



Annual Bulletin on the Climate in Greece 2019



Hellenic National Meteorological Service
Climate, Environment and Meteorological Observations Division
Department of Climatology

A. Mamara, E. Chatziapostolou, N. Karatarakis

Email: anna.mamara@hnms.gr, eleni.chatziapostolou@hnms.gr,

karatarakis@hnms.gr

Σημαντικά καιρικά και κλιματικά φαινόμενα στην Ελλάδα κατά το 2019

Το 2019 συνέβησαν πολλά και σημαντικά καιρικά και κλιματικά φαινόμενα, συμπεριλαμβανομένων των καλοκαιρινών καταιγίδων, των πλημμυρών, των ισχυρών βροχοπτώσεων και των κατολισθήσεων.

Χιονοπτώσεις και παγετός

- 1-2 **Ιανουαρίου** 2019: Πενήντα άτομα παγιδεύτηκαν στη Φθιώτιδα λόγω ισχυρών χιονοπτώσεων, ενώ πλημμύρες και κατολισθήσεις σημειώθηκαν στη δυτική Κρήτη στην περιοχή των Χανίων.
- 3-5 **Ιανουαρίου** 2019: Χιονοπτώσεις προκάλεσαν προβλήματα στην κυκλοφορία των οχημάτων και στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας στην κεντρική Ελλάδα. Επίσης, τρία άτομα παγιδεύτηκαν στα αυτοκίνητά τους και έχασαν τη ζωή τους στην Κερατέα της Αττικής, λόγω ισχυρών πλημμυρών.
- 3-17 **Ιανουαρίου** 2019: Ολικός παγετός επικράτησε στη Φλώρινα, όπου η ελάχιστη θερμοκρασία στις 8 Ιανουαρίου έφτασε τους -23°C , η 2^η χαμηλότερη τιμή από το 1960.
- 7-9 **Ιανουαρίου** 2019: Οι χιονοπτώσεις στη Σκόπελο προκάλεσαν προβλήματα στο ηλεκτρικό δίκτυο και στην κυκλοφορία. Ο παγετός και η ομίχλη προκάλεσαν κυκλοφοριακά προβλήματα και ακυρώσεις πτήσεων στη Θεσσαλονίκη. Πολλά σχολεία στη Βόρεια και στην Κεντρική Ελλάδα έκλεισαν. Στις 9 Ιανουαρίου, στο Τατόι (Αττική) καταγράφηκε θερμοκρασία $-8,9^{\circ}\text{C}$, που αποτελεί τη 2^η χαμηλότερη τιμή από το 1960.

Ισχυρές βροχοπτώσεις, Καταιγίδες και Κατολισθήσεις

- 22-27 **Ιανουαρίου** 2019: Έντονη χαλαζόπτωση στη Μεσσηνία προκάλεσε κυκλοφοριακά προβλήματα. Η ισχυρή βροχόπτωση προκάλεσε υπερχειλίση του ποταμού Ευρώτα στην περιοχή της Λακωνίας και εκτεταμένες κατολισθήσεις και καταστροφές στο οδικό δίκτυο της Πελοποννήσου. Εννέα άνθρωποι παγιδεύτηκαν από τις πλημμύρες στη Μεσσηνία. Πλημμύρες σημειώθηκαν επίσης στη Λέσβο, την Καβάλα και τη Δράμα.
- 5-6 **Φεβρουαρίου** 2019: Κατολισθήσεις στην Κρήτη λόγω ισχυρών βροχοπτώσεων. Ένας βράχος 25 τόνων προκάλεσε την κατάρρευση σπιτιού στο χωριό Αμμουδάρι στην περιοχή των Σφακίων (Κρήτη). Πλημμύρες σημειώθηκαν στην Πελοπόννησο και τη Ρόδο. Οι ισχυροί άνεμοι στη Ρόδο προκάλεσαν πτώσεις δέντρων και ζημιές σε δρόμους, σπίτια και αυτοκίνητα. Επίσης σημειώθηκαν προβλήματα στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας στη Ρόδο και ακυρώσεις προγραμματισμένων δρομολογίων πλοίων και πτήσεων.
- 12-17 **Φεβρουαρίου** και 23-26 **Φεβρουαρίου** 2019: Επεισόδια ισχυρών βροχοπτώσεων προκάλεσαν σοβαρές πλημμύρες, κατολισθήσεις και καταστροφές σε υποδομές στην περιοχή της Κρήτης. Ως αποτέλεσμα, πέντε άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους.
- 5-6 **Απριλίου** 2019: Ισχυρές βροχοπτώσεις προκάλεσαν πλημμύρες στο οδικό δίκτυο στην ανατολική Κρήτη, όπου άνθρωποι παγιδεύτηκαν και καταστράφηκαν καλλιέργειες.
- 11 **Ιουνίου** 2019: Έντονη βροχόπτωση προκάλεσε πλημμύρες στη Βάρκιζα (Αττική) και προβλήματα στην κυκλοφορία.
- 18-19 **Ιουνίου** 2019: Καλοκαιρινές καταιγίδες με έντονη ηλεκτρική δραστηριότητα συνοδευόμενες από χαλάζι προκάλεσαν πλημμύρες στην Αττική.
- 10-11 **Ιουλίου** 2019: Καταιγίδα έπληξε την Κεντρική και Ανατολική Μακεδονία, κυρίως τον Νομό Χαλκιδικής.
- 14-17 **Ιουλίου** 2019: Ισχυρές καταιγίδες επηρέασαν κυρίως το νότιο Ιόνιο, τη δυτική Ελλάδα, τη δυτική Κρήτη και τα νησιά των Σποράδων προκαλώντας πλημμύρες και καταστροφές.
- **Νοέμβριος** 2019: Αρκετά, μικρής διάρκειας επεισόδια βροχής προκάλεσαν πλημμύρες σε διάφορες περιοχές της χώρας και τέσσερις απώλειες ανθρώπινων ζωών στον Κορινθιακό κόλπο, στην Κω και τη Ρόδο.

Θερμοκρασία

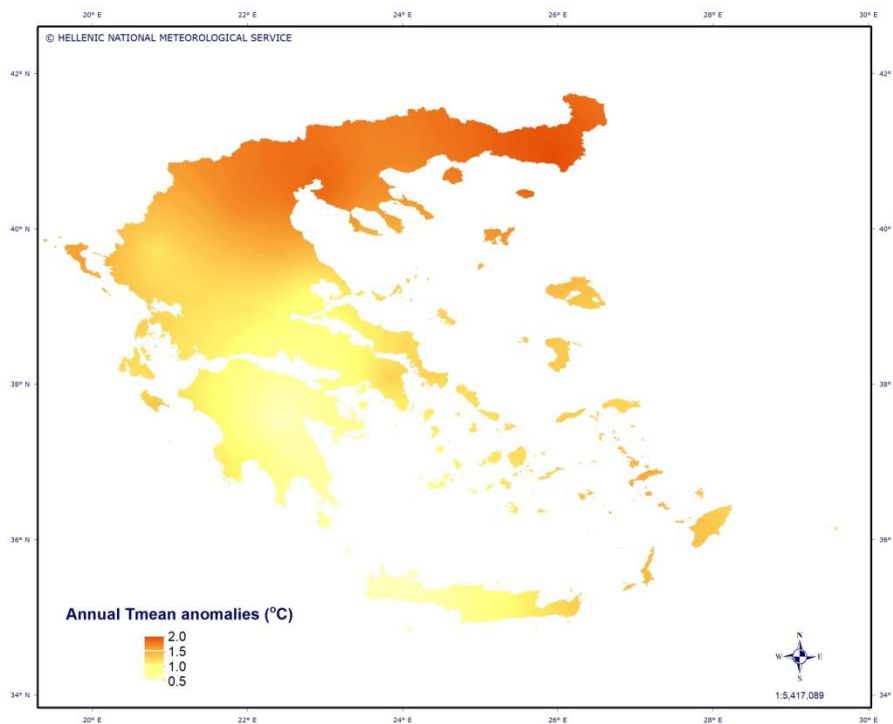
- **Αύγουστος 2019** : Ήταν πολύ θερμός
- **Νοέμβριος 2019** : Πολλές περιοχές της κεντρικής και βορειοανατολικής Ελλάδας είχαν τον θερμότερο Νοέμβριο από ποτέ.

1. Ετήσια Έκθεση

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται μια επισκόπηση της χωρικής κατανομής των μέσων ετήσιων κλιματικών συνθηκών για το 2019 και των αποκλίσεων τους σε σχέση με τις κανονικές τιμές της περιόδου 1971-2000, των ακόλουθων βασικών κλιματικών μεταβλητών: θερμοκρασία και βροχόπτωση.

