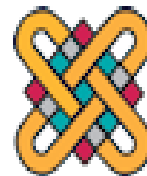




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι προσωπικές διατροφικές επιλογές και οι απόψεις φοιτητών
παιδαγωγικών τμημάτων για τη σχέση διατροφής και κλιματικής
αλλαγής.

Students', future teachers', personal nutritional choices and views on the
relationship between nutrition and climate change.



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΑΝΑΝΙΚΙΔΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΑΕΜ: 3689

ΕΠΟΠΤΡΙΑ: ΠΗΝΕΛΟΠΗ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

**Β' ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ: ΧΡΗΣΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΑΝΑΠΛ.
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΦΛΩΡΙΝΑ, ΜΑΙΟΣ 2022

Περιεχόμενα

Λίστα Εικόνων	σελ.4
Λίστα Πινάκων	σελ.5
Ευχαριστίες	σελ.7
Περίληψη	σελ.8
Abstract	σελ.9
Εισαγωγή	σελ.10

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. Κεφάλαιο 1 ^ο : Η κλιματική αλλαγή και η σχέση της με την διατροφή	σελ.14
1.1 Εισαγωγή	σελ.15
1.2 Η κλιματική αλλαγή	σελ.15
1.3 Τα αίτια, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η επιρροή στην ανθρώπινη υγεία	σελ.20
1.3.1 Τα αίτια της κλιματικής αλλαγής	σελ.21
1.3.2 Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής	σελ.23
1.3.3 Η επιρροή στην ανθρώπινη υγεία	σελ.26
1.4 Σχέση κλιματικής αλλαγής και διατροφής	σελ.29
1.5 Προτάσεις και λύσεις	σελ.36
1.5.1 Μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος	σελ.37
1.5.2 Ελαχιστοποίηση της κλιματικής αλλαγής με μείωση των εκπομπών	σελ.38
1.5.3 Αλλαγή της διατροφής	σελ.39
1.5.4 Η μείωση των εκπομπών σχετικά με τα τρόφιμα	σελ.40
1.5.5 Αειφόρος ανάπτυξη και κλιματική αλλαγή	σελ.41
1.5.6 Η εκπαίδευση ως μια σημαντική λύση	σελ.44
1.5.7 Λύσεις προσαρμογής	σελ.46
2. Κεφάλαιο 2 ^ο : Έρευνες σχετικά με τις απόψεις για την κλιματική αλλαγή	σελ.50

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

3. Κεφάλαιο 3 ^ο : Μεθοδολογία	σελ.56
--	--------

3.1 Εισαγωγή	σελ.57
3.2 Σκοπός της έρευνας	σελ.57
3.3 Είδος της έρευνας και επιλογή εργαλείου	σελ.58
3.4 Παρουσίαση τελικού ερωτηματολογίου	σελ.58
3.5 Συμμετέχοντες/ουσες στην έρευνα	σελ.60
3.6 Ερευνητική Διαδικασία	σελ.60
3.7 Ανάλυση των δεδομένων	σελ.60
3.8 Περιορισμοί έρευνας	σελ.61
4. Κεφάλαιο 4 ^ο : Αποτελέσματα	σελ.62
4.1 Εισαγωγή	σελ.63
4.2 Το προφίλ των ερωτηθέντων	σελ.63
4.3 Α΄ μέρος: Γενικές γνώσεις για την κλιματική αλλαγή και η πιθανή σπατάλη τροφίμων	σελ.66
4.4 Β΄ μέρος: Οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων	σελ.70
4.5 Γ΄ μέρος: Οι απόψεις των φοιτητών για τα είδη της διατροφής και η ατομική τους διατροφή	σελ.75
4.6 Δ΄ μέρος: Η επίπτωση διάφορων τροφίμων στην κλιματική αλλαγή	σελ.78
4.7 Ε΄ μέρος: Οι απόψεις των φοιτητών για την σχέση της κτηνοτροφικής παραγωγής και κλιματικής αλλαγής και οι προτάσεις τους για μια βιώσιμη ζωική παραγωγή	σελ.84
5. Κεφάλαιο 5 ^ο : Συζήτηση – Συμπεράσματα	σελ.87
Βιβλιογραφία	σελ.94
Παράρτημα	σελ.100

Λίστα Εικόνων

1. Εικόνα 1.1: Η ατμόσφαιρα της Γης παγιδεύει μέρος της θερμότητας του Ήλιου, εμποδίζοντάς τον να διαφύγει πίσω στο διάστημα τη νύχτα. σελ.17
2. Εικόνα 1.2: Αναπαράσταση φαινομένου θερμοκηπίου. σελ.21
3. Εικόνα 1.3: Απορρόφηση της υπέρυθρης ακτινοβολίας από τα αέρια του θερμοκηπίου. σελ.22
4. Εικόνα 1.4: Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κιλό για διαφορετικές ομάδες τροφίμων. σελ.32
5. Εικόνα 1.5: Η «πλανητική υγιεινή διατροφή». σελ. 36
6. Εικόνα 1.6: Οι 17 στόχοι των Ηνωμένων Εθνών για μια βιώσιμη ανάπτυξη ως το 2030. σελ.43

Λίστα Πινάκων

1. Σχήμα 4.2.1: Το φύλο των φοιτητών	σελ.64
2. Σχήμα 4.2.2: Η ηλικία των φοιτητών	σελ.64
3. Σχήμα 4.2.3: Έτος παρακολούθησης στη σχολή	σελ.65
4. Σχήμα 4.2.4: Τμήμα φοίτησης	σελ.66
5. Σχήμα 4.3.1: Οι γνώσεις των φοιτητών για την "κλιματική αλλαγή"	σελ.67
6. Σχήμα 4.3.2: Οι γνώσεις των φοιτητών για το "φαινόμενο του θερμοκηπίου"	σελ.68
7. Σχήμα 4.3.3: Η άποψη των φοιτητών για τη σχέση κλιματικής αλλαγής με τη διατροφή	σελ.68
8. Σχήμα 4.3.4: Η επιλογή των φοιτητών για τα φαγητά που περισσεύουν	σελ.69
9. Σχήμα 4.3.5: Κάθε πότε επιλέγουν οι φοιτητές να πετάνε το φαγητό	σελ.70
10. Σχήμα 4.4.1: Τι επιλέγουν οι φοιτητές για πρωινό	σελ.71
11. Σχήμα 4.4.2: Η συχνότητα που επιλέγουν να τρώνε κόκκινο κρέας	σελ.71
12. Σχήμα 4.4.3: Η συχνότητα που επιλέγουν να τρώνε φρούτα- λαχανικά	σελ.72
13. Σχήμα 4.4.4: Η συχνότητα που επιλέγουν να τρώνε θαλασσινά	σελ.72
14. Σχήμα 4.4.5: Η συχνότητα που επιλέγουν fast food	σελ.73
15. Σχήμα 4.4.6: Η συνηθέστερη επιλογή fast food των φοιτητών	σελ.74
16. Σχήμα 4.5.1: Αριθμός γευμάτων των φοιτητών	σελ.75
17. Σχήμα 4.5.2: Οι δίαιτα που ακολουθούν οι φοιτητές	σελ.75
18. Σχήμα 4.5.3: Ποια δίαιτα έχει μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον με βάση την άποψη των φοιτητών	σελ.76
19. Σχήμα 4.5.4: Η αιτιολόγηση των φοιτητών για την παραπάνω ερώτηση	σελ.77
20. Σχήμα 4.6.1: Ποιο τρόφιμο πιστεύουν οι φοιτητές ότι έχει μεγαλύτερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του	σελ.79
21. Σχήμα 4.6.2: Ποιο τρόφιμο πιστεύουν φοιτητές ότι έχει τη μικρότερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του	σελ.80
22. Σχήμα 4.6.3: Ποιο θαλασσινό πιστεύουν οι φοιτητές ότι έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του	σελ.81
23. Σχήμα 4.6.4: Ποιο θαλασσινό πιστεύουν οι φοιτητές ότι έχει τη	

- μικρότερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του σελ.82
24. Σχήμα 4.6.5: Ποιος τύπος γάλακτος με βάση την άποψη των φοιτητών, έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή σελ.83
25. Σχήμα 4.6.6: Ποιος τύπος γάλακτος έχει τη μεγαλύτερη κατανάλωση νερού, με βάση την άποψη των φοιτητών σελ.83
26. Σχήμα 4.7.1: Οι απόψεις των φοιτητών για την επίδραση της κτηνοτροφικής παραγωγής σελ.84
27. Σχήμα 4.7.2: Προτάσεις των φοιτητών για μια πιο βιώσιμη ζωική παραγωγή σελ. 85

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου (Καθηγήτρια), για την συνεχή καθοδήγηση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια και το χρόνο που διέθεσε δίνοντάς μου χρήσιμες συμβουλές και οδηγίες για την δημιουργία και ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας καθώς και τον β' βαθμολογητή, τον καθηγητή Κωσταντίνου Χρήστο (Αναπληρωτής). Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους εκείνους που συνέβαλαν είτε πρακτικά (με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων, δηλαδή τους φοιτητές των Παιδαγωγικών Τμημάτων) είτε ψυχικά στην ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό να διερευνήσει τις προσωπικές διατροφικές συνήθειες των φοιτητών Παιδαγωγικών Τμημάτων (Δημοτικής και Νηπιαγωγών), καθώς και να αντλήσει και να αναλύσει πληροφορίες σχετικά με τις απόψεις τους για την σχέση της κλιματικής αλλαγής με τη διατροφή. Αρχικά, η εργασία πραγματεύεται και αναλύει έννοιες, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η κλιματική αλλαγή και γενικότερα γίνεται μια βιβλιογραφική επισκόπηση, η οποία βοηθά να κατανοηθεί πλήρως το θέμα στο οποίο αναφέρεται η πτυχιακή. Έπειτα, αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας, η οποία έγινε με τη χρήση του ερωτηματολογίου και το συμπλήρωσαν φοιτητές των Παιδαγωγικών Τμημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Τέλος, σχολιάζονται τα ευρήματα, γίνεται μία ερμηνεία αυτών και τελειώνουμε διατυπώνοντας προτάσεις. Το πιο σημαντικό μας εύρημα είναι, ότι ενώ οι φοιτητές φαίνεται πως γνωρίζουν κάποια πράγματα για την κλιματική αλλαγή, δεν έχουν ουσιώδη ενημέρωση για το πώς η διατροφή τους την επηρεάζει και κατά συνέπεια δεν δείχνουν διάθεση να την αλλάξουν ως συμπεριφορά ανάσχεσης της κλιματικής αλλαγής.

Λέξεις κλειδιά: Κλιματική αλλαγή, βιώσιμη διατροφή, τρόφιμα, αέρια του θερμοκηπίου, περιβάλλον

Abstract

The aim of this dissertation is to investigate the personal eating habits of students of Pedagogical Departments (Primary and Early Childhood Education) of the University of Western Macedonia, Greece, as well as to obtain and analyze information about their views on the relationship between climate change and nutrition. Initially, the dissertation deals with and analyzes concepts such as the greenhouse effect and climate change and generally a bibliographic review, which helps to fully understand the topic to which the dissertation refers. Then, the methodology of the research is analyzed, which was done using the questionnaire and was completed by students of the Pedagogical Departments of Western Macedonia. Finally, the findings are commented on, an interpretation is made and we end by formulating suggestions. Our most important finding is that while students seem to know some things about climate change, they do not have essential information about how their diet affects them and therefore do not show a willingness to change it as a behavior to curb climate change.

Key words: Climate change, sustainable nutrition, foods, greenhouse gasses, environment

Εισαγωγή

Ένα από τα σημαντικότερα παγκόσμια περιβαλλοντικά (και όχι μόνο) προβλήματα της σημερινής εποχής είναι η κλιματική αλλαγή και το κατά πόσο αυτή επηρεάζει τις ζωές όσων οργανισμών κατοικούν στη γη. Κατά τη διάρκεια εκατομμυρίων ετών, το κλίμα της Γης έχει θερμανθεί και ψυχθεί πολλές φορές. Ωστόσο, σήμερα ο πλανήτης θερμαίνεται πολύ πιο γρήγορα απ' ό,τι προηγουμένως στην ανθρώπινη ιστορία. Πολλά αέρια του θερμοκηπίου εμφανίζονται φυσικά από τους αρχέγονους γεωλογικούς χρόνους, αλλά οι ανθρώπινες δραστηριότητες - όπως η καύση ορυκτών καυσίμων, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών, της βιομηχανικής παραγωγής, της κατασκευής και της αποψίλωσης των δασών και της αύξηση της κτηνοτροφίας σύμφωνα με τους επιστήμονες προσθέτουν αέρια στο φυσικό μείγμα με πρωτοφανή ρυθμό (Kolich, 2021). Με αποτέλεσμα να παγιδεύουν στην θερμότητα στην γήινη ατμόσφαιρα να αυξάνουν με αυτό τον τρόπο τη θερμοκρασία και κατ' επέκταση να προκαλούν την υπερθέρμανση του πλανήτη. Τα πιο σημαντικά θερμοκηπικά αέρια είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄), το υποξείδιο του αζώτου (N₂O), οι υδροφθοράνθρακες (HFCs), οι υπερφθοράνθρακες (PFCs) και το εξαφθοριούχο θείο (SF₆). Στην σημερινή εποχή, η αύξηση της θερμοκρασίας συσχετίζεται με σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, τόσο στο φυσικό περιβάλλον όσο και στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία. Αναλυτικότερα, το φυσικό περιβάλλον κινδυνεύει με καταστροφικές αλλαγές σε παγκόσμιο επίπεδο και η ανθρώπινη υγεία και ευημερία με την αύξηση των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων CO₂, CH₄ και N₂O έχουν αυξηθεί πάνω από 30%, 145% και 15%, αντίστοιχα (Geerts & Linacre, 2002)

Πιο συγκεκριμένα, η αιτία για την κλιματική κρίση είναι η αύξηση των εκπομπών θερμοκηπικών αερίων. Αυτό γίνεται είτε από φυσικά αίτια είτε από ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι δεύτερες όμως είναι αυτές που οδηγούν στην κλιματική αλλαγή, εκπέμποντας αέρια στην ατμόσφαιρα περισσότερα από αυτά που χρειάζεται η γη. Αιτίες για την αύξηση των εκπομπών είναι η καύση άνθρακα, του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, τα οποία παράγουν διοξείδιο του άνθρακα και οξείδια του αζώτου. Από την άλλη, παρατηρείται η συνεχής αποψίλωση των δασών, ενώ τα δέντρα είναι αυτά που βοηθούν στη ρύθμιση του κλίματος, με την ιδιότητα

να απορροφούν CO₂ από την ατμόσφαιρα. Όταν κοπούν επομένως, αυτή η ευεργετική επίδραση χάνεται και ο άνθρακας που θα έπρεπε να αποθηκεύεται στα δέντρα απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα, ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επιπλέον, σημαντικό είναι να τονιστεί ότι λόγω της αύξησης του πληθυσμού και της υπερκατανάλωσης αυξήθηκε η κτηνοτροφία. Οι αγελάδες και τα πρόβατα παράγουν μεγάλες ποσότητες μεθανίου όταν χωνεύουν την τροφή τους. Επομένως, καταλυτικό ρόλο έχει και η διατροφή που επιλέγουν οι άνθρωποι, κάτι για το οποίο δεν έχει δοθεί μεγάλη βάση στις έρευνες για την κλιματική αλλαγή και επομένως δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς.

Οι παγκόσμιες θερμοκρασίες αυξήθηκαν περίπου 1,1°C από το 1901 έως το 2020, αλλά η κλιματική αλλαγή δεν προκαλεί μόνο την αύξηση της θερμοκρασίας (Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας, 2020). Τα έτη 2011-2020 θεωρήθηκαν η θερμότερη δεκαετία που καταγράφηκε. Οι έρευνες δείχνουν ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη που προκαλείται από τον άνθρωπο αυξάνεται επί του παρόντος με ρυθμό 0,2°C ανά δεκαετία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ). Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αφορούν την υγεία, τη γεωργία, τους υδάτινους πόρους, τα δάση, τη άγρια ζωή και τις παράκτιες περιοχές τα οποία είναι ευάλωτα στην υπερθέρμανση του πλανήτη και στις κλιματικές αλλαγές που θα επιφέρει. Για το λόγο αυτό, έχει αναγνωριστεί από τη διεθνή κοινότητα η ανάγκη να διατηρήσουμε τη θέρμανση οπωσδήποτε κάτω από τους 2°C και να τη περιορίσουμε στους 1,5°C. Η κλιματική αλλαγή πέρα από τα παραπάνω σχετίζεται σημαντικά και από την διατροφή που ακολουθούν οι άνθρωποι. Πιο συγκεκριμένα, οι μελέτες δείχνουν ότι ο τομέας των τροφίμων είναι υπεύθυνος για το ένα τέταρτο των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται από την ανθρωπότητα. Είναι αποδεκτό ότι η μείωση ή και η εξάλειψη της κλιματικής αλλαγής είναι εφικτή μέσω της αειφόρου ανάπτυξης. Η αειφόρος ανάπτυξη έχει ως στόχο τόσο να δημιουργήσει καλύτερες συνθήκες διαβίωσης για τους ανθρώπους όσο και να διαφυλάσσει παράλληλα το περιβάλλον, σε βραχυπρόθεσμη, σε μεσοπρόθεσμη και, κυρίως σε μακροπρόθεσμη βάση. Τέλος, έχει τριπλό στόχο: οικονομική ανάπτυξη αποτελεσματική, κοινωνικά δίκαιη και περιβαλλοντικά βιώσιμη (Ράζος, 2010).

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού ανέκαθεν ήταν κομβικός για την απόκτηση και τη μάθηση γνώσεων και δεξιοτήτων από τους μαθητές, τα οποία θα τους είναι χρήσιμα για τη μετέπειτα ζωή τους. Με βάση αυτές τις γνώσεις και δεξιότητες τα παιδιά

δημιουργούν τις στάσεις και τις αξίες που ακολουθούν καθημερινά στη ζωή τους. Για αυτό είναι σημαντικό και κρίνεται αναγκαίο να γίνει η σωστή ενημέρωση των ατόμων από μικρή ηλικία, ειδικά για περιβαλλοντικά θέματα, ώστε να αναπτύξουν σωστή στάση απέναντι στο περιβάλλον. Επομένως, για να συμβεί αυτό πρέπει και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι για να διδάξουν τόσο σημαντικά θέματα. Με αφορμή αυτό λοιπόν, η παρούσα πτυχιακή έχει ως σκοπό να διερευνήσει τις γνώσεις των φοιτητών, οι οποίοι πρόκειται να γίνουν παιδαγωγοί, για την κλιματική αλλαγή και τη σχέση της με τη διατροφή αλλά και ποιες είναι οι διατροφικές επιλογές που κάνουν οι ίδιοι στη καθημερινότητα τους.

Το περιεχόμενο της εργασίας χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος το οποίο είναι το θεωρητικό κομμάτι, όπου αναφέρεται σε έρευνες που διάβασα (βιβλιογραφική επισκόπηση), για να συλλέξω στοιχεία και πληροφορίες απαραίτητα για την κατανόηση του θέματος που επρόκειτο να ερευνηθεί στη συνέχεια. Πιο συγκεκριμένα, στην αρχή γίνεται μια αναφορά και ανάλυση του όρου της κλιματικής αλλαγής και κάποιον ακόμα σημαντικών όρων, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και έπειτα προσεγγίζονται τόσο τα αίτια της κλιματικής αλλαγής όσο και οι επιπτώσεις και η επιρροή της στην ανθρώπινη υγεία. Στην συνέχεια, παρουσιάζεται η σχέση της κλιματικής αλλαγής με διατροφή που επιλέγουμε να κάνουμε οι άνθρωποι σήμερα και θα προταθούν λύσεις και προτάσεις για την αντιμετώπιση τους συγκεκριμένου θέματος (κεφ. 1). Σημαντική είναι επίσης η αναφορά σε προηγούμενες μελέτες που ερευνούν πανομοιότυπο ή παραπλήσιο θέμα και στα αποτελέσματά - συμπεράσματά τους (κεφ. 2). Το δεύτερο μέρος της πτυχιακής εργασίας περιλαμβάνει της εμπειρική έρευνα με σκοπό να διερευνηθούν οι γνώσεις των φοιτητών για την κλιματική κρίση και κατά πόσο αυτή επηρεάζεται από την διατροφή αλλά και τις προσωπικές διατροφικές επιλογές των ίδιων. Αρχικά, παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολούθησα (κεφ. 3), ώστε να παράξω τα δεδομένα που χρειαζόμουν για την έρευνά μου από τους / τις συμμετέχοντες/ουσες, οι οποίοι είναι φοιτητές και φοιτήτριες των Παιδαγωγικών Τμημάτων (Π.Τ.Ν. & Π.Τ.Δ.) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Έπειτα, παραθέτω τα αποτελέσματα (κεφ. 4) και τέλος αναλύονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα (κεφ. 5).

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Κεφάλαιο 1ο: Η κλιματική αλλαγή και η σχέση της με την διατροφή

Κεφάλαιο 1ο: Η κλιματική αλλαγή και η σχέση της με την διατροφή

1.1 Εισαγωγή

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα αναλυθούν σημαντικοί όροι για την κατανόηση της παρούσας διπλωματικής, εστιάζοντας κυρίως στη κλιματική αλλαγή (1.2). Έπειτα θα αναφερθούν τα αίτια που δημιουργούν την κλιματική αλλαγή καθώς και οι επιπτώσεις της αλλά και η επιρροή της στην ανθρώπινη υγεία (1.3). Σημαντική είναι επίσης και η αναφορά που γίνεται στη σχέση της κλιματικής αλλαγής και της διατροφής, καθώς είναι και η ουσία της έρευνας μας (1.4). Τέλος, αναλύονται κάποιες προτάσεις αλλά και λύσεις, τόσο για την προσαρμογή των ανθρώπων στις μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όσο και λύσεις για την μείωση των εκπομπών και επομένως της καθυστέρηση των επιπτώσεων ή και την απαλλαγή από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (1.5).

1.2 Η κλιματική αλλαγή

Η Γη απειλείται από μια διαδικασία κλιματικής αλλαγής, με αποτέλεσμα ορισμένα μέρη του κόσμου να θερμαίνονται, ενώ άλλα γίνονται ψυχρότερα λόγω των πολύπλοκων κλιματικών συστημάτων του πλανήτη μας (Miller, 1999). Το περιβάλλον επηρεάστηκε σημαντικά τόσο στην αγροτική επανάσταση, με τη αύξηση της παραγωγής, την αποψίλωση των δασών κλπ., όσο και κατά τη βιομηχανική επανάστασή με την δημιουργία μηχανημάτων, τη χρήση μη ανανεώσιμων πόρων όπως ο άνθρακας, την δημιουργία εργοστασίων κλπ. Όλα αυτά αύξησαν τους ρύπους και επομένως την ρύπανση του περιβάλλοντος και της ατμόσφαιρας. Η κλιματική αλλαγή οφείλεται σε φυσικές διεργασίες αλλά κυρίως σε ανθρώπινες δραστηριότητες που έχουν μεγάλη επίπτωση στο κλίμα, όπως για παράδειγμα η αλλαγή της σύνθεσης της ατμόσφαιρας. Στη Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC), ορίζουν την κλιματική αλλαγή ως το φαινόμενο το οποίο προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από ανθρώπινες δραστηριότητες, σε αντίθεση με τη φυσική μεταβλητότητα (United Nations, 1992). Ουσιαστικά, επηρεάζει το κλίμα του πλανήτη και δημιουργεί ακραίες καιρικές συνθήκες.

Στην σημερινή εποχή όλο και συχνότερα ακούμε τον όρο κλιματική αλλαγή, χωρίς οι περισσότεροι να ξέρουν τι ακριβώς είναι αυτό στο οποίο αναφερόμαστε αλλά και πως δημιουργείται. Επομένως, πριν αναφερθούμε σε έρευνες είναι σημαντικό να γίνει για την διευκόλυνση κάθε αναγνώστη κάποια αποσαφήνιση των σημαντικότερων όρων και διαδικασιών που θα ακολουθήσει παρακάτω.

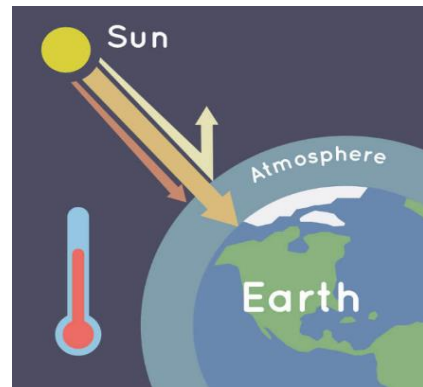
Αρχικά ξεκινώντας με τον όρο περιβάλλον αντιλαμβανόμαστε ότι αναφέρεται στο ηλιακό κεφάλαιο (ήλιο) και στο γήινο κεφάλαιο (αέρα, νερό, άγρια, φύση κλπ.) τα οποία υποστηρίζουν την ζωή σε αυτό τον πλανήτη.

Κοντά στον όρο κλιματική αλλαγή συχνά ακούμε και για την «υπερθέρμανση του πλανήτη». Ο όρος υπερθέρμανση του πλανήτη αναφέρεται στην παρατήρηση από τους επιστήμονες ότι η ατμόσφαιρα κοντά στην επιφάνεια της Γης θερμαίνεται. Αυτή η θέρμανση είναι γνωστή ως ένα από τα πολλά είδη κλιματικής αλλαγής που έχει περάσει η Γη στο παρελθόν και θα συνεχίσει να περνάει στο μέλλον. Είναι λογικό επομένως που υποστηρίζεται ότι η Γη θα θερμανθεί καθώς αυξάνεται η ποσότητα των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και υπάρχει η βεβαιότητα ότι οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις των αερίων του θερμοκηπίου αυξάνονται δραματικά εξαιτίας της ανθρώπινης δραστηριότητας. Είναι όμως λιγότερο γνωστό πώς ακριβώς οι αυξήσεις αυτών των αερίων του θερμοκηπίου επηρεάζουν τις παρατηρούμενες αλλαγές του κλίματος της Γης και τις παγκόσμιες θερμοκρασίες (Global Monitoring Laboratory, χ.χ.). Το 2011-2020 θεωρείται ως θερμότερη δεκαετία που καταγράφηκε, με τη μέση παγκόσμια θερμοκρασία να φτάνει τους $1,1^{\circ}\text{C}$ πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα το 2019. Η υπερθέρμανση του πλανήτη που προκαλείται από τον άνθρωπο αυξάνεται ανησυχητικά επί του παρόντος με ρυθμό $0,2^{\circ}\text{C}$ ανά δεκαετία. Αυτή η αύξηση έχει ως αντίκτυπο σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία και ευημερία, συμπεριλαμβανομένου ενός πολύ υψηλότερου κινδύνου για επικίνδυνες και πιθανώς καταστροφικές αλλαγές στο παγκόσμιο περιβάλλον. Συγκριτικά, τα τελευταία 10.000 έτη παρατηρήθηκε 5°C αύξηση της θερμοκρασίας.

Πολλοί συγχέουν τη κλιματική αλλαγή με το φαινόμενο του θερμοκηπίου (greenhouse effect). Αλλά η κλιματική αλλαγή υπάρχει εξαιτίας του φαινόμενο του θερμοκηπίου και από την ενίσχυσή του από την ανθρώπινη δραστηριότητα . Αρχικά, σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι πρώτη φορά τέθηκε ως ζήτημα από τον Svante Arrhenius, Ελβετό χημικό, το 1896 και στη συνέχεια επαληθεύτηκε έπειτα από πολλά

εργαστηριακά πειράματα και ατμοσφαιρικές μετρήσεις. Κάποια από τα αέρια στην ατμόσφαιρα της Γης λειτουργούν σαν το γυαλί ενός θερμοκηπίου, παγιδεύοντας με αυτόν τον τρόπο τις ηλιακές υπέρυθρες ακτίνες και ένα ποσοστό υπεριώδους ακτινοβολίας, και εμποδίζοντας ένα μέρος αυτής της θερμότητας να επιστρέψει πίσω στο διάστημα όπως θα έπρεπε κανονικά και έτσι να προκαλεί την θέρμανση του πλανήτη. Η συγκεκριμένη διαδικασία θερμαίνει τη Γη πιο πολύ από ό,τι θα ήταν χωρίς ατμόσφαιρα. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, ο Ήλιος μεταφέρει θερμότητα μέσα στην ατμόσφαιρα. Η επιφάνεια της γης θερμαίνεται με φως του ήλιου. Τη νύχτα απελευθερώνεται θερμότητα πίσω στον αέρα, καθώς η επιφάνεια της Γης ψύχεται (Εικόνα 1.1).

Όμως, μέρος της θερμότητας παγιδεύεται από τα αέρια του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Ουσιαστικά, στην σύγχρονη εποχή τα συγκεκριμένα αέρια εκπέμπονται σε μεγαλύτερους ρυθμούς από ότι αποσύρονται από τα φυσικά συστήματα. Πολλά



Εικόνα 1.1: Η ατμόσφαιρα της Γης παγιδεύει μέρος της θερμότητας του Ήλιου, εμποδίζοντάς τον να διαφύγει πίσω στο διάστημα τη νύχτα.

Πηγή: NASA/JPL-Caltech

<https://climatekids.nasa.gov/greenhouse-effect/>

από αυτά τα αέρια του θερμοκηπίου εμφανίζονται φυσικά και χωρίς αυτά η γη θα ήταν ένας ακατοίκητος πλανήτης χωρίς ζωή, με εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες για ετήσιο μέσο όρο παγκόσμια (περίπου $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$) σε σύγκριση με το τώρα. Τα αέρια αυτά τα οποία συμμετέχουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου δεσμεύουν θερμότητα και παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της μέσης θερμοκρασία της γης και κατά επέκταση του κλίματος σε διάφορες περιοχές. Κάποια από αυτά τα αέρια είναι το νερό, διοξείδιο του άνθρακα, όζον, μεθάνιο, οξείδιο του αζώτου, χλωροφθοράνθρακες. Επομένως, το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι αυτό που κάνει κατοικήσιμη τη γη και όχι η ευνοϊκή της θέση σε σύγκριση με άλλους πλανήτες. Αλλά με τις ανθρώπινες δραστηριότητες τα πράγματα αλλάζουν. Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό το επίπεδο διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) στην ατμόσφαιρα συνεχίζει να ακολουθεί ανοδική πορεία και πιο συγκεκριμένα το 2019, σύμφωνα με τις μετρήσεις, καταγράφηκε ένα ακόμη ιστορικό ρεκόρ σχεδόν $+150\%$ σε σύγκριση με το 1750, εξαιτίας της επιτάχυνσης της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2020). Επομένως, το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι αναγκαίο και η ύπαρξή του

ευνοεί τη ζωή, αλλά οι ανθρώπινες δραστηριότητες το ενισχύουν και το καθιστούν επικίνδυνο ως προς αυτή.

Από την δημιουργία κιόλας του πλανήτη, το κλίμα έχει αλλάξει ριζικά πολλές φορές. Πριν 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια υπήρχαν κλιματικές αλλαγές που κυμαίνονταν μεταξύ θερμών περιόδων και παγετώνων, με διάρκεια συνήθως δεκάδες χιλιάδες ή εκατομμύρια χρόνια. Κατά τη "βιομηχανική εποχή" όμως, δηλαδή τα τελευταία 150 χρόνια, το κλίμα θερμαίνεται γρηγορότερα σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη εποχή. Οι πιο σημαντικές αλλαγές συμβαίνουν όταν διαταράσσεται το παγκόσμιο ενεργειακό ισοζύγιο μεταξύ της εισερχόμενης ενέργειας από τον Ήλιο και της εξερχόμενης θερμότητας από τη Γη. Αν και υπάρχουν διάφοροι φυσικοί μηχανισμοί που μπορούν να διαταράξουν αυτή την ισορροπία, για παράδειγμα, διακυμάνσεις στην τροχιά της Γης, διακυμάνσεις στην κυκλοφορία των ωκεανών και αλλαγές στη σύνθεση της ατμόσφαιρας της Γης, τον τελευταίο καιρό, το τελευταίο είναι εμφανές ως συνέπεια ανθρωπογενούς ρύπανσης, μέσω εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και αερολυμάτων (Global Monitoring Laboratory, χ.χ.).

