

## ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Μετεωρολογική Υπηρεσία χειρίζεται θέματα που αφορούν τον καιρό και το κλίμα. Αποστολή της Υπηρεσίας είναι η παροχή πληροφοριών σχετικά με τον καιρό και το κλίμα σε όλους τους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας της χώρας, έχει δε ως στόχο την εξυπηρέτηση και ευημερία του κοινού και την προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών. Για την επίτευξη των πιο πάνω στόχων, η Μετεωρολογική Υπηρεσία διαθέτει δικό της μοντέλο καιρικών προγνώσεων (WRF) καθώς επίσης και δίκτυο μετεωρολογικών σταθμών που αποτελείται από 110 βροχομετρικούς, 35 κλιματολογικούς, 2 συνοπτικούς, ένα σταθμό ραδιοβόλισεων για παρατηρήσεις στην ανώτερη ατμόσφαιρα, δύο ακτινομετρικούς σταθμούς, ένα επίγειο μετεωρολογικό δορυφορικό σταθμό και ένα μετεωρολογικό ραντάρ που βρίσκεται στον Κύκκο. Παράλληλα, λειτουργεί δίκτυο από 41 Αυτόματους Μετεωρολογικούς Σταθμούς οι οποίοι διαθέτουν σύστημα τηλεμετρίας για την άμεση συλλογή των μετρήσεων από τους σταθμούς αυτούς και την εισαγωγή τους σε βάσεις δεδομένων.

Είναι μέλος του EUMETNET, του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού και από την 1 Ιανουαρίου του 2013 μέλος του μετεωρολογικού οικονομικού ενδιαφέροντος Οργανισμού ECOMET. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία συμμετέχει επίσης άμεσα στις δραστηριότητες της πρωτοβουλίας διάσωσης κλιματικών δεδομένων MEDARE που τελεί υπό την ομπρέλα του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία έχει επίσης υπογράψει μνημόνιο συναντήληψης με την Σέρβικη Υδρομετεωρολογική Υπηρεσία για συνεργασία σε θέματα εποχικής πρόγνωσης καιρού (SEECOF). Υπάρχει επίσης στενή συνεργασία με την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία της Ελλάδας (EMY) μέσω της οποίας τα καιρικά μηνύματα της Κύπρου κυκλοφορούν στον Παγκόσμιο Τηλεπικοινωνιακό Σύστημα (GTS).

Οι κύριες δραστηριότητες της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Τη λειτουργία δικτύου των μετεωρολογικών σταθμών για τη συλλογή των απαραίτητων μετεωρολογικών στοιχείων.
- Τον ποιοτικό έλεγχο των μετεωρολογικών παρατηρήσεων και την αποθήκευσή τους σε βάσεις δεδομένων.
- Την έκδοση γενικών δελτίων πρόγνωσης καιρού για την Κύπρο τα οποία καταχωρούνται στην ιστοσελίδα της υπηρεσίας, στο σύστημα τηλεπληροφόρησης και αποστέλλονται επίσης και στα μέσα μαζικής επικοινωνίας.
- Την έκδοση ειδικών δελτίων καιρού και προειδοποιήσεων για την αεροναυτιλία και ναυσιπλοΐα.
- Τη δημοσίευση εκθέσεων και μελετών για τον καιρό και το κλίμα.
- Τη συστηματική παρακολούθηση των κλιματικών αλλαγών στην Κύπρο.
- Την παροχή μετεωρολογικών πληροφοριών και συμβουλευτικών υπηρεσιών για τις ανάγκες των διαφόρων τομέων της οικονομίας, όπως π.χ. στη γεωργία, στην ανάπτυξη και διαχείριση των υδατικών πόρων, στον τουρισμό, στη βιομηχανία, στις τεχνικές μελέτες και στις κατασκευές, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στις περιβαλλοντικές μελέτες.

Εκτός από τα Κεντρικά Γραφεία της Υπηρεσίας στη Λευκωσία, η Μετεωρολογική Υπηρεσία διατηρεί Μετεωρολογικά Γραφεία στα Αεροδρόμια Λάρνακας και Πάφου όπου λειτουργούν συνοπτικοί μετεωρολογικοί σταθμοί και οι υπάλληλοι εργάζονται με το σύστημα βάρδιας επί 24ώρου βάσης, καθώς επίσης Γραφεία στην Αθαλάσσα όπου διεξάγονται παρατηρήσεις στην ανώτερη ατμόσφαιρα και παράλληλα λειτουργεί πρότυπος ακτινομετρικός σταθμός για τη μέτρηση της ηλιακής και της γήινης ακτινοβολίας. Πρόσφατα έχει εγκατασταθεί ακτινομετρικός σταθμός και στο Γραφείο στο Αεροδρόμιο Λάρνακας.

