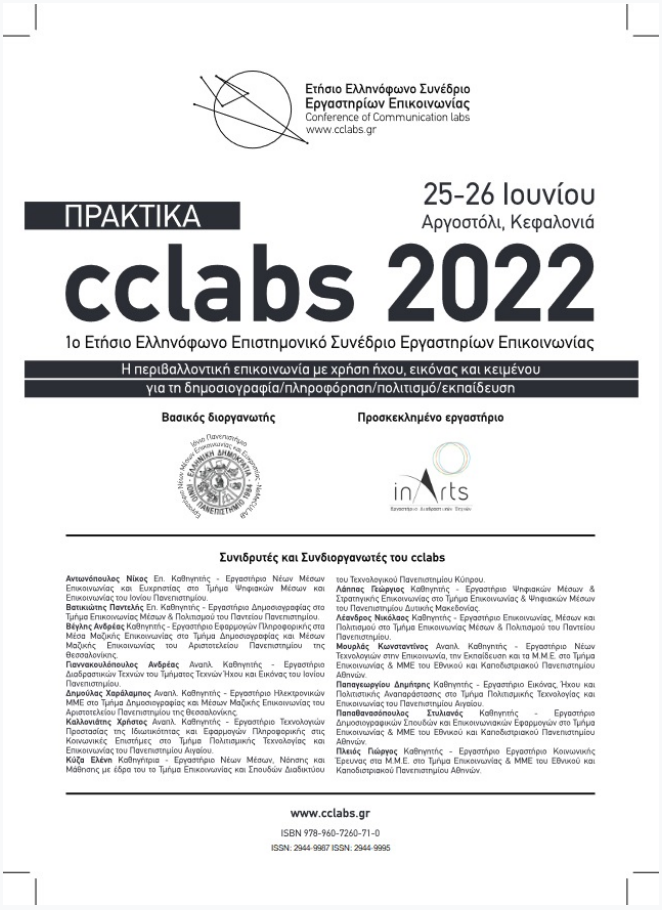
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας

Τόμ. 1, Αρ. 1 (2022)

1ο Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας: Η περιβαλλοντική επικοινωνία με χρήση ήχου, εικόνας, κειμένου για τη δημοσιογραφία/πληροφόρηση/πολιτισμό/εκπαίδευση


Ετήσιο Ελληνόφωνο Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας
Conference of Communication labs
www.cclabs.gr

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

25-26 Ιουνίου
Αργοστόλι, Κεφαλονιά

cclabs 2022

1ο Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας

Η περιβαλλοντική επικοινωνία με χρήση ήχου, εικόνας και κειμένου
για τη δημοσιογραφία/πληροφόρηση/πολιτισμό/εκπαίδευση

Βασικός διοργανωτής

Προσκεκλημένο εργαστήριο

Συνιδρυτές και Συνδιοργανωτές του cclabs

www.cclabs.gr

ISBN 978-960-7260-71-0
ISSN: 2944-9967 ISSN: 2944-9995

Πειραματική εκπαίδευση με διακίνηση ερωτηματολογίου για την επίδραση της φωτορύπανσης στην άγρια ζωή

Αναστασία - Ελένη Μαγουλά, Μιχαήλ Ξανθάκης

doi: 10.12681/cclabs.4967

Copyright © 2022, Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας

Άδεια χρήσης Creative Commons Αναφορά 4.0.

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μαγουλά Α. .-. Ε., & Ξανθάκης Μ. (2022). Πειραματική εκπαίδευση με διακίνηση ερωτηματολογίου για την επίδραση της φωτορύπανσης στην άγρια ζωή. *Ετήσιο Ελληνόφωνο Επιστημονικό Συνέδριο Εργαστηρίων Επικοινωνίας*, *1*(1), 154–163. https://doi.org/10.12681/cclabs.4967

Πειραματική εκπαίδευση με διακίνηση ερωτηματολογίου για την επίδραση της φωτορύπανσης στην άγρια ζωή

Αναστασία - Ελένη Μαγουλά
Χημικός MSc, Υπεύθυνη Εργαστηριακού
Κέντρου Φυσικών Επιστημών Κεφαλονιάς-Ιθάκης
mail@ekfe.kef.sch.gr

Μιχαήλ Ξανθάκης
Αναπληρωτής Διευθυντής της Μονάδας διαχείρισης εθνικών πάρκων Ζακύνθου, Αίνου και Προστατευόμενων Περιοχών Ιονίων Νήσων του ΟΦΥΠΕΚΑ Εθνικού Δρυμού Αίνου
michaelxanthakis@hotmail.com