Η κλιματική αλλαγή δημιουργείται με τις ενέργειες του ανθρώπου και κυρίως με τον τρόπο που επεμβαίνει στη φύση για την ικανοποίηση των αναγκών του και την οικονομική ανάπτυξη. Είναι μια κατάσταση, η οποία αποτελεί έμμεσο κίνδυνο τόσο για τη δημόσια υγεία, όσο και για το περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό τομέα και θεωρείται ως μια από τις πιο σημαντικές απειλές που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας σήμερα. Επί του παρόντος, οι άνθρωποι υπολογίζεται ότι ρίχνουν 9,5 δισεκατομμύρια μετρικούς τόνους άνθρακα στην ατμόσφαιρα κάθε χρόνο με την καύση ορυκτών καυσίμων και άλλα 1,5 δισεκατομμύρια μέσω της αποψίλωσης των δασών και άλλων αλλαγών κάλυψης γης. Από αυτόν τον άνθρακα που παράγεται από τον άνθρωπο, τα δάση και η άλλη βλάστηση απορροφούν περίπου 3,2 δισεκατομμύρια μετρικούς τόνους ετησίως, ενώ ο ωκεανός απορροφά περίπου 2,5 δισεκατομμύρια μετρικούς τόνους ετησίως. Καθαρά 5 δισεκατομμύρια μετρικοί τόνοι άνθρακα που παράγεται από τον άνθρωπο παραμένουν στην ατμόσφαιρα κάθε χρόνο, αυξάνοντας τις παγκόσμιες μέσες συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα κατά περίπου 2,3 μέρη ανά εκατομμύριο ετησίως. Από το 1750, οι άνθρωποι έχουν αυξήσει την συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα κατά σχεδόν 50 τοις εκατό (Herring D., 2020) Σύμφωνα με το δελτίο αερίων θερμοκηπίου του WMO, οι παγκόσμιες μέσες συγκεντρώσεις

διοξειδίου του άνθρακα ανέρχονται στα 407,8 μέρη ανά εκατομμύριο το 2018, από 405,5 μέρη ανά εκατομμύριο που ήταν το 2017 (WMO, 2019).

Μιλάμε επομένως, για ρύπανση του αέρα. Η ρύπανση του αέρα είναι η παρουσία ενός ή περισσότερων χημικών στην ατμόσφαιρα σε ποσότητες και διάρκεια που προκαλούν βλάβες στους ανθρώπους, τις άλλες μορφές ζωής και τα υλικά. Η ατμόσφαιρα χωρίζεται στην τροπόσφαιρα, η οποία είναι το στρώμα της ατμόσφαιρας που διαμορφώνει το κλίμα και στην στρατόσφαιρα, που είναι αντιηλιακό προστατευτικό κάλυμμα της γης. Το κλίμα από την άλλη είναι τα φυσικά χαρακτηριστικά της τροπόσφαιρας μιας περιοχής που στηρίζονται σε αναλύσεις των χαρακτηριστικών του καιρού της περιοχής σε μια εκτενής χρονική περίοδο. Οι δυο κυριότεροι παράγοντες είναι η θερμοκρασία και οι βροχοπτώσεις (Παυλόπουλος, 2004). Πολλοί αναρωτιούνται βέβαια πως είναι δυνατόν να μπορούμε να προβλέψουμε την ερχόμενη κλιματική αλλαγή όταν οι επιστήμονες δεν είναι βέβαιοι για τον καιρό της επόμενης μέρας. Ο καιρός και το κλίμα όμως είναι διαφορετικά και μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των αλλαγών στον καιρό και το κλίμα διαφέρουν. Επειδή ο καιρός αλλάζει από μέρα σε μέρα, οι τρέχουσες μετεωρολογικές προβλέψεις είναι αξιόπιστες για περίπου δέκα ημέρες. Επίσης, διαθέτει ένα συγκεκριμένο σύνολο φυσικών χαρακτηριστικών σε συγκεκριμένο μέρος και ώρα, όπως η θερμοκρασία, η πίεση, η υγρασία, τα κατακρημνίσματα, η ηλιοφάνεια, οι νεφώσεις, οι άνεμοι (Miller, 1999). Το κλίμα, από την άλλη πλευρά, μπορεί να θεωρηθεί ως μέσος καιρός, συμπεριλαμβανομένης της μεταβλητότητας του καιρού σε πολύ μεγαλύτερους χρονικούς ορίζοντες (π.χ., από έτος σε έτος), το λιγότερο για 30 χρόνια. Φυσικές αλλαγές στο κλίμα του πλανήτη μας συμβαίνουν με την πάροδο ετών, αιώνων και πολλών χιλιετιών. Επομένως, μακροπρόθεσμες προβλέψεις για το κλίμα είναι δυνατές, επειδή οι επιστήμονες κατανοούν πολλούς από τους παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα σε τόσο μεγάλες περιόδους, όπως οι αλλαγές στην ενέργεια του ήλιου και το επίπεδο των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα (Global Monitoring Laboratory, χ.χ.).

Υποστηρίζεται από επιστήμονες ότι ο άνθρωπος εξαντλεί και υποβαθμίζει το φυσικό κεφάλαιο της γης με έναν άκρως επιταχυνόμενο ρυθμό εξαιτίας της αύξησης του πληθυσμού και με την ραγδαία επέκταση των αναγκών και των απαιτήσεων. Για αυτό τα τελευταία χρόνια έχουν αυξηθεί οι συζητήσεις για μια «βιώσιμη κοινωνία», μια κοινωνία όπου θα υπάρχει ισορροπία στην οικονομία αλλά και σεβασμός στα

δικαιώματα του περιβάλλοντος. Ουσιαστικά βιωσιμότητα σημαίνει να ζει κανείς από το εισόδημα του χωρίς να εξαντλεί το κεφάλαιο που παράγει το εισόδημα (Miller , 1999). Για την βιωσιμότητα θα αναφερθούμε και παρακάτω αναλυτικότερα, ως μια από τις πιο σημαντικές λύσεις.

Σημαντική είναι η αναφορά στις μετρήσεις που έγιναν για το 2020 κατά την περίοδο της πανδημίας. Παρά τη πανδημία, το διοξείδιο του άνθρακα και το μεθάνιο αυξήθηκαν το 2020. Τα επίπεδα των δύο πιο σημαντικών ανθρωπογενών αερίων του θερμοκηπίου, του διοξειδίου του άνθρακα και του μεθανίου, συνέχισαν την αμείωτη άνοδό τους το 2020 παρά την οικονομική επιβράδυνση που προκλήθηκε από την αντίδραση της πανδημίας του κορωνοϊού. Ο παγκόσμιος ρυθμός αύξησης ήταν ο πέμπτος υψηλότερος στο ρεκόρ 63 ετών της NOAA, μετά το 1987, το 1998, το 2015 και το 2016 (NOAA, 2021).

Αν το δούμε από την πλευρά της ηθικής, ο Naess αναφέρει πως με βάση τη «βαθιά» οικολογική οπτική η γη δεν ανήκει στους ανθρώπους και πως οι άνθρωποι απλά κατοικούν στη γη. Βέβαια, έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν τους φυσικούς της πόρους μόνο για να ικανοποιήσουν τις ζωτικές τους ανάγκες, αλλά σε περίπτωση όπου οι μη ζωτικές τους ανάγκες αντικρούονται με τις ζωτικές ανάγκες οποιασδήποτε άλλων όντων πέρα των ανθρώπων, τότε υποχρεούνται να παραιτούνται. Για να συμπληρωθεί η παραπάνω αναφορά, σημαντική είναι και η τοποθέτηση του Taylor (1981), όπου αναφέρεται στους ανθρώπους σαν τους «νεοφερμένους» σε αυτό τον πλανήτη. Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίζει πως η γη πριν την εμφάνιση του ανθρώπινου είδους ήταν «υγιέστατη», παρόλα αυτά κατοικούσαν ήδη άλλα όντα σε αυτή χωρίς να την επιβαρύνουν από όλες τις απόψεις όπως το ανθρώπινο είδος. Ακόμη, τονίζει την μη χρησιμότητα του ανθρώπινου είδους στον πλανήτη, καθώς θα υπήρχε ισορροπία και χωρίς αυτό. Ενώ το αντίθετο, δηλαδή δίχως τις φυτικές κοινότητες, θα ήταν μάλλον αδύνατο να ισχύσει (Taylor, 1981).

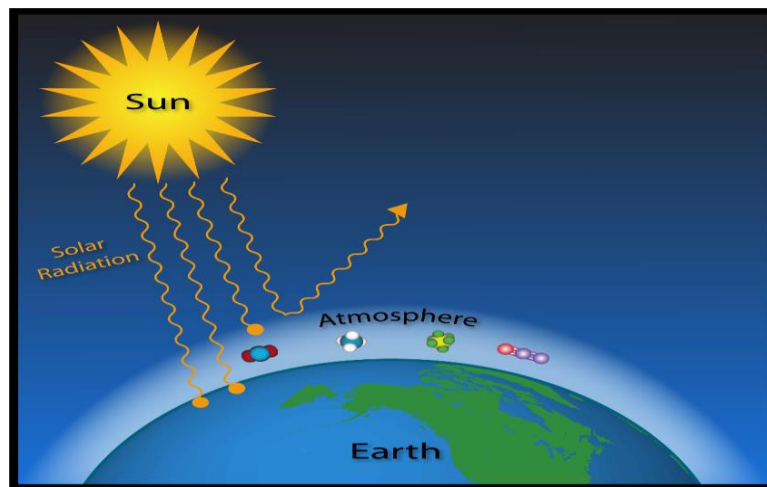
1.3 Τα αίτια και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Σε αυτή την ενότητα αναλύονται τα αίτια και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Κρίνεται αναγκαίο οι άνθρωποι να είναι ενημερωμένοι και για τα δύο. Τα αίτια αφορούν κυρίως τις ανθρώπινες δραστηριότητες και την παρέμβασή τους στο

φυσικό περιβάλλον, με σκοπό να καλύψουν τις προσωπικές τους ανάγκες. Από την άλλη οι επιπτώσεις επηρεάζουν τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα τα περιβάλλον, αλλά υπάρχουν και επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

1.3.1 Τα αίτια της κλιματικής αλλαγής

Αρχικά, το κύριο αίτιο της κλιματικής αλλαγής είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου (Εικόνα 1.2), όπως αναφερθήκαμε και παραπάνω, το οποίο πρόκειται για μια από τις πιο ευρέως αποδεκτές θεωρίες στον τομέα των ατμοσφαιρικών επιστημών.

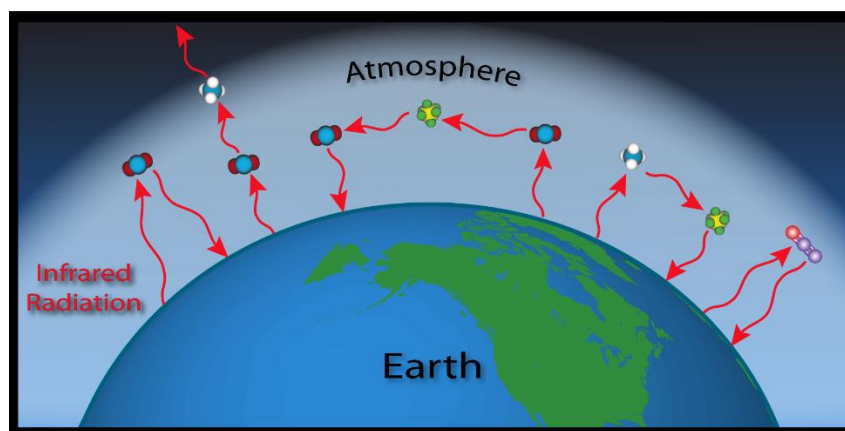


Εικόνα 1.2: Αναπαράσταση φαινομένου θερμοκηπίου.

Πηγή: Barb Deluisi, NOAA https://gml.noaa.gov/outreach/carbon_toolkit/

Οι υδρατμοί είναι το πιο άφθονο αέριο θερμοκηπίου που εμφανίζεται φυσικά και αποτελεί περίπου τα δύο τρίτα του φυσικού φαινομένου του θερμοκηπίου. Το πρόβλημα δημιουργείται όταν οι ανθρώπινες δραστηριότητες αυξάνουν τις συγκεντρώσεις ορισμένων από των αερίων στην ατμόσφαιρα, ιδίως το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄), υποξείδιο του αζώτου (NO_x), χλωροφθοράνθρακες (CFCs), υδροφθοράνθρακες (HFCs), υπερφθοράνθρακες (PFCs), ακόμη και υδρατμοί (Daniel, Stanisstreet, & Boyes, 2004). Για παράδειγμα, το μεθάνιο μπορεί να απελευθερωθεί από τα χωράφια, την καλλιέργεια ρυζιού ή από εξημερωμένα μηρυκαστικά ζώα (π.χ. αγελάδες), των οποίων ο αριθμός αυξάνεται λόγω της ζωικής παραγωγής και το υποξείδιο του αζώτου εμφανίζεται στη μεταφορά και τη γεωργία, κυρίως με τη χρήση λιπασμάτων. Ακόμα και τα φθοριούχα αέρια, τα οποία τις τελευταίες δεκαετίες αυξήθηκαν σημαντικά. Τα φθοριούχα αέρια είναι ανθρωπογενή αέρια που εκπέμπονται από διάφορα προϊόντα και συσκευές (π.χ. ψυγεία,

κλιματιστικά). Ιδιαίτερη προσοχή θέλει το CO₂ που παράγεται από ανθρώπινες δραστηριότητες, το οποίο είναι το περισσότερο ποσοστιαία, και συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Μέχρι το 2020 η ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα έχει αυξηθεί κατά 25% από το 1958 και κατά περίπου 40% από τη Βιομηχανική Επανάσταση (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.). Το μεθάνιο είναι πιο ισχυρό αέριο του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το CO₂, αλλά παρατηρείται να έχει μικρότερη διάρκεια ζωής στην ατμόσφαιρα. Από την άλλη το οξείδιο του αζώτου, όπως το CO₂, είναι ένα μακρόβιο αέριο θερμοκηπίου που συσσωρεύεται στην ατμόσφαιρα για δεκαετίες έως και αιώνες.



Εικόνα 1.3: Απορρόφηση της υπέρυθρης ακτινοβολίας από τα αέρια του θερμοκηπίου.

Πηγή: Barb Deluisi, NOAA https://gml.noaa.gov/outreach/carbon_toolkit/

Οι αυξήσεις αυτών των αερίων, όπως τονίζεται παραπάνω, αφορά τις ανθρώπινες δράσεις και πιο συγκεκριμένα οι αιτίες για την αύξηση αυτών των εκπομπών είναι αρχικά η καύση ορυκτών καυσίμων, όπως του άνθρακα, του πετρελαίου και του φυσικού αερίου (για τις μεταφορές, τη βιομηχανική παραγωγή, τις κατασκευές κλπ.), όπου αυτές οι καύσεις παράγουν διοξείδιο του άνθρακα και οξείδιο του αζώτου, εκπέμπονται δηλαδή αέρια του θερμοκηπίου (Kolich, 2021). Επιπλέον, σημαντικό κομμάτι αποτελεί η αποψίλωση των δασών, καθώς τα δέντρα είναι αυτά τα οποία ρυθμίζουν το κλίμα με την απορρόφηση του CO₂ από την ατμόσφαιρα. Με την αποψίλωση τους χάνεται η θετική επίδραση που έχουν και απελευθερώνεται ο άνθρακας, ο οποίος έχει αποθηκευτεί στα δέντρα, στην ατμόσφαιρα. Έτσι, αυξάνεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου, με την απορρόφηση της υπέρυθρης ακτινοβολίας από τα αέρια του θερμοκηπίου (Εικόνα 1.3). Ακόμη, κάτι που έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια και εμπλέκεται στην κλιματική αλλαγή είναι η κτηνοτροφία αλλά και η γεωργία. Πιο συγκεκριμένα ζώα, όπως τα πρόβατα και οι αγελάδες, παράγουν μεγάλες

ποσότητες μεθανίου όταν χωνεύουν την τροφή τους αλλά και από την άλλη τα λιπάσματα που περιέχουν άζωτο παράγουν εκπομπές υποξειδίου του αζώτου. Τέλος, οι εκπομπές των φθοριούχων αερίων (είναι ανθρωπογενή αέρια του θερμοκηπίου που χρησιμοποιούνται σε διάφορα προϊόντα και συσκευές π.χ. ψυγεία, κλιματιστικά) συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη, καθώς αυτά τα αέρια εκπέμπονται από εξοπλισμούς και προϊόντα που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι. Αυτές οι εκπομπές θερμαίνονται έως και 23.000 φορές μεγαλύτερο από το CO₂ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.).

1.3.2 Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Περισσότεροι από 100 ειδικοί από 52 χώρες ανησυχούν ότι τα περιθώρια συρρικνώνονται. Ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι ζουν ήδη σε περιοχές που έχουν μετατραπεί σε ερήμους, όπου το έδαφος διαβρώνεται ταχύτερα από ό,τι σχηματίζεται, προκαλώντας την εξαφάνιση της καλλιεργήσιμης γης. Η κλιματική αλλαγή κάνει την κατάσταση ακόμη πιο τρομερή καθώς οι πλημμύρες, οι ξηρασίες και άλλες μορφές ακραίων καιρικών συνθηκών μειώνουν την παραγωγή τροφίμων καθώς και την καλλιεργήσιμη γη και τα ζωτικά δάση. Ήδη το 10% του παγκόσμιου πληθυσμού υποσιτίζεται χρόνια και αυτή η έλλειψη υπολογίζεται ότι θα ενισχύσει τις μεταναστευτικές ροές για να σωθούν οι άνθρωποι από την πείνα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.).

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις περιοχές σε όλο τον κόσμο, επομένως είναι σημαντική και η αναφορά στις επιπτώσεις της, οι οποίες γίνονται αντιληπτές στο φυσικό περιβάλλον, στα οικοσυστήματα αλλά και στις ανθρώπινες κοινωνίες. Ποιο πραγματικά είναι το πρόβλημα που προκαλεί η κλιματική αλλαγή στη γη. Ορισμένες συνέπειες προβλέπονται στο μέλλον, αλλά πολλές είναι ήδη εμφανείς. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως οι έντονες βροχοπτώσεις και καταιγίδες, η ξηρασία, οι καύσωνες, οι δασικές πυρκαγιές παρατηρούνται όλο και συχνότερα. Αυτά τα φαινόμενα μπορούν να οδηγήσουν σε πλημμύρες και μείωση της ποιότητας του νερού, αλλά και σε μείωση της διαθεσιμότητας υδάτινων πόρων σε ορισμένες περιοχές. Η κλιματική αλλαγή, δηλαδή η υπερθέρμανση του πλανήτη, έχει ως αποτέλεσμα αρχικά το λιώσιμο των πάγων και κατ' επέκταση την ανύψωση των θαλασσών. Το χιόνι λιώνει νωρίτερα σε σύγκριση με τους μακροπρόθεσμους μέσους όρους. Πιο συγκεκριμένα, είναι ευρέως γνωστό πως όταν το νερό ζεσταίνεται (λόγω της αύξησης της

θερμοκρασίας) διαστέλλεται και ταυτόχρονα με την υπερθέρμανση προκαλείται η τήξη των παγετώνων. Με το συνδυασμό των δύο προηγούμενων να παρατηρείται η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πλημμύρες και διάβρωση των παράκτιων και χαμηλών περιοχών. Οι πλημμύρες είναι κάτι που μπορούν να οδηγήσουν σε εξάπλωση ασθενειών αλλά και ζημιές στα οικοσυστήματα και τις υποδομές. Οι ζημιές σε περιουσίες, υποδομές και στην ανθρώπινη υγεία επιβάλλουν μεγάλες δαπάνες, τόσο στην κοινωνία όσο και στην οικονομία. Μεταξύ το 1980 και το 2011, οι πλημμύρες επηρέασαν πάνω από 5,5 εκατομμύρια ανθρώπους και επέφεραν άμεσες οικονομικές ζημιές άνω των 90 δισεκατομμυρίων ευρώ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.).

Όσον αφορά τις ασθένειες, δηλαδή την ανθρώπινη υγεία, μπορεί να αυξηθεί η θνησιμότητα και να επηρεαστεί η διαθεσιμότητα τροφίμων (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2019). Υπάρχουν, επίσης τομείς που συνδέονται σε μεγάλο βαθμό από ορισμένες θερμοκρασίες και επίπεδα βροχοπτώσεων, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η ενέργεια και ο τουρισμός επηρεάζονται ιδιαίτερα. Σε σύγκριση με τις αρχές του 20ου αιώνα, υπάρχουν τόσο ισχυρότερα όσο και πιο συχνά ασυνήθιστα έντονες βροχοπτώσεις. Επιπλέον, με την ξηρασία μπορεί να υπάρξει βλάβη στην παραγωγή των τροφίμων και στην ανθρώπινη υγεία. Η ξηρασία γίνεται πιο συχνή, έτσι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν περισσότερο νερό, ειδικά για τη γεωργία. Όπως ακριβώς ένας άνθρωπος ιδρώνει περισσότερο όταν έχει ζέστη έξω, οι υψηλότερες θερμοκρασίες του αέρα έχει ως αποτέλεσμα τα φυτά να χάνουν περισσότερο νερό, που σημαίνει ότι οι αγρότες πρέπει να τους προσφέρουν περισσότερο νερό.

Όσον αφορά τη βιοποικιλότητα οι εξαιρετικά αυξημένες συγκεντρώσεις CO₂ είναι βασική αιτία μαζικής εξαφάνισης ειδών και είναι πλέον πολύ πιθανό ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη θα επιταχύνει την εξαφάνιση κάποιων από αυτά. Ακόμη, οι δυνητικά ανανεώσιμοι πόροι (καθαρός αέρας, καθαρό νερό, γόνιμο έδαφος, βιοποικιλότητα) μπορούν να μετατραπούν σε μη ανανεώσιμοι, λόγω της ρύπανσής, της υπερβόσκησης, της καταστροφής των δασών, της εξάντλησης των υπόγειων υδάτων αλλά και τη λανθασμένη διαχείριση του εδάφους κλπ. (Miller, 1999).

Επιπροσθέτως, υπάρχει λόγω της κλιματικής αλλαγής κίνδυνος για την άγρια ζωή, πολλά φυτά και ζωικά είδη καταβάλουν μεγάλη προσπάθεια να επιβιώσουν.

Πολλά χερσαία, είδη του γλυκού νερού και θαλάσσια έχουν ήδη μετακινηθεί σε νέες τοποθεσίες. Ορισμένα είδη φυτών και ζώων προβλέπεται να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης εάν η μέση παγκόσμια θερμοκρασία συνεχίσει να αυξάνεται ανεξέλεγκτα με αυτό τον ρυθμό. Τέλος, παρατηρείται οξίνιση των ωκεανών, η οποία προκαλείται άμεσα από την αυξανόμενη αναλογία του ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα. Αναλυτικότερα, ο ωκεανός απορροφά περίπου το 30% του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Εφόσον τα επίπεδα του ατμοσφαιρικού CO₂ αυξάνονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα, αυξάνεται αντίστοιχα και η ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα που απορροφάται από τον ωκεανό. Όταν επομένως το CO₂ απορροφάται από το θαλασσινό νερό, συμβαίνει μια σειρά χημικών αντιδράσεων με αποτέλεσμα την αυξημένη συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου. Αυτή η διαδικασία έχει εκτεταμένες επιπτώσεις τόσο για τον ωκεανό, όσο και για τα πλάσματα που ζουν εκεί (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2020). Μια γενική διαπίστωση με βάση τα παραπάνω είναι ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε διάφορους τομείς της κοινωνίας είναι αλληλένδετες.

Ορισμένα μέρη του κόσμου επηρεάζονται περισσότερο από άλλα, επομένως γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχουν πολύ έντονες περιφερειακές διαφορές όσον αφορά τα φαινόμενα αυτά,. Μελέτες έχουν δείξει ότι το βόρειο κρέας από τη Βραζιλία ή την Αργεντινή μπορεί να έχει 10 φορές ή περισσότερο τον αντίκτυπο του βοείου κρέατος από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Και αυτό γιατί εκατομμύρια στρέμματα τροπικού δάσους έχουν καεί για να δημιουργηθεί χώρος για την παραγωγή κρέατος. Ακόμη και στις Ηνωμένες Πολιτείες, μπορεί να υπάρξει σημαντική διακύμανση στο αποτύπωμα άνθρακα των κοπαδιών βοοειδών, ανάλογα με παράγοντες όπως οι τοπικές κλιματικές συνθήκες και ο τρόπος εκτροφής τους. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι άνισες σε ολόκληρο τον κόσμο — ακόμη και σε μία κοινότητα, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής υπάρχει περίπτωση να διαφέρουν μεταξύ ατόμων ή γειτονιών (Σκούρτος & Σοφούλης, 1995).

Επιπλέον, γίνεται λόγος για «Διασυνοριακή μόλυνση» (transboundary pollution), όπου ο συγκεκριμένος όρος αναφέρεται στους ρύπους από οικονομικές δραστηριότητες, οι οποίες έχουν επιπτώσεις και σε άλλες χώρες καθώς μεταφέρονται μέσω ατμοσφαιρικών ή υδατικών φαινομένων. Μια κατηγορία είναι η συνολική διεθνή μόλυνση (global international pollution). Ρύποι από μια χώρα επηρεάζουν το περιβάλλον άλλων χωρών ή ολόκληρου του πλανήτη. Ένα πρόβλημα είναι η

υπερθέρμανση του πλανήτη, δηλαδή το φαινόμενο του θερμοκηπίου (Σκούρτος & Σοφούλης, 1995).

Όσον αφορά τις χώρες της Ευρώπης, στη Νότια και τη Κεντρική Ευρώπη παρατηρούνται όλα και πιο συχνά κύματα καύσωνα, δασικές πυρκαγιές και ξηρασίες ενώ η περιοχή της Μεσογείου γίνεται όλα και πιο ξηρή, καθιστώντας την ακόμη πιο ευάλωτη στην ξηρασία και τις δασικές πυρκαγιές. Στη Βόρεια Ευρώπη υπάρχουν αρκετές βροχοπτώσεις και οι χειμερινές πλημμύρες είναι συχνές. Τέλος, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι στις αστικές περιοχές, όπου ζουν τώρα μόλις 4 στους 5 Ευρωπαίους, εκτίθενται συχνά σε κύματα καύσωνα, πλημμύρες ή άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Από την τελείως αντίθετη μεριά, υπάρχουν πολλές φτωχές αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες είναι από τις πιο πληττόμενες. Οι άνθρωποι που ζουν εκεί συνήθως εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από το φυσικό τους περιβάλλον, έχοντας τους λιγότερους πόρους από τις υπόλοιπες χώρες για να αντιμετωπίσουν και να ανταπεξέλθουν στο μεταβαλλόμενο κλίμα.

Τέλος, το 2015, περισσότεροι από 19 εκατομμύρια άνθρωποι μετανάστευσαν λόγω τέτοιων φαινομένων, με τους φτωχούς αγρότες, τους ψαράδες, τους βοσκούς και τους ανθρώπους που ζουν στα δάση να επηρεάζονται περισσότερο. Όπως αναφέρει στις συνεντεύξεις της και η ερευνήτρια της NASA (κλιματολόγος) Cynthia Rosenzweig, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η κρίση έλλειψης τροφής να ξεσπάσει ταυτόχρονα σε διαφορετικές ηπείρους (LIFO, 2019). Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και της αύξησης της θερμοκρασίας είναι καταστροφικές για τους ανθρώπους στις αγροτικές περιοχές, καθώς τα φυτά δεν μπορούν να επιβιώσουν, τα εδάφη γίνονται φτωχά και τα χόρτα δεν αναπτύσσονται αρκετά καλά για να ταΐσουν τα ζώα, αλλά αυτό κατά συνέπεια επηρεάζει και τον υπόλοιπο πληθυσμό, λόγω του επισιτιστικού προβλήματος που θα αποκτήσουν.

1.3.3 Η επιρροή στην ανθρώπινη υγεία

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει ήδη την ανθρώπινη υγεία και ορισμένες φορές μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο ζωές. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή που συσχετίζονται με την υγεία θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικοί, διαφέρουν ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή στην οποία εντοπίζονται και είναι συχνά μη αναστρέψιμοι.

Η ζέστη είναι ένα από τα πιο θανατηφόρα καιρικά φαινόμενα. Καθώς οι θερμοκρασίες των ωκεανών αυξάνονται, οι τυφώνες γίνονται όλο και πιο ισχυροί (Knutson, Scientist, NOAA/GFDL, 2021), γεγονός που μπορεί να προκαλέσει άμεσους και έμμεσους θανάτους (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2019). Ορισμένες ομάδες πληθυσμών - συμπεριλαμβανομένων των παιδιών, των ηλικιωμένων, των φτωχών και εκείνων με υποκείμενες παθήσεις - διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για επιπτώσεις στην υγεία από την κλιματική αλλαγή. Οι εργαζόμενοι σε αγροκτήματα μπορεί να υποφέρουν από προβλήματα υγείας που σχετίζονται με τη ζέστη, όπως εξάντληση, θερμοπληξία και καρδιακές προσβολές. Από την άλλη λόγω της πρόσθετης θερμότητας που σχετίζεται με τις αστικές θερμικές νησίδες, οι άνθρωποι που ζουν σε αστικές περιοχές μπορεί να αντιμετωπίσουν υψηλότερες θερμοκρασίες περιβάλλοντος, επιδεινώνοντας τους κινδύνους που σχετίζονται με τη θερμότητα (Levy & Patz, 2015). Η άνοδος της θερμοκρασίας και το θερμικό στρες μπορούν επίσης, να βλάψει τα ζώα (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2019). Σχετικά με τις ξηρασίες μπορούν να αυξήσουν την δημιουργία ενός μύκητα που βρίσκεται στα εδάφη, οδηγώντας έτσι δυνητικά στη νόσο κοκκιδιοειδομυκητίαση ή πυρετό της κοιλάδας. Η κοκκιδιοειδομυκητίαση μπορεί να προκαλέσει επίμονα συμπτώματα που μοιάζουν με γρίπη, με πάνω από το 40% των περιπτώσεων να νοσηλεύονται και το 75% των ασθενών να μην μπορούν να εκτελέσουν τις κανονικές καθημερινές τους δραστηριότητες για εβδομάδες, μήνες ή περισσότερο. Η ανάλυση των εισαγωγών στο νοσοκομείο, των επειγόντων περιστατικών ή των κλήσεων επειγόντων περιστατικών έδειξε ότι ο ζεστός καιρός συσχετίστηκε με αύξηση των ασθενειών που σχετίζονται με τη ζέστη, όπως καρδιαγγειακές και αναπνευστικές επιπλοκές, νεφρική ανεπάρκεια, ηλεκτρολυτικές ανισορροπίες, πέτρες στα νεφρά, υγεία του εμβρύου και πρόωρο τοκετό.

Οι ξηρές συνθήκες προκαλούν συχνότερα πυρκαγιές, οι οποίες επιφυλάσσουν πολλούς κινδύνους για την υγεία. Ο καπνός της πυρκαγιάς περιέχει σωματίδια, μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου και μπορεί να μειώσει σημαντικά την ποιότητα του αέρα, τόσο τοπικά όσο και στις γύρω περιοχές. Η έκθεση του ανθρώπινου οργανισμού στον καπνό αυξάνει τα καρδιακά και αναπνευστικά προβλήματα (National Center for Environmental Health, 2020). Η ξηρασία σχετίζεται με την αυξημένη σκόνη που οδηγεί σε αλλεργίες, άσθμα και άλλα αναπνευστικά προβλήματα καθώς και οξύ στρες και μειωμένη ψυχική ηρεμία. Οι πλημμύρες από την άλλη μπορούν να

οδηγήσουν σε εξάπλωση υδατογενών ασθενειών, τραυματισμών και χημικών κινδύνων.

Το ανθρώπινο αναπνευστικό σύστημα έχει και χρησιμοποιεί μηχανισμούς εξειδικευμένους για να τον βοηθήσει να προστατεύεται από την ρύπανση του αέρα. Πιο συγκεκριμένα, αυτοί οι μηχανισμοί είναι οι τρίχες στη μύτη, οι οποίες φιλτράρουν κάποια από τα μεγάλα σωματίδια τα οποία εισέρχονται στον οργανισμό. Έπειτα, υπάρχει η κολλώδης βλέννα στο εσωτερικό της ανώτερης αναπνευστικής οδού, η οποία έχει την ικανότητα να εγκλωβίζει τα μικρότερα σωματίδια. Ένας ακόμη μηχανισμός είναι το φτέρνισμα και ο βήχας, όπου ο ρόλος τους είναι να αποβάλλουν τον μολυσμένο αέρα ή/και τη βλέννα όταν θεωρείται πως το αναπνευστικό σύστημα έχει προσβληθεί με μολυσματικά στοιχεία. Σειρά έχουν τα βλέφαρα, δηλαδή εκατοντάδες τριχοειδείς τομές, τα οποία βρίσκονται στην ανώτερη αναπνευστική οδό. Τα συγκεκριμένα κύτταρα πάλλονται διαρκώς με σκοπό να απομακρύνουν τα μολυσματικά στοιχεία και τη βλέννα. Η επαφή με τον μολυσμένο αέρα σε μεγάλη χρονική περίοδο μπορεί να καταστρέψει αυτές τις φυσικές άμυνες του οργανισμού ή να προκαλέσει ασθένειες του οργανισμού, όπως ο καρκίνος του πνεύμονα, το άσθμα, η χρόνια βρογχίτιδα και εμφύσημα.