Για την υλοποίηση των στόχων της, η Μετεωρολογική Υπηρεσία χωρίζεται οργανωτικά σε τρεις τομείς:

**Α. Τομέα Κλιματολογίας και Εφαρμογές Μετεωρολογίας** που στεγάζεται στα Κεντρικά Γραφεία της Υπηρεσίας στη Λευκωσία και είναι ο Αρμόδιος Τομέας για τη συλλογή, τον ποιοτικό έλεγχο των στοιχείων, την ψηφιοποίηση τους και την αποθήκευσή τους σε βάσεις δεδομένων. Επίσης, ο Τομέας επεξεργάζεται τα μετεωρολογικά στοιχεία και ετοιμάζει εκθέσεις και μελέτες για τον καιρό και το κλίμα και είναι ο αρμόδιος Τομέας για την παροχή πληροφοριών προς το κοινό. Παράλληλα, η συστηματική παρακολούθηση των κλιματικών αλλαγών στην Κύπρο αποτελεί μια βασική εργασία του Τομέα της Κλιματολογίας. Αυτό επιτυγχάνεται με την στατιστική επεξεργασία των κλιματολογικών δεδομένων που συλλέγει ο Τομέας και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της στατιστικής ανάλυσης με τα αντίστοιχα των χωρών που βρίσκονται στη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Επιπρόσθετα, ο Τομέας διαθέτει σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών για την ετοιμασία κλιματικών χαρτών (ARCGIS).

**Β. Τομέα Συνοπτικής και Αεροναυτικής Μετεωρολογίας** που πραγματοποιεί και διακινεί συνοπτικές παρατηρήσεις καιρού επιφάνειας και ανώτερης ατμόσφαιρας και λειτουργεί ως κέντρο προγνώσεων καιρού και παροχής υπηρεσιών για την πολιτική αεροπορία, τη ναυτιλία, την αλιεία, τη γεωργία, τον τουρισμό κτλ.

**Γ. Τομέας Τεχνικής Υποστήριξης** που λειτουργεί ως υποστήριξη προς τους δύο άλλους Τομείς και αποτελεί τον αρμόδιο Τομέα για τη λειτουργία των μετεωρολογικών σταθμών, τη συντήρηση και βαθμονόμηση των οργάνων και την ετοιμασία των Δημόσιων Συμβάσεων.

Συνοπτικά, οι δραστηριότητες των τριών Τομέων χωρίζονται ως εξής:

**Τομέας Κλιματολογίας και Εφαρμογές Μετεωρολογίας**

- Βάσεις μετεωρολογικών δεδομένων.
- Γενική κλιματολογία και υδρομετεωρολογία.
- Αγρομετεωρολογία.
- Μελέτες και έρευνες για τον καιρό και το κλίμα της Κύπρου.
- Ομάδα πληροφορικής.
- Εποχικά και κλιματικά προγνωστικά μοντέλα.
- Παροχή κλιματολογικών δεδομένων και υπηρεσιών προς το κοινό.

### **Τομέας Συνοπτικής και Αεροναυτικής Μετεωρολογίας**

- Προγνώσεις καιρού και συνοπτική μετεωρολογία.
- Αεροναυτική μετεωρολογία
- Ναυτική μετεωρολογία
- Ραδιοβόλιση
- Μετεωρολογικές τηλεπικοινωνίες
- Εκπαιδευτική μονάδα

### **Τομέας Τεχνικής Υποστήριξης**

- Μετεωρολογικοί σταθμοί και όργανα
- Συντήρηση και βαθμονόμηση μετεωρολογικών οργάνων και εξοπλισμού
- Δημόσιες συμβάσεις
- Προμήθειες, αποθήκες

## **2. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2012**

Οι δραστηριότητες της Υπηρεσίας που πραγματοποιήθηκαν από τον κάθε Τομέας ξεχωριστά καθώς επίσης και η ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού, παρουσιάζονται αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν.

### **2.1 Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού**

Το 2012 η Μετεωρολογική Υπηρεσία οργάνωσε Εκπαιδευτική Μονάδα αποτελούμενη από έμπειρους Μετεωρολογικούς Λειτουργούς όλων των βαθμίδων. Η Εκπαιδευτική Μονάδα εκπαίδευσε τους 7 νεοπροσληφθέντες Μετεωρολογικούς Λειτουργούς ακολουθώντας τα πρότυπα του Παγκόσμιου Μετεωρολογικού Οργανισμού.

Κατά τη διάρκεια του 2012 Λειτουργοί της Υπηρεσίας παρακολούθησαν τα ακόλουθα εκπαιδευτικά προγράμματα που διεξήχθησαν τόσο στην Κύπρο όσο και στο εξωτερικό:

- Δύο λειτουργοί της Υπηρεσίας παρακολούθησαν σεμινάριο σε θέματα ασφάλειας και υγείας στο χώρο εργασίας.
- Δύο Λειτουργοί παρακολούθησαν σεμινάριο που αφορά εκπαίδευση εσωτερικών επιθεωρητών του Συστημάτων Ποιότητας ISO9001:2008.
- Λειτουργός της Υπηρεσίας συμμετείχε στο εργαστήριο που έγινε στο Βελιγράδι και αφορούσε τις εποχικές προγνώσεις για την περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.
- Λειτουργός της Υπηρεσίας μετείχε σε εκπαιδευτικό εργαστήριο στο Ισραήλ και αφορούσε το Σύστημα Διαχείρισης Επάρκειας του προσωπικού Μετεωρολογίας που παρέχει αεροναυτικές υπηρεσίες.
- Επτά Λειτουργοί της Υπηρεσίας παρακολούθησαν εκπαίδευση σχετικά με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) και σχετικά με τη νέα βάση δεδομένων του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων EDAMS

- Έξι Λειτουργοί της Υπηρεσίας παρακολούθησαν στην Κυπριακή Ακαδημία Δημόσια Διοίκησης και Προσωπικού εκπαιδεύσεις σε θέματα «Αρχές Μάθησης στους Οργανισμούς και Διάγνωση Αναγκών Μάθησης» και «Εισαγωγική Κατάρτιση Νεοεισερχομένων στη Δημόσια Υπηρεσία».

