

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ



Όνοματεπώνυμο Φοιτητή: Ξιούντος Γεώργιος

A.M.: 1014085

Μάιος 2018

Θέμα: «Citizen science: όταν η επιστήμη γίνεται κτήμα του πολίτη.

Περιεχόμενο, λειτουργία και σκοποί της επιστήμης του πολίτη με αναφορές σε συγκεκριμένα παραδείγματα».

Επιβλέπων 1: Παρασκευόπουλος Στ.

Επιβλέπων 2: Ματσιώρη Στ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:	3
ABSTRACT	3
KEY WORDS:.....	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
CITIZEN SCIENCE.....	5
Α. ΟΡΙΣΜΟΣ, ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	5
1) ΟΡΙΣΜΟΣ.....	5
2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΚΑΘΟΛΙΚΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΘΕΛΟΝΤΙΣΜΟΥ	6
3) ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΕΙΔΙΚΩΝ	6
Β. ΑΝΑΛΥΣΗ	8
1) ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ.....	8
2) ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ	8
3) ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ – ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ	9
4) Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ.....	9
Γ. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	11
1) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	11
2) ΣΚΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	11
3) ΜΟΝΤΕΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	12
4) ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ	12
Δ) ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ MARINE LITTERWATCH (ΠΑΡΑΤΗΡΗΡΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ).....	15
1) ΓΕΝΙΚΑ	15
2) ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΕΥΚΟΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	15
3) ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ MARINE LITTERWATCH	16
4) Η ΕΥΚΟΛΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	16
Ε) ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΧΕΛΩΝΑΣ «ΑΡΧΕΛΩΝ».....	19
1) ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ, ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	19
2) Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ.....	20
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	22
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ.....	23
ΕΙΚΟΝΕΣ.....	25

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Citizen Science (στην ελληνική γλώσσα αποδίδεται ως Επιστήμη του Πολίτη) αποτελεί, εδώ και μερικά χρόνια, ένα νέο είδος επιστήμης, που διαδίδεται διεθνώς. Η διαφορετικότητά της εδράζεται στο γεγονός ότι δεν αποτελεί αντικείμενο ενασχόλησης μοναχά των ειδικών επιστημόνων. Σε αυτή μπορούν να συμμετέχουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι πολίτες, ανεξαρτήτως επαγγελματικής ιδιότητας, καταγωγής, φύλου κ.λπ.. Σε συνεργασία με τους επιστήμονες, συλλέγουν συνεχώς στοιχεία, δημιουργώντας μια τεράστια βάση δεδομένων αναφορικά, κυρίως, με το μείζον ζήτημα της ρύπανσης του πλανήτη. Η βάση δεδομένων είναι προσβάσιμη σε όλους, τουτέστιν η επιστήμη καθίσταται, με αυτό τον τρόπο, κτήμα του μέσου καθημερινού πολίτη. Δύο χαρακτηριστικά παραδείγματα της Citizen Science είναι η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία και η ηλεκτρονική εφαρμογή Marine LitterWatch. Η πρώτη ασχολείται με την καταγραφή των άγριων πτηνών στην Ελλάδα και η δεύτερη με απορρίμματα στις ακτές της χώρας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Citizen Science, Επιστήμη του Πολίτη, Εθελοντισμός, Συμμετοχή Πολιτών, Ρύπανση Περιβάλλοντος, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Marine Litter Watch.

ABSTRACT

Citizen Science has been, during the last year, a new kind of science that is spread internationally. Its diversity is based on the fact that it is not the subject of special scientists only. It can involve all interested citizens, regardless of their professional status, their origin, their sex, etc. In collaboration with scientists, they are continually collecting data, creating a huge database of, in particular, the major issue of global pollution. The database is accessible to all, so science becomes, in this way, the property of the average everyday citizen. Two examples of Citizen Science are the Hellenic Ornithological Society and Marine LitterWatch. The first one deals with the recording of wild birds in Greece and the second one with waste on the coasts of the country.

KEY WORDS: Citizen Science, Volunteering, Citizens' Participation,

Environmental Pollution, Hellenic Ornithological Society, Marine Litter Watch.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στο πολύ σημαντικό θέμα της επιστήμης. Εν προκειμένω όμως πραγματευόμαστε την ιδιαίτερη εκείνη επιστήμη, την Επιστήμη του Πολίτη, τη Citizen Science, όπως είναι διεθνώς γνωστή. Αρχικά, παραθέτουμε την έννοια της Citizen Science, όπως προκύπτει από ελληνικές και διεθνείς βιβλιογραφικές και δικτυογραφικές πηγές. Στη συνέχεια, «διδασκούμε» στα ενδότερά της, πραγματευόμενοι το περιεχόμενο, τους σκοπούς και τους κανόνες της λειτουργίας της, ενώ παράλληλα επιχειρείται και η σχετική ιστορική αναδρομή.

Προκειμένου να καταστεί ευκολότερα κατανοητή στον αναγνώστη η Επιστήμη του Πολίτη, επιχειρούμε και μία αναγωγή σε συγκεκριμένα παραδείγματα. Το πρώτο από αυτά αφορά στην Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, που καταγράφει την άγρια ζωή και, ειδικότερα, αυτή των σπάνιων πτηνών στην Ελλάδα. Εξετάζεται, το υπόβαθρο, ο σκοπός και το μοντέλο λειτουργίας της, ενώ παρατίθεται συνοπτικά και το περιεχόμενο της ιστοσελίδας της. Επιπλέον, αναφερόμαστε και σε μερικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τη λειτουργία της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας, όπως αυτό της αρνητικής επενέργειας του ανθρώπινου παράγοντα στο φυσικό περιβάλλον και, παράλληλα, της σημασίας που ενέχει η δραστηριοποίησή του, με σωστό όμως τρόπο.

Το δεύτερο παράδειγμα αναφέρεται στην ηλεκτρονική εφαρμογή Marine Litter Watch (Παρατηρητήριο Θαλάσσιων Απορριμμάτων). Εξετάζεται η μορφή και ο χαρακτήρας της εφαρμογής, καθώς και, λεπτομερειακά, ο τρόπος λειτουργίας της, τόσο μέσω του διαδικτύου όσο και επί τόπου, στις τοποθεσίες των θαλάσσιων ακτών.

Το τρίτο παράδειγμα είναι αυτό του Συλλόγου για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας «ΑΡΧΕΛΩΝ». Όπως και στις άλλες δύο περιπτώσεις καταγράφεται το ιστορικό του συλλόγου, ο τρόπος λειτουργίας του και ο σκοπός, Ειδικότερα ως προς τον τρόπο της λειτουργίας του γίνεται ξεχωριστή αναφορά στη συμβολή του εθελοντισμού σε αυτόν. Στις τελευταίες σελίδες της εργασίας, καταγράφονται τα συμπεράσματα που απορρέουν από αυτή, οι βιβλιογραφικές και δικτυογραφικές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν –με αλφαβητική σειρά–, καθώς και μια σειρά από εικόνες σχετικές με τη θεματολογία της.

