργαλείων παρακολούθησης του αντίκτυπου της βιώσιμης ανάπτυξης στον βιώσιμο τουρισμό, ο οποίος δημιουργεί θέσεις εργασίας και προωθεί την τοπική κουλτούρα και προϊόντα.</p>	<p>12.b.1 Number of sustainable tourism strategies or policies and implemented action plans with agreed monitoring and evaluation tools</p>
<p>14.A Αύξηση της επιστημονικής γνώσης, ανάπτυξη των ερευνητικών ικανοτήτων και μεταφορά της θαλάσσιας τεχνολογίας, λαμβάνοντας υπόψη τα Κριτήρια και τις Κατευθυντήριες Γραμμές σχετικά με τη Μετάδοση της Θαλάσσιας Τεχνολογίας της Διακυβερνητικής Οκεανογραφικής Επιτροπής, έτσι ώστε να βελτιωθεί η υγεία των ωκεανών και να ενισχυθεί η συμβολή της θαλάσσιας βιοποικιλότητας στην ανάπτυξη των αναπτυσσόμενων χωρών, και ιδίως των μικρών αναπτυσσόμενων νησιωτικών κρατών και των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών.</p>	<p>14.a.1 Proportion of total research budget allocated to research in the field of marine technology</p>
<p>17.6 Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ Βορρά-Νότου, Νότου-Νότου καθώς και των τριγωνικών περιφερειακών και διεθνών συνεργασιών σε θέματα σχετικά με την πρόσβαση στην επιστήμη, την τεχνολογία και την καινοτομία, και ενίσχυση της ανταλλαγής γνώσεων με αμοιβαία συμφωνηθέντες όρους, μέσω ενός βελτιωμένου συντονισμού των υπαρχόντων μηχανισμών, ιδίως σε επίπεδο Ηνωμένων Εθνών, καθώς και μέσω ενός παγκόσμιου μηχανισμού τεχνολογικής διευκόλυνσης.</p>	<p>17.6.1 Number of science and/or technology cooperation agreements and programmes between countries, by type of cooperation</p> <p>17.6.2 Fixed Internet broadband subscriptions per 100 inhabitants, by speed</p>
<p>17.7 Προαγωγή της ανάπτυξης, μεταφοράς, διάδοσης και διάχυση περιβαλλοντικά ορθών τεχνολογιών στις αναπτυσσόμενες χώρες, με ευνοϊκούς και προτιμησιακούς όρους, όπως έχουν αμοιβαία συμφωνηθεί.</p>	<p>17.7.1 Total amount of approved funding for developing countries to promote the development, transfer, dissemination and diffusion of environmentally sound technologies</p>
<p>17.8 Έως το 2017, πλήρης λειτουργία της τράπεζας τεχνολογίας (technology bank) και του μηχανισμού οικοδόμησης ικανότητας στους τομείς της επιστήμης, της τεχνολογίας και της καινοτομίας για τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, και ενδυνάμωση της χρήσης των βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής, και ιδίως των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας.</p>	<p>17.8.1 Proportion of individuals using the Internet</p>
<p>17.9 Ενίσχυση της διεθνούς στήριξης για την εφαρμογή αποτελεσματικής και στοχοθετημένης οικοδόμησης ικανότητας στις αναπτυσσόμενες χώρες, προκειμένου να προωθηθούν εθνικά σχέδια εφαρμογής όλων των Στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης, μέσω, μεταξύ άλλων, της συνεργασίας Βορρά-Νότου, Νότου-Νότου καθώς και των τριγωνικών συνεργασιών.</p>	<p>17.9.1 Dollar value of financial and technical assistance (including through North-South, South-South and triangular cooperation) committed to developing countries</p>
<p>17.18 Έως το 2020, ενίσχυση της υποστήριξης της οικοδόμησης ικανότητας των αναπτυσσόμενων χωρών, συμπεριλαμβανομένων των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών και των μικρών νησιωτικών αναπτυσσόμενων κρατών, προκειμένου να αυξηθεί σημαντικά η διαθεσιμότητα υψηλής ποιότητας, έγκαιρων και αξιόπιστων δεδομένων, διαχωρισμένων κατά εισόδημα, φύλο, ηλικία, φυλή, εθνικότητα, μεταναστευτικό στάτους, αναπηρία, γεωγραφική τοποθεσία και άλλα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τα εκάστοτε εθνικά πλαίσια.</p>	<p>17.18.1 Proportion of sustainable development indicators produced at the national level with full disaggregation when relevant to the target, in accordance with the Fundamental Principles of Official Statistics</p> <p>17.18.2 Number of countries that have national statistical legislation that complies with the Fundamental Principles of Official Statistics</p> <p>17.18.3 Number of countries with a national statistical plan that is fully funded and under implementation, by source of funding</p>
<p>17.19 Έως το 2030, αξιοποίηση των υφιστάμενων πρωτοβουλιών για την ανάπτυξη μετρήσεων της προόδου της βιώσιμης ανάπτυξης συμπληρωματικών του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, και υποστήριξη της οικοδόμησης στατιστικής ικανότητας στις αναπτυσσόμενες χώρες.</p>	<p>17.19.1 Dollar value of all resources made available to strengthen statistical capacity in developing countries</p>
<p>17.19 Έως το 2030, αξιοποίηση των υφιστάμενων πρωτοβουλιών για την ανάπτυξη μετρήσεων της προόδου της βιώσιμης ανάπτυξης συμπληρωματικών του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, και υποστήριξη της οικοδόμησης στατιστικής ικανότητας στις αναπτυσσόμενες χώρες.</p>	<p>17.19.2 Proportion of countries that (a) have conducted at least one population and housing census in the last 10 years; and (b) have achieved 100 per cent birth registration and 80 per cent death registration</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Χάρτης των κατηγοριών των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και των Κύριων Ομάδων και Εμπλεκόμενων Μερών, του Πλαισίου Ελέγχου των Περιστάσεων και των Παγκόσμιων Προβλημάτων.

Institutes & Organizations

- 2-B PREVENT AGRICULTURAL TRADE RESTRICTIONS, MARKET DISTORTIONS AND EXPORT SUBSIDIES
- 8-1 SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH
- 8-3 PROMOTE POLICIES TO SUPPORT JOB CREATION AND GROWING ENTERPRISES
- 8-9 PROMOTE BENEFICIAL AND SUSTAINABLE TOURISM
- 8-10 UNIVERSAL ACCESS TO BANKING, INSURANCE AND FINANCIAL SERVICES
- 8-A INCREASE AID FOR TRADE SUPPORT
- 9-3 INCREASE ACCESS TO FINANCIAL SERVICES AND MARKETS
- 10-6 ENHANCED REPRESENTATION FOR DEVELOPING COUNTRIES IN FINANCIAL INSTITUTIONS
- 10-A SPECIAL AND DIFFERENTIAL TREATMENT FOR DEVELOPING COUNTRIES
- 10-B ENCOURAGE DEVELOPMENT ASSISTANCE AND INVESTMENT IN LEAST DEVELOPED COUNTRIES
- 10-5 IMPROVED REGULATION OF GLOBAL FINANCIAL MARKETS AND INSTITUTIONS
- 14-7 INCREASE THE ECONOMIC BENEFITS FROM SUSTAINABLE USE OF MARINE RESOURCES
- 16-5 SUBSTANTIALLY REDUCE CORRUPTION AND BRIBERY
- 16-6 DEVELOP EFFECTIVE, ACCOUNTABLE AND TRANSPARENT INSTITUTIONS
- 16-8 STRENGTHEN THE PARTICIPATION IN GLOBAL GOVERNANCE
- 17-2 IMPLEMENT ALL DEVELOPMENT ASSISTANCE COMMITMENTS
- 17-3 MOBILIZE FINANCIAL RESOURCES FOR DEVELOPING COUNTRIES
- 17-5 INVEST IN LEAST DEVELOPED COUNTRIES
- 17-10 PROMOTE A UNIVERSAL TRADING SYSTEM UNDER THE WTO
- 17-11 INCREASE THE EXPORTS OF DEVELOPING COUNTRIES
- 17-12 REMOVE TRADE BARRIERS FOR LEAST DEVELOPED COUNTRIES
- 17-13 ENHANCE GLOBAL MACROECONOMIC STABILITY
- 17-15 RESPECT NATIONAL LEADERSHIP TO IMPLEMENT POLICIES FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
- 17-4 ASSIST DEVELOPING COUNTRIES IN ATTAINING DEBT SUSTAINABILITY
- 17-17 ENCOURAGE EFFECTIVE PARTNERSHIPS

Governance

- 1-A MOBILIZE RESOURCES TO IMPLEMENT POLICIES TO END POVERTY
- 1-B CREATE PRO-POOR AND GENDER-SENSITIVE POLICY FRAMEWORKS
- 5-C ADOPT AND STRENGTHEN POLICIES AND ENFORCEABLE LEGISLATION FOR GENDER EQUALITY
- 10-4 ADOPT FISCAL AND SOCIAL POLICIES THAT PROMOTE EQUALITY
- 11-B IMPLEMENT POLICIES FOR INCLUSION, RESOURCE EFFICIENCY AND DISASTER RISK REDUCTION
- 12-7 PROMOTE SUSTAINABLE PUBLIC PROCUREMENT PRACTICES
- 13-2 INTEGRATE CLIMATE CHANGE MEASURES INTO POLICIES AND PLANNING
- 13-A IMPLEMENT THE UN FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE
- 13-B PROMOTE MECHANISMS TO RAISE CAPACITY FOR CLIMATE PLANNING AND MANAGEMENT
- 14-6 END SUBSIDIES CONTRIBUTING TO OVERFISHING
- 14-B SUPPORT SMALL SCALE FISHERS
- 14-C IMPLEMENT AND ENFORCE INTERNATIONAL SEA LAW
- 15-9 INTEGRATE ECOSYSTEM AND BIODIVERSITY IN GOVERNMENTAL PLANNING
- 16-4 COMBAT ORGANIZED CRIME AND ILLICIT FINANCIAL AND ARMS FLOW
- 16-B PROMOTE AND ENFORCE NON-DISCRIMINATORY LAWS AND POLICIES
- 17-1 MOBILIZE RESOURCES TO IMPROVE DOMESTIC REVENUE COLLECTION
- 17-14 ENHANCE POLICY COHERENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
- 17-16 ENHANCE THE GLOBAL PARTNERSHIP FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

