

# ΛΥΚΕΙΟ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ

## Ερευνητική Εργασία

Το Ανθρακικό μας Αποτύπωμα και η συμβολή του στη δημιουργία ενός υγιούς περιβάλλοντος



### ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ

Χαραλάμπους Αντωνία A22

Χαριλάου Ιωάννα A22

### ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Τασούλα Σιάμαρου Μουλλωτού – Χημικός

## **Περιεχόμενα**

<b>Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην έρευνα</b>	<b>2</b>
1.1 Εισαγωγή	
1.2 Διατύπωση του προβλήματος	
1.3 Σκοπός της έρευνας	
1.4 Ερευνητικά ερωτήματα	
1.5 Περιορισμοί έρευνας	
<b>Κεφάλαιο 2: Θεωρητικό Υπόβαθρο</b>	<b>4</b>
<b>Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία</b>	<b>8</b>
3.1 Εισαγωγή	
3.2 Μεθοδολογία της έρευνας	
3.2.1 Ερωτηματολόγιο	
3.2.2 Συνέντευξη	
<b>Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα</b>	<b>11</b>
4.1 Εισαγωγή	
4.1.1 Ανάλυση Συνέντευξης	
4.1.2 Ανάλυση Ερωτηματολογίου	
<b>Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα</b>	<b>16</b>
<b>Κεφάλαιο 6: Δεξιότητες που αποκτήθηκαν</b>	<b>18</b>
<b>Παραρτήματα</b>	<b>19</b>
Παράρτημα 1: Ερωτηματολόγιο	
Παράρτημα 2: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου	
Παράρτημα 3: Πρωτόκολλο Συνέντευξης	
<b>Αναφορές</b>	<b>30</b>

## **Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην έρευνα**

### **1.1 Εισαγωγή**

Με βάση τη σχετική ορολογία, το Αποτύπωμα Άνθρακα είναι μια νέα έννοια, η οποία χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό των επιπτώσεων των δραστηριοτήτων ενός ατόμου, μιας βιομηχανίας, ή μιας χώρας στην κλιματική αλλαγή. Οι εκπομπές αερίων, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα, CO<sub>2</sub>, αφήνουν ένα αποτύπωμα στον πλανήτη, ακριβώς όπως ένα πόδι αφήνει ένα αποτύπωμα στο έδαφος. Η κλιματική αλλαγή είναι ευθύνη όλων μας και μόνο αν το συνειδητοποιήσουμε, αναλάβουμε την ευθύνη και μάθουμε να μετράμε τις επιπτώσεις των επιλογών μας στο κλίμα, μπορούμε να αλλάξουμε στάση. Αν γνωρίζουμε ποιο είναι το δικό μας Αποτύπωμα Άνθρακα, θα μπορέσουμε να συμβάλουμε στον περιορισμό των επιπτώσεων των καταναλωτικών επιλογών μας στο περιβάλλον. Οι μικρές αλλαγές μπορεί να έχουν σημαντικά αποτελέσματα μακροπρόθεσμα, όταν πρόκειται για παράδειγμα, στις μεταφορές, τα τρόφιμα, τα είδη ένδυσης, τα απορρίμματα.

### **1.2 Διατύπωση του προβλήματος**

Η ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει σταδιακά το κλίμα της γης, προσθέτοντας τεράστιες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου σε εκείνες που απαντώνται φυσιολογικά στην ατμόσφαιρα. Αυτά τα επιπλέον αέρια ενισχύουν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» στην ατμόσφαιρα του πλανήτη μας, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία της γης να αυξάνεται με πρωτοφανείς ρυθμούς και να επέρχονται σημαντικές αλλαγές στο κλίμα.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι ήδη αισθητές σε ολόκληρο τον κόσμο με ακραία καιρικά φαινόμενα και προβλέπεται να γίνουν συχνότερες και εντονότερες τις επόμενες δεκαετίες.

### **1.3 Σκοπός της έρευνας**

Σκοπός της έρευνάς μας είναι να διερευνήσουμε, τις γνώσεις, τη στάση και τις συμπεριφορές των συμμαθητών μας αλλά και των βιομηχανιών όσον αφορά στις καθημερινές τους συνήθειες και πρακτικές οι οποίες έμμεσα επηρεάζουν τις συγκεντρώσεις των αερίων του θερμοκηπίου. Απώτερος στόχος είναι η

ενημέρωση και η εκπαίδευση διά μέσου των οποίων θα επιτευχθεί η καλλιέργεια κουλτούρας φιλικής προς το περιβάλλον και συνεπώς η ατομική και συλλογική συμβολή στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

#### **1.4 Ερευνητικά ερωτήματα**

Διατυπώθηκαν τα πιο κάτω ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία η εργασία προσπάθησε να απαντήσει:

**Ερώτημα 1:** Ποια είναι τα αέρια του θερμοκηπίου και ποιες οι συνέπειες της αύξησής τους, στον άνθρωπο και στο περιβάλλον;

**Ερώτημα 2:** Ποιες σύγχρονες ανθρώπινες συνήθειες συσχετίζονται με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την ανάταση του Ανθρακικού μας Αποτυπώματος;

**Ερώτημα 3:** Πώς η ανάπτυξη τις σύγχρονης βιομηχανίας και η τάση υπερκατανάλωσης του ανθρώπου δημιουργεί απογοητευτικές και επικίνδυνες συνέπειες στο περιβάλλον;

**Ερώτημα 4:** Ποιες πρακτικές μπορούμε να ακολουθήσουμε για να μειώσουμε το Ανθρακικό μας Αποτύπωμα;

#### **1.5 Περιορισμοί έρευνας**

Το Ανθρακικό Αποτύπωμα επικεντρώνεται σε διαδικασίες και πράξεις που σχετίζονται με τις εκπομπές κυρίως του CO<sub>2</sub> από τα έξι (6) αέρια του θερμοκηπίου. Εκφράζεται σε γραμμάρια, κιλά ή τόνους και υπολογίζεται ανά χρονική περίοδο η οποία συνήθως είναι ένας χρόνος. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας είναι αδύνατον να μετρηθεί ποσοτικά το Ανθρακικό Αποτύπωμα των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Άλλος περιορισμός στην έρευνά μας, ήταν το μικρό χρονικό διάστημα εκπόνησής της. Πραγματοποιήσαμε επίσκεψη σε μόνο μία βιομηχανία, τη Remedica. Δεν μπορούμε να γενικεύσουμε στα συμπεράσματα μας, ότι οι πρακτικές που εφαρμόζει για το περιβάλλον η φαρμακοβιομηχανία Remedica, υιοθετούνται και από τις περισσότερες βιομηχανίες στην Κύπρο.

## Κεφάλαιο 2: Θεωρητικό Υπόβαθρο

Από την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης οι άνθρωποι ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα σε τεράστιες ποσότητες, στα εργοστάσια για την παραγωγή ενέργειας, για την κίνηση οχημάτων και για τη θέρμανση των κατοικιών τους. Η καύση των ορυκτών καυσίμων ωστόσο, απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα, CO<sub>2</sub> και άλλα αέρια με αποτέλεσμα τη συσσώρευσή τους στην ατμόσφαιρα της Γης. Ταυτόχρονα, λόγω της συνεχιζόμενης αποψίλωσης των δασών, μειώνεται η δυνατότητα δέσμευσης του CO<sub>2</sub> μέσω της φωτοσύνθεσης. Επιστήμονες, υποστηρίζουν ότι η Γη θερμαίνεται πολύ, λόγω ενός «ανώμαλου φαινομένου του θερμοκηπίου». Η συγκέντρωση στην ατμόσφαιρα των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο αυτό, έχει αυξηθεί υπερβολικά τον τελευταίο αιώνα κι αυτό προκάλεσε την πλανητική θέρμανση. (<https://ec.europa.eu/environment>).

Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο έξι είναι τα αέρια του θερμοκηπίου:

- Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), αποτελεί το πρώτο αέριο το οποίο επιβαρύνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μία από τις κύριες πηγές του στην ατμόσφαιρα, είναι η καύση ορυκτών καυσίμων.
- Το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>) είναι το δεύτερο σημαντικότερο αέριο του θερμοκηπίου. Παράγεται κυρίως από την κτηνοτροφία.
- Το μονοξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O), το οποίο συμμετέχει σε ποσοστό περίπου 5% στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Παράγεται κυρίως από τα αζωτούχα λιπάσματα, την καύση των ορυκτών καυσίμων και κάποιες βιομηχανικές διεργασίες.
- Οι Υδροφθοράνθρακες (HFCs), οι Υπερφθοράνθρακες (PFCs) και το Εξαφθοριούχο θείο (SF<sub>6</sub>) πρόκειται για τεχνητά αέρια τα οποία παράγονται από χημικές διεργασίες. (<http://195.134.76.37/chemicals/chem>).

Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης, οδηγεί στην κλιματική αλλαγή. Αποτέλεσμα, το λιώσιμο των πάγων στους πόλους, που με τη σειρά του προκαλεί άνοδο της στάθμης της θάλασσας, οδηγώντας σε πλημμύρες και απειλώντας τα παράκτια περιβάλλοντα. Η κλιματική αλλαγή συμβάλλει

επίσης στην αύξηση των συχνών και έντονων ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι καταιγίδες, η ξηρασία, οι καύσωνες και οι δασικές πυρκαγιές.

(<https://youth.europa.eu>).

Τον Δεκέμβριο του 2022 επικρατούσε έντονο πολικό ψύχος στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και Καναδά και ταυτόχρονα καλοκαιρία στην Ευρώπη. Εβδομήντα δύο βαθμούς (72 C°) διαφορά θερμοκρασίας για τις δύο ηπείρους τα Χριστούγεννα του 2022 σε ένα σπάνιο καιρικό φαινόμενο.

Η υπερθέρμανση του πλανήτη κατά 2 °C θέτει πάνω από τον μισό πληθυσμό της Αφρικής σε κίνδυνο υποσιτισμού. Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας έχει προειδοποιήσει ότι η υγεία εκατομμυρίων ανθρώπων θα μπορούσε να απειληθεί από την αύξηση της ελονοσίας, των υδατογενών νόσων και του υποσιτισμού. Θα έχει επίσης αντίκτυπο στην ανθρώπινη μετανάστευση, με προβλεπόμενη αύξηση των κλιματικών προσφύγων. Πλέον ο όρος κλιματική αλλαγή αντικαθίσταται από τον όρο κλιματική κρίση.

Αν η αλλαγή του κλίματος δεν μπορεί να αναστραφεί, μπορούμε τουλάχιστον να μετριάσουμε τις επιπτώσεις της και να προσαρμοστούμε στις συνέπειές της. Οι δράσεις μετριασμού αφορούν τη μείωση της ποσότητας εκπομπών που εκλύονται στην ατμόσφαιρα. Απαιτούνται δραστικές αλλαγές σε βασικούς τομείς, όπως οι μεταφορές, η ενέργεια, η βιομηχανία, η στέγαση, η διαχείριση των αποβλήτων και η γεωργία.

Οι εκπομπές σύμφωνα με ερευνητές, θα πρέπει να μειωθούν κατά 45% από τα επίπεδα του 2010 έως το 2030, και να φτάσουν στο μηδέν έως το 2050 προκειμένου να περιοριστεί η μεταβολή της θερμοκρασίας στους 1,5°C πάνω από τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής. Οι πιθανές επιπτώσεις και κίνδυνοι είναι σημαντικά χαμηλότεροι για την υπερθέρμανση του πλανήτη στο σενάριο αύξησης κατά 1,5°C σε σύγκριση με τους 2°C.

Το Αποτύπωμα Άνθρακα είναι μια νέα έννοια η οποία χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό των επιπτώσεων των δραστηριοτήτων, ενός ατόμου, μιας βιομηχανίας, ή μιας χώρας στην κλιματική αλλαγή. Πρόκειται για το σύνολο των εκπομπών των αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου που παράγονται άμεσα ή έμμεσα κατά τα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής ενός

προϊόντος, δηλαδή την παραγωγή, επεξεργασία, μεταφορά, πώληση, χρήση από τον καταναλωτή και απόρριψη. Το αποτέλεσμα αυτών των υπολογισμών εκφράζεται σε μια μονάδα μέτρησης, το ισοδύναμο διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2e</sub>), για λόγους απλοποίησης της επικοινωνίας. Στον υπολογισμό του Ανθρακικού Αποτυπώματος λαμβάνονται υπόψη και τα έξι αέρια του θερμοκηπίου. (<https://youth.europa.eu>).

Τα επτά δισεκατομμύρια ανθρώπων πάνω στη γη καταναλώνουν διαφορετικές ποσότητες από τους πόρους του πλανήτη. Σύμφωνα με τις προβλέψεις των Ηνωμένων Εθνών, ο παγκόσμιος πληθυσμός μπορεί να φτάσει τα 9,7 δισεκατομμύρια έως το 2050 και να ξεπεράσει τα 11 δισεκατομμύρια έως το 2100. Η αύξηση του πληθυσμού ευθύνεται για την αύξηση των εκπομπών και τη μείωση των πόρων του πλανήτη.

Ένα παγκόσμιο πρόβλημα αποτελεί η απώλεια και η σπατάλη τροφίμων. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), περίπου το ένα τρίτο του συνόλου των τροφίμων που παράγονται σε όλο τον κόσμο χάνεται ή σπαταλάται σε κάποιο σημείο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, από το αγρόκτημα μέχρι το πιάτο. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η ποσότητα αυτή ανέρχεται σε περίπου 87,6 εκατομμύρια τόνους τροφίμων κάθε χρόνο. Οι ανεπάρκειες στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και στην κατανάλωση έχουν επίσης σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Γι' αυτό, ο περιορισμός της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων μπορεί να συμβάλει στην καταπολέμηση τόσο της πείνας όσο και περιβαλλοντικών ζητημάτων όπως η κλιματική αλλαγή. (<https://www.consilium.europa.eu>).

Σύμφωνα με έρευνες ποσοστό των 9,10% όλων των συνολικά εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, προκλήθηκε από τις βιομηχανίες, σε όλη την Ευρώπη το 2019. (<https://www.europarl.europa.eu>)

Αρκετές βιομηχανίες παγκόσμια, άρχισαν να αναπτύσσουν σχέδια για τη μείωση του Ανθρακικού Αποτυπώματος των προϊόντων τους σε βάθος χρόνου. Αυτές οι δράσεις αφορούν αλλαγές στην κατανάλωση ενέργειας, χρήση νέων τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον, αλλαγές στις συσκευασίες των προϊόντων, χρήση πρώτων υλών με λιγότερες ανάγκες σε μεταφορές (έμφαση σε τοπικούς

προμηθευτές), έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του Ανθρακικού Αποτυπώματος και συνεπώς ευεργετικές συνέπειες για το περιβάλλον.

