



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Οι ερευνητές του ρεύματος της Πυλαίας
Isminis 4

RESEARCH QUESTION

Το κύριο θέμα της έρευνάς μας είναι αν το αραιοκατοικημένο προάστιο Πυλαία, το οποίο βρίσκεται κοντά σε ένα ρέμα, έχει χαμηλότερη μέση θερμοκρασία από τις κοντινές αστικές

SUMMARY OF PROJECT

Σκοπός μας ήταν να μελετήσουμε αν το ρέμα που διαρρέει την περιοχή της Πυλαίας και η ύπαρξη ανοιχτών χώρων με βλάστηση έχουν ευεργετική επίδραση στο τοπικό κλίμα και, με τη σειρά τους, στην υγεία των κατοίκων.

Το ρέμα αυτό, το οποίο στο παρελθόν δεχόταν πολλά νερά από πολλούς χειμάρρους από τις σημερινές περιοχές του Πανοράματος και των Ελεώνων, είναι τεχνητό και κατασκευάστηκε το 1956 για να συγκεντρώσει τα νερά άλλων χειμάρρων που διέσχιζαν την πόλη και προκαλούσαν πλημμύρες.

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με τη χρήση:

α) εδαφολογικά δεδομένα με χρήση μετεωρολογικών υποκατάστατων από 5 μετεωρολογικούς σταθμούς σε κοντινές περιοχές με διαφορετικά τοπία (αστικά, ημιαστικά, παράκτια, ορεινά). Συγκρίναμε τις μέσες θερμοκρασίες ανά περιοχή, καταγράψαμε τις ελάχιστες και μέγιστες θερμοκρασίες καθώς και τις θερμές ημέρες και ώρες. Τέλος, καταγράψαμε το βαθμό δυσφορίας (DI), καθώς το 2021 υπήρχαν μεγάλες περίοδοι καύσωνα. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν στο Excel.

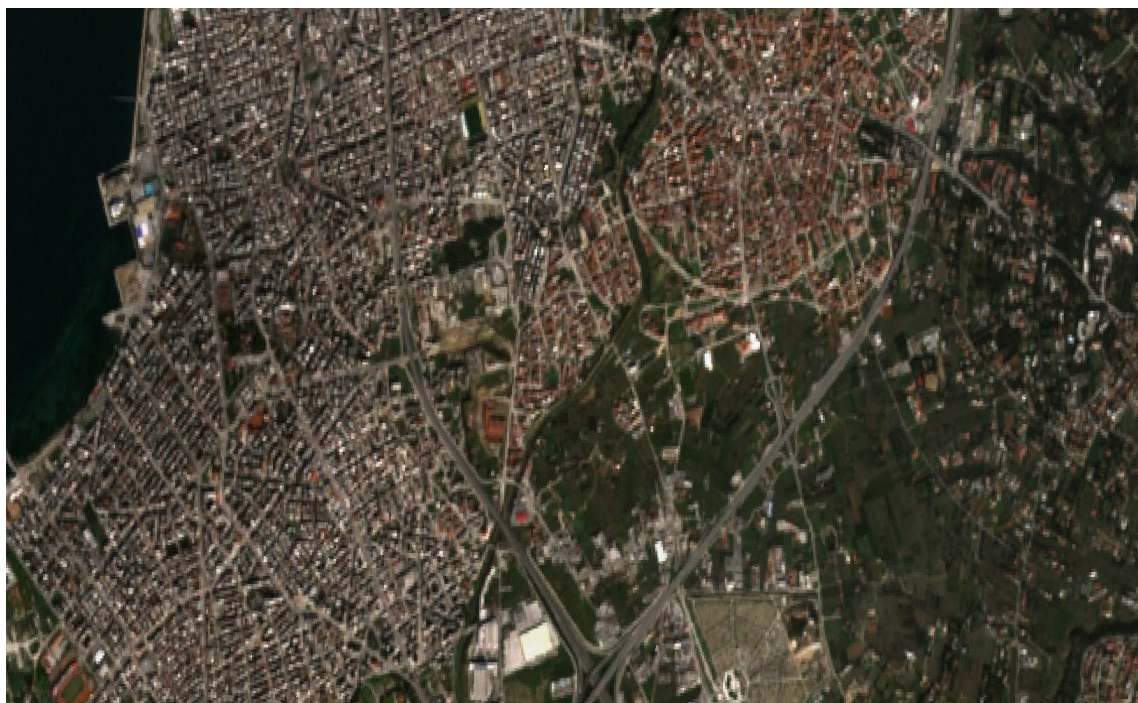
β) δορυφορικά δεδομένα, που λαμβάνονται από το EO Browser, προκειμένου να εντοπιστεί η διαδρομή του ρεύματος, οι πηγές του, καθώς και το βουνό που τροφοδοτούσε με νερό τα διάφορα ρέματα.

γ) ιστορικά δεδομένα, από επιστημονικές εργασίες και αφηγήσεις ηλικιωμένων ανθρώπων.