People

- 1-1 ERADICATE EXTREME POVERTY
- 1-2 REDUCE POVERTY BY AT LEAST 50%
- 1-3 IMPLEMENT SOCIAL PROTECTION SYSTEMS
- 1-4 EQUAL RIGHTS TO OWNERSHIP, BASIC SERVICES, TECHNOLOGY AND ECONOMIC RESOURCES
- 5-1 END DISCRIMINATION AGAINST WOMEN AND GIRLS
- 5-4 VALUE UNPAID CARE AND PROMOTE SHARED DOMESTIC RESPONSIBILITIES
- 5-5 ENSURE FULL PARTICIPATION IN LEADERSHIP AND DECISION-MAKING
- 5-A EQUAL RIGHTS TO ECONOMIC RESOURCES, PROPERTY OWNERSHIP AND FINANCIAL SERVICES
- 8-7 END MODERN SLAVERY, TRAFFICKING AND CHILD LABOUR
- 10-1 REDUCE INCOME INEQUALITIES
- 10-2 PROMOTE UNIVERSAL SOCIAL, ECONOMIC AND POLITICAL INCLUSION
- 10-3 ENSURE EQUAL OPPORTUNITIES AND END DISCRIMINATION
- 10-C REDUCE TRANSACTION COSTS FOR MIGRANT REMITTANCES
- 16-3 PROMOTE THE RULE OF LAW AND ENSURE EQUAL ACCESS TO JUSTICE
- 16-7 ENSURE RESPONSIVE, INCLUSIVE AND REPRESENTATIVE DECISION-MAKING
- 16-9 PROVIDE UNIVERSAL LEGAL IDENTITY
- 16-10 ENSURE PUBLIC ACCESS TO INFORMATION AND PROTECT FUNDAMENTAL FREEDOMS
- 16-A STRENGTHEN NATIONAL INSTITUTIONS TO PREVENT VIOLENCE AND COMBAT TERRORISM AND CRIME

Global Issues

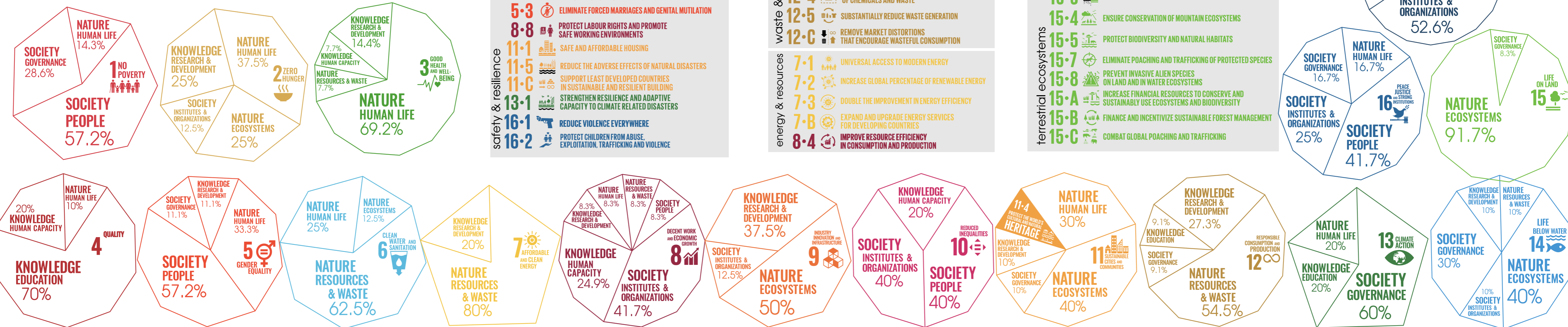
- Africa
- Ageing
- AIDS
- Atomic Energy
- Big Data for the SDGs
- Children
- Climate Change
- Decolonization
- Democracy
- Ending Poverty
- Food
- Gender Equality
- Health
- Human Rights
- International Law and Justice
- Migration
- Oceans and the Law of the Sea
- Peace and Security
- Population
- Refugees
- Water
- Youth

Major Groups of Stakeholders

- Business and Industry
- Children and Youth
- Educational and Academic Entities
- Farmers
- Indigenous Peoples
- Local Authorities
- Non-Governmental Organizations
- Persons with disabilities
- Private philanthropic organizations
- Scientific and Technological Community
- Volunteer groups
- Women
- Workers and Trade Unions
- Other stakeholders

Elements of Circumstances

- What** is the problem?
- Who** is affected? **Who** can solve it? (Stakeholders)
- Where** lies the problem? (Area or Activity) Which sector should be developed? (Nature, Society, Knowledge)
- When** we should act? (Timeline)
- How** can we succeed based on capacities and limitations?



human life

- 2-1 UNIVERSAL ACCESS TO SAFE AND NUTRITIOUS FOOD
- 2-2 END ALL FORMS OF MALNUTRITION
- 2-3 DOUBLE THE PRODUCTIVITY AND INCOMES OF SMALL-SCALE FOOD PRODUCERS
- 6-1 SAFE AND AFFORDABLE DRINKING WATER
- 6-2 END OPEN DEFECATION AND PROVIDE ACCESS TO SANITATION AND HYGIENE
- 3-1 REDUCE MATERNAL MORTALITY
- 3-2 END ALL PREVENTABLE DEATHS UNDER 5 YEARS OF AGE
- 3-3 FIGHT COMMUNICABLE DISEASES
- 3-4 REDUCE MORTALITY FROM NON-COMMUNICABLE DISEASES AND PROMOTE MENTAL HEALTH
- 3-5 PREVENT AND TREAT SUBSTANCE ABUSE
- 3-7 UNIVERSAL ACCESS TO SEXUAL AND REPRODUCTIVE CARE, FAMILY PLANNING AND EDUCATION
- 3-8 ACHIEVE UNIVERSAL HEALTH COVERAGE
- 5-6 UNIVERSAL ACCESS TO REPRODUCTIVE HEALTH AND RIGHTS

- 1-5 BUILD RESILIENCE TO ENVIRONMENTAL, ECONOMIC AND SOCIAL DISASTERS
- 4-A BUILD AND UPGRADE INCLUSIVE AND SAFE SCHOOLS
- 3-6 REDUCE ROAD INJURIES AND DEATHS
- 3-A IMPLEMENT THE WHO FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL
- 5-2 END ALL VIOLENCE AGAINST AND EXPLOITATION OF WOMEN AND GIRLS
- 5-3 ELIMINATE FORCED MARRIAGES AND GENITAL MUTILATION
- 8-8 PROTECT LABOUR RIGHTS AND PROMOTE SAFE WORKING ENVIRONMENTS
- 11-1 SAFE AND AFFORDABLE HOUSING
- 11-5 REDUCE THE ADVERSE EFFECTS OF NATURAL DISASTERS
- 11-C SUPPORT LEAST DEVELOPED COUNTRIES IN SUSTAINABLE AND RESILIENT BUILDING
- 13-1 STRENGTHEN RESILIENCE AND ADAPTIVE CAPACITY TO CLIMATE RELATED DISASTERS
- 16-1 REDUCE VIOLENCE EVERYWHERE
- 16-2 PROTECT CHILDREN FROM ABUSE, EXPLOITATION, TRAFFICKING AND VIOLENCE

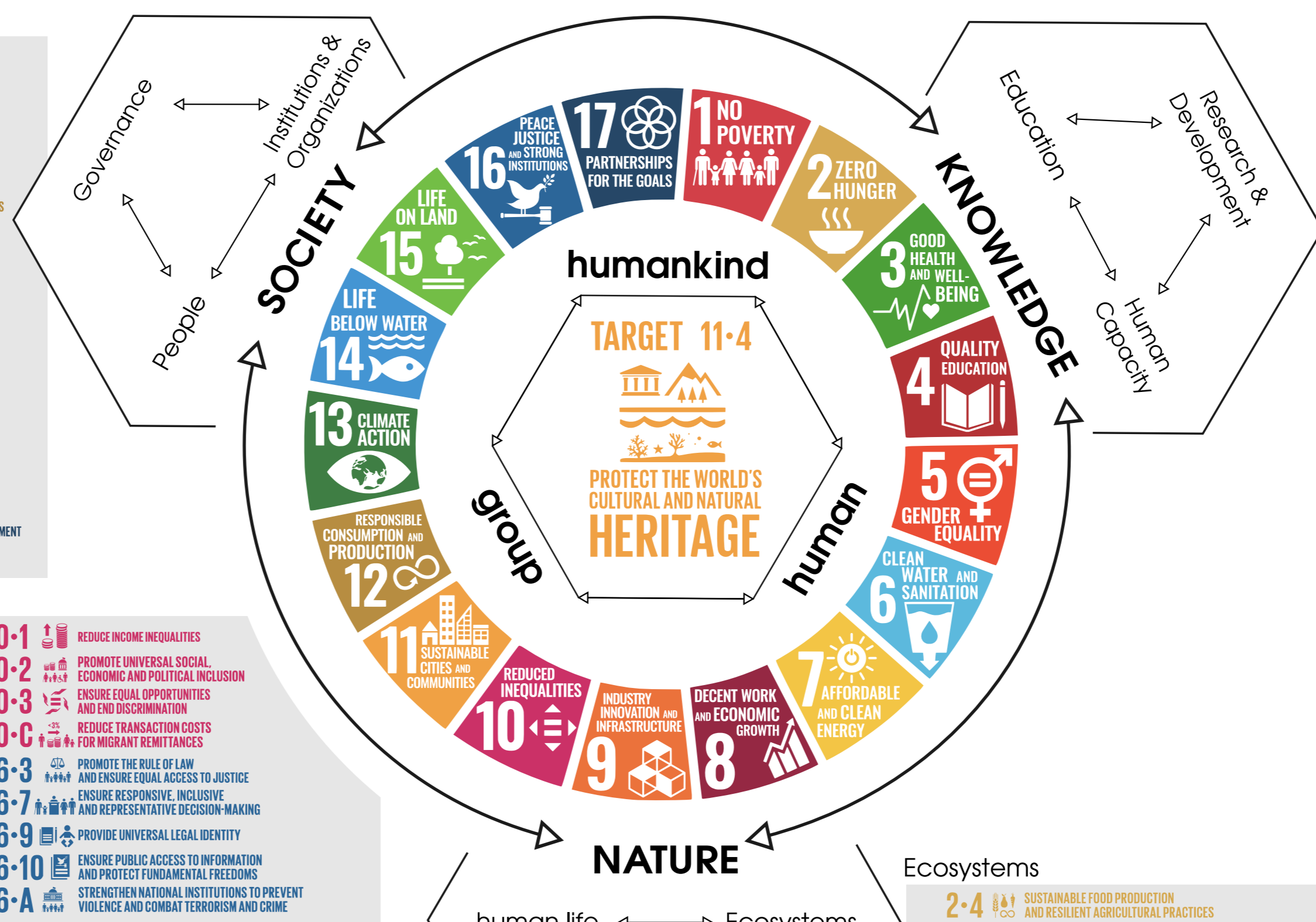
- 1-5 BUILD RESILIENCE TO ENVIRONMENTAL, ECONOMIC AND SOCIAL DISASTERS
- 4-A BUILD AND UPGRADE INCLUSIVE AND SAFE SCHOOLS
- 3-6 REDUCE ROAD INJURIES AND DEATHS
- 3-A IMPLEMENT THE WHO FRAMEWORK CONVENTION ON TOBACCO CONTROL
- 5-2 END ALL VIOLENCE AGAINST AND EXPLOITATION OF WOMEN AND GIRLS
- 5-3 ELIMINATE FORCED MARRIAGES AND GENITAL MUTILATION
- 8-8 PROTECT LABOUR RIGHTS AND PROMOTE SAFE WORKING ENVIRONMENTS
- 11-1 SAFE AND AFFORDABLE HOUSING
- 11-5 REDUCE THE ADVERSE EFFECTS OF NATURAL DISASTERS
- 11-C SUPPORT LEAST DEVELOPED COUNTRIES IN SUSTAINABLE AND RESILIENT BUILDING
- 13-1 STRENGTHEN RESILIENCE AND ADAPTIVE CAPACITY TO CLIMATE RELATED DISASTERS
- 16-1 REDUCE VIOLENCE EVERYWHERE
- 16-2 PROTECT CHILDREN FROM ABUSE, EXPLOITATION, TRAFFICKING AND VIOLENCE