(<https://youth.europa.eu/get-involved>).

Η σήμανση των οικολογικών προϊόντων εξελίσσεται στην Ευρώπη σε εθελοντικό πλαίσιο. Δεν υπάρχει νομοθεσία που να επιβάλλει την οικολογική σήμανση. Η λογική του θεσμού αντιθέτως στοχεύει στην αλλαγή νοοτροπίας στο αγοραστικό κοινό με σκοπό την έμμεση πίεση προς τους παραγωγούς για την υιοθέτηση μεθόδων καθαρής παραγωγής. (<http://www2.env.aegean.gr>)



## **Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία**

### **3.1 Εισαγωγή**

Αρχικά ενημερώσαμε τη Διευθύντρια του Σχολείου μας για τη διεξαγωγή της έρευνας η οποία έδωσε τη συγκατάθεσή της. Συντάξαμε ερωτηματολόγιο, του οποίου υποκείμενα αποτελούσαν μαθητές όλων των τάξεων του Λυκείου μας. Επίσης, πήραμε συνέντευξη από τον Υπεύθυνο Υγείας, Ασφαλείας και Περιβάλλοντος της Φαρμακοβιομηχανίας Remedica κ. Σοφιανό Κυριακίδη. Με τη συλλογή των δεδομένων είχαμε και ποιοτικά και ποσοτικά αποτελέσματα, μέσα από τα οποία έγινε προσπάθεια να δοθούν απαντήσεις στα διερευνητικά ερωτήματα τα οποία παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 1.

### **3.2 Μεθοδολογία της έρευνας**

Μετά από εισήγηση της καθηγήτριας μας στη Χημεία, αποδεχτήκαμε να συμμετάσχουμε στον παρόντα διαγωνισμό. Καταλήξαμε στο συγκεκριμένο θέμα το οποίο είναι μέσα στα ενδιαφέροντα μας και εμπίπτει μέσα στους στόχους της σχολικής χρονιάς 2022-2023. Η Χημεία ως κλάδος, με την παρούσα εργασία, όπως μας ενημέρωσε η εκπαιδευτικός μας, βάζει το δικό της 'αποτύπωμα' στην υλοποίηση του στόχου «Η περιβαλλοντική εκπαίδευση με έμφαση στην ευαισθητοποίηση των μαθητών/μαθητριών για την κλιματική κρίση και τις συνέπειές της, οι οποίες έχουν διαφανεί έντονα και ταλανίζουν ολόκληρο τον πλανήτη».

Με την καθοδήγηση της υπεύθυνης καθηγήτριά μας, ερευνήσαμε βιβλιογραφικά το θέμα. Με άξονα τη δομή της εργασίας αρχίσαμε να αποθηκεύουμε και να ανταλλάσσουμε πηγές πληροφοριών και βέβαια να δημιουργούμε κείμενα, τα οποία συνεχώς αναθεωρούνταν. Η εργασία προχωρούσε μέσω της εφαρμογής «Class Notebook», όπου ανεβάζαμε το υλικό μας στο «Collaboration Space». Τα κείμενα που αναρτούσαμε ήταν όλα ορατά σε όλους και μπορούσαμε να τα επεξεργαστούμε ταυτόχρονα. Οι κύριες συναντήσεις γίνονταν μέσω του Teams λόγω κυρίως του πιεστικού προγράμματος του σχολείου.

### **3.2.1 Ερωτηματολόγιο**

Το ερωτηματολόγιο είναι μια σειρά από ερωτήσεις σχετικές με το θέμα, στις οποίες τα υποκείμενα της έρευνας καλούνται να απαντήσουν γραπτά, με σκοπό τη συλλογή των αναγκαίων ερευνητικών πληροφοριών. Τα υποκείμενα καλούνται να απαντήσουν με ειλικρίνεια και ακρίβεια. Το ερωτηματολόγιο είναι το μέσο που μετατρέπει τις πληροφορίες που δίνει ένα πρόσωπο σε δεδομένα, τα οποία στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για ανάλυση και για εξαγωγή των απαραίτητων συμπερασμάτων. Οι ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως δύο ειδών, ανοικτού τύπου και κλειστού τύπου (Παπαναστασίου 2005). Για τη διεξαγωγή της έρευνάς μας κρίθηκε αναγκαία η χρήση και των δύο τύπων ερωτήσεων.

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε στη διαδικτυακή εφαρμογή «Forms», που περιλαμβάνεται στο λογισμικό «Office 365» της Microsoft, με τη βοήθεια της καθηγήτριάς μας, (Παράρτημα 1).

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από σαράντα (40) μαθητές της Α΄ Λυκείου, από δεκαεννέα (19) μαθητές της Β΄ Λυκείου και από είκοσιέξι (26) μαθητές της Γ΄ Λυκείου. Συνολικά λάβαμε απαντήσεις από ογδονταπέντε (85) μαθητές σε σύνολο 317, δηλαδή αντλήσαμε δεδομένα από το 27% του μαθητικού πληθυσμού του σχολείου μας. Το δείγμα μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό γιατί παρακολουθώντας την εξέλιξη συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου τα δεδομένα δεν άλλαζαν αισθητά με την προσθήκη και άλλων ερωτηθέντων. (Παράρτημα 2).

Το ερωτηματολόγιο χορηγήθηκε δοκιμαστικά για πρώτη φορά σε μικρό αριθμό μαθητών του τμήματός μας και αυτό έγινε, για να διαπιστωθεί στην πράξη αν υπήρχαν κάποια προβλήματα ή ελλείψεις, ώστε να προβούμε σε αλλαγές. Καθώς δεν παρατηρήθηκε κάποιο πρόβλημα, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τη δοκιμαστική χορήγηση κρατήθηκαν σαν να επρόκειτο για κανονική χορήγηση. Κατά την χορήγηση του ερωτηματολογίου τονίστηκε ότι προστατευόταν η ανωνυμία των ερωτώμενων, η ταυτότητα των οποίων ήταν αδύνατο να εντοπιστεί τόσο από τη γραφική απεικόνιση της εφαρμογής Forms, όσο και από την αυτόματη εξαγωγή των αποτελεσμάτων στην Excel.

Τα δεδομένα των δύο τάξεων συλλέγηκαν την περίοδο 1-8 Μαρτίου 2023. Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με βάση τα γραφήματα που δημιουργήθηκαν αυτόματα από την εφαρμογή Forms και την αυτόματη αναλυτική καταγραφή τους σε φύλλο της Excel.

### **3.2.2 Συνέντευξη**

Η συνέντευξη είναι ένας προφορικός τρόπος συλλογής δεδομένων στον οποίο εμπλέκονται τουλάχιστο δύο πρόσωπα. Υπάρχουν τρία βασικά είδη συνεντεύξεων, η δομημένη συνέντευξη, η ημιδομημένη συνέντευξη και η ελεύθερη συνέντευξη. Στην έρευνά μας εφαρμόσαμε την ημιδομημένη συνέντευξη. Η ημιδομημένη συνέντευξη περιλαμβάνει προκαθορισμένες ερωτήσεις κλειστού ή ανοικτού τύπου, όπως και η δομημένη συνέντευξη αλλά ταυτόχρονα υποβάλλονται και άλλες ερωτήσεις ανοικτού τύπου για πληρέστερη κατανόηση της απάντησης που δόθηκε από το υποκείμενο. (Παπαναστασίου 2005).