Οι θάνατοι εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, μεταξύ 2030 και 2050, αναμένεται να ανέρχονται περίπου 250.000 επιπλέον ετησίως, μόνο από υποσιτισμό, ελονοσία, διάρροια και θερμικό στρες. Το άμεσο κόστος βλάβης στην υγεία εκτιμάται ότι θα είναι μεταξύ 2-4 δισεκατομμυρίων USD ετησίως έως το 2030 (WHO, χ.χ.). Εκτιμάται ότι οι περιοχές με αδύναμη υποδομή υγείας –κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες– θα είναι οι λιγότερο ικανές να ανταπεξέλθουν χωρίς βοήθεια για προετοιμασία και ανταπόκριση.

Οι συνέπειες στην ψυχική υγεία, κυμαίνονται από το ελάχιστο άγχος και τα συμπτώματα αγωνίας έως και τις κλινικές διαταραχές, όπως το άγχος, η κατάθλιψη, το μετατραυματικό στρες και η αυτοκτονία, μπορεί να προκύψουν από έκθεση σε βραχύβια ή παρατεταμένα γεγονότα που σχετίζονται με το κλίμα ή τον καιρό και τις συνέπειές τους στην υγεία. Αυτές οι επιπτώσεις στην ψυχική υγεία μπορούν να αλληλεπιδράσουν με άλλους στρεσογόνους παράγοντες υγείας, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες για να μειώσουν την ευημερία ενός ατόμου (Dodgen, Donato, Kelly, etc. , 2016).

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα αυξηθούν σε μεγάλο ποσοστό όσο η κλιματική αλλαγή βρίσκεται σε εξέλιξη, ειδικά αν δεν παρθούν ταχύρρυθμα και ακριβή μέτρα για την προστασία του. Σύμφωνα με το Κέντρο Ανθεκτικότητας της Στοκχόλμη από το 2009, η οριακή τιμή του διοξειδίου του άνθρακα έχει ξεπεραστεί κατά 11%, ώστε η κλιματική αλλαγή η οποία έχει προκληθεί από τον άνθρωπο να αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο πρόβλημα οικολογίας σε παγκόσμιο βαθμό μετά την εξαφάνιση των ειδών.

1.4 Σχέση κλιματικής αλλαγής και διατροφής

Η εξασφάλιση των τροφίμων ήταν πάντα πρωταρχικός σκοπός όλων των κοινωνιών. Στα προϊστορικά χρόνια ο άνθρωπος σταδιακά απομακρύνθηκε από τον ρόλο του κυνηγού και κατευθύνθηκε στο ρόλο των αγροτών για καλύτερο έλεγχο στη παραγωγή των τροφίμων. Αργότερα, σε ιστορικές περιόδους, η ανάπτυξη των τεχνολογικών καινοτόμων καθιστούν δυνατή την αύξηση της παραγωγής, μειώνοντας την ανθρώπινη εργασία, όπως με τη χρήση ζώων, των γεωργικών, μηχανολογικών και αγροχημικών μεθόδων, έλεγχος ασθενειών των ζώων κ.α. Αυτή η εξέλιξη οδήγησε σταδιακά σε μια εντυπωσιακή αύξηση της παραγωγής τροφίμων, με ταυτόχρονη αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Ο σύγχρονος πολίτης είναι πλέον αποκομμένος από τη διαδικασία παραγωγής της τροφής του. Συχνά ο καταναλωτής δεν γνωρίζει ή και αγνοεί την αρχική προέλευση των προϊόντων που φτάνουν στο τραπέζι του, όπως τα ίδιο ισχύει και για τις μεθόδους παραγωγής και επεξεργασίας τους.

Όλες οι ενέργειές μας έχουν αποτύπωμα άνθρακα — ένα ανθρωπογενές σημάδι, που αντιπροσωπεύεται από την ποσότητα των αερίων του θερμοκηπίου που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα και το αποτύπωμα άνθρακα για ορισμένα προϊόντα διατροφής είναι αρκετά μεγάλο. Το παγκόσμιο σύστημα παραγωγής τροφίμων είναι υπεύθυνο για περίπου το ένα τέταρτο των αερίων θερμοκηπίου που θερμαίνουν τον πλανήτη, που παράγουν οι άνθρωποι κάθε χρόνο και καταλαμβάνει το ήμισυ της κατοικήσιμης επιφάνειας του πλανήτη. Αυτό περιλαμβάνει την εκτροφή και τη συγκομιδή όλων των φυτών, των ζώων και των ζωικών προϊόντων που τρώμε — βόειο κρέας, κοτόπουλο, ψάρι, γάλα, φακές, λάχανο, καλαμπόκι και άλλα— καθώς και επεξεργασία, συσκευασία και αποστολή τροφίμων σε αγορές σε όλο τον κόσμο. Όλες αυτές οι συσσωρευμένες εκπομπές συμβάλλουν στην παγίδευση θερμότητας στην

ατμόσφαιρα, προκαλώντας υπερθέρμανση του πλανήτη. Καθημερινά παράγονται, καταναλώνονται αλλά και πετιούνται εκατομμύρια τόνοι τροφής αγνοώντας ή έχοντας παντελή άγνοια για την επιρροή που έχουν αυτές οι δράσεις των ανθρώπων στο κλίμα. Τα συστήματα παραγωγής τροφίμων είναι πολύπλοκα με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται σε όλα τα σημεία της τροφικής αλυσίδας, συμπεριλαμβανομένης και της παραγωγής, της αποθήκευσης, της μεταφοράς, της επεξεργασίας, του λιανικού εμπορίου αλλά και του μαγειρέματος (Gill, 2020).

Ενώ η καύση ορυκτών καυσίμων για ενέργεια και μεταφορές έχει λάβει τη μεγαλύτερη προσοχή, δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαχείριση της γης, συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας και της δασοκομίας, παράγουν σχεδόν το ένα τέταρτο της θερμότητας που παράγεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Σύμφωνα με μια νέα έκθεση της IPCC, ο αγώνας για τη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε 1,5°C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα (στόχος της Διεθνούς Συμφωνίας του Παρισιού για το Κλίμα του 2015) θα μπορούσε να είναι αποτυχημένη επιχείρηση, εκτός εάν η γη χρησιμοποιείται με πιο βιώσιμο και φιλικό τρόπο (Schiermeier, 2019). Η έκθεση υπογραμμίζει την ανάγκη προστασίας και αποκατάστασης των δασών, που απορροφούν άνθρακα από τον αέρα, και των τυρφώνων, που απελευθερώνουν άνθρακα εάν σκαφτούν. Τα βοοειδή που εκτρέφονται σε βοσκοτόπια που δημιουργούνται από την αποψίλωση των δασών έχουν υψηλές εκπομπές. Αυτό το γεγονός συχνά συνοδεύεται από μεγάλης κλίμακας αποψίλωση των δασών, όπως φαίνεται να γίνεται στη Βραζιλία και την Κολομβία. Οι αγελάδες παράγουν επίσης μεγάλες ποσότητες μεθανίου, ενός ισχυρού αερίου του θερμοκηπίου, όταν αφομοιώνουν την τροφή τους. Η έκθεση δηλώνει με βεβαιότητα ότι μια ισορροπημένη διατροφή που περιλαμβάνει τρόφιμα φυτικής προέλευσης και βιώσιμα ζωικά προϊόντα παρέχει σημαντικές ευκαιρίες για προσαρμογή και μετριασμό, ενώ παράγει σημαντικά οφέλη για την ανθρώπινη υγεία.

Οι επιστήμονες αποτιμούν ότι οι αλλαγές στα τρόφιμα θα μπορούσαν να απελευθερώσουν εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα γης μέχρι το 2050, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τις παγκόσμιες εκπομπές CO₂ έως και 8 δισεκατομμύρια τόνους ετησίως (Schiermeier, 2019). Οι περιοχές με τις υψηλότερες συνολικά εκπομπές ρύπων της κλιματικής αλλαγής, που σχετίζονται με την παραγωγή τροφίμων, είναι η Νότια και ΝΑ Ασία, ενώ ακολουθεί η Νότια Αμερική, η οποία όμως είναι πρώτη σε εκπομπές από τρόφιμα με ζωική προέλευση.

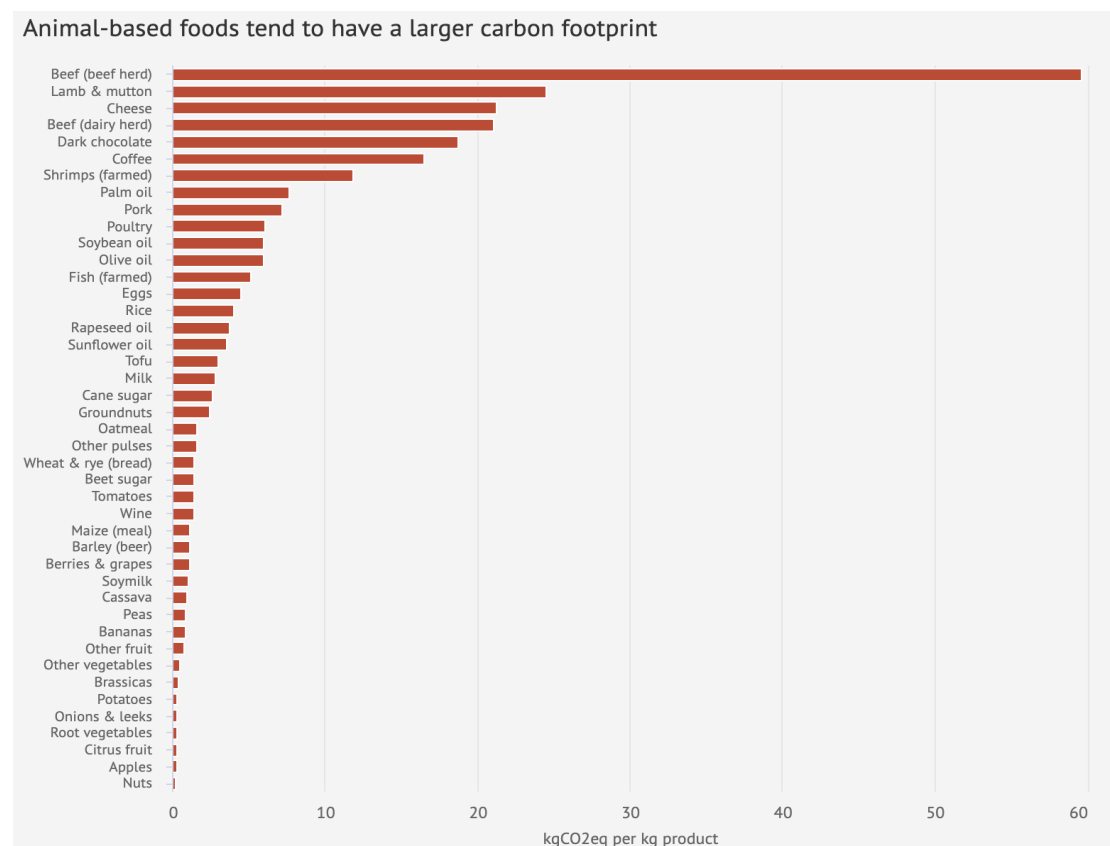
Ο Buscemi (2018) σημειώνει ότι ο αριθμός των χορτοφάγων και των vegans αυξάνεται σχεδόν σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες, οι οποίοι ανησυχούν για το μέλλον του πλανήτη και της ανθρωπότητας, ενώ η ποσότητα της κατανάλωσης κρέατος μειώνεται επίσης απότομα. Ωστόσο, σύμφωνα με τον ίδιο, η αύξηση της κατανάλωσης κρέατος είναι μια παγκόσμια πραγματικότητα, που σχετίζεται με την αυξημένη αγοραστική δύναμη των χωρών, αλλά πιθανώς και με ορισμένους συμβολικούς μύθους και γεγονότα. Για παράδειγμα ότι είναι δείκτης κοινωνικής κινητικότητας, ότι θεωρείται η καλύτερη πηγή ενέργειας, ότι αντιπροσωπεύει μια επιβεβαίωση της αρρενωπότητας, ειδικά στην περίπτωση του κόκκινου κρέατος κλπ.. Ωστόσο, αναφέρει επίσης ότι τα τελευταία χρόνια θεωρείται δηλητήριο, οδηγώντας σε αύξηση ορισμένων ασθενειών, θανάτων και ρύπανσης.

Κατά τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, των διαφόρων τροφίμων υπάρχουν και οι εκπομπές που παράγονται σε πολλά στάδια της παραγωγής τροφίμων. Επομένως, τα τρόφιμα μπορούν να συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη αρχικά με τη χρήση της γης (αποδάσωση, χρήση νερού και αλλαγές στη σύνθεση του εδάφους), η οποία ευθύνεται για μεγάλο μέρος των εκπομπών ενός προϊόντος διατροφής αλλά και την αποψίλωση των δασών για να δημιουργηθεί χώρος για τα αγροκτήματα και τα ζώα. Το είδος της τροφής (ζωικό, φυτικό, θαλασσινά), μαζί με τις συνθήκες διαβίωσης και τις ανάγκες των ζώων, έχουν ως αποτέλεσμα ποικίλες εκπομπές το ένα με το άλλο. Όταν οι αγελάδες, τα πρόβατα και οι κατσίκες, δηλαδή τα μηρυκαστικά ζώα, αφομοιώνουν την τροφή τους, εκλύεται μεθάνιο, ένα άλλο ισχυρό αέριο του θερμοκηπίου που συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή. Η ζωική κοπριά και οι ορυζώνες είναι επίσης μεγάλες πηγές μεθανίου. Τέλος, τα ορυκτά καύσιμα χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία αγροτικών μηχανημάτων, την παραγωγή λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, η συσκευασία, η συντήρηση του τελικού προϊόντος και τη μεταφορά τροφίμων σε όλο τον κόσμο, τα οποία παράγουν εκπομπές (Bout, 2022)

Τα Ηνωμένα Έθνη κάνουν αναφορά ότι οι προσπάθειες περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης του πλανήτη θα μειωθούν σημαντικά χωρίς δραστικές αλλαγές τόσο στην παγκόσμια χρήση γης και της γεωργίας όσο και στη διατροφή των ανθρώπων (Schiermeier, 2019). Έγινε μια ειδική αναφορά από την IPCC, όπου αναφέρει τις φυτικές δίαιτες ως σπουδαία ευκαιρία για την προσαρμογή και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής -

και περιλαμβάνει μια σύσταση πολιτικής για τη μείωση της κατανάλωσης του κρέατος. Στις 8 Αυγούστου, η IPCC (Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος) δημοσίευσε μια σύνοψη της έκθεσής της με στόχο την ενημέρωση των επερχόμενων διαπραγματεύσεων για το κλίμα εν μέσω μιας επιδεινούμενης παγκόσμιας κλιματικής κρίσης. Περισσότεροι από 100 ειδικοί, περίπου οι μισοί από αναπτυσσόμενες χώρες, εργάζονται για την ειδική αυτή αναφορά τους τελευταίους μήνες.

Το κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, ιδιαίτερα από τις αγελάδες, έχουν μεγάλο αντίκτυπο, με τα ζώα να αντιπροσωπεύουν περίπου το 14,5 τοις εκατό των παγκόσμιων αερίων του θερμοκηπίου κάθε χρόνο. Αυτό είναι περίπου το ίδιο ποσό με τις εκπομπές από όλα τα αυτοκίνητα, φορτηγά, αεροπλάνα και πλοία μαζί στον κόσμο σήμερα. Η πέψη από μηρυκαστικά παράγει πολύ μεθάνιο, δηλαδή το στομάχι των αγελάδων και των προβάτων περιέχει εξειδικευμένα βακτήρια ικανά να αφομοιώσουν σκληρό και ινώδες υλικό, όπως το γρασίδι. Η πεπτική διαδικασία αναγκάζει τα ζώα να παράγουν μεθάνιο, ένα αέριο του θερμοκηπίου που όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι περίπου 28-34 φορές πιο ισχυρό από το CO₂ σε μια περίοδο 100 ετών.



Εικόνα 1.4: Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κιλό για διαφορετικές ομάδες τροφίμων. Πηγή: Poore & Nemecek (2018) https://interactive.carbonbrief.org/what-is-the-climate-impact-of-eating-meat-and-dairy/?utm_source=web&utm_medium=referral&utm_campaign=FoodContentBox

Παρατηρώντας το διάγραμμα (Εικόνα 1.4) δείχνει ότι η παραγωγή βοείου κρέατος είναι περισσότερο από δύο φορές πιο εντατική σε άνθρακα από την παραγωγή αρνιού. Ένας λόγος για αυτό είναι ότι οι αγελάδες χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αναπτυχθούν και να αναπαραχθούν, που σημαίνει ότι η παραγωγή βοείου κρέατος απαιτεί πολύ περισσότερη τροφή και γη από άλλα είδη κρέατος. Τα στομάχια των αγελάδων και των προβάτων περιέχουν βακτήρια που τα βοηθούν να αφομοιώσουν το γρασίδι και άλλα τρόφιμα. Αλλά αυτά τα βακτήρια δημιουργούν μεθάνιο, ένα ισχυρό αέριο του θερμοκηπίου, το οποίο στη συνέχεια απελευθερώνεται μέσω ερυγών. Η μετατροπή της γης για παραγωγή βοείου κρέατος και ζωοτροφές είναι η κύρια αιτία αποψίλωσης των δασών σε πολλές τροπικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένου του Αμαζονίου, όπου μια πρόσφατη αύξηση των δασικών πυρκαγιών και της εκκαθάρισης έχει συνδεθεί με την εκτροφή βοοειδών. Τα βοοειδή που βόσκουν χρειάζονται άφθονες προμήθειες χόρτου - που σημαίνει ότι οι αγρότες χρησιμοποιούν συχνά αζωτούχα λιπάσματα στα χωράφια τους για να τονώσουν την ανάπτυξη των φυτών. Η παραγωγή αζωτούχου λιπάσματος προκαλεί την απελευθέρωση CO₂ και του ισχυρού αερίου του θερμοκηπίου, οξείδιο του αζώτου (N₂O). Η ένταση των πόρων της εκτροφής βοοειδών εξηγεί επίσης γιατί, κατά μέσο όρο, το τυρί και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα έχουν υψηλότερο κλιματικό κόστος από το χοιρινό και τα πουλερικά.

Επίσης, τα κοτόπουλα και οι χοίροι δεν είναι μηρυκαστικά και επομένως δεν παράγουν τόσο πολύ μεθάνιο και έχουν μικρότερο αντίκτυπο στο κλίμα από άλλα ζώα. Αυτό δεν σημαίνει ότι το κοτόπουλο είναι το ιδανικό, καθώς οι επιχειρήσεις πουλερικών βιομηχανικής κλίμακας εξακολουθούν να προκαλούν ρύπανση των υδάτων και έχουν προκαλέσει μεγάλες ανησυχίες για την καλή διαβίωση των ζώων. Αλλά εάν επικεντρωθούμε αποκλειστικά στην κλιματική αλλαγή, το κοτόπουλο συνήθως παράγει πολύ λιγότερες εκπομπές από το βόειο κρέας και λίγο λιγότερες από το χοιρινό.

Το διάγραμμα δείχνει επίσης ότι, κατά μέσο όρο, οι γαρίδες εκτροφής και ο αστακός έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο στο κλίμα από άλλα είδη θαλασσινών ακόμα και από το κοτόπουλο ή το χοιρινό κρέας, επειδή το τράβηγμα τους απαιτεί επιπλέον καύσιμο για τα ψαροκάικα. Σε σύγκριση με το κρέας και τα γαλακτοκομικά, τα φυτικά τρόφιμα έχουν πολύ μικρότερα αποτυπώματα άνθρακα. Σύμφωνα με τη μελέτη του Science, κατά μέσο όρο, οι εκπομπές από τρόφιμα φυτικής προέλευσης είναι 10 έως 50 φορές μικρότερες από εκείνες από ζωικά προϊόντα (Ritchie, 2020). Τα άγρια ψάρια

έχουν συχνά σχετικά μικρό κλιματικό αποτύπωμα, με κύρια πηγή εκπομπών να είναι τα καύσιμα που καίγονται από τα αλιευτικά σκάφη. Μια πρόσφατη ανάλυση διαπίστωσε ότι μια σειρά από δημοφιλή άγρια ψάρια - γαύρος, σαρδέλες, ρέγγα, τόνος, μπακαλιάρος, εγκλεφίνος - έχουν, κατά μέσο όρο, χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα από το κοτόπουλο ή το χοιρινό. Τα μαλάκια όπως τα μύδια, τα στρείδια και τα χτένια είναι επίσης εξαιρετικές επιλογές χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

Ένας αριθμός μελετών έχει βρει ότι το γάλα έχει συνήθως μικρότερο κλιματικό αποτύπωμα από το κοτόπουλο, τα αυγά ή το χοιρινό κρέας ανά κιλό. Το γιαούρτι, το τυρί κότατζ και το τυρί κρέμα είναι παρόμοια με το γάλα. Αλλά πολλά άλλα είδη τυριών, όπως το τσένταρ ή η μοτσαρέλα, μπορούν να έχουν σημαντικά μεγαλύτερο αποτύπωμα από το κοτόπουλο ή το χοιρινό, αφού συνήθως χρειάζονται περίπου 10 κιλά γάλα για να παρασκευαστεί ένα κιλό τυρί. Από τα γάλατα το γάλα αμυγδάλου, βρώμης και σόγιας έχουν όλα μικρότερο αποτύπωμα αερίων θερμοκηπίου από το αγελαδινό γάλα. Αλλά, όπως πάντα, υπάρχουν επιφυλάξεις και συμβιβασμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Τα αμύγδαλα απαιτούν πολύ νερό για να αναπτυχθούν, και αυτό ήταν ένα πρόβλημα σε μέρη όπως η Καλιφόρνια. Το γάλα σόγιας τείνει να έχει αρκετά χαμηλή επίπτωση, εφόσον η σόγια καλλιεργείται με βιώσιμο τρόπο.

Σημαντικές εξαιρέσεις στο παραπάνω διάγραμμα περιλαμβάνουν τον καφέ και τη σοκολάτα. Ο καφές καλλιεργείται κυρίως σε τροπικές περιοχές και η παραγωγή του συχνά περιλαμβάνει τη χρήση υψηλών ποσοτήτων αζωτούχων λιπασμάτων, γεγονός που εξηγεί κυρίως γιατί έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στο κλίμα κατά κιλό από άλλα φυτικά τρόφιμα. Ο αντίκτυπος της σοκολάτας στο κλίμα προκαλείται κυρίως από την αλλαγή της χρήσης γης που απαιτείται για την παραγωγή κακάο. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι τόσο ο καφές όσο και η σοκολάτα δεν συμβάλλουν πολύ στη διατροφή, καθώς μετράει και το μέγεθος της μερίδας που καταναλώνεται.

Πολλοί αναρωτιούνται ή υποστηρίζουν ότι τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο φιλικά στο περιβάλλον. Τα βιολογικά προϊόντα καλλιεργούνται χωρίς συνθετικά λιπάσματα ή φυτοφάρμακα, κάτι που είναι σημαντικό για πολλούς ανθρώπους. Αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι είναι απαραίτητα καλύτερο από την άποψη του κλίματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να είναι λίγο χειρότερο - τα βιολογικά αγροκτήματα συχνά απαιτούν περισσότερη γη από τα συμβατικά αγροκτήματα. Ο αντίκτυπος στο κλίμα των βιολογικών αγροκτημάτων μπορεί να διαφέρει πολύ από μέρος σε μέρος και

η βιολογική ετικέτα, από μόνη της, δεν δίνει εξαιρετικές πληροφορίες για το αποτύπωμα άνθρακα του τροφίμου. Παρόλα αυτά, οτιδήποτε είναι στην εποχή του, είτε αγοραστεί από τοπική αγορά αγροτών είτε από σούπερ μάρκετ, είναι συνήθως μια καλή επιλογή. Τα πράγματα αλλάζουν όταν πρόκειται για προϊόντα εκτός εποχής. Ορισμένα φρούτα και λαχανικά που αποστέλλονται με αεροπλάνο μπορεί να έχουν ένα εκπληκτικά μεγάλο αποτύπωμα άνθρακα. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αυτό μπορεί να περιλαμβάνει σπαράγγια ή βατόμουρα - προϊόντα που είναι ευπαθή και πρέπει να μετακινούνται γρήγορα μεταξύ απομακρυσμένων τοποθεσιών. Ο αντίκτυπος των μεταφορών είναι μικρός για τα περισσότερα προϊόντα, αλλά υπάρχει μια εξαίρεση για εκείνα που ταξιδεύουν αεροπορικώς, όπως δηλαδή τα τρόφιμα εκτός εποχής που είναι ευπαθή. Είναι συχνά δύσκολο για τους καταναλωτές να αναγνωρίσουν τα τρόφιμα που έχουν ταξιδέψει αεροπορικώς, επειδή σπάνια επισημαίνονται ως τέτοια. Αυτό καθιστά δύσκολο να αποφευχθούν. Ένας σημαντικός, γενικός κανόνας είναι η αποφυγή τροφίμων, τα οποία έχουν πολύ μικρή διάρκεια ζωής και έχουν διανύσει πολύ δρόμο, σε αυτό βοηθά πολλές φορές οι ετικέτες, οι οποίες έχουν αναγραμμένη τη χώρα «προέλευσης». Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα τρόφιμα όπου δίνεται μεγάλη έμφαση στη «φρεσκάδα», για αυτά τα προϊόντα, η ταχύτητα μεταφοράς είναι προτεραιότητα. Αντίθετα, τα μήλα, τα πορτοκάλια και οι μπανάνες αποστέλλονται συχνά δια θαλάσσης, κάτι που είναι πιο αποδοτικό ως προς τα καύσιμα. Πολλά λαχανικά ψυχρού κλίματος, όπως καρότα, πατάτες και σκουός, μπορούν να αποθηκευτούν μετά τη συγκομιδή του φθινοπώρου και να διαρκέσουν τον χειμώνα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ωστόσο, μπορεί να υπάρχει πλεονέκτημα για τα τρόφιμα που αποστέλλονται από αλλού. Εάν ζει κάποιος στις βόρειες Ηνωμένες Πολιτείες κατά τη διάρκεια του χειμώνα, μπορεί να είναι καλύτερο να αγοράσει μια ντομάτα που ήρθε με φορτηγό από την Καλιφόρνια ή τη Φλόριντα παρά να αγοράσει μια τοπική ποικιλία που καλλιεργήθηκε σε θερμαινόμενο θερμοκήπιο με ένταση ενέργειας. Ακόμη, η παραγωγή επεξεργασμένων, υπερβολικά συσκευασμένων τροφίμων είναι πιο ενεργοβόρα και δημιουργεί πολλά περιττά απόβλητα. Επομένως, το τι τρώμε έχει πολύ μεγαλύτερη σημασία από το αν είναι ντόπιο ή βιολογικό ή τι είδους τσάντα χρησιμοποιείται για να το μεταφερθεί στο σπίτι από το κατάστημα.

Το 2019, μια ομάδα κορυφαίων επιστημόνων τροφίμων και κλίματος



Εικόνα 1.5: Η «πλανητική υγιεινή διατροφή». Πηγή: The EAT-Lancet Commission (2019)

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext)

συγκεντρώθηκε για να αναλύσει πώς τρώνε διαφορετικές χώρες σε όλο τον κόσμο - και πώς αυτό μπορεί να χρειαστεί να αλλάξει εάν ο κόσμος θέλει να μειώσει τον αντίκτυπο των τροφίμων στο κλίμα. Για το πρώτο μέρος της ανάλυσής της, η επιτροπή ανέλυσε την επιστημονική βιβλιογραφία προκειμένου να καταλήξει σε μια καθολική διατροφή που θα ήταν υγιεινή και βιώσιμη για όλους. Η «πλανητική υγιεινή διατροφή» (Εικόνα 1.5) είναι περίπου τα μισά φρούτα και λαχανικά, με τα δημητριακά ολικής αλέσεως, τα ακόρεστα φυτικά έλαια και τις πρωτεΐνες φυτικής προέλευσης να παίζουν επίσης μεγάλο ρόλο. Η διαίτα επιτρέπει περίπου μία μερίδα γαλακτοκομικών την ημέρα και περίπου μία μερίδα κρέατος την εβδομάδα. Για το δεύτερο μέρος της ανάλυσής τους, αξιολόγησαν πώς θα έπρεπε να αλλάξουν οι διατροφικές συνήθειες διαφορετικών μερών του κόσμου για να ταιριάζουν με την προτεινόμενη πλανητική διαίτά τους (Gabbatiss, 2020).

Παρόλο τα παραπάνω, υπάρχει και μια άλλη «όψη του νομίσματος». Η άνοδος της θερμοκρασίας επιτρέπει πλέον την καλλιέργεια σε μεγαλύτερα γεωγραφικά όρια του πλανήτη. Ωστόσο, λόγω της διάβρωσης του εδάφους και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, τα σημάδια τείνουν να είναι γενικά αρνητικά και η δυνατότητα παραγωγής τροφίμων μειώνεται. Εάν αυξηθούν κι άλλο οι εκπομπές του θερμοκηπίου, θα αυξηθούν αντίστοιχα και οι τιμές των τροφίμων.

1.5 Προτάσεις και λύσεις

Στις μέρες μας είναι ευρέως γνωστό πως οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα έχει κάποιο αντίκτυπο είτε άμεσα είτε με μελλοντικές αλλοιώσεις και καταστροφές στο περιβάλλον. Οι εκτιμήσεις για ένα μέλλον που επηρεάζεται από την κλιματική αλλαγή δεν είναι αναπότρεπτες. Σημαντική είναι η τοποθέτηση των περιβαλλοντολόγων οι οποίοι θεωρούν την προστασία της ατμόσφαιρας αναπόσπαστο κομμάτι με την υγεία των ανθρώπων και πολλών άλλων οργανισμών. Η ταχεία αύξηση

του πληθυσμού και η κατανάλωση θα μπορούσαν να αποτελέσουν μείζον πρόβλημα στην κλιματική αλλαγή, καθώς βραχυπρόθεσμα μπορεί να δημιουργηθεί νέα ατμοσφαιρική ρύπανση, αποτρέποντας την εξάλειψη της παλιάς ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ακόμη και στις ανεπτυγμένες χώρες που έχουν εφαρμόσει αυστηρούς νόμους για τη διατήρηση του ελέγχου της ρύπανσης των αερίων. Επομένως, η προστασία της ατμόσφαιρας απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση με πολλαπλές στρατηγικές. Παρόλα αυτά, η όποια προστασία του περιβάλλοντος έχει μακροπρόθεσμα αντίκτυπο στην οικονομία των κοινωνιών. Στη συλλογική συνείδηση φαίνεται, να δίνεται μεγαλύτερη σημασία στην παραγωγή και την οικονομία παρά στο περιβάλλον (Σκούρτος & Σοφούλης, 1995). Σύμφωνα με τον Ρόμπερτ Καν, «τα βασικά συστατικά μιας περιβαλλοντικής ηθικής είναι το να ενδιαφέρεσαι για τον πλανήτη και όλους τους κατοίκους του, να αφήνεις τον αλτρουισμό να κυβερνά το άμεσο προσωπικό συμφέρον που βλάπτει τους άλλους, και να ζεις την κάθε μέρα έτσι, ώστε να αφήνεις όσα γίνεται ελαφρότερα ίχνη στον πλανήτη».

Τα τελευταία χρόνια, εξαιτίας της υπερβολικής κατανάλωσης προϊόντων πρωτογενούς βιομηχανίας, της αθέμιτης υπερκατανάλωσης φυσικών πόρων και της αύξησης του πληθυσμού της γης, το φυσικό περιβάλλον έχει εκφυλιστεί, έχοντας ως συνέπεια την εμφανή ανισορροπία ανάμεσα στις αναπτυσσόμενες και στις ανεπτυγμένες χώρες. Ο παγκόσμιος στόχος των χωρών, των ιδρυμάτων και των ενώσεων είναι να συνεργαστούν για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης σε όλα τα γεωγραφικά επίπεδα και την εξάλειψη των ανισοτήτων σε διεθνές επίπεδο. Ταυτόχρονα, έχει αναπτυχθεί ένα παγκόσμιο κίνημα που ζητά ίση κατανομή του περιβαλλοντικού βάρους και της κλιματικής δικαιοσύνης (Καραγεωργάκης, 2013).

