

# Τουρισμός και Κλίμα

Αθανασίου Έκτωρ<sup>1</sup>, Ζαμπέτογλου Αθανάσιος<sup>1</sup>,  
Μπογκντάνι Φίντο<sup>1</sup>, Πάνος Δημήτριος<sup>1</sup>, Παπαλεξίου Ευαγγελία<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Γενικό Λύκειο Αριστοτελείου Κολλεγίου Θεσσαλονίκης  
[lykeio@aristotelio.edu.gr](mailto:lykeio@aristotelio.edu.gr)

Δρ. Κοκκίνου Ελένη<sup>1</sup>, Παπαχρήστου Μαίρη<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Φυσικός – Πληροφορικός, Αριστοτέλειο Κολλέγιο  
[ekokkinou@gmail.com](mailto:ekokkinou@gmail.com)

<sup>2</sup>Φιλολόγος, Αριστοτέλειο Κολλέγιο  
[mary.papa.christou@hotmail.com](mailto:mary.papa.christou@hotmail.com)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κλίμα ονομάζεται η μέση καιρική κατάσταση μιας περιοχής, που προκύπτει από τις μακροχρόνιες παρατηρήσεις των διαφόρων μετεωρολογικών στοιχείων. Το κλίμα κάθε περιοχής συνδέεται άρρηκτα με την ανάπτυξη της σε όλους τους τομείς και κυρίως επηρεάζει αυτόν του τουρισμού. Αυτή η πραγματικότητα αποτέλεσε αφορμή για την παρούσα εργασία. Διερευνήσαμε λοιπόν το κατά πόσο το κλίμα της Ελλάδας και μεμονωμένα κάθε περιοχής επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την τουριστική ανάπτυξη της χώρας. Φυσικά υπ' όψιν μας λάβαμε και την κλιματική αλλαγή που βιώνει ο πλανήτης μας τις τελευταίες δεκαετίες. Αρχικά, επικεντρωθήκαμε στην αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με το κλίμα και την τουριστική περίοδο κάθε γεωγραφικού διαμερίσματος της Ελλάδας. Έπειτα, αναζητήσαμε στοιχεία σχετικά με το πώς η κλιματική αλλαγή έχει τροποποιήσει το κλίμα της χώρας και παράλληλα ενημερωθήκαμε για την πρόσφατη ραγδαία ανάπτυξη εναλλακτικών τουριστικών προορισμών. Στα πλαίσια της εργασίας μας, επισκεφθήκαμε ένα τουριστικό πρακτορείο, από το οποίο προσκομίσαμε πληροφορίες σχετικά με το ποιοι τουριστικοί προορισμοί είναι δημοφιλείς τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό και ποιες εποχές προτιμούν οι Έλληνες και ξένοι τουρίστες για τις διακοπές τους. Συγχρόνως ενημερωθήκαμε για την ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού και κατά πόσο έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Επιπρόσθετα, πήραμε μία ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα συνέντευξη από τον κ. Καρακώστα, Διευθυντή του τομέα Κλιματολογίας και Μετεωρολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ο οποίος μας ενημέρωσε πλήρως για όλες τις πτυχές των χαρακτηριστικών του κλίματος της Ελλάδας και μας παρέδωσε κάποιες μετρήσεις καιρού για τη Θεσσαλονίκη για να τις μελετήσουμε. Τέλος, παρακολουθήσαμε ομιλία του μετεωρολόγου, κ. Ματζαράκη σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον τουρισμό της χώρας. Μέσα λοιπόν από την έρευνα μας, μάθαμε ότι το κλίμα της χώρας μας είναι μεσογειακό, κάτι που ευνοεί ιδιαίτερα την ανάπτυξη του τουρισμού. Παράλληλα, διαπιστώσαμε ότι ο εναλλακτικός τουρισμός είναι πλέον ιδιαίτερα διαδεδομένος στην Ελλάδα. Επιπλέον, ενημερωθήκαμε πως η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει την χώρα και τον τουρισμό μας σε μεγάλο βαθμό. Από τις μετρήσεις που επεξεργαστήκαμε αντιληφθήκαμε ότι οι θερμοκρασίες με τα χρόνια αυξάνονται και οι βροχοπτώσεις μειώνονται. Ωστόσο από αυτήν την αλλαγή απορρέουν τόσο θετικά όσο και αρνητικά στοιχεία. Τέλος, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι το κλίμα παίζει καθοριστικό ρόλο για τον τουρισμό και πως η κλιματική αλλαγή πρέπει να περιοριστεί έτσι ώστε να επιβραδυνθούν οι μεταβολές στην βιομηχανία του τουρισμού, η οποία είναι πολύ σημαντική για τη χώρα μας.

**ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:** κλίμα, κλιματική αλλαγή, εναλλακτικός τουρισμός, τουριστική περίοδος, μεσογειακό κλίμα

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κλίμα είναι η μέση καιρική κατάσταση μιας περιοχής, που προκύπτει από τις μακροχρόνιες παρατηρήσεις των διαφόρων μετεωρολογικών στοιχείων. Αυτή συνδέεται άρρηκτα και επηρεάζει όλους τους τομείς ανάπτυξης μιας περιοχής και γενικότερα μιας χώρας. Το κλίμα της Ελλάδας παραδοσιακά είναι μεσογειακό κάτι που οφείλεται στην γεωγραφική της θέση. Το γεγονός αυτό το κάνει εξαιρετικά κατάλληλο για βιώσιμη ανάπτυξη καθώς χαρακτηρίζεται από ήπιους χειμώνες και θερμά καλοκαίρια χωρίς ακραίες διακυμάνσεις στις θερμοκρασίες. Τις τελευταίες δεκαετίες, παρόλα αυτά, η κλιματική αλλαγή έχει επέλθει και έχει τροποποιήσει σε μεγάλο βαθμό τα βασικά χαρακτηριστικά του κλίματος της χώρας.

Παράλληλα, θα εξετάσουμε και την έννοια του τουρισμού. Στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλοί ορισμοί που προσεγγίζουν την έννοια αυτή. Το κοινό χαρακτηριστικό της πλειοψηφίας αυτών των ορισμών είναι ότι χαρακτηρίζουν τον τουρισμό ως μία δραστηριότητα που

συνδέεται διόλου εντέχνως με την τάση του ανθρώπου για επικοινωνία, ψυχαγωγία και δημιουργία νέων εμπειριών μέσα από κάποιον ταξιδιωτικό προορισμό. Για να επιτευχθούν όλα αυτά, όμως, απαραίτητο είναι το κατάλληλο κλίμα της τοποθεσίας που επιλέγεται ως προορισμός.

Τα τελευταία χρόνια, λοιπόν, τα «υποτιθέμενα» τουριστικά κέντρα έχουν πάψει να προσεγγίζουν μεγάλο αριθμό τουριστών και αυτό οφείλεται στις κλιματικές αλλαγές που είναι διακριτές στην χώρα μας και στην σύγχρονη εποχή μας. Πλέον, όλοι οι τουρίστες ενημερώνονται για το κλίμα που επικρατεί στις τουριστικές περιοχές για τις οποίες ενδιαφέρονται και δίνουν ιδιαίτερη σημασία σ' αυτό για την επιλογή του προορισμού τους. Έτσι διακρίνουμε μια τάση των τουριστών να επισκέπτονται περιοχές οι οποίες δεν είναι επαρκώς ανεπτυγμένες ή είναι εναλλακτικά ανεπτυγμένες στον τουριστικό τομέα αλλά η κλιματική αλλαγή ευνοεί αυτό του είδους τις τοποθεσίες. Για το λόγο αυτό, θέσαμε ως κύριο σκοπό της εργασίας μας το να εμβαθύνουμε τις γνώσεις μας σχετικά με τον τουρισμό (παραδοσιακό και εναλλακτικό) αλλά και με όλες τις πτυχές των χαρακτηριστικών του κλίματος της Ελλάδας. Παράλληλα, στοχεύουμε στην πλήρη συσχέτιση του κλίματος με τον τουρισμό καθώς και στο να αποδείξουμε με επιχειρήματα ώστε να γίνει αντιληπτό ότι το πρώτο συμπληρώνει το δεύτερο και αντίθετα.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Στην πρώτη φάση της ερευνητικής μας εργασίας πραγματοποιήσαμε μία εκτενή βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με το κλίμα που επικρατεί σε κάθε γεωγραφικό τμήμα της Ελλάδας και την μεταβολή του ανά εποχή. Έπειτα μελετήσαμε τον τρόπο με τον οποίο η κλιματική αλλαγή τροποποιεί το κλίμα της χώρας μας. Τελειώνοντας με τη βιβλιογραφική έρευνα της εργασίας μας, συσχετίσαμε το κλίμα κάθε περιοχής με τον καθορισμό της τουριστικής της περιόδου καθώς και ενημερωθήκαμε για τη ραγδαία ανάπτυξη των εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Προκείμενου να επιβεβαιώσουμε τις πληροφορίες που συλλέξαμε από το διαδίκτυο καθώς και από άλλες ενημερωμένες πηγές αλλά και να εμβαθύνουμε πάνω σε αυτές, οργανώσαμε ορισμένες δράσεις. Όσον αφορά στην πρώτη μας δράση, επισκεφτήκαμε δύο τουριστικά πρακτορεία της Χαλκιδικής, τα οποία έχουν περαιτέρω εμπειρία στο χώρο του τουρισμού, καθώς η συγκεκριμένη περιοχή είναι ο δημοφιλέστερος τουριστικός προορισμός της Βόρειας Ελλάδας. Πήραμε μία σύντομη συνέντευξη από τους υπεύθυνους των γραφείων, η οποία στόχευε κυρίως στην απόκτηση γνώσης για τις εποχές αιχμής, τις προτιμήσεις των τουριστών ανά εποχή, τον τρόπο με τον οποίο το κλίμα επηρεάζει αυτές και τον εναλλακτικό τουρισμό. Δεύτερον, είχαμε την μεγάλη τιμή να γνωρίσουμε και να πάρουμε συνέντευξη από τον Διευθυντή του τομέα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας του τμήματος Γεωλογίας της σχολής Θετικών Επιστημών του ΑΠΘ, τον κ. Θόδωρο Καρακώστα. Ως ειδήμων σε ό,τι αφορά το κλίμα, μας ενημέρωσε για όλα τα χαρακτηριστικά του κλίματος της χώρας μας, για τις διάφορες πτυχές της κλιματικής αλλαγής αλλά και για την τροποποίηση καιρού, πάνω στην οποία έχει ειδικότητα. Παράλληλα, περιηγήθηκαμε στο μετεωρολογικό σταθμό του Μετεωροσκοπείου, όπου και είδαμε από κοντά τα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη του καιρού. Επιπρόσθετα, η κ. Κατράγκου, συνεργάτιδα και βοηθός του κ. Καρακώστα, μας έστειλε έναν πολύ χρήσιμο κατάλογο, ο οποίος περιελάμβανε μετρήσεις της μέσης θερμοκρασίας, της σχετικής υγρασίας και της βροχόπτωσης μίας ολόκληρης δεκαετίας (1995-2005) ανά μήνα και αφορούσε στην Θεσσαλονίκη. Σκοπός ήταν να επεξεργαστούμε τα συγκεκριμένα στοιχεία, να βγάλουμε τα δικά μας συμπεράσματα και μετέπειτα να τα συσχετίσουμε με το κλίμα. Τέλος, παρακολούθησαμε την ομιλία του κ. Ανδρέα Μαζαράκη (Καθηγητής του Μετεωρολογικού Ινστιτούτου στο Freiburg της Γερμανίας) με θέμα «Οι προσομοιώσεις και επιπτώσεις του κλίματος στον τουρισμό της Ελλάδας». Αυτή έλαβε χώρα στο Μετεωροσκοπείο του ΑΠΘ και τελέστηκε με αφορμή την «Παγκόσμια Ημέρα Μετεωρολογίας», που γιορτάζεται στις 23 Μαρτίου. Εκεί είχαμε την ευκαιρία να ενημερωθούμε πληρέστερα για τον καθοριστικό ρόλο που παίζει το κλίμα στον τουρισμό της χώρας μας.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