Στην παρούσα ερευνητική εργασία, αφού μελετήσαμε το υπό διερεύνηση θέμα από διάφορες πηγές, διαβάσαμε για την φαρμακοβιομηχανία Remedica από την ιστοσελίδα της στο διαδίκτυο και συντάξαμε το πρωτόκολλο συνέντευξης, (Παράρτημα 3). Η συνέντευξη πραγματοποιήθηκε στο κεντρικό εργοστάσιο της εταιρείας Remedica στις 7 Μαρτίου 2023. Τη συνέντευξη παραχώρησε ο κ. Σοφιανός Κυριακίδης, Υπεύθυνος Υγείας, Ασφαλείας και Περιβάλλοντος της εταιρείας. Κατά τη διάρκεια της συνέντευξης οι απαντήσεις καταγράφηκαν σε έντυπη μορφή. Τα δεδομένα που συλλέχτηκαν από την συνέντευξη θα αναλυθούν στο Κεφάλαιο 4.

## **Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα**

### **4.1 Εισαγωγή**

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται τα πιο σημαντικά από τα ερευνητικά δεδομένα, τα οποία προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο και τη συνέντευξη. Σκοπός της έρευνάς μας είναι να διερευνήσουμε, τις γνώσεις, την στάση και τις συμπεριφορές των συμμαθητών μας αλλά και των βιομηχανιών όσον αφορά τις καθημερινές τους συνήθειες και πρακτικές οι οποίες έμμεσα επηρεάζουν τις συγκεντρώσεις των αερίων του θερμοκηπίου

Τα ερευνητικά ερωτήματα, στα οποία η εργασία προσπάθησε να απαντήσει ήταν:

- I. Ποια είναι τα αέρια του θερμοκηπίου και ποιες οι συνέπειες της αύξησής τους, στον άνθρωπο και στο περιβάλλον;
- II. Ποιες σύγχρονες ανθρώπινες συνήθειες συσχετίζονται με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την ανάταση του Ανθρακικού μας Αποτυπώματος;
- III. Πώς η ανάπτυξη τις σύγχρονης βιομηχανίας και η τάση υπερκατανάλωσης του ανθρώπου δημιουργεί απογοητευτικές και επικίνδυνες συνέπειες στο περιβάλλον;
- IV. Ποιες πρακτικές μπορούμε να ακολουθήσουμε για να μειώσουμε το Ανθρακικό μας Αποτύπωμα;

#### **4.1.1 Ανάλυση Ερωτηματολογίου**

Αρχικά, το 44,7% των απαντήσεων που λάβαμε ήταν αγόρια ενώ το άλλο 55,3% ήταν κορίτσια. Εμφανές ενδιαφέρον για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έδειξαν οι μαθητές της Α΄ τάξης αφού, 47% των απαντήσεων προήλθαν από αυτούς, 22,4% από τους μαθητές της Β΄ Τάξης και 30,6% από τους τελειόφοιτους.

Στο τρίτο ερώτημα, το 58,8% των ερωτηθέντων δεν γνώριζε τον όρο Ανθρακικό Αποτύπωμα. Αρκετοί μαθητές ίσως δεν ασχολήθηκαν πρόσφατα σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον. Η άγνοια του όρου ίσως οφείλεται και στο γεγονός ότι δεν τους έγινε βίωμα ότι ο κάθε ένας από εμάς επηρεάζει έμμεσα τις συγκεντρώσεις των αερίων θερμοκηπίου μέσα από την καθημερινότητά του και κατά συνέπεια τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Το τέταρτο ερώτημα αφορούσε τις γνώσεις των μαθητών όσων αφορά τα αέρια τα οποία προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Τους ζητήθηκε να επιλέξουν μεταξύ τεσσάρων αερίων, δυο από αυτά. Το οξυγόνο,  $O_2$  και το άζωτο,  $N_2$ , τα οποία δόθηκαν ως επιλογές καμία σχέση δεν έχουν με το φαινόμενο αυτό. Το 84,7% από το δείγμα της έρευνάς μας γνώριζε ότι το  $CO_2$  είναι από τα πιο βασικά αέρα του θερμοκηπίου. Επιπρόσθετα ποσοστό των 22,4% γνώριζε ότι το  $CH_4$  είναι επίσης βασικό αέριο του θερμοκηπίου. Άξιο προβληματισμού είναι το γεγονός ότι ποσοστό 56,5% των ερωτηθέντων δήλωνε το  $O_2$  ως αέριο του θερμοκηπίου και το 25,9% το  $N_2$ . Σύμφωνα με αυτά τα αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι πρέπει άμεσα να ενταχθεί η περιβαλλοντική εκπαίδευση στα διάφορα μαθήματα έτσι ώστε οι περιβαλλοντικές δράσεις να είναι πιο αποτελεσματικές.

Η εισαγωγή προϊόντων από το εξωτερικό συντείνει στην αύξηση των εκπομπών καυσαερίων στην ατμόσφαιρα λόγω των μεταφορών. Το θετικό είναι ότι ποσοστό 85,9% των μαθητών, απάντησαν ότι προτιμούν την αγορά τοπικών προϊόντων, όμως υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 14,8% όπου επιλέγει εισαγόμενα. Ακολουθώντας, διερευνήσαμε αν καταναλώνουν πλήρως ή απορρίπτουν μέρος από τα τρόφιμα τους. Ποσοστό 54,1% τα καταναλώνει πλήρως αλλά ένα σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 45,9% τα απορρίπτει. Αυτό επιβεβαιώνει, αν και το δείγμα της έρευνας μας είναι μικρό, ότι σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, περίπου το ένα τρίτο του συνόλου των τροφίμων που παράγονται σε όλο τον κόσμο σπαταλάται. Είναι σημαντικό να ψωνίζουμε υπεύθυνα. Ακόμη και τα ρούχα που αγοράζουμε επηρεάζουν τις συγκεντρώσεις των αερίων. Είναι σημαντικό να ελέγχουμε αν έχουν φτιαχτεί από ανακυκλωμένα υλικά ή να έχουν το οικολογικό σήμα. Το 81,2% δυστυχώς αγνοούν αυτούς τους παράγοντες και μόνο το 18,8% τους λαμβάνει υπόψη.

Η ανακύκλωση υλικών όπως πλαστικά, αλουμίνιο, χαρτί, γυαλί, ρούχα φαίνεται από τα ποσοστά ότι έχει γίνει βίωμα στους περισσότερους. Το επόμενο βήμα, είναι η μείωση της κατανάλωσης η οποία θα επιφέρει μεγαλύτερο αποτέλεσμα στην μείωση των εκπομπών από ότι η χρήση και μετά η ανακύκλωση.

Στην Κύπρο, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, εξαρτάται ακόμη σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση του μαζούτ, η καύση του οποίου έχει ως κύριο προϊόν το CO<sub>2</sub>. Είναι αδήριτη ανάγκη να περιορίζουμε την κατανάλωση του. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου το 84,7% των ερωτηθέντων έχει την συνήθεια να απενεργοποιεί τις ηλεκτρονικές συσκευές και να κλείνει τα φώτα όταν δεν τα χρησιμοποιεί. Αυτό το ποσοστό είναι αρκετά ικανοποιητικό.