CITIZEN SCIENCE

A. ΟΡΙΣΜΟΣ, ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1) ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος Citizen Science (Επιστήμη του πολίτη) αναφέρεται στη «*συμμετοχή του κοινού στην επιστημονική έρευνα*» (<http://citizenscience.org/>) είτε αυτή διεξάγεται σε τοπικό-κοινοτικό επίπεδο, γι' αυτό και αναφέρεται και ως Community Science, (<http://www.birds.cornell.edu/citscitolkit/about/definition>) είτε σε παγκόσμιο επίπεδο. Η θεματολογία της είναι ευρεία και μπορεί να ασχολείται με την αστρονομία, την οικολογία, τη ζωολογία, την ιατρική, τη βιολογία, τη ζωολογία, τη γεωπονία, τη διαχείριση φυσικών και ανθρώπινων πόρων, γενικότερα με οτιδήποτε έχει σχέση με την επιστήμη (<http://www.bbc.co.uk/programmes/articles/4BZZdHm64S051q2lnZ1Nr7p/citizen-science>).

Το εν λόγω είδος επιστήμης έχει προκύψει ένεκα της αναγκαιότητας εξωστρέφειας της επιστήμης, η οποία από τις απαρχές της και, διαχρονικά, σχεδόν μέχρι τη σημερινή εποχή, έχει καταστεί κτήμα εκλεκτών και ολίγων. Επομένως, το κίνητρο της Citizen Science αναφέρεται, ουσιαστικά, στην επίτευξη της λαϊκής αποδοχής της. Ως εκ τούτου, ένας δεύτερος ορισμός, παραπλήσιος του πρώτου, που προκύπτει αναφέρει ότι «*η Επιστήμη των Πολιτών είναι μια επιστημονική έρευνα που διενεργείται εξολοκλήρου ή εν μέρει ή μη επαγγελματίες επιστήμονες*» (<http://www.ekt.gr/el/magazines/features/20429>).

Μέσω του συγκεκριμένου ορισμού καθίσταται σαφής η στόχευση της Citizen Science. Είναι λοιπόν εσφαλμένη η άποψη, σύμφωνα με την οποία, η επιστήμη καθίσταται αποτελεσματική μόνο στα χέρια των ολίγων (σχετικά) ειδημόνων, καθώς «*αν ακολουθηθούν οι σωστές διαδικασίες, τα ερευνητικά αποτελέσματα είναι πραγματικά υψηλού επιπέδου και αντάξια των δεδομένων που προκύπτουν από την κλασική ερευνητική διαδικασία*» (<http://www.ekt.gr/el/magazines/features/20429>).

Σε κάθε περίπτωση, η επιστήμη πρέπει να είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την κοινωνία, διότι, αναμφισβήτητα, τα οφέλη από τις ανακαλύψεις, τα πορίσματά της, την πρόοδό της εν γένει, σε αυτή διοχετεύονται. Εξάλλου, η ματιά του πολίτη, συχνά, ως απλοϊκή, μπορεί να είναι και πιο διεισδυτική και έγκυρη, δεδομένου ότι βιώνει ενεργά τη σύγχρονη καθημερινότητα, εν αντιθέσει με πολλούς επιστήμονες που παραμένουν για πολλές ώρες καθημερινά στο εργαστήριό τους.

2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΚΑΘΟΛΙΚΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΘΕΛΟΝΤΙΣΜΟΥ

Η Citizen Science στηρίζεται στον εθελοντισμό, στην ηθελημένη και αφιλοκερδή συμμετοχή όσων τη συναποτελούν ως ενεργά μέλη. Αυτοί που συμμετέχουν μπορεί να είναι από ένας έως και εκατομμύρια πολίτες, από ένας απλός ιδιώτης και μία ένωση πολιτών μέχρι μεγάλες αριθμητικά ομάδες ιδιωτών (<https://scistarter.com/citizenscience.html>). Υπάρχει το στοιχείο της καθολικής και άνευ κριτηρίων συμμετοχής, ο καθένας μπορεί να συμμετάσχει σε αυτή ανεξάρτητα από τις γνώσεις του, αρκεί το ενδιαφέρον του για το ζήτημα (<https://scistarter.com/citizenscience.html>).

Μπορεί να προέρχεται από τα κατώτερα-λαϊκά, τα μεσαία ή τα ανώτερα στρώματα. Μπορεί να έλκει την καταγωγή του από οποιαδήποτε φυλή ή μέρος του κόσμου, από την Αυστραλία έως και τις σκανδιναβικές χώρες, από την Αργεντινή μέχρι και τη Μαδαγασκάρη. Μπορεί να είναι πλούσιος ή φτωχός, δικηγόρος και γιατρός ή και υπάλληλος στον τομέα της καθαριότητας. Τα παραδείγματα που χρησιμοποιούνται είναι χαρακτηριστικά γιατί όλες αυτές οι ιδιότητες σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την προστασία του περιβάλλοντος.

Στόχος είναι να ανακαλύψει και συλλέξει το κοινό τα κατάλληλα στοιχεία. Αυτά μπορεί να αναφέρονται στην εποχιακή μετανάστευση αποδημητικών πτηνών, στο συνεχώς μειούμενο αριθμό των λεοπαρδάλων του χιονιού της Σιβηρίας, στην «οδύσσεια» της πολικής αρκούδας να βρει τροφή για τα νεογνά της έπειτα από τη χειμερία νάρκη, στο ετήσιο ταξίδι του «αυτοκράτορα» πγκουίνου, ακόμα και στις αρνητικές συνέπειες της εκπομπής ρύπων και καυσαερίου από τους κατοίκους των πόλεων και τις ασθένειες που συνδέονται με αυτές και τις παρενέργειες της αλόγιστης χρήσης αντιβιοτικών φαρμάκων.

3) ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΕΙΔΙΚΩΝ

Έτσι δημιουργούνται ευρείες βάσεις δεδομένων προς αξιοποίηση (<http://www.bbc.co.uk/programmes/articles/4BZZdHm64S051q2lnZ1Nr7p/citizen-science>). Για τον λόγο αυτό, υπάρχουν δύο ειδών διαδικασίες: το κοινό μπορεί να διεξάγει έρευνα με τη βοήθεια μαγνητοφώνου, κάμερας και άλλων μέσων ή μπορεί να ανατρέξει σε ήδη υπάρχοντα στοιχεία στο διαδίκτυο ή όπου αλλού υπάρχουν και να τα επεξεργαστεί.

(<http://www.bbc.co.uk/programmes/articles/4BZZdHm64S051q2lnZ1Nr7p/citizen-science>).

Η Citizen Science διαμορφώνεται, εκτός από τη συμμετοχή του κοινού, με τη βοήθεια ειδικών επιστημόνων, εκπαιδευτών και διαχειριστών δεδομένων (<http://citizenscience.org/>). Ένας άλλος ορισμός, αναφέρει ότι *«χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα φάσμα ιδεών, από τη φιλοσοφία της δημόσιας δέσμευσης στον επιστημονικό λόγο μέχρι την επιστημονική εργασία, που καθοδηγείται από τη συνείδηση της κοινής γνώμης»* (<http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/about/definition>).