### **Κλίμα και τουριστική περίοδος Γεωγραφικών Διαμερισμάτων στην Ελλάδα**

Γενικότερα σε κανένα γεωγραφικό διαμέρισμα της Ελλάδας δεν εντοπίζονται ακραία καιρικά φαινόμενα και θερμοκρασίες. Οι μεγαλύτερες τουριστικές περιόδους ανήκουν στα Νησιά Βορείου Αιγαίου, Επτάνησα, Κυκλάδες Δωδεκάνησα και φυσικά στην Κρήτη. Αυτές οι περιοχές χαρακτηρίζονται από υψηλές θερμοκρασίες σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα το χειμώνα και από δροσερά καλοκαίρια. Επίσης εμφανίζονται πολύ συχνά άνεμοι, οι οποίοι τις περισσότερες φορές είναι ισχυροί και αυτοί που πνέουν στα νησιά των Κυκλάδων ονομάζονται μελέτμια. Όσον αφορά στην Ηπειρωτική Ελλάδα σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η οροσειρά της Πίνδου, η οποία κάνει το κλίμα της Ελλάδας ξηρό, με ψυχρούς χειμώνες και ζεστά καλοκαίρια. Στο γεωγραφικό τμήμα της Ηπείρου όπως και της Μακεδονίας, αυτό που μας κέντρισε ιδιαίτερα το ενδιαφέρον είναι η ανάπτυξη του χειμερινού τουρισμού, κυρίως στην πληθώρα χιονοδρομικών κέντρων που υπάρχουν εκεί. Η Πελοπόννησος είναι η μόνη περιοχή της Ελλάδας, η οποία έχει τουρισμό και την άνοιξη και το φθινόπωρο. Σχεδόν ανύπαρκτη στον τουρισμό είναι η Θράκη καθώς και η Στερεά Ελλάδα, πλην του Νομού Αττικής λόγω της Αθήνας. (ΤΚΤΕ)