1.5.1. Μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος

Μιλώντας γενικότερα για την ρύπανση του περιβάλλοντος, η οποία είναι όταν αποδεσμεύονται στη γη από τον άνθρωπο ή άλλους ζωντανούς οργανισμούς στοιχεία επιβλαβή για το περιβάλλον και συνήθως αυτοί οι ρύποι είναι αέρια, στερεά ή υγρά υποπροϊόντα ή απόβλητα. Η μεγαλύτερη ρύπανση δημιουργείται σε βιομηχανικές και αστικές περιοχές, παρόλα αυτά οι ρύποι μπορούν να μετακινηθούν και σε άλλες περιοχές. Ένας τρόπος μείωσης της ρύπανσης που χρησιμοποιούσαν από παλιά είναι η διάλυση ενός ρύπου σε μεγάλη ποσότητα αέρα ή νερού, κάτι που σήμερα είναι απλά μια μερική λύση καθώς έχει αυξηθεί ο όγκος ρύπανσης. Η ρύπανση, γενικότερα, μπορεί

να περιοριστεί με τις εξής λύσεις : με τη μη χρησιμοποίηση, με τον περιορισμό, την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση. Ο πιο φθηνός και αποτελεσματικός τρόπος είναι η πρόληψη της ρύπανσης σε σχέση με την απορρύπανση. Για να εφαρμοστεί αυτό προτείνεται είτε με κίνητρα, όπως μείωση φόρων, είτε με την επιβολή νόμων και φορολογιών. Αρκετοί μελετητές αναφέρουν πως ο συνδυασμός των δύο είναι η καλύτερη λύση για την αποφυγή εντάσεων (Miller, 1999).

1.5.2 Ελαχιστοποίηση της κλιματικής αλλαγής με μείωση των εκπομπών

Όσο περνάει ο καιρός όλο και περισσότερες έρευνες γίνονται για το πώς να αποφύγουμε την κλιματική αλλαγή ή τουλάχιστον να την μειώσουμε βρίσκοντας προσωρινές λύσεις μέσω της τεχνολογίας ή με την επιβολή των φόρων. Σχετικά με το τελευταίο έχουν διατυπωθεί επίσης, προτάσεις εισαγωγής διεθνών φόρων στις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και η δυνατότητα επιδοτήσεων έρευνας και τεχνολογίας στην ανάπτυξη τεχνολογιών εξοικονόμησης καυσίμων που δημιουργούν εκπομπές. Με αυτούς τους φόρους πέρα από την μείωση των εκπομπών μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε διεθνές επίπεδο και τα έσοδα να διανεμηθούν μεταξύ κρατών, έτσι ώστε οι χώρες υπό ανάπτυξη να δεχτούν ένα μέρος των εσόδων από το διεθνές φορολογικό σύστημα και αυτό θα ήταν ένα λιθαράκι για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αυτοί οι φόροι προς το παρόν, έχουν επιχειρηθεί κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες που υπάρχει και το μεγαλύτερο πρόβλημα, οι οποίες παράγουν περίπου το 70% των εκπομπών CO₂, όπως η ΗΠΑ.

Οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι υπάρχει ακόμη περιθώριο για να προληφθούν τα πιο αρνητικά αποτελέσματα της κλιματικής κρίσης εμποδίζοντας ή ελαττώνοντας με αυτόν τον τρόπο την υπερθέρμανση και τη μείωση των εκπομπών όσο το δυνατόν συντομότερα. Η ελάττωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα επιβάλλει επενδύσεις σε νέα τεχνολογία και υποδομές, οι οποίες θα ενισχύσουν την ανάπτυξη θέσεων εργασίας. Επιπλέον, πολλές πολιτικές και μεμονωμένες επιλογές έχουν την δυνατότητα μείωσης των εκπομπών, οι οποίες θα ελαχιστοποιήσουν τις επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, σώζοντας αμέτρητες ζωές και δισεκατομμύρια χρήματα σε δαπάνες που σχετίζονται με την υγεία. Η σταδιακή κατάργηση των ρυπογόνων ενεργειακών συστημάτων, για παράδειγμα, ή η προώθηση των δημόσιων μεταφορών και της ενεργούς μετακίνησης, θα μπορούσε να μειώσει τις εκπομπές

άνθρακα και να μειώσει το βάρος της ρύπανσης του οικιακού και του περιβάλλοντος αέρα, που προκαλούν 7 εκατομμύρια πρόωρους θανάτους ετησίως (WHO, χ.χ.).

Υπάρχουν κάποιες πολιτικές μετρίασης της κλιματικής αλλαγής τις οποίες προτείνει η Ευρωπαϊκή Ένωση και πολλές χώρες τις έχουν υιοθετήσει ως εθνικά σχέδια με στόχο τη μείωση των εκπομπών. Κάποιες από αυτές τις πολιτικές και τα μέτρα είναι η αύξηση και η ενίσχυση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική, ηλιακή, βιομάζα). Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, των βιομηχανιών και των οικιακών συσκευών και η μείωση των εκπομπών CO₂ από νέα επιβατικά οχήματα. Αλλά και μέτρα μείωσης των εκπομπών στη μεταποιητική βιομηχανία και για τη μείωση των εκπομπών των ΧΥΤΑ.

1.5.3 Αλλαγή της διατροφής

Εστιάζοντας και στο τομέα της διατροφής, οι άνθρωποι (κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες) θα βοηθούσαν πραγματικά στη μείωση των εκπομπών υιοθετώντας μια πιο μεσογειακή διατροφή, αν έχουμε στο μυαλό μας ότι οι διατροφικές αλλαγές είναι ένας από τους πιο γρήγορους τρόπους να μειώσουν οι άνθρωποι τον αντίκτυπό τους στον πλανήτη. Κυρίως με την κατανάλωση λιγότερου κόκκινου κρέατος και γαλακτοκομικών θα έχει τον μεγαλύτερο αντίκτυπο για τους περισσότερους ανθρώπους στις πλούσιες χώρες, χωρίς να σημαίνει απαραίτητα ότι πρέπει να γίνουν vegan. Το κρέας μπορεί να είναι πλούσιο σε βασικά θρεπτικά συστατικά, όπως πρωτεΐνη και σίδηρο. Αλλά, γενικά, χρειάζεται περισσότερη γη, ενέργεια και νερό για να παραχθεί ένα κιλό ζωικής πρωτεΐνης από ό,τι για να παραχθεί ένα κιλό φυτικής πρωτεΐνης. Κύριο μέλημα επομένως, είναι η μείωση της κατανάλωσης τροφίμων με τα μεγαλύτερα κλιματικά αποτυπώματα, όπως το βόειο κρέας, το αρνί και το τυρί. Αντί για αυτά μπορούν οι άνθρωποι να αρκεστούν στο χοιρινό, το κοτόπουλο, τα αυγά και τα μαλάκια, τα οποία έχουν μικρότερο αποτύπωμα. Αλλά τα φυτικά τρόφιμα όπως τα φασόλια, τα όσπρια, τα δημητριακά και η σόγια τείνουν να είναι οι πιο φιλικές προς το κλίμα επιλογές από όλες. Σύμφωνα με μια ανάλυση του World Resources Institute , εάν ο μέσος Αμερικανός αντικαταστήσει το ένα τρίτο του βοείου κρέατος που τρώει με χοιρινό, πουλερικά ή όσπρια, οι εκπομπές του που σχετίζονται με τα τρόφιμα θα μειωνόταν κατά περίπου 13 τοις εκατό.

Επιπλέον, μια ακόμα λύση είναι η παραγωγή κρέατος σε όλο τον κόσμο να γίνεται πιο αποτελεσματική, οι αγρότες και οι κτηνοτρόφοι να μπορούν να ταΐσουν

περισσότερους ανθρώπους μειώνοντας παράλληλα τις εκπομπές τους. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, για παράδειγμα, παράγουν περισσότερο βόειο κρέας σήμερα από ό,τι το 1975, παρόλο που ο συνολικός αριθμός των βοοειδών έχει μειωθεί κατά περίπου το ένα τρίτο. Οι πρόοδοι στην εκτροφή ζώων, την κτηνιατρική περίθαλψη, την ποιότητα των ζωοτροφών και τα συστήματα βόσκησης συμβάλλουν ήδη στη συρρίκνωση του κλιματικού αποτυπώματος των κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων σε όλο τον κόσμο και υπάρχουν πολλά περιθώρια για περαιτέρω βελτίωση (Lusk, 2013). Μερικοί επιστήμονες προσπαθούν ακόμη και να βρουν πώς να κάνουν τις αγελάδες να εκπέμπουν λιγότερο μεθάνιο εισάγοντας φύκια ή άλλα πρόσθετα ζωοτροφών στη διατροφή τους.

1.5.4 Η μείωση των εκπομπών σχετικά με τα τρόφιμα

Υπάρχουν λύσεις σε αυτό το πρόβλημα εάν γίνουν έγκαιρες αλλαγές στον τρόπο παραγωγής και διανομής των τροφίμων, καλύτερη διαχείριση της γης, διακρίσεις στις καλλιέργειες και λιγότερους εμπορικούς περιορισμούς, καθώς σήμερα, σχεδόν το ένα τέταρτο των τροφίμων στον κόσμο χάνεται ή καταλήγει στα σκουπίδια. Από το 2005, η Partage στην Ελβετία συλλέγει τρόφιμα που δεν έχουν πουληθεί γιατί απορρίπτονται από παντοπωλεία και τα μοιράζει στα νοικοκυριά. Όσο για το μπαγιάτικο ψωμί, μετατρέπεται σε μπισκότα και φρυγανιές (LIFO, 2019). Σχετικά με ορισμένες εκτιμήσεις, οι Αμερικανοί καταλήγουν να πετούν περίπου το 20 τοις εκατό των τροφίμων που αγοράζουν. Αυτό σημαίνει ότι όλη η ενέργεια που χρειαζόταν για να παραχθεί αυτό το φαγητό σπαταλήθηκε. Για αυτό εάν οι άνθρωποι αγοράζουν περισσότερα τρόφιμα από όσα τρώνε στην πραγματικότητα, το κλιματικό τους αποτύπωμα θα είναι μεγαλύτερο από όσο χρειάζεται. Έτσι, η ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων μπορεί να είναι ένας αρκετά απλός τρόπος για τον περιορισμό των εκπομπών.

Σύμφωνα με την IPCC, οι αλλαγές στις διατροφικές επιλογές προς τα τρόφιμα με χαμηλότερες εκπομπές και απαιτήσεις για τη γη, μαζί με τη μειωμένη απώλεια και τη σπατάλη τροφίμων, θα μπορούσαν να ελαττώσουν τις εκπομπές και να ενισχύσουν τις επιλογές προσαρμογής. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας σχεδόν το ένα τρίτο της τροφής που παράγεται «στο χωράφι» (συνολικά 1,3 δισεκατομμύρια τόνοι τροφίμων ετησίως) σπαταλιέται ή χάνεται, αντί να καταλήγει τροφή για τον άνθρωπο. Πέραν τούτου, υπάρχουν μια σειρά από άλλες, συνδεδεμένες

αναπόφευκτες απώλειες φυσικών πόρων, οι οποίες επιδεινώνουν ανώφελα το περιβάλλον. Για παράδειγμα η σπατάλη νερού και ενέργειας, για την παραγωγή και την μεταφορά της τροφής, η αποψίλωση δασών, για την δημιουργία εκτάσεων βοσκής και καλλιέργειας, και η εκπομπή μεγάλων ποσοτήτων αερίων του θερμοκηπίου. Όταν το φαγητό πετιέται σε μια χωματερή μαζί με τα άλλα σκουπίδια σας, αρχίζει να αποσυντίθεται και να απελευθερώνει μεθάνιο στην ατμόσφαιρα, όπου θερμαίνει τον πλανήτη. Αν και μερικές αμερικανικές πόλεις έχουν αρχίσει να δεσμεύουν μέρος αυτού του μεθανίου και να το ανακυκλώνουν για ενέργεια, οι περισσότερες δεν το κάνουν. Μια λύση για τα υπολείμματα είναι η κομποστοποίηση. Όταν η κομποστοποίηση γίνεται σωστά, το οργανικό υλικό στα υπολείμματα τροφίμων μετατρέπεται σε κομπόστ που μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη των καλλιεργειών και οι εκπομπές μεθανίου μειώνονται σημαντικά.

1.5.5 Αειφόρος ανάπτυξη και κλιματική αλλαγή

Οι επιπτώσεις και οι αντιδράσεις της κλιματικής αλλαγής συνδέονται στενά με τη αειφόρο ανάπτυξη (Sustainable development), η οποία εξισορροπεί την κοινωνική και οικονομική ευημερία αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος και έτσι καλύπτονται οι ανάγκες σε όλους τους τομείς. Βασίζεται στη θεωρία ότι η ανάπτυξη είναι αναγκαίο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ευημερία των μελλοντικών γενεών. Στην πράξη, αυτό σημαίνει δημιουργία των συνθηκών για μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη με παράλληλη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.). Με τη βιώσιμη ανάπτυξη οι άνθρωποι σε πολλές πλούσιες χώρες θα πρέπει να αρχίσουν να καταναλώνουν λιγότερο, κυρίως κρέας, συνεπώς η πολιτική θα βοηθούσε αν παρήγαν κατάλληλα κίνητρα για αυτό.

Τον Απρίλιο του 2021, το Συμβούλιο και το Κοινοβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης έκαναν μια προσωρινή απόφαση αναφορικά με το ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα, το οποίο έχει ως σκοπό να κατοχυρωθεί νομοθετικά ο στόχος της ελάττωσης των εκπομπών για το 2030. Για την συμφωνία αυτή πάρθηκε συγκατάθεση από τους υπουργούς της ΕΕ τον Ιούνιο του 2021. Αυτά τα μεγαλειώδη σχέδια για το κλίμα θα επιβάλλουν τον μετασχηματισμό της βιομηχανίας της ΕΕ, αλλά παράλληλα θα ενισχύσουν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, θα ανοίξουν θέσεις εργασίας, θα δράσουν θετικά ως προς την υγεία και το περιβάλλον στους πολίτες της ΕΕ και θα

συμβάλουν στη μακροπρόθεσμη παγκόσμια ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της ΕΕ χάρη στην προώθηση της καινοτομίας στις πράσινες τεχνολογίες (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, χ.χ.). Οι στόχοι που πρέπει να υλοποιηθούν μέχρι το 2030 για να θεωρείται ότι έχουμε βιώσιμη ανάπτυξη σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη είναι 17 (Εικόνα 1.6). Αρχικά, ο πρώτος στόχος είναι να μηδενιστεί η φτώχεια, ακόμα και στις αναπτυσσόμενες χώρες, με αυτό το στόχο παρέχονται βιώσιμες θέσεις εργασίας και να ενισχύεται η ισότητα χωρίς περιορισμούς. Ο δεύτερος έχει ως στόχο τη μηδενική πείνα, αυτό θα συμβεί αν χρησιμοποιηθούν σωστά η δασοπονία, η γεωργία και η αλιεία. Μόνο με αυτό τον τρόπο θα προστατεύεται το περιβάλλον αλλά ταυτόχρονα θα υπάρχει και θρεπτική τροφή για τον καθένα αλλά και εισοδήματα, στηρίζοντας έτσι την ανθρωποκεντρική ανάπτυξη της περιφέρειας. Ο τρίτος είναι η καλή υγεία και ευημερία, με στόχο την πλήρη εξάλειψη ενός μεγάλου φάσματος ασθενειών. Στη συνέχεια, ο τέταρτος αφορά την ποιοτική και καθολική εκπαίδευση ανεξαρτήτου φύλου, η οποία θεωρείται η αφετηρία για τη βελτίωση της ανθρώπινης ζωής και της βιώσιμης ανάπτυξης. Ο πέμπτος στόχος αν και έχει γίνει μεγάλη πρόοδος τα τελευταία χρόνια, επιδιώκει την ισότητα των δύο φύλων, η οποία συγκροτεί αναγκαίο στήριγμα για έναν κόσμο ειρηνικό, βιώσιμο και με ευημερία, πέρα από ένα θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα. Έπειτα, ο έκτος στόχος πραγματεύεται τη διασφάλιση καθαρού νερού και της αποχέτευσης, δηλαδή να μειωθεί η λειψυδρία, η κακή ποιότητα του νερού αλλά και οι ελλιπείς εγκαταστάσεις υγιεινής, οι οποίες επιδρούν στην επισιτιστική ασφάλεια. Όσον αφορά τον έβδομο στόχο για οικονομική και καθαρή ενέργεια θα πρέπει να διασφαλιστεί η καθολική πρόσβαση σε προσιτές και σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας, να εξελιχθεί η παραγωγικότητα αλλά και να ενισχυθεί η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ο όγδοος στοχεύει σε αξιοπρεπή εργασία και οικονομική ανάπτυξη, όπου προεικάζει ότι οι κοινωνίες θα κατασκευάσουν τέτοιες συνθήκες, οι οποίες θα δίνουν την δυνατότητα στους ανθρώπους να έχουν ποιοτικές θέσεις εργασίας και οι οποίες θα ενισχύουν την οικονομία χωρίς όμως να βλάπτουν το περιβάλλον. Προχωρώντας στον ένατο στόχο είναι η βιώσιμη ανάπτυξη της βιομηχανίας χωρίς αποκλεισμούς, καθώς είναι η κύρια πηγή δημιουργίας εισοδήματος, επιτρέποντας την γρήγορη και συνεχή ανάπτυξη του βιοτικού επιπέδου για όλους, ενώ παρέχει τεχνολογικές λύσεις για την περιβαλλοντικά ορθή βιομηχανοποίηση αλλά και επενδύσεις στις υποδομές, δηλαδή οι συγκοινωνίες, η άρδευση, η ενέργεια, οι τεχνολογίες πληροφόρησης. Ο στόχος δέκα μιλάει για ελάχιστονες ανισότητες και

επομένως για μείωση στις τεράστιες ανομοιότητες πρόσβασης στις υπηρεσίες υγείας και εκπαίδευσης και σε άλλα αγαθά. Στο νούμερο έντεκα αναλύεται ένας στόχος για βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, οι οποίες δεν θα δημιουργούνται εις βάρος του περιβάλλοντος. Ο δωδέκατος και αρκετά σημαντικό στόχος όσον αφορά την κλιματική αλλαγή αναφέρεται στην υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, δηλαδή στην παραγωγή όσων χρειάζονται για κατανάλωση και να μην υποκύπτουν οι άνθρωποι στον υπερκαταναλωτισμό των ανεπτυγμένων χωρών. Σημαντικοί είναι και ο δέκατος τρίτος στόχος, ο οποίος αφορά πιο γενικά τη δράση για το κλίμα, ο δέκατος τέταρτος, ο οποίος αφορά τη ζωή στο νερό και ο δέκατος πέμπτος, όπου αναφέρεται στη ζωή στη στεριά, καθώς η προστασία και των τριών κάνουν τη γη κατοικήσιμη. Στην προαγωγή της ειρήνης, της δικαιοσύνης και των ισχυρών δεσμών αναφέρεται ο προτελευταίος στόχος των Ηνωμένων Εθνών, δηλαδή στη προαγωγή κοινωνιών που θα παρέχουν ίση πρόσβαση στη δικαιοσύνη καθώς και δραστικούς και υπεύθυνους θεσμούς σε όλα τα στάδια. Ο τελευταίος στόχος και ο σημαντικότερος για να επιτευχθούν οι παραπάνω είναι η συνεργασία μεταξύ των κυβερνήσεων, του ιδιωτικού τομέα καθώς και της κοινωνίας των πολιτών για τους στόχους (Ηνωμένα Έθνη, χ.χ.).



Εικόνα 1.6: Οι 17 στόχοι των Ηνωμένων Εθνών για μια βιώσιμη ανάπτυξη ως το 2030.

Πηγή: Ηνωμένα Έθνη <https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξης/>

Αφού αναφερθήκαμε στη βιώσιμη ανάπτυξη, σημαντική είναι και η αναφορά στο Παγκόσμιο Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργία (FAO) του ΟΗΕ, ο οποίος έχει σκοπό να ενημερώσει τον κόσμο, αλλά και να προετοιμάσει το γη για να επανέρθει ταχέως από τις φυσικές πανωλεθρίες εκπαιδύοντας τους σε μεθόδους (Climate Smart

Agriculture), που ελαττώνουν την κλιματική αλλαγή και παρέχεται η δυνατότητα για παραγωγή τροφίμων χωρίς να χάνεται η θρεπτική αξία τους. Το Climate Smart Agriculture αρχικά είναι μία προσέγγιση για τον επαναπροσδιορισμό και την επανατοποθέτηση της αγροτικής ανάπτυξης υπό το φως της κλιματικής αλλαγής. Η βιώσιμη αύξηση της παραγωγής, η αειφορία, η μείωση ή ακόμα και η εξάλειψη των αερίων του θερμοκηπίου και η επίτευξη συνθηκών επισιτιστικής αυτάρκειας (food security) είναι μερικά από τα επιμέρους χαρακτηριστικά του Climate Smart Agriculture. Επιπλέον, αντιμετωπίζει κάποιες προκλήσεις, όπως την έλλειψη διατροφικής ασφάλειας, τον υποσιτισμό και τις επιπτώσεις στην παραγωγή τροφής από την κλιματική αλλαγή (Διαμαντίδης, 2017).

1.5.6 Η εκπαίδευση ως μια σημαντική λύση

Σύμφωνα με την UNESCO, «Η εκπαίδευση είναι απαραίτητη για να βοηθήσει τους ανθρώπους να κατανοήσουν και να ανταποκριθούν στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ενθαρρύνοντας αλλαγές στις στάσεις και συμπεριφορές για την αντιμετώπιση των αιτιών της κλιματικής αλλαγής, την υιοθέτηση πιο βιώσιμου τρόπου ζωής και την ανάπτυξη δεξιοτήτων που υποστηρίζουν διαφορετικές οικονομίες, και την προσαρμογή. στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής». Επομένως, βασική λύση είναι να εστιάσουμε στις μικρότερες ηλικίες, καθώς αυτοί θα είναι η επόμενη γενιά που θα μπορέσει να κάνει την ριζική αλλαγή. Μαθαίνοντας κάποιος να έχει μια συμπεριφορά από μικρός και στη συγκεκριμένη περίπτωση ως προς το περιβάλλον, αυτό αφομοιώνεται πιο εύκολα και το κάνει στάση ζωής και ο ίδιος να το περνάει μετέπειτα στα παιδιά του. Ο άνθρωπος, ιδίως στις μικρές ηλικίες, βρίσκεται σε μια κατάσταση διαμόρφωσης συμπεριφοράς που θα την έχει για όλη την υπόλοιπη ζωή του και κατά κατά βάση η αρμοδιότητα των εκπαιδευτικών είναι να βοηθήσουν το κάθε παιδί να διαμορφώσει φιλικές προς το περιβάλλον συμπεριφορές. Η σκοπός του κάθε σχολείου, νηπιαγωγείου, δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου είναι να ενισχύσει τους μαθητές να ξεκινήσουν να καταλαβαίνουν την αλληλεξάρτηση μεταξύ του ανθρώπου και του περιβάλλοντος, μέσα από ένα κλίμα δράσης και διερεύνησης. Ακόμη, έχουν ως στόχο να συνειδητοποιήσουν τα παιδιά ότι αυτό που ουσιαστικά βοηθά τον άνθρωπο είναι ταυτόχρονα θετικό και για το περιβάλλον. Ο/Η εκπαιδευτικός από την μεριά του έρχεται υπενάντιος με τους ορίζοντες του και κατ' επέκταση και των μαθητών καθώς οι ίδιοι εμπλέκονται σε μαθησιακές διαδικασίες. Έχει ως στόχο να τους ενισχύσει με καινούργιες εμπειρίες που έχουν νόημα γι' αυτούς και να τους καθοδηγήσει σε

βαθμιαία συνειδητοποίηση της αναπόσπαστης σύνδεσης ανάμεσα στην ποιότητα του περιβάλλοντος και τη συμπεριφορά που οι ίδιοι έχουν απέναντι σ' αυτό. Επομένως, ως μια προτεινόμενη λύση είναι η εισαγωγή συστηματικής περιβαλλοντικής μάθησης και ευαισθητοποίησης στην εκπαίδευση από μικρή ηλικία, δημιουργώντας έτσι μια πιο ενημερωμένη επόμενη γενιά. Ξεκινώντας από το σπίτι στις βρεφικές ηλικίες μαθαίνουν για τους καλούς τρόπους συμπεριφορές απέναντι στους ανθρώπους, να μαθαίνουν και καλούς τρόπους συμπεριφοράς απέναντι στο περιβάλλον. Αυτό θα γίνει διδάσκοντας σωστά τις αξίες στα παιδιά. Τι είναι αξίες αρχικά. Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί που να αναφέρονται σε αυτές. Ο Allport (1961) θεωρεί πως είναι μια πεποίθηση βάση της οποίας ένας άνθρωπος συνηθίζει να συμπεριφέρεται. Άλλοι πάλι αναφέρθηκαν στις αξίες ως ένα τρόπο συμπεριφοράς, ο οποίος είναι αποδεκτός απέναντι στους άλλους και έχουν την ιδιότητα να κρατούν τις ισορροπίες για την ανθρώπινη ευημερία (Γεωργόπουλος, 2002). Η ανάγκη για ισορροπία οδηγεί στη κατανόηση και αναγνώριση της σημαντικότητας της εκπαίδευσης των αξιών στο σχολείο, όπως είναι της περιβαλλοντικής συνείδησης και την ενίσχυση των επικοινωνιακών ικανοτήτων των παιδιών ώστε να συζητούν, να υποστηρίζουν και να αναζητούν λύσεις στα προβλήματα. Πέρα από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, σημαντικό είναι να διδάσκουμε αξίες στα σχολεία, καθώς για να καταφέρουμε να λύσουμε τα περιβαλλοντικά προβλήματα χρειάζεται να υπάρχουν οι κατάλληλες γνώσεις, κοινωνικές στάσεις και τρόποι ζωής. Σε συνέχεια του προηγούμενου να τονιστεί ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα θεωρούνται πλέον κυρίως κοινωνικά, καθώς από την επιστημονική και τη τεχνολογική άποψη βλέπουμε μεγάλη ανάπτυξη, η οποία είναι έτοιμη να αντιμετωπίσει αυτά τα προβλήματα. Επομένως, κύριο μέλημα για εφαρμοστούν λύσεις είναι να αναπτυχθούν οι αξίες στη σημερινή κοινωνία (Iozzi, 1989). Η διδασκαλία για την κλιματική αλλαγή μπορεί να είναι μια τρομακτική πρόκληση, αλλά είναι ένα κρίσιμο πεδίο για να μάθουν οι μαθητές, καθώς επηρεάζει πολλά μέρη της κοινωνίας (Γεωργόπουλος, 2002) .

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι ένας επιστημονικός κλάδος, ο οποίος επικεντρώνεται στη σχέση του ανθρώπινου είδους με το φυσικό περιβάλλον και στους τρόπους διατήρησης, συντήρησης και κατάλληλης διαχείρισης των φυσικών πόρων (UNESCO, 2004). Σύμφωνα με τον Μίτσελ Τόμασοου, υπάρχουν τέσσερα βασικά ερωτήματα της ΠΕ, τα οποία ανάλογα το πώς απαντάει ένα άτομο καθορίζει και την οικολογική του ταυτότητα. Οι ερωτήσεις είναι οι εξής: από πού προέρχονται τα αγαθά

που καταναλώνω, τι γνωρίζω για τον τόπο όπου κατοικώ, πώς συνδέομαι με τη γη και τα άλλα ζωντανά πλάσματα και τέλος ποιος είναι ο σκοπός μου και ποια η ευθύνη μου ως άνθρωπο. Για την εφαρμογή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα σχολεία, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι καθώς θεωρείται ότι έχουν καθοριστικό ρόλο στην εκπαίδευση (Fielding, 2007) εφαρμόζοντας εκπαιδευτικές πολιτικές (Ταμουτσέλη, 2009). Ουσιαστικά έχει ως σκοπό να βοηθήσει στην ανάπτυξη βιώσιμων κοινωνιών, που θα στηρίζονται στις αρχές της ισότητας και της δικαιοσύνης και θα μειώνουν το οικολογικό τους αποτύπωμα προτείνοντας ένα τρόπο ζωής με μικρότερη επιβάρυνση του πλανήτη (Elliot, 1999) .

1.5.7 Λύσεις προσαρμογής

Παρόλα τα παραπάνω οι επιστήμονες Yangyang Xu , Veerabhadran Ramanathan & David G. Victor (2018), υποστηρίζουν ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη θα συμβεί πιο γρήγορα από όσο νομίζουμε, για αυτό θεωρούν πως πέρα από οριστικές λύσεις πρέπει να εντοπισθούν και προτάσεις για προστασία από την υπερθέρμανση, ώστε ο κόσμος να βρεθεί έτοιμος να αντιμετωπίσει την υπερθέρμανση. Για αυτό προτείνουν, οι κυβερνήσεις να επενδύσουν επειγόντως σε προγράμματα που προστατεύουν τα σπίτια από πλημμύρες και πυρκαγιές και να βοηθήσουν τους ανθρώπους να αντιμετωπίσουν το θερμικό στρες, ιδιαίτερα τους ηλικιωμένους και τους φτωχούς. Οι χώρες πρέπει να κάνουν τα δάση και τα αγροκτήματα τους πιο ανθεκτικά στην ξηρασία και να προετοιμαστούν για πλημμύρες. Η ταχεία θέρμανση θα δημιουργήσει μεγαλύτερη ζήτηση για πολιτικές εκπομπών που αντιμετωπίζουν ταχύτερες κλιματικές αλλαγές, όπως ελέγχους αιθάλης, μεθανίου και υδροφθοράνθρακα (HFC) (Xu, Ramanathan, & Victor, 2018).

Είναι εμφανείς ήδη οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και αυτές οι επιπτώσεις αναμένεται να γίνουν πιο έντονες τις επόμενες δεκαετίες. Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή είναι σημαντική και έχει πολλά οφέλη, κυρίως στην υγεία. Όταν αυτές οι προσπάθειες προσαρμογής βασίζονται σε άλλα περιβαλλοντικά και κοινωνικά προγράμματα που στοχεύουν στη βιώσιμη και δίκαιη αντιμετώπιση των ανθρώπινων αναγκών, ενισχύεται η ικανότητα των κοινοτήτων να προβλέπουν, να σχεδιάζουν και να μετριάσουν τις επιπτώσεις (Island Press, 2015). Λαμβάνονται μέτρα από άτομα, κοινότητες, τμήματα δημόσιας υγείας, εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης, οργανισμούς και άλλους για τη μείωση κοινωνικών και υγείας

ευπαθώντων ανθρώπων από την τρέχουσα κλιματική αλλαγή και την αύξηση της ανθεκτικότητας στους προβλεπόμενους κινδύνους για τις επόμενες δεκαετίες (Anderson, Brown, Cameron, Christenson, κ.α., 2017). Παραδείγματα δράσεων προσαρμογής σε κρατικό επίπεδο περιλαμβάνουν τη διεξαγωγή αξιολογήσεων ευπάθειας και προσαρμογής, την ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχεδίων αντίδρασης (π.χ. υπερβολική, ζέστη), υποδομές υγειονομικής περίθαλψης και την εφαρμογή ολοκληρωμένης επιτήρησης για ευαίσθητες στο κλίμα μολυσματικές ασθένειες (π.χ. Lyme νόσος) (Rudolph, Gould, and Berko, 2015). Οι τοπικές προσπάθειες περιλαμβάνουν την αλλαγή του πολεοδομικού σχεδιασμού (όπως η χρήση δροσερών στεγών, σκιών δέντρων και πράσινων μονοπατιών) και τη βελτίωση της διαχείρισης των υδάτων (όπως μέσω μονάδων αφαλάτωσης ή προστασίας της λεκάνης απορροής ποταμού). Αυτά μπορούν να παρέχουν οφέλη για την υγεία και την κοινωνική δικαιοσύνη, να εμπλέκουν τις κοινότητες και να αυξήσουν την ανθεκτικότητα συγκεκριμένων πληθυσμών, όπως οι εργαζόμενοι σε εξωτερικούς χώρους (Kabisch, Korn, Stadler, and Bonn, 2017). Τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και αντίδρασης μπορούν πλέον να προστατεύσουν την υγεία των πληθυσμών και να παρέχουν τη βάση για πιο αποτελεσματική προσαρμογή στο μελλοντικό κλίμα. Οι βελτιώσεις στα συστήματα πρόβλεψης καιρού και κλίματος και περιβαλλοντικής παρακολούθησης, σε συνδυασμό με κοινωνικούς παράγοντες, μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για το πότε και πού οι αλλαγές στα καιρικά πρότυπα μπορεί να οδηγήσουν σε αυξημένα περιστατικά, όπως το θερμικό στρες ή μολυσματικές ασθένειες (Worrall, Connor, and Thomson, 2008). Για παράδειγμα, ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης των ΗΠΑ βοηθάει σημαντικά στην κλιματική αλλαγή, εκπροσωπώντας περίπου το 10% των καθολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις ΗΠΑ (Eckelman, and Sherman, 2016).