Περίληψη

Κατά το σχολικό έτος 2021-2022, μαθητές διαφόρων σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Κεφαλονιάς εκπαιδεύτηκαν πειραματικά στο πρόγραμμα του Ε.Κ.Φ.Ε. Κεφαλονιάς και Ιθάκης σε συνεργασία με το Φορέα Διαχείρισης με τίτλο: «Άγρια Ζωή της Κεφαλονιάς και Φωτορύπανση», διεξάγοντας έρευνα για τις γνώσεις και απόψεις της μαθητικής κοινότητας της Κεφαλονιάς για τις έννοιες της φωτορύπανσης και της άγριας ζωής της Κεφαλονιάς και πώς επηρεάζεται η δεύτερη από την πρώτη. Για τους σκοπούς της έρευνας κατασκευάστηκε και διακινήθηκε στους μαθητές ερωτηματολόγιο για τη συλλογή των πρότερων γνώσεων και απόψεων σχετικά με το θέμα , με στόχο τον προσδιορισμό της προθυμίας για προστασία της βιοποικιλότητας της Κεφαλονιάς και του Σκοτεινού Ουρανού και ένα ερωτηματολόγιο μετά το τέλος της διεξαγωγής του προγράμματος για έλεγχο της επιτυχίας της δράσης και αλλαγής των απόψεων των μαθητών.
Λέξεις κλειδιά: Φωτορύπανση, Άγρια Ζωή, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

1. Εισαγωγή

Οι άνθρωποι είναι μέρος του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Λόγω της ραγδαίας αύξησης του πληθυσμού, της αστικοποίησης, του εργασιακού προσανατολισμού τους και, κατά συνέπεια, της υπερβολικής χρήσης των φυσικών πόρων, σήμερα, τα περιβαλλοντικά ζητήματα έχουν γίνει παγκόσμια ζητήματα (Antonopoulos et. al., 2019). Επί του παρόντος, η φωτορύπανση είναι ένα από τα παγκόσμια ζητήματα που επηρεάζουν αρνητικά ολόκληρο τον κόσμο. Η φωτορύπανση ορίζεται ως ο υπερβολικός άστοχα κατευθυνόμενος και ενοχλητικός τεχνητός φωτισμός που αποκρύπτει τα περισσότερα ουράνια σώματα, με εξαίρεση τα πιο φωτεινά. Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες που μας ανέδειξαν τους λόγους της φωτορύπανσης επιπτώσεις της. Από την αρχή της χιλιετίας ο Crawford (2001) διαπίστωσε ότι ο λανθασμένος υπαίθριος φωτισμός προκαλεί τη ελαφριά ρύπανση, ενώ άλλες μελέτες ανέφεραν ότι η φωτορύπανση αποτελεί σημαντικό πρόβλημα για τις αστρονομικές μελέτες, το περιβάλλον και την οικονομία (Osman et al, 2001; Çetegen, & Batman, 2005).

Στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, ενώ αναλύονται διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα, η φωτορύπανση,

η οποία αποτελεί σημαντικό ζήτημα από οικολογική, οικονομική και αστρονομική άποψη, δεν περιλαμβάνεται. Με την παρούσα εργασία προσπαθήσαμε να φέρουμε το μαθητικό κοινό σε επαφή με τη φύση και την αστροφυσική δίνοντάς τους τα εφόδια για μια καλύτερη περιβαλλοντική συνείδηση στο μέλλον. Γνωστοποιώντας τους το περιβαλλοντικό πρόβλημα της φωτορύπανσης στους μαθητές προσπαθήσαμε να ευαισθητοποιήσουμε τους μαθητές σχετικά με το περιβάλλον και να τους ενεργοποιήσουμε να αντιμετωπίσουν κριτικά τα όσα συμβαίνουν γύρω τους και να αποκτήσουν διάθεση και ικανότητα να προσαρμοστούν σε λιγότερο ενεργοβόρες συνθήκες διεκδικώντας μια καλύτερη ζωή και γενικότερα, να υιοθετήσουν αξίες, στάσεις, συμπεριφορές στην κατεύθυνση της αειφορίας και της βιωσιμότητας του τόπου τους. Επιπρόσθετα, θα συνδεθούν με τη φυσική κληρονομιά και θα αποκτήσουν αισθήματα αγάπης για το τόπο τους.

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι να εμπλακούν ενεργητικά οι μαθητές στην αναγνώριση του προβλήματος, με τη βιωματική μέθοδο και απλές κατασκευές να ανακαλύψουν το πρόβλημα της φωτορύπανσης μεγιστοποιώντας τα μαθησιακά αποτελέσματα και την αλλαγή στάσης ζωής. Οι πολυάριθμοι και ποικίλοι θεματικοί άξονες που προτείνονται εξασφαλίζουν την ανεύρεση αντικειμένων για έρευνα, τα οποία μπορούν να καλύψουν τα ενδιαφέροντα κάθε μαθητή.