Η κατάσταση αυτή σχετίζεται με την καθημερινή ενασχόληση με διάφορα ζητήματα, στο πλαίσιο της Citizen Science, ακόμα και παράπλευρα. Οι δικηγόροι, παραδείγματος χάριν, μπορούν να θέσουν τις νομικές γνώσεις και την ιδιότητά του για την επίλυση των πάμπολλων νομικών ζητημάτων που προκύπτουν. Οι γιατροί και οι κτηνίατροι φροντίζουν για την υγεία ανθρώπων και ζώων, αντίστοιχα.

Οι οικονομολόγοι αναλαμβάνουν τα θέματα που άπτονται της οικονομικής διαχείρισής της. Οι γεωλόγοι και οι γεωπόνοι προσθέτουν πολύτιμες γνώσεις αναφορικά με το έδαφος και τη γη, καλλιεργούμενη ή μη. Τα ίδια, σε διαφορετικό βαθμό, ισχύουν για πολλές ειδικότητες. Σε κάθε περίπτωση, η συμμετοχή όσο το δυνατόν περισσότερων ανθρώπων είναι όχι μόνο πολύτιμη αλλά και απαραίτητη.

Κοινό σημείο και των δύο ορισμών είναι ότι απαραίτητως το κοινό συμμετέχει στην έρευνα. Ωστόσο, η πορεία της έρευνας διαμορφώνεται από τους ειδικούς. Είναι δηλαδή ένας συνδυασμός της εργασίας ειδικών επί του θέματος και εθελοντών που, επηρεάζονται άμεσα από αυτό. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα νέο, ξεχωριστό είδος επιστήμης, που προάγει τη συμμετοχή του κοινού.

Το θέμα του περιβάλλοντος και της αειφορίας είναι ενδεικτικό γιατί επηρεάζει την καθημερινότητα δισεκατομμυρίων ανθρώπων σε όλο τον πλανήτη, ουσιαστικά του συνολικού πληθυσμού της γης. Εξ ου και τα κριτήρια συμμετοχής στη Citizen Science είναι εξαιρετικά διευρυμένα. Αυτονόητο είναι ότι όσοι λειτουργούς εντός της αλλά εις βάρος της, όσοι δεν προσπαθούν καν να διαμορφώσουν οικολογική συνείδηση, πρέπει να απέχουν από τις σχετικές διαδικασίες.

B. ΑΝΑΛΥΣΗ

1) ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Σε κάποιες πηγές η Citizen Science αναφέρεται ως μια «επανάσταση» στα χρονικά της επιστήμης (<http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/about/definition>). Η αναφορά αυτή είναι συνέπεια κάποιων στοιχείων της Citizen Science. Το πρώτο είναι ότι είναι καινοτόμα. Ξεπερνά τα στενά όρια της επιστήμης, με την έννοια που την έχουμε συνηθίσει και επιτρέπει την ευρεία συμμετοχή των άμεσα ενδιαφερόμενων. Δεν αποτελεί το επιστέγασμα της προσπάθειας μοναχά μιας επιστημονικής κοινότητας, ενός «λόμπι» ειδικών.

Ένας πολίτης βιώνει καθημερινά τις αρνητικές συνέπειες από τη ρύπανση του περιβάλλοντος. Οι εκπομπές ρύπων από τα αυτοκίνητα προκαλούν σοβαρά προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα, η παγκόσμια άνοδος της θερμοκρασίας ευθύνεται για το λιώσιμο των πάγων, σε πολλά μέρη του κόσμου το νερό δεν είναι πόσιμο ενώ κάποιες τροφές είναι μολυσμένες.

Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι δύσκολες και επικίνδυνες καταστάσεις χρειάζεται η συμμετοχή του κοινού, αλλά πρέπει αυτό να αποκτήσει οικολογική συνείδηση. Με τη Citizen Science επιτυγχάνεται και αυτός ο στόχος. Όσο ενασχολείται το κοινό, ενεργητικά και όχι παθητικά, τόσο ευαισθητοποιείται και γίνεται κτήμα του η επιθυμία για τη λύση του επιστημονικού προβλήματος (Παυλάκη (2017): 1).

2) ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ

Με τη συμμετοχή των εθελοντών, αυξάνεται κατακόρυφα ο αριθμός των ανθρώπων που αντιμετωπίζουν τα προβλήματα του περιβάλλοντος και επιδιώκουν την αειφόρα ανάπτυξη. Εκτός από τους ανθρώπινους, αυξάνονται και οι οικονομικοί πόροι, πράγμα πολύ σημαντικό για την εκκίνηση και την πορεία της επιστημονικής έρευνας, εφόσον το κοινό συμμετέχει ως χορηγός/χρηματοδότης. Θέτει στην υπηρεσία της Citizen Science τόσο το σωματικό κόπο του, τη θέληση, τις γνώσεις και την πνευματική του ενέργεια όσο και τους υλικούς/χρηματικούς πόρους του.

Επίσης, επειδή η κάθε επιστημονική έρευνα έχει συγκεκριμένο σκοπό, για παράδειγμα τη διάσωση της άγριας ζωής, όσοι συμμετέχουν το κάνουν επειδή πραγματικά ενδιαφέρονται για τα άγρια ζώα και πουλιά. Αυτό τους δίνει έναν ακόμα λόγο για να είναι αποτελεσματικοί. Παράλληλα, η εκ του σύνεγγυς παρακολούθηση

του τρόπου ζωής ορισμένων ζώων και οι ενδείξεις για τον αφανισμό τους, ευαισθητοποιεί το κοινό, γίνεται ενεργό μέρος της έρευνας.

3) ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ – ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Καταλαβαίνουμε ότι τα ζητήματα που σχετίζονται με το περιβάλλον και την αειφορία είναι πολύ σημαντικά. Πολλές φορές η εργασία των επιστημόνων δεν αρκεί για να διευθετηθούν τα προβλήματα. Οπότε το κοινό παρέχει πολύτιμη βοήθεια, στη θεωρία και στην πράξη, συλλέγοντας δεδομένα και διεξάγοντας επιτόπια έρευνα σε πολλά μέρη. Είναι μία συλλογική διαδικασία και μια αμφίδρομη επικοινωνία: οι επιστήμονες χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους και οι πολίτες την ευσυνειδησία τους αλλά και οι δύο τη δουλειά τους.

Εξοικονομείται αρκετός χρόνος και τα προβλήματα λύνονται νωρίτερα και το κοινό αποκτά ένα επιστημονικό υπόβαθρο. Βασικά, πρόκειται για ένα δημοκρατικό μοντέλο διαχείρισης των προβλημάτων, γι' αυτό και βρίσκει απήχηση στις χώρες με δημοκρατικό πολίτευμα, όπου το κράτος της προσδίδει νομιμοποιητική ισχύ βάσει του νομοθετικού πλαισίου (Παυλάκη (2017): 3). Με αυτόν τον τρόπο η κοινή γνώμη επηρεάζει και ευαισθητοποιεί και τις αρχές, που οφείλουν να αφουγκραστούν τις ανησυχίες του, αν επιθυμούν να διατηρήσουν τη δημοφιλία τους.