Πέρα από τις πρακτικές προσαρμογής με σκοπό την υγεία των ανθρώπων, υπάρχουν και κάποιες που αφορούν το περιβάλλον για παράδειγμα να προσδιοριστούν ποιες περιοχές είναι τόσο καλά συνδεδεμένες με την υπάρχουσα ανάπτυξη και λιγότερο ευάλωτες στις τρέχουσες και προβλεπόμενες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, όπως πυρκαγιές, άνοδος της στάθμης της θάλασσας και υψηλότερες καταιγίδες και πλημμύρες ποταμών, και ενθαρρύνετε την ανάπτυξη σε αυτές τις περιοχές. Επιπλέον, να αποθαρρυνθεί η οικοδόμηση σε περιοχές που είναι επί του παρόντος ή προβλέπεται να είναι πιο ευάλωτες στις επιπτώσεις που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Ακόμη, να διατηρηθούν μεγάλες, συνεχόμενες περιοχές ανοιχτού χώρου για την καλύτερη προστασία των οικοσυστημάτων που ενδέχεται να υφίστανται πίεση από το μεταβαλλόμενο κλίμα. Ο ανοιχτός χώρος που διατηρείται κατά μήκος των υδάτινων σωμάτων μπορεί επίσης να απορροφήσει τα νερά των πλημμυρών και να μειώσει τις πλημμύρες σε ανεπτυγμένες περιοχές. Να ενισχυθεί η ιδέα για πράσινες στέγες, τα πάρκα, τα δέντρα στους δρόμους και άλλα στοιχεία που μπορούν να μειώσουν τις θερμοκρασίες του αέρα του περιβάλλοντος και να φιλτράρουν τους ρύπους από την απορροή των όμβριων υδάτων και τον αέρα. Η προσθήκη πρασίνου στους δρόμους κάνει το περπάτημα και την ποδηλασία πιο άνετο και ελκυστικό. Να σχεδιαστούν κτίρια με γνώμονα την προσαρμογή και την ανθεκτικότητα κ.α. (EPA, χ.χ.).

Η μείωση των εκπομπών αερίων θα είχε αρκετά οφέλη και στην υγεία των ανθρώπων βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Μέχρι το τέλος αυτού του αιώνα, χιλιάδες ζωές θα μπορούσαν να σωθούν και αρκετά χρήματα που σχετίζονται με την υγεία θα μπορούσαν να αποκομιστούν κάθε χρόνο μέσω μιας οδού χαμηλότερων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, συμπεριλαμβανομένων ιατρικών εξόδων, υπηρεσιών φροντίδας ή απώλειας παραγωγικότητας, καθώς και κόστη που είναι πιο δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν, όπως αυτά που σχετίζονται με πόνο, ταλαιπωρία ή μειωμένη απόλαυση των ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων (Knowlton, Rotkin-Ellman, Geballe, Max, and Solomon, 2011) .

**Κεφάλαιο 2ο: Έρευνες σχετικά με τις απόψεις για την
κλιματική αλλαγή και τη σχέση της με τη διατροφή**

Κεφάλαιο 2ο: Έρευνες σχετικά με τις απόψεις για την κλιματική αλλαγή και τη σχέση της με τη διατροφή

Ακόμη και σήμερα εν έτη 2022, ελάχιστοι είναι οι άνθρωποι που γνωρίζουν ότι η διατροφή που επιλέγουν να κάνουν επηρεάζει και ενισχύει την κλιματική αλλαγή αρνητικά. Σε αυτούς τους ανθρώπους εντάσσονται ακόμη και οι πιο μορφωμένοι άνθρωποι, οι οποίοι δεν αναγνωρίζουν ξεκάθαρα τον αντίκτυπο της ζωικής παραγωγής. Για αυτό το λόγο λοιπόν στράφηκε το ενδιαφέρον πολλών ανθρώπων και ερευνητών στο να κάνουν έρευνες και να συλλέξουν δεδομένα σχετικά με αυτή τη διαπίστωση. Παρακάτω λοιπόν περιγράφονται και συγκρίνονται διάφορες σχετικές έρευνες.

Σε μια μελέτη των Almeida, García Fernández και Sánchez Emeterio (2016) η οποία έγινε με την συμμετοχή φοιτητών πρωτοβάθμιας φροντίδας από την Πορτογαλία και την Ισπανία, δεν αναγνώρισαν τον υψηλό αντίκτυπο της κτηνοτροφίας στην κλιματική αλλαγή και θεώρησαν άλλες αιτίες πιο σχετικές ως επιλογές κινητικότητας, μεταφορών και ενέργειας. Συνιστούν επίσης τη φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά ως καλό τρόπο για να μετριαστεί το πρόβλημα, που σχετίζεται κυρίως με την πολιτική 3R, τονίζοντας τη σημασία της ανακύκλωσης. Ως αποτέλεσμα, λίγοι μαθητές ανέφεραν μέτρα μείωσης / καθυστέρησης της κλιματικής αλλαγής που αφορούν την κτηνοτροφική παραγωγή ή τις επιλογές τροφίμων.

Μια μελέτη του Kagawa (2007) σε μαθητές του Ηνωμένου Βασιλείου βρήκε παρόμοια αποτελέσματα, καθώς η «πράσινη» προσωπική συμπεριφορά συνδέθηκε με την αλλαγή των συνηθειών αγορών, την προώθηση των δημόσιων συγκοινωνιών, την ανακύκλωση και την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού. Τα αποτελέσματα αυτών των δύο μελετών φαίνεται να υποδηλώνουν ότι, τουλάχιστον στην Ιβηρική Χερσόνησο και στο Ηνωμένο Βασίλειο, η σχέση μεταξύ διατροφικών επιλογών και κλιματικής αλλαγής δεν έχει διερευνηθεί πλήρως στην κατάρτιση των εκπαιδευτικών.

Οι Moskin, Plumer, Lieberman και Weingart (2019) δημοσίευσαν πρόσφατα ένα άρθρο που πυροδότησε αυτή τη μελέτη σχετικά με τη σχέση μεταξύ των διατροφικών επιλογών και της κλιματικής αλλαγής και των σχετικών δεδομένων. Σύμφωνα με αυτούς, το ένα τέταρτο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα μπορούσε να συνδεθεί με το σύστημα παραγωγής τροφίμων. Τα τρόφιμα που έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο είναι το κρέας και τα γαλακτοκομικά, με τα φυτικής

προέλευσης το μικρότερο. Η ζωική παραγωγή έχει επίσης αντίκτυπο στην αποψίλωση των δασών, μειώνοντας την ικανότητα των φυτών να δεσμεύουν το διοξείδιο του άνθρακα. Σε σύγκριση με τα φυτικά γάλατα όπως από ρύζι, η σόγια, η βρώμη και τα αμύγδαλα, το αγελαδινό γάλα κάνει περισσότερα και απαιτεί περισσότερη γη και νερό για να παραχθεί. Ένα άλλο σημαντικό μέρος των ευρημάτων τους αφορά τα ψάρια, τα θαλασσινά και τη κατανάλωση άγριας ζωής. Ο αντίκτυπος της κατανάλωσης άγριων ειδών είναι χαμηλότερος από αυτόν της εκτροφής (υδατοκαλλιέργεια), ο οποίος μπορεί να είναι υψηλότερος από ορισμένους τύπους κρέατος, όπως τα πουλερικά και το χοιρινό. Επιπλέον, το ψάρεμα μεγάλων ψαριών, όπως ο τόνος, έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο από το ψάρεμα μικρότερων ψαριών όπως η σαρδέλα. Στη σχέση μεταξύ των διατροφικών επιλογών και της κλιματικής αλλαγής, είναι σημαντικό να δείξουμε ότι άλλες ομάδες τροφίμων, όπως τα ψάρια και τα φυτά, δεν έχουν επίσης ανοσία στα χερσαία συστήματα. Εξίσου σημαντική είναι η προέλευση των διαφόρων ειδών τροφίμων – που παράγονται στον τόπο, στην περιφέρεια ή σε μακρινές χώρες– και τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς στους καταναλωτές. Ως εκ τούτου, η σωστή εκτίμηση των οικολογικών επιπτώσεων οποιουδήποτε τύπου τροφίμου είναι πολύπλοκη, μερικές φορές δεν είναι εύκολο να υπολογιστεί και μπορεί ακόμη και να είναι αντίθετη με τις προσδοκίες μας, όπως θα συζητηθεί στο συμπέρασμα αυτής της εργασίας. Σύμφωνα με τους Moskin, Plumer, Lieberman & Weingart (2019), οι βίγκαν και οι χορτοφαγικές δίαιτες συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Τέλος, αναφέρουν ότι η ανάλυσή τους απέκλεισε άλλες οικολογικές επιπτώσεις της παραγωγής τροφίμων, όπως η ρύπανση του νερού και της γης. Αυτή η εξαίρεση προσθέτει επίσης στην πολυπλοκότητα της υπόθεσης.

Μια άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2014-2015 σε δασκάλους δημοσίων λυκείων και γυμνασίων στις Ηνωμένες Πολιτείες διαπίστωσε ότι μόνο το 54% των δασκάλων παρουσίασαν στους μαθητές μια επιστημονική οπτική για την κλιματική αλλαγή, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό του 41% είπε ότι η ευθύνη για την υπερθέρμανση του πλανήτη είναι φυσικά αίτια (Branch, Glenn 2020).

Η έρευνα που έκανε η Κουρού (2020) στην πτυχιακή της εργασία επιδίωκε να προσεγγίσει την αντίληψη των φοιτητών σχετικά με την Βιώσιμη Διατροφή, καθώς και την προθυμία τους να την εφαρμόσουν στην πράξη. Τα αποτελέσματα σχετικά με τις αντιλήψεις για τη Βιώσιμη Διατροφή ανάλογα το φύλο έγινε εμφανές ότι το γυναικείο φύλο ήταν αυτό που καταναλώνει λιγότερα γεύματα σε κρέας μέσα στην εβδομάδα,

ενώ το ανδρικό φύλο είχε μεγαλύτερα ποσοστά κατανάλωσης κρέατος κατά την διάρκεια της εβδομάδας και είχαν μεγαλύτερη προθυμία για τη μείωση της κατανάλωσης κρέατος και προϊόντων του. Επίσης, εξετάζεται ποιο φύλο είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένο σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και τα δύο φύλα δεν επιλέγουν σε μεγάλο βαθμό τα τρόφιμα που έχουν μικρότερη επίδραση στο περιβάλλον. Έπειτα, έγιναν αναλύσεις για τις αντιλήψεις ανάλογα με το αντικείμενο σπουδών. Σε αυτό τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα Τμήματα της Σχολής Περιβάλλοντος φάνηκε να έχουν και πάλι την μεγαλύτερη ανταπόκριση ως προς την μείωση της κατανάλωσης. Γενικότερα, μπορούμε να πούμε ότι οι φοιτητές των δύο Σχολών του ΠΑ, των Περιβάλλοντος και Κοινωνικών Επιστημών, ανεξάρτητα από το Τμήμα φοίτησης τους, φαίνεται να έχουν σε ικανοποιητικό βαθμό γνώση γενικών περιβαλλοντικών θεμάτων, αλλά στα θέματα Βιώσιμης Διατροφής οι φοιτητές από τα Τμήματα Περιβάλλοντος και Επιστημών της Θάλασσας φαίνεται να έχουν καλύτερη αντίληψη. Τέλος, αναλύθηκαν οι αντιλήψεις και στάσεις φοιτητών ως προς τις διατροφικές επιλογές τους και κατέληξαν ότι οι φοιτητές γνωρίζουν σε μεγάλο βαθμό την διατροφική αξία όλων των κατηγοριών τροφίμων με βάση τις αρχές της Μεσογειακής διατροφής. Παρόλα αυτά, φαίνεται να υπάρχει σημαντική απόκλιση στην πραγματική τους συμπεριφορά και την διατροφή που ακολουθούν οι ίδιοι (Κουρού, 2020).

Ο Μπαντούνας (2019) στην μεταπτυχιακή του εργασία είχε ως απώτερο σκοπό την εξερεύνηση των απόψεων και των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Νομού Δωδεκανήσου, σχετικά με την παγκόσμια υπερθέρμανση αλλά και την κλιματική αλλαγή του πλανήτη, καθώς οι εκπαιδευτικοί είναι αυτοί που εμπλέκονται στις μαθησιακές διαδικασίες μαζί με τους/τις μαθητές/τριες στο δημόσιο δημοτικό σχολείο. Οι συμμετέχοντες/ουσες της έρευνας ήταν μόνιμοι εκπαιδευτικοί (στην πλειοψηφία) και αναπληρωτές εκπαιδευτικοί όλων των ηλικιών και χρόνων υπηρεσίας στην εκπαίδευση. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που είχαν ειδικευτεί σε μεταπτυχιακό επίπεδο ή παρακολουθούσαν επιστημονικά τα θέματα του περιβάλλοντος (παγκόσμια υπερθέρμανση και κλιματική αλλαγή) επιχειρηματολογούσαν πιο σωστά τις απαντήσεις, συμπεριφέρονταν πιο σωστά στα περιβαλλοντικά θέματα, είχαν ενσυναίσθησή και αλάνθαστη περιβαλλοντική αντίληψη της σοβαρότητας των προβλημάτων καθώς και των εκτάσεων τους. Επιπλέον, στις αναφορές τους έδιναν παραπάνω απαντήσεις και από

αυτό φαίνεται η γνώση τους σε σύγκριση με αυτούς που δεν είχαν ειδικευτεί σε μεταπτυχιακό επίπεδο ή δεν παρακολουθούσαν επιστημονικά τα θέματα του περιβάλλοντος ή της αειφορίας. Θεωρείται όμως, αποδεκτό ότι τα θέματα που αφορούν την παγκόσμια υπερθέρμανση και την κλιματική αλλαγή είναι σύνθετα και πολύ πιθανόν να προκαλούν σύγχυση στους/στις εκπαιδευτικούς (Μπαντούνας, 2019).

Στη μεταπτυχιακή της εργασία η Μενδώνη (2019), μελέτησε τη σχέση διατροφής και κλιματικής αλλαγής και διερεύνησε το επίπεδο ενημέρωσης και στάσης διαφόρων κατηγοριών ανθρώπων, με τη χρήση ερωτηματολογίου σε 378 άτομα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 83% των ερωτηθέντων συμφώνησαν ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν επιρροή στην κλιματική αλλαγή. Επίσης, οι 284 δηλαδή 75% συμφώνησαν ότι η κλιματική αλλαγή αναπτύχθηκε εξαιτίας της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Όσοι είχαν δηλώσει πως τρώνε συνήθως ή σπάνια κρέας, γαλακτοκομικά κατατάχθηκαν στους παμφάγους (81,2%), όσοι είχαν δηλώσει πως δεν τρώνε ποτέ κρέας κατατάχθηκαν στους «χορτοφάγους» (Vegetarians) (7,1%) και όσοι δήλωσαν πως δεν τρώνε ποτέ κρέας, γαλακτοκομικά, ψάρια, αυγά και μέλι κατατάχθηκαν στους Vegans (11.6%). Συμπερασματικά, κατέληξε ότι οι vegans πιστεύουν πιο έντονα ότι η διατροφή των ανθρώπων συμβάλει στην κλιματική αλλαγή (Μενδώνη, 2019).

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Κεφάλαιο 3^ο : Μεθοδολογία

Κεφάλαιο 3^ο : Μεθοδολογία

3.1 Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο της εργασίας, διατυπώνεται ο σκοπός της έρευνας και οι λόγοι για τους οποίους θεωρείται σημαντικό να πραγματοποιηθεί αυτή η έρευνα, καθώς και τα ερευνητικά ερωτήματα (Ενότητα 3.2). Στη συνέχεια, αναλύεται το είδος της έρευνας, το οποίο είναι ποσοτική έρευνα και η επιλογή του εργαλείου, το οποίο είναι το ερωτηματολόγιο (Ενότητα 3.3). Έπειτα, στην ενότητα 3.4, παρουσιάζεται το τελικό ερωτηματολόγιο το οποίο βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο των Moskin, Plumer, Lieberman & Weingart (2019) και στην ενότητα 3.5, αναφέρονται οι συμμετέχοντες και συμμετέχουσες της έρευνας. Στην ενότητα 3.6, περιγράφεται η ερευνητική διαδικασία, δηλαδή το πώς μοιράστηκε το ερωτηματολόγιο. Μετέπειτα, αναφέρεται πώς έγινε η ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου και ποιο εργαλείο χρησιμοποιήθηκε (Ενότητα 3.7) και τέλος περιγράφονται οι περιορισμοί έρευνας στην ενότητα 3.8.

3.2 Σκοπός της έρευνας

Καθώς η αλλαγή του κλίματος θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα, η σωστή εκπαίδευση των πολιτών για μια βιώσιμη συμπεριφορά είναι καθοριστικός παράγοντας για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης. Οι αξίες και η συμπεριφορά των ανθρώπων πλάθονται από μικρή ηλικία και σε αυτό καταλυτικό ρόλο έχουν οι εκπαιδευτικοί. Επομένως, η ανάγκη για διερεύνηση των προσωπικών διατροφικών επιλογών και απόψεων μελλοντικών εκπαιδευτικών, οι οποίοι θα διδάσκουν σε αυριανούς πολίτες, για την κλιματική αλλαγή και τη σχέση της με τη διατροφή με οδήγησε στη συγκεκριμένη έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, θέλω να ερευνήσω:

- 1) Ποιες είναι οι γνώσεις τους για την κλιματική αλλαγή και το φαινόμενο του θερμοκηπίου,
- 2) Ποιες είναι οι διατροφικές τους επιλογές και
- 3) Ποιες είναι οι γνώσεις τους για τη σχέση κλιματικής αλλαγής και διατροφής.

3.3 Είδος της έρευνας και επιλογή εργαλείου

Το είδος της έρευνας που πραγματοποιήσα αποτελεί κυρίως μία ποσοτική έρευνα-μελέτη περίπτωσης, η οποία βασίζεται στο ερωτηματολόγιο με κλειστές κυρίως ερωτήσεις. Μια ποσοτική έρευνα εξετάζει κοινωνικά φαινόμενα μέσα από την οπτική των δρώντων υποκειμένων με στατιστικές μεθόδους και αριθμητικά δεδομένα και ο σκοπός της είναι να βρει τα αίτια των μετατροπών στα κοινωνικά φαινόμενα μέσω της αντικειμενικής καταμέτρησης και της αριθμητικής ανάλυσης. Έχει σχεδιαστεί για να ελέγχει τις υποθέσεις αριθμητικά και χρησιμοποιείται τόσο στην επιστήμη όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Τα δεδομένα συλλέγονται μέσω δομημένων πρωτοκόλλων όπως για παράδειγμα ερωτηματολόγια, κλίμακες και τεστ επιδόσεων.

Το είδος της ποσοτικής μεθόδου που επιλέχθηκε για το συγκεκριμένο θέμα είναι, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το ερωτηματολόγιο, δηλαδή ενός συνόλου τυποποιημένων ερωτήσεων. Τα ερωτηματολόγια θα πρέπει να σχετίζονται άμεσα με το ερευνητικό θέμα και οι ερωτήσεις θα πρέπει να αφορούν γνώσεις, προτιμήσεις, ενδιαφέροντα, συναισθήματα, εμπειρίες και τις αξίες και τις στάσεις ενός ατόμου για να τονίζουν την προσωπικότητά του και τη συμπεριφορά του σε προκαθορισμένες καταστάσεις. Το είδος της ερώτησης και ο τρόπος παρουσίασής της έχουν καθοριστικό αντίκτυπο στην απάντηση, επομένως είναι πολύ σημαντικά για τα ευρήματα της μελέτης. Οι ερωτήσεις πρέπει να είναι σύντομες, απλές, σαφείς και προσωπικές. Ο αριθμός των συμμετεχόντων/ουσων να είναι ικανοποιητικός και αντιπροσωπευτικός και η συλλογή τους να είναι τυχαία και ανώνυμη. Τα δεδομένα από ποσοτικές έρευνες είναι ποσοτικά, δηλαδή αντιπροσωπεύονται αριθμητικά και μπορούν να κωδικοποιηθούν, να αναλυθούν και να ερμηνευθούν χρησιμοποιώντας στατιστικά στοιχεία, γραφήματα και στατιστικούς δείκτες (Αθανασίου, 2007). Παρόλα αυτά στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήσαμε, υπάρχει και ένα ποιοτικό κομμάτι καθώς στο ερωτηματολόγιο υπάρχουν και μερικές ανοιχτές ερωτήσεις (π.χ. Ε.1 Πώς πιστεύετε ότι συμβάλει η κτηνοτροφική παραγωγή στην κλιματική αλλαγή;)

3.4 Παρουσίαση τελικού ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο της παρούσας έρευνας είχε συνολικά 27 ερωτήσεις και χρειάζεται γύρω στα 10-12 λεπτά για να συμπληρωθεί. Για την κατασκευή του

ερωτηματολογίου συμβουλευθήκα το ερωτηματολόγιο που προτάθηκε από τους Moskin, Plumer, Lieberman & Weingart (2019), το οποίο μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε στα ελληνικά. Το τελικό ερωτηματολόγιο περιλάμβανε μόνο ένα μέρος των ερωτήσεων από την αρχική έκδοση, δηλαδή από το ερωτηματολόγιο των Moskin, Plumer, Lieberman & Weingart (2019). Πριν τις ερωτήσεις για το θέμα που διερευνάμε, οι συμμετέχοντες απαντούσαν σε ερωτήσεις που αφορούσαν δημογραφικά και προσωπικά χαρακτηριστικά όπως το φύλο, την ηλικία, το τμήμα και το έτος σπουδών (4 ερωτήσεις). Στο πρώτο μέρος (Α) αφορούσε τη διερεύνηση των γνώσεων των φοιτητών για την κλιματική αλλαγή αλλά και τη σχέση της με τη διατροφή και καταγράφει την πιθανή σπατάλη τροφίμων (5 ερωτήσεις). Το δεύτερο μέρος (Β) και το τρίτο (Γ) περιλαμβάνει τις διατροφικές συνήθειες των ερωτηθέντων (6 και 4 ερωτήσεις αντίστοιχα). Στο τέταρτο μέρος (Δ), συλλέχθηκαν οι απόψεις για το αντίκτυπο που έχουν διάφορα τρόφιμα στην κλιματική αλλαγή (6 ερωτήσεις). Το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου (Ε) περιλαμβάνει δύο ανοιχτές ερωτήσεις σχετικές με την σχέση της κτηνοτροφικής παραγωγής και κλιματικής αλλαγής και οι προτάσεις τους για μια βιώσιμη ζωική παραγωγή. Το ερωτηματολόγιο της έρευνας παρατίθεται αυτούσιο στο Παράρτημα 1.

Ως προς τα χαρακτηριστικά του, το παρόν ερωτηματολόγιο είναι αυτοσυμπληρούμενο, δηλαδή συμπληρώνεται απευθείας από τους ερωτώμενους. Για το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις κλειστού τύπου, με τις οποίες δίνονται προκαθορισμένες επιλογές απάντησης. Υπήρχαν ερωτήσεις κλειστού τύπου όπου η απάντηση δίνεται επιλέγοντας μία από τις προκαθορισμένες επιλογές (response categories), πολλαπλής επιλογής (multiple choice question) ή χρησιμοποιώντας την κλίμακα Likert. Η συγκεκριμένη κλίμακα απαρτίζεται από δηλώσεις/ προτάσεις, στις οποίες το άτομο δεν απαντά αν απλά συμφωνεί ή διαφωνεί, αλλά τοποθετείται πάνω σε μια «κλίμακα διαβάθμισης», που συνήθως συνίσταται από πέντε τμήματα που αντιπροσωπεύουν θέσεις από το ένα άκρο (θετικό) ως το άλλο (αρνητικό). Η κλίμακα του Likert επιλέγεται συχνότερα γιατί είναι χρηστική, τόσο ως προς την διαδικασία δημιουργίας της όσο και ως προς τη διαδικασία διαχείρισης και ανάλυσης των δεδομένων (Δημητρόπουλος, 2001). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν οι ανοιχτές ερωτήσεις, για τις οποίες δεν δίνονται στους ερωτώμενους προκαθορισμένες επιλογές απάντησης και τον αφήνουν να απαντήσει χωρίς να επηρεάζεται από τις επιλογές απάντησης. Αυτό όμως επιτρέπει διαφορετικές ερμηνείες της ερώτησης. Μια ανοικτή

ερώτηση δηλαδή έχει μεγάλο εύρος ερμηνειών ενώ μια κλειστή δίνει στους ερωτώμενους στοιχεία για το πώς να την ερμηνεύσουν. Οι κλειστές ερωτήσεις επιπλέον περιορίζουν τους ερωτώμενους στις προκαθορισμένες απαντήσεις. Ακόμη, χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις ανοικτού τύπου για να συγκεντρώνουν πρόσθετες πληροφορίες για τις ερωτήσεις κλειστού.

Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε στους ερωτώμενους μέσω του διαδικτύου, πιο συγκεκριμένα τους αποστάλθηκε ένα link το οποίο τους οδηγούσε κατευθείαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

3.5 Συμμετέχοντες/ουσες στην έρευνα

Όσοι συμμετείχαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ήταν φοιτητές και φοιτήτριες που φοιτούν στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, στα τμήματα Δημοτικής και Νηπιαγωγών Φλώρινας. Σύνολο ήταν 101 φοιτητές, ένας αρκετά αντιπροσωπευτικός αριθμός, ώστε να μπορούν να αναλυθούν αποτελέσματα. Οι περισσότεροι φοιτητές ήταν γυναίκες. Αναλυτικότερα, το προφίλ αυτών των φοιτητών περιγράφεται στην αντίστοιχη ενότητα των αποτελεσμάτων (κεφ. 4.1).

3.6 Ερευνητική Διαδικασία

Όταν ολοκληρώθηκε το ερωτηματολόγιο, στάλθηκε ηλεκτρονικώς, με τη μορφή Google Drive, κοινοποιώντας το link στους φοιτητές Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών και του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής στη πόλη της Φλώρινας. Το link κοινοποιήθηκε από την γράφουσα, από την επόπτρια καθηγήτρια και από μέλη του φοιτητικού συλλόγου Δημοτικής και Νηπιαγωγών. Μετά από αυτή τη κοινοποίηση αποφάσισαν να απαντήσουν σύνολο 101 φοιτητές.

3.7 Ανάλυση των δεδομένων

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων έγινε με διαγράμματα πίτας, τα οποία δημιουργήθηκαν με βάση τις καταχωρήσεις στο excel. Στις ανοιχτές ερωτήσεις, έγινε ομαδοποίηση σε κατηγορίες τις απαντήσεις που ήταν όμοιες. Μάλιστα για την

αξιοπιστία της ανάλυσης υπήρξε και 2^η αναλύτρια που επανάλαβε την ομαδοποίηση και όπου υπήρξαν διαφωνίες, συζητήθηκαν μέχρι την τελική συμφωνία.

3.8 Περιορισμοί έρευνας

Ο σημαντικότερος περιορισμός που προέκυψε κατά τη διάρκεια της έρευνας σχετίζεται με τα επίπεδα ανταπόκρισης των ερωτηθέντων, τα οποία ήταν διαφορετικά για κάθε Τμήμα. Υπήρξε πιο γρήγορη ανταπόκριση για το ερωτηματολόγιο από τους/τις φοιτητές/τριες από το τμήμα Νηπιαγωγών σε σύγκριση με τους/τις φοιτητές/τριες από το τμήμα Δημοτικής. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να ξαναγίνει υπενθύμιση σε αυτούς αλλά και μεγαλύτερη προσπάθεια να βρω άτομα από Δημοτικής Εκπαίδευσης να πάρουν μέρος στο ερωτηματολόγιο. Αυτό έγινε γιατί θα μπορούσαν να γίνουν περισσότεροι στατιστικοί έλεγχοι αν είχαμε ίσο αριθμό ατόμων και από τα δύο τμήματα. Το ίδιο ισχύει και για τις απαντήσεις που δόθηκαν από τα δύο φύλα. Οι απαντήσεις των γυναικών υπερτερούν κατά πολύ αυτών των ανδρών, γεγονός που πρέπει να ληφθεί υπόψιν κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Ένα ακόμη εμπόδιο που συναντήθηκε αφορά τις απαντήσεις των φοιτητών, καθώς, λείπει η επαφή πρόσωπο με πρόσωπο, με την μορφή για παράδειγμα συνέντευξης, πολλές ερωτήσεις ίσως δεν απαντώνται με αυθόρμητο και άρα πιο ειλικρινή τρόπο. Στις κλειστές τύπου ερωτήσεις εξάλλου καθοδηγούνται οι ερωτώμενοι με τις επιλογές απαντήσεων που τους δίνονται, αλλά και η επιλογή των απαντήσεων που προσφέρονται από τον ερευνητή μπορεί να μη συνάδουν με τις απόψεις των φοιτητών και έτσι, ενδέχεται να δούμε στοιχεία που δεν εκφράζουν την προσωπική τους άποψη ή τη στάση και δράση τους (Κυριαζή, 2011), αυτοί όμως είναι οι περιορισμοί του κλειστού ερωτηματολογίου. Επίσης, στις ανοιχτού τύπου ερωτήσεις δεν υπάρχει πολύ μεγάλη συμμετοχή, καθώς και πάλι η έλλειψη προσωπικής επικοινωνίας μειώνει το ενδιαφέρον (Κυριαζή, 2011).

Κεφάλαιο 4^ο: Αποτελέσματα

Κεφάλαιο 4ο: Αποτελέσματα

4.1 Εισαγωγή

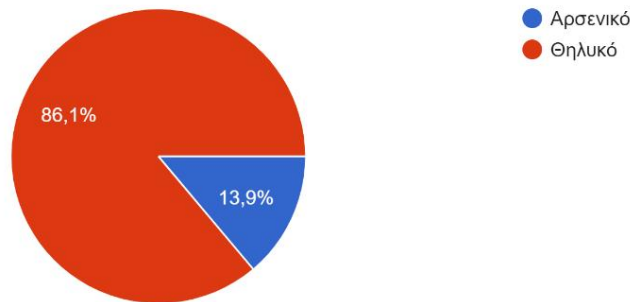
Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν, με την βοήθεια διαγραμμάτων πίτας, τα αποτελέσματα της έρευνας όπως προέκυψαν, με ερευνητικό εργαλείο το ερωτηματολόγιο. Παρουσιάζονται τα 5 μέρη του ερωτηματολογίου, αλλά πριν από αυτά παρουσιάζεται το προφίλ των ερωτηθέντων (Ενότητα 4.2). Το πρώτο μέρος είναι οι γενικές γνώσεις για την κλιματική αλλαγή και η πιθανή σπατάλη τροφίμων (Ενότητα 4.3) , το δεύτερο οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων (Ενότητα 4.4), το τρίτο οι απόψεις των φοιτητών για τα είδη της διατροφής και η ατομική τους διατροφή (Ενότητα 4.5) , το τέταρτο μέρος η επίπτωση διάφορων τροφίμων στην κλιματική αλλαγή (Ενότητα 4.6) και το πέμπτο μέρος οι απόψεις των φοιτητών για την σχέση της κτηνοτροφικής παραγωγής και κλιματικής αλλαγής και οι προτάσεις τους για μια βιώσιμη ζωική παραγωγή (Ενότητα 4.7). Τα αποτελέσματα είναι από ερωτήσεις κλειστού τύπου αλλά υπάρχουν και μερικές ανοιχτού.

4.2 Το προφίλ των ερωτηθέντων

Στη συγκεκριμένη ενότητα ερευνάμε τα δημογραφικά στοιχεία των φοιτητών ώστε να γνωρίζουμε το προφίλ των συμμετεχόντων και για να μας βοηθήσει στα τελικά αποτελέσματα. Οι ερωτήσεις είναι 4 και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στα σχήματα 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4.