2. Μεθοδολογία

2.1 Συμμετέχοντες

Δεδομένου ότι αυτή ήταν μια πειραματική μελέτη, επιλέξαμε 3 διαφορετικές ηλικιακές ομάδες μαθητών από τις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης. Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε με μαθητές των Γ και Δ τάξεων δημοτικού σχολείου Αργοστολίου (47 μαθητές), μαθητές της Β τάξης του Γυμνασίου Πάστρας (20 μαθητές) και μαθητές του Εσπερινού Γυμνασίου με λυκειακές τάξεις από όλες τις τάξεις (20 μαθητές) που φοιτούν το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022.

2.2 Σχεδιασμός έρευνας

Σε αυτή τη μελέτη χρησιμοποιήθηκε ένα πειραματικό μοντέλο σχεδιασμού πριν και μετά από τη δοκιμή. Σε αυτό το μοντέλο, έγιναν αξιολογήσεις τόσο πριν από τα πειράματα (προκαταρκτική δοκιμή) όσο και μετά το πείραμα (μετά τη δοκιμή) (Karasar, 2014). Ο ερευνητικός σχεδιασμός παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Πειραματικός σχεδιασμός

Πριν το πείραμα	Πειραματική διαδικασία	Μετά το πείραμα
Ερωτηματολόγιο πριν τη δοκιμή (T1)	Παρουσίαση σχετικά με τη βιοποικιλότητα της Κεφαλονιάς, την επίδραση φωτορύπανσης στον έμβιο κόσμο και πειράματα οπτικής και κατασκευές για την κατανόηση της έννοιας	Ερωτηματολόγιο Μετά τη δοκιμή (T1)

2.3 Συλλογή δεδομένων

Τα δεδομένα αυτής της μελέτης συλλέχθηκαν μέσω ερωτήσεων κλειστού τύπου σχετικά με τις αντιλήψεις του μαθητικού κοινού για την επικράτηση και την παρεμβατικότητα του τεχνητού φωτός τη νύχτα. Ειδικότερα η δεύτερη ερώτηση αφορούσε το πώς επηρεάζει ο έντονος φωτισμός οι μαθητές έπρεπε να επιλέξουν

ανάμεσα στις απαντήσεις της μορφής ο έντονος φωτισμός επηρεάζει την υγεία του ανθρώπου, είναι οικονομικός, είναι ακριβός, δεν επηρεάζει το περιβάλλον, μειώνει την εγκληματικότητα, αυξάνει την εγκληματικότητα, τα πολλά φώτα μειώνουν τα ατυχήματα στους δρόμους, τα πολλά φώτα δεν προσφέρουν ασφάλεια στους δρόμους, αυξάνει την ρύπανση του αέρα, επηρεάζει την παρατήρηση των ουράνιων σωμάτων. Οι επιλογές αυτών των θεμάτων που θέλαμε να μελετήσουμε πάρθηκαν από τη ιστοσελίδα της Διεθνούς Οργάνωσης Σκοτεινών Ουρανών (IDA Dark Skies) και τις επιπτώσεις του έντονου φωτισμού στην οικονομία, το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής και την αστρονομία (IDA).

Δυο ερωτήματα που τέθηκαν στα δείγματα είναι αν πιστεύουν ότι η Κεφαλονιά έχει πλούσια βιοποικιλότητα και αν η βιοποικιλότητα αυτή επηρεάζεται από τη φωτορύπανση. Με το τελευταίο ερώτημα προσπαθήσαμε να δούμε τις απόψεις του κόσμου για το πιο είδος από την άγρια πανίδα του νησιού και τον άνθρωπο επηρεάζεται από την φωτορύπανση (θαλάσσιες χελώνες, πουλιά, ερπετά, πεταλούδες, μικρά θηλαστικά, άνθρωπο). Η μέθοδος δειγματοληψίας που εφαρμόστηκε ήταν η δειγματοληψία ευκολίας και δεν τεκμαίρεται η δυνατότητα ενεργοποίησης των πορισμάτων από αυτό το δείγμα.

Το κάθε σχολείο επισκέφτηκε το Ε.Κ.Φ.Ε. Κεφαλονιάς & Ιθάκης, όπου αρχικά τους δόθηκε το πρώτο ερωτηματολόγιο. Τα στοιχεία της έρευνας ρώτησαν πως αντιλαμβάνονται την έννοια της φωτορύπανσης και ποιες είναι οι επιδράσεις της στην υγεία, την οικονομία και το περιβάλλον., την βιοποικιλότητα του νησιού και την επίδραση της φωτορύπανσης σε συγκεκριμένα είδη της άγριας ζωής της Κεφαλονιάς.