Εξάλλου, είναι ιστορικά αποδεδειγμένο ότι μέσα από την ορθά συντονισμένη συλλογική δράση και συνεργασία τα προβλήματα επιλύονται ευκολότερα. Δηλαδή, παράλληλα με τη διαμόρφωση της οικολογικής συνείδησης των συμμετεχόντων, λαμβάνει χώρα και η ιδεολογική τους ζύμωση που οδηγεί στη διάπλαση δημοκρατικών πολιτών που σέβονται τη διαφορετικότητα και προάγουν τα ανθρώπινα δικαιώματα.

4) Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ

Το ζήτημα του περιβάλλοντος και της αειφορίας κρίνεται ακόμα πιο σημαντικό αν επιχειρήσουμε μια ιστορική αναδρομή. Η ρύπανση του περιβάλλοντος, μαζί με την «κοινωνική δράση» έδωσαν τις πρώτες αφορμές στους πολίτες για να συμμετάσχουν στην επιστημονική έρευνα (Παυλάκη (2017): 2). Κατανόησαν ότι με την ενεργό συμμετοχή τους μπορούν να συνδιαμορφώσουν το σχετικό θεσμικό πλαίσιο και, στη συνέχεια, τις συνθήκες της καθημερινής ζωής τους.

Η διαδικασία αυτή δεν έλαβε χώρα από τη μία μέρα στην άλλη. Υπήρξε μακρόχρονη. Το ενδιαφέρον και οι προβληματισμοί των πολιτών αναφορικά με το

περιβάλλον «σφυρηλατήθηκαν» μέσα από «τους δημοκρατικούς θεσμούς, την εκπαιδευτική διαδικασία και τους μηχανισμούς και τα μέσα έκφρασης της συλλογικής δράσης» (Παυλάκη (2017): 2). Εν κατακλείδι, προέκυψε ως προϊόν μακρών και επίμονων διεργασιών με έντονες αναφορές στα κοινωνικοπολιτικά συμφραζόμενα. Εξ άλλου στο πλαίσιο αυτών συνίσταται και η συμμετοχής στα δρώμενα σχετικά με την προσπάθεια προστασίας και αξιοποίησής του.

Με αυτά τα στοιχεία, μπορούμε να πούμε ότι το θέμα του περιβάλλοντος έχει υπάρξει διαμορφωτικός παράγοντας της Citizen Science. Δεν απέχει από την αλήθεια η άποψη ότι οι πολίτες-επιστήμονες «συνιστούν την εμπροσθοφυλακή» (Dickinson -Bonney (2012): 10) της προσπάθειας για την προστασία και το σεβασμό του φυσικού περιβάλλοντος και των ζώων. Όσοι συμμετέχουν σε τέτοιου είδους «projects» έχουν, ασφαλώς, κατανοήσει ότι δε νοείται ζωή σε ένα κατεστραμμένο φυσικό περιβάλλον.

Ζουν καθημερινά μέσα σε αυτό και υφίστανται συνεχώς τις επώδυνες συνέπειες από την καταστροφή του. Εφόσον, η καθαυτή επιστήμη, συχνά, θυσιάζει την οικολογική της συνείδηση στο βωμό του οικονομικού συμφέροντος, κρίνουν ότι οι ίδιοι πρέπει να καταστούν «επιστήμονες» και, ομαδικά ή ατομικά, να προστατεύσουν το φυσικό περιβάλλον.



Γ. ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

1) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ένα ελληνικό παράδειγμα εφαρμογής στην πράξη της Citizen Science αποτελεί η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Η ονομασία της δείχνει και το αντικείμενο ενασχόλησής της, που είναι η «προστασία των πουλιών και των βιοτόπων τους» (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312). Λειτουργεί στην Ελλάδα από το 1982 με γραφεία στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη αλλά και πυρήνες δράσεις σε πολλές επαρχιακές πόλεις της Ελλάδας.

2) ΣΚΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το site της μας ενημερώνει για τους σκοπούς της. Αυτοί είναι «η προστασία των πουλιών και των βιοτόπων τους μέσα από καταγραφές, έρευνα και μελέτη των άγριων πουλιών, όπως και την ανάδειξη, διαχείριση και προστασία προστατευόμενων περιοχών», «η ενημέρωση των πολιτών για το φυσικό περιβάλλον και τα άγρια πουλιά» και «η παρέμβαση στις περιπτώσεις παραβάσεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας» (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312).

Βλέπουμε ότι η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία δεν έχει μόνο προληπτικό και ενημερωτικό αλλά και παρεμβατικό ρόλο. Συμφωνεί δηλαδή με τον ιστορικό ρόλο της ενεργού συμμετοχής του πολίτη στα περιβαλλοντικά κοινά. Εξάλλου στηρίζεται στον εθελοντισμό για να το καταφέρει. Η σημασία της δράσης της είναι τεράστια επειδή είναι τεράστια και η σημασία των πουλιών για το φυσικό περιβάλλον αλλά και για τη ζωή στις πόλεις (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312).



3) ΜΟΝΤΕΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το μοντέλο λειτουργίας της είναι ενδεικτικό της Citizen Science. Στην Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία συμμετέχουν 1.000 ανεκπαίδευτοι εθελοντές ετησίως και 60 εκπαιδευμένοι σε μόνιμη βάση, ενώ κάθε χρόνο για τους σκοπούς της εκπαιδεύονται περισσότερα από 16.000 παιδιά, όπως και περιστασιακά χιλιάδες άλλοι πολίτες. Αυτοί υποστηρίζουν και υποστηρίζονται από «50 επιστημονικούς φορείς της Ελλάδας και του εξωτερικού» (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312).

Η χρηματοδότησή της προέρχεται από ευρωπαϊκά κονδύλια, από το ελληνικό δημόσιο, από μεμονωμένους ιδιώτες αλλά και από τους εθελοντές. Ερευνά σταθερά 196 βιότοπους όπου ζουν μόνιμα ή προσωρινά άγρια είδη πουλιών και έχει δημιουργήσει περίπου τριψήφιο αριθμό ερευνητικών προγραμμάτων (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312).

4) ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ

1) Η ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΤΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ένας από τους τρεις βασικούς σκοπούς λειτουργίας της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας είναι ενημερωτικού χαρακτήρα. Αυτό γίνεται εμφιατικά κατανοητό με μία περιήγηση στην ιστοσελίδα της. Συγκεκριμένα, αυτή περιέχει ειδική ενότητα σχετικά με τα άγρια πτηνά που ζουν – μόνιμα ή προσωρινά– στην Ελλάδα. (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312).

Έτσι μαθαίνουμε για τα χαρακτηριστικά και τις συνθήκες διαβίωσης πουλιών που τα ονόματά τους κάθε άλλο παρά οικεία μας ακούγονται. Πανέμορφα πουλιά, όπως προβάλλουν μέσα από τις σχετικές εικόνες της ιστοσελίδας, γίνονται οικεία σε εμάς και προκαλούν τον προβληματισμό μας σχετικά με την πιθανή μελλοντική εξαφάνισή τους (http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312). Έτσι, ο θεατής αποκτά ένα ισχυρό κίνητρο ώστε να στελεχώσει την ομάδα και να προβεί στις κατάλληλες συντονισμένες ενέργειες για τη διάσωση της άγριας ζωής.