Φύλο

101 απαντήσεις

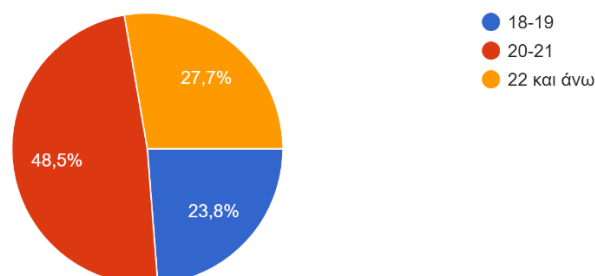


Σχήμα 4.2.1: Το φύλο των φοιτητών

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 101 φοιτητές και φοιτήτριες, εκ των οποίων 87 (86,1%) ήταν γυναίκες και 14 (13,9%) ήταν άνδρες (Σχήμα 4.2.1). Το γεγονός αυτό συνάδει με την αριθμητική ανισότητα που παρατηρείται σε σχέση με το φύλο των εκπαιδευτικών, καθώς οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη, είναι γυναίκες (OECD, 2020). Αλλά επίσης και από το γεγονός ότι στα συγκεκριμένα τμήματα φοιτούν περισσότερες γυναίκες. Παρόλα αυτά, υπάρχει ένας προβληματισμός για το αν μπορούμε να αναφέρουμε ότι τα συγκεκριμένα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου αφορούν και τα δύο φύλα, αφού ο αριθμός απαντήσεων των ανδρών απέχει σημαντικά από αυτό των γυναικείων απαντήσεων.

Ηλικία

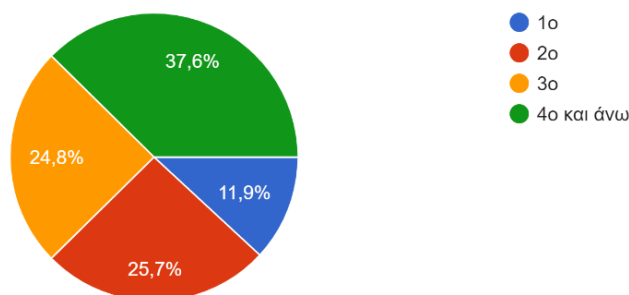
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.2.2: Η ηλικία των φοιτητών

Από τους 101 φοιτητές που απάντησαν (Σχήμα 4.2.2) οι περισσότεροι, δηλαδή οι 45 έχουν ηλικία 20-21 χρόνων (48,5%), οι 28 είναι από 22 και άνω (27,7%) και τέλος οι λιγότεροι, δηλαδή 24 βρίσκονται στο 18-19 έτος της ηλικίας τους (23,8%). Υπάρχει ο περιορισμός στην ηλικία, ότι θα πρέπει να είναι πάνω από 18, ώστε να βρίσκονται σε κατάσταση φοίτησης σε μια από τις σχολές που υπάρχει το ενδιαφέρον έρευνας.

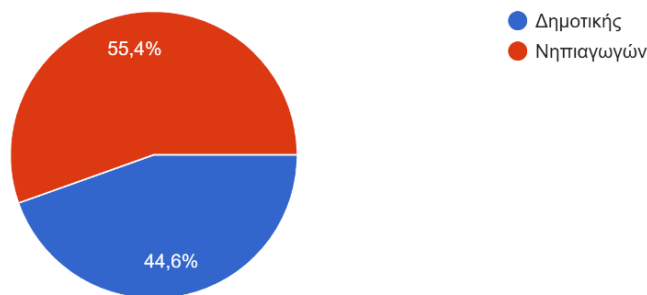
Έτος παρακολούθησης
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.2.3: Έτος παρακολούθησης στη σχολή

Σχετικά με το έτος σπουδών των συμμετεχόντων/ουσών (Σχήμα 4.2.3) τα περισσότερα άτομα, πιο συγκεκριμένα τα 38 από τα 101, βρίσκονται στο 4^ο έτος σπουδών (37,6%) . Δεύτερο σε σειρά έρχεται το 2^ο έτος, από το οποίο συμμετείχαν 26 άτομα (25,7%). Στη συνέχεια 25 άτομα, απάντησαν πως βρίσκονται στο 3^ο έτος (24,8%) και τέλος τα λιγότερα άτομα, δηλαδή 12 φοιτούν στο 1^ο τους έτος (11,9%).

Τμήμα
101 απαντήσεις



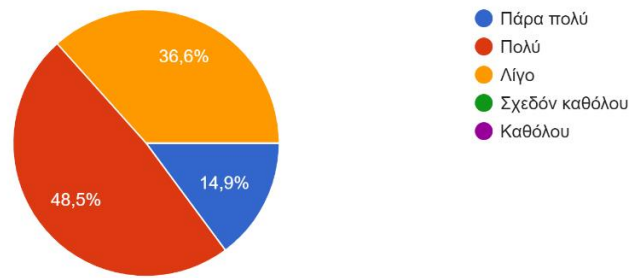
Σχήμα 4.2.4: Τμήμα φοίτησης

Η τελευταία ερώτηση για τα προσωπικά χαρακτηριστικά των φοιτητών, αφορά σε ποιο τμήμα σπουδάζουν (Σχήμα 4.2.4). Τα περισσότερα άτομα βρίσκονται στο τμήμα Νηπιαγωγών, δηλαδή τα 56 από τα 101 που απάντησαν (55,4%). Ενώ τα 45 σπουδάζουν στο τμήμα Δημοτικής (44,6%). Γενικότερα, έγινε προσπάθεια να βρεθεί περίπου ίσος αριθμός ατόμων από τα δύο Τμήματα, ώστε τα αποτελέσματα να είναι πιο αξιόπιστα, καθώς θα υπάρχει ικανοποιητικό δείγμα και από τις δύο σχολές και μπορούμε να πούμε ότι τα αποτελέσματα αφορούν εξίσου και τις δύο.

4.3 Α' μέρος: Γενικές γνώσεις για την κλιματική αλλαγή και η πιθανή σπατάλη τροφίμων

Στο πρώτο μέρος ερευνώνται οι γενικές γνώσεις των φοιτητών για την κλιματική αλλαγή, το φαινόμενο του θερμοκηπίου αλλά και την πιθανή σπατάλη των τροφίμων. Οι ερωτήσεις είναι 5 και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στα σχήματα 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5.

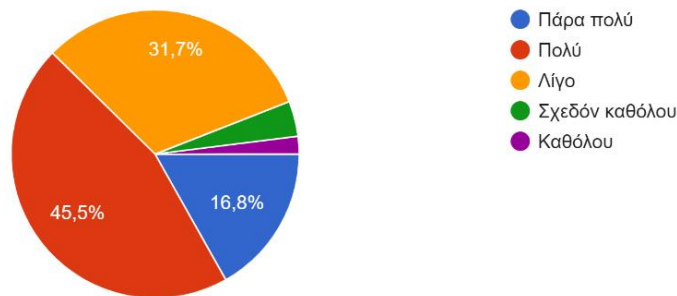
A.1 Γνωρίζετε κάτι σχετικά με τον όρο «κλιματική αλλαγή»;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.3.1: Οι γνώσεις των φοιτητών για την "κλιματική αλλαγή".

Τα αποτελέσματα αυτής της ερώτησης (Σχήμα 4.3.1) είναι αρκετά ενθαρρυντικά καθώς δεν υπήρχαν φοιτητές που να μην ήξεραν καθόλου ή σχεδόν καθόλου τον συγκεκριμένο όρο. Είναι επομένως ένα πολύ θετικό στοιχείο να γνωρίζει η πλειοψηφία των φοιτητών σε μεγάλο βαθμό την έννοια της κλιματικής αλλαγής, καθώς είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα που απασχολεί την παγκόσμια κοινότητα και λύσεις πρέπει να βρεθούν πριν λάβει δυσμενείς διαστάσεις για τον πλανήτη. Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότεροι δηλαδή οι 45 (48,5%) επέλεξαν ότι γνωρίζουν «πολύ» σχετικά με τον όρο κλιματική αλλαγή. Μετά το «πολύ» η δημοφιλέστερη απάντηση είναι το «Λίγο», με ποσοστό 36,6%, δηλαδή 37 άτομα. Τρίτη στη σειρά έρχεται η απάντηση «Πάρα πολύ», όπου 15 από τα 101 άτομα (14,9%) είναι σε μεγάλο βαθμό ενημερωμένοι για την κλιματική αλλαγή. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι κανένας φοιτητής και καμία φοιτήτρια δεν επέλεξε τις απαντήσεις «σχεδόν καθόλου» και «καθόλου». Βέβαια αξίζει να επισημάνουμε ότι και το ποσοστό των πολύ ενημερωμένων είναι αρκετά περιορισμένο (περίπου 15%).

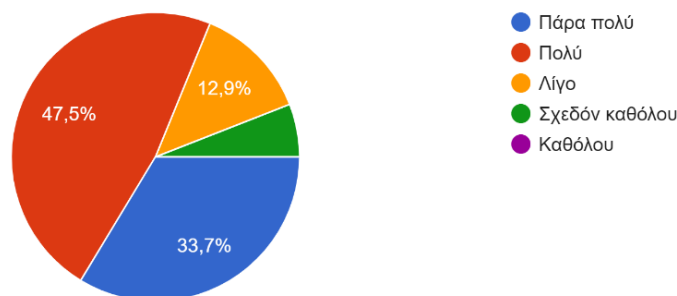
A.2 Γνωρίζετε κάτι σχετικά με «το φαινόμενο του θερμοκηπίου»;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.3.2: Οι γνώσεις των φοιτητών για το "φαινόμενο του θερμοκηπίου".

Σχετικά με αυτή την ερώτηση (Σχήμα 4.3.2) η δημοφιλέστερη απάντηση ήταν το «πολύ», επιλέγοντας την 46 άτομα (45,5%). Στη συνέχεια, επιλέχτηκε από αρκετούς, δηλαδή 32 άτομα και η απάντηση «λίγο» (31,7%). Από την άλλη 17 άτομα (16,8%) υποστηρίζουν ότι γνωρίζουν «πάρα πολύ» για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Από τα 101 τα 4 (4%) επέλεξαν το «σχεδόν καθόλου» και τα 2 (2%) «καθόλου». Σε σύγκριση με τον όρο κλιματική αλλαγή, παρατηρούμε ότι υπάρχουν και άτομα που δεν γνωρίζουν καθόλου για το «φαινόμενο του θερμοκηπίου».

A.3 Πόσο συμφωνείτε με την εξής πρόταση: «Η επιλογή των τροφίμων που καταναλώνουμε έχει επίπτωση στη κλιματική αλλαγή.»
101 απαντήσεις

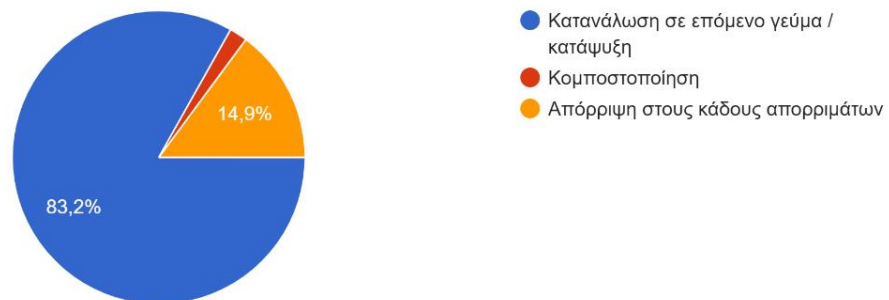


Σχήμα 4.3.3: Η άποψη των φοιτητών για τη σχέση κλιματικής αλλαγής με τη διατροφή.

Τα αποτελέσματα σε αυτή την ερώτηση (Α3) είναι αρκετά θετικά (Σχήμα 4.3.3) καθώς όπως φαίνεται οι περισσότεροι γνωρίζουν, ότι η επιλογή τροφίμων προς κατανάλωση έχει κάποια επίπτωση στην κλιματική αλλαγή. Βέβαια, με την κλειστή

ερώτηση δεν μπορούμε να γνωρίζουμε ακριβώς τι είχαν στο νου τους οι φοιτητές όταν επέλεξαν τη συγκεκριμένη απάντηση. Σχεδόν οι μισοί, δηλαδή 48 άτομα (47,5%) , συμφωνούν «πολύ» με την παραπάνω πρόταση, ενώ 34 άτομα (33,7%) συμφωνούν «πάρα πολύ». Τα 13 άτομα (12,9%) επέλεξαν το λίγο και 6 (5,9%) το «σχεδόν καθόλου». Θετικό επίσης, το γεγονός ότι κανένας φοιτητής δεν επέλεξε το καθόλου.

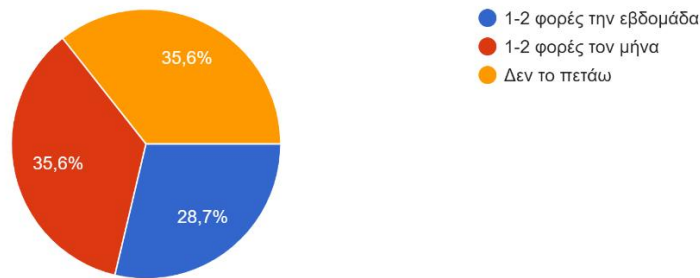
A.4 Τι κάνετε με το φαγητό που σας περισσεύει;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.3.4: Η επιλογή των φοιτητών για τα φαγητά που περισσεύουν.

Στην ερώτηση «τι κάνετε με το φαγητό που σας περισσεύει» (Σχήμα 4.3.4) , τα αποτελέσματα ήταν τα αναμενόμενα. Γύρω στα $\frac{3}{4}$ των φοιτητών, δηλαδή οι 84 (83,2%), απάντησαν ότι τα καταναλώνουν σε επόμενο γεύμα ή σε κατάψυξη και οι 15 (14,9%) ότι τα απορρίπτουν στους κάδους. Ενώ μόνο 2 φοιτητές απάντησαν πως επιλέγουν την κομποστοποίηση. Αυτό ήταν αναμενόμενο διότι, οι φοιτητές συνήθως σπουδάζουν εκτός της πόλης τους με αποτέλεσμα, όποιο φαγητό περισσεύει σίγουρα να το καταναλώνουν αργότερα καθώς είναι κάτι που δε τους είναι άφθονο, με κάποιες εξαιρέσεις που επιλέγουν να το πετάνε. Από την άλλη ακόμα και οι δύο φοιτητές που κάνουν κομποστοποίηση είναι μια ευχάριστη έκπληξη καθώς δεν ήταν κάτι αναμενόμενο από άτομα 18-22 που ζουν πρώτη φορά μόνοι να γνωρίζουν και να κάνουν κομποστοποίηση.

A.5 Πόσο συχνά πετάτε το φαγητό;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.3.5: Κάθε πότε επιλέγουν οι φοιτητές να πετάνε το φαγητό.

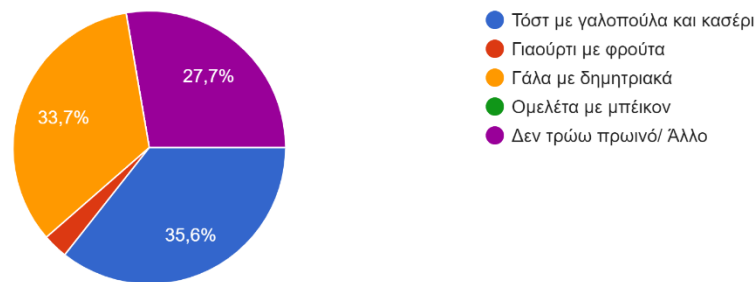
Σε αντίθεση κάπως με την παραπάνω ερώτηση (Σχήμα 4.3.5) έρχεται αυτή, όπου ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να πουν «πόσο συχνά πετάνε το φαγητό». Είναι θετικό ότι το «1-2 φορές την εβδομάδα» είναι η λιγότερο δημοφιλής επιλογή, αλλά τα 29 άτομα (28,7%) από τα 101 δε θεωρούνται ένα ικανοποιητικός αριθμός. Παρόλα αυτά, το θετικό κομμάτι είναι ότι τα άτομα που απάντησαν «δε το πετάω» είναι παραπάνω, δηλαδή 36 (35,6%). Η προηγούμενη επιλογή έρχεται να ισοβαθμίσει με την επιλογή «1-2 φορές το μήνα», όπου και αυτό μπορεί να θεωρηθεί θετικό. Αν το συγκρίνουμε όμως με την παραπάνω ερώτηση (Σχήμα 4.2.4) βλέπουμε ότι ενώ είπαν μόνο 15 ότι το πετάνε στους κάδους, στην συγκεκριμένη υπάρχει μεγάλο ποσοστό που πετάει φαγητό 1-2 φορές την εβδομάδα αλλά και το μήνα.

4.4 Β' μέρος: Οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων.

Στο συγκεκριμένο μέρος περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις και τα αποτελέσματα βρίσκονται στα σχήματα 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6. Οι ερωτήσεις αφορούν τις προσωπικές διατροφικές επιλογές των φοιτητών στην καθημερινότητά τους.

B.1 Ποια είναι η συχνότερη επιλογή για το πρωινό σας γεύμα;

101 απαντήσεις

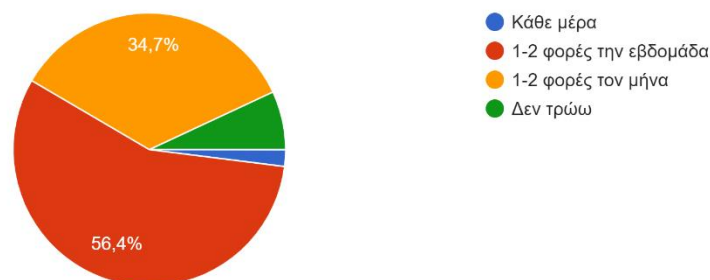


Σχήμα 4.4.1: Τι επιλέγουν οι φοιτητές για πρωινό.

Το δημοφιλέστερο πρωινό γεύμα (Σχήμα 4.4.1) είναι το τοστ με γαλοπούλα και κασέρι, πιο συγκεκριμένα το επέλεξαν 36 από τους 101 φοιτητές (35,6%). Πολύ κοντά είναι και το γάλα με τα δημητριακά με μόνο δύο επιλογές διαφορά, δηλαδή 34 (33,7%). Αλλά και αρκετοί είναι οι φοιτητές, μόλις 28 (27,7%) που επιλέγουν να μην τρώνε πρωινό ή να επιλέγουν κάτι άλλο. Μόνο 3 (3%) είναι οι φοιτητές που θα επιλέξουν γιαούρτι με φρούτα και κανένας φοιτητής δεν επέλεξε την ομελέτα με μπέικον. Γενικότερα είναι ευρέως γνωστόν πως συνήθως τα κριτήρια των φοιτητών για τα γεύματα τους είναι να είναι εύκολα, γρήγορα και φθηνά και αυτό είναι εμφανές και στα παραπάνω αποτελέσματα.

B.2 Πόσο συχνά τρώτε κόκκινο κρέας;

101 απαντήσεις

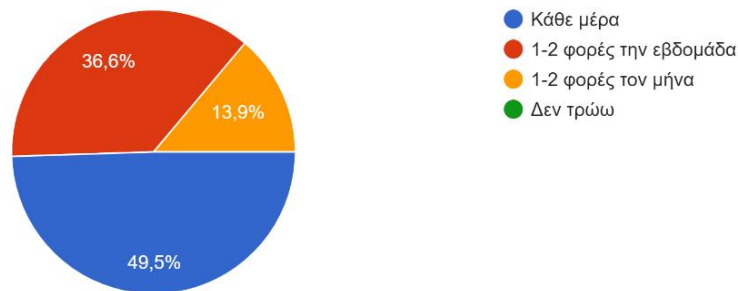


Σχήμα 4.4.2: Η συχνότητα που επιλέγουν να τρώνε κόκκινο κρέας.

Για την ερώτηση «πόσο συχνά τρώτε κόκκινο κρέας» (Σχήμα 4.4.2) το γεγονός ότι αυτοί που τρώνε κόκκινο κρέας κάθε μέρα είναι μόνο 2 (2%) είναι αρκετά ενθαρρυντικό. Παρόλα αυτά οι μισοί και παραπάνω φοιτητές, με ακρίβεια οι 57 (56,4%) επιλέγουν το κόκκινο κρέας 1-2- φορές την εβδομάδα που είναι ένα

ανησυχητικό αποτέλεσμα όσον αφορά την κλιματική αλλαγή. Οι φοιτητές που το επιλέγουν 1-2 φορές το μήνα είναι 35 (34,7%) και αυτοί που δεν τρώνε καθόλου είναι μόνο 7 (6,9%) από τα 101 άτομα.

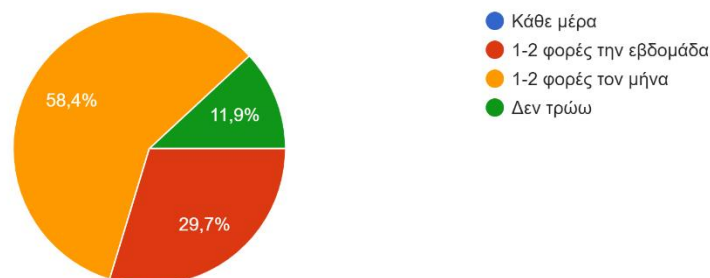
B.3 Πόσο συχνά τρώτε φρούτα-λαχανικά;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.4.3: Η συχνότητα που επιλέγουν να τρώνε φρούτα- λαχανικά.

Σχεδόν οι μισοί φοιτητές (Σχήμα 4.4.3), δηλαδή οι 50 (49,5%) επιλέγουν να τρώνε κάθε μέρα φρούτα και λαχανικά. Δεύτερη δημοφιλέστερη απάντηση είναι «1-2 φορές την εβδομάδα», επιλέγοντάς την 37 άτομα (36,6%). Τρίτη στη σειρά είναι η επιλογή «1-2 φορές τον μήνα», όπου το επέλεξαν 14 άτομα (13,9%), αλλά κανένας φοιτητής δεν επέλεξε ότι δεν τρώει καθόλου φρούτα – λαχανικά.

B.4 Πόσο συχνά επιλέγετε να φάτε θαλασσινά;
101 απαντήσεις

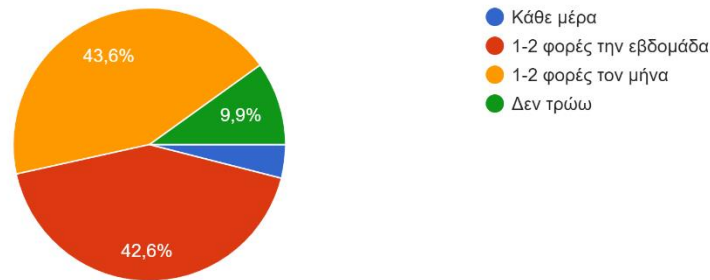


Σχήμα 4.4.4: Η συχνότητα που επιλέγουν να τρώνε θαλασσινά.

Σε αυτή την ερώτηση (Σχήμα 4.4.4) παρατηρούμε ότι κανένας φοιτητής δεν τρώει κάθε μέρα θαλασσινά, ένας παράγοντας μπορεί να είναι και η τιμή τους.

Παραπάνω από τους μισούς φοιτητές και πιο συγκεκριμένα οι 59 (58,4%) επιλέγουν να τρώνε 1-2 φορές το μήνα, ενώ οι 30 (29,7%) 1-2 φορές την εβδομάδα. Σε αντίθεση με 12 φοιτητές (11,9%), οι οποίοι δεν τρώνε καθόλου θαλασσινά.

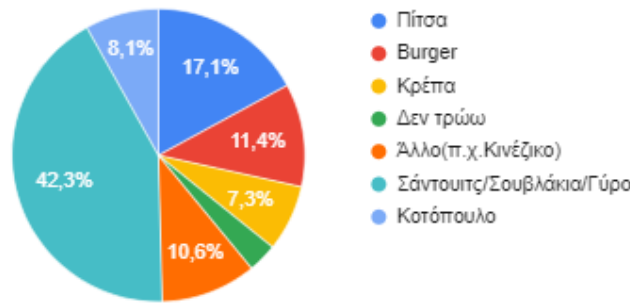
B.5 Πόσο συχνά τρώτε fast food;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.4.5: Η συχνότητα που επιλέγουν fast food.

Οι επιλογές (Σχήμα 4.4.5) 1-2 φορές την εβδομάδα και 1-2 φορές το μήνα είχαν πολύ μικρή διαφορά. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές που επιλέγουν να τρώνε fast food 1-2 φορές την εβδομάδα είναι 43 (42,6%), ενώ 1-2 φορές το μήνα 44 (43,6%). Όσοι τρώνε κάθε μέρα είναι ένα πολύ μικρό ποσοστό και αυτό είναι 4% (4 φοιτητές), αντίθετα όσοι δεν τρώνε καθόλου είναι μεγαλύτερο το ποσοστό 9,9%, δηλαδή 10 φοιτητές. Οι προσδοκίες σε αυτή την απάντηση ήταν ότι υπήρχαν περισσότεροι φοιτητές που επέλεξαν να τρώνε fast food καθημερινά ή 1-2 φορές την εβδομάδα, αλλά τα αποτελέσματα ήταν αρκετά θετικά.

B.6 Τι επιλέγετε συνήθως όταν τρώτε fast food;



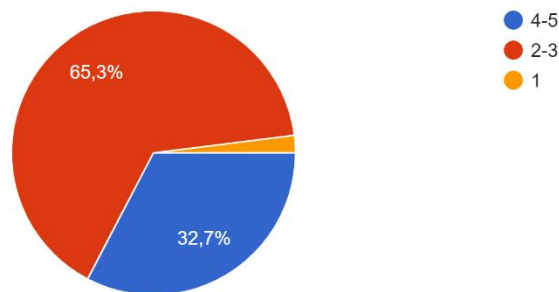
Σχήμα 4.4.6: Η συνηθέστερη επιλογή fast food των φοιτητών.

Η συγκεκριμένη ερώτηση (Σχήμα 4.4.6) είναι ανοιχτή. Οι φοιτητές είχαν την επιλογή να συμπληρώσουν το fast food της επιθυμίας τους. Επειδή, κάποιοι φοιτητές συμπλήρωσαν περισσότερες από μια επιλογές, οι απαντήσεις είναι περισσότερες από 101 (όπως ήταν στις παραπάνω ερωτήσεις που προηγήθηκαν). Οι απαντήσεις σύνολο ήταν 123. Η συγκεκριμένη ερώτηση δεν μπορεί να αναλυθεί συγκρίνοντας ακριβώς ποια επιλογή fast food έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο καθώς ο καθένας μπορεί να επιλέξει να βάλει υλικά που ενώ θεωρείται μια αρνητική επιλογή για το περιβάλλον, τα υλικά να μην είναι τόσο. Για παράδειγμα, ένα burger σίγουρα έχει μεγάλο αντίκτυπο στο περιβάλλον σίγουρα αν το μπιφτέκι είναι από μοσχάρι, αλλά δεν έχει το ίδιο με το αν είναι μπιφτέκι κοτόπουλο. Ακόμα και η κρέπα μια κρέπα μπορεί να έχει μέσα μόνο κασέρι γαλοπούλα, αλλά μπορεί να έχει και κοτομπουκιές, μπέικον, πατάτες κλπ. Με αυτό το σκεπτικό και χωρίς να υπάρχουν ακριβές απαντήσεις των φοιτητών για το τι επιλέγουν να έχει μέσα το fast food που θα φάνε, έτσι τα συμπεράσματα από αυτήν την ερώτηση δεν μπορούν να είναι απόλυτα. Περνώντας στα αποτελέσματα, η συχνότερη απάντηση είναι τα σάντουιτς, σουβλάκια, πιτόγυρο κλπ. με 52 επιλογές (42,3 %) , έπειτα δεύτερη στη κατάταξη είναι η πίτσα με 21 προτιμήσεις (17,1%), στη συνέχεια είναι το burger με 14 προτιμήσεις (11,4%). Έπειτα, είναι η επιλογή «άλλο», όπου σε αυτό προστέθηκαν επιλογές που αναφέρθηκαν ελάχιστες φορές ή μόνο μια, π.χ. κινέζικο, pancake, ασιατική κουζίνα κλπ, σε αυτό υπήρχαν 13 προτιμήσεις. Υπήρχαν βέβαια και 10 προτιμήσεις (8,1%) για το κοτόπουλο σε όποια μορφή και αν το επέλεξαν (π.χ. φιλέτο, κοτομπουκιές, σουβλάκι). Στη συνέχεια 9 (7,3%) προτιμήσεις υπήρχαν για την κρέπα και τέλος 4 (4%) μόνο άτομα δεν τρώνε καθόλου fast food.

4.5 Γ' μέρος: Οι απόψεις των φοιτητών για τα είδη της διατροφής και η ατομική τους διατροφή.

Στο τρίτο μέρος διερευνάται πόσα γεύματα κάνουν οι φοιτητές, ποια δίαιτα ακολουθούν οι ίδιοι αλλά, ποια θεωρούν ότι έχει μικρότερο αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή και γιατί. Σύνολο συμπεριλαμβάνει 4 ερωτήσεις και τα αποτελέσματα υπάρχουν στα σχήματα 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4.

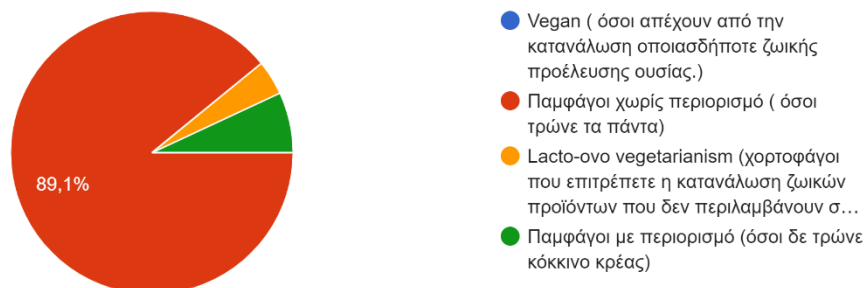
Γ.1 Πόσα γεύματα κάνετε την ημέρα;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.5.1: Αριθμός γευμάτων των φοιτητών.

Οι περισσότεροι φοιτητές (Σχήμα 4.5.1) και συγκεκριμένα οι 66 από τους 101 συνηθίζουν να κάνουν 2-3 γεύματα τη μέρα. Λιγότεροι είναι, δηλαδή 33 (32,7%), αυτοί που κάνουν 4-5 γεύματα. Μόνο 2 άτομα (2%) είναι αυτά που κάνουν ένα γεύμα μέσα στη μέρα τους.

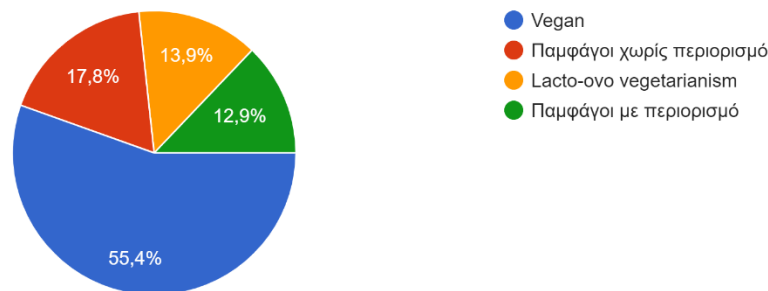
Γ.2 Ποια από τις παρακάτω δίαιτες ακολουθείτε στην καθημερινή σας ζωή;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.5.2: Οι δίαιτα που ακολουθούν οι φοιτητές.

Στη παραπάνω ερώτηση (Σχήματα 4.5.2) ερευνάμε ποια διατροφή ακολουθούν οι περισσότεροι φοιτητές στη καθημερινή τους ζωή. Στη συγκεκριμένη ερώτηση, οι δυνατές επιλογές είναι: Η δίαιτα vegan (αποκλειστική φυτοφαγία), αφορά όσους απέχουν από την κατανάλωση οποιασδήποτε ζωικής προέλευσης ουσίας, όσοι είναι παμφάγοι χωρίς περιορισμό, είναι όσοι τρώνε τα πάντα, η lacto-ovo vegetarianism (φυτοφαγία με κατανάλωση γάλακτος και αυγών), αφορά όσους είναι χορτοφάγοι και σ' αυτό το πλαίσιο επιτρέπεται η κατανάλωση ζωικών προϊόντων που δεν περιλαμβάνουν σφαγή, όπως αυγά και γαλακτοκομικά και τέλος οι παμφάγοι με περιορισμό, οι οποίοι δε τρώνε κόκκινο κρέας. Τα αποτελέσματα ήταν τα αναμενόμενα, καθώς φαίνεται να επικρατεί η διατροφή που έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στη κλιματική αλλαγή. Πιο συγκεκριμένα, το 89,1%, δηλαδή οι 90 φοιτητές είναι παμφάγοι. Μένει ένα πολύ μικρό ποσοστό 6,9%, δηλαδή 7, όπου είναι παμφάγοι με περιορισμό και ένα 4%, δηλαδή 4 φοιτητές οι οποίοι ακολουθούν την lacto-ovo vegetarianism διατροφή. Κανένας φοιτητής όμως δεν επιλέγει ως τρόπο ζωής τον βιγκανισμό, δηλαδή τη vegan διατροφή.