## 2.2 Τομέας Κλιματολογίας και Εφαρμογές Μετεωρολογίας

1. Στον Τομέα της Κλιματολογίας συνεχίστηκαν οι διάφορες δραστηριότητες, όπως η συλλογή των μετεωρολογικών δεδομένων, ο ποιοτικός τους έλεγχος, η εισαγωγή τους στις διάφορες βάσεις δεδομένων και η επεξεργασία τους, η ετοιμασία εκθέσεων και μελετών για τον καιρό και το κλίμα, η παρακολούθηση των κλιματικών αλλαγών, η έκδοση μηνιαίων δελτίων καθώς και η παροχή πληροφοριών και συμβουλευτικών υπηρεσιών. Οι κυριότεροι τομείς στους οποίους προσφέρθηκαν πληροφορίες ήταν η γεωργία, οι υδάτινοι πόροι, το εμπόριο και η βιομηχανία, οι τεχνικές μελέτες και οι κατασκευές, οι οδικές μεταφορές, ο τουρισμός, η υγεία, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι περιβαλλοντικές μελέτες, η ασφαλιστική βιομηχανία και ο τομέας της δικαιοσύνης.
2. Με βάση τη στατιστική ανάλυση των ημερήσιων μέγιστων βροχοπτώσεων ανά έτος και των στατιστικών παραμέτρων που λήφθηκαν από τη μελέτη των εντάσεων βροχής που λήφθηκαν από τους βροχογράφους, καταρτίστηκαν οι όμβριες καμπύλες για όλους τους βροχομετρικούς σταθμούς της Κύπρου και ετοιμάστηκε η έκθεση του 2012. Οι καμπύλες αυτές συνδυάζουν την ένταση, τη διάρκεια και την περίοδο επαναφοράς της βροχής και αποτελούν χρήσιμο εργαλείο των υδρολόγων και των πολιτικών μηχανικών.
3. Έγινε η προεργασία για τη συλλογή, τον ποιοτικό έλεγχο και τη στατιστική ανάλυση των στοιχείων της ηλιακής ακτινοβολίας και της ηλιοφάνειας στην Κύπρο. Η μελέτη αυτή αναμένεται να ολοκληρωθεί στο πρώτο εξάμηνο του 2013.
4. Συνεχίστηκαν οι εργασίες για την ανάπτυξη ενιαίας βάσης δεδομένων για τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς. Έγινε αποδεκτή η πρόταση του Τμήματος Υπηρεσιών Πληροφορικής για την επέκταση της Κεντρικής Βάσης Δεδομένων Γεωγραφικών Πληροφοριών του Υπουργείου Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος που έχει εγκατασταθεί στο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Έχει ήδη εγκατασταθεί και έχει γίνει και η αναγκαία εκπαίδευση του προσωπικού στο πρόγραμμα EDAMS, στο οποίο θα εισάγονται αυτόματα όλα τα μετεωρολογικά στοιχεία στην ενιαία βάση δεδομένων για άμεση χρήση από Λειτουργούς του Υπουργείου.
5. Ο Τομέας μετά από έρευνα μέσω ερωτηματολογίου προς τους πελάτες δεδομένων και υπηρεσιών, προχώρησε σε εισαγωγή του συστήματος διαδικτυακών πληρωμών μέσω της υπηρεσίας JCC SMART, με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση και την αναβάθμιση των υπηρεσιών προς τον πολίτη.
6. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία και ειδικότερα ο Τομέας Κλιματολογίας και Εφαρμογών Μετεωρολογίας έχουν υπογράψει την 11<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2012, μνημόνιο συναντήληψης με την Σέρβικη Υδρομετεωρολογική Υπηρεσία που αφορά τη συνεργασία σε θέματα εποχικών προγνώσεων (SEECOF). Η Κύπρος είναι πλέον πλήρες μέλος του SEECOF και αναλαμβάνει την ευθύνη να υποστηρίξει τη Σέρβικη Υδρομετεωρολογική Υπηρεσία με κλιματικά και άλλα δεδομένα και η Σέρβικη Υπηρεσία παραχωρεί το δικαίωμα της χρήσης των εποχικών προγνώσεων από την Μετεωρολογική Υπηρεσία της Κύπρου.