1.1 Θερμοκρασία

Η μέση ετήσια θερμοκρασία στην Ελλάδα κυμάνθηκε από +0,5 έως +2,2°C υψηλότερα από τις μέσες κανονικές τιμές 1971-2000. Οι μεγαλύτερες θετικές αποκλίσεις από τις κανονικές τιμές σημειώθηκαν στη βορειοανατολική ηπειρωτική χώρα και οι χαμηλότερες στη δυτική Κρήτη (Σχήμα 1).

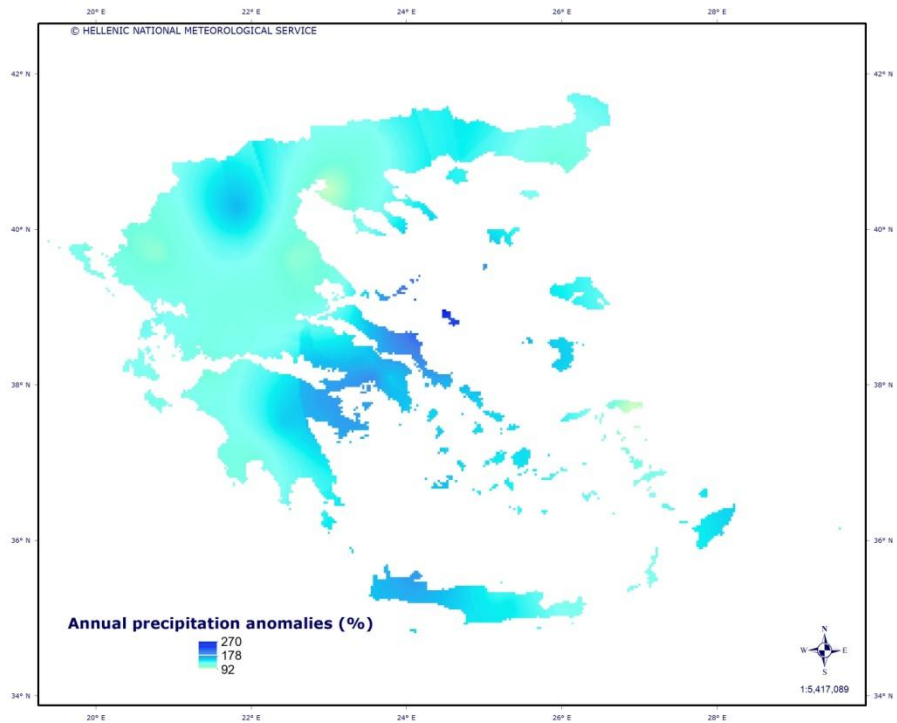


Σχήμα 1. Αποκλίσεις της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας (°C) το 2019 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

1.2 Υετός

Το μέσο ύψος ετήσιου υετού παρουσίασε τιμές υψηλότερες από τις κανονικές στο μεγαλύτερο μέρος της χώρας. Οι αποκλίσεις του μέσου ετήσιου υετού εκφραζόμενες σε ποσοστό επί του μέσου όρου (1971-2000), κυμάνθηκαν από 92% έως 270%. Η υψηλότερη ποσοστιαία τιμή παρατηρήθηκε στο νησί της Σκύρου (Σποράδες) στο βορειοδυτικό Αιγαίο. Επίσης, επικράτησαν υγρές συνθήκες στην περιοχή

της Αττικής και της δυτικής Κρήτης. Το Σχήμα 2 παρουσιάζει τις αποκλίσεις του μέσου ύψους ετήσιου υετού, σε σχέση με την περίοδο 1971-2000.



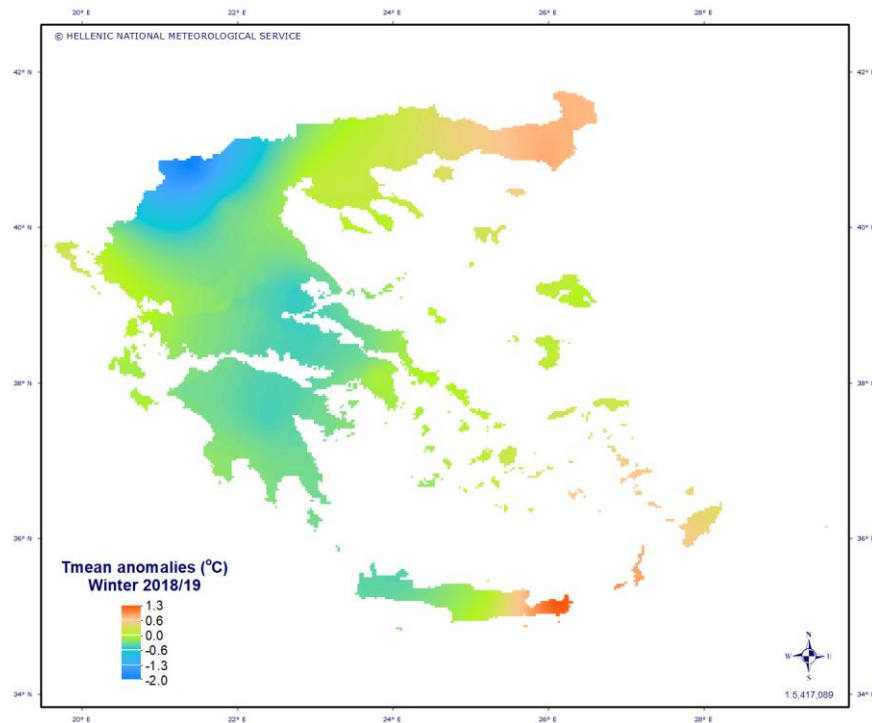
Σχήμα 2. Αποκλίσεις του μέσου ύψους ετήσιου υετού το 2019 (%) σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.

2. Εποχική Έκθεση

Η παρούσα ενότητα εμπεριέχει μια επισκόπηση των χωρικών προτύπων των μέσων εποχιακών κλιματικών συνθηκών για το 2019, καθώς και των αποκλίσεών τους σε σχέση με τις κανονικές τιμές της περιόδου 1971-2000, για τις ακόλουθες βασικές κλιματικές μεταβλητές: θερμοκρασία και βροχόπτωση.

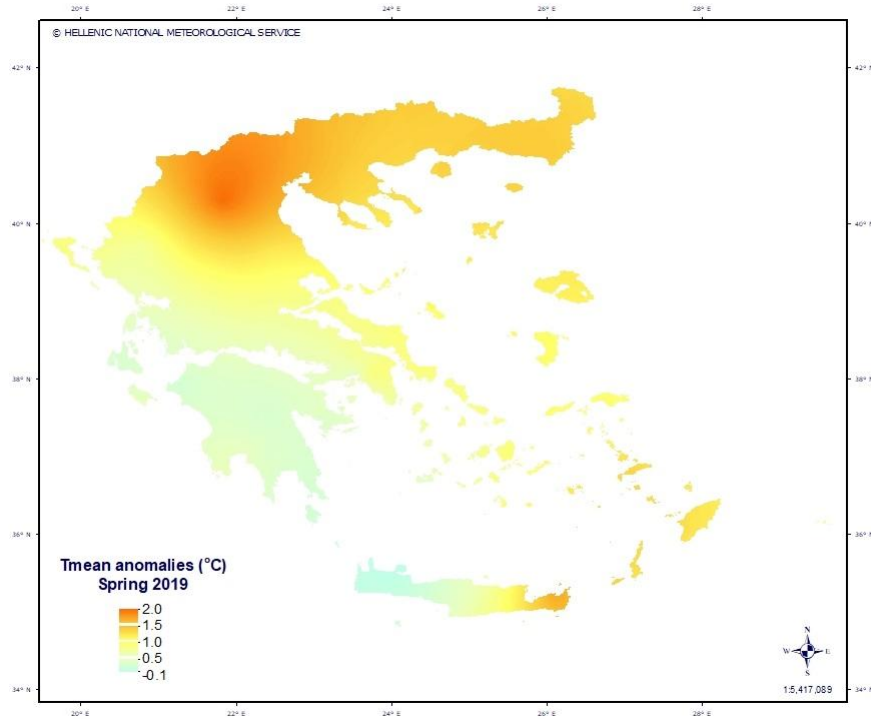
2.1 Θερμοκρασία

Η **μέση θερμοκρασία** το χειμώνα του 2018/2019 (Δεκέμβριος, Ιανουάριος, Φεβρουάριος) κυμάνθηκε σε επίπεδα χαμηλότερα ή κοντά στις κανονικές τιμές της κλιματολογίας 1971-2000. Το εύρος των αποκλίσεων της μέσης εποχικής θερμοκρασίας ήταν από $-2,0$ °C έως $+1,3$ °C. Οι θετικές αποκλίσεις εμφανίσθηκαν μόνο στα ανατολικά τμήματα της χώρας (Σχήμα 3).