Γ.3 Ποια από τις παρακάτω δίαιτες θεωρείτε ότι έχει την μικρότερη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή;
101 απαντήσεις

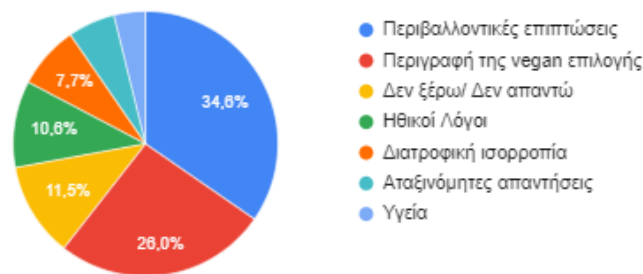


Σχήμα 4.5.3: Ποια δίαιτα έχει μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον με βάση την άποψη των φοιτητών.

Σε σχέση με την παραπάνω ερώτηση (Σχήμα 4.5.3), θέλαμε να ερευνήσουμε ποια διατροφή πιστεύουν οι ίδιοι οι φοιτητές ότι έχει την μικρότερη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή. Οι περισσότεροι, δηλαδή οι 56 φοιτητές (55,4%) επέλεξαν ότι η διατροφή που έχει τη μικρότερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή είναι η vegan. Οι 18 (17,8%), από την άλλη θεωρούν τους παμφάγους χωρίς περιορισμό, ενώ οι 14 (13,9%) τη διατροφή lacto-ovo vegetarianism. Τέλος, αυτή που επέλεξαν οι λιγότεροι φοιτητές, ως αυτή που έχει τη μικρότερη επίπτωση είναι οι παμφάγοι με περιορισμό, με ποσοστό

12,9%, δηλαδή 13 φοιτητές. Σωστά οι περισσότεροι φοιτητές αναγνώρισαν ότι η vegan δίαιτα είναι αυτή με το μικρότερο αντίκτυπο. Ως εκ τούτου, η κύρια διαπίστωση σχετικά με αυτά τα δεδομένα είναι ότι οι συμμετέχοντες δεν αισθάνονται την ανάγκη να αλλάξουν τη διατροφή τους, ακόμη και γνωρίζοντας ότι οι επιλογές τους δεν είναι οι καλύτερες την προστασία του πλανήτη. Η κατάταξη με τη σωστή σειρά, από την χαμηλότερη σε αντίκτυπο διατροφή είναι η εξής: 1. Vegan, 2. Lacto-ovo vegetarian, 3. Παμφάγοι με περιορισμούς και 4. Παμφάγοι χωρίς περιορισμούς. ¹

Γ.3.1 (Σε συνέχεια την παραπάνω ερώτησης) Γιατί επιλέξατε την παραπάνω επιλογή; 104 απαντήσεις



Σχήμα 4.5.4: Η αιτιολόγηση των φοιτητών για την παραπάνω ερώτηση.

Σε αυτή την ανοιχτή ερώτηση (Σχήμα 4.5.4) πάλι δεν θα έχουμε 101 απαντήσεις όπως σε κάθε κλειστή καθώς οι απαντήσεις στην ανοιχτή ερώτηση θα ομαδοποιηθούν και θα χωριστούν σε μονάδες νοήματος, δηλαδή σε 104 απαντήσεις που εντάσσονται σε 7 κατηγορίες. Οι φοιτητές στη συγκεκριμένη ερώτηση αιτιολογήσαν γιατί έκαναν την επιλογή της παραπάνω ερώτησης, δηλαδή ποια κατά την άποψή τους είναι η διατροφή με το μικρότερο αντίκτυπο στον πλανήτη και τώρα απαντάνε το «γιατί». Οι περισσότεροι, δηλαδή οι 36 (34,6%) το αιτιολόγησαν με περιβαλλοντικές επιπτώσεις ότι δηλαδή η συγκεκριμένη διατροφή δεν επηρεάζει τόσο το περιβάλλον σε διάφορους τομείς. Πολλοί ήταν επίσης αυτοί που απλά έκαναν περιγραφή της vegan διατροφής, συγκεκριμένα 27 (26%). Η τρίτη στην σειρά κατηγορία αιτιολογήσεων, - δηλαδή 12

¹Όλες οι αναφορές των σωστών απαντήσεων είναι σύμφωνα με τους Moskin, Plumer, Lieberman & Weingart (2019).

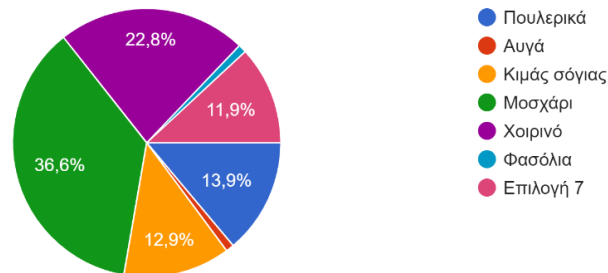
(11,5%), ήταν όσων κατέγραφαν, πως δεν ξέρουν ή πως δεν θεωρούν ότι κάποια έχει το χαμηλότερο αντίκτυπο ή δεν απαντούσαν καθόλου. Στη συνέχεια, ως αιτιολογία, προβάλλονται οι ηθικοί λόγοι, όπου ο φοιτητής θεωρεί πως δεν πρέπει να σφάζουμε τα ζώα ή να τα εκμεταλλευόμαστε και για αυτό επιλέγει μια διατροφή χωρίς την κατανάλωση κρέατος. Αυτή την εξήγηση την έδωσαν 11 (10,6%) άτομα. Έπειτα, υπήρξαν και 8 (7,7%) απαντήσεις οι οποίες μιλούσαν για την διατροφική ισορροπία και τον πλουραλισμό χωρίς να υπάρχει έλλειψη των τροφών αλλά και για να μην υπάρξει σύγχυση στην τροφική πυραμίδα. Από την άλλη υπήρξαν 6 (5,8%) αταξινόμητες απαντήσεις, οι οποίες δεν μπορούσαν να ομαδοποιηθούν με κάποια άλλη και τέλος 4 (3,8) απαντήσεις μίλησαν για την υγεία του ανθρώπου. Επομένως, ενώ βλέπουμε ότι ζητήθηκε να επιλέξουν τη διατροφή με την λιγότερη επίπτωση στο περιβάλλον, αρκετοί όντως το αιτιολόγησαν με κριτήρια πιο φιλικά στους ανθρώπους π.χ. διατροφική ισορροπία, υγεία, και αρκετοί δεν ήξεραν να το αιτιολογήσουν π.χ. δεν ξέρω/ δεν απαντώ, περιγραφή της vegan διατροφής και κάποιες αταξινόμητες. Επιπλέον, από τις απαντήσεις δεν υπήρξε κάποια ολοκληρωμένη η οποία να επεξηγεί σωστά γιατί η vegan διατροφή έχει τον μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον.

4.6 Δ' μέρος: Η επίπτωση διάφορων τροφίμων στην κλιματική αλλαγή.

Στο τέταρτο μέρος ερευνώνται οι απόψεις των φοιτητών για την επίπτωση διάφορων τροφίμων, θαλασσινών και είδη γάλακτος στην κλιματική αλλαγή. Σύνολο οι ερωτήσεις είναι 6 και τα αποτελέσματα περιλαμβάνονται στα σχήματα 4.6.1, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6.

Δ.1 Ποιο τρόφιμο από τα παρακάτω πιστεύετε, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μεγαλύτερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή;

101 απαντήσεις

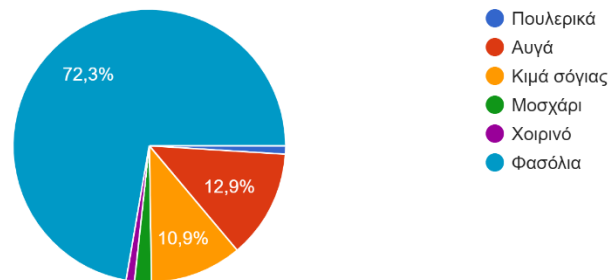


Σχήμα 4.6.1: Ποιο τρόφιμο πιστεύουν οι φοιτητές ότι έχει μεγαλύτερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του.

Στη παραπάνω ερώτηση (Σχήμα 4.6.1) θέλουμε να διερευνήσουμε τις απόψεις των φοιτητών σχετικά με κάποια τρόφιμο και το αντίκτυπό τους στην κλιματική αλλαγή. Συγκεκριμένα, ζητάμε να επιλέξουν ανάμεσα στα πουλερικά, τα αυγά, τον κιμά σόγιας, το μοσχάρι, το χοιρινό και τα φασόλια, αυτό που έχει τη μεγαλύτερη επίπτωση. Η επιλογή 7 θεωρείται ως χαμένη απάντηση (missing data), καθώς συμπληρώθηκε κατά λάθος. Οι περισσότεροι φοιτητές, δηλαδή οι 37 (36,6%), σωστά επέλεξαν το μοσχάρι ως το τρόφιμο με τη μεγαλύτερη επίπτωση. Επόμενη δημοφιλέστερη απάντηση με 23 επιλογές (22,8%) είναι το χοιρινό και επόμενη τα πουλερικά με 14 προτιμήσεις (13,9%). Πολύ κοντά στα πουλερικά είναι και ο κιμάς σόγιας με μόλις 1 επιλογή διαφορά, δηλαδή 13 (12,9%). Από 1 ψήφο (1%) έχουν τα φασόλια και τα αυγά. Η σωστή κατάταξη είναι: 1. Μοσχάρι, 2. Χοιρινό, 3. Πουλερικά, 4. Αυγά, 5. Κιμάς σόγιας και 6. Φασόλια.

Δ.2 Ποιο τρόφιμο από τα παρακάτω πιστεύετε, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μικρότερη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή;

101 απαντήσεις

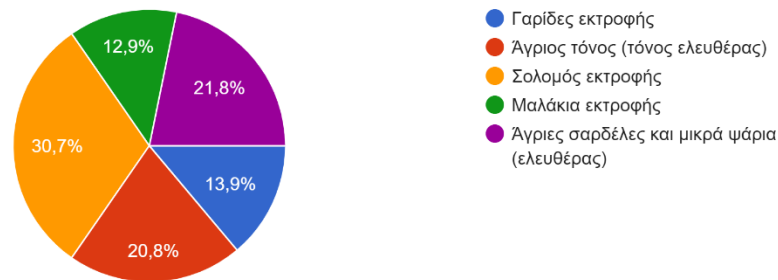


Σχήμα 4.6.2: Ποιο τρόφιμο πιστεύουν φοιτητές ότι έχει τη μικρότερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του.

Το τρόφιμο που επιλέχθηκε από τους περισσότερους φοιτητές (Σχήμα 4.6.2) , με ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό 72,3% (73 φοιτητές), ως αυτό με τη μικρότερη επίπτωση κατά τη διάρκεια της παραγωγής του είναι σωστά τα φασόλια. Δεύτερη δημοφιλέστερη απάντηση, με μεγάλη διαφορά από τα πρώτα, είναι τα αυγά (13 φοιτητές, δηλαδή το 12,9%). Στη συνέχεια, 11 φοιτητές (10,9%) επέλεξαν τον κιμά σόγιας. Μικρότερο ποσοστό, 2 φοιτητές (2%) , επέλεξαν το μοσχάρι και μόνο ένας φοιτητής (1%) ψήφισε τα πουλερικά και ένας (1%) το χοιρινό. Την σωστή κατάταξη μπορούμε να τη συγκρίνουμε με την παραπάνω αντιστρέφοντας τη σειρά, αφού στη συγκεκριμένη ερώτηση εξετάζουμε το τρόφιμο με τη μικρότερη επίδραση στη κλιματική αλλαγή. Επομένως, τα φασόλια είναι πρώτα στη θέση ως το τρόφιμο με το μικρότερο αντίκτυπο και το μοσχάρι στη τελευταία ως το τρόφιμο με την μεγαλύτερη επίδραση (από τα τρόφιμα της λίστας).

Δ.3 Ποιο θαλασσινό πιστεύετε , κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μεγαλύτερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή;

101 απαντήσεις

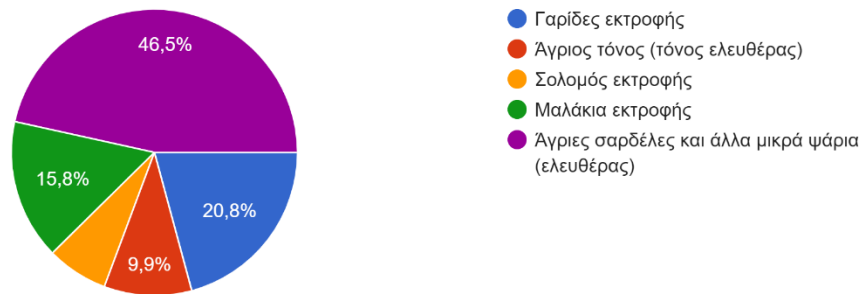


Σχήμα 4.6.3: Ποιο θαλασσινό πιστεύουν οι φοιτητές ότι έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του.

Στη συγκεκριμένη ερώτηση (Σχήμα 4.6.3) υπήρχε αρκετά μεγάλη διστακτικότητα από τους φοιτητές και οι επιλογές μεταξύ τους έχουν πολύ μικρή διαφορά προτιμήσεων. Αναλυτικότερα, τις περισσότερες επιλογές πήρε ο σολομός εκτροφής, επιλέγοντάς τον 31 φοιτητές (30,7%). Επόμενη επιλογή είναι οι άγριες σαρδέλες και τα μικρά ψάρια ελευθέρας με 22 προτιμήσεις (21,8%) και με μια επιλογή διαφορά, δηλαδή με 21 (20,8%), ο άγριος τόνος. Τέταρτη επιλογή στη σειρά με βάση τις επιλογές είναι οι γαρίδες εκτροφής, όπου την επέλεξαν 14 φοιτητές (13,9%) ως το θαλασσινό με την μεγαλύτερη επίδραση και με μια προτίμηση διαφορά τα μαλάκια εκτροφής, δηλαδή 13 φοιτητές (12,9%). Τα αποτελέσματα αυτά έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες είχαν μεγαλύτερες δυσκολίες να καταλήξουν στη σωστή επιλογή (ίσως αυτό να αντανακλά έλλειμμα γνώσεις), καθώς η σωστή κατάταξη είναι η εξής: 1. Γαρίδες εκτροφής, 2. Άγριος τόνος και Σολομός εκτροφής, 3. - , 4. Μαλάκια εκτροφής, 5. Άγριες σαρδέλες και άλλα μικρά ψάρια. Παρόλο την λάθος επιλογή, αρκετοί φοιτητές δείχνει να καταλαβαίνουν την αρνητική επίδραση του σολομού εκτροφής αλλά δεν φαίνεται να γνωρίζουν ότι οι άγριες σαρδέλες και τα μικρά ψάρια έχουν το μικρότερο αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή.

Δ.4 Ποιο θαλασσινό πιστεύετε, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μικρότερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή;

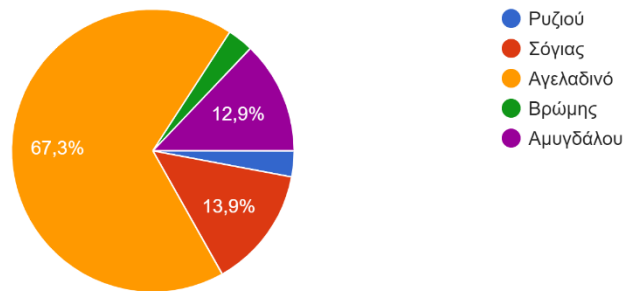
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.6.4: Ποιο θαλασσινό πιστεύουν οι φοιτητές ότι έχει τη μικρότερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση (Σχήμα 4.6.4) υπάρχει αντίφαση με τα παραπάνω αποτελέσματα (Σχήμα 4.6.3), καθώς αρκετοί φοιτητές θεώρησαν τις άγριες σαρδέλες και τα άλλα μικρά ψάρια, το θαλασσινό με το μεγαλύτερο αντίκτυπο. Παρόλα αυτά, εδώ παρατηρούμε ότι σωστά το μεγαλύτερο ποσοστό φοιτητών, δηλαδή το 46,5% (47 φοιτητές) το επέλεξε ως το θαλασσινό με τη μικρότερη επίδραση (υπάρχει όμως η πιθανότητα την συγκεκριμένη επιλογή να την έκαναν φοιτητές που δεν το επέλεξαν στην προηγούμενη ερώτηση, και αυτό θα χρειαζόταν ατομική ανάλυση των απαντήσεων καθενός/μιάς κάτι που δεν αναζητούμε στη συγκεκριμένη έρευνα). Έπειτα, 21 φοιτητές (20,8%) επέλεξαν τις γαρίδες εκτροφής ως το θαλασσινό με τη μικρότερη επίδραση και 16 (15,8%) επέλεξαν τα μαλάκια εκτροφής. Λιγότεροι φοιτητές επέλεξαν τον άγριο τόνο και το σολομό εκτροφής, πιο συγκεκριμένα 10 (9,9%) και 7 (6,9%) αντίστοιχα. Το θετικό είναι ότι ελάχιστοι φοιτητές θεωρούν τον άγριο τόνο και το σολομό εκτροφής το θαλασσινό με τη μικρότερη επίδραση. Η σωστή κατάταξη είναι η κατάταξη της πάνω ερώτησης αντίστροφα. Δηλαδή το θαλασσινό με την μικρότερη επίδραση είναι οι άγριες σαρδέλες και άλλα μικρά ψάρια και αυτό που είναι τελευταίο στη λίστα είναι οι γαρίδες εκτροφής που έχουν το μεγαλύτερο αντίκτυπο στη κλιματική κρίση.

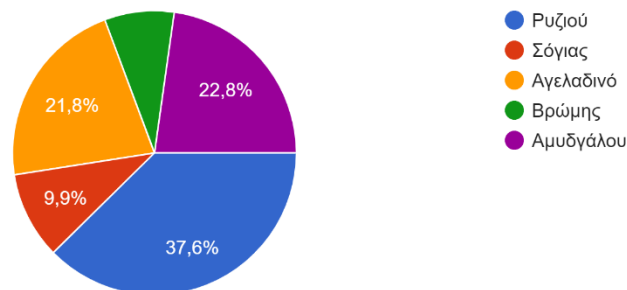
Δ.5 Ποιος τύπος γάλακτος πιστεύετε έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στη κλιματική αλλαγή;
101 απαντήσεις



Σχήμα 4.6.5: Ποιος τύπος γάλακτος με βάση την άποψη των φοιτητών, έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή.

Επόμενος στόχος είναι να διερευνηθεί η άποψη των φοιτητών για τους τύπους γάλακτος και την επίδρασή τους στη κλιματική αλλαγή (Σχήμα 4.6.5). Οι περισσότεροι θεωρούν ορθά ότι ο τύπος γάλακτος με το μεγαλύτερο αντίκτυπο είναι το αγελαδινό. Συγκεκριμένα, το επέλεξαν 68 από τους 101 φοιτητές (67,3%). Ο τύπος γάλακτος που ήταν ο δεύτερος δημοφιλέστερος είναι το γάλα σόγιας με 14 επιλογές (13,9%) και έπειτα το γάλα αμυγδάλου με 13 επιλογές (12,9%). Την μικρότερη απήχηση είχε το γάλα ρυζιού και το γάλα βρώμης, με 3 προτιμήσεις το καθένα (3%). Η κατάταξη από το γάλα με τη μεγαλύτερη επίδραση σε αυτό με τη μικρότερη είναι η εξής: 1. Αγελαδινό, 2. Ρυζιού, 3. Σόγιας, 4. Βρώμης, 5. Αμυγδάλου.

Δ.6 Ποιος τύπος γάλακτος πιστεύετε χρειάζεται μεγαλύτερη κατανάλωση νερού;
101 απαντήσεις



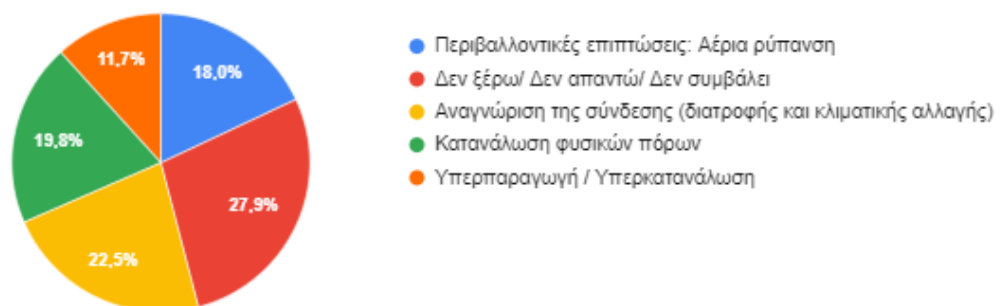
Σχήμα 4.6.6: Ποιος τύπος γάλακτος έχει τη μεγαλύτερη κατανάλωση νερού, με βάση την άποψη των φοιτητών.

Σε αυτή την ερώτηση (Σχήμα 4.6.6) οι φοιτητές φαίνονται πιο μπερδεμένοι και οι περισσότεροι επέλεξαν τη λάθος απάντηση. Αναλυτικότερα, οι 38 φοιτητές (37,6%) θεωρούν πως το γάλα ρυζιού έχει μεγαλύτερη κατανάλωση νερού, ίσως επειδή το φυτό αναπτύσσεται στο νερό, αλλά η σωστή απάντηση ήταν και πάλι το αγελαδινό γάλα. Σε συνέχεια, οι 23 (22,8%) θεωρούν το γάλα αμυγδάλου, οι 22 (21,8%) το αγελαδινό, ενώ οι 10 το γάλα σόγιας (9,9%) και οι 8 το γάλα βρώμης (7,9%). Η σωστή κατάταξη είναι η εξής: 1. Αγελαδινό, 2. Αμυγδάλου, 3. Ρυζιού, 4. Βρώμης, 5. Σόγιας. Επομένως, αν συγκρίνουμε και την παραπάνω ερώτηση μια καλή επιλογή γάλακτος, για να μην έχει μεγάλη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή αλλά ούτε να χρειάζεται αρκετό νερό, είναι το γάλα βρώμης το οποίο και στις δύο περιπτώσεις βρίσκεται στη 4^η θέση.

4.7 Ε' μέρος: Οι απόψεις των φοιτητών για την σχέση της κτηνοτροφικής παραγωγής και κλιματικής αλλαγής και οι προτάσεις τους για μια βιώσιμη ζωική παραγωγή

Στο πέμπτο μέρος ερευνώνται με τη χρήση ανοιχτών ερωτήσεων οι απόψεις των φοιτητών για την επίπτωση της κτηνοτροφικής παραγωγής και δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να προτείνουν οι ίδιοι μέτρα για μια πιο βιώσιμη ζωική παραγωγή. Σύνολο οι ερωτήσεις είναι 2 και τα αποτελέσματα περιλαμβάνονται στα σχήματα 4.7.1 και 4.7.2.

Ε.1 Πώς πιστεύετε ότι συμβάλει η κτηνοτροφική παραγωγή στην κλιματική αλλαγή;
111 απαντήσεις



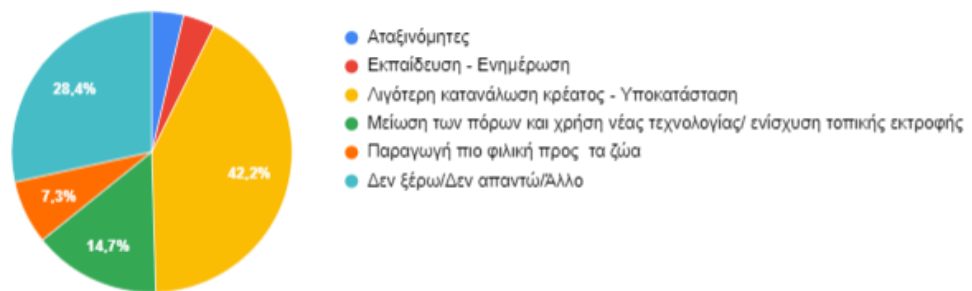
Σχήμα 4.7.1: Οι απόψεις των φοιτητών για την επίδραση της κτηνοτροφικής παραγωγής.

Οι περισσότεροι φοιτητές, δηλαδή οι 31 (27,9%) (Σχήμα 4.7.1) απάντησαν είτε πως δεν γνωρίζουν, είτε δεν απάντησαν καθόλου, είτε θεωρούν πως η κτηνοτροφική

παραγωγή δεν συμβάλει στην κλιματική αλλαγή. Παρόλο που είδαμε στην ερώτηση Γ.3 και Γ.3.1 ότι αρκετοί αναγνώρισαν ότι η vegan διατροφή είναι αυτή που είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον και ότι η ζωική παραγωγή επηρεάζει το περιβάλλον και κατ' επέκταση την κλιματική αλλαγή. Έπειτα, 25 (22,5%) φοιτητές αναγνώρισαν τη σύνδεση διατροφής και κλιματικής αλλαγής και 22 (19,8%) φοιτητές πιστεύουν ότι με την κτηνοτροφική παραγωγή γίνεται μεγάλη κατανάλωση των φυσικών πόρων, όπως την μεγάλη κατανάλωση του νερού. Το 18%, δηλαδή 20 άτομα θεωρούν πως η κτηνοτροφική παραγωγή έχει κυρίως περιβαλλοντικές επιπτώσεις, προκαλεί κυρίως αέρια, είτε από τα ζώα είτε από τις μηχανές, ή απόβλητα που μολύνουν το περιβάλλον. Από την άλλη υπάρχουν και 13 φοιτητές (11,7%), οι οποίοι θεωρούν ότι η υπερκατανάλωση του κρέατος και κατ' επέκταση η υπερπαραγωγή είναι μια σημαντική αιτία της κλιματικής αλλαγής.

Ε.2 Προτείνετε ένα μέτρο με το οποίο η ζωική παραγωγή και κατανάλωση μπορεί να γίνει πιο βιώσιμη.

109 απαντήσεις



Σχήμα 4.7.2: Προτάσεις των φοιτητών για μια πιο βιώσιμη ζωική παραγωγή.

Στην συγκεκριμένη ανοιχτή ερώτηση (Σχήμα 4.7.2) οι περισσότεροι φοιτητές και πιο συγκεκριμένα υπήρχαν 46 απαντήσεις (42,2%) που προτείνουν λιγότερη κατανάλωση του κρέατος και επομένως μείωση της παραγωγής ή οι άνθρωποι να επιλέγουν υποκατάστατα του κρέατος. Στην συνέχεια υπήρχαν 31 απαντήσεις (28,4%), οι οποίοι είτε δεν απάντησαν, είτε δεν ήξεραν, είτε θεωρούν πως δεν μπορεί να γίνει πιο βιώσιμη κ.λπ. Υπήρχαν επίσης, 16 (14,7%) απαντήσεις, οι οποίες αναφερόντουσαν στη μείωση της χρήσης των πόρων με τη βοήθεια της νέας τεχνολογίας αλλά και την ενίσχυση την τοπικής εκτροφής, ώστε να μειωθούν για παράδειγμα τα καυσαέρια των μεταφορών. Έπειτα, 8 απαντήσεις αναφερόντουσαν σε μια παραγωγή, η οποία θα είναι πιο φιλική στα ζώα, με καλύτερες συνθήκες παραγωγής. Από την άλλη, 4 (3,7%) μόνο

ήταν οι απαντήσεις για την σωστή και έγκαιρη ενημέρωση και την εκπαίδευση των πολιτών και άλλες 4 (3,7%) οι αταξινόμητες απαντήσεις.

Κεφάλαιο 5^ο: Συζήτηση – Συμπεράσματα

Κεφάλαιο 5^ο: Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να ερευνηθούν οι προσωπικές διατροφικές επιλογές και οι απόψεις φοιτητών παιδαγωγικών τμημάτων για τη σχέση διατροφής και κλιματικής αλλαγής. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές που κλήθηκαν να απαντήσουν το ερωτηματολόγιο ήταν φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δυτικής Μακεδονίας. Οι συμμετέχοντες/ούσες επιλέχθηκε να είναι από παιδαγωγικά τμήματα καθώς είναι αυτοί που εμπλέκονται σε μαθησιακές διαδικασίες μαζί με τους μαθητές/τριες στο νηπιαγωγείο και το δημοτικό σχολείο.

Ας θυμηθούμε τα αρχικά ερωτήματα που τέθηκαν πριν γίνει η έρευνα τα οποία ήταν:

- 1) Ποιες είναι οι γνώσεις τους για την κλιματική αλλαγή και το φαινόμενο του θερμοκηπίου,
- 2) Ποιες είναι οι διατροφικές τους επιλογές και
- 3) Ποιες είναι οι γνώσεις τους για τη σχέση κλιματικής αλλαγής και διατροφής.

Ως προς το πρώτο ερώτημα, μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων φαίνεται πως οι φοιτητές ενώ θεωρούν πως γνωρίζουν αρκετά, έχουν τις βασικές γνώσεις για αυτούς τους όρους. Έπειτα, όσον αφορά το δεύτερο ερώτημα, οι περισσότεροι φοιτητές είναι παμφάγοι και αυτό έχει τη μεγαλύτερη επίπτωση στο περιβάλλον. Τέλος, οι γνώσεις τους για τη σχέση της κλιματικής αλλαγής και διατροφής δεν είναι ικανοποιητικές. Από την άλλη όσοι γνωρίζουν για την επίπτωση της διατροφής στη κλιματική αλλαγή, δεν δείχνουν προδιάθεση να αλλάξουν την προσωπική τους διατροφή.

Πιο αναλυτικά τα αποτελέσματα του ερωτήσεων του ερωτηματολογίου έδειξαν τα εξής:

- Αρχικά όσον αφορά το προφίλ των ερωτηθέντων, παρατηρήθηκε ότι το 86.1% είναι γυναίκες, αρκετά μεγάλη διαφορά από τους άντρες. Αυτό συμβαίνει ίσως καθώς, αρχικά σε παιδαγωγικές σχολές συνήθως κυριαρχεί το γυναικείο φύλλο και επίσης, οι γυναίκες συνήθως είναι πιο πρόθυμες στην συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου. Η ηλικιακή ομάδα που υπερισχύει είναι

20—21 ετών, δηλαδή οι περισσότεροι να βρίσκονται στο 4^ο έτος των σπουδών τους ή και παραπάνω. Τέλος, τα άτομα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο έγινε προσπάθεια να είναι ισάριθμα από το κάθε τμήμα (Δημοτικής και Νηπιαγωγών), ώστε τα αποτελέσματα να είναι πιο γενικευμένα και για τα δύο τμήματα.

- Έπειτα, ελέγχθηκαν οι γνώσεις των φοιτητών για την κλιματική αλλαγή και για το αν κάνουν σπατάλη των τροφίμων. Οι περισσότεροι φοιτητές δήλωσαν ότι γνωρίζουν πολλά σχετικά με την κλιματική αλλαγή, κάτι που έρχεται σε αντιπαράθεση με τα αποτελέσματα που βρήκαμε στις παρακάτω ερωτήσεις, για παράδειγμα οι περισσότεροι από αυτούς δεν γνωρίζουν ότι η διατροφή τους έχει επίπτωση στη κλιματική αλλαγή. Επομένως, φαίνεται πως οι περισσότεροι γνωρίζουν τι είναι κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της αλλά όχι τον κύριο παράγοντα που είναι τα αίτια. Για τον όρο φαινόμενο του θερμοκηπίου, παρατηρείται πως οι φοιτητές δεν είναι τόσο σίγουροι ότι γνωρίζουν αρκετά, καθώς οι δημοφιλέστερες απαντήσεις ήταν πολύ και λίγο και μάλιστα υπήρχαν και φοιτητές που δεν γνώριζαν σχεδόν καθόλου και καθόλου (απαντήσεις που δεν επιλέχθηκαν στον όρο κλιματική αλλαγή. Επομένως, το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι πιο άγνωστο στους φοιτητές σε σύγκριση με την κλιματική αλλαγή. Από την άλλη, στην ερώτηση: «Πόσο συμφωνείτε με την εξής πρόταση: Η επιλογή των τροφίμων που καταναλώνουμε έχει επίπτωση στη κλιματική αλλαγή», οι περισσότεροι επέλεξαν το «πολύ», κάτι που έρχεται σε αντίθεση με τις επόμενες απαντήσεις τους αλλά βλέπουμε κιόλας ότι ενώ γνωρίζουν ότι έχει επίπτωση η διατροφή τους, δεν έχουν τη διάθεση να την αλλάξουν και εξακολουθούν να είναι παμφάγοι. Στην συνέχεια, όταν τους ρωτήθηκε για το ποια ενέργεια ακολουθούν όταν τους περισσεύει φαγητό αν και ήταν ελάχιστοι αυτοί που είπαν ότι το πετάνε, στην επόμενη ερώτηση που τους ρωτήθηκε πόσο συχνά το πετάνε μεγάλο ήταν το ποσοστό που επέλεξε την επιλογή «1-2 φορές την εβδομάδα» και «1-2 φορές τον μήνα». Συνεπώς, οι απαντήσεις της μιας ερώτησης έρχονται σε αντίθεση με την άλλη.
- Στη συνέχεια, ερευνήθηκαν οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων. Αρχικά, ως πρωινό γεύμα οι περισσότεροι επέλεγον το τοστ με τη γαλοπούλα και το κασέρι. Στη συγκεκριμένη ερώτηση, δεν μπορούμε να ξέρουμε ποια απάντηση είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον, καθώς επηρεάζουν πολλοί

παράγοντες. Για παράδειγμα, ενώ η γαλοπούλα είναι μια καλή επιλογή, το κασέρι αν είναι μοτσαρέλα ή τσένταρ δεν θεωρούνται στα τρόφιμα που είναι φιλικά στο περιβάλλον, καθώς χρησιμοποιείται πολύ γάλα. Τα φρούτα ενώ είναι μια καλή επιλογή, αν είναι φρούτα εκτός εποχής ή δεν είναι τοπικά μπορεί να έχουν μεγαλύτερη επίδραση ακόμα και από το γάλα κλπ. Αρνητικά είναι τα αποτελέσματα για το πόσο συχνά τρώνε οι φοιτητές κόκκινο κρέας. Οι μισοί και παραπάνω, δήλωσαν πως τρώνε 1-2 φορές την εβδομάδα, κάτι που έχει μεγάλο αντίκτυπο για το περιβάλλον και από την άλλη οι φοιτητές που δεν τρώνε καθόλου είναι μόνο 7. Ακόμη, σχεδόν οι μισοί φοιτητές τρώνε κάθε μέρα φρούτα και λαχανικά, όπου είναι μια επιλογή με μικρότερο αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή. Ακόμα μια πιο φιλική επιλογή είναι τα θαλασσινά, παρόλα αυτά οι περισσότεροι φοιτητές επιλέγουν να τρώνε 1-2 φορές τον μήνα. Όσον αφορά το fast food , οι περισσότεροι φοιτητές επιλέγουν να τρώνε είτε 1-2 φορές την εβδομάδα είτε 1-2 φορές τον μήνα. Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότεροι επιλέγουν κάποιο σάντουιτς με σουβλάκια ή γύρο.