Το ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε από κοινού από τους συγγραφείς και αντικατοπτρίζει τα συνδυασμένα ενδιαφέροντά τους για τη φωτορύπανση, την οικολογία και σχεδιάστηκε για να είναι κατάλληλο για μια προσέγγιση της επιστήμης των πολιτών. Οι ίδιες ερωτήσεις δόθηκαν και μετά τη δράση για τον έλεγχο της επιτυχίας της επιμορφωτικής παρέμβασης. Τα δεδομένα ανωνυμοποιήθηκαν πλήρως στο σημείο συλλογής αλλά διατηρήθηκε η βαθμίδα εκπαίδευσης γνωστή για να συγκριθούν και οι αντιλήψεις σε σχέση με τα ηλικιακά δεδομένα.

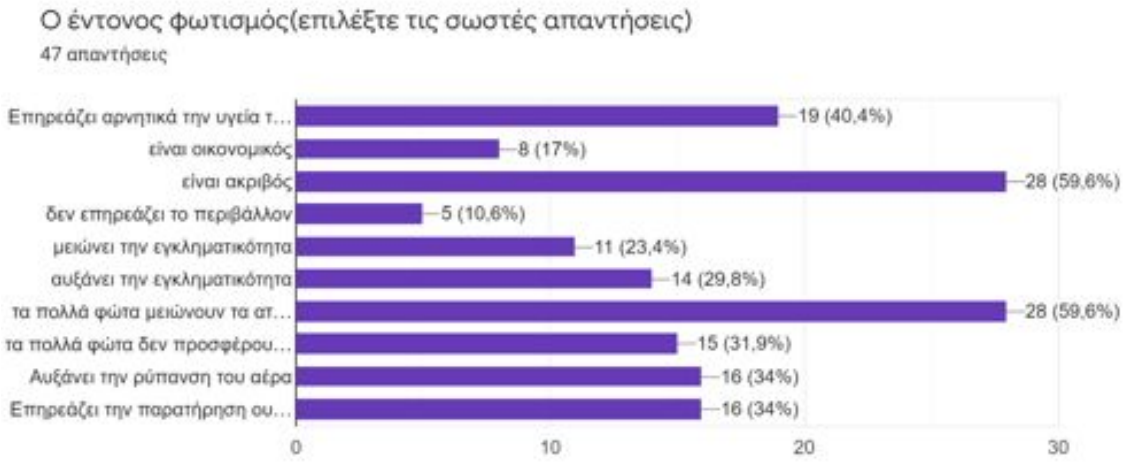
Τα στάδια της έρευνας καθορίστηκαν ως εξής:

1. Κατασκευή ερωτηματολογίου.
2. Διακίνηση ερωτηματολογίου – συλλογή δεδομένων.
3. Επιμορφωτική δράση, πειράματα οπτικής και δημιουργία απλών κατασκευών για την κατανόηση της έννοιας της φωτορύπανσης και τις επιδράσεις της στη βιοποικιλότητα της περιοχής.
4. Επεξεργασία δεδομένων (σε φόρμα google).
5. Συγγραφή και παρουσίαση αποτελεσμάτων.

3. Αποτελέσματα

Η ηλικιακή ομάδα που επιλέχθηκε από το 4ο δημοτικό σχολείο Αργοστολίου 8-10 ετών και 40,4% ήταν αγόρια και το 59,6% κορίτσια. Στην ερώτηση τι είναι φωτορύπανση οι απαντήσεις φαίνονται στο παρακάτω γράφημα, όπου 66% των μαθητών απάντησε ότι φωτορύπανση είναι ο υπερβολικά άστοχος φωτισμός, ενώ 19,1% όλα τα φώτα και ένα άλλο 19% ότι φωτορύπανση είναι τα φώτα στους δρόμους, ενώ 4 μαθητές (7,5%) απάντησαν ότι ο ήλιος αποτελεί φωτορύπανση. Μετά την επιμορφωτική παρέμβαση παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που πίστευαν ότι ο ήλιος προκαλεί φωτορύπανση, άρχισαν να πιστεύουν ότι τα φώτα στους δρόμους την προκαλούν.

Στην δεύτερη ερώτηση οι δημοφιλέστερες απαντήσεις των μικτών μαθητών ήταν ότι ο έντονος φωτισμός είναι ακριβός και μειώνει τα ατυχήματα στους δρόμους.