## **Εναλλακτικός τουρισμός**

Με τον όρο εναλλακτικός τουρισμός προσδιορίζεται το σύνολο εκείνων των τουριστικών υπηρεσιών που διακρίνονται από εξειδίκευση. Απευθύνεται σε κοινό που αναζητάει άλλες μορφές τουρισμού πέρα από τον παραδοσιακό, μαζικό τουρισμό. Ο εναλλακτικός τουρισμός προσφέρει μεγάλη ποικιλία επιλογών, παρέχει τη δυνατότητα εναλλαγής παραστάσεων - παραλία, βουνό, θάλασσα, δάση, ποτάμια, λίμνες - διαφορετικούς τρόπους αναψυχής και διασκέδασης, και εκπαίδευση. Η ανάπτυξη του συγκεκριμένου είδους τουρισμού αποδίδεται και συναρτάται με ορισμένα προβλήματα που δημιουργήσε ο μαζικός καθώς και με την τριβή που υπέστη ο τελευταίος εξαιτίας της αναζήτησης του ανθρώπου για κάτι διαφορετικό. Ο εναλλακτικός τουρισμός (κυρίως ο φυσιολατρικός τουρισμός ή αλλιώς οικοτουρισμός), λοιπόν, είναι η λύση που προτείνεται ως αντίβαρο στην καταστροφή του περιβάλλοντος και στην υποβάθμιση των τουριστικών περιοχών που συμβαίνει λόγω του παραδοσιακού τουρισμού. Παράλληλα όμως οι εναλλακτικοί τουριστικοί προορισμοί είναι οι προτάσεις κάθε χώρας για να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή. Στην Ελλάδα η ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού είναι γεγονός εξαιτίας του συγκεκριμένου φαινομένου. Η κλιματική αλλαγή επέφερε μικρές αλλά σταδιακές και σταθερές μεταβολές στο κλίμα, πράγμα που έχει ως συνέπεια την συρρίκνωση της τουριστικής περιόδου. Έτσι έγινε εκμετάλλευση όλων των δυνατοτήτων της Ελλάδας ως προς τον τουρισμό, κάτι που υπαγόρευσε την ραγδαία ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού. Δημιουργήθηκαν δηλαδή ο χειμερινός, ο θρησκευτικός, ο ιαματικός, ο επιστημονικός, ο συνεδριακός τουρισμός, κ.ά., είδη τα οποία εντάσσονται σε ένα γενικότερο πλαίσιο βιώσιμου-εξειδικευμένου τουρισμού. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο φυσιολατρικός τουρισμός που δημιουργήθηκε πρόσφατα στον Εύηνο, ο οποίος συγχρόνως αποτελεί και ευκαιρία για εκμάθηση ενός εναλλακτικού τρόπου ζωής. (ΕΤΣΕ, 2011)

## **Τουριστικό Πρακτορείο**

Σύμφωνα με τους τουριστικούς πράκτορες με του οποίους ήρθαμε σε επικοινωνία οδηγηθήκαμε στα εξής αποτελέσματα. Πρώτον, οι Έλληνες τουρίστες προτιμούν την χειμερινή περίοδο να επισκέπτονται ορεινές περιοχές οι οποίες διαθέτουν στην πλειοψηφία τους χιονοδρομικά κέντρα. Τις πρώτες θέσεις σε αυτήν την κατηγορία κατέχουν ο Παρνασσός, το Καρπενήσι, το Σέλλυ και το Πήλιο. Το καλοκαίρι η μεγαλύτερη μερίδα των τουριστών προτιμάει περιοχές που διαθέτουν θάλασσα. Κύρια τουριστικά κέντρα αποτελούν οι περιοχές των Κυκλάδων καθώς και τα νησιά του Ιονίου. Όσον αφορά στις πόλεις του εξωτερικού αυτές που συγκεντρώνουν τους περισσότερους τουρίστες βρίσκονται στην κεντρική Ευρώπη (με πιο ήπιο κλίμα), μερικές από τις οποίες είναι οι εξής : το Παρίσι, η Βιέννη, το Λονδίνο, η Πράγα καθώς και η Βουδαπέστη. Ακόμη μας επιβεβαίωσαν την άποψη πως το κλίμα ενεργεί ως καταλυτικός παράγοντας για τους τουρίστες ως προς την επιλογή της περιοχής. Για παράδειγμα, η Χαλκιδική έχει την δυνατότητα να φιλοξενήσει τουρίστες μόνο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιο - Αύγουστο), λόγω των «κρυστάλλινων» θαλασσών αλλά και λόγω του ακατάλληλου για διακοπές κλιματός της το χειμώνα. Επιπρόσθετα γνωρίσαμε τον τρόπο αύξησης του τουρισμού μιας περιοχής τις στείρες εποχές, ο οποίος δεν άλλος από την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού μέσω των οποίων καταφέρνει να καλύπτει τυχόν απώλειες από την κύρια τουριστική περίοδο. Η κλιματική αλλαγή, λοιπόν, έχει άμεσο αντίκτυπο στον συγκεκριμένο κλάδο. Αυτή, επίσης, είναι που οδηγεί στην αλλοίωση του φθινοπώρου και της άνοιξης. Επίσης ενημερωθήκαμε ότι η κύρια επιλογή των τουριστών ως προς την εποχή συνεχίζει να είναι το καλοκαίρι παρά τις αλλαγές. Τέλος, οδηγηθήκαμε στην άποψη πως οποιαδήποτε περιοχή μπορεί να αναπτύξει διαφορετικά είδη τουρισμού βασισμένα τόσο στα φυσικά όσο και στα πολιτιστικά της χαρακτηριστικά, τα οποία θα ωφελούσαν και σε μεγάλο βαθμό την οικονομία της περιοχής. Υπόδειγμα αποτελεί και πάλι η Χαλκιδική, η οποία έχει εξελίξει το λεγόμενο «θρησκευτικό» τουρισμό, εξαιτίας του Αγίου Όρους αλλά και του «επιστημονικού» τουρισμού που οργανώνεται στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες που διαθέτει.