Resource & Waste

- 6-3 IMPROVE WATER QUALITY, WASTEWATER TREATMENT AND SAFE REUSE
- 6-4 INCREASE WATER-USE EFFICIENCY AND ENSURE FRESHWATER SUPPLIES
- 6-5 IMPLEMENT INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
- 6-A EXPAND WATER AND SANITATION SUPPORT TO DEVELOPING COUNTRIES
- 6-B SUPPORT LOCAL ENGAGEMENT IN WATER AND SANITATION MANAGEMENT
- 12-3 HALVE GLOBAL PER CAPITA FOOD WASTE
- 14-1 REDUCE MARINE POLLUTION
- 3-9 REDUCE ILLNESSES AND DEATH FROM HAZARDOUS CHEMICALS AND POLLUTION
- 12-1 IMPLEMENT THE 10-YEAR SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION FRAMEWORK
- 12-2 SUSTAINABLE MANAGEMENT AND USE OF NATURAL RESOURCES
- 12-4 RESPONSIBLE MANAGEMENT OF CHEMICALS AND WASTE
- 12-5 SUBSTANTIALLY REDUCE WASTE GENERATION
- 12-C REMOVE MARKET DISTORTIONS THAT ENCOURAGE WASTEFUL CONSUMPTION
- 7-1 UNIVERSAL ACCESS TO MODERN ENERGY
- 7-2 INCREASE GLOBAL PERCENTAGE OF RENEWABLE ENERGY
- 7-3 DOUBLE THE IMPROVEMENT IN ENERGY EFFICIENCY
- 7-B EXPAND AND UPGRADE ENERGY SERVICES FOR DEVELOPING COUNTRIES
- 8-4 IMPROVE RESOURCE EFFICIENCY IN CONSUMPTION AND PRODUCTION

Ecosystems

- 2-4 SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION AND RESILIENT AGRICULTURAL PRACTICES
- 2-5 MAINTAIN THE GENETIC DIVERSITY IN FOOD PRODUCTION
- 14-4 SUSTAINABLE FISHING
- 15-6 PROMOTE ACCESS TO GENETIC RESOURCES AND FAIR SHARING OF THE BENEFITS
- 9-1 DEVELOP SUSTAINABLE, RESILIENT AND INCLUSIVE INFRASTRUCTURES
- 9-2 PROMOTE INCLUSIVE AND SUSTAINABLE INDUSTRIALIZATION
- 9-4 UPGRADE ALL INDUSTRIES AND INFRASTRUCTURES FOR SUSTAINABILITY
- 9-A FACILITATE SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT FOR DEVELOPING COUNTRIES
- 11-2 AFFORDABLE AND SUSTAINABLE TRANSPORT SYSTEMS
- 11-3 INCLUSIVE AND SUSTAINABLE URBANIZATION
- 11-6 REDUCE THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF CITIES
- 11-7 PROVIDE ACCESS TO SAFE AND INCLUSIVE GREEN AND PUBLIC SPACES
- 6-6 PROTECT AND RESTORE WATER-RELATED ECOSYSTEMS
- 14-2 PROTECT AND RESTORE ECOSYSTEMS
- 14-3 REDUCE OCEAN ACIDIFICATION
- 14-5 CONSERVE COASTAL AND MARINE AREAS
- 15-1 CONSERVE AND RESTORE TERRESTRIAL AND FRESHWATER ECOSYSTEMS
- 15-2 END DEFORESTATION AND RESTORE DEGRADED FORESTS
- 15-3 END DESERTIFICATION AND RESTORE DEGRADED LAND
- 15-4 ENSURE CONSERVATION OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS
- 15-5 PROTECT BIODIVERSITY AND NATURAL HABITATS
- 15-7 ELIMINATE POACHING AND TRAFFICKING OF PROTECTED SPECIES
- 15-8 PREVENT INVASIVE ALIEN SPECIES ON LAND AND IN WATER ECOSYSTEMS
- 15-A INCREASE FINANCIAL RESOURCES TO CONSERVE AND SUSTAINABLY USE ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY
- 15-B FINANCE AND INCENTIVIZE SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT
- 15-C COMBAT GLOBAL POACHING AND TRAFFICKING



Research & Development

- 2-A INVEST IN RURAL INFRASTRUCTURE, AGRICULTURAL RESEARCH, TECHNOLOGY AND GENE BANKS
- 2-C ENSURE STABLE FOOD COMMODITY MARKETS AND TIMELY ACCESS TO INFORMATION
- 3-B SUPPORT RESEARCH, DEVELOPMENT AND UNIVERSAL ACCESS TO AFFORDABLE VACCINES AND MEDICINES
- 3-D IMPROVE EARLY WARNING SYSTEMS FOR GLOBAL HEALTH RISKS
- 5-B PROMOTE EMPOWERMENT OF WOMEN THROUGH TECHNOLOGY
- 7-A PROMOTE ACCESS TO RESEARCH, TECHNOLOGY AND INVESTMENTS IN CLEAN ENERGY
- 8-2 DIVERSIFY, INNOVATE AND UPGRADE FOR ECONOMIC PRODUCTIVITY
- 9-5 ENHANCE RESEARCH AND UPGRADE INDUSTRIAL TECHNOLOGIES
- 9-B SUPPORT DOMESTIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND INDUSTRIAL DIVERSIFICATION
- 9-C UNIVERSAL ACCESS TO INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY
- 11-A STRONG NATIONAL AND REGIONAL DEVELOPMENT PLANNING
- 12-6 ENCOURAGE COMPANIES TO ADOPT SUSTAINABLE PRACTICES AND SUSTAINABILITY REPORTING
- 12-A SUPPORT DEVELOPING COUNTRIES' SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL CAPACITY FOR SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
- 12-B DEVELOP AND IMPLEMENT TOOLS TO MONITOR SUSTAINABLE TOURISM
- 14-A INCREASE SCIENTIFIC KNOWLEDGE, RESEARCH AND TECHNOLOGY FOR OCEAN HEALTH
- 17-6 KNOWLEDGE SHARING AND COOPERATION FOR ACCESS TO SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION
- 17-7 PROMOTE SUSTAINABLE TECHNOLOGIES TO DEVELOPING COUNTRIES
- 17-8 STRENGTHEN THE SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION FOR LEAST DEVELOPED COUNTRIES
- 17-9 ENHANCE SDG CAPACITY IN DEVELOPING COUNTRIES
- 17-18 ENHANCE AVAILABILITY OF RELIABLE DATA
- 17-19 FURTHER DEVELOP MEASUREMENTS OF PROGRESS

Education

- 4-1 FREE PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION
- 4-2 EQUAL ACCESS TO QUALITY PRE-PRIMARY EDUCATION
- 4-5 ELIMINATE ALL DISCRIMINATION IN EDUCATION
- 4-6 UNIVERSAL LITERACY AND NUMERACY
- 4-7 EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND GLOBAL CITIZENSHIP
- 4-B EXPAND HIGHER EDUCATION SCHOLARSHIPS FOR DEVELOPING COUNTRIES
- 4-C INCREASE THE SUPPLY OF QUALIFIED TEACHERS IN DEVELOPING COUNTRIES
- 12-8 PROMOTE UNIVERSAL UNDERSTANDING OF SUSTAINABLE LIFESTYLES
- 13-3 BUILD KNOWLEDGE AND CAPACITY TO MEET CLIMATE CHANGE

Human Capacity

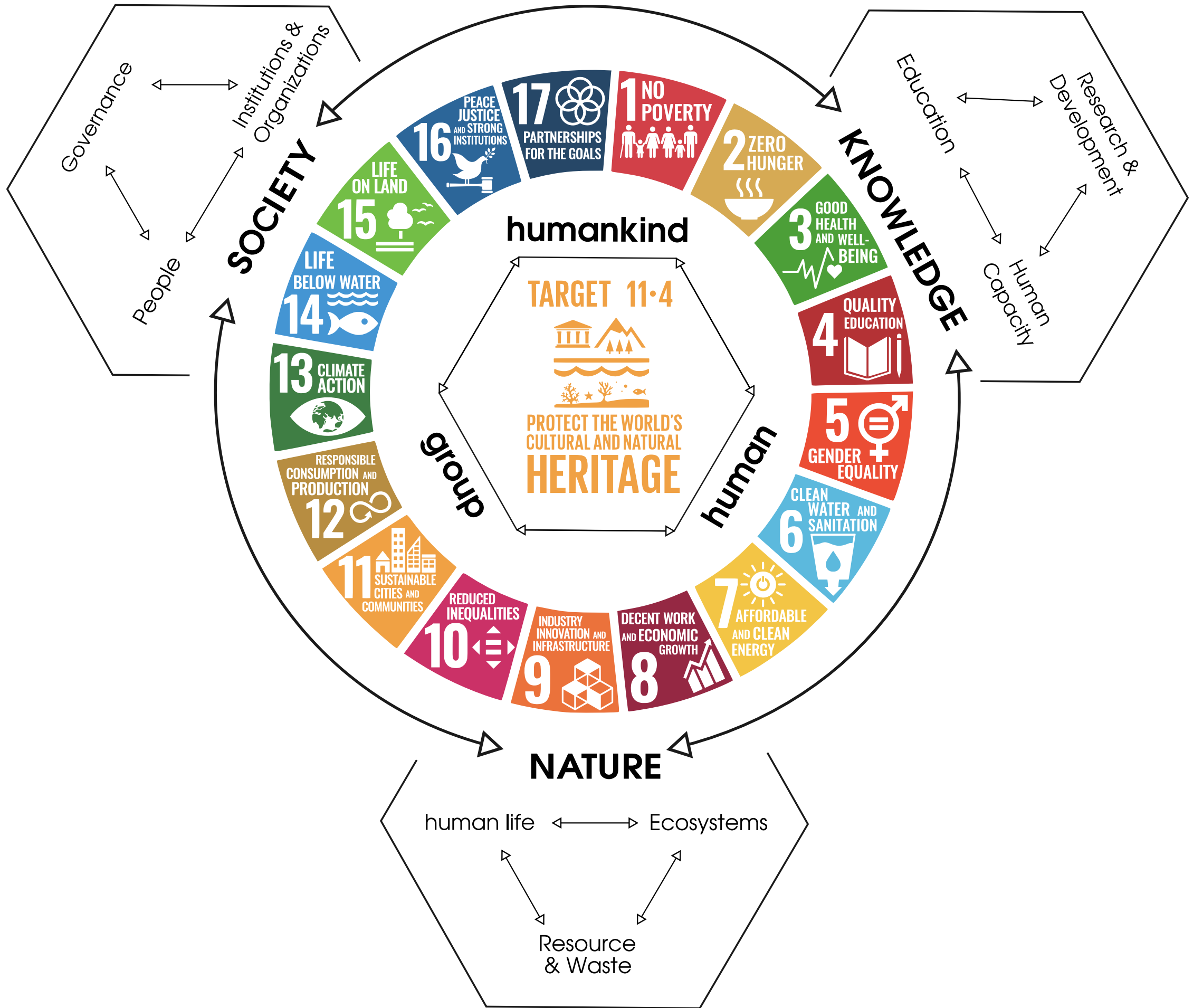
- 3-C INCREASE HEALTH FINANCING AND SUPPORT HEALTH WORKFORCE IN DEVELOPING COUNTRIES
- 4-3 EQUAL ACCESS TO AFFORDABLE TECHNICAL, VOCATIONAL AND HIGHER EDUCATION
- 4-4 INCREASE THE NUMBER OF PEOPLE WITH RELEVANT SKILLS FOR FINANCIAL SUCCESS
- 8-5 FULL EMPLOYMENT AND DECENT WORK WITH EQUAL PAY
- 8-6 PROMOTE YOUTH EMPLOYMENT, EDUCATION AND TRAINING
- 8-B DEVELOP A GLOBAL YOUTH EMPLOYMENT STRATEGY
- 10-7 RESPONSIBLE AND WELL-MANAGED MIGRATION POLICIES