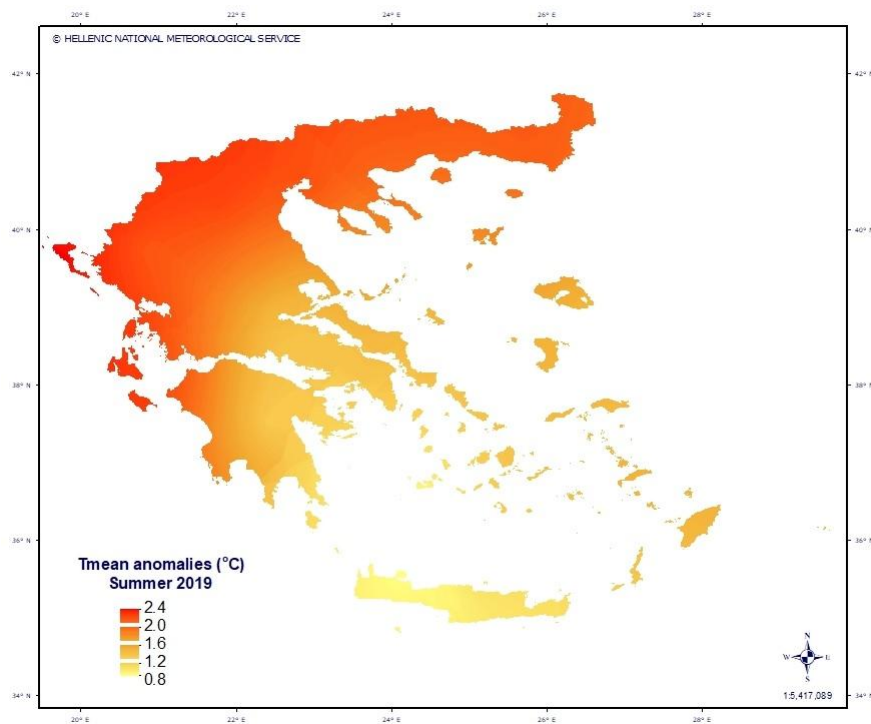


Σχήμα 3. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) για το χειμώνα του 2018/19 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

Η **μέση θερμοκρασία** την άνοιξη του 2019 (Μάρτιος, Απρίλιος, Μάιος) παρουσίασε τιμές γενικά κοντά στις κανονικές, εκτός από τη Βόρεια Ελλάδα και τα νησιά του ανατολικού Αιγαίου, όπου οι αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας κυμάνθηκαν από $+1.0$ έως $+2.0$ °C. Ελαφρώς αρνητικές αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας εμφανίσθηκαν μόνο στις νοτιοδυτικές περιοχές (Σχήμα 4).



Σχήμα 4. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) την άνοιξη του 2019 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

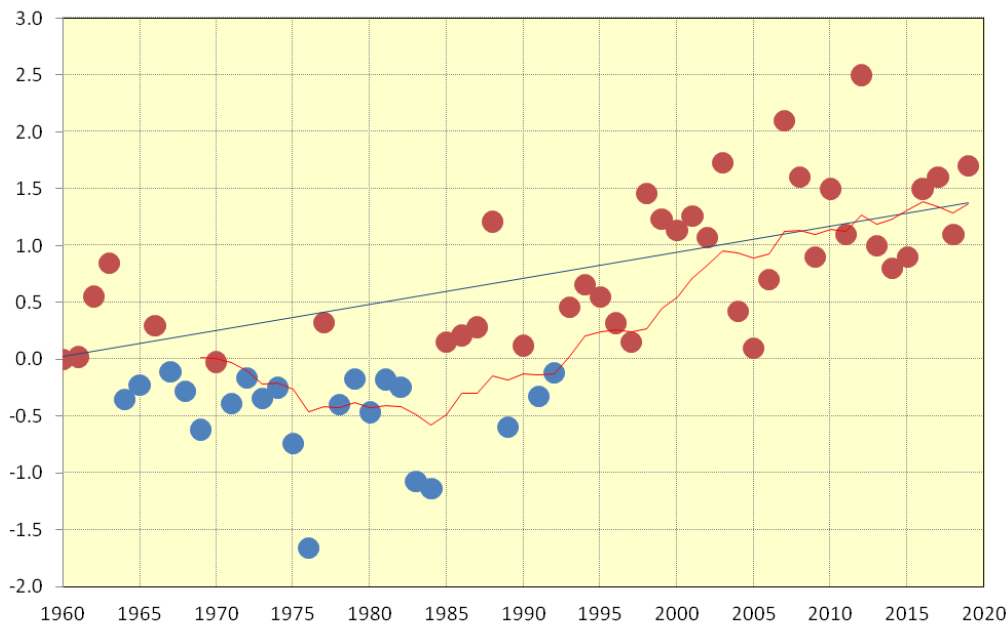


Σχήμα 5. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) το καλοκαίρι του 2019 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

Η Ευρώπη βίωσε τον πιο θερμό καταγεγραμμένο Ιούνιο και το τέταρτο θερμότερο καλοκαίρι. Το **καλοκαίρι του 2019** (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος) στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται επίσης θερμό, ειδικά για τις βόρειες περιοχές. Οι αποκλίσεις της μέσης εποχικής θερμοκρασίας κυμάνθηκαν μεταξύ +0,8 έως +2,4 °C (Σχήμα 5). Η υψηλότερες θετικές αποκλίσεις εμφανίστηκαν στις βορειοδυτικές περιοχές και η χαμηλότερες στο νοτιοδυτικό Αιγαίο.

Η μέση θερμοκρασία για το καλοκαίρι του 2019 (Ιούνιος έως Αύγουστος) για την Ελλάδα (μακροπρόθεσμες σειρές δεδομένων 31 μετεωρολογικών σταθμών χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή της μέσης θερινής θερμοκρασίας για ολόκληρη τη χώρα) ήταν περίπου 27 °C, κατά 1,7 °C υψηλότερη από την κανονική τιμή για την περίοδο 1971-2000. Το Σχήμα 6 παρουσιάζει τις αποκλίσεις της μέσης θερινής θερμοκρασίας στην Ελλάδα για την περίοδο 1960 - 2019. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέση θερινή θερμοκρασία παρέμεινε σε σχετικά χαμηλά επίπεδα μέχρι το 1992 και στη συνέχεια άρχισε να αυξάνεται και έφτασε σε τοπικό μέγιστο το 2012, όπου εμφανίστηκε το θερμότερο καταγεγραμμένο καλοκαίρι. Το δεύτερο πιο θερμό καλοκαίρι στην Ελλάδα παραμένει αυτό του 2007. Επίσης τα τελευταία πέντε καλοκαίρια (2015-2019), η απόκλιση των τιμών μέσης θερμοκρασίας ξεπέρασε τρεις φορές τους 1.5 °C.

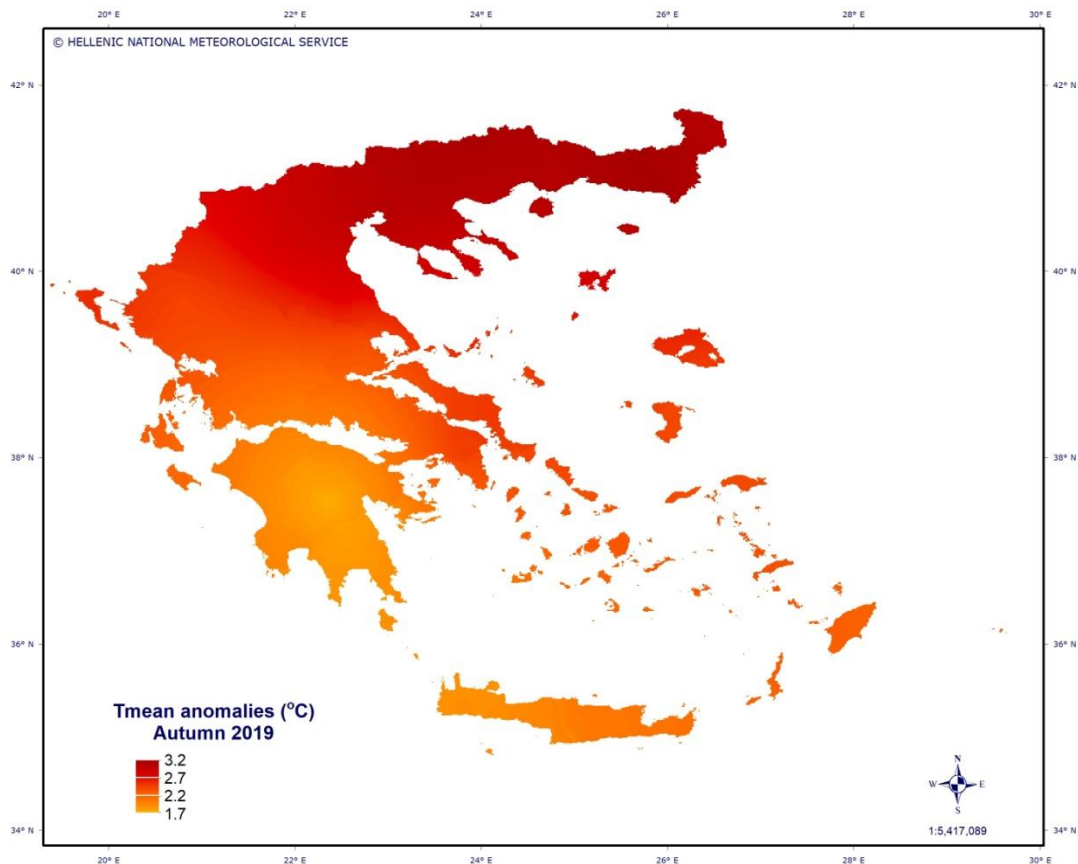
Summer mean temperature (°C) relative to 1971-2000



Σχήμα 6. Μέσος όρος των αποκλίσεων της μέσης εποχικής θερμοκρασίας για το καλοκαίρι (Ιούνιος έως Αύγουστος) του 2019 στην Ελλάδα (λαμβάνοντας υπόψη 31 σταθμούς) σε σχέση με την περίοδο 1971-2000. Η κόκκινη γραμμή δείχνει τον δεκαετή μεταβαλλόμενο μέσο όρο και η μπλε γραμμή δείχνει τη μακροπρόθεσμη γραμμική τάση.