- Μετέπειτα, διερευνήθηκαν οι απόψεις των φοιτητών για τα είδη της διατροφής και ποια είναι η ατομική τους διατροφή. Αρχικά, οι φοιτητές επιλέγουν μέσα στη μέρα τους να κάνουν συνήθως 2-3 με γεύματα και πάνω από τα $\frac{3}{4}$ ακολουθούν την δίαιτά χωρίς κάποιον περιορισμό, δηλαδή είναι παμφάγοι. Επομένως, οι φοιτητές ενώ ισχυρίζονται ότι γνωρίζουν για την κλιματική αλλαγή πολλά συνεχίζουν να επιλέγουν να είναι παμφάγοι. Αυτό συμβαίνει είτε γιατί δεν γνωρίζουν την πραγματική επίπτωση της διατροφής που ακολουθούν και επομένως δεν γνωρίζουν πολλά για την κλιματική αλλαγή όπως πιστεύουν, είτε ενώ γνωρίζουν για τον αντίκτυπο, αδιαφορούν και δεν προβαίνουν στις απαραίτητες αλλαγές στη διατροφή τους. Από την επόμενη ερώτηση, η οποία τους ρωτούσε ποια δίαιτα θεωρούν ότι έχει τη μικρότερη επίπτωση, φαίνεται πως οι μισοί σχεδόν έχουν άγνοια ή μπορεί και κάποια να έβαλαν στην τύχη την επιλογή «vegan». Αυτό μας το επιβεβαιώνει και στην επόμενη ερώτηση που τους ζητήθηκε να εξηγήσουν την παραπάνω επιλογή τους, όπου μεγάλο ποσοστό έκανε απλά περιγραφή της vegan επιλογής.
- Σημαντικό επίσης, ήταν να εξερευνήσουμε ποιες είναι οι γνώσεις του για την επίπτωση διάφορων τροφίμων στην κλιματική αλλαγή. Από αυτές τις ερωτήσεις φάνηκε ότι σωστά γνωρίζουν οι περισσότεροι ότι το μοσχάρι έχει

την μεγαλύτερη επίπτωση, αλλά και πάλι το 36,6% είναι ένα μικρό ποσοστό. Επίσης, ένα μεγάλο ποσοστό γνωρίζει σωστά ότι τα φασόλια έχουν τη μικρότερη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή. Επομένως, οι περισσότεροι φοιτητές είναι σε θέση να αναγνωρίσουν πιο εύκολα το τρόφιμο που έχει τη μικρότερη επίπτωση, από το τρόφιμο με τη μεγαλύτερη. Μεγαλύτερη δυσκολία φάνηκε να έχουν στα θαλασσινά και αυτό φάνηκε στη διαφορετικότητα των απαντήσεων, έχοντας όλες οι επιλογές πολύ μικρή διαφορά στα ποσοστά τους. Αν και η επιλογή που επικράτησε από τους περισσότερους ήταν η λάθος, φαίνεται να καταλαβαίνουν και την αρνητική επίδραση του σολομού εκτροφής μιας και ήταν δεύτερος στη κατάταξη των Moskin, Plumer, Lieberman & Weingart (2019). Βέβαια, παρατηρήθηκε αντίφαση των απαντήσεων τους όταν στην επόμενη ερώτηση ποιο θαλασσινό πιστεύουν ότι έχει τη μικρότερη επίδραση. Ενώ στην παραπάνω, ένα μεγάλο ποσοστό θεώρησε πως οι άγριες σαρδέλες και άλλα μικρά ψάρια έχουν μεγαλύτερη επίπτωση, βλέπουμε ότι και στη συγκεκριμένη αρκετοί θεωρούν πως οι άγριες σαρδέλες και άλλα μικρά ψάρια έχουν μικρότερη επίδραση. Όσον αφορά τις απόψεις τους για τους τύπους γάλακτος, παραπάνω από τους μισούς φοιτητές γνωρίζουν σωστά ότι το αγελαδινό γάλα έχει μεγαλύτερη επίδραση στη κλιματική αλλαγή. Αλλά δεν συμβαίνει το ίδιο με την επόμενη ερώτηση. Μόνο το 21,8% γνώριζε ότι το αγελαδινό γάλα, πέρα από την μεγαλύτερη επίδραση, χρειάζεται και τη μεγαλύτερη κατανάλωση του νερού. Από αυτό ίσως επηρεάστηκαν από το γεγονός ότι το ρύζι θέλει αρκετό νερό για να καλλιεργηθεί, αλλά δεν υπολόγισαν το πόσο νερό ξοδεύουν οι αγελάδες.

- Τέλος, με την χρήση των ανοιχτών ερωτήσεων καταγράψαμε τις απόψεις των φοιτητών για την σχέση της κτηνοτροφικής παραγωγής και κλιματικής αλλαγής και οι προτάσεις τους για μια βιώσιμη ζωική παραγωγή. Αυτό που διαπιστώθηκε είναι ότι οι περισσότεροι φοιτητές δεν ξέρουν πώς συμβάλει η κτηνοτροφική παραγωγή στην κλιματική αλλαγή ή πιστεύουν πως δεν συμβάλει. Αυτό αναιρεί όσες απαντήσεις έδωσαν πριν καθώς όλες συνδεόντουσαν με την επιρροή της κτηνοτροφικής παραγωγής στην κλιματική αλλαγή. Επιπλέον, όταν τους ζητήθηκε να πουν ένα μέτρο, ώστε η ζωική παραγωγή να γίνει πιο βιώσιμη, οι περισσότεροι απάντησαν να μειωθεί το

κρέας ή να καταναλώνονται υποκατάστατά του. Αλλά και πάλι ως δεύτερη δημοφιλέστερη απάντηση ήταν ότι δεν ξέρουν.

Με τις δυο τελευταίες ανοιχτές ερωτήσεις βλέπουμε πόσο μικρή είναι η ενημέρωση των φοιτητών για το θέμα που ερευνάμε και ότι όσες απαντήσεις έδωσαν παραπάνω δεν μπορούν να τις επιχειρηματολογήσουν και επομένως ίσως οι περισσότερες ήταν στην τύχη είτε ήξεραν την σωστή απάντηση δίχως όμως να μπορούν να το εξηγήσουν.

Εν κατακλείδι, συμπεραίνουμε ότι οι φοιτητές, οι οποίοι πρόκειται στο μέλλον να διδάξουν παιδιά, δεν είναι πλήρως και κατάλληλα ενημερωμένοι για τόσο σοβαρά θέματα, όπως η κλιματική αλλαγή και ειδικότερα για το πόσο η διατροφή που ακολουθούμε ως άνθρωποι έχει επίπτωση σε αυτό. Οι γνώσεις τους είναι επιφανειακές και ίσως υπάρχει παραπληροφόρηση για κάποια πράγματα. Για αυτό, ένα σημαντικό συμπέρασμα για να δούμε την αλλαγή στο κόσμο, είναι πως πρέπει να υπάρχει μεγαλύτερη ενημέρωση στους ανθρώπους για αυτά τα θέματα, αλλά ειδικότερα στους μελλοντικούς και ήδη διορισμένους εκπαιδευτικούς.

Είναι σχεδόν αυτονόητο ότι το συγκεκριμένο θέμα χρειάζεται μια περαιτέρω έρευνα. Πιο συγκεκριμένα κρίνεται απαραίτητο και αρκετά σημαντικό να υπάρξουν επιπλέον έρευνες, οι οποίες να καταγράψουν, με τη χρήση ερωτηματολογίου, τις βασικές αντιλήψεις και άλλων φοιτητών παιδαγωγικών τμημάτων από άλλες πόλεις, ώστε να γενικευτούν τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας και να μπορούμε να μιλάμε για ένα μεγαλύτερο ποσοστό φοιτητών παιδαγωγικών τμημάτων. Αλλά και να καταγραφούν με τη χρήση ενός άλλου ερωτηματολογίου, κατάλληλα προσαρμοσμένο, ώστε να ερευνηθούν οι βασικές αντιλήψεις και πρακτικές των ήδη διορισμένων εκπαιδευτικών, ώστε να δούμε τι διδάσκεται τη δεδομένη στιγμή στα παιδιά ώστε να αλλαχθεί στο μέλλον. Από την άλλη να γίνει έρευνα σε μια ομάδα φοιτητών (όπως για παράδειγμα πρωτοετής) στην οποία αρχικά δεν έχει γίνει κάποια διδασκαλία πάνω σε αυτά τα θέματα και έπειτα να καταγραφούν εκ νέου οι αντιλήψεις τους αφού πρώτα ενημερωθούν πλήρως. Τέλος, να γίνει μια τέταρτη έρευνα κατάλληλη για παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας, ώστε να ερευνηθούν και οι απόψεις και οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις αυτών των ηλικιών για αυτά τα θέματα αλλά και ταυτόχρονα από ποια πηγή ή μέσω ενημερώνονται. Ύστερα από την παρούσα

έρευνα ευελπιστούμε να γίνουν περαιτέρω έρευνες επί του θέματος, ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη ευκρίνεια.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Αθανασίου, Α. (2007). *Μέθοδοι και τεχνικές έρευνας στις επιστήμες της αγωγής: ποσοτικές και ποιοτικές προσεγγίσεις*. Ιωάννινα : Εφύρα.

Γεωργόπουλος, Α. (2002). *Περιβαλλοντική Ηθική*. Αθήνα: Gutenberg

Διαμαντίδης, Δ. (2017). Διατροφή και κλιματική αλλαγή: Ένα νόμισμα με δύο όψεις (Infographics). greenagenda.gr. Ανακτήθηκε από: <https://greenagenda.gr/διατροφή-και-κλιματική-αλλαγή-ένα-νόμ/>

Ευρωπαϊκή Ένωση, (2020). «Τι είναι η κλιματική αλλαγή;». Ανακτήθηκε από: https://europa.eu/youth/get-involved/sustainable-development/what-climate-change_el

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (χ.χ). Αιτία της κλιματικής αλλαγής. Climate change. Ανακτήθηκε από: https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_el

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (χ.χ). Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Climate change. Ανακτήθηκε από: https://ec.europa.eu/clima/climate-change/climate-change-consequences_el

Ηνωμένα Έθνη (χ.χ.). Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης. Ανακτήθηκε από: <https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/>

Κουρού, Κ. (2020). «*Διατροφικές συνήθειες, Περιβάλλον και Κλιματική αλλαγή: Διερεύνηση στάσεων και αντιλήψεων της φοιτητικής κοινότητας του Πανεπιστημίου Αιγαίου*». Αδημοσίευτη διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος. Ανακτήθηκε από: <https://hellanicus.lib.aegean.gr/handle/11610/20998>

Κυριαζή Ν. (2011). *Η Κοινωνιολογική έρευνα: Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*. Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.

Μενδώνη, Μ. (2019). «*Η σχέση διατροφής και κλιματικής αλλαγής: διερεύνηση επιπέδου ενημέρωσης και στάσεων διαφόρων κατηγοριών ανθρώπων με χρήση ερωτηματολογίου*». Αδημοσίευτη διπλωματική Εργασία, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών. Ανακτήθηκε από: <http://pandemos.panteion.gr/index.php?op=record&lang=el&pid=iid:20027>

Μπαντούνας, Α. (2019). «*Απόψεις, στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών αναφορικά με την κλιματική αλλαγή και την παγκόσμια υπερθέρμανση. Μελέτη περίπτωσης: Εκπαιδευτικοί κλάδου ΠΕ70 Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Δωδεκανήσου*». Αδημοσίευτη διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της προσχολικής αγωγής και του

εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Ανακτήθηκε από:
<https://hellenicus.lib.aegean.gr/handle/11610/18531>

Παυλόπουλος, Κ. (Επιμ.) (2004). *Περιβαλλοντικές Επιστήμες*. Αθήνα: Εκδόσεις ΙΩΝ.

Ράζος, Ι. (2010). *Οι ευρωπαϊκές πολιτικές για την αειφόρο ανάπτυξη*. Αδημοσίευτη μεταπτυχιακή εργασία. Πάνδημος. Ανακτήθηκε από:
<http://pandemos.panteion.gr/index.php?op=record&lang=el&pid=iid:4740>

Σκούρτος, Μ.Σ & Σοφούλης, Κ.Μ. (1995). *Η περιβαλλοντική Πολιτική στην Ελλάδα: Ανάλυση του Περιβαλλοντικού Προβλήματος από την Σκοπιά των Κοινωνικών Επιστημών*, Αθήνα: Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδάνος.

Σταύρος Καραγεωργιάκης (2013). *Κλιματική Δικαιοσύνη, Προοπτικές για την Κλιματική Κρίση και την Κοινωνική Αλλαγή*, Θεσσαλονίκη: Αντιγόνη

Ταμουτσέλη, Κ. (Επιμ.) (2009). *Δημιουργώντας βιώσιμα σχολικά περιβάλλοντα*. Θεσσαλονίκη: επίκεντρο.

LIFO (2019). Κλιματική αλλαγή και διατροφή: Κι όμως η σωτηρία της Γης περνά από το στομάχι. Ανακτήθηκε από: <https://www.lifo.gr/now/perivallon/klimatiki-allagi-kai-diatrofi-ki-omos-i-sotiria-tis-gis-perna-apo-stomahi>

A. Almeida, B. García Fernández & G. Sánchez Emeterio (2016). *Assessment of pre-service teachers' knowledge of the impact of livestock production on global warming: a comparative study between Portugal and Spain*. *International Journal of Environmental Studies*, vol. 73, no. 6, pp.939-pp.953.

Allport, G. W. (1961). *Pattern and growth in personality*. New York: Holt Rinehart & Winston.

Anderson, H., C. Brown, L. L. Cameron, M. Christenson, K. C. Conlon, S. Dorevitch, J. Dumas, M. Eidson, A. Ferguson, E. Grossman, A. Hanson, J. J. Hess, B. Hoppe, J. Horton, M. Jagger, S. Krueger, T. W. Largo, G. M. Losurdo, S. R. Mack, C. Moran, C. Mutnansky, K. Raab, S. Saha, P. J. Schramm, A. Shipp-Hilts, S. J. Smith, M. Thelen, L. Thie, and R. Walker (2017). *Climate and Health Intervention Assessment: Evidence on Public Health Interventions to Prevent the Negative Health Effects of Climate Change*. *Climate and Health Technical Report Series*. Centers for Disease Control and Prevention, Climate and Health Program, Atlanta, GA, 92 pp. Retrieved from:

https://www.cdc.gov/climateandhealth/docs/ClimateAndHealthInterventionAssessment_508.pdf

B. Daniel, M. Stanisstreet & E. Boyes (2004). *How can we best reduce global warming? School students' ideas and misconceptions*. *International Journal of Environmental Studies*, vol. 61, no. 2, pp.211–pp.222.

Bout, M. (2022). Fossil Fuels are fuelling war. Greenpeace. Retrieved from: <https://www.greenpeace.org/international/story/52988/fossil-fuels-are-fuelling-war/>

Branch, Glenn (19 Μαρτίου 2020). «In Legislation to Support Climate Change Education, Symbolism is Not Enough by Glenn Branch». web.archive.org. Retrieved from: <https://web.archive.org/web/20200320103548/http://blog.nsta.org/2020/03/19/in-legislation-to-support-climate-change-education-symbolism-is-not-enough-by-glenn-branch/>

Buscemi, F. (2018). *Fom Body Fuel to Universal Poison. Cultural History of Meat: 1900-The Present* Springer

Daniel, B. , Stanisstreet, M. and Boyes, E. (2004). *How Can We Best Reduce Global Warming? School Students' Ideas and Misconceptions,*” *International Journal of Environmental Studies*. Retrieved from: <https://scirp.org/reference/referencespapers.aspx?referenceid=761777>

Dodgen, D., D. Donato, N. Kelly, A. La Greca, J. Morganstein, J. Reser, J. Ruzek, S. Schweitzer, M. M. Shimamoto, K. Thigpen Tart, and R. Ursano (2016). Ch. 8: Mental health and well-being. *The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*. Retrieved from: <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/14/>

Eckelman, M. J., and J. Sherman (2016). Environmental impacts of the U.S. health care system and effects on public health. *PLOS ONE*, 11 (6), e0157014. Retrieved from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0157014>

EPA (χ.χ.). Smart Growth and Climate Change. Retrieved from: <https://www.epa.gov/smartgrowth/smart-growth-and-climate-change>

European Environmental Agency (2017). «Climate change policies». eea.europa.eu. Retrieved from: <https://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>

Fielding (2007). *Environmental Education in a Culturally Diverse School*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/27472074_Environmental_Education_in_a_Culturally_Diverse_School

Gabbatiss, J. (2020). What is the climate impact of eating meat and dairy?, carbon brief. Retrieved from: https://interactive.carbonbrief.org/what-is-the-climate-impact-of-eating-meat-and-dairy/?utm_source=web&utm_medium=referral&utm_campaign=FoodContentBox

Geerts, B. & Linacre, E. (2002). «Changes in concentration of atmospheric carbon dioxide, other greenhouse gases, and aerosols». Retrieved from: http://www-das.uwyo.edu/~geerts/cwx/notes/chap01/co2_change.html

Global Monitoring Laboratory (χ.χ.). Carbon Cycle Greenhouse Gases. Retrieved from: <https://gml.noaa.gov/ccgg/>

Global Climate Change Vital Signs of the Planet, (2021). «The Effects of Climate Change» NASA. Retrieved from: <https://climate.nasa.gov/effects/>

Herring, D. (2020). “Are humans causing or contributing to global warming?”, Climate.gov. Retrieved from: <https://www.climate.gov/news-features/climate-qa/are-humans-causing-or-contributing-global-warming>

Island Press (2015). Bounce Forward: Urban Resilience in the Era of Climate Change. Island Press and the Kresge Foundation, Washington, DC and Troy, MI, 36 pp. Retrieved from: <https://kresge.org/sites/default/files/Bounce-Forward-Urban-Resilience-in-Era-of-Climate-Change-2015.pdf>

Kabisch, N., H. Korn, J. Stadler, and A. Bonn (2017). Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas--Linkages between science, policy and practice. Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas: Linkages between science, policy and practice. Kabisch, N., H. Korn, J. Stadler, and A. Bonn, Eds., Springer International Publishing, Cham, 1–11. Retrieved from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-56091-5_1

Kagawa, F. (2007). *Dissonance in students' perceptions of sustainable development and sustainability. International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 8, no. 3, pp.317–pp. 338.

Knutson, T., Scientist, S., NOAA/GFDL (2021). “Global Warming and Hurricanes”. Retrieved from: <https://www.gfdl.noaa.gov/global-warming-and-hurricanes/>

Knowlton, K., M. Rotkin-Ellman, L. Geballe, W. Max, and G. M. Solomon, (2011). Six climate change-related events in the United States accounted for about \$14 billion in lost lives and health costs. *Health Affairs*, 30 (11), 2167–2176. Retrieved from: <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2011.0229>

Kolich, H. (2021). “What human activities increase carbon dioxide in the atmosphere?” . Retrieved from: <https://science.howstuffworks.com/environmental/green-science/human-activities-increasecarbon-dioxide.htm>

Levy, B. S., and J. A. Patz, (2015). Climate change, human rights, and social justice. *Annals of Global Health*, 81 (3), 310–322. Retrieved from: <https://annalsofglobalhealth.org/articles/abstract/10.1016/j.aogh.2015.08.008/>

Lozzi, L. A. (1989). What research says to the educator: II. Environmental education and the affective domain. *The Journal of Environmental Education*, 20(4), 6–13. <https://doi.org/10.1080/00958964.1989.9943033>

Lusk, J. (2013). Animal Frontiers : Role of technology in the global economic importance and viability of animal protein production. Retrieved from: <https://academic.oup.com/af/article/3/3/20/4638626?login=false>

Miller, T. (1999). *Environmental Science: Working with the Earth*, by Wadsworth Publishing Company

Moskin, J., Plumer, B., Lieberman, R. & Weingart, E. (2019). *Your Questions About Food and Climate Change, Answered*, New York Times, Retrieved from: <https://www.nytimes.com/interactive/2019/04/30/dining/climate-change-food-eating-habits.html>

National Center for Environmental Health (2020). “Wildfires”, Retrieved from: <https://www.cdc.gov/climateandhealth/effects/wildfires.htm>

National Oceanic and Atmospheric Administration (2019). Climate change impacts. Retrieved from: <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/climate/climate-change-impacts>

NOAA RESEARCH NEWS (2021). *Despite pandemic shutdowns, carbon dioxide and methane surged in 2020*, Retrieved from: <https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2742/Despite-pandemic-shutdowns-carbon-dioxide-and-methane-surged-in-2020>

«Ocean acidification | National Oceanic and Atmospheric Administration» (2021) *www.noaa.gov*. Retrieved from: <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/ocean-acidification>

Ritchie, H. (2020). “You want to reduce the carbon footprint of your food? Focus on what you eat, not whether your food is local”. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/food-choice-vs-eating-local>

Rudolph, L., S. Gould, and J. Berko, (2015). Climate change, health, and equity: Opportunities for action. Public Health Institute, Oakland, CA, 56 pp. Retrieved from: <http://www.phi.org/wp-content/uploads/migration/uploads/application/files/h7fjouo1i38v3tu427p9s9kcmhs3oxsi7tsg1fovh3yesd5hxu.pdf>

Schiermeier, Q. (2019). “Eat less meat: UN climate-change report calls for change to human diet”, nature. Retrieved from : <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02409-7#author-0>

Taylor, P. (1981). «The Ethics of Respect for Nature». Retrieved from: <https://rintintin.colorado.edu/~vancecd/phil308/Taylor.pdf>

Tom Knutson, Senior Scientist, NOAA/GFDL (2021). Global Warming and Hurricanes. Retrieved from: <https://www.gfdl.noaa.gov/global-warming-and-hurricanes-2/>

UNESCO (2004), *UN Decade of Education for Sustainable Development, International Implementation Scheme - Draft*, UNESCO, Paris 2005

WMO (2019). GREENHOUSE GAS BULLETIN. Retrieved from: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10100

Worrall, E., S. J. Connor, and M. C. Thomson, (2008). Improving the cost-effectiveness of IRS with climate informed health surveillance systems. *Malaria Journal*, 7 (1), 263. Retrieved from: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-7-263>

Xu , Y., Ramanathan, V. & Victor, D. (2018). Global warming will happen faster than we think. *Nature*. Retrieved from : <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07586-5>

Παράρτημα

❖ I. Το ερευνητικό εργαλείο

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeG8B2LG2a-XvS0YHKU0_bDkuTuImaztrXHtA0bKSUY1RAxw/viewform

Οι προσωπικές διατροφικές επιλογές και οι απόψεις φοιτητών παιδαγωγικών τμημάτων για τη σχέση διατροφής και κλιματικής αλλαγής.

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο στοχεύει στο να διερευνήσουμε τις προσωπικές διατροφικές επιλογές και τις απόψεις των φοιτητών Παιδαγωγικών τμημάτων (Δημοτικής- Νηπιαγωγών) για τη σχέση της διατροφής με την κλιματική κρίση. Να σημειωθεί ότι δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις και δεν συνδέεται με καμία βαθμολογία. Ακόμη, να τονίσω το πόσο σημαντική είναι για εμένα η συμμετοχή σας, ώστε να συλλέξω τα απαραίτητα δεδομένα για την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας. Το ερωτηματολόγιο έγινε με την επίβλεψη της καθηγήτριας του τμήματος Νηπιαγωγών Πηνελόπης Παπαδοπούλου. Τέλος, κρίνω απαραίτητο να αναφέρω πως όποια στιγμή επιθυμείτε μπορείτε να εγκαταλείψετε το ερωτηματολόγιο. Σας ευχαριστώ πολύ για την συμμετοχή σας και τον χρόνο που θα αφιερώσατε.
Ανανικίδου Γεωργία

 ananikidougewrgia@gmail.com (δεν κοινοποιήθηκε)
Εναλλαγή λογαριασμού 

* Απαιτείται



<p>Φύλο *</p> <p><input type="radio"/> Αρσενικό</p> <p><input type="radio"/> Θηλυκό</p>	
<p>Ηλικία *</p> <p><input type="radio"/> 18-19</p> <p><input type="radio"/> 20-21</p> <p><input type="radio"/> 22 και άνω</p>	
<p>Έτος παρακολούθησης *</p> <p><input type="radio"/> 1ο</p> <p><input type="radio"/> 2ο</p> <p><input type="radio"/> 3ο</p> <p><input type="radio"/> 4ο και άνω</p>	
<p>Τμήμα *</p> <p><input type="radio"/> Δημοτικής</p> <p><input type="radio"/> Νηπιαγωγών</p>	
<p>Επόμενο</p>	<p>Εκκαθάριση φόρμας</p>

A

A.1 Γνωρίζετε κάτι σχετικά με τον όρο «κλιματική αλλαγή»; *

Πάρα πολύ

Πολύ

Λίγο

Σχεδόν καθόλου

Καθόλου

A.2 Γνωρίζετε κάτι σχετικά με «το φαινόμενο του θερμοκηπίου»; *

Πάρα πολύ

Πολύ

Λίγο

Σχεδόν καθόλου

Καθόλου

A.3 Πόσο συμφωνείτε με την εξής πρόταση: «Η επιλογή των τροφίμων που καταναλώνουμε έχει επίπτωση στη κλιματική αλλαγή.» *

Πάρα πολύ

Πολύ

Λίγο

Σχεδόν καθόλου

Καθόλου

A.4 Τι κάνετε με το φαγητό που σας περισσεύει; *

Κατανάλωση σε επόμενο γεύμα / κατάψυξη

Κομποστοποίηση

Απόρριψη στους κάδους απορριμάτων

A.5 Πόσο συχνά πετάτε το φαγητό; *

1-2 φορές την εβδομάδα

1-2 φορές τον μήνα

Δεν το πετάω

Πίσω Επόμενο Εκκαθάριση φόρμας

B

B.1 Ποια είναι η συχνότερη επιλογή για το πρωινό σας γεύμα; *

Τόστ με γαλοπούλα και κασέρι

Γιαούρτι με φρούτα

Γάλα με δημητριακά

Ομελέτα με μπέικον

Δεν τρώω πρωινό/ Άλλο

B.2 Πόσο συχνά τρώτε κόκκινο κρέας; *

Κάθε μέρα

1-2 φορές την εβδομάδα

1-2 φορές τον μήνα

Δεν τρώω

B.3 Πόσο συχνά τρώτε φρούτα-λαχανικά; *

Κάθε μέρα

1-2 φορές την εβδομάδα

1-2 φορές τον μήνα

Δεν τρώω

B.4 Πόσο συχνά επιλέγετε να φάτε θαλασσινά; *

Κάθε μέρα

1-2 φορές την εβδομάδα

1-2 φορές τον μήνα

Δεν τρώω

B.5 Πόσο συχνά τρώτε fast food; *

Κάθε μέρα

1-2 φορές την εβδομάδα

1-2 φορές τον μήνα

Δεν τρώω

B.6 Τι επιλέγετε συνήθως όταν τρώτε fast food; *

Η απάντησή σας _____

[Πίσω](#) [Επόμενο](#) Εκκαθάριση φόρμας

Γ

Γ.1 Πόσα γεύματα κάνετε την ημέρα: *

4-5

2-3

1

Γ.2 Ποια από τις παρακάτω δίαιτες ακολουθείτε στην καθημερινή σας ζωή: *

Vegan (όσοι απέχουν από την κατανάλωση οποιασδήποτε ζωικής προέλευσης ουσίας.)

Παμφάγοι χωρίς περιορισμό (όσοι τρώνε τα πάντα)

Lacto-ovo vegetarianism (χορτοφάγοι που επιτρέπεται η κατανάλωση ζωικών προϊόντων που δεν περιλαμβάνουν σφαγή, όπως αυγά και γαλακτοκομικά.)

Παμφάγοι με περιορισμό (όσοι δε τρώνε κόκκινο κρέας)

Γ.3 Ποια από τις παρακάτω δίαιτες θεωρείτε ότι έχει την μικρότερη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή: *

Vegan

Παμφάγοι χωρίς περιορισμό

Lacto-ovo vegetarianism

Παμφάγοι με περιορισμό

Γ.3.1 (Σε συνέχεια την παραπάνω ερώτησης) Γιατί επιλέξατε την παραπάνω επιλογή: *

Η απάντησή σας _____

[Πίσω](#) [Επόμενο](#) [Εκκαθάριση φόρμας](#)

Δ

Δ.1 Ποιο τρόφιμο από τα παρακάτω πιστεύετε, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μεγαλύτερη επίπτωση στην κλιματική αλλαγή: *

- Πουλερικά
- Αυγά
- Κιμάς σόγιας
- Μοσχάρι
- Χοιρινό
- Φασόλια
- Επιλογή 7

Δ.2 Ποιο τρόφιμο από τα παρακάτω πιστεύετε, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μικρότερη επίπτωση στη κλιματική αλλαγή: *

- Πουλερικά
- Αυγά
- Κιμά σόγιας
- Μοσχάρι
- Χοιρινό
- Φασόλια

Δ.3 Ποιο θαλασσινό πιστεύετε , κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μεγαλύτερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή; *

- Γαρίδες εκτροφής
- Αγριος τόνος (τόνος ελευθέρως)
- Σολομός εκτροφής
- Μαλάκια εκτροφής
- Αγριες σαρδέλες και μικρά ψάρια (ελευθέρως)

Δ.4 Ποιο θαλασσινό πιστεύετε, κατά τη διάρκεια της παραγωγής του, έχει μικρότερη επίδραση στην κλιματική αλλαγή; *

- Γαρίδες εκτροφής
- Αγριος τόνος (τόνος ελευθέρως)
- Σολομός εκτροφής
- Μαλάκια εκτροφής
- Αγριες σαρδέλες και άλλα μικρά ψάρια (ελευθέρως)

Δ.5 Ποιος τύπος γάλακτος πιστεύετε έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στη κλιματική αλλαγή; *

- Ρυζιού
- Σόγιας
- Αγελαδινό
- Βρώμης
- Αμυγδαλού

Δ.6 Ποιος τύπος γάλακτος πιστεύετε χρειάζεται μεγαλύτερη κατανάλωση νερού; *

- Ρυζιού
- Σόγιας
- Αγελαδινό
- Βρώμης
- Αμυγδαλού

[Πίσω](#)

[Επόμενο](#)

Εκκαθάριση φόρμας

Ε

Ε.1 Πώς πιστεύετε ότι συμβάλει η κτηνοτροφική παραγωγή στην κλιματική αλλαγή; *

Η απάντησή σας _____

Ε.2 Προτείνετε ένα μέτρο με το οποίο η ζωική παραγωγή και κατανάλωση μπορεί να γίνει πιο βιώσιμο. *

Η απάντησή σας _____

[Πίσω](#) [Υποβολή](#) Εκκαθάριση φόρμας