7. Ο Τομέας έχει ξεκινήσει μια προσπάθεια δημιουργίας βάσης δεδομένων που αφορούν ακραία καιρικά φαινόμενα που επηρεάζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες.
8. Ο Τομέας έχει δώσει σειρά διαλέξεων σε εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των επιπέδων για θέματα που αφορούν τη Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου και τα προϊόντα και υπηρεσίες που παράγει. Ο Τομέας έχει επίσης δώσει σειρά διαλέξεων σε συνέδρια και ημερίδες σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές στην Κύπρο για τα τελευταία χρόνια. Όσον αφορά στη δημοσιότητα της Υπηρεσίας, ο Τομέας έχει ορισθεί ως ο αρμόδιος Τομέας για διαχείριση των θεμάτων αυτών και κατά το 2012 έχει εκπληρώσει όλα τα καθήκοντα που αφορούν ραδιοφωνικές και τηλεοπτικές ενημερώσεις καθώς επίσης και συγγραφή άρθρων στο περιοδικό "Αγρότης" του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.
9. Μέσα στο 2012 έχει ξεκινήσει διαδικασία για εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2008, το οποίο θα διασφαλίζει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών από τον Τομέα της Κλιματολογίας και Εφαρμογών Μετεωρολογίας. Ήδη έχει γίνει ο πρώτος έλεγχος από την Κυπριακή Εταιρεία Πιστοποίησης ΚΕΠ το Νοέμβριο του 2012.
10. Τέλος, ο Τομέας έχει εγκαταστήσει ακόμη ένα ακτινομετρικό σταθμό στο Γραφείο στο Αεροδρόμιο Λάρνακας και μέσα στο 2012 έχει ξεκινήσει η συλλογή, ποιοτικός έλεγχος και επεξεργασία των νέων δεδομένων.
11. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία και συνεπώς ο Τομέας Κλιματολογίας και Εφαρμογών Μετεωρολογίας έχει από την 01/01/2013 καταστεί πλήρες μέλος της ομάδας οικονομικού ενδιαφέροντος ECOMET των Εθνικών Μετεωρολογικών ή Υδρομετεωρολογικών Υπηρεσιών των Ευρωπαϊκών χωρών, με στόχο την κοινή πολιτική όσον αφορά στη κοινοποίηση της χρέωσης των προσφερόμενων Υπηρεσιών.
12. Ο Τομέας Κλιματολογίας και Εφαρμογών Μετεωρολογίας μετέχει στο πρόγραμμα διάσωσης κλιματικών πληροφοριών MEDARE από το 2012

### **2.3 Τομέας Συνοπτικής και Αεροναυτικής Μετεωρολογίας**

Ο Τομέας παρέσχε απρόσκοπτα τις υπηρεσίες του στην αεροναυτιλία, στη ναυτιλία, στη γεωργία, σε οικονομικούς παράγοντες του τόπου και στο ευρύ κοινό. Οι υπηρεσίες πρόγνωσης καιρού παρέχονται είτε μέσω της ιστοσελίδας, είτε μέσω της υπηρεσίας τηλεπληροφόρησης, είτε μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης στα οποία διαβιβάζονται τα δελτία προγνώσεων. Εξειδικευμένες προγνώσεις παρέχονται απευθείας από το προσωπικό του τομέα, στους ενδιαφερόμενους.

Παραθέτονται οι σημαντικότερες εργασίες του τομέα για το 2012.

1. Ανάπτυξη Λογισμικού Παραγωγής Μηνυμάτων WMO FM-94 BUFR.  
Έχει αναπτυχθεί λογισμικό παραγωγής μετεωρολογικών μηνυμάτων σε μορφή WMO FM-94 BUFR για συνοπτικές παρατηρήσεις (SYNOP), ανεμβολίσσεις (PILOT) και κλιματολογικού δελτίου (TEMP). Το λογισμικό είναι βασισμένο σε συναρτήσεις βιβλιοθήκης των European Centre for Medium range Weather Forecasting και Environment Canada.

2. Αποστολή μηνυμάτων ραδιοβόλισης με μορφή WMO FM-94 BUFR.  
Σε συνεργασία με την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία της Ελλάδας, η Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου έχει προχωρήσει στην αποστολή μηνυμάτων Ραδιοβόλισης του σταθμού Αθαλάσσης σε μορφή WMO FM-94 BUFR, σε καθημερινή βάση 2 φορές το 24ωρο.
3. Αναβάθμιση εξυπηρέτηση πελατών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
4. Εγκατάσταση νέου Συστήματος Τηλεπληροφόρησης (AVAYA) για εξυπηρέτηση του κοινού.
5. Σύνδεση FTP/WEB με το κέντρο GIS/DWD.  
Η Μετεωρολογική Υπηρεσία έχει συνδεθεί με το Global Information System Centre (GIS) του Deutscher Wetterdienst της Γερμανίας. Η σύνδεση αυτή επιτρέπει την πρόσβαση σε παγκόσμια κλίμακας μετεωρολογικών μηνυμάτων από και προς το εξωτερικό.
6. Έγινε εγκατάσταση διαφόρων συσκευών που αποσκοπούν στην ασφαλή διακίνηση αρχείων τόσο εντός του μετεωρολογικού γραφείου Λάρνακας όσο και προς το μετεωρολογικό γραφείο Λάρνακας από συγκεκριμένα σημεία όπως π.χ. το Βρετανικό Μετεωρολογικό Γραφείο. Επίσης εγκαταστάθηκε συσκευή που διασφαλίζει την όσον το δυνατό αδιάκοπη πρόσβαση στο διαδίκτυο.
7. Συμμετοχή στο Sigmet Monitoring.  
Ο τομέας συμμετείχε στην διεξαγωγή του sigmet monitoring για την περιοχή της Ευρώπης με σκοπό την ελαχιστοποίηση των προβλημάτων/λαθών στην έκδοση και αποστολής των δελτίων αυτών που αφορούν επικίνδυνα για την αεροναυτιλία φαινόμενα όπως είναι π.χ. ηφαιστειακή τέφρα, καταιγίδες, ισχυρές αναταράξεις κ.λπ.
8. Στο Μετεωρολογικό γραφείο του Αερ. Πάφου έγινε εγκατάσταση Αυτόματου Μετεωρολογικού Σταθμού (AWS) ο οποίος αποτελεί εναλλακτικό σύστημα μετεωρολογικής παρατήρησης.
9. Στο αερ. Λάρνακας έγινε εγκατάσταση νέου συστήματος καταμέτρησης ορατότητας διαύλου, Runway Visual Range System.
10. Έγινε αναβάθμιση του λογισμικού των Αυτόματων Σταθμών Παρατήρησης Καιρού και στα δύο αερ. Λάρνακας και Πάφου για την μετατροπή της συνοπτικής παρατήρησης σε κώδικα BUFR.