Το **φθινόπωρο του 2019** (Σεπτέμβριος, Οκτώβριος, Νοέμβριος) στην Ελλάδα ήταν θερμό. Η μέση εποχική θερμοκρασία το φθινόπωρο παρουσίασε τιμές κατά +2,0 έως +3,0 °C υψηλότερες από τις κανονικές τιμές (1971-2000) για το μεγαλύτερο μέρος της χώρας (Σχήμα 7). Επιπλέον, ο Νοέμβριος του

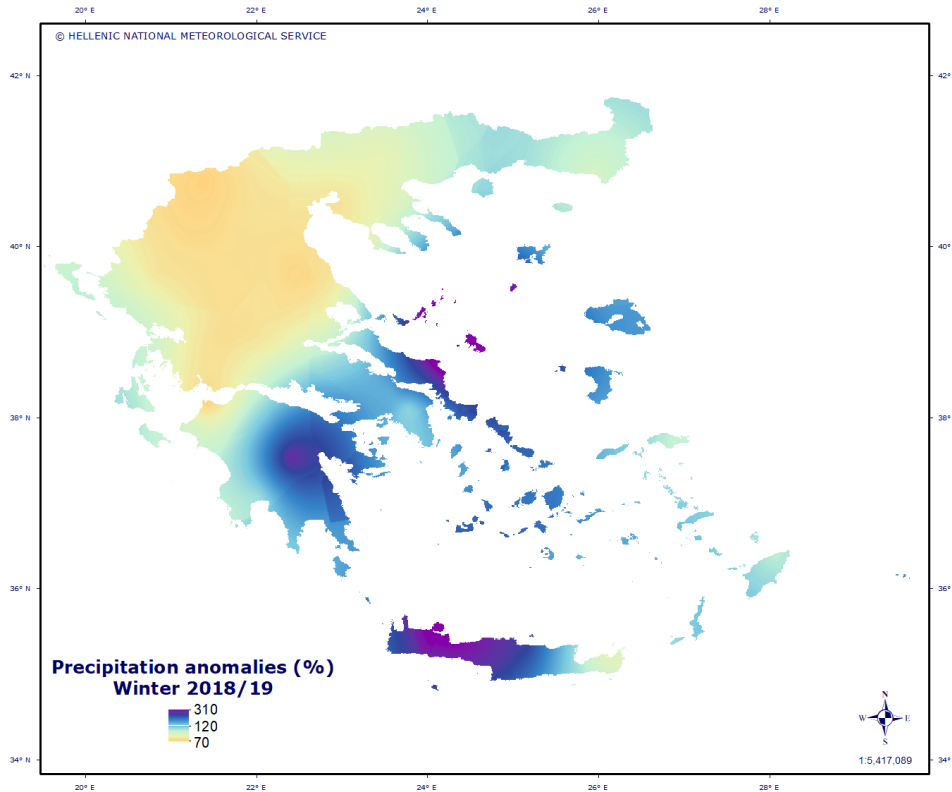
2019 ήταν εξαιρετικά θερμός, όπου οι αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας κυμάνθηκαν κατά +2,4 έως +5,5 °C επάνω από τις κανονικές τιμές (1971-2000), κυρίως στις κεντρικές και στις βορειοανατολικές περιοχές.



Σχήμα 7. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) για το φθινόπωρο του 2019 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

2.2 Υετός

Ο χειμώνας του 2018/19 ήταν πιο υγρός από τον κανονικό στα νότια τμήματα της ελληνικής επικράτειας. Οι αποκλίσεις του ύψους υετού για το χειμώνα 2018/2019 κυμαίνονται από 70% έως 310%. Το συνολικό χειμερινό ύψος υετού αντιπροσωπεύει ποσοστό μεγαλύτερο του 120% των κανονικών τιμών (1971-2000) στη νότια Ελλάδα, ενώ τοπικά στη δυτική Κρήτη και στην ανατολική Πελοπόννησο, αντίστοιχα μεγαλύτερο από το 200% των κανονικών τιμών. Από την άλλη, το συνολικό χειμερινό ύψος υετού στη βορειοδυτική ηπειρωτική χώρα αντιστοιχεί στο 70-80% των κανονικών τιμών (1971-2000) (Σχ. 8).



Σχήμα 8. Αποκλίσεις (%) του ύψους υετού το χειμώνα 2018/19 σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.

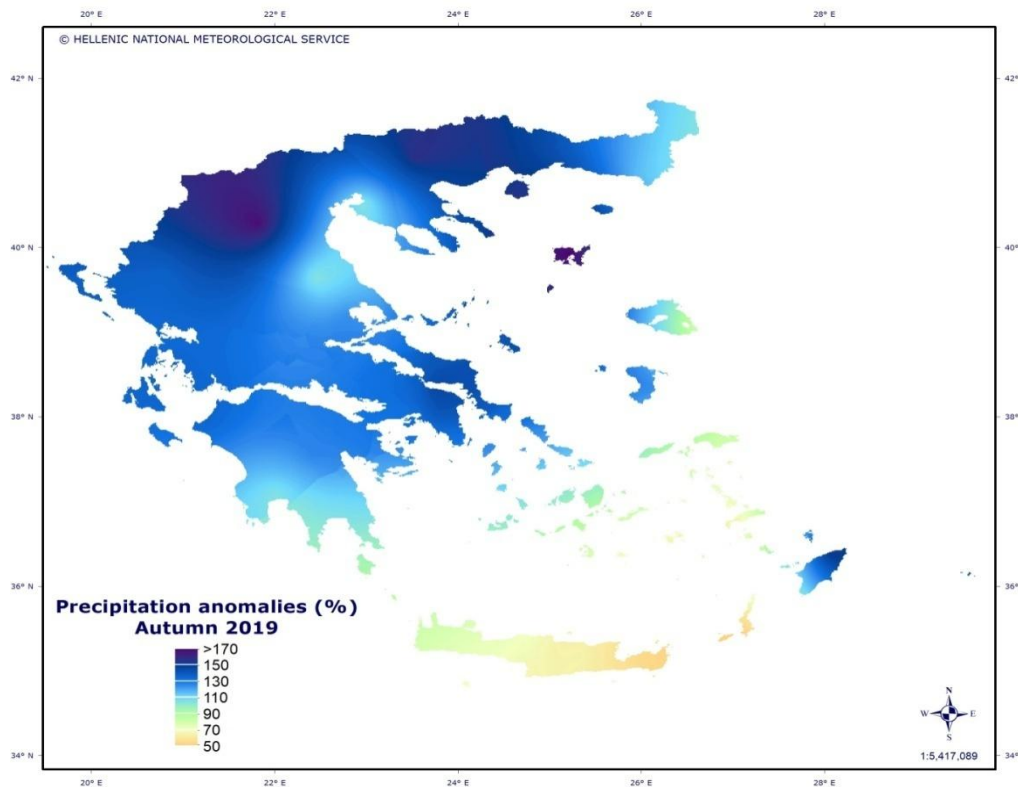
Η βροχόπτωση στην Ελλάδα την **άνοιξη του 2019** (Μάρτιος, Απρίλιος, Μάιος) κυμαίνεται ανά περιοχή, με τα ανατολικά και τα νότια τμήματα της χώρας να δέχονται ύψη υετού μεγαλύτερα του μέσου όρου, ενώ τα δυτικά τμήματα της χώρας να δέχονται αντίστοιχα μικρότερα ύψη σε σχέση με το μέσο όρο. Πιο συγκεκριμένα, η άνοιξη του 2019 ήταν πιο ξηρή από το κανονικό στα νησιά του Ιονίου, στη Δυτική Πελοπόννησο και στις περισσότερες περιοχές της κεντρικής και βόρειας ηπειρωτικής χώρας, όπου τα συνολικά ύψη υετού αντιστοιχούσαν στο 50% - 90% των κανονικών τιμών (1971-2000). Ωστόσο, ήταν πιο υγρή από το κανονικό στις νότιες περιοχές και ιδιαίτερα στα νησιά του Νότιου Αιγαίου, όπου τα συνολικά ύψη υετού την άνοιξη αντιπροσώπευαν το 120% - 160% των κανονικών τιμών (1971-2000). Ξηρές συνθήκες επικράτησαν το Μάρτιο και το Μάιο στα περισσότερα μέρη της χώρας, ενώ υγρές συνθήκες κυριάρχησαν τον Απρίλιο κυρίως σε όλη την Ανατολική Ελλάδα. Το μέσο ύψος υετού τον Απρίλιο (λαμβάνοντας υπόψη 31 σταθμούς) ήταν περίπου 65 mm, το οποίο αντιστοιχεί στο 170% της κανονικής τιμής. Είναι αξιοσημείωτο ότι ο σταθμός της Ελευσίνας κατέγραψε συνολική μηνιαία βροχόπτωση 172 mm, ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος για την περίοδο 1971-2000 είναι 27.7mm, δηλαδή μεγαλύτερη από το εξαπλάσιο της κανονικής μηνιαίας τιμής