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

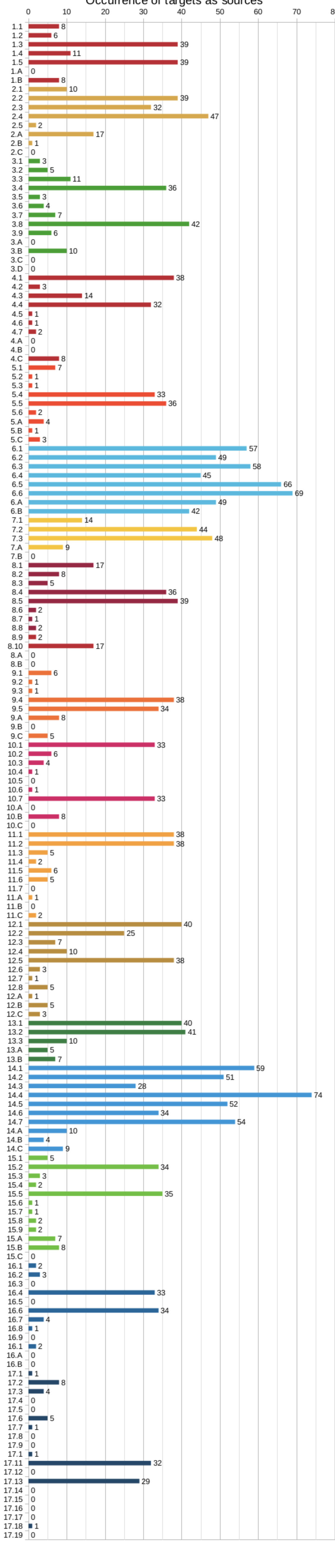
Χάρτες αλληλεπιδράσεων των ΣΒΑ

Περιεχόμενα

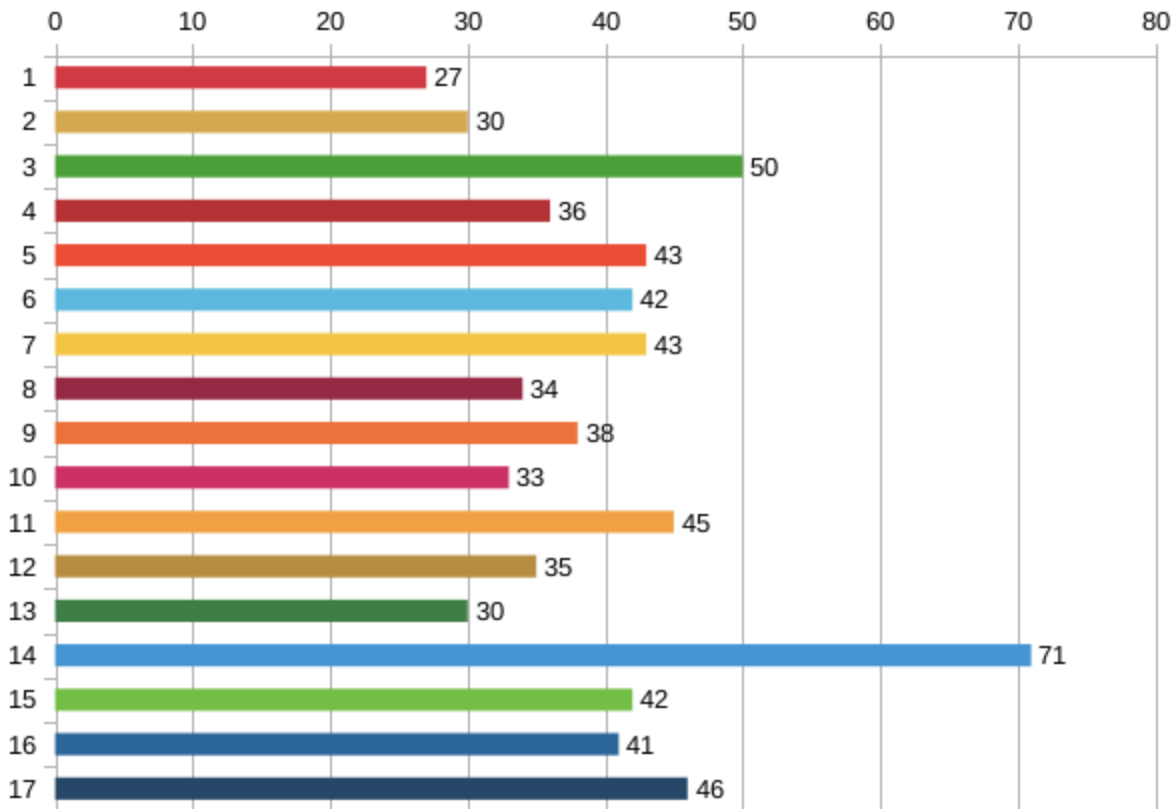
- 3.1 Το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και οι επιμέρους κατηγορίες των ΣΒΑ
- 3.10 Πίνακας αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ΣΒΑ
- 3.11 Πίνακας συχνότητας εμφάνισης των στόχων ως πηγές αλληλεπιδράσεων
- 3.12 Γράφημα Αρνητικών αλληλεπιδράσεων που δέχεται κάθε στόχος
- 3.13 Γράφημα συνεργειών που δέχεται κάθε στόχος
- 3.14 Γράφημα πηγών αλληλεπιδράσεων για κάθε στόχο με βάση τον τύπο της αλληλεπίδρασης
Υπόβαθρο χάρτη αλληλεπιδράσεων
- 3.15 Χάρτης αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο 2.1 και τους στόχους που λειτουργούν ως πηγές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την επίτευξη του.
- 3.16 Χάρτης εναλλακτικής απεικόνισης των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο 11.1 και τους στόχους που λειτουργούν ως πηγές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την επίτευξη του.
- 3.17 Χάρτης αλληλεπιδράσεων του στόχου 2.1 ως πηγή που επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την επίτευξη άλλων στόχων
- 3.18 Χάρτης ισχυρών συνεργειών
- 3.19 Χάρτης ισχυρών αρνητικών αλληλεπιδράσεων