### **Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2008**

Η Υπηρεσία με κατάλληλες ενέργειες, έγκαιρα και σε συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις τόσο του Ευρωπαϊκού κεκτημένου αλλά και άλλων Παγκόσμιων Οργανισμών, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας αλλά ο Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας (ICAO και WMO αντίστοιχα) έχει εφαρμόσει σύστημα διαχείρισης ποιότητας αεροναυτικών πληροφοριών από το Δεκέμβριο του 2008. Το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας επιθεωρήθηκε από την Κυπριακή Εταιρεία Πιστοποίησης στις 13 και 14 Σεπτεμβρίου 2012.

Στις 14 Νοεμβρίου του 2012 ο τομέας επιθεωρήθηκε από την Κυπριακή Εταιρεία Πιστοποίησης (α φάση) και για τις υπηρεσίες προς το ευρύ κοινό και προς την ναυτιλία.

Επίσης η Μετεωρολογική Υπηρεσία τον Ιούνιο του 2007 έχει πιστοποιηθεί και ορισθεί ως Πάροχος Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας στα πλαίσια των Κανονισμών του Ενιαίου Ευρωπαϊκού Ουρανού, από την Εθνική Εποπτική Αρχή (ΕΕΑ). Η Πιστοποίηση αυτή είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς (ΕΚ) 550/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

και του Συμβουλίου και (ΕΚ) 2096/2005 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, που ισχύουν για παροχή υπηρεσιών αεροναυτιλίας. Η επιθεώρηση της πιστοποίησης αυτής από την ΕΕΑ έγινε στις 27 Ιουλίου 2012 και αφορούσε την εφαρμογή του νέου Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1035/2011.

## **2.4 Τομέας Τεχνικής Υποστήριξης και Μηχανοργάνωσης**

Ο Τομέας Τεχνικής Υποστήριξης και Μηχανοργάνωσης είναι ο αρμόδιος Τομέας για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου των μετεωρολογικών σταθμών και συγκεκριμένα για την αγορά, εγκατάσταση και συντήρηση των διαφόρων μετεωρολογικών οργάνων και για την παροχή των αναλώσιμων.

Μέσα στο 2012, ανακοινώθηκαν 17 διαγωνισμοί από τους οποίους αρκετοί έχουν κατοχυρωθεί, ενώ μικρός αριθμός που έχουν ήδη κατοχυρωθεί σε προηγούμενα έτη είναι ακόμη σε εξέλιξη. Μεταξύ των έγκυρων διαγωνισμών, συμπεριλαμβανόταν η αγορά ανταλλακτικών και αναλώσιμων για τα μετεωρολογικά όργανα και η αγορά υπηρεσιών, που προκύπτουν από τη συμμετοχή της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας σε διάφορα Ευρωπαϊκά προγράμματα. Επίσης, μεταξύ των έγκυρων διαγωνισμών συμπεριλαμβανόταν και η αγορά και εγκατάσταση ενός συστήματος καταμέτρησης ορατότητας διαύλου (RVR), ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των πτήσεων στο Αεροδρόμιο Λάρνακας καθώς και η αγορά ενός συμβολαίου σχετικά με τη συντήρηση του αυτόματου σταθμού AWOS που είναι εγκατεστημένος στα Αεροδρόμια Λάρνακας και Πάφου, επίσης ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των πτήσεων.

Έχει εφαρμοσθεί ένα συχνό περιοδικό πρόγραμμα επιθεώρησης και συντήρησης του δικτύου των 31 αυτόματων σταθμών και των 5 αυτόματων βροχογραφικών σταθμών, ενώ ένας νέος αυτόματος μετεωρολογικός σταθμός έχει εγκατασταθεί. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία συνεχίζει να συνεργάζεται με 130 εθελοντές παρατηρητές.