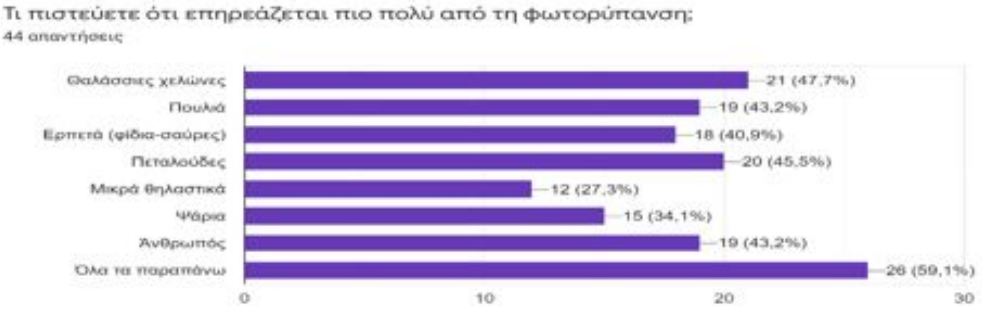


Μετά την παρέμβαση οι μαθητές κατανόησαν ότι η φωτορύπανση έχει αρνητικές επιπτώσεις στα ζώα, τους ανθρώπους, την οικονομία και τις αστρονομικές μελέτες. Υπήρξε αύξηση της συχνότητας των απαντήσεων των μαθητών στις αρνητικές επιπτώσεις της φωτορύπανσης στο περιβάλλον μετά την επιμορφωτική παρέμβαση με το δημοφιλέστερη απάντηση των μαθητών σε ποσοστό 82,2% να είναι ότι αυξάνει την εγκληματικότητα.

Το 91,5% των μικρών μαθητών πιστεύει ότι υπάρχει πλούσια βιοποικιλότητα στην Κεφαλονιά, αλλά μόνο το 66% πιστεύει ότι ο έντονος φωτισμός την επηρεάζει, ενώ το υπόλοιπο 34% πιστεύει ότι τα φώτα δεν επηρεάζουν καθόλου την άγρια πανίδα του νησιού.

Οι δημοφιλέστερες απαντήσεις των μαθητών έδειξαν ότι ο άνθρωπος και οι θαλάσσιες χελώνες επηρεάζονται περισσότερο από τη φωτορύπανση, με τις θαλάσσιες χελώνες να κερδίζουν την προτίμηση των μαθητών. Σε αρκετά υψηλό ποσοστό ακολουθούν τα ερπετά και τα ψάρια, ακολουθούν τα μικρά θηλαστικά, ενώ οι πεταλούδες πιστεύεται ότι επηρεάζονται λιγότερο αφού μόνο το 12,8% απάντησε ότι επηρεάζονται από τη φωτορύπανση.

Οι μαθητές μετά την παρέμβαση φαίνεται να κατανόησαν ότι η φωτορύπανση επηρεάζει όλη την πανίδα του νησιού, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου που χρήζουν προστασίας.



Το δεύτερο δείγμα αποτελούνταν από 20 μαθητές ηλικίας 14 ετών, 60% αγόρια και 40% κορίτσια. Το 45% των μαθητών γνωρίζει τι είναι φωτορύπανση ενώ ένα πολύ μεγάλο (30%)ποσοστό πιστεύει ότι ο ήλιος προκαλεί φωτορύπανση, και ένα 20% πιστεύει ότι όλα τα φώτα προκαλούν φωτορύπανση και ένα 5% ότι τα φώτα στους δρόμους τη προκαλούν.

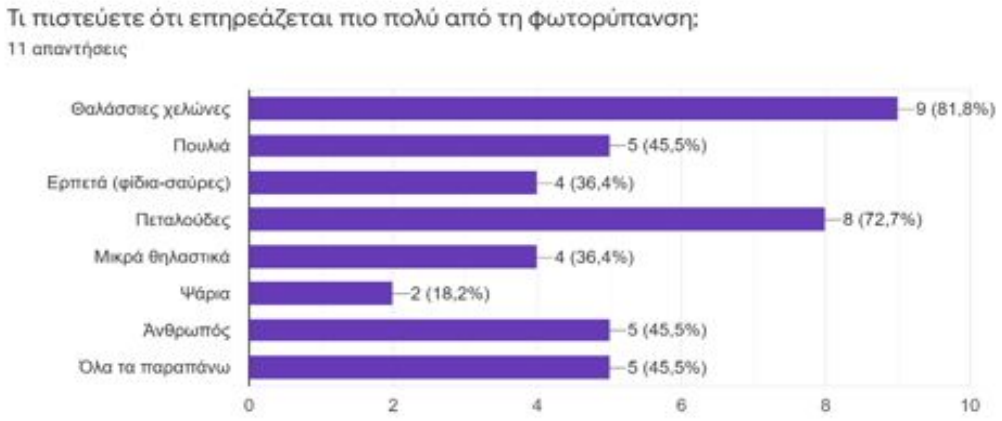
Μετά την επιμορφωτική παρέμβαση το ποσοστό που έδωσε τον σωστό ορισμό για την φωτορύπανση αυξήθηκε σε 66,7% και μειώθηκαν τα ποσοστά των άλλων απαντήσεων με το ποσοστό που πιστεύει ότι ο ήλιος προκαλεί φωτορύπανση να έχει πέσει στο μισό αν και ακόμη είναι αρκετά υψηλό (16,7%).