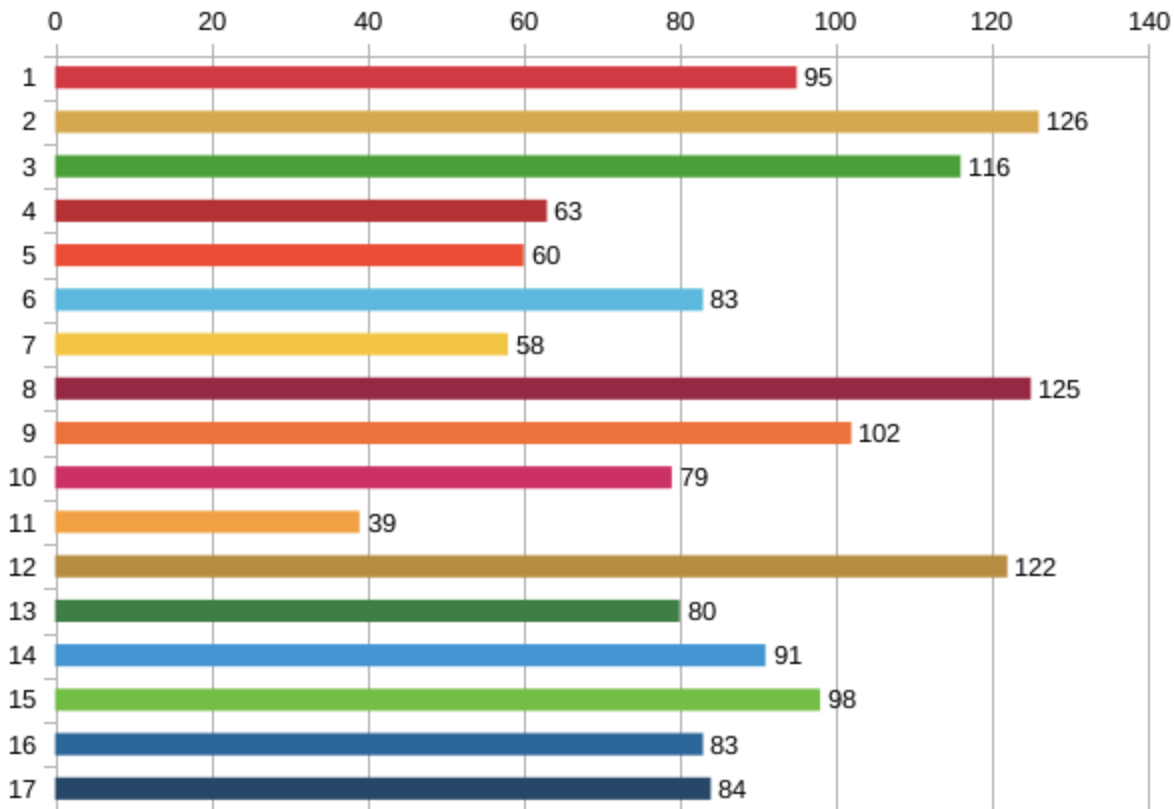
Occurrence of targets as sources



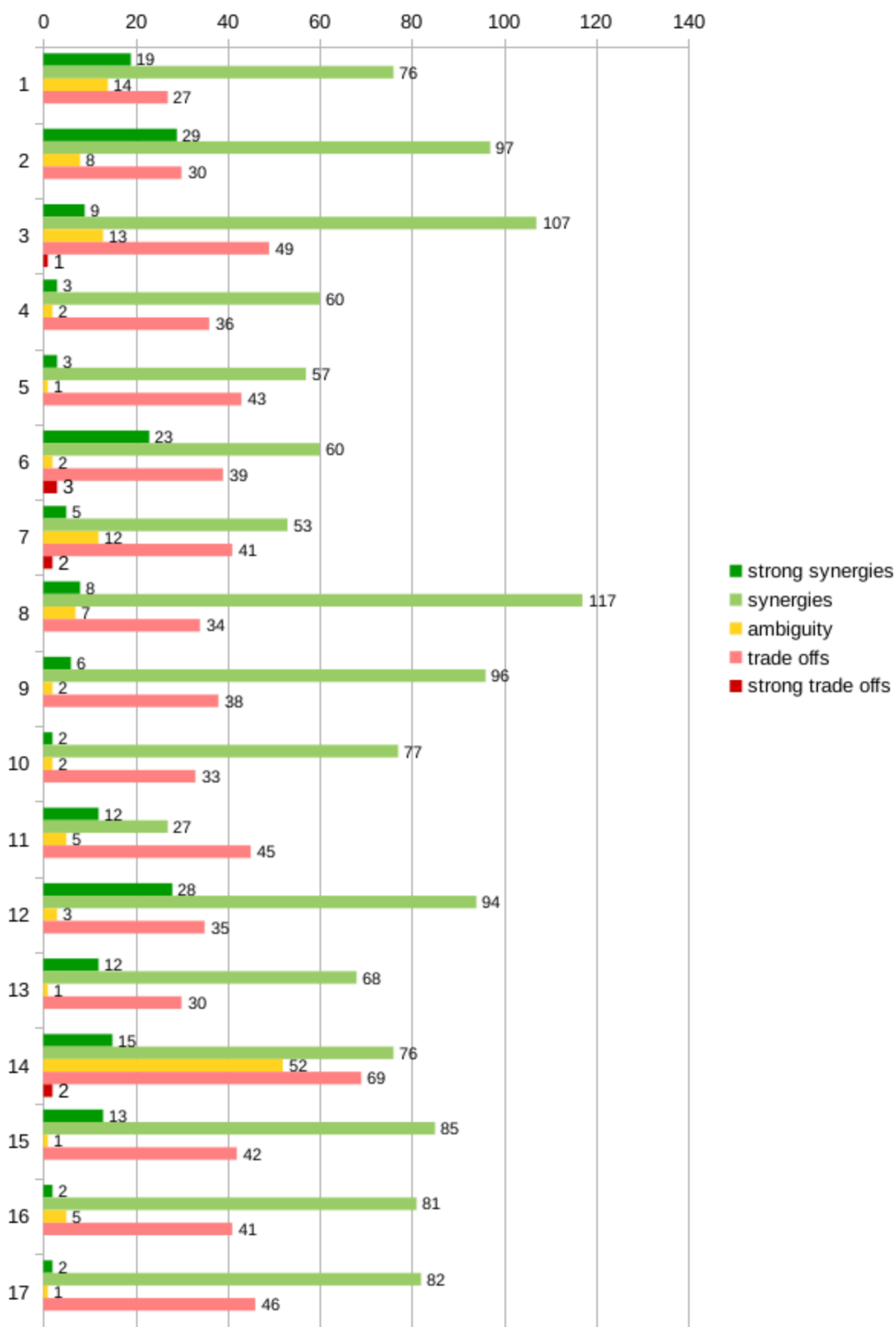
Amount of sources with trade offs per Goal



Amount of sources with synergies per Goal



Amount of sources by type per Goal



Λίστα εικόνων, πινάκων και γραφημάτων

Κεφάλαιο 0: Εισαγωγή

- 0.1 Αγαλαμάτιδιο της Αφροδίτης του Hohle Fels
- 0.2 Κατανομή αποτελεσμάτων αναζήτησης του όρου Human στο Web of Science
- 0.3 Χάρτης των 244 θεματικών κατηγοριών στο Web of Science
- 0.2 Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ

Κεφάλαιο 1: Το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

- 1.1 Ο άνθρωπος στο κέντρο του Μοντέλου της Ανθρώπινης Ανάπτυξης
- 1.2 Οι παράγοντες Φύση, Κοινωνία, Γνώση που καθορίζουν την Ανθρώπινη Ανάπτυξη
- 1.3 Το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

Κεφάλαιο 2: Ανθρώπινη Ανάπτυξη και επίλυση προβλήματος

- 2.1 Ζητήματα προς διερεύνηση με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

Κεφάλαιο 3: Τα σύγχρονα παγκόσμια προβλήματα και οι ΣΒΑ

- 3.1 Το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και οι επιμέρους κατηγορίες των ΣΒΑ
- 3.2 Επιμέρους ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Φύση
- 3.3 Επιμέρους ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Κοινωνία
- 3.4 Επιμέρους ΣΒΑ που εντάσσονται στην κατηγορία Γνώση
- 3.5 Ποσοστά συμμετοχής των 17 ΣΒΑ στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση και αριθμός των επιμέρους στόχων που εντάσσονται σε κάθε υποκατηγορία
- 3.6 Σειρά συμμετοχής των 17 ΣΒΑ στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση
- 3.7 – 3.8 Ποσοστό που καταλαμβάνουν οι επιμέρους στόχοι στις κατηγορίες Φύση, Κοινωνία, Γνώση και τις υποκατηγορίες τους σε σχέση με το σύνολο των επιμέρους στόχων όπως εντάσσονται στους 17 ΣΒΑ
- 3.9 Χάρτης των κατηγοριών των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και των Κύριων Ομάδων και Εμπλεκόμενων Μερών, του Πλαισίου Ελέγχου των Περιστάσεων και των Παγκόσμιων Προβλημάτων.
- 3.10 Πίνακας αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ΣΒΑ
- 3.11 Πίνακας συχνότητας εμφάνισης των στόχων ως πηγές αλληλεπιδράσεων
- 3.12 Γράφημα αρνητικών αλληλεπιδράσεων που δέχεται κάθε στόχος
- 3.13 Γράφημα συνεργειών που δέχεται κάθε στόχος
- 3.14 Γράφημα πηγών αλληλεπιδράσεων για κάθε στόχο με βάση τον τύπο της αλληλεπίδρασης
- 3.15 Χάρτης αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο 2.1 – Καθολική πρόσβαση σε ασφαλή και θρεπτική τροφή και τους στόχους που λειτουργούν ως πηγές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την επίτευξη του.
- 3.16 Χάρτης εναλλακτικής απεικόνισης των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο 1.1 και τους στόχους που λειτουργούν ως πηγές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την επίτευξη του.
- 3.17 Χάρτης αλληλεπιδράσεων του στόχου 2.1 ως πηγή που επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την επίτευξη άλλων στόχων
- 3.18 Χάρτης ισχυρών συνεργειών
- 3.19 Χάρτης ισχυρών αρνητικών αλληλεπιδράσεων
- 3.20 Equity – Quality – Equilibrium

Κεφάλαιο 4: Εκπαίδευση και Ανθρώπινη Ανάπτυξη

4.1 Αναφορά του ΟΗΕ του 2019 για τον ΣΒΑ 4.

Παράρτημα Ι: Κατηγοριοποίηση και περιεχόμενο των ΣΒΑ και των Δεικτών τους με βάση το Μοντέλο της Ανθρώπινης Ανάπτυξης

1. Φύση – Ανθρώπινη Ζωή
2. Φύση – Πόροι και Απορρίμματα
3. Φύση – Οικοσυστήματα
4. Κοινωνία – Πολίτες
5. Κοινωνία – Θεσμοί και Οργανώσεις
6. Κοινωνία – Διακυβέρνηση
7. Γνώση – Εκπαίδευση
8. Γνώση – Ανθρώπινη Ικανότητα
9. Γνώση – Έρευνα και Ανάπτυξη

Παράρτημα ΙΙ: Χάρτης των κατηγοριών των ΣΒΑ με βάση το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και των Κύριων Ομάδων και Εμπλεκόμενων μερών, του Πλαισίου Ελέγχου των Περιστάσεων και των Παγκόσμιων Προβλημάτων.

1. Χάρτης

Παράρτημα ΙΙΙ: Χάρτες αλληλεπιδράσεων των ΣΒΑ

Υπόβαθρο χάρτη αλληλεπιδράσεων

- 3.1 Το Μοντέλο Ανθρώπινης Ανάπτυξης και οι επιμέρους κατηγορίες των ΣΒΑ
- 3.10 Πίνακας αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ΣΒΑ
- 3.11 Πίνακας συχνότητας εμφάνισης των στόχων ως πηγές αλληλεπιδράσεων
- 3.12 Γράφημα αρνητικών αλληλεπιδράσεων που δέχεται κάθε στόχος
- 3.13 Γράφημα συνεργειών που δέχεται κάθε στόχος
- 3.14 Γράφημα πηγών αλληλεπιδράσεων για κάθε στόχο με βάση τον τύπο της αλληλεπίδρασης
- 3.15 Χάρτης αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο 2.1 και τους στόχους που λειτουργούν ως πηγές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την επίτευξη του.
- 3.16 Χάρτης εναλλακτικής απεικόνισης των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στο στόχο 1.1 και τους στόχους που λειτουργούν ως πηγές που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την επίτευξη του.
- 3.17 Χάρτης αλληλεπιδράσεων του στόχου 2.1 ως πηγή που επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την επίτευξη άλλων στόχων
- 3.18 Χάρτης ισχυρών συνεργειών
- 3.19 Χάρτης ισχυρών αρνητικών αλληλεπιδράσεων