Κατά τη διάρκεια του 2012, ο Τομέας με την βοήθεια της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και της Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών, έχει καταρτίσει σχέδιο ασφάλειας για το Γραφείο της Υπηρεσίας στην Αθαλάσσα. Επίσης, ο Τομέας έχει αρχίσει να μαζεύει τις απαραίτητες πληροφορίες για την εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ποιότητας ISO 9001, του οποίου η ολοκλήρωση και εφαρμογή έχει προγραμματισθεί για το πρώτο μισό του 2013.

## **3. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**

Λειτουργοί της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας συμμετείχαν σε διάφορα ερευνητικά προγράμματα που χρηματοδοτούνται από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας ή από διάφορα Ευρωπαϊκά Προγράμματα. Παράλληλα, υποβλήθηκαν νέες προτάσεις στους διαγωνισμούς που προκηρύχθηκαν το 2013.

### **3.1 Ερευνητικό πρόγραμμα URBAN HEAT / Αστική θερμική νησίδα**

Στα τέλη του 2008 ξεκίνησε το ερευνητικό πρόγραμμα HEAT. Το UrbanHeat χρηματοδοτείται από το [Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας](#) στα πλαίσια της δέσμης για έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και καινοτομία και η συνολική αναμενόμενη έκταση

του προγράμματος είναι 3 χρόνια. Συμμετέχουν η Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου, το Αστεροσκοπείο Αθηνών, το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕΠΑΚ) και η ιδιωτική εταιρεία WEBBY.

Το UrbanHeat θα δώσει ένα καινοτόμο σύστημα για τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής θερμικής άνεσης με έναν ενσωματωμένο, οικονομικώς αποδοτικό και αξιόπιστο τρόπο, χρησιμοποιώντας στο μέγιστο τις παρούσες και μελλοντικές ικανότητες των υποδομών στους τομείς της πληροφορικής, της μετεωρολογίας και της δορυφορικής τηλεπισκόπησης. Με τη χρήση δορυφορικών και επίγειων μεθόδων και με την υλοποίηση κατάλληλων αλγορίθμων νευρωνικών δικτύων το σύστημα θα είναι ικανό να εντοπίσει τα θερμά αστικά σημεία μέσα στην πόλη ενώ η μετάδοση της πληροφορίας με ασύρματα μέσα μέσω σύγχρονων αλγορίθμων εντοπισμού του χρήστη από το κινητό του τηλέφωνο αποτελεί πρωτοπόρο μέθοδο διάχυσης της επεξεργασμένης πληροφορίας.

Η ιστοσελίδα του προγράμματος βρίσκεται στο <http://www.urbanheat.com.cy/>

### **3.2 Ερευνητικό πρόγραμμα E-WAVE**

Το πρόγραμμα ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2011 και συγχρηματοδοτείται στα πλαίσια της Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010, του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας. Το έργο συντονίζει το Ωκεανογραφικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Κύπρου που είναι και ο ανάδοχος φορέας, ενώ ως συνεργαζόμενοι φορείς συμμετέχουν το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, το Ocean Analysis Lab – USA Naval Postgraduate School και η Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου. Η διάρκεια υλοποίησης του E-WAVE είναι 24 μήνες.

Ο κύριος στόχος του E-WAVE είναι η δημιουργία ενός ψηφιακού χάρτη υψηλής ανάλυσης που θα αποτυπώνει το ενεργειακό δυναμικό καθώς και τα κλιματολογικά χαρακτηριστικά του ανέμου και των θαλάσσιων κυμάτων στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ) της Κύπρου και την ευρύτερη ανατολική Λεβαντίνη. Επίσης, με τη βοήθεια νέων υπολογιστικών μοντέλων θα μπορούν να πραγματοποιηθούν βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προβλέψεις και ποσοτικοποιήσεις της κυματικής ενέργειας στην πιο πάνω περιοχή. Η ιστοσελίδα του προγράμματος βρίσκεται στη διεύθυνση <http://www.oceanography.ucy.ac.cy/ewave>

### **3.3 Ερευνητικό πρόγραμμα EWENT**

Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα EWENT αποτελεί ένα ερευνητικό Πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στόχος του οποίου είναι η εκτίμηση του αντίκτυπου των Κλιματικών Αλλαγών στον τομέα των μεταφορών ανά την Ευρώπη. Με τον όρο «τομέα μεταφορών» συμπεριλαμβάνονται τόσο οι διαφορετικοί τύποι μέσων μεταφορών (οδικές μεταφορές, εναέριας και θαλάσσιες) όσο και οι επιμέρους τομείς των μέσων αυτών (εγκαταστάσεις, εργατικό ανθρώπινο δυναμικό, έμμεσες συνέπειες σε υπηρεσίες και τομείς που άπτονται και επηρεάζονται από τον τομέα μεταφορών).



Οι χώρες που μετέχουν είναι Φινλανδία (VTT Technical Research Centre of Finland, Foreca Consulting Ltd, Finnish Meteorological Institute), η Γερμανία (German Aerospace Centre, European Severe Storms Laboratory), η Νορβηγία (Institute of Transport Economics), η Κύπρος (Meteorological Service), η Αυστρία (Österreichische Wasserstraßen GmbH) και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας.