Στην ερώτηση για το τι προκαλεί η φωτορύπανση οι δημοφιλέστερες απαντήσεις ήταν ότι ο έντονος φωτισμός είναι ακριβός και ότι μειώνει τα ατυχήματα στους δρόμους. Σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις της φωτορύπανσης αυξήθηκαν τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων.

Το 95% των μαθητών πιστεύει ότι υπάρχει πλούσια βιοποικιλότητα στην Κεφαλονιά αλλά το ποσοστό πέφτει σχεδόν στο μισό (59,7%) που πιστεύει ότι επηρεάζεται η βιοποικιλότητα από τον έντονο φωτισμό.

Κατά τους μαθητές του γυμνασίου τα πουλιά και οι θαλάσσιες χελώνες είναι τα ζώα τα οποία επηρεάζονται περισσότερο από τη φωτορύπανση, ενώ οι πεταλούδες και τα μικρά θηλαστικά είναι αυτά που πιστεύεται ότι επηρεάζονται λιγότερο.

Τα ποσοστά των απαντήσεων σχετικά με την επίδραση σε όλα τα είδη του ζωικού βασιλείου αυξήθηκαν μετά την παρέμβαση με τις θαλάσσιες χελώνες, τις πεταλούδες, τα πουλιά, ο άνθρωπος να επηρεάζονται περισσότερο κατά τη γνώμη των μαθητών.



Το τρίτο δείγμα πάρθηκε από ένα ιδιόμορφο κοινό του Εσπερινου Γυμνασίου με Λυκειακές τάξεις Αργοστολίου, όπου το ηλιακό εύρος των ερωτηθέντων μαθητών κυμαίνεται από 15 ετών μέχρι και πάνω από 55 ετών. . Η ιδιαιτερότητα αυτή έγκειται στο γεγονός ότι οι μαθητές του εσπερινού λυκείου εμφανίζουν μεγάλες μαθησιακές διαφορές μεταξύ τους (π.χ. νοητικές, κοινωνικές. βιοτικού επιπέδου), οπότε και ανταποκρίνονται διαφορετικά στα μαθησιακά ερεθίσματα που δέχονται κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Το 47,1% αποτελούνταν από άντρες, ενώ το 52,9% ήταν γυναίκες.

Το 68,8% των μαθητών γνώριζε τι σημαίνει φωτορύπανση, το 6,3% πιστεύει ότι το φως του ήλιου είναι φωτορύπανση, ενώ το 25% όλα τα φώτα. Μετά την επιμόρφωση αυξήθηκε το ποσοστό κατά περίπου 10% που αναγνωρίζει ότι η φωτορύπανση είναι ο άστοχα υπερβολικά έντονος φωτισμός. Μειώθηκε το ποσοστό των μαθητών που πιστεύει ότι το φως του ήλιου προκαλεί φωτορύπανση καθώς και το ποσοστό που πιστεύει ότι όλα τα φώτα είναι φωτορύπανση, ενώ ένα ποσοστό 5,6% πιστεύει ότι τα φώτα των δρόμων προκαλούν φωτορύπανση.

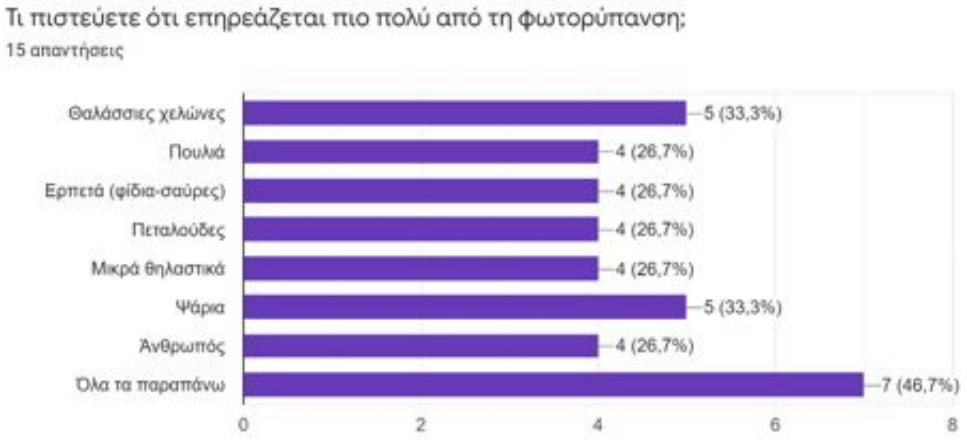
Στην ερώτηση τι επίδραση έχει η φωτορύπανση το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι έχει μεγάλο κόστος και επηρεάζει την υγεία του ανθρώπου. Οι απαντήσεις ότι τα πολλά φώτα μειώνουν τα ατυχήματα στους δρόμους ισοβάθμισαν με τις απαντήσεις ότι τα πολλά φώτα δεν προσφέρουν ασφάλεια στο δρόμο.