## **Συνέντευξη Κ. Καρακώστα**

Ήταν ιδιαίτερη τιμή για εμάς, ως ομάδα, να πάρουμε συνέντευξη από τον Διευθυντή του Μετεωροσκοπείου του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, κύριο Θεόδωρο Καρακώστα, οποίος είναι πλήρως καταρτισμένος στο θέμα του κλίματος που εξετάζουμε. Τα στοιχεία που μας παρείχε είναι καταγεγραμμένα παρακάτω.

Το πλεονέκτημα της Ελλάδας είναι η γεωγραφική της θέση, η οποία διαμορφώνει αυτό που ονομάζεται επιστημονικά μεσογειακό κλίμα. Φυσικά η ονομασία του τύπου κλίματος προέρχεται από την περιοχή στην οποία ανήκει η Ελλάδα, δηλαδή στη Μεσόγειο. Παρόλα αυτά οι περιοχές που έχουν μεσογειακό κλίμα δεν είναι απαραίτητο να βρέχονται από τη Μεσόγειο Θάλασσα, π.χ. περιοχές της Καλιφόρνια έχουν ακριβώς το ίδιο κλίμα. Το συγκεκριμένο κλίμα χαρακτηρίζεται Csa. Αυτό προέρχεται κυρίως λόγω δύο βασικών παραμέτρων, της θερμοκρασίας και της βροχής. Το πρώτο και σημαντικότερο χαρακτηριστικό αυτού του κλίματος είναι οι τέσσερις διακριτές εποχές. Το χειμώνα έχουμε χαμηλές θερμοκρασίες και ένα μεγάλο ποσοστό βροχόπτωσης (περισσότερη βροχόπτωση την άνοιξη και τα φθινόπωρο και το ελάχιστο το καλοκαίρι). Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της θερμοκρασίας και αυτό το φαινόμενο διεθνώς ονομάζεται κλιματική αλλαγή ή κλιματική

μεταβολή. Ο άνθρωπος, κυρίως με τις τεχνολογικές εφευρέσεις και τις ανακαλύψεις αλλά και την εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου, έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την ατμόσφαιρα. Η αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει και τις υπόλοιπες παραμέτρους, όπως την βροχόπτωση, την οποία και μειώνει. Αν το φαινόμενο αυτό συνεχιστεί, θα προκληθούν ποικίλα προβλήματα. Οι μεγαλύτερες συνέπειες οφείλονται σε ανθρωπογενείς παρεμβάσεις αλλά υπάρχουν και φυσικά αίτια, τα οποία όμως δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν και να περιοριστούν. Αυτά είναι η απόσταση Γης-Ηλίου (η περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της δεν είναι πάντα σταθερή και έτσι επηρεάζεται η θερμοκρασία πάνω στη Γη) και τα ηφαίστεια (θερμαίνουν την ατμόσφαιρα).

Η Ελλάδα λόγω του μεσογειακού κλίματος διαθέτει έναν πολύπλευρο καιρό και μία πολυπλοκότητα στα καιρικά της φαινόμενα. Αυτό το γεγονός κάνει πολύ πιο αισθητές τις κλιματικές αλλαγές. Σε λίγα χρόνια οι τέσσερις εποχές θα αλλοιωθούν σημαντικά και αυτό φαίνεται από τώρα, ειδικά κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. Πλέον υπάρχουν ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως η χαλαζόπτωση, οι ανεμοστρόβιλοι που γίνονται όλο και πιο συχνόι και οι ισχυρές βροχοπτώσεις. Κάποιοι θεωρούν ότι οι τελευταίες είναι ευεργετικές. Παρόλα αυτά οι συγκεκριμένες βροχοπτώσεις δεν είναι καθόλου ποιοτικές, με αποτέλεσμα να εμπλουτίζεται ελάχιστα ο υδροφόρος ορίζοντας, το υπερβολικό σε ποσότητα νερό να μην μπορεί να απορροφηθεί εξ ολοκλήρου από τη Γη και σε λίγα χρόνια να επικρατεί ανησυχία για την επάρκεια πόσιμου νερού. Άλλου είδους καιρικά φαινόμενα, όπως τυφώνες, παλίρροιες κ.ά., δεν είναι δυνατό να εμφανιστούν στη χώρα μας. Τα παραπάνω αποτελούν συνέπειες της κλιματικής μεταβολής, χωρίς φυσικά να ξεχνάμε πιο μακροπρόθεσμα, όπως το λιώσιμο των πάγων.