Το πρόγραμμα είναι διάρκειας 36 μηνών (2009-2012) και η ιστοσελίδα του βρίσκεται στη διεύθυνση <http://ewent.vtt.fi/>

### **3.4 Ερευνητικό πρόγραμμα SATFLOOD – Συνδυασμένη χρήση δορυφορικής τηλεπισκόπησης και υδραυλικής προσομοίωσης με σκοπό την εκτίμηση του βαθμού επικινδυνότητας σε φαινόμενα πλημμύρας σε επίπεδο λεκάνης απορροής στην Κύπρο**

Το πρόγραμμα ξεκίνησε το Νοέμβριο του 2010 και συγχρηματοδοτείται στα πλαίσια της Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010, του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας. Το έργο συντονίζει το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Κύπρου που είναι και ο ανάδοχος φορέας, ενώ ως συνεργαζόμενοι φορείς συμμετέχουν το Πολυτεχνείο Κρήτης, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και η Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου. Η διάρκεια υλοποίησης του Προγράμματος είναι 36 μήνες.

Το έργο έχει σαν κύριο στόχο τη χαρτογράφηση της μεταβολής της αστικής ανάπτυξης με τη βοήθεια Τεχνικών Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης από δορυφόρους μεγάλης διακριτικής ικανότητας, καθώς και τη διερεύνηση της χαρτογράφησης καταγεγραμμένων πλημμυρικών φαινομένων από δορυφορικές εικόνες radar. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν αλγόριθμοι καταγραφής των αλλαγών χρήσεων γης και υπολογισμός των ποσοστών οικοδομικής ανάπτυξης. Παράλληλα θα γίνει χρήση γεωλογικών δεδομένων, κτηματολογικών και πολεοδομικών χαρτών, διαγραμμάτων και αεροφωτογραφιών και αναλύσεις ακραίων φαινομένων βροχόπτωσης, σε συνδυασμό με επιτόπιες μετρήσεις και αποτυπώσεις για καταχώριση όλων των δεδομένων σε ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS). Μέσα από αυτή τη διεπιστημονική προσέγγιση θα γίνει εκτίμηση τόσο στην υφιστάμενη κατάσταση μιας προεπιλεγμένης περιοχής, αλλά ταυτόχρονα θα πραγματοποιηθούν προσομοιώσεις και υδραυλικές αναλύσεις για μελλοντικούς κινδύνους πλημμύρων και εκτίμηση των δυνητικών ζημιών. Στις προσομοιώσεις αυτές θα υλοποιηθούν υδραυλικές αναλύσεις και θα γίνει χρήση τρισδιάστατου μοντέλου ανάγλυφου που θα παραχθεί με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, καθώς και ψηφιακά μοντέλα εδάφους που θα παραχθούν από δορυφορικές εικόνες και αεροφωτογραφίες. Τα μοντέλα αυτά θα δώσουν τη μορφή μιας λεκάνης απορροής τόσο στην υπάρχουσα κατάσταση όσο και στο παρελθόν, έτσι ώστε να εντοπιστούν τυχόν αλλοιώσεις που προήλθαν από ανθρωπογενείς επεμβάσεις.

Αποτέλεσμα του έργου θα είναι αφενός να δημιουργηθούν χάρτες κινδύνου πλημμύρων και αφετέρου θα συμβάλει στη διαχείριση και μείωση του κινδύνου για τους ανθρώπους, τις ιδιοκτησίες και το περιβάλλον, μετά από ένα τέτοιο φαινόμενο. Απώτερος δε στόχος του έργου είναι να αποτελέσει μέτρο σε μια ενιαία αντιπλημμυρική στρατηγική για όλη την Κύπρο.

Η έρευνα αναφέρεται στην λεκάνη απορροής Ποταμιάς. Η Μετεωρολογική Υπηρεσία έχει δώσει τα απαραίτητα στοιχεία της βροχόπτωσης και των εντάσεων βροχής σε διάφορα χρονικά διαστήματα για τον υπολογισμό των όμβριων καμπύλων για την πιο πάνω λεκάνη απορροής. Η ιστοσελίδα του προγράμματος βρίσκεται στη διεύθυνση: <http://www.cyprusremotesensing.com/research-grants/78-the-satflood-project.html>

### **3.5 Ερευνητικό πρόγραμμα AGWATER – Επιλογές για αιφόρο γεωργική παραγωγή και χρήση νερού στην Κύπρο, στα πλαίσια παγκόσμιων αλλαγών**

Το πρόγραμμα εγκρίθηκε το Νοέμβριο του 2011 και συγχρηματοδοτείται στα πλαίσια της Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010, του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας. Το έργο συντονίζει το Ινστιτούτο Κύπρου και συμμετέχουν το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο της Κύπρου, το Ινστιτούτο Γεωργικών και η Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου. Η διάρκεια υλοποίησης του Προγράμματος είναι 24 μήνες και αναμένεται να ξεκινήσει στις αρχές του 2012.