Τα ύψη βροχόπτωσης το **καλοκαίρι του 2019** ήταν γενικά μεγαλύτερα ή κοντά στις κανονικές τιμές (1971-2000) για το μεγαλύτερο μέρος της χώρας, εκτός από ορισμένες περιοχές της Πελοποννήσου και της Στερεάς και κάποια νησιά στο βόρειο Ιόνιο και το βορειοανατολικό Αιγαίο, όπου η βροχόπτωση κυμάνθηκε χαμηλότερα του μέσου όρου. Αντιθέτως, στη δυτική Κρήτη αυτή κυμάνθηκε πολύ

υψηλότερα από το μέσο όρο, όπου το καλοκαίρι το συνολικό ύψος υετού στη Σούδα ήταν 72 mm, ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος για την περίοδο 1971-2000 είναι περίπου 5,0 mm. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα 72 mm βροχής καταγράφηκαν στη Σούδα σε 8 ώρες (στις 17 Ιουλίου), και αντιστοιχούν σχεδόν στο δεκαπενταπλάσιο της κανονικής τιμής του μήνα.

Το **φθινόπωρο του 2019** (Σεπτέμβριος, Οκτώβριος, Νοέμβριος) ήταν ξηρό στα νότια τμήματα της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, τα ύψη βροχόπτωσης σε όλη την Κρήτη και στα νησιά του νοτιοανατολικού Αιγαίου ήταν χαμηλότερα του μέσου όρου, με εξαίρεση τη Ρόδο, όπου ήταν έως πολύ επάνω από το μέσο όρο.

Αντίθετα, τα ύψη υετού κυμάνθηκαν κοντά ή υψηλότερα από το μέσο όρο στη δυτική Ελλάδα και τα περισσότερα τμήματα της ηπειρωτικής χώρας. Στο Σχήμα 9 παρουσιάζονται οι αποκλίσεις του ύψους υετού (%) το φθινόπωρο 2019 σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000. Παρά τις υγρότερες συνθήκες που επικράτησαν το φθινόπωρο του 2019, ο Σεπτέμβριος και ο Οκτώβριος ήταν ξηρότεροι από το κανονικό σε μεγάλο μέρος της χώρας. Το μέσο ύψος βροχόπτωσης τον Σεπτέμβριο και τον Οκτώβριο (λαμβάνοντας υπόψη 31 σταθμούς) ήταν περίπου 16 mm και 42 mm αντίστοιχα, που αντιστοιχεί στο 70% της κανονικής τιμής. Η εμφάνιση πολύ υψηλών τιμών βροχόπτωσης το Νοέμβριο έβαλε τέλος στην περίοδο ξηρασίας. Το μέσο ύψος υετού το Νοέμβριο (λαμβάνοντας υπόψη 31 σταθμούς) ήταν περίπου 150 mm (160% της κανονικής τιμής).



Σχήμα 9.
Αποκλίσεις (%) του συνολικού ύψους υετού το φθινόπωρο του 2019 σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.

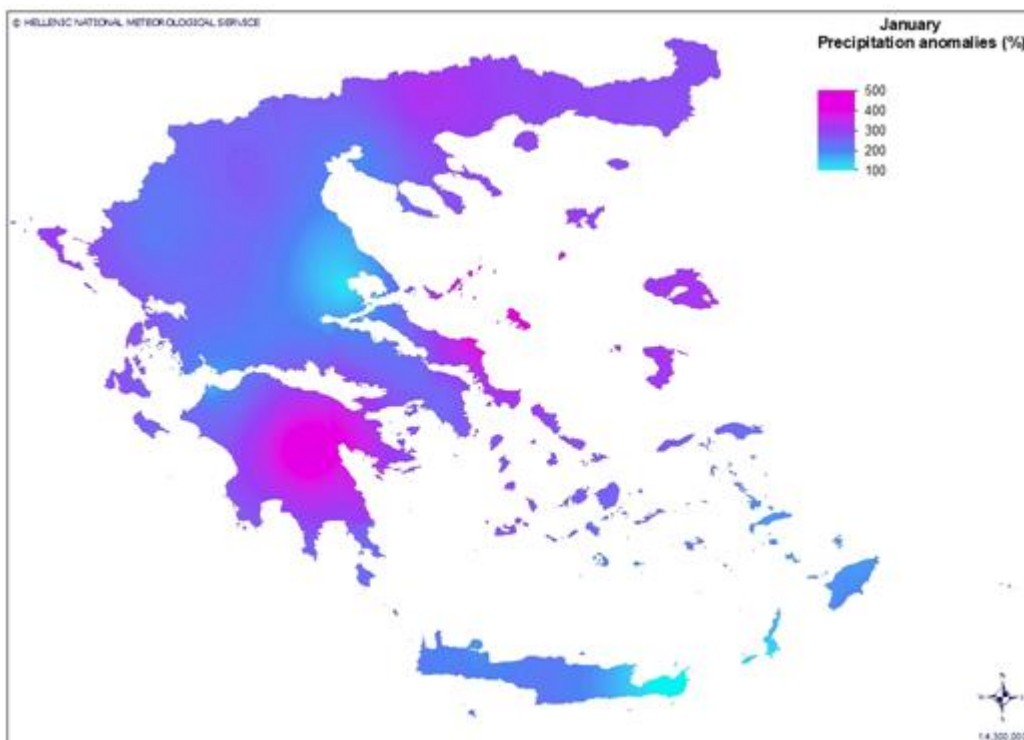
3. Μηνιαία Έκθεση

Η ενότητα αυτή περιγράφει τις μηνιαίες μέσες τιμές και αποκλίσεις της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης, καθώς και τις μηνιαίες επισκοπήσεις ακραίων και αξιοσημείωτων καιρικών και κλιματικών γεγονότων και επεισοδίων σημαντικών επιπτώσεων.