Η Μετεωρολογία ονομάζεται διεθνής επιστήμη, επειδή λόγω των αέριων μαζών, το κλίμα της μιας χώρας επηρεάζει την άλλη. Έτσι και η Ελλάδα επηρεάζεται από την Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη μιας και μεταφέρονται ψυχρές αέριες μάζες που ψυχραίνουν το κλίμα και δημιουργούν παγωμένους χειμώνες. Παράλληλα, επηρεάζεται και από τη Σαχάρα. Μεταφέρεται σκόνη μέσω νεφοσταγονιδίων που περιέχουν υγρασία και αυτά δημιουργούν πολύ ζεστά καλοκαίρια.

Τέλος, συζητήσαμε για την τροποποίηση καιρού, στην οποία ο κύριος Καρακώστας έχει ειδικότητα. Αυτή αφορά στην παρέμβαση του ανθρώπου σε φυσικά καιρικά φαινόμενα, έτσι ώστε να περιοριστεί η κλιματική αλλαγή σε ορισμένο βαθμό. Πρώτον, ο άνθρωπος μπορεί να επηρεάσει τα νέφη, αυξάνοντας τη δυνητικότητα τους, και κατά συνέπεια κάνοντάς τα πιο αποδοτικά. Δεύτερον, υπάρχει η χαλαζική προστασία, η οποία δημιουργεί χαλαζόκοκκους πιο μικρούς και ποιοτικούς ώστε να έχουμε πιο αποδοτική βροχή.

### **Ομιλία Κ. Ματζαράκη**

Με αφορμή την Παγκόσμια Ημέρα Μετεωρολογίας, που έχει ορισθεί να εορτάζεται στις 23 Μαρτίου, οργανώθηκε στο Μετεωροσκοπείο του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης μία ομιλία με θέμα « Προσομοιώσεις και Επιπτώσεις του κλίματος στον τουρισμό της Ελλάδας». Ο κύριος ομιλητής της εκδήλωσης ήταν ο κύριος Ανδρέας Ματζαράκης, απόφοιτος του ΑΠΘ, ο οποίος πλέον είναι Καθηγητής του Μετεωρολογικού Ινστιτούτου στο Freiburg της Γερμανίας. Η ομιλία του ξεκίνησε με ένα σενάριο, το οποίο είχε πλάσει ο ίδιος, και με αυτό αποσκοπούσε στο να δείξει ανάγλυφα πως τα επόμενα πενήντα χρόνια το κέντρο βάρους της Ευρώπης όσον αφορά στον τουρισμό θα έχει μετατοπιστεί στην Βόρειο και Βαλτική Θάλασσα. Αυτό αποτελεί επακόλουθο της ερημοποίησης της Μεσογείου, η οποία σε λίγα χρόνια θα καταστεί μη κατοικήσιμη. Η αύξηση της θερμοκρασίας, η οποία «τρέχει» με ιλιγγιώδεις ρυθμούς, θα κάνει την Μεσόγειο άρα και όλες τις Μεσογειακές χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, επισκέψιμες μόνο κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του φθινοπώρου. Οι τιμές των θερμοκρασιών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θα είναι υπερβολικά υψηλές ενώ ο χειμώνας θα είναι πολύ ακραίος. Έτσι, σύμφωνα με τις προβλέψεις και μετρήσεις πολλών Μετεωρολόγων, που έχουν πάνω από 67% αξιοπιστία, εντός λίγων δεκαετιών οι περισσότεροι τουρίστες θα κάνουν τα καλοκαιρινά τους μπάνια στις βόρειες θάλασσες. Φυσικά σε καμία περίπτωση αυτές οι περιοχές και οι θάλασσες δεν θα αποκτήσουν ποτέ τα κλιματικά χαρακτηριστικά που έχει αυτή τη στιγμή η Μεσόγειος. Ό,τι ισχύει για τη Μεσόγειο, δεν ισχύει απαραίτητα και για το Βορρά.

Τα επόμενα χρόνια οι τουριστικοί προορισμοί θα μεταβληθούν σε μεγάλο βαθμό λόγω της τροποποίησης των στοιχείων που κάνουν μία τοποθεσία τουριστική, οι οποίες είναι οι εξής. Μία βασική προϋπόθεση είναι το λεγόμενο Triple-S, δηλαδή Sun(ήλιος), Sea(θάλασσα), Snow(χιόνι) και σε αυτά προστίθεται αυθαίρετα και μία ακόμη, Sand(άμμος). Παράλληλα υπάρχουν και οι τρεις όψεις του κλίματος στον τουρισμό: οι αισθητικές όψεις (ηλιοφάνεια, ορατότητα, ομίχλη, διάρκεια ημέρας, τα οποία οδηγούν σε ελκυστικότερη διασκέδαση), η φυσική όψη (ακτίνες UV, άνεμος, πάγος, βροχή, ατμοσφαιρική ρύπανση, τα οποία προκαλούν ενόχληση) και η θερμική όψη. Τα κριτήρια για εκτίμηση των τουριστικών περιοχών είναι η θερμική άνεση, η δυνατή ζέστη, το δυνατό κρύο, η ηλιοφάνεια, η ομίχλη, η δυσφορία, οι ξηρές και υγρές ημέρες και ο άνεμος. Τα παραπάνω στοιχεία είναι καταλυτικά για την επιλογή τουριστικού προορισμού γιατί συμβάλουν στην αύξηση ή αντίστοιχα μείωση του stress (άγχους) των επισκεπτών. Όλα τα παραπάνω συντελούν στην μεταβολή της Μεσογείου σε ερημοποιημένη περιοχή λόγω της κλιματικής αλλαγής.(KKUNT, 2011)