Στην Κύπρο το κύριο μέσο μεταφοράς των πολιτών, ανεξάρτητα από την απόσταση που θα διανύσουν, είναι το αυτοκίνητο. Ένα πολύ μικρό ποσοστό χρησιμοποιεί το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης.

Στο ερώτημα αν οι επιχειρήσεις πρέπει να εργαστούν προς την κατεύθυνση της μείωσης των εκπομπών CO<sub>2</sub>, συμφωνούν το 77,6% των μαθητών. Το υπόλοιπο ποσοστό, 22,4% δεν έχει άποψη σε αυτό το θέμα. Αυτό αποδεικνύει ότι υπάρχει ανάγκη ενημέρωσης και επιμόρφωσης σε περιβαλλοντικά θέματα και κυρίως των πηγών εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου.

Στο ερώτημα αν θα προτιμούσαν ένα προϊόν με αναφορά στο Ανθρακικό Αποτύπωμα σε σχέση με ένα ομοειδές που δε φέρει σχετικές ενδείξεις, ένα μεγάλο ποσοστό, 65,9% δεν έχει άποψη. Αυτό το αποτέλεσμα συνδέεται και με το γεγονός ότι αρκετοί μαθητές δεν γνωρίζουν τον όρο Ανθρακικό Αποτύπωμα.

Ένα μεγάλο ποσοστό, 63,5% απάντησε ορθά, ότι τα προϊόντα «χαμηλού ποσοστού άνθρακα» (C %), οδηγούν στην ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής.

Το 4,7% θεωρεί πως με αυτή την ένδειξη, κοστίζει λιγότερο η χρήση του προϊόντος. Το 5,9% αντιλαμβάνεται την αναφορά αυτή, ως προϊόν τελευταίας τεχνολογίας. Ένα ποσοστό 11,8% κατανοεί με την αναφορά αυτή ότι πρόκειται για ένα προϊόν που παράγεται τοπικά ενώ το 14,11% ότι είναι καλύτερο προϊόν.

Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε μια ερώτηση ανοικτού τύπου. Τους ζητήθηκε να γράψουν δύο συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Συνέπειες τις οποίες κατέγραψαν οι μαθητές είναι τα ακραία καιρικά φαινόμενα, λιώσιμο των πάγων, αύξηση της στάθμης της θάλασσας, φαινόμενο του θερμοκηπίου, αύξηση της θερμοκρασίας της γης, αλλαγή εποχών, οικοσυστημάτων, ξηρασία, πλημμύρες. Ένας μικρός αριθμός μαθητών απάντησε ότι δεν γνωρίζει καμία κλιματική αλλαγή.

#### **4.1.2 Ανάλυση συνέντευξης**

Μία πρωτοποριακή επιχείρηση, η φαρμακοβιομηχανία Remedica, έχει μια σημαίνουσα αξία για όλη την βιομηχανική δραστηριότητα της χώρας μας.

Με κίνητρο την εργασία, συναντήσαμε τον κ. Σοφιανό Κυριακίδη, τον Υπεύθυνο Υγείας, Ασφαλείας και Περιβάλλοντος της Remedica. Η εταιρία, ανάμεσα σε άλλα βραβεία, είχε ανακτήσει το βραβείο Ασφάλειας και Υγείας στον χώρο εργασίας το 2017, για τις ευεργετικές πρακτικές που είχε εφαρμόσει για το περιβάλλον.

Η εταιρεία χρησιμοποιεί μεθόδους που αποσκοπούν στην μείωση των δυνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται συστήματα ορθολογιστικής διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, σύστημα διαχείρισης υγρών βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, σύστημα διαχείρισης αερίων αποβλήτων καθώς και συστήματα ανακύκλωσης υλικών συσκευασιών σε βιομηχανική κλίμακα.

Η εταιρία, όπως μας ενημέρωσε ο κ. Κυριακίδης, φροντίζει για την συλλογή των ληγμένων φαρμάκων από τα διάφορα φαρμακεία και φαρμακαποθήκες, όπου προμηθεύονται δικά τους φαρμακευτικά προϊόντα. Όλα μαζί συγκεντρώνονται και από κοινού με τα χημικά απόβλητα, αποστέλλονται στην επιχείρηση Advance Medical Waste Management Ltd, η οποία τα διαχειρίζεται.

Η εφαρμογή της ανακύκλωσης στις μεγάλες εταιρίες οι οποίες οικίζουν ένα μεγάλο ποσό αποβλήτων, είναι επιβεβλημένη. Η εταιρία έχει συνεργασίες με τις: WEEE Electrocyclosis Cyprus και της ΑΦΗΣ Κύπρου, για σκοπούς ανακύκλωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων, καθώς και με την Green Dot Cyprus, η οποία αναμεταμορφώνει τα απορρίμματα από τις συσκευασίες των φαρμακευτικών προϊόντων τους.

Η εταιρεία λειτουργεί λογισμικά προγράμματα διαχείρισης εγγράφων με τα οποία πολλές διαδικασίες που μέχρι πρόσφατα προϋπόθεταν τη χρήση χαρτιού και εκτυπωτικού μελανιού.

Η φαρμακοβιομηχανία Remedica όπως μας ανέφερε ο κ. Κυριακίδης, αποτελεί μία από τις καινοτόμες κυπριακές επιχειρήσεις η οποία έχει αποκόψει συνεργασίες με την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου, ΑΗΚ. Αντίθετα, με την

μεθοδολογία της ΑΗΚ, δηλαδή την καύση του μαζούτ, οι ίδιοι μαζί με την Petrolina Electric, καταφεύγουν σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι οποίες προκαλούν λιγότερους ρύπους. Αυτό το επιτυγχάνουν με τη συλλογή μεγάλου ποσοστού ενέργειας από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια σε κάθε οροφή των κτηρίων τους. Περαιτέρω, αξιοποιούν την παραγωγή της ηλιοθερμικής ενέργειας, διαμέσου ηλιακών συλλεκτών, έτσι ώστε ικανοποιούν τις απαιτήσεις θερμότητας της βιομηχανίας για αποφυγή της καύσης ορυκτών καυσίμων. Μία καινοτομία της εταιρείας είναι η τοποθέτηση φωτοσωλήνων στα καινούρια τους κτήρια. Οι κατασκευές αυτές λειτουργούν ως συλλέκτες φυσικού ηλιακού φωτισμού και λειτουργούν κατά την διάρκεια της ημέρας, με αποτέλεσμα την σχεδόν εξ ολοκλήρου εξοικονόμηση ρεύματος.

Πέραν από αυτά τα ζητήματα, ένα εξαιρετικά σημαίνον ερώτημα είναι η «πηγή» ανάκτησης των πρώτων υλών καθώς και οι μεταφορές. Σύμφωνα με τον κ. Κυριακίδη, οι πρώτες ύλες εισάγονται στη χώρα μας από τη Κίνα, την Ινδία και την Ευρώπη. Στην Κύπρο δεν υπάρχουν φαρμακευτικές πρώτες ύλες και η εισαγωγή τους είναι αναπόφευκτη.

Όσον αφορά τις μεταφορές, η μεταφορά των εργαζομένων από τις άλλες πόλεις γίνεται με λεωφορεία. Τα λεωφορεία αυτά έχουν αντικαταστήσει περισσότερα από τριάντα (30) αυτοκίνητα από τους αυτοκινητόδρομους Λεμεσού-Λευκωσίας και Λεμεσού-Πάφου, συμβάλλοντας στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Στο χώρο του εργοστασίου υπάρχουν ποδήλατα τα οποία χρησιμοποιούνται από πελάτες του εξωτερικού οι οποίοι είναι συνηθισμένοι να μετακινούνται με αυτό το μέσο, αλλά και για χρήση τους από τους υπαλλήλους. Ακόμη, ένας στόχος που ευελπιστεί να επιτύχει η εταιρία μέχρι το 2025, είναι η απόκτηση ηλεκτρονικών αυτοκινήτων.