Αυτά είναι ο αγαιογλάρος, ο αργυροπελεκάνος, ο αρτέμης, ο ασπροπάρης, η βαλτοπάπια, ο βασιλαετός, ο γυπαετός, ο ερωδιός, οι κεφαλάδες, το κεφαλούδι, το κικκινέζι, ο μαυροπετρίτης, η κοκκινόχηνα, η νανόχηνα, η λαγγόνα, η λεπτομούτα, ο πελαργός, οι πετροκλήδες, ο σπιζαετός, τα σπιζόνια και τα χελιδόνια

(http://www.ornithologiki.gr/page_cn.php?aID=312). Μόνο η παράθεση των ονομάτων τους, που φαντάζουν εξωτικά στα αυτιά του μέσου πολίτη, αρκούν για να τον πείσουν για την ποικιλία και τον πλούτο της άγριας ζωής.



**Γιορτάζουμε την
Παγκόσμια Ημέρα Μεταναστευτικών Πουλιών
μαζί με τον Ασπροπάρη!**

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες | Παρουσίαση | Περιήγηση

16-17 Μαΐου 2016

Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Μετεώρων & Μουσείο Μανιταριών, Αίθουσα "Ασπροπάρης"
Πίνδου 20, Καλαμπάκα



Με τη συνεισφορά του μέσου LIFE+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τη συγκεκριμενοποίηση του Ιδρύματος Α.Γ. Λεβέντη

Από την Ορνιθολογική εταιρία για την παγκόσμια ημέρα μεταναστευτικών πουλιών.
Μάιος 2016.

2) Η (ΑΡΝΗΤΙΚΗ) ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ

Φυσικά, η κάθε εικόνα συνοδεύεται από τις κατάλληλες πληροφορίες. Αυτές είναι σχετικές με τον αριθμό των πτηνών, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους, τον αριθμό, τις πιθανότητες εξαφάνισης του είδους τους, τις μεταναστευτικές τους συνήθειες κ.λπ.. Όπως γίνεται κατανοητό από αυτές, κυρίως υπεύθυνος για την πιθανή εξαφάνισή τους είναι ο ανθρώπινος παράγοντας. Το γεγονός αυτό οφείλεται, ως επί το πλείστον, στην επενέργειά του στο περιβάλλον, εντός το οποίο ζουν τα πτηνά αυτά.

η Πολιτεία των Πουλιών

Έκθεση ζωγραφικής
με θέμα τα πουλιά που ζουν στην Ελλάδα
*Πουλιά ενδημικά και μεταναστευτικά,
απειλούμενα και κοινά*

Των *Χάρη Κουρουζίδη*
και *Απόστολου Χόλεβα*



13-20 Μαρτίου 2018
Αντινιάδειος Στέγη Γραμμάτων & Τεχνών Δήμου Βέροιας

- * Πρωί: Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για σχολικά τμήματα (κατόπιν συνεννόησης)
- * Απόγευμα: ελεύθερη είσοδος για το κοινό

Συνεργείζοντες Φορείς:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΕΚΤΟΣΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΔΑΚΤΩΝ ΕΚΤΟΣΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Ε.Π.Ε.Κ.Ε.

Ορνιθολογική
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Για την έκθεση ζωγραφικής Εκπαιδευτικού Προγράμματος. Μάρτιος 2018.

Δ) ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ MARINE LITTERWATCH (ΠΑΡΑΤΗΡΗΡΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ)

1) ΓΕΝΙΚΑ

Όπως είδαμε και στις προηγούμενες ενότητες, η citizen science εστιάζει στην καταπολέμηση του πολύ σημαντικού προβλήματος της ρύπανσης του περιβάλλοντος και της επίτευξης της αειφόρου ανάπτυξης. Επομένως, ένα από τα χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής της αποτελεί η εφαρμογή Marine LitterWatch, η οποία, μεταξύ άλλων, αποτελεί μέρος της ευρύτερης διαδικασίας που ονομάζουμε περιβαλλοντική εκπαίδευση. Εξάλλου, απώτερος σκοπός της είναι *«να φέρει τόσο κοντά την επιστήμη με τους πολίτες, όσο και τους πολίτες με την επιστήμη»* (https://vkioupi.files.wordpress.com/2015/10/mlw_8oct2015.pdf).

Πρόκειται για ένα *«σύγχρονο εργαλείο καταγραφής των θαλάσσιων απορριμμάτων»*, δεδομένων των κινδύνων που αυτά εγκυμονούν για το περιβάλλον, ιδίως όσα είναι κατασκευασμένα από πλαστικό (https://vkioupi.files.wordpress.com/2015/10/mlw_8oct2015.pdf). Πρωταρχικός φορέας της εφαρμογής είναι ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΕΑ) (<https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/marine-litterwatch>). Ως εκ τούτου, γεωγραφικά, καλύπτει το σύνολο της ευρωπαϊκής ηπείρου (<https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/marine-litterwatch>), ενώ στη χώρα μας οι σχετικές διαδικασίες λαμβάνουν χώρα σε συνεργασία με το Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) και το ερευνητικό πρόγραμμα Perseus (Policy-oriented marine Environmental Research for the Southern European Seas) (<http://www.perseus-net.eu/site/content.php>).

2) ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΕΥΚΟΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Από την Marine LitterWatch δεν εκλείπει το κριτήριο της πρακτικής χρησιμότητας. Δηλαδή, είναι προσβάσιμη σε όλους μέσω του διαδικτύου και, δη, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. «Κατεβαίνει» και εγκαθίσταται με ευκολία, ειδικά για όσους είναι εξοικειωμένοι με το διαδίκτυο, σε συσκευές όπως οι φορητοί και οι σταθεροί υπολογιστές, τα i-pads και τα κινητά τηλέφωνα τελευταίας τεχνολογίας (smartphones).

Με λίγα λόγια, είναι διαθέσιμη στη συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων του πλανήτη. Επιπλέον, καθείς μπορεί να εγγραφεί στη Marine LitterWatch, είτε μέσω του προσωπικού του λογαριασμού στη Google, στο Twitter ή στο Facebook.

Δηλαδή στη δημοφιλέστερη μηχανή αναζήτησης και στα δημοφιλέστερα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

3) ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ MARINE LITTERWATCH

Η λειτουργία της Marine LitterWatch είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ιδέα της συλλογικής συνεργασίας. Ως εκ τούτου βασίζεται στο σχηματισμό της κοινότητας. Ο χαρακτήρας της διαθέτει όλα τα σχετικά χαρακτηριστικά. Το πρώτο βήμα αναφέρεται στην συγκέντρωση ατόμων με κοινά ενδιαφέροντα και, εν προκειμένω, την καταγραφή του προβλήματος των θαλάσσιων απορριμμάτων. Το δεύτερο βήμα σχετίζεται με τη μάζωξη των ατόμων αυτών στο κατάλληλο μέρος, ήτοι σε μια παραλία, μια ακτή.