3.1 Ισχυρές βροχοπτώσεις, χιονόπτωση και παγετός τον Ιανουάριο 2019

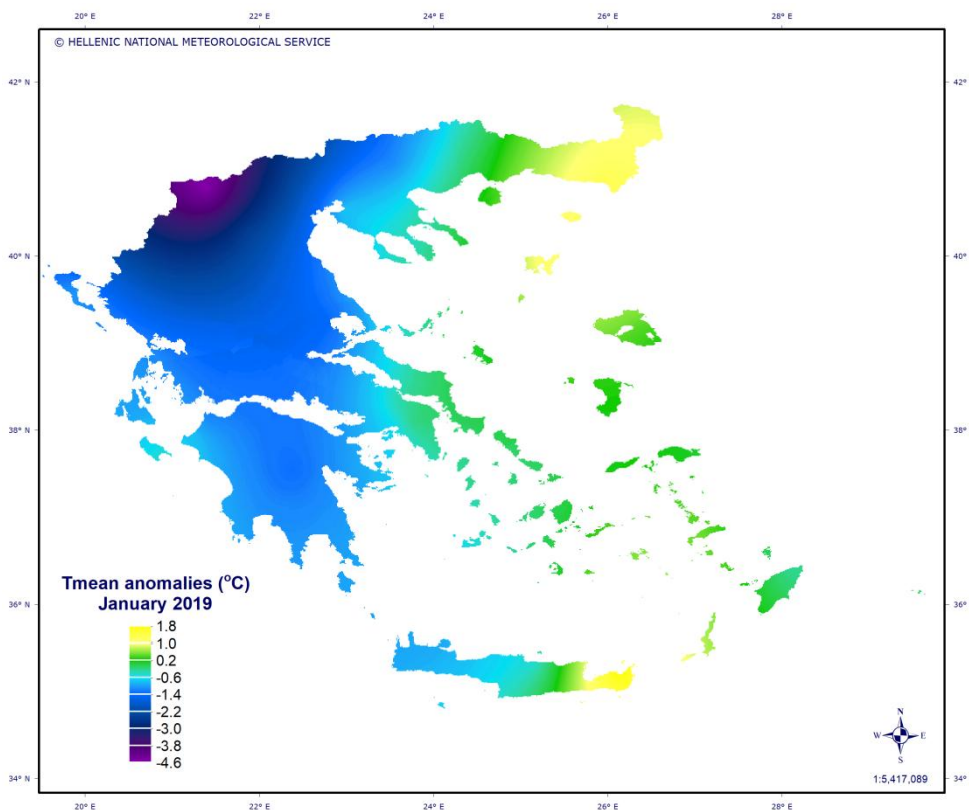
Περιγραφή

Ο Ιανουάριος του 2019 ήταν κρύος και βροχερός. Το μέσο ύψος βροχόπτωσης (βασισμένο σε δεδομένα 31 μετεωρολογικών σταθμών) ήταν 187 mm, περίπου 2,4 φορές μεγαλύτερο από το μηνιαίο μέσο όρο 1971-2000. Οι αποκλίσεις των τιμών του συνολικού ύψους υετού σε σχέση με τις κανονικές τιμές (1971-2000) για τον Ιανουάριο παρουσιάζονται στο Σχήμα 10 και αντιστοιχούν σε περισσότερο από 200% του μέσου όρου 1971-2000 για το μεγαλύτερο μέρος της Ελλάδας, με τις υψηλότερες τιμές να καταγράφονται στα βόρεια τμήματα, στο βόρειο Αιγαίο και στην κεντρική και ανατολική Πελοπόννησο, όπου το μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης αντιστοιχεί σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 300% των κανονικών τιμών.



Σχήμα 10. Αποκλίσεις (%) του ύψους βροχόπτωσης για τον Ιανουάριο του 2019 σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία τον Ιανουάριο του 2019 ήταν 8 °C, περίπου 0,5 °C χαμηλότερη από τη μέση κανονική τιμή για την περίοδο 1971-2000. Αρνητικές αποκλίσεις από τις κανονικές τιμές της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας παρατηρήθηκαν στο μεγαλύτερο μέρος της ηπειρωτικής χώρας, στα νησιά του Ιονίου και στη δυτική Κρήτη, ενώ αντίστοιχα θετικές αποκλίσεις εμφανίσθηκαν μόνο στα ανατολικά τμήματα (Σχήμα 11). Αξίζει να σημειωθεί ότι η ελάχιστη θερμοκρασία στη Φλώρινα έφτασε τους -23 °C στις 8 Ιανουαρίου, τιμή που αντιστοιχεί στη δεύτερη χαμηλότερη καταγεγραμμένη από το 1960. Επίσης ο σταθμός στο Τατόι κατέγραψε -8,9 °C στις 9 Ιανουαρίου, η οποία είναι επίσης η δεύτερη χαμηλότερη καταγεγραμμένη θερμοκρασία. Επιπλέον, συνθήκες παγετού ημέρας και νύχτας επικράτησαν στη βορειοδυτική ηπειρωτική χώρα, χαρακτηριστικά η Φλώρινα βίωσε δεκαπέντε συνεχόμενες ημέρες και νύχτες με ολικό παγετό (ημέρες με μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία ≤ 0 °C).



Σχήμα 11. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) τον Ιανουάριο 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

Επεισόδια σημαντικών επιπτώσεων

1-2/1/2019: Πενήντα άτομα παγιδεύτηκαν στη Φθιώτιδα εξαιτίας ισχυρών χιονοπτώσεων. ενώ πλημμύρες και κατολισθήσεις σημειώθηκαν στην περιοχή των Χανίων Κρήτης.

3-5 /1/2019: Οι χιονοπτώσεις προκάλεσαν κυκλοφοριακά προβλήματα στο εθνικό και στο επαρχιακό οδικό δίκτυο στην κεντρική ηπειρωτική χώρα. Προβλήματα στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας εμφανίστηκαν κυρίως στην περιοχή της Θεσσαλίας και της Θεσσαλονίκης. Λόγω των ισχυρών χιονοπτώσεων, αποκλείστηκαν πολλές πόλεις και χωριά στην κεντρική Ελλάδα. Επίσης, τρία άτομα παγιδεύτηκαν στα αυτοκίνητά τους και έχασαν τη ζωή τους στην Κερατέα της Αττικής, λόγω ισχυρών πλημμυρών.

3-17/1/2019: Στη Φλώρινα επικράτησαν δεκαπέντε ημέρες συνολικού παγετού, ενώ η ελάχιστη θερμοκρασία έφτασε τους -23°C στις 8 Ιανουαρίου 2019 (η δεύτερη χαμηλότερη καταγεγραμμένη τιμή από το 1960).

7-9/1/2019: Ισχυρές χιονοπτώσεις στη Σκόπελο προκάλεσαν καταστροφές στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Ο παγετός και η ομίχλη προκάλεσαν κυκλοφοριακά προβλήματα και ακυρώσεις πτήσεων στη Θεσσαλονίκη. Την ίδια ώρα, πολλά σχολεία στη Βόρεια και στην Κεντρική Ελλάδα έκλεισαν. Στις 9 Ιανουαρίου, στο Τατόι (Αττική) κατεγράφη θερμοκρασία $-8,9^{\circ}\text{C}$, η 2^η χαμηλότερη τιμή από το 1960.

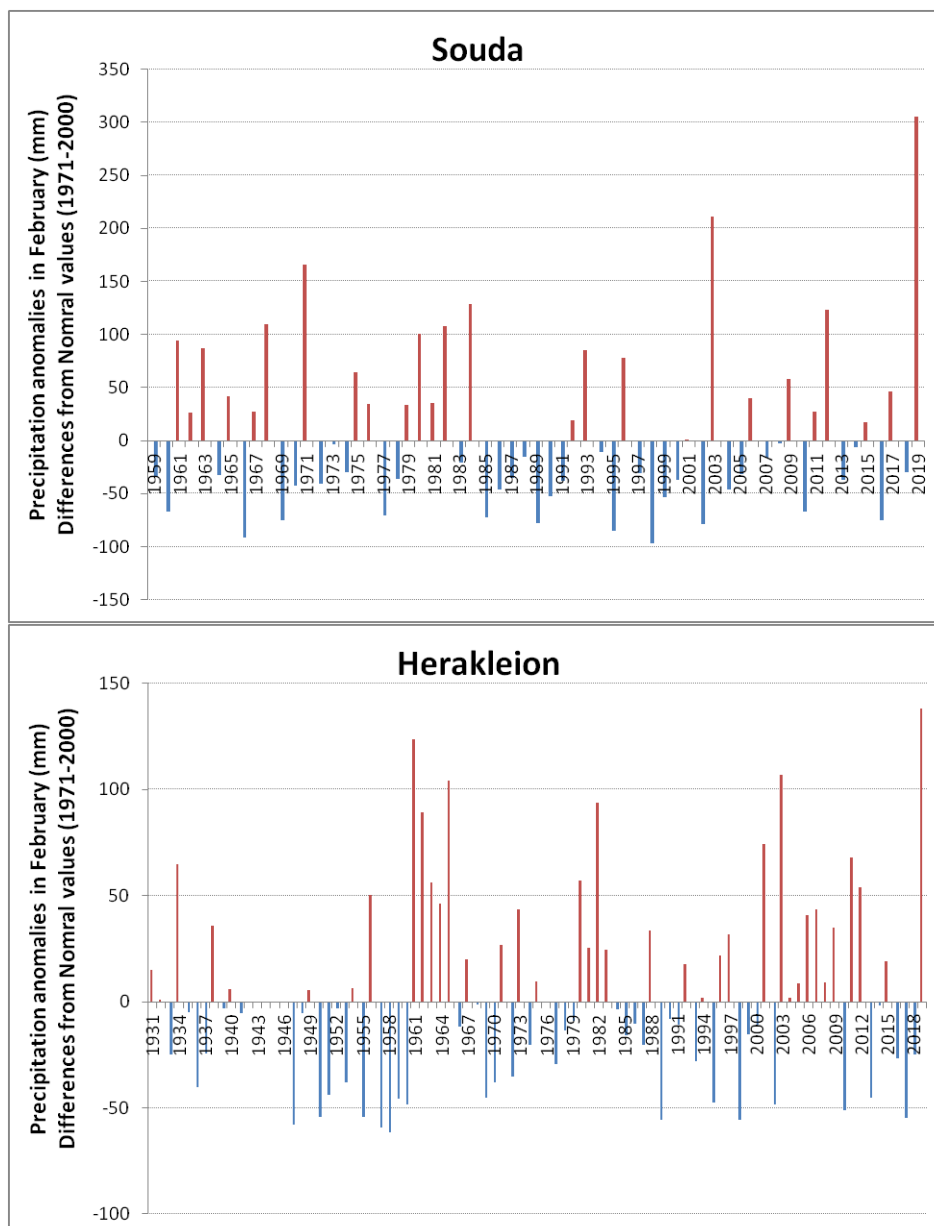
22-27/1/2019: Ισχυρές βροχοπτώσεις προκάλεσαν πλημμύρες στην περιοχή της Πελοποννήσου (Ηλεία, Μεσσηνία, Λακωνία), όπου υπερχείλισαν ποτάμια, καταστράφηκαν καλλιέργειες και παγιδεύτηκαν άνθρωποι σε κτίρια και αυτοκίνητα. Επίσης, οι ισχυρές βροχοπτώσεις προκάλεσαν πλημμύρες στη Λέσβο, στην Καβάλα και στη Δράμα.