Δεν έχει μελετηθεί ακόμη από την εταιρεία η μείωση της ενέργειας που απαιτείται για την μεταφορά των φαρμακευτικών προϊόντων στο εξωτερικό.

Εν κατακλείδι, όλες οι πιο πάνω ενέργειες, έχουν οδηγήσει σε σημαντικό βαθμό, στην μείωση του Ανθρακικού Αποτυπώματος της εταιρίας.



## **Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα**

Αν γνωρίζουμε ποιο είναι το δικό μας Αποτύπωμα Άνθρακα, θα μπορέσουμε να συμβάλλουμε στον περιορισμό των επιπτώσεων των καταναλωτικών επιλογών μας στο περιβάλλον. Οι μικρές αλλαγές μπορεί να έχουν σημαντικά αποτελέσματα μακροπρόθεσμα. Μικρές αλλαγές στα τρόφιμα τα οποία καταναλώνουμε, στην ένδυσή μας, τις μεταφορές που χρησιμοποιούμε, στην ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνουμε και τα σκουπίδια τα οποία παράγουμε θα συμβάλουν στον μετριασμό της κλιματικής κρίσης.

Από την ανάλυση του ερωτηματολογίου συμπεραίνουμε ότι υπάρχει επιτακτική ανάγκη περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Τα υποκείμενα τις έρευνάς μας γνώριζαν μόνο το διοξείδιο του άνθρακα ως επιβαρυντικό παράγοντα. Είχαν σχεδόν πλήρη άγνοια για το μεθάνιο, αέριο το οποίο παράγεται από την κτηνοτροφία. Οι διατροφικές συνήθειες του κάθε ενός από εμάς, έμμεσα αυξάνει τις συγκεντρώσεις του αερίου αυτού. Είναι απαραίτητη η γνώση των αερίων τα οποία προκαλούν την υπερθέρμανση του πλανήτη και των πηγών που τα προκαλεί. Χωρίς τη γνώση αυτή δεν υπάρχουν περιθώρια να μετριαστεί η εκπομπή τους.

Η υπερκατανάλωση τροφίμων και η απόρριψη σημαντικού μέρους από αυτό, είναι φαινόμενο το οποίο παρατηρείται στις ανεπτυγμένες χώρες. Μεγάλο ποσοστό των συμμαθητών μας δεν καταναλώνει πλήρως τις τροφές που αγοράζει. Στο σχολείο μας έχει πρόσφατα τοποθετηθεί κάδος κομποστοποίησης. Ακόμη δεν έχει γίνει η κατάλληλη ενημέρωση σε όλη την κοινότητα του σχολείου για τη χρήση του. Πρωτίστως πρέπει να περιοριστεί η σπατάλη τροφίμων γιατί όπως προαναφέραμε το ένα τρίτο των τροφίμων παγκόσμια δεν καταναλώνεται αλλά απορρίπτεται.

Ένα υψηλό ποσοστό δεν λαμβάνει υπόψη του τα οικολογικά σήματα στις αγορές του. Οι περισσότεροι, κυρίως νέοι, κάνουν τις αγορές τους διαδικτυακά. Υπάρχει πληθώρα προϊόντων στο διαδίκτυο με οικολογική σήμανση. Κατάλληλη ενημέρωση και προώθηση των προϊόντων αυτών θα μειώσει σε μεγάλο βαθμό τις πρώτες ύλες που απαιτούνται και ταυτόχρονα μείωση του Ανθρακικού Αποτυπώματος των εταιρειών αλλά και του κάθε ενός από εμάς ξεχωριστά.

Η ανακύκλωση υλικών όπως πλαστικά, χαρτί έχει γίνει συνήθεια των περισσότερων από τους ερωτηθέντες. Αυτό το οποίο πρέπει να εστιάσουμε τις ενέργειες μας μελλοντικά, είναι η μείωση της κατανάλωσης των αγαθών.

Το κύριο μέσο μεταφοράς των ερωτηθέντων είναι το αυτοκίνητο. Σε αυτό μεγάλο μέρος της ευθύνης φέρει τον κράτος για τη δημιουργία κατάλληλων οδικών υποδομών με ποδηλατοδρόμους και καλλιέργεια αλλαγής κουλτούρας στις μετακινήσεις.

Όσον αφορά το Ανθρακικό Αποτύπωμα των βιομηχανιών, πρέπει να γίνει περαιτέρω έρευνα. Η εταιρεία Remedica την οποία διερευνήσαμε πρωτοπορεί στην αειφόρο ανάπτυξη. Υπάρχουν όμως ακόμη περιθώρια περαιτέρω μείωσης του Ανθρακικού Αποτυπώματος της εταιρίας, με υπολογισμό της ενέργειας που απαιτείται να διατεθεί το τελικό φαρμακευτικό προϊόν στους αγοραστές.

Γνωρίζουμε ότι ο πλανήτης θερμαίνεται λόγω των αερίων του θερμοκηπίου που εμείς οι άνθρωποι εκπέμπουμε στην ατμόσφαιρα. Γνωρίζουμε ότι πρέπει να μειώσουμε δραματικά και γρήγορα αυτές τις εκπομπές, για να αποφύγουμε τις χειρότερες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.

Ο κάθε άνθρωπος ξεχωριστά, γνωρίζοντας το Ανθρακικό του Αποτύπωμα, μπορεί να συμβάλει στην καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη με την πραγματοποίηση φιλικών προς το κλίμα επιλογών στην καθημερινή του ζωή.

## **Κεφάλαιο 6: Δεξιότητες που αποκτήθηκαν**

Μέσα από την εκπόνηση της εργασίας αυτής, μας δόθηκε η ευκαιρία να αποκτήσουμε μια σειρά από νέες δεξιότητες. Η γνωριμία με τα στάδια και τη μεθοδολογία διεξαγωγής μιας έρευνας αποτελεί ίσως την πλέον σύνθετη δεξιότητα που αποκτήσαμε. Συμπεριελάμβανε τη βιβλιογραφική έρευνα, την τεχνική των βιβλιογραφικών αναφορών, τη διατύπωση υποθέσεων και ερευνητικών ερωτημάτων, την ανάλυση των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή των τελικών συμπερασμάτων. Επίσης, η διαδικασία δημιουργίας και ανάλυσης ενός ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου ήταν πρωτόγνωρη για μας, παρόλο που ως ερωτώμενοι έχουμε απαντήσει πολλές φορές ερωτηματολόγια άλλων. Εκτός από τη σύνταξη και ανάλυση ερωτηματολογίου είχαμε την ευκαιρία να έρθουμε σε επαφή και με ένα σημαντικό εργαλείο ποιοτικής έρευνας, τη συνέντευξη.

Αφού αρχικά μελετήσαμε την εταιρεία Remedica την οποία θα επισκεπτόμασταν από το διαδίκτυο, συντάξαμε το πρωτόκολλο συνέντευξης με τη βοήθεια της εκπαιδευτικού μας. Κατά τη διάρκεια της συνέντευξης με τον κύριο Σοφιανό Κυριακίδη, γεννιόντουσαν νέα ερωτήματα, με αποτέλεσμα να προσαρμόσουμε ανάλογα τις ερωτήσεις μας. Η λήψη συνέντευξης ήταν για εμάς μια πρωτόγνωρη εμπειρία.