Μετά την επιμορφωτική δράση παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις των μαθητών τροποποιούνται, δημοφιλέστερη απάντηση ήταν ότι η φωτορύπανση επηρεάζει την υγεία του ανθρώπου, οι οικονομικοί λόγοι συνεχίζουν να είναι σε υψηλό ποσοστό,

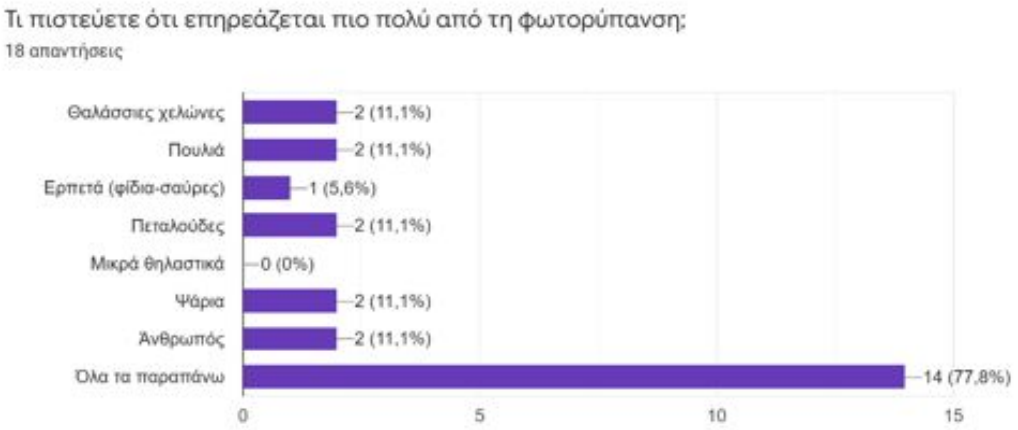
ενώ η αύξηση της εγκληματικότητας, τα πολλά φώτα δεν προσφέρουν αρκετή ασφάλεια στους δρόμους και η δυσκολία στην παρατήρηση ουράνιων αντικειμένων ήταν από τις απαντήσεις που προτιμήθηκαν.

Οι μαθητές του Εσπερινού Γυμνασίου αν και πιστεύουν ότι η Κεφαλονιά έχει πλούσια βιοποικιλότητα κατά 87,5% μόνο το 60% πιστεύει ότι η βιοποικιλότητα επηρεάζεται από τη φωτορύπανση και αυτό το ποσοστό πέφτει ακόμη περισσότερο στο 46,7% πιστεύει ότι όλα τα είδη από το ζωικό βασίλειο επηρεάζονται από τη φωτορύπανση.

Και όταν ρωτήθηκαν πιο εξειδικευμένα ποιο είδος του ζωικού βασιλείου επηρεάζεται περισσότερο, τα ψάρια και οι χελώνες είναι οι δημοφιλέστερες απαντήσεις κατά 33% και 46,7% πιστεύει ότι όλα τα ζώα του ζωικού βασιλείου επηρεάζονται από τη φωτορύπανση.



Μετά την επιμορφωτική παρέμβαση, έγινε άμεσα αντιληπτό ότι όλη η ζωή πάνω στη γη επηρεάζεται αρνητικά από το τεχνητό φως, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα.