3.2 Επεισόδια ισχυρών βροχοπτώσεων το Φεβρουάριο 2019

Περιγραφή

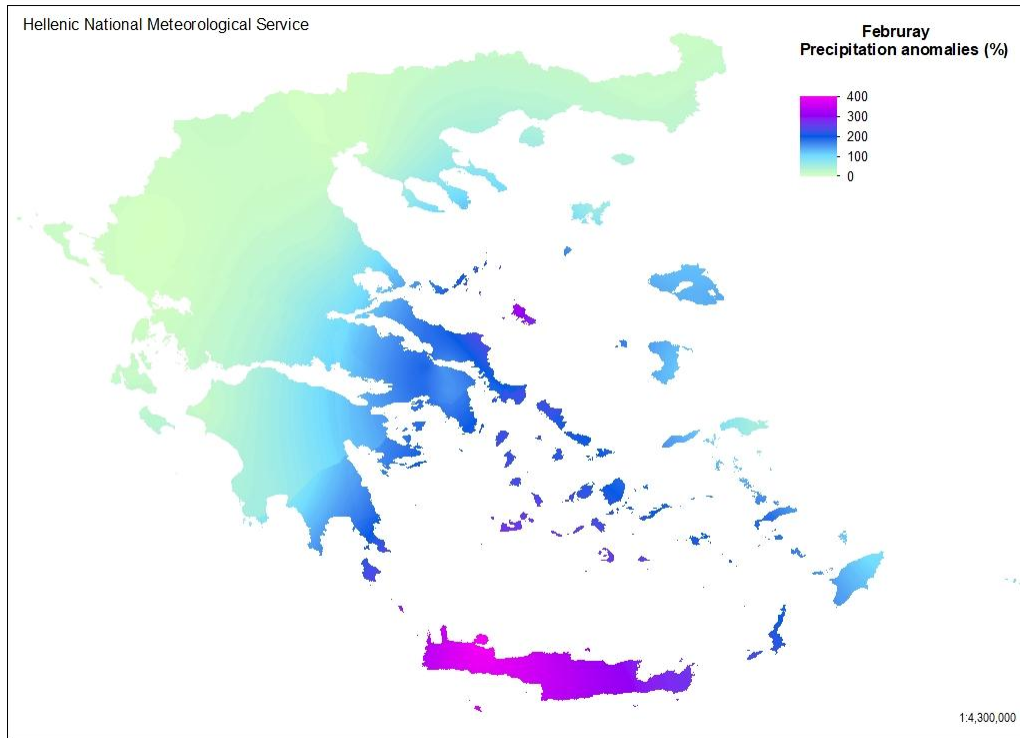
Υγρές συνθήκες επικράτησαν στα νοτιοανατολικά τμήματα της Ελλάδας, και ιδιαίτερα στη δυτική Κρήτη, όπου το συνολικό ύψος του μηνιαίου υετού ήταν 3 με 4 φορές μεγαλύτερο από την αντίστοιχη μέση τιμή (Περίοδος αναφοράς 1971-2000). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο σταθμός της Σούδας, στη δυτική Κρήτη, κατέγραψε μηνιαίο συνολικό ύψος βροχόπτωσης 407 mm, δηλαδή τέσσερις φορές τον μηνιαίο μέσο όρο και ο σταθμός του Ηρακλείου στην Κρήτη κατέγραψε μηνιαία συνολική βροχόπτωση 200 mm, που είναι τριπλάσια του μηνιαίου μέσου όρου. Επιπλέον, ο Φεβρουάριος στη Σούδα και στο Ηράκλειο αποτέλεσε το βροχερότερο καταγεγραμμένο μήνα. Το σχήμα 12 δείχνει τις μηνιαίες αποκλίσεις του

ύψους υετού (mm) από τις κανονικές τιμές 1971-2000.



Σχήμα 12. Αποκλίσεις ύψους υετού το Φεβρουάριο (mm) - Αποκλίσεις από τις κανονικές τιμές 1971-2000 στη Σούδα (επάνω) και στο Ηράκλειο (κάτω).

Από την άλλη πλευρά, οι μηνιαίες αποκλίσεις του ύψους υετού στη δυτική και βόρεια Ελλάδα ήταν χαμηλότερες από τις κανονικές τιμές 1971-2000. Οι αποκλίσεις της βροχόπτωσης ως ποσοστό του μέσου όρου (1971-2000) παρουσιάζονται στο Σχήμα 13.



Σχήμα 13. Αποκλίσεις ύψους υετού (%) για το Φεβρουάριο του 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

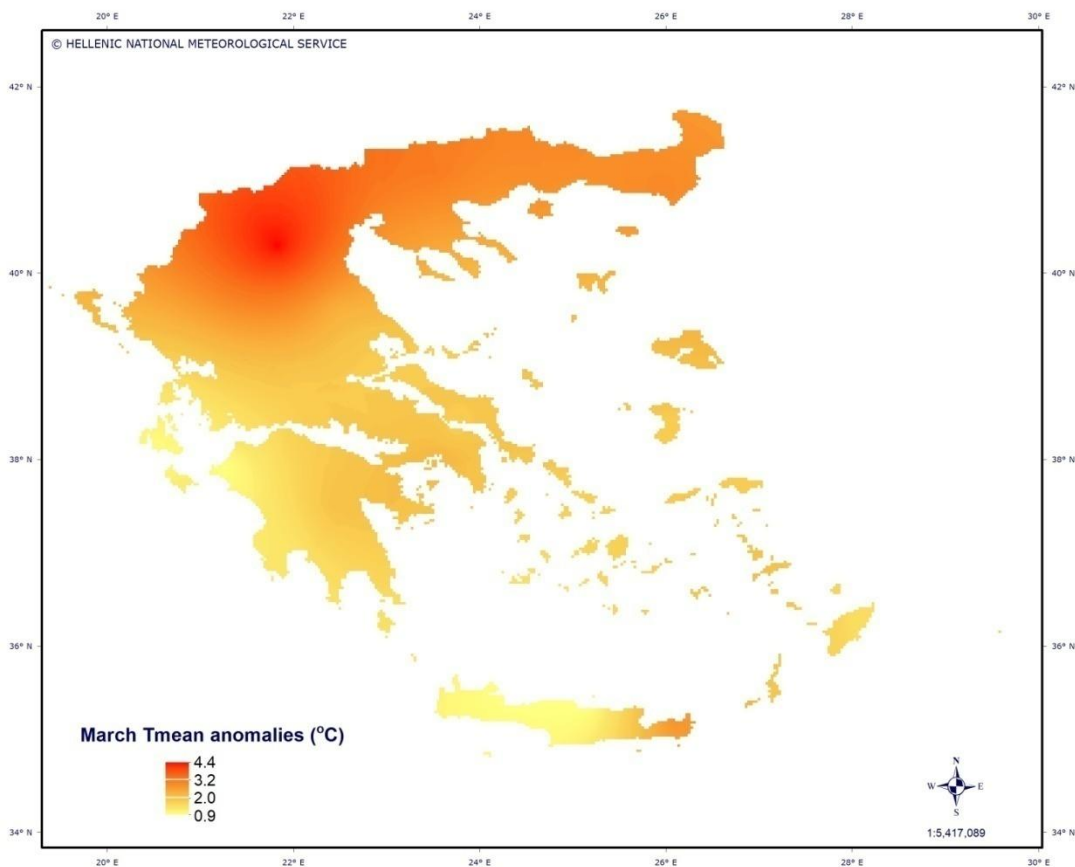
Επεισόδια σημαντικών επιπτώσεων

Κατά τη διάρκεια των 5-6/2, 12-17/2 και 23-26/2, ισχυρές βροχοπτώσεις προκάλεσαν εκτεταμένες πλημμύρες και κατολισθήσεις στην περιοχή της Κρήτης. Καταστράφηκαν υποδομές, έκλεισαν δρόμοι, οι καλλιέργειες υπέστησαν ζημιές και αρκετοί άνθρωποι παγιδεύτηκαν στα αυτοκίνητά τους και προκάλεσαν πέντε θανάτους.