Ακολουθεί, ως τρίτο βήμα, η διεξαγωγή της σχετικής έρευνας. Αυτή περιλαμβάνει την παρατήρηση, συγκέντρωση και καταγραφή των απορριμμάτων. Εν συνεχεία, οι πληροφορίες διοχετεύονται μέσω του διαδικτύου παγκοσμίως. Έτσι, όσοι άνθρωποι, ανεξαρτήτως εθνικότητας, καταγωγής, επαγγέλματος και τόπου διαμονής ενδιαφέρονται για τη ρύπανση των θαλασσών, ενημερώνονται για τη σχετική κατάσταση στις ακτές της Ελλάδας και αντιστρόφως. Τελευταίο, βήμα αποτελεί η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων, τα οποία χειρίζεται η κοινότητα και ανά πάσα στιγμή είναι διαθέσιμα στα μέλη της προς ενημέρωση, συγκριτική επισκόπηση με άλλα δεδομένα κ.ο.κ. (https://vkioupi.files.wordpress.com/2015/10/mlw_8oct2015.pdf).

4) Η ΕΥΚΟΛΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

1) ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ

Οι διαδικασίες χαρακτηρίζονται, ως προς τη διενέργειά τους, από μεθοδικότητα, δεδομένου το ζήτημα είναι εξαιρετικά «ευαίσθητο» και σημαντικό και, για το λόγο αυτό, τα σφάλματα πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο. Πρώτα καθορίζεται με ακρίβεια το μέρος (παραλία) και η ώρα που θα λάβει χώρα η μάζωξη της κοινότητας. Η χρησιμότητα της εφαρμογής έγκειται στο ότι μέσω αυτής πραγματοποιείται ο καθορισμός των σχετικών βημάτων.

Έτσι, στη Marine LitterWatch, μπορεί να δει κανείς από τον υπολογιστή ή το κινητό του, σε ποιες παραλίες έχει ήδη λάβει χώρα η σχετική διαδικασία, οπότε αυτομάτως αποκλείονται. Οι ακτές παρατίθενται με αλφαβητική σειρά. Αφού,

διερευνηθεί το ζήτημα, ο χρήστης της εφαρμογής προσθέτει στον αλφαβητικό κατάλογο την τοποθεσία-ακτή που πρόκειται να λάβει χώρα η δράση.

Ορίζει δηλαδή την παραλία, προσθέτοντας συγκεκριμένες πληροφορίες. Αυτές είναι η ονομασία της παραλίας, ο τύπος της (άμμος, βότσαλο, βράχος ή συνδυασμός αυτών) και ο χαρακτήρας της ευρύτερης περιοχής στην οποία βρίσκεται (αστική/ πολυσύχναστη, ύπαιθρος/απομονωμένη ή κοντά σε εκβολή ποταμού) (https://vkioupi.files.wordpress.com/2015/10/mlw_8oct2015.pdf). Το επόμενο στάδιο αφορά τον ορισμό της στο χάρτη.

Η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε οι διαδικασίες αυτές να διεκπεραιώνονται εύκολα και χωρίς σημαντική απώλεια χρόνου. Αφού οριστεί το σημείο επί χάρτου, ο κάθε χρήστης είναι σε θέση να γνωρίζει με ακρίβεια την τοποθεσία και τις συντεταγμένες της.

2) ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ (EVENT)

Εν συνεχεία, ακολουθούμε παρόμοια διαδικασία ως προς τον ορισμό της συγκεκριμένης δράσης (event). Αρχικά, ενημερωνόμαστε από τον σχετικό αλφαβητικό κατάλογο σχετικά με τις ήδη πραγματοποιημένες δράσεις. Έπειτα, μέσω της επιλογής «new event» ορίζουμε τη δική μας δράση, παρέχοντας συγκεκριμένες πληροφορίες: ώρα έναρξης και λήξης, όνομα παραλίας και ημερομηνία.

Για λόγους ευκολίας κάθε δράση έχει και το δικό της κωδικό στην εφαρμογή. Επιπλέον, υπάρχει και η πρόβλεψη η δράση να μην κοινοποιηθεί δημόσια αλλά να είναι ορατή σε συγκεκριμένο κοινό, το οποίο επιλέγει ο χρήστης ονομαστικά. Στην ίδια σελίδα της εφαρμογής φαίνεται και ο αριθμός των ατόμων που δηλώνουν μέσω διαδικτύου ότι πρόκειται να συμμετάσχουν.

3) ΥΠΟΒΟΛΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Αφού πραγματοποιηθεί η δράση, προσθέτουμε στο αρχείο της στην εφαρμογή τα στοιχεία της επιτόπιας έρευνας. Αυτά συνίστανται, όπως καθίσταται προφανές, ως επί το πλείστον από φωτογραφίες. Η κάθε φωτογραφία συνοδεύεται από την περιγραφή της, η οποία αποτελείται, συνήθως, από λίγες λέξεις, ώστε να μην κουράζει τον αναγνώστη και η εικόνα να έχει μεγαλύτερη ισχύ (https://vkioupi.files.wordpress.com/2015/10/mlw_8oct2015.pdf).

Κάθε φωτογραφία προστίθεται η αφαιρείται εύκολα απλά με τη χρήση των συμβόλων + και -, δηλαδή της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Με κλικ στην κάθε εικόνα, ο κάθε χρήστης διαθέτει τη δυνατότητα να τη δει σε μεγέθυνση και να μάθει τις σχετικές πληροφορίες (ονομασία απορρίμματος, περιγραφή, υλικό από το οποίο έχει συντεθεί, πόσο μπορεί να βλάψει το θαλάσσιο περιβάλλον κ.λπ.). Τέλος, η εφαρμογή παρέχει και τη δυνατότητα ελέγχου της ορθής ή μη καταχώρησης των δεδομένων.

4) Η MARINE LITTERWATCH ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Η Marine Litterwatch έχει αποφέρει σημαντικά αποτελέσματα τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας. Συγκεκριμένο παράδειγμα, αποτελεί η συντονισμένη δράση που έλαβε χώρα τον Οκτώβρη του 2016 και στην οποία συμμετείχαν περίπου 4.500 εθελοντές. Αυτοί συνέλλεξαν τα απορρίμματα σε 95 παραλίες, από άκρη σε άκρη της χώρας ενώ πήραν μέρος και σε καθαρισμούς βυθού (<http://greenagenda.gr/27528/>).

Η συγκεκριμένη δράση δεν διοργανώθηκε από τους φορείς και τα μέλη της Marine LitterWatch αλλά από τη HELMEPA, στο πλαίσιο του «Παγκόσμιου Εθελοντικού Καθαρισμού Ακτών 2016, που συντονίζει ο μη-κυβερνητικός οργανισμός *Ocean Conservancy*» (<http://greenagenda.gr/27528/>). Εντούτοις, οι διοργανωτές συντονίστηκαν με τη Marine LitterWatch, με αποτέλεσμα οι εθελοντές, εκτός από τη συλλογή απορριμμάτων και το γενικότερο καθαρισμό του χώρου, να φωτογραφίσουν τα στοιχεία, μέσω των κινητών τους τηλεφώνων και να τα καταχωρήσουν στην εφαρμογή.