Συνεργαστήκαμε με τους ακόλουθους επιστήμονες:

α) συνεργάτης Μετεωρολόγος του ΑΠΘ που μας παρείχε τα μετεωρολογικά δεδομένα

β) βιολόγος, ερευνητής και συγγραφέας οικολογικών και ιστορικών δεδομένων σχετικά με τα ρέματα της πόλης- και



Σχήμα 1: Περιοχή ρέματος Πυλαίας, "Ανάχωμα", EO Browser, Σύνολο δεδομένων: L1C, Ημερομηνία: 2022-04-08

MAIN RESULTS

Ο μετεωρολογικός σταθμός της Πυλαίας, για τον οποίο ενδιαφερθήκαμε, καθώς βρίσκεται κοντά στο ρέμα, εγκαταστάθηκε φέτος. Ως εκ τούτου, προσπαθήσαμε να βγάλουμε ένα συμπέρασμα χρησιμοποιώντας δεδομένα από κοντινούς μετεωρολογικούς σταθμούς.

Ο μετεωρολογικός σταθμός που προσομοιώνει τον σταθμό της Πυλαίας είναι αυτός του Πανοράματος. Ωστόσο, η Πυλαία βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο (80-150m) από το σταθμό του Πανοράματος (250m). Λαμβάνοντας υπόψη ότι η θερμοκρασία μειώνεται κατά περίπου 0,5οC κάθε 100 μέτρα, προσπαθήσαμε να κάνουμε μια αναγωγή για να προσομοιώσουμε το κλίμα της Πυλαίας.

Κάνοντας την αναγωγή, τα αποτελέσματα που προέκυψαν δεν παρείχαν πολλά υποστηρικτικά στοιχεία για το αρχικό μας ερευνητικό ερώτημα.

Τα κύρια προβλήματά μας ήταν:

α) Η έλλειψη δεδομένων από μετεωρολογικό σταθμό στην Πυλαία.

β) Το πολύπλοκο τοπίο της πόλης.

γ) Η μελέτη έγινε με δεδομένα από ένα μόνο έτος, το 2021. Για ασφαλέστερα αποτελέσματα θα ήταν απαραίτητη η έρευνα σε βάθος.

Παρ' όλα αυτά, έχουμε ορισμένα ενδιαφέροντα συμπεράσματα:

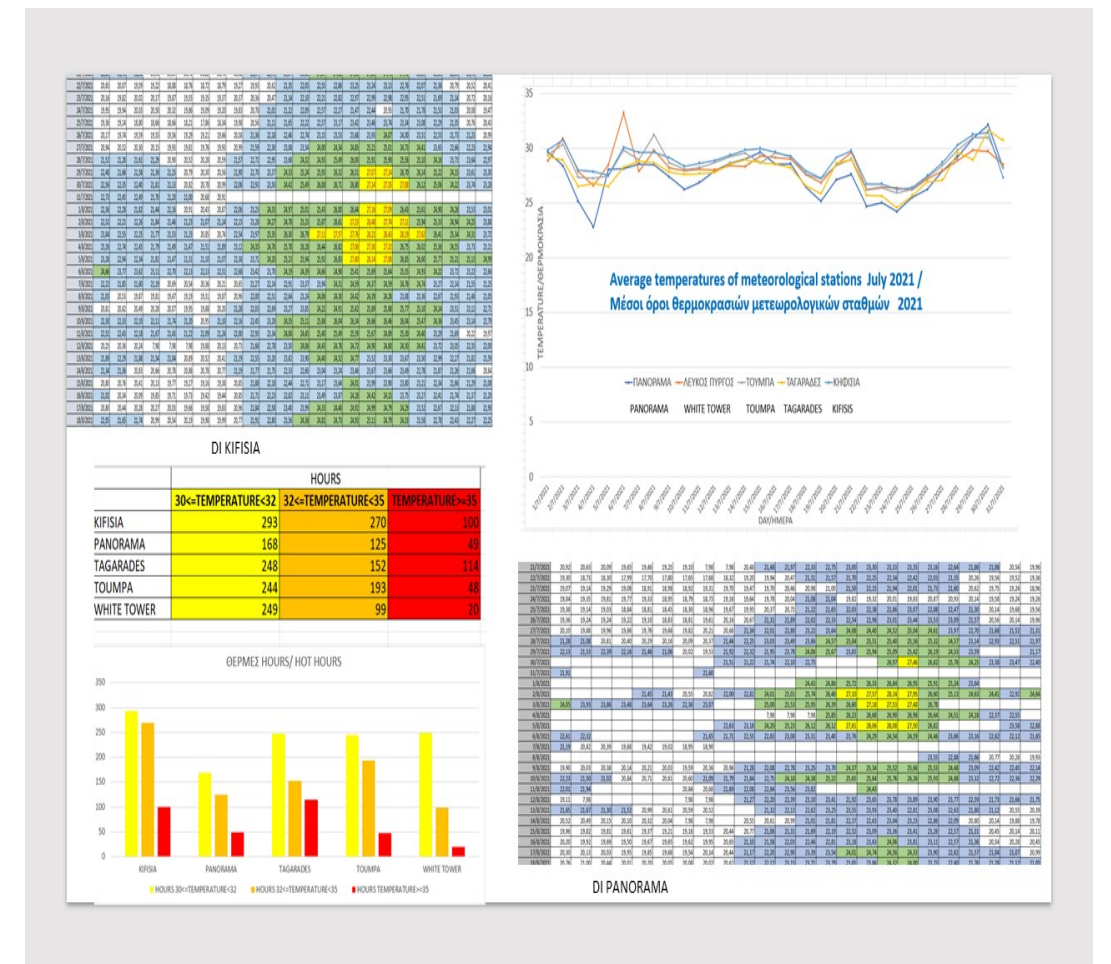
Τα δεδομένα έδειξαν ότι η μέση θερμοκρασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες από το σταθμό του Πανοράματος είναι σημαντικά χαμηλότερη από ό,τι στις αντίστοιχες αστικές περιοχές με λιγότερη βλάστηση (Κηφισιά) ή χωρίς βλάστηση (Τούμπα). Η αγροτική περιοχή των Ταγαράδων παρουσιάζει ελαφρώς υψηλότερες ή περίπου τις ίδιες θερμοκρασίες και η θαλάσσια αύρα (σταθμός Λευκός Πύργος) έχει ευεργετική επίδραση, ιδιαίτερα τις πολύ ζεστές ημέρες.