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adkins, L. and Adkins, R.A. (2005), *Handbook to Life in Ancient Greece*, Updated ed., Facts on File, New York.
- Aldous, C.R. (2007), “Creativity, problem solving and innovative science: Insights from history, cognitive psychology and neuroscience”, *International Education Journal*, Vol. 8 No. 2, pp. 176-186.
- Baciu, C. (2015), “The Evolution of Educational Means. A historical Perspective”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 180, pp. 280-285.
- Balter, M. (2005), “The Seeds of Civilization”, *Smithsonian Magazine*, available at: <https://www.smithsonianmag.com/history/the-seeds-of-civilization-78015429/>
- Barrows, H.S. (1996), “Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview”, *New Directions for Teaching and Learning*, Vol. 1996 No. 68, pp. 3-12.
- Bastow, S., Dunleavy, P. and Tinkler, J. (2020), *The Impact of the Social Sciences: How Academics and Their Research Make a Difference*, London, available at: <https://doi.org/10.4135/9781473921511>, preface.
- Beall, C.M. (2013), “Human adaptability studies at high altitude: Research designs and major concepts during fifty years of discovery”, *American Journal of Human Biology*, Vol. 25 No. 2, pp. 141-147.
- Beck, B.B., Walkup, K. and Shumaker, R. (2012), “Tool Use and Problem Solving in Animals”, in Seel, N.M. (Ed.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, Springer US, Boston, MA, pp. 3330-3333.
- Bédécarrats, A., Chen, S., Pearce, K., Cai, D. and Glanzman, D.L. (2018), “RNA from Trained Aplysia Can Induce an Epigenetic Engram for Long-Term Sensitization in Untrained Aplysia”, *ENeuro*, Society for Neuroscience, Vol. 5 No. 3, available at: <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0038-18.2018>.
- Benitez, R.A. and Murray, J.K. (2019). “Rethinking the Origin(s) of Biocultural Evolution: An Extended Evolutionary Synthesis Perspective”, presented at the American Anthropological Association Annual Meeting, Vancouver, BC, available at: https://www.researchgate.net/publication/337208323_Rethinking_the_Origins_of_Biocultural_Evolution_An_Extended_Evolutionary_Synthesis_Perspective (accessed 2020).
- Bernal, J.D. (1969), *Η επιστήμη στην Ιστορία (Science in History)*, translated by Μπισσάκης, Ε., 3rd ed., Ι. Ζαχαρόπουλος, Athens.
- Berners-Lee, M., Kennelly, C., Watson, R. and Hewitt, C.N., (2018). “Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation”. *Elem Sci Anth*, 6(1), p.52. Available at: <http://doi.org/10.1525/elementa.310>
- Bevir, M. (2016), “The Individual and Society”, *Political Studies*, available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-9248.1996.tb00759.x> (accessed 2020).
- Big History Project, available at: <https://www.bighistoryproject.com/home> (accessed 2020)
- Bigham, A.W. and Lee, F.S. (2014), “Human high-altitude adaptation: forward genetics meets the HIF pathway”, *Genes & Development*, Vol. 28 No. 20, pp. 2189-2204.
- Blasi, D.E., Moran, S., Moisk, S.R., Widmer, P., Dediu, D. and Bickel, B. (2019), “Human sound systems are shaped by post-Neolithic changes in bite configuration”, *Science*, Vol. 363 No. 6432, available at: <https://doi.org/10.1126/science.aav3218>
- Blumler, M.A. (2015), “Chapter 25 - Agriculturalism”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 349-365.
- Bojie Fu, Shuai Wang, Junze Zhang, Zengqian Hou, Jinghai Li, (2019), “Unravelling the complexity in achieving the 17 Sustainable Development Goals”, *National Science Review*, Volume 6, Issue 3, May 2019, Pages 386-388, <https://doi.org/10.1093/nsr/nwz038>

- Bornmann, L. and Mutz, R. (2014), "Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references", ArXiv:1402.4578 [Physics, Stat], available at: <http://arxiv.org/abs/1402.4578>
- Braun, D.R., Aldeias, V., Archer, W., Arrowsmith, J.R., Baraki, N., Campisano, C.J., Deino, A.L., et al. (2019), "Earliest known Oldowan artifacts at >2.58 Ma from Ledi-Geraru, Ethiopia, highlight early technological diversity", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, p. 201820177.
- Chen, F., Welker, F., Shen, C.-C., Bailey, S.E., Bergmann, I., Davis, S., Xia, H., et al. (2019), "A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau", *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 569 No. 7756, pp. 409–412.
- Chombart de Lauwe, P.-H.. (1966), "The Interaction of Person and Society", *American Sociological Review*, Vol. 31 No. 2, pp. 237–248.
- Clarkson, C., Jacobs, Z., Marwick, B., Fullagar, R., Wallis, L., Smith, M., Roberts, R.G., et al. (2017), "Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago", *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 547 No. 7663, pp. 306–310.
- Clutton-Brock, T. and Sheldon, B.C. (2010), "Individuals and populations: the role of long-term, individual-based studies of animals in ecology and evolutionary biology", *Trends in Ecology & Evolution*, Vol. 25 No. 10, pp. 562–573.
- Conard, N.J. (2009), "A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany", *Nature*, Vol. 459 No. 7244, pp. 248–252.
- Creanza, N., Kolodny, O. and Feldman, M.W. (2017), "Cultural evolutionary theory: How culture evolves and why it matters", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, National Academy of Sciences, Vol. 114 No. 30, pp. 7782–7789.
- Cropley, D.H. (2019), *Homo Problematis Solvendis–Problem-Solving Man: A History of Human Creativity*, Springer Singapore, <https://doi.org/10.1007/978-981-13-3101-5>
- Directorate-General for Research and Innovation (European Commission) and Kania, Krzysztof; Lemaire, Catherine; Swinnen, Lenna. (2019), *Integration of Social Sciences and Humanities in Horizon 2020 : Participants, Budget and Disciplines : 4th Monitoring Report on SSH Flagged Projects Funded in 2017 under the Societal Challenges and Industrial Leadership Priorities*, Publications Office of the EU, available at: <https://op.europa.eu/443/el/publication-detail/-/publication/f094a641-30dd-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-el/format-PDF> (accessed 2020).
- "Cultural Adaptation - Anthropology - iResearchNet". (n.d.). , available at: <http://anthropology.iresearchnet.com/cultural-adaptation/> (accessed 2020).
- Cvrcek, T. and Zajicek, M. (2019), "The rise of public schooling in nineteenth-century Imperial Austria: Who gained and who paid?", *Cliometrica*, Vol. 13 No. 3, pp. 367–403.
- John Dewey. (1933) *How We Think*. Revised edition. Boston: D. C. Heath & Company, 1933.
- Dill Tiffany (2018), "Community Evolved Spleens Similar to Seals". available at: <https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/extreme-diver-community-evolved-spleens-similar-to-seals/> (accessed 2020).
- Dombrowski, S.C., Gischlar, K.L., Mrazik, M. and Greer, F.W. (2011), "Feral Children", in Dombrowski, S.C., Gischlar, K.L. and Mrazik, M. (Eds.), *Assessing and Treating Low Incidence/High Severity Psychological Disorders of Childhood*, Springer, New York, NY, pp. 81–93.
- Dostál, J. (2015), "Theory of Problem Solving", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 174, pp. 2798–2805.
- Douglas, H. (2009), "Philosophy of Science, Political Engagement, and the Cold War: An Introduction", *Science & Education*, Vol. 18 No. 2, pp. 157–160.
- Dubreuil, L. and Nadel, D. (2015), "The development of plant food processing in the Levant: insights from use-wear analysis of Early Epipalaeolithic ground stone tools", *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 370 No. 1682, <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0357>.

Ebeling, J.R. and Rowan, Y.M. (2004), “The Archaeology of the Daily Grind: Ground Stone Tools and Food Production in the Southern Levant”, *Near Eastern Archaeology*, The University of Chicago Press, Vol. 67 No. 2, pp. 108–117.

“Education in Victorian England | British Literature Wiki”. (n.d.). , available at: <https://sites.udel.edu/britlitwiki/education-in-victorian-england/> (accessed 2020).

Encyclopedia Britannica. (2020), “education | Definition, History, Types, & Facts”, Encyclopedia Britannica, available at: <https://www.britannica.com/topic/education> (accessed 2020).

Encyclopedia Britannica (2020), “Education - Western education in the 19th century”, available at: <https://www.britannica.com/topic/education> (accessed 2020).

Encyclopedia Britannica, Jarman, M. (n.d.). “Feral children”, available at: <https://www.britannica.com/topic/feral-children> (accessed 2020).

Encyclopedia Britannica. (2018), “Human being”, Encyclopædia Britannica, inc., available at: <https://www.britannica.com/topic/human-being> (accessed 2020).

Encyclopedia Britannica. (n.d.). “Social psychology”, available at: <https://www.britannica.com/science/social-psychology> (accessed 2020).

Eskelson, T.C. (2020), “How and Why Formal Education Originated in the Emergence of Civilization”, *Journal of Education and Learning*, Vol. 9 No. 2, pp. 29–47.

Easton, P. (2014). "History and spread of literacy", in *Sustaining Literacy in Africa: Developing a Literate Environment*, Paris: UNESCO Press pp. 53-56.

FAO. (2011), “ONE HEALTH: FAO of the UN’s Strategic Action Plan”, available at: <http://www.fao.org/3/al868e/al868e00.pdf>

FET Advisory Group. (2016), “The need to integrate the Social Science and Humanities with Science and Engineering in Horizon 2020 and beyond”, available at: <https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetailDoc&id=30290&no=1> (accessed 2020).

Fischer, A. (1997), “People and the sea - settlement and fishing along the mesolithic coasts”, in Pedersen, L., Fischer, A. and Aaby, B. (Eds.), *The Danish Storebælt since the Ice Age - Man, Sea and Forest*, Sund & Bælt, available at: https://www.researchgate.net/publication/325078628_People_and_the_sea_-_settlement_and_fishing_along_the_mesolithic_coasts (accessed 2020).

Flecha, R., Gómez, J. and Puigvert, L. (2001), “CHAPTER 1: Society as a System of Subsystems”, *Counterpoints*, Vol. 250, pp. 7–18.

Fu, B., Wang, S., Zhang, J., Hou, Z. and Li, J. (2019), “Unravelling the complexity in achieving the 17 sustainable-development goals”, *National Science Review*, Vol. 6 No. 3, pp. 386–388.

Fumagalli, M., Moltke, I., Grarup, N., Racimo, F., Bjerregaard, P., Jørgensen, M.E., Korneliussen, T.S., et al. (2015), “Greenlandic Inuit show genetic signatures of diet and climate adaptation”, *Science*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 349 No. 6254, pp. 1343–1347.

Fusco, G. and Minelli, A. (2010), “Phenotypic plasticity in development and evolution: facts and concepts”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 365 No. 1540, pp. 547–556.

Godfrey-Smith, P. and Sterelny, K. (2016), “Biological Information”, in Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2016., Metaphysics Research Lab, Stanford University, available at: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/information-biological/> (accessed 2020).

Grandpierre, A. (2007), “Biological Extension of the Action Principle: Endpoint Determination beyond the Quantum Level and the Ultimate Physical Roots of Consciousness”, *NeuroQuantology*, Vol. 5 No. 4, available at: <https://doi.org/10.14704/nq.2007.5.4.143>

Goldin C. (2006), “The Human Capital Century”, *Education Next*, available at: <https://www.educationnext.org/the-human-capital-century/> (accessed 2020).

Halpern, S.A. (1988), *American Pediatrics: The Social Dynamics of Professionalism, 1880-1980*, University of California Press, p.14

Harman, C. (1994), “Engels and the Origins of Human Society”, *International Socialism* 2 (65). Marxist’s Internet Archive [Online]. Available at: www.marxists.org/archive/harman/1994/xx/engels.htm (accessed 2020).