Ο Καθηγητής επεσήμανε ότι η κλιματική αλλαγή έχει συμβάλει στην δημιουργία και ανάπτυξη του εναλλακτικού τουρισμού και ανέφερε κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα από περιοχές του εξωτερικού και πιο συγκεκριμένα της Βόρειας Θάλασσας, όπως το Otterndorf, όπου μπορεί κανείς να βρει χώρους αναψυχής, στους οποίους απαγορεύεται η χρήση αυτοκινήτων και γενικότερα οχημάτων. Τέλος, υπογράμμισε ότι τουρισμός χωρίς κλίμα δεν γίνεται και αναγνώρισε την σπουδαιότητα της πρόγνωσης καιρού στην καθημερινή μας ζωή γενικότερα.

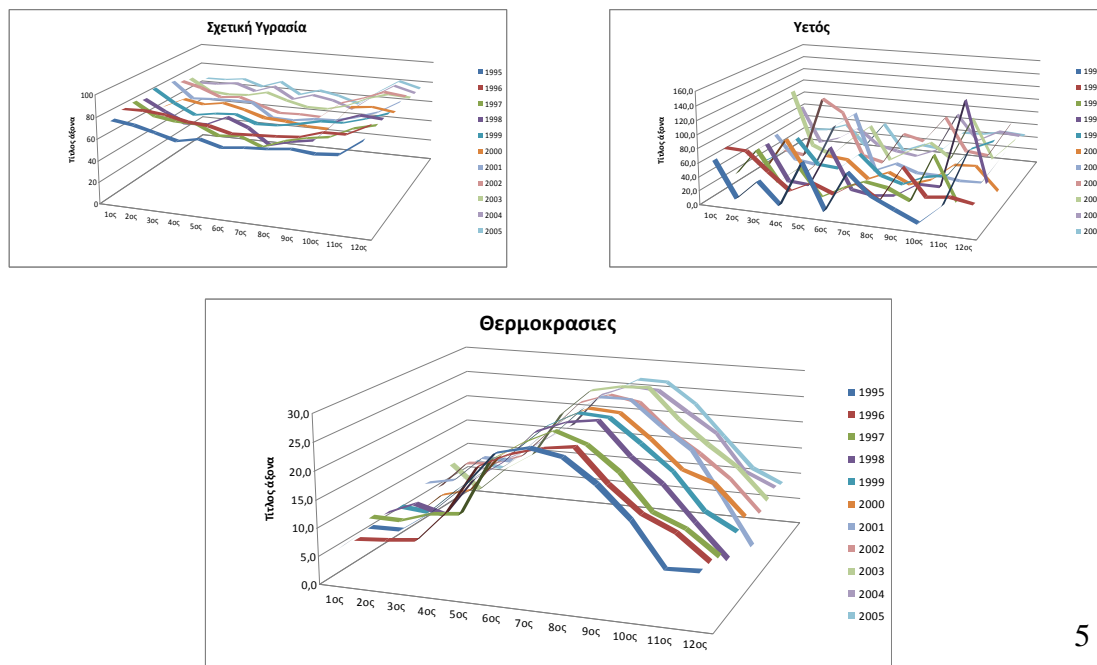
### Μετρήσεις

Τα αποτελέσματα τα οποία έχουμε μετά από επεξεργασία των μετρήσεων που είχαμε στην διάθεση μας είναι ότι κατ' αρχάς το πιο ψυχρό έτος είναι το 1996, ενώ το πιο θερμό έτος είναι το 2001. Ένα άλλο που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι ότι τα έτη 1999 με 2000 και 2002 με 2003 έχουν παρόμοιες θερμοκρασίες με αποτέλεσμα κοινούς μέσους όρους. Εκτός αυτού, από το έτος 1996 μέχρι το έτος 2001 παρατηρούμε μία σταδιακή αύξηση της μέσης θερμοκρασίας, ενώ από το έτος 2002 έως το 2005 παρατηρούμε μία σταδιακή μείωση της μέσης θερμοκρασίας. Περισσότερη βροχόπτωση παρατηρούμε κατά το έτος 2002, ενώ την λιγότερη το έτος 1997. Το αξιοσημείωτο σε αυτό το σημείο είναι ότι ο μέσος όρος της βροχόπτωσης δεν έχει καμία απολύτως σχέση με την θερμοκρασία, παρόλα αυτά εμείς ως ομάδα πιστεύαμε ακριβώς το αντίθετο. Το μοναδικό κοινό ανάμεσα σε αυτές τις δύο στήλες είναι ότι από το έτος 2002 μέχρι και το έτος 2005 παρατηρούμε σταδιακή μείωση της βροχόπτωσης και παράλληλα και της μέσης θερμοκρασίας. Τη μεγαλύτερη σχετική υγρασία την παρατηρούμε το έτος 1996, ενώ την μικρότερη τα έτη 1998, 2001, 2003, 2004 και 2005. Εδώ μπορούμε να αντιληφθούμε ότι από το έτος 2003 μέχρι και το 2005 η μέση σχετική υγρασία είναι πανομοιότυπη. Επίσης το έτος 1996 παρατηρείται μια τεράστια αύξηση της σχετικής υγρασίας για αυτό τον λόγο άλλωστε είναι και το έτος με την υψηλότερη σχετική υγρασία. Όλα τα παραπάνω είναι καταγεγραμμένα στον παρακάτω πίνακα.

**Σχήμα 1:** Πίνακας που καταδεικνύει τους μέσους όρους Θερμοκρασίας, Υετού και Σχετικής Υγρασίας ολόκληρου έτους κατά την δεκαετία 1995-2005 στην Θεσσαλονίκη.

Έτος	Μ.Ο. Θερμοκρασίας	Μ.Ο. Υετός	Μ.Ο. Σχετ. Υγρασίας
1995	16,1	38,6	68
1996	15,4	39,2	75
1997	15,7	16,0	67
1998	16,3	35,7	66
1999	16,8	38,9	69
2000	16,8	19,3	67
2001	16,9	27,0	66
2002	16,7	49,1	68
2003	16,7	36,8	66
2004	16,2	34,4	66
2005	16,1	26,9	66

**Σχήμα 2:** Γραφήματα που δημιουργήθηκαν σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα. Παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές του Υετού (Βροχόπτωσης), ραγδαία αύξηση των Θερμοκρασιών και σχετικά σταθερές τιμές στην Σχετική Υγρασία.



## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Μετά από την έρευνα που διεξήγαμε και τις δράσεις που οργανώσαμε καταλήξαμε στα παρακάτω συμπεράσματα. Αρχικά, το κλίμα μιας περιοχής ή μιας χώρας παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του τουρισμού, την έλευση των τουριστών καθώς και στην μεταβολή μιας περιοχής σε τουριστικό κέντρο. Επίσης η κλιματική αλλαγή που έχει υποστεί η Ευρώπη συνεπώς και η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, κατέστησε κάποιες περιοχές να αποκτήσουν κλιματικά χαρακτηριστικά που τις αποκλείουν από τουριστικό προορισμό αλλά και να τις κάνουν να έχουν το απαραίτητο κλίμα για να αποτελέσουν τουριστικές περιοχές. Η κλιματική μεταβολή, επιπλέον, ευνοεί την ανάπτυξη του λεγόμενου εναλλακτικού τουρισμού που πλέον είναι ιδιαίτερα δημοφιλής και στην χώρα μας. Επιπρόσθετα, μετά τις δύο επισκέψεις μας στο μετεωροσκοπείο του Αριστοτελείου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης αντιληφθήκαμε ότι σε μερικά χρόνια οι τουριστικοί προορισμοί θα είναι τελείως διαφορετικοί με τους σημερινούς διότι τα δεδομένα αλλάζουν διαρκώς και μάλιστα το γεγονός αυτό θα επηρεάσει άμεσα την Μεσόγειο, η οποία θα καταστεί μη κατοικήσιμη. Τελευταίο και πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι κλίμα και τουρισμός με την πάροδο του χρόνου θα συνδέονται ακόμα βαθύτερα και ότι είναι ανάγκη οι κλιματικές μεταβολές να επιβραδυνθούν όσο περισσότερο γίνεται έτσι ώστε να συνεχίσει ο τουρισμός να επιφέρει σημαντικά έσοδα στην Ελλάδα.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερος τον Κο Καρακώστα που ως ειδήμων στο θέμα της εργασίας (το κλίμα) μας παρείχε πληροφορίες σχετικά με αυτή σε μία πολύ διδακτική για εμάς συνέντευξη καθώς και την Κα Κατράγκου για τις πολύτιμες μετρήσεις που μας παρείχε και με αυτόν τον τρόπο είχαμε μία πρακτική εφαρμογή όλων όσων θεωρητικά γνωρίζαμε.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

KKUNT: Kuntikum, Klimawandel und Nachhaltige Tourismusedwicklung, 2011, [On-line] Available: [www.klimatrends.de](http://www.klimatrends.de)

ΕΤΣΕ: Σμαήλος Φ., Εναλλακτικός τουρισμός στον Εύηνο, 2011 [On-line] Available:

[http://trans.kathimerini.gr/4dcgi/w\\_articles\\_taxgreece\\_1\\_11/05/2009\\_278903](http://trans.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_taxgreece_1_11/05/2009_278903)

ΤΚΤΕ: Το Κλίμα της Ελλάδας, [On-line] Available:

<http://el.wikipedia.org>