3.3 Μάρτιος 2019

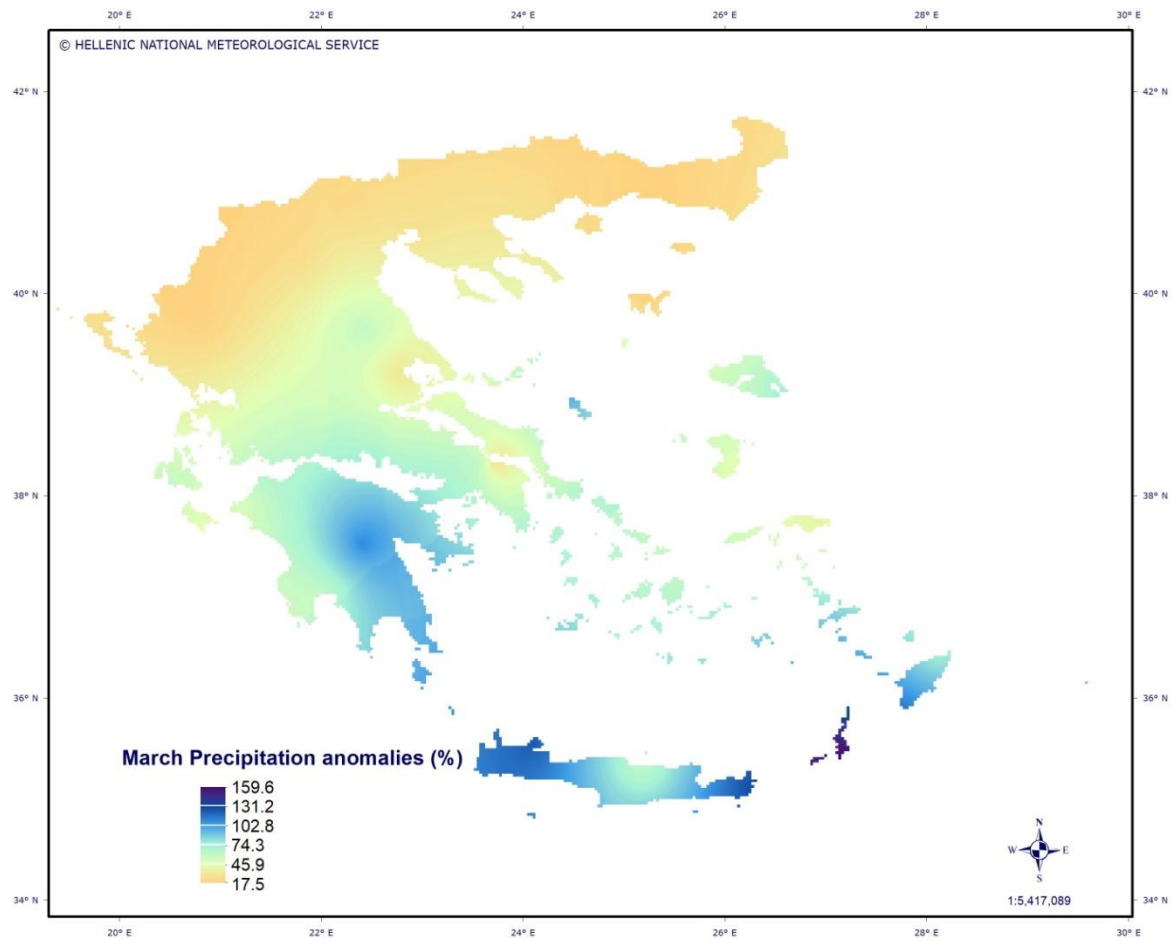
Περιγραφή

Ο Μάρτιος του 2019 ήταν θερμότερος σε σχέση με τα κανονικά επίπεδα σε ολόκληρη την χώρα. Οι αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας είχαν εύρος από 0,9 έως 4,4 °C (Σχήμα 14). Οι μεγαλύτερες θετικές αποκλίσεις παρατηρήθηκαν στις βόρειες ηπειρωτικές περιοχές και οι χαμηλότερες στα νοτιοδυτικά.



Σχέση 14.. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) για τον Μάρτιο του 2019 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

Όσον αφορά τη βροχόπτωση, ο Μάρτιος του 2019 χαρακτηρίστηκε από ένα μεγάλο χωρικό εύρος. Οι αποκλίσεις του ύψους βροχόπτωσης αυτό τον Μάρτιο ήταν χαμηλότερες από τις κανονικές τιμές (σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000) στα βόρεια τμήματα της Ελλάδας. Ωστόσο, οι δέκα ημέρες του Μαρτίου χαρακτηρίστηκαν από έντονες βροχοπτώσεις στην Κρήτη και στα νησιά του ΝΑ Αιγαίου, με αποτέλεσμα την εμφάνιση θετικών αποκλίσεων του μηνιαίου ύψους υετού σε αυτές τις περιοχές (Σχήμα 15).

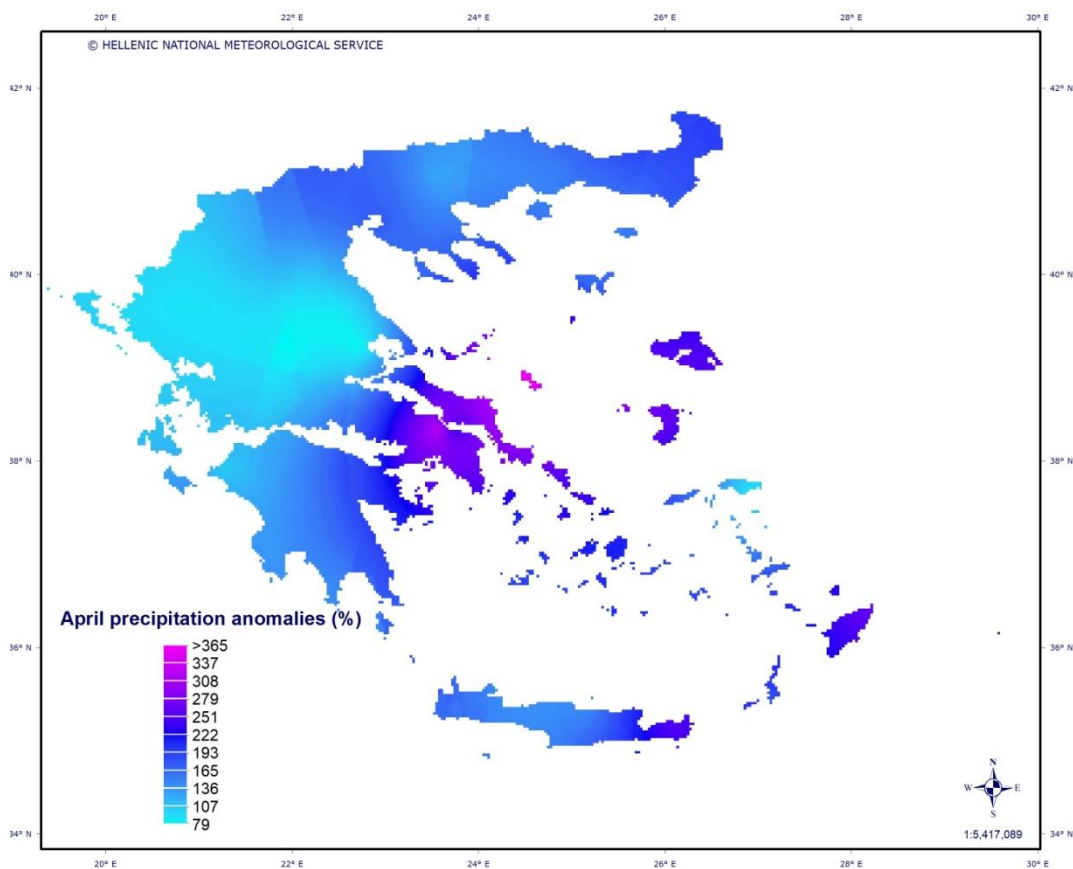


Σχήμα 15. Αποκλίσεις του ύψους υετού (%) για το Μάρτιο του 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

3.4 Απρίλιος 2019

Περιγραφή

Οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες τον Απρίλιο του 2019 στην Ελλάδα κυμάνθηκαν κοντά στις κανονικές τιμές (1971-2000). Ωστόσο, όσον αφορά τις βροχοπτώσεις, ο Απρίλιος του 2019 ήταν βροχερός σε πολλές περιοχές. Ειδικότερα, η ευρύτερη περιοχή της Αττικής και τα νησιά του Αιγαίου επηρεάστηκαν από ισχυρές βροχοπτώσεις. Το Σχήμα 16 δείχνει τις αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού. Στο σταθμό της Ελευσίνας καταγράφηκε μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης 172 mm, δηλαδή 6 φορές υψηλότερο από το κανονικό του μήνα και στο σταθμό της Τανάγρας 110 mm, δηλαδή 3,5 φορές επάνω από το κανονικό του μήνα.