Harmand, S., Lewis, J.E., Feibel, C.S., Lepre, C.J., Prat, S., Lenoble, A., Boës, X., et al. (2015), “3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya”, *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 521 No. 7552, pp. 310–315.

Harris, W.V. (1991), *Ancient Literacy*, Harvard University Press, Cambridge, Mass

Harvard Medical School. (2015) "How the introduction of farming changed the human genome: Study tracks gene changes during the introduction of farming in Europe.", *ScienceDaily*, available at: www.sciencedaily.com/releases/2015/11/151123202631.htm

Hauser, M.D. and Santos, L.R. (2007), “The evolutionary ancestry of our knowledge of tools: From percepts to concepts”, in E. Margolis & S. Laurence (Eds.), *Creations of the Mind: Theories of Artifacts and Their Representation*, Oxford University Press, New York, NY, US, pp. 267–288.

Hawks, J., Wang, E.T., Cochran, G.M., Harpending, H.C. and Moyzis, R.K. (2007), “Recent acceleration of human adaptive evolution”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 104 No. 52, pp. 20753–20758.

Hermanowicz, H. J. (1961). “A critical look at problem solving as teaching method”, *Educational Leadership*, v. 18, p 299–306.

“History of Knowledge blog”, German Historical Institute Washington, <https://historyofknowledge.net/about/>

Headrick, D.R. (2009), “Chapter 1: Stone age technology” in *Technology: A World History*, Oxford University Press, USA.

Henrich, J. (2011) A cultural species: How culture drove human evolution”, *Psychological Science Agenda*, American Psychological Association available at: <https://www.apa.org/science/about/psa/2011/11/human-evolution> (accessed 2020).

Hossain, F.M.A. and Ali, M.K. (2014), “Relation between Individual and Society”, *Open Journal of Social Sciences*, Vol. 2 No. 8, pp. 130–137.

Human Sciences, University of Oxford available at: <http://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/courses-listing/human-sciences> (accessed 2020).

Ilardo, M. and Nielsen, R. (2018), “Human adaptation to extreme environmental conditions”, *Current Opinion in Genetics & Development*, Vol. 53, pp. 77–82.

Ilardo, M.A., Moltke, I., Korneliusen, T.S., Cheng, J., Stern, A.J., Racimo, F., de Barros Damgaard, P., et al. (2018), “Physiological and Genetic Adaptations to Diving in Sea Nomads”, *Cell*, Vol. 173 No. 3, pp. 569-580.e15.

International Labour Organization, “About the International Programme on the Elimination of Child Labour (IPEC)”, available at: <http://www.ilo.org/ipecc/programme/lang--en/index.htm> (accessed 2020).

Jonassen, D.H. (2000), “Toward a design theory of problem solving”, *Educational Technology Research and Development*, Vol. 48 No. 4, pp. 63–85.

Kawai, M. (1965), “Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima islet”, *Primates*, Vol. 6 No. 1, pp. 1–30.

Κριμπάς, Κ.Β. (2009), *Δαρβινισμός και η ιστορία του ως τις μέρες μας*, Ωκεανίδα, Αθήνα, 23-31

- Laubichler, M.D. and Renn, J. (2015), “Extended evolution: A conceptual framework for integrating regulatory networks and niche construction”, *Journal of Experimental Zoology. Part B, Molecular and Developmental Evolution*, Vol. 324 No. 7, pp. 565–577.
- Lehmann, L., Feldman, M.W. and Kaeuffer, R. (2010), “Cumulative cultural dynamics and the coevolution of cultural innovation and transmission: an ESS model for panmictic and structured populations”, *Journal of Evolutionary Biology*, Vol. 23 No. 11, pp. 2356–2369.
- Levins R., Lewontin R. (1985) “What is human Nature” in *The Dialectical Biologist*, Harvard University Press
- Lewontin, R. (2002), *Triple Helix: Gene, Organism, and Environment*, Harvard University Press, Cambridge, Mass, pp.126-127
- Lindo, J., Haas, R., Hofman, C., Apata, M., Moraga, M., Verdugo, R.A., Watson, J.T., et al. (2018), “The genetic prehistory of the Andean highlands 7000 years BP though European contact”, *Science Advances*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 4 No. 11, p. eaau4921.
- Little, M.A. and Blumler, M.A. (2015), “Chapter 23 - Hunter-Gatherers”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 323–335.
- Little, M.A. (2015), “Chapter 24 - Pastoralism”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 337–347.
- Lloyd, Amy J.: “Education, Literacy and the Reading Public.” *British Library Newspapers*. Detroit: Gale, 2007 available at: https://www.gale.com/binaries/content/assets/gale-us-en/primary-sources/intl-gps/intl-gps-essays/full-ghn-contextual-essays/ghn_essay_bln_lloyd3_website.pdf (accessed 2020).
- Luca, F., Perry, G.H. and Di Rienzo, A. (2010), “Evolutionary Adaptations to Dietary Changes”, *Annual Review of Nutrition*, Vol. 30, pp. 291–314.
- Marx K.(1866), “The International Workingmen’s Association, Instructions for the Delegates of the Provisional General Council”, available at: <https://www.marxists.org/history/international/iwma/documents/1866/instructions.htm#04> (accessed 2020).
- Marx K. (1845) “Theses On Feuerbach by Karl Marx”, available at: <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1845/theses/index.htm#004> (accessed 2020).
- Magharabi, S.A. (2018), “Problem Solving”, in Liontas, J.I., International Association, T. and DelliCarpini, M. (Eds.), *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, pp. 1–7.
- Mahnke, C.B. (2000), “The Growth and Development of a Specialty: The History of Pediatrics”, *Clinical Pediatrics*, Vol. 39 No. 12, pp. 705–714.
- Matsuzawa, T. (2015), “Sweet-potato washing revisited: 50th anniversary of the Primates article”, *Primates*, Vol. 56 No. 4, pp. 285–287.
- Mesnick, S. and Ralls, K. (2018), “Sexual Dimorphism”, *Encyclopedia of Marine Mammals*, Elsevier, pp. 848–853.
- Miller, J.G. and Miller, J.L. (1995), “Applications of living systems theory”, *Systems Practice*, Vol. 8 No. 1, pp. 19–45. [p. 23, 26].
- Miola A, Borchardt S, Neher F, Buscaglia D, (2019) *Interlinkages and policy coherence for the Sustainable Development Goals implementation: An operational method to identify trade-offs and co-benefits in a systemic way*, EUR 29646 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-99556-9, doi: 10.2760/472928, JRC115163
- Mirsky, S. (n.d.). “Individual versus Group in Natural Selection”, *Scientific American*, available at: <https://www.scientificamerican.com/article/whats-good-for-the-group/> (accessed 2020).
- Mitch, D. (1983), “The Spread of Literacy in Nineteenth-Century England”, *The Journal of Economic History*, Cambridge University Press, Vol. 43 No. 1, pp. 287–288.
- Mulhern, J. (1959), *A History of Education; a Social Interpretation.*, 2d ed., New York, available at:

<http://hdl.handle.net/2027/mdp.39015002131798>.

Müller, G.B. (2017), “Why an extended evolutionary synthesis is necessary”, *Interface Focus*, Vol. 7 No. 5, p.20170015. [p. 2]

Nakahashi, W. and Feldman, M.W. (2014), “Evolution of division of labor: emergence of different activities among group members”, *Journal of Theoretical Biology*, Vol. 348, pp. 65–79.

Neer, W.V., Alhaique, F., Wouters, W., Dierickx, K., Gala, M., Goffette, Q., Mariani, G.S., et al. (2020), “Aquatic fauna from the Takarkori rock shelter reveals the Holocene central Saharan climate and palaeohydrography”, *PLOS ONE*, Public Library of Science, Vol. 15 No. 2, p. e0228588.

OHCHR (1948), “Universal Declaration of Human Rights”, available at: <https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=grk> (accessed 2020).

OIE - World Organisation for Animal Health, (2020) , “One Health”, available at: <https://www.oie.int/en/for-the-media/onehealth/> (accessed 2020).

One Health Commission (2020), “What is One Health? ”, available at: https://www.onehealthcommission.org/en/why_one_health/what_is_one_health/ (accessed 2020).

Ossendorf, G., Groos, A.R., Bromm, T., Tekelemariam, M.G., Glaser, B., Lesur, J., Schmidt, J., et al. (2019), “Middle Stone Age foragers resided in high elevations of the glaciated Bale Mountains, Ethiopia”, *Science*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 365 No. 6453, pp. 583–587.

Pham, B. and McConnaughay, K. (2014), “Plant Phenotypic Expression in Variable Environments”, in Monson, R.K. (Ed.), *Ecology and the Environment*, Springer, New York, NY, pp. 119–141.

Porter, A. and Rafols, I. (2009), “Is science becoming more interdisciplinary? Measuring and mapping six research fields over time”, *Scientometrics*, Vol. 81 No. 3, pp. 719–745.

Posner, R., Toker, I.A., Antonova, O., Star, E., Anava, S., Azmon, E., Hendricks, M., et al. (2019), “Neuronal Small RNAs Control Behavior Transgenerationally”, *Cell*, Elsevier, Vol. 177 No. 7, pp. 1814–1826.e15.

Pruitt, S. (2017). “Ice-Age Village in Canada is One of Oldest North American Settlements”, *HISTORY*, available at: <https://www.history.com/news/ice-age-village-in-canada-is-one-of-oldest-north-american-settlements> (accessed 2020).

Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, et al. (2001), *The Development of Language: A Critical Period in Humans*, 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates; Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11007/>

Ranciaro, A., Campbell, M.C., Hirbo, J.B., Ko, W.-Y., Froment, A., Anagnostou, P., Kotze, M.J., et al. (2014), “Genetic Origins of Lactase Persistence and the Spread of Pastoralism in Africa”, *The American Journal of Human Genetics*, Vol. 94 No. 4, pp. 496–510.

Reisch, G.A. (2005), *How the Cold War Transformed Philosophy of Science: To the Icy Slopes of Logic*, Cambridge University Press, Cambridge ; New York.

Renn, J. (2015), “From the History of Science to the History of Knowledge – and Back”, *Centaurus; International Magazine of the History of Science and Medicine*, Vol. 57 No. 1, pp. 37–53.

Renn, J. (2020), *The Evolution of Knowledge: Rethinking Science for the Anthropocene*, Princeton University Press.

Roberts, N.C.L. (2012), “‘Human Science(s)’ across Global Academies An Alphabetical List of Courses of Study, Academic Departments/Projects/Programs, University Colleges, and other Educational Institutions referencing ‘Human Science(s)’ as Retrieved using Google’s Advanced Search”, available at: <https://docs.google.com/document/d/1AcuPALPoHNuAPTwu5SSpVX79GVGwiaPHOZgRUF7HfU/preview> (accessed 2020).