Οι κύριοι στόχοι του προγράμματος συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Ετοιμασία προτάσεων για την προσαρμογή του γεωργικού τομέα της Κύπρου στις κλιματικές αλλαγές.
- Ανάπτυξη αγρομετεωρολογικής βάσης δεδομένων και δημιουργία ψηφιακού χάρτη με τις κλιματικές ζώνες της Κύπρου.
- Δημιουργία ψηφιακού εδαφολογικού χάρτη της Κύπρου.
- Υπολογισμός της γεωργικής παραγωγής της Κύπρου.
- Ανάλυση της επίδρασης του κλίματος στην παραγωγή των σιτηρών και της πατάτας με βάση τα αποτελέσματα πολυετών πειραμάτων.
- Υπολογισμός των οικονομικών επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στη γεωργική παραγωγή.
- Υπολογισμός των υδατικών αναγκών των διαφόρων καλλιεργειών με βάση τα διάφορα σενάρια κλιματικών αλλαγών.

### **3.6. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ MOWE-IT**

Το ερευνητικό πρόγραμμα MOWE-IT ξεκίνησε την 01/10/2012 και έχει διάρκεια 24 μήνες. Ο συνολικός προϋπολογισμός του προγράμματος είναι 2,351,047.00 ευρώ και χρηματοδοτείται από το έβδομο πρόγραμμα πλαίσιο (FP7). Το πρόγραμμα ασχολείται με τη μείωση της τρωτότητας του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς στα ακραία καιρικά φαινόμενα και στις φυσικές καταστροφές. Το πρόγραμμα MOWE-IT θα καθορίσει του παράγοντες που κοινά προαπαιτούνται για τις εναέριες και επίγειες Ευρωπαϊκές μεταφορές με σκοπό την προστασία των επιβατών, των ναυτιλλομένων, των Ευρωπαϊκών ινστιτούτων και πολιτών από τις καθυστερήσεις των ταξιδιών, τις ακυρώσεις και/ή ακύρωση ναυλωμένων μεταφορών λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων και/η άλλων φυσικών καταστροφών.

#### 4. ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2012

Η συνολική βροχόπτωση στις ελεύθερες περιοχές στο έτος από τον Ιανουάριο μέχρι το Δεκέμβριο του 2012 ήταν 788.3 mm ή 157% της κανονικής (1961-1990) (Πίνακας 1). Η ποσότητα αυτή είναι η υψηλότερη για ημερολογιακό έτος από το 1902. Βροχόπτωση πάνω από την κανονική σημειώθηκε τον Ιανουάριο, το Φεβρουάριο, την περίοδο Μάιος-Αύγουστος και την περίοδο Οκτώβριος-Δεκέμβριος. Στους υπόλοιπους μήνες, οι ποσότητες της βροχόπτωσης ήταν πιο κάτω από τις κανονικές.

Η μέση θερμοκρασία για το έτος ως σύνολο ήταν 2.1 β. Κελσίου πιο πάνω από την κανονική. Με εξαίρεση το Φεβρουάριο που η μέση θερμοκρασία ήταν ελαφρά πιο κάτω από την κανονική, στους υπόλοιπους μήνες οι μέσες θερμοκρασίες ήταν πιο ψηλές από τις κανονικές. Αποκλίσεις από τις μέσες κανονικές θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 2.0 β. Κελσίου παρατηρήθηκαν την περίοδο Ιούνιο-Δεκέμβριο. Στους υπόλοιπους μήνες οι αποκλίσεις από τις κανονικές ήταν μικρότερες. Θερμοκρασίες πάνω από 40 β. Κελσίου σημειώθηκαν σε 8 περιπτώσεις τον Ιούλιο και σε 1 περίπτωση τον Αύγουστο στο μετεωρολογικό σταθμό της Αθαλάσσης. Η μέγιστη θερμοκρασία των 43.6 °C που σημειώθηκε στο σταθμό της Αθαλάσσης στις 17 Ιουλίου 2012, ήταν η δεύτερη πιο ψηλή (με πιο ψηλή την 43.8 °C) που καταγράφηκε στον σταθμό για όλα τα χρόνια λειτουργίας του (1982-σήμερα).

Η μέση ημερήσια διάρκεια της ηλιοφάνειας για το έτος σαν σύνολο ήταν ελαφρά πιο κάτω από την κανονική. Κατά τη διάρκεια του έτους συνέβηκαν κατά τόπους διάφορα ακραία ή ασυνήθιστα καιρικά φαινόμενα, όπως ραγδαίες βροχές, πλημμύρες και ισχυρές καταιγίδες (Ιανουάριος-Φεβρουάριος, Μάιος-Ιούνιος, Αύγουστος, Οκτώβριος-Δεκέμβριος), ισχυρές χαλαζοπτώσεις (Φεβρουάριος, Απρίλιος, Μάιος-Ιούνιος, Οκτώβριος), ισχυροί άνεμοι (Αύγουστος, Οκτώβριος-Δεκέμβριος), ανεμοστρόβιλοι (Ιανουάριος, Ιούνιος-Ιούλιος, Οκτώβριος) και κεραυνοί (Ιανουάριος, Οκτώβριος, Δεκέμβριος).

Τέλος, χιονόπτωση σημειώθηκε τον Ιανουάριο, το Φεβρουάριο όπου και κάλυψε ορεινές, ημιορεινές και περιοχές του εσωτερικού, το Μάρτιο, τον Απρίλιο και το Δεκέμβριο.