4. Συμπεράσματα - Επίλογος

Η φωτορύπανση είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα που έχει προκύψει από το σύγχρονο τρόπο ζωής. Είναι πιο έντονο στις πόλεις αλλά και σε περιοχές όπως η Κεφαλονιά το πρόβλημα υπάρχει αν και είναι μικρής έκτασης. Το πρόβλημα της φωτορύπανσης δεν είναι μόνο ότι δεν μπορούμε να παρατηρήσουμε εύκολα τα ουράνια σώματα και άστρα αλλά πλήττει την υγεία του ανθρώπου και την ευαίσθητη σε ανθρώπινες επιδράσεις βιοποικιλότητα του τόπου. Με αυτή την έρευνα συλλέξαμε τις απόψεις περί του θέματος στη μαθητική κοινότητα σε ένα εύρος ηλικιών από 10 έως 70 ετών. Η έννοια της φωτορύπανσης είναι λίγο πολύ γνωστή σε όλους αλλά οι επιδράσεις που έχει στο περιβάλλον περιορίζεται σε συγκεκριμένα είδη όπως είναι οι θαλάσσιες χελώνες που είναι προστατευόμενο και διαφημιζόμενο είδος στην Κεφαλονιά. Παρατηρήθηκε η αλλαγή απόψεων των μαθητών όλων των ηλικιών μετά την επιμορφωτική παρέμβαση και φάνηκε ότι κατανοήθηκε ότι από τις μικρές πεταλούδες, τα πουλιά, τα ερπετά και ο άνθρωπος επηρεάζονται από το τεχνητό φως.

Οι απόψεις των μαθητών σχετικά με την ασφάλεια που προσφέρει το τεχνητό φως ταυτίζονται με τις περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει και φαίνεται ότι οι κάτοικοι των αστικών περιοχών θεωρούν την άφθονη χρήση του φωτός ως ένα συστατικό του αστικού τρόπου ζωής και ως αναγκαιότητα για λόγους ασφάλειας και ασφάλειας, ενώ τα μη φωτισμένα αστικά πάρκα και άλλες πράσινες περιοχές αποτελούν κίνδυνο παράγοντες ή μια ενόχληση (Lyytimäki et al. 2008). Μετά την παρέμβαση άλλαξαν αρκετά οι απόψεις των μαθητών και κατανόησαν ότι δεν χρειάζεται να φοβούνται το σκοτάδι.

Η φωτορύπανση είναι ουσιαστικά ένα ζήτημα που αφορά θέσεις αξίας σχετικά με την επιθυμητή και ανεπιθύμητη χρήση της τεχνολογίας. Η ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τις οικολογικές και υγειονομικές επιπτώσεις του φωτός τη νύχτα και η αναγνώριση διαφορετικών στάσεων απέναντι στον φωτισμό αποτελούν προϋποθέσεις για επιτυχημένες πρωτοβουλίες για τον περιορισμό της φωτορύπανσης. (Lyytimäki & Rinne, 2013). Η διατήρηση των σκοτεινών ουρανών δεν είναι πρόβλημα μόνο των αστρονόμων και ερασιτεχνών αστροπαρατηρητών αλλά όλων μας. Με αυτό το πρόγραμμα κάναμε μια προσπάθεια ενημέρωσης του μαθητικού κοινού της Κεφαλονιάς για προβληματισμό καθώς η ανάπτυξη του αστικού

ιστού των χωριών και των πόλεων του νησιού είναι καθημερινή και για να αναπτυχθούν αισθήματα προστασίας του περιβάλλοντος σβήνοντας κάποια φώτα.

5. Αναφορές

Antonopoulos, N., Karyotakis, M. A., Kiourexidou, M., & Veglis, A. (2019). Media web-sites environmental communication: operational practices and news coverage. World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies, (2), 47-65.

Özyürek, C., & Aydin, G. (2015). Students' Opinions on the Light Pollution Application. International Electronic Journal of Elementary Education, 8(1), 55-68.

Çetegen, D., & Batman, A. (2005). Light Pollution. Journal of İstanbul Kültür University, 2, 29-34

Coogan, A. N., Cleary-Gaffney, M., Finnegan, M., McMillan, G., González, A., & Espey, B. (2020). Perceptions of light pollution and its impacts: results of an Irish citizen science survey. International journal of environmental research and public health, 17(15), 5628.

Crawford, D. L. (2001). Light Pollution Changing the Situation to Everyone's Advantage. Preserving The Astronimical Sky, IUA Symposia, 196, 33-38.

Karasar, N. (2014). Scientific Research Methods (27th edition). Nobel Publications, Ankara.

Lyytimäki, J., & Rinne, J. (2013). Voices for the darkness: online survey on public perceptions on light pollution as an environmental problem. Journal of Integrative Environmental Sciences, 10(2), 127-139.

Lyytimäki, J., Petersen, L. K., Normander, B., & Bezák, P. (2008). Nature as a nuisance? Ecosystem services and disservices to urban lifestyle. Environmental Sciences, 5(3), 161-172.

Osman, A. I. I., Isobe, S., Nawar, S., & Morcos, A. B. (2001). Light Pollution and Energy Loss from Cairo. Preserving the Astronomical Sky, IUA Symposia, 196, 107-110.