Rudolph, J.L. (2002), *Scientists in the Classroom: The Cold War Reconstruction of American Science Education*, Palgrave Macmillan, New York.

Ruiz, A.M. and Santos, L.R. (2013). “Understanding differences in the way human and non-human primates represent tools: The role of teleological-intentional information”, in Sanz, C.M., Call, J. and Boesch, C. (2013), *Tool*

Use in Animals: Cognition and Ecology, Cambridge University Press.

Rutherford, A. (2020), *The Book of Humans: A Brief History of Culture, Sex, War, and the Evolution of Us*, The Experiment.

Rutherford, F.J. and Ahlgren, A. (1991), *Science for All Americans*, 1 edition., Oxford University Press, New York.

Schagatay, E., Lodin-Sundström, A. and Abrahamsson, E. (2011), “Underwater working times in two groups of traditional apnea divers in Asia: the Ama and the Bajau”, *Diving and Hyperbaric Medicine*, Vol. 41 No. 1, pp. 27–30.

Schwab, I.R. (2018), “The evolution of eyes: major steps. The Keeler lecture 2017: centenary of Keeler Ltd”, *Eye*, Nature Publishing Group, Vol. 32 No. 2, pp. 302–313.

SDSN Costing and Financing team, (2019) “Closing the SDG budget gap”, available at: https://irp-cdn.multiscreensite.com/6f2c9f57/files/uploaded/Move_Humanity_Report_2018.pdf

Selomane, O., Reyers, B., Biggs, R. and Hamann, M. (2019), “Harnessing Insights from Social-Ecological Systems Research for Monitoring Sustainable Development”, *Sustainability*, Vol. 11 No. 4, p. 1190.

Sennett, R. (2009), *The Craftsman*, Reprint edition., Penguin.

Shumaker, R.W., Walkup, K.R. and Beck, B.B. (2011), *Animal Tool Behavior: The Use and Manufacture of Tools by Animals*, revised and updated edition., Johns Hopkins University Press.

Skordoulis, K. (2016), “Science, Knowledge Production and Social Practice”, *Knowledge Cultures*, Vol. 4 No. 6, pp. 289–305.

Σκορδούλης, Κ., Σωτηράκου, Μ. (2005), *Περιβάλλον, Επιστήμη και Εκπαίδευση*, Leader Books.

Sloan, M.C. (2010), “Aristotle’s Nicomachean Ethics as the Original Locus for the Septem Circumstantiae”, *Classical Philology*, Vol. 105 No. 3, pp. 236–251.

Spirkin, A. (1983), *Dialectical Materialism*, Progress Publishers, available at: <https://www.marxists.org/reference/archive/spirkin/works/dialectical-materialism/index.html> (accessed 2020).

Stanford, M. (2019), “The Cultural Evolution of Human Nature”, *Acta Biotheoretica*, available at: <https://doi.org/10.1007/s10441-019-09367-7>.

Sterelny, K. (2011), “From hominins to humans: how sapiens became behaviourally modern”, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 366 No. 1566, pp. 809–822.

Stewart, K.M. (1994), “Early hominid utilisation of fish resources and implications for seasonality and behaviour”, *Journal of Human Evolution*, Vol. 27 No. 1, pp. 229–245.

Stiner, M.C., Barkai, R. and Gopher, A. (2009), “Cooperative hunting and meat sharing 400–200 kya at Qesem Cave, Israel”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, National Academy of Sciences, Vol. 106 No. 32, pp. 13207–13212.

“STS Program » About » What is STS?”, available at: <http://sts.hks.harvard.edu/about/whatissts.html> (accessed 2020).

“The Ancient Practice of Child Labor Is Coming to Light | Discover Magazine” (2020), available at: <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/the-ancient-practice-of-child-labor-is-coming-to-light> (accessed 2020).

Thorpe, V. (2012), “Richard Dawkins in furious row with EO Wilson over theory of evolution”, *The Observer*, 23 June, available at: <https://www.theguardian.com/science/2012/jun/24/battle-of-the-professors> (accessed 2020).

Toth, N. and Schick, K. (2015), “Chapter 14 - Evolution of Tool Use”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 193–208.

United Nations (2015), *Καταστατικός Χάρτης των Ηνωμένων Εθνών και Καταστατικό του Διεθνούς Δικαστηρίου*, United Nations, available at: <http://dag.un.org/handle/11176/387337> (accessed 2020).

- United Nations (2015) “History of the UN | United Nations Seventieth Anniversary”, available at: <https://www.un.org/un70/en/content/history/index.html> (accessed 2020).
- United Nations (2020), “Global Issues, Food”, available at: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/food/index.html> (accessed 2020).
- United Nations (2019), “SDG Acceleration Actions: Sustainable Development Knowledge Platform”, available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgactions/about> (accessed 2020).
- United Nations (2019), “Stakeholders: Sustainable Development Knowledge Platform”, available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/mgos> (accessed 2020).
- United Nations (2019) “The Sustainable Development Goals Report 2019” available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/> (accessed 2020).
- United Nations (2020), “What We Do”, available at: <https://www.un.org/en/sections/what-we-do/index.html> (accessed 2020).
- United Nations, Muhammad-Bande, T. (2019), “Letter of the President of the General Assembly Letter dated 21 October 2019 on the summary of the SDG Summit”, available at: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/25200SDG_Summary.pdf (accessed 2020).
- UN Conference on the Human Environment (1973) *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*, Stockholm, 5-16 June 1972, A/CONF.48/14/Rev.1, New York : UN, available at: <http://digitallibrary.un.org/record/523249> (accessed 2020).
- UN Department of Economic and Social Affairs (2019), *The Sustainable Development Goals Report 2019*, Special Edition. New York : UN available at: <http://digitallibrary.un.org/record/3812145> (accessed 2020).
- UNESCO (n.d.) “History | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization”, available at: <http://www.unesco.org/new/en/%20unesco/about-us/who-we-are/history/> (accessed 2020).
- UNESCO (2015). *SDG4-Education 2030, Incheon Declaration (ID) and Framework for Action. For the Implementation of Sustainable Development Goal 4, Ensure Inclusive and Equitable Quality Education and Promote Lifelong Learning Opportunities for All*, ED-2016/WS/28, available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_eng (accessed 2020).
- UNESCO (1945) “UNESCO Constitution”, available at: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html(accessed 2020).
- UN General Assembly (2015) *Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 21 October 2015, A/RES/70/1, available at: <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html> (accessed 2020)
- UN General Assembly, (2017) *Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 6 July 2017, A/RES/71/313 , available at: http://ggim.un.org/documents/A_RES_71_313.pdf (accessed 2020).
- UN. General Assembly. President, High-Level Political Forum on Sustainable Development Convened under the Auspices of the General Assembly (2019), Political declaration of the High-Level Political Forum on Sustainable Development Convened under the Auspices of the General Assembly, available at: <http://digitallibrary.un.org/record/3829888> (accessed 2020).
- United Nations Statistical Commission, Interlinkages Working Group of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators (IAEG-SDGs) (2019), “Interlinkages of the 2030 Agenda for Sustainable Development”, available at: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/50th-session/documents/BG-Item3a-Interlinkages-2030-Agenda-for-Sustainable-Development-E.pdf> (accessed 2020).
- Vazyoulin, V.A. (1988), *Η διαλεκτική του ιστορικού προτσές και η μεθοδολογία της έρευνάς του*, Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα.
- Verenikina, I. (2010). “Vygotsky in Twenty-First-Century research”. In J. Herrington & B. Hunter (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 16-25). Chesapeake, VA:AACE.

- Viseu, A. (2015), “Integration of social science into research is crucial”, *Nature News*, Vol. 525 No. 7569, p. 291.
- von Cramon-Taubadel, N. (2017), “Measuring the effects of farming on human skull morphology”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 114 No. 34, pp. 8917–8919.
- Walter, J. and Ley, R. (2011), “The Human Gut Microbiome: Ecology and Recent Evolutionary Changes”, *Annual Review of Microbiology*, Annual Reviews, Vol. 65 No. 1, pp. 411–429.
- Watts, D.P. (2015), “Chapter 5 - Primate Behavior”, in Muehlenbein, M.P. (Ed.), *Basics in Human Evolution*, Academic Press, Boston, pp. 57–72.
- Wikipedia. (2020), “Compulsory education”, 24 June, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Compulsory_education&oldid=964288284 (accessed 2020).
- Wikipedia. (2019), “Development studies”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Development_studies&oldid=928115893 (accessed 2020).
- Wikipedia (2020), “Education in ancient Rome”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Education_in_ancient_Rome&oldid=962466452 (accessed 2020).
- Wikipedia. (2020), “History of education in China”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=History_of_education_in_China&oldid=951801879 (accessed 2020).
- Wikipedia. (2020), “Jean Piaget”, 28 May, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Jean_Piaget&oldid=959381039 (accessed 2020).
- Wikipedia (2020), “Library of Alexandria”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Library_of_Alexandria&oldid=962167100 (accessed 2020).
- Wikipedia. (2020), “Living systems”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Living_systems&oldid=935227708 (accessed 2020).
- Wikipedia. (2020), “Slavery in ancient Greece”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Slavery_in_ancient_Greece&oldid=961887313 (accessed 2020).
- Wikipedia. (2020), “Social Darwinism”, available at: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Social_Darwinism&oldid=935055146 (accessed 2020).
- Wilson, E.O. (1998), *Consilience: The Unity of Knowledge*, 1st ed., Knopf : Distributed by Random House, New York.
- World Health Organization (2017), “One Health” , available at: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health> (accessed 2020).
- World History Association. (2020). “What Is World History?”, available at: <https://www.thewha.org/about/what-is-world-history/> (accessed 2020).
- World Bank (2019) “GDP (current US\$)” available at: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (accessed 2020).
- Wurz, S. (n.d.). “The Transition to Modern Behavior”, *Nature Education Knowledge*, Vol. 3(10) No. 15, available at: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-transition-to-modern-behavior-86614339/#> (accessed 2020).
- Yi, X., Liang, Y., Huerta-Sanchez, E., Jin, X., Cuo, Z.X.P., Pool, J.E., Xu, X., et al. (2010), “Sequencing of 50 Human Exomes Reveals Adaptation to High Altitude”, *Science*, American Association for the Advancement of Science, Vol. 329 No. 5987, pp. 75–78.
- Υπουργείο Εξωτερικών (2019) *Η Ατζέντα 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης*, available at: https://hellenicaid.mfa.gr/media/images/docs/Agenda_2030.pdf (accessed 2020).
- Zeder, M.A. (2018), “Why evolutionary biology needs anthropology: Evaluating core assumptions of the extended evolutionary synthesis”, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, Vol. 27 No. 6, pp. 267–284.

“Το ζήτημα δεν είναι αν υπάρχει η κίνηση,
αλλά πως πρέπει να εκφραστεί στη λογική των εννοιών”

B. I. ΛΕΝΙΝ