Το εξόχως σημαντικό στοιχείο σε αυτή την περίπτωση είναι ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εθελοντών ήταν μαθητές λυκείου και γυμνασίου. Το δεδομένο αυτό επιβεβαιώνει την άποψη που διατυπώσαμε παραπάνω ότι η Επιστήμη του Πολίτη αποτελεί μέρος της γενικότερης διαδικασίας που ονομάζεται περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Εύλογα, αυτή, όπως και η σχολική εκπαίδευση, ξεκινάει από τις μικρές ηλικίες, ώστε οι πολίτες να διαθέτουν την κατάρτιση που θα τους επιτρέψει να σέβονται το περιβάλλον. Απόδειξη για την επιτυχία του συντονισμού των δύο αυτών πρωτοβουλιών και, ειδικά, της Marine LitterWatch αποτελεί ο ενθουσιασμός των μαθητών και το ενδιαφέρον τους για συμμετοχή σε μελλοντικές, παρόμοιου τύπου δράσεις (<http://greenagenda.gr/27528/>).

Ε) ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΧΕΛΩΝΑΣ «ΑΡΧΕΛΩΝ»

1) ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ, ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Άλλο ένα παράδειγμα πρακτικής εφαρμογής της Επιστήμης του Πολίτη, αποτελεί ο Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας, με την επωνυμία «Αρχελών». Όπως μας πληροφορεί σχετικά η ιστοσελίδα του, ο Σύλλογος λειτουργεί εδώ και 35 χρόνια, από το 1983. Ο χαρακτήρας του είναι μη κερδοσκοπικός ενώ ως σκοπός του αναφέρεται *«η προστασία των θαλάσσιων χελωνών και των βιότοπών τους, η διαχείριση των παράκτιων οικοσυστημάτων στις σημαντικότερες παραλίες ωοτοκίας της Καρέττα στη χώρα μας, η περίθαλψη τραυματισμένων και άρρωστων χελωνών, καθώς και η ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του κοινού»* (<http://www.archelon.gr>).

Ο Αρχελών, πέρα από τη δραστηριοποίησή του στην Ελλάδα, είναι και μέλος ευρύτερων δικτύων, όπως το Μεσογειακό Πρόγραμμα Δράσης του Προγράμματος για το Περιβάλλον των Ηνωμένων Εθνών (UNEP/MAP) και της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη Διατήρηση των Ακτών (<http://www.archelon.gr>). Ο πυρήνας του Συλλόγου συνίσταται κυρίως από εμπειρογνώμονες και ειδικούς ενώ, επιπλέον, συνεργάζεται με εθνικούς και τοπικούς φορείς, αλλά, σε μεγάλο βαθμό, η λειτουργία του θα ήταν αδύνατη χωρίς τη συμμετοχή ανειδίκευτων πολιτών.



2) Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ

Ο Σύλλογος δραστηριοποιείται κυρίως στις περιοχές της Ζακύνθου, της Πελοποννήσου και της Κρήτης, όπου δηλαδή είναι πολυπληθής η παρουσία της θαλάσσιας χελώνας. Ο εθελοντισμός είναι βασική πρακτική της λειτουργίας του. Οι εθελοντές είναι απαραίτητοι για τη διενέργεια των δράσεων, υπό την καθοδήγηση των ειδικών. Ωστόσο, δεδομένης της «ευαισθησίας του ζητήματος» οφείλουν να συντονίζονται με συγκεκριμένους κανόνες δεοντολογίας (<http://www.archelon.gr/contents/volunt.php?row=row2>).

Τα καθήκοντά τους είναι πολλά και ποικίλα, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε τοποθεσίας. Σε γενικές γραμμές συνίστανται στη προστασία των φωλιών των χελωνών και φύλαξη της ευρύτερης περιοχής, από την επιζήμια παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα, παράλληλα με την παρατήρηση της αναπαραγωγικής δραστηριότητάς τους, στην ενημέρωση του κοινού, μέσω συζητήσεων και προβολών ενημερωτικών slights, καθώς και μια σειρά από άλλα καθήκοντα (<http://www.archelon.gr/>).

Αυτά αναφέρονται στη διαμόρφωση και συντήρηση των σχετικών υποδομών, όπως οι χώροι φιλοξενίας, η αποθήκευση, η συντήρηση και η φύλαξη του απαραίτητου εξοπλισμού αλλά και η διαμόρφωση των κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης μεταξύ των συντελεστών του Συλλόγου. Επίσης, η σύλληψη και καταγραφή των χελωνών του Αμβρακικού πάνω σε φουσκωτές βάρκες (έπειτα από 15 λεπτά οι χελώνες επιστρέφουν στο φυσικό τους περιβάλλον) (<http://www.archelon.gr>).

Επιπλέον, μέρος των εθελοντών αναλαμβάνει καθήκοντα στο Κέντρο Διάσωσης του Συλλόγου, που βρίσκεται στη Γλυφάδα Αττικής. Αυτά περιλαμβάνουν την *«παραλαβή από ολόκληρη την Ελλάδα τραυματισμένων χελωνών και τη συγκέντρωση επιστημονικών στοιχείων»*, όπως και την περίθαλψή τους αλλά και εργασίες συντήρησης του χώρου (<http://www.archelon.gr>).

Επίσης, υπάρχει και η μερική εθελοντική απασχόληση. Τα καθήκοντά που περιλαμβάνει ορίζονται κάθε φορά από τις ανάγκες της συγκεκριμένης τοποθεσίας. Εδώ συναντάμε και το στοιχείο της οικονομικής συνεισφοράς, καθώς οι εθελοντές καταθέτουν το ποσό των 30 ευρώ, που εναποτίθεται στα ταμεία του συλλόγου και χρησιμοποιείται για τις ανάγκες του. Η πρακτική αυτή είναι υποχρεωτική για κάθε εθελοντή ανεξαρτήτως δράσης, ωστόσο το ποσό συμμετοχής καθορίζεται από τον χαρακτήρα της (<http://www.archelon.gr>).

Παράλληλα, υπάρχει και η δυνατότητα του «οικογενειακού εθελοντισμού». Σε αυτόν περιλαμβάνεται και η διεκπεραίωση καθηκόντων, ειδικά διαμορφωμένων για τα παιδιά της οικογένειας, όπως και σχετικές εκδηλώσεις. Γενικότερα, η μικρότερη διάρκεια συμμετοχής εθελοντών έχει οριστεί στις τρεις εβδομάδες. Όσοι δεν συνοδεύονται από τους κηδεμόνες τους, πρέπει υποχρεωτικά να είναι ενήλικες, δηλαδή να έχουν συμπληρώσει το 18^ο έτος ηλικίας τους (<http://www.archelon.gr>).



ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η Citizen Science, Επιστήμη του Πολίτη, όπως αποδίδεται στην ελληνική γλώσσα, είναι η επιστήμη που διεξάγεται με την ενεργή συμμετοχή των πολιτών. Σκοπός της είναι η εξωστρέφεια της επιστήμης, η εξοικείωση του μέσου καθημερινού πολίτη με αυτή και η πρόληψη αλλά και αντιμετώπιση του πολύ σημαντικού ζητήματος της ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος του πλανήτη. Σε αυτό το στοιχείο συνίσταται και η ιδιαιτερότητά της. Σε αυτή μπορούν να συμμετάσχουν όλοι, ανεξαρτήτως φύλου, καταγωγής, φυλής και επαγγελματικής ιδιότητας, μέσω της πρακτικής του εθελοντισμού και συνεπικουρούμενοι ή καθοδηγούμενοι από έναν πυρήνα επιστημόνων/ειδικών. Με λίγα λόγια *«είναι μια επιστημονική έρευνα που διενεργείται εξολοκλήρου ή εν μέρει ή μη επαγγελματίες επιστήμονες»* (<http://www.ekt.gr/el/magazines/features/20429>). Το εύρος ενασχόλησής της διατρέχει όλο το φάσμα των επιστημών, από τη ζωολογία και τη βιολογία μέχρι την ιατρική.

Τα παραδείγματα εφαρμογής της Citizen Science στην εποχή μας είναι διάφορα. Για τις ανάγκες της εργασίας επιλέξαμε τρία εξ αυτών, τα οποία συναντώνται (και) στην Ελλάδα. Το πρώτο αφορά στην Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Όπως μαρτυρά και ο τίτλος της, η δράση της εστιάζει στη διάσωση και καταγραφή της άγριας ζωής και, ειδικότερα των σπάνιων και άγριων πτηνών του ελληνικού χώρου. Μέσα από την ενασχόληση με αυτή, οι συμμετέχοντες όχι μόνο ενεργούν αλλά και αποκτούν γνώσεις για σοβαρά ζητήματα όπως η, συχνά, επιζήμια επενέργεια του ανθρώπινου παράγοντα στους υπόλοιπους έμβιους οργανισμούς.

Το δεύτερο παράδειγμα που αναλύουμε αναφέρεται στην ηλεκτρονική εφαρμογή Marine LitterWatch. Πρόκειται για μια γενικότερη προσπάθεια καταπολέμησης της ρύπανσης των θαλάσσιων ακτών. Καθένας μπορεί να εγγραφεί στην εφαρμογή μέσω του διαδικτύου, όπως και να ενημερωθεί ή ακόμα και να ορίσει τις δράσεις της μέσω του κινητού τηλεφώνου του ή του φορητού του υπολογιστή. Από τις σημαντικότερες ευεργετικές συνέπειές της είναι η ενασχόληση νεαρών ατόμων, κυρίως μαθητών, με το μείζον αυτό ζήτημα.

Το τελευταίο παράδειγμα αφορά στον Σύλλογο για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας «ΑΡΧΕΛΩΝ». Η δραστηριοποίησή του βασίζεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στη συμμετοχή εθελοντών αλλά και στην οικονομική συνδρομή τους (όπως και στις άλλες δύο περιπτώσεις). Τα καθήκοντα και το ποσό συμμετοχής

ορίζονται ανάλογα με την τοποθεσία, ενώ υπάρχει πρόβλεψη και για οικογενειακή εθελοντική συμμετοχή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Citizen Science. Fast Answers, Ανακτήθηκε από:

<http://www.bbc.co.uk/programmes/articles/4BZZdHm64S051q2lnZ1Nr7p/citizen-science>

Dickinson, J.-Bonney, Rick, *Citizen Science: Public Participation in Environmental Research*, Cornell University Press, New York 2012

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

<http://www.ornithologiki.gr/>

Επιστήμη των Πολιτών: Οι πολίτες παίρνουν την επιστήμη στα χέρια τους, Ανακτήθηκε από: <http://www.ekt.gr/el/magazines/features/20429>

European Environment Agency, *Marine LitterWatch*

<https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/marine-litterwatch>

GreenAgenda.gr

<http://greenagenda.gr/27528/>

Home of the Citizen Science Association, *The Power of Citizen Science*, Ανακτήθηκε από: <http://citizenscience.org/>

Ιωακειμίδης Χρήστος, Η χρήση της εφαρμογής Marine LitterWatch για την καταγραφή των θαλάσσιων απορριμμάτων και η εφαρμογή της στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ανακτήθηκε από:

https://vkioupi.files.wordpress.com/2015/10/mlw_8oct2015.pdf

Παυλάκη, Σ., *Η συμμετοχή των πολιτών στην προστασία του περιβάλλοντος*

Ανακτήθηκε από:

https://dasarxeio.files.wordpress.com/2017/02/pavlaki_simmetoxi_politon_stin_prostasia_perivallontos.pdf

Policy Oriented Marine Environmental Research in the Southern European Seas, Southern European Seas. Clean Seas by 2020, Ανακτήθηκε από:

<http://www.perseus-net.eu/site/content.php>

Scientific American

<https://www.scientificamerican.com/citizen-science/>

Scistarter, *What is Citizen Science?*, Ανακτήθηκε από:

<https://scistarter.com/citizenscience.html>

Σύλλογος για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας Αρχέλων

<http://www.archelon.gr/>

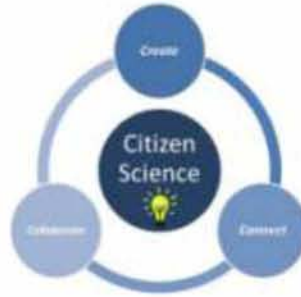
The Cornell Lab of Ornithology, *Defining Citizen Science*, Ανακτήθηκε από:

<http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/about/definition>

United States Environmental Protection Agency, *What is Citizen Science?*,

Ανακτήθηκε από: <https://www.epa.gov/citizen-science/what-citizen-science>

ΕΙΚΟΝΕΣ

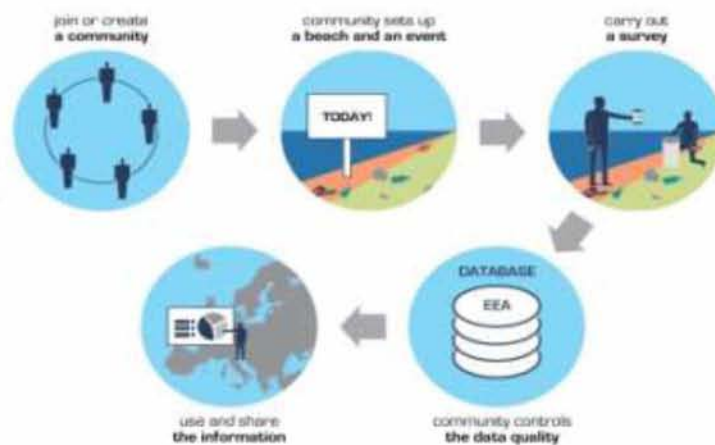


Μία απεικόνιση
λειτουργίας της
Πηγή: <http://safmc.net/citizen-science-initiative/citizen-science-workshop/>

χαρακτηριστική της
Επιστήμης του Πολίτη



Το λογότυπο της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας
Πηγή: <http://www.ornithologiki.gr/>



Απεικόνιση

ΤΟΥ

τρόπου λειτουργίας της ηλεκτρονικής εφαρμογής Marine LitterWatch
(Παρατηρητήριο Θαλάσσιων Απορριμμάτων)

Πηγή: <https://www.eea.europa.eu/highlights/new-mobile-phone-app-will>



Το λογότυπο του Συλλόγου για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας
«ΑΡΧΕΛΩΝ»

Πηγή: <http://www.archelon.gr/>