Τα δεδομένα αυτά είναι διαθέσιμα στο Padlet (επισυνάπτεται σύνδεσμος).

Επίσης, ο βαθμός δυσφορίας "DI", όπως προκύπτει από τα δεδομένα του σταθμού του Πανοράματος, για τους καλοκαιρινούς μήνες, είναι σημαντικά χαμηλότερος από τις άλλες γύρω περιοχές.

Οι δορυφορικές εικόνες (EO Browser) μας βοήθησαν να περιγράψουμε την πορεία του ποταμού και να εντοπίσουμε τις πηγές του και τα σημεία όπου εκβάλλει στη θάλασσα. Η αστική επέκταση έσβησε τα ίχνη των διαφόρων ρευμάτων που συγκεντρώνονταν από το τεχνητό ρέμα της Πυλαίας.

Ο Χορτιάτης, ένα βουνό που βρίσκεται κοντά στο προάστιο του Πανοράματος, είχε παλαιότερα πολύ πιο ψυχρό κλίμα. Οι πάγοι ήταν μόνιμοι όλο το χρόνο στην κορυφή του βουνού, ενώ σήμερα δεν διαρκούν περισσότερο από ένα μήνα. Αυτή η δραματική μείωση των παγοκαλύψεων τις τελευταίες δεκαετίες επηρεάζει τη μείωση των χειμάρρων που ρέουν από τις πλαγιές του βουνού



Σχήμα 2: Αποτελέσματα. (Μέση θερμοκρασία, θερμές ώρες, Περιπτώσεις δυσφορίας (εύρος DI οC) Πανόραμα, Κηφισιά : κίτρινο 27 <=DI<29 , πράσινο 24<=DI<27, μπλε 21<=DI<24))

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Σχήμα 3: Διάφορες πτυχές της περιοχής του ρεύματος της Πυλαίας

Θα συνεχίσουμε το πρόγραμμα την επόμενη σχολική χρονιά, συμπεριλαμβάνοντας και τον μετεωρολογικό σταθμό της Πυλαίας στη μελέτη των δεδομένων.

Θα εξασκηθούμε περισσότερο στη μελέτη των δορυφορικών δεδομένων για να δούμε αν η αστική επέκταση τις τελευταίες δεκαετίες έχει επηρεάσει τη θερμοκρασία του πετρελαίου.

Θα προσπαθήσουμε να βρούμε πόρους για να κατασκευάσουμε έναν μετεωρολογικό σταθμό στο σχολείο μας, ώστε να εμπλέξουμε όχι μόνο περισσότερους μαθητές αλλά και να τον χρησιμοποιήσουμε σε διάφορα μαθήματα (Γεωλογία, Μαθηματικά, Ιστορία, Φυσική, Γεωγραφία, Βιολογία, Πληροφορική).

Θα ευαισθητοποιήσουμε επίσης το κοινό, ώστε αυτό το όμορφο τοπίο, που είναι ένας περίπατος, να προστατευθεί για να επεκταθεί και να ενωθεί με άλλους περιπάτους.

Από την έρευνά μας, φαίνεται ότι οι αραιοκατοικημένες περιοχές με βλάστηση έχουν χαμηλότερες θερμοκρασίες και συνεπώς καλύτερες συνθήκες διαβίωσης. Θα προσπαθήσουμε να συμπεριλάβουμε αυτό το αποτέλεσμα στις μελλοντικές μας έρευνες και δράσεις για τη διάδοση της πρότασης, ότι μια πόλη με περισσότερα πάρκα παρέχει καλύτερες συνθήκες διαβίωσης.

Μπορούμε επίσης να ερευνήσουμε τους διάφορους τύπους βλάστησης που μπορούν να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη επιβίωση αυτής της περιοχής.