Επίσης λόγω των απαιτήσεων των μαθημάτων στο σχολείο, εργαστήκαμε και συνεργαστήκαμε εξ αποστάσεως. Εξοικειωθήκαμε με νέες λειτουργίες του λογισμικού «Microsoft Teams», τις οποίες δεν γνωρίσαμε όπως το «Class Notebook» και το «Collaboration space» ως χώρος συνεργασίας και ανάπτυξης του ερευνητικού υλικού.

Καλλιεργήθηκαν δεξιότητες όπως η συγγραφή κειμένων σε ύφος κατά το δυνατόν επιστημονικό, ύφος στο οποίο δεν εξασκούμαστε στο πλαίσιο της τυπικής μας εκπαίδευσης.

Απαραίτητο χαρακτηριστικό για τη λειτουργία της ομάδας μας ήταν η συνεργασία και η επικοινωνία που καλλιεργήθηκε ανάμεσά μας, με σημαντικότερη όλων την ανάπτυξη του ομαδικού πνεύματος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Παράρτημα 1: Ερωτηματολόγιο

# Το Ανθρακικό μας Αποτύπωμα και η συμβολή του στη δημιουργία ενός υγιούς περιβάλλοντος

Το ερωτηματολόγιο, που έχετε στα χέρια σας, αποτελεί το εργαλείο για μια έρευνα, που διεξάγεται από ομάδα μαθητών του Λυκείου μας στο πλαίσιο του 5ου Μαθητικού Διαγωνισμού στη Χημεία

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από δεκατέσσερις (14) ερωτήσεις – δηλώσεις στις οποίες καλείστε να απαντήσετε ανάλογα με την άποψή σας. Σας παρακαλούμε να το συμπληρώσετε με ειλικρίνεια. Αυτό θα μας βοηθήσει σημαντικά.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη θετική ανταπόκρισή σας.

\* Required

1. Φύλο \*

Αγόρι

Κορίτσι

2. Φοιτώ στην \*

Α' τάξη

Β' τάξη

Γ' τάξη

3. Έχω ακούσει ξανά τον όρο Ανθρακικό Αποτύπωμα: \*

Ναι

Όχι

4. Δύο από τα σημαντικότερα αέρια του θερμοκηπίου είναι: \*

οξυγόνο

διοξείδιο του άνθρακα

άζωτο

μεθάνιο

5. Προτιμάτε τοπικά προϊόντα για τη διατροφή σας ή κυρίως εισαγόμενα προϊόντα; \*

Τοπικά

Εισαγόμενα

6. Καταναλώνεται όλα τα τρόφιμα τα οποία αγοράζετε ή κάποια τα απορρίπτετε στα σκουπίδια; \*

- Τα καταναλώνω
- Κάποια τα απορρίπτω

7. Ελέγχετε αν τα ρούχα τα οποία αγοράζετε έχουν φτιαχτεί υπεύθυνα, π.χ. από ανακυκλωμένο υλικό ή με οικολογικό σήμα; \*

- Ναι
- Όχι

8. Επιλέξτε όσα από τα πιο κάτω υλικά ανακυκλώνετε: \*

- ρούχα
- πλαστικά
- χαρτί
- γυαλί
- τενεκεδάκια αλουμινίου

9. Συνηθίζετε να κλείνετε τα φώτα ή τις ηλεκτρονικές συσκευές όταν δεν τα χρησιμοποιείτε; \*

Ναι

Όχι

10. Χρησιμοποιείτε το ποδήλατο κατά τις μετακινήσεις σας στις κοντινές αποστάσεις και όχι το αυτοκίνητο; \*

Ναι

Όχι

11. "Οι επιχειρήσεις πρέπει να εργαστούν προς την κατεύθυνση της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα" \*

Συμφωνώ

Διαφωνώ

Δεν έχω άποψη

12. Θα προτιμούσα ένα προϊόν με αναφορά στο Ανθρακικό Αποτύπωμα σε σχέση με ένα ομοειδές που δε φέρει σχετικές ενδείξεις \*

- Συμφωνώ
- Διαφωνώ
- Δεν έχω άποψη

13. Ποια από τις παρακάτω εκφράσεις θεωρείτε ότι ανταποκρίνεται καλύτερα στα προϊόντα «χαμηλού ποσοστού άνθρακα» (C %); \*

- Βοηθά στην ανάσχεση (παρεμπόδιση εξέλιξης) της κλιματικής αλλαγής
- Κοστίζει λιγότερο η χρήση του
- Παράγεται με την τελευταία τεχνολογία
- Παράγεται τοπικά
- Καλύτερο προϊόν

14. Να γράψετε δύο συνέπειες της κλιματική αλλαγής (κρίσης) \*

---

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

 Microsoft Forms



## Παράρτημα 2: Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου

Το Ανθρακικό μας Αποτύπωμα και η συμβολή του στη δημιουργία ενός υγιούς περιβάλλοντος

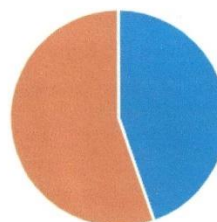
85  
Responses

03:49  
Average time to complete

Active  
Status

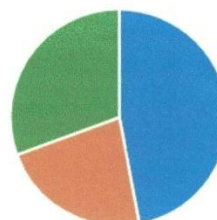
### 1. Φύλο

 Αγόρι	38
 Κορίτσι	47



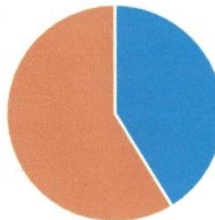
### 2. Φοιτώ στην

 Α' τάξη	40
 Β' τάξη	19
 Γ' τάξη	26



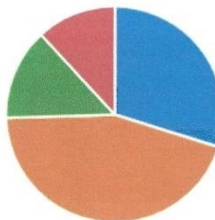
3. Έχω ακούσει ξανά τον όρο Ανθρακικό Αποτύπωμα:

Ναι	35
Όχι	50



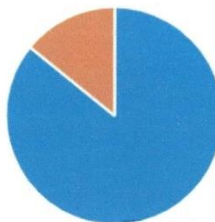
4. Δύο από τα σημαντικότερα αέρια του θερμοκηπίου είναι:

οξυγόνο	48
διοξείδιο του άνθρακα	72
άζωτο	22
μεθάνιο	19



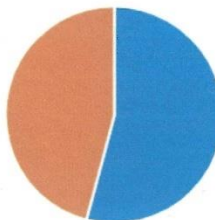
5. Προτιμάτε τοπικά προϊόντα για τη διατροφή σας ή κυρίως εισαγόμενα προϊόντα;

Τοπικά	73
Εισαγόμενα	12



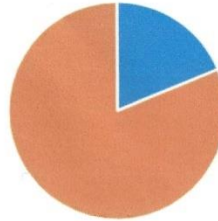
6. Καταναλώνεται όλα τα τρόφιμα τα οποία αγοράζετε ή κάποια τα απορρίπτετε στα σκουπίδια;

Τα καταναλώνω	46
Κάποια τα απορρίπτω	39



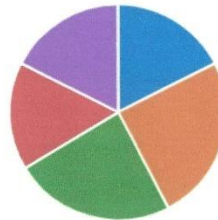
7. Ελέγχετε αν τα ρούχα τα οποία αγοράζετε έχουν φτιαχτεί υπεύθυνα, π.χ. από ανακυκλωμένο υλικό ή με οικολογικό σήμα;

Ναι	16
Όχι	69



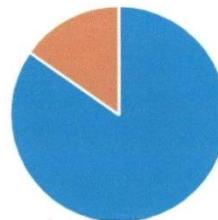
8. Επιλέξτε όσα από τα πιο κάτω υλικά ανακυκλώνετε:

ρούχα	52
πλαστικά	74
χαρτί	71
γυαλί	48
τενεκεδάκια αλουμνίου	52



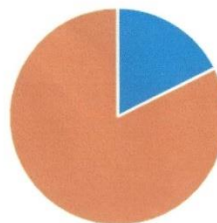
9. Συνηθίζετε να κλείνετε τα φώτα ή τις ηλεκτρονικές συσκευές όταν δεν τα χρησιμοποιείτε;

Ναι	72
Όχι	13



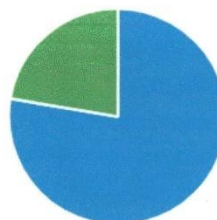
10. Χρησιμοποιείτε το ποδήλατο κατά τις μετακινήσεις σας στις κοντινές αποστάσεις και όχι το αυτοκίνητο;

Ναι	15
Όχι	70



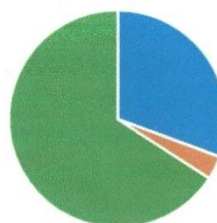
11. "Οι επιχειρήσεις πρέπει να εργαστούν προς την κατεύθυνση της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα"

Συμφωνώ	66
Διαφωνώ	0
Δεν έχω άποψη	19



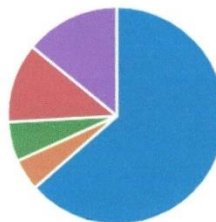
12. Θα προτιμούσα ένα προϊόν με αναφορά στο Ανθρακικό Αποτύπωμα σε σχέση με ένα ομοειδές που δε φέρει σχετικές ενδείξεις

Συμφωνώ	26
Διαφωνώ	3
Δεν έχω άποψη	56



13. Ποια από τις παρακάτω εκφράσεις θεωρείτε ότι ανταποκρίνεται καλύτερα στα προϊόντα «χαμηλού ποσοστού άνθρακα» (C %);

● Βοηθά στην ανάσχεση (παρεμπ...	54
● Κοστίζει λιγότερο η χρήση του	4
● Παράγεται με την τελευταία τε...	5
● Παράγεται τοπικά	10
● Καλύτερο προϊόν	12



14. Να γράψετε δύο συνέπειες της κλιματική αλλαγής (κρίσης)

85  
Responses

Latest Responses

"Ανοδος θερμοκρασίας , τρυπα του οζοντος"  
"Αυξηση της Μέση Ετήσιας Θερμοκρασίας με συνέπεια τη ..."  
"Ανοδος της θερμοκρασίας και λιωσιμο των παγων"

### Παράρτημα 3

#### Πρωτόκολλο συνέντευξης

(Σοφιανός Κυριακίδης, Υπεύθυνος Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος  
Φαρμακοβιομηχανίας Remedica)

1. Έχουμε διαβάσει ότι η Remedica έχει πάρει το βραβείο Ασφάλειας και Υγείας στον χώρο εργασίας το 2017 για τις καλές πρακτικές που έχει εφαρμόσει.  
Μπορείτε να μας ενημερώσετε για κάποιες πρακτικές οι οποίες υιοθετήθηκαν και συνδέονται με την υγεία και το περιβάλλον;
2. Με βάση τους στόχους και τα κίνητρα της εταιρείας σας, φροντίζεται να επιλέγεται υλικά που αποδίδουν μόνο στην φιλικότητα προς τον άνθρωπο και προς το περιβάλλον;  
Παράδειγμα τα υλικά συσκευασίας των φαρμάκων.
3. Πώς διαχειρίζεστε ληγμένα φάρμακα;
4. Πώς διαχειρίζεστε τα απόβλητα από την παραγωγή των φαρμάκων;
5. Κάνετε ανακύκλωση τα υλικά τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν;
6. Σε όλα σας τα εργοστάσια όπως έχουμε διαβάσει χρησιμοποιείται τελευταίας τεχνολογίας εξοπλισμό.  
Φροντίζεται για τυχόν περιττή σπατάλη ηλεκτρικής ενέργειας; Για παράδειγμα απενεργοποίηση ηλεκτρικών μηχανημάτων όταν δεν χρησιμοποιούνται;
7. Έχετε εγκαταστήσει στα εργοστάσιά σας πηγές Ανανεώσιμης Ενέργειας ή βασίζεστε μόνο στην παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από την ΑΗΚ;
8. Ως μία από της πιο επιτυχής και προσφιλής φαρμακευτικές εταιρίες στην Κύπρο, τείνετε να προμηθεύεστε από τοπικούς προμηθευτές όπου υπάρχει η δυνατότητα ή εκτός χώρας προμηθευτές;
9. Η Remedica είναι μια από τις πιο μεγάλες βιομηχανίες της Κύπρου, αντιλαμβάνομαι ότι για την εισαγωγή των πρώτων υλών στην χώρα μας και την εξαγωγή των τελικών προϊόντων χρησιμοποιείται αρκετά μέσα μεταφοράς όπως φορτηγά, πλοία, αεροπλάνα. Λαμβάνετε υπόψη σας την επίδραση στο περιβάλλον από τις καύσεις των μετακινήσεων αυτών και αποδίδετε την μέγιστη προσπάθεια που μπορείτε να επιδείξετε;

## **ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### **Βιβλιογραφία**

1. Κωνσταντίνος Παπαναστασίου, 2005. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας

### **Έρευνες**

1. [https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/how-reduce-my-carbon-footprint\\_el](https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/how-reduce-my-carbon-footprint_el)
2. <https://www.ertnews.gr/eidiseis/epistimi/evzoia/perivallon/pos-mporoyme-na-meiosoyme-to-anthrakiko-mas-apotyroma/>

### **Ιστοσελίδες**

1. [https://ec.europa.eu/environment/archives/youth/air/air\\_abnormalgh\\_el.html](https://ec.europa.eu/environment/archives/youth/air/air_abnormalgh_el.html)
2. [http://195.134.76.37/chemicals/chem\\_carbondioxide.htm](http://195.134.76.37/chemicals/chem_carbondioxide.htm)
3. [https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/what-climate-change\\_el](https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/what-climate-change_el)
4. <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/food-losses-waste>
5. <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20180301STO98928/ekpompes-aerion-tou-thermokiou-ana-chora-kai-tomea-grafima>
6. <http://www2.env.aegean.gr/eda/Envirohelp/greece/bestpractices/BestPracticeEcolabells.html>
7. <https://www.remedica.eu/>
8. <https://www.noesis.edu.gr/noesis-online/wiki-technologias/environment/ατμόσφαιρα/το-φαινόμενο-του-θερμοκηπίου/>
9. <https://atlantisresearch.gr/cat/υπολογισμός-ανθρακικού-αποτυπώματος/>
10. <https://volton.gr/fainomeno-tou-thermokiou/>
11. [https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/how-reduce-my-carbon-footprint\\_el](https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/how-reduce-my-carbon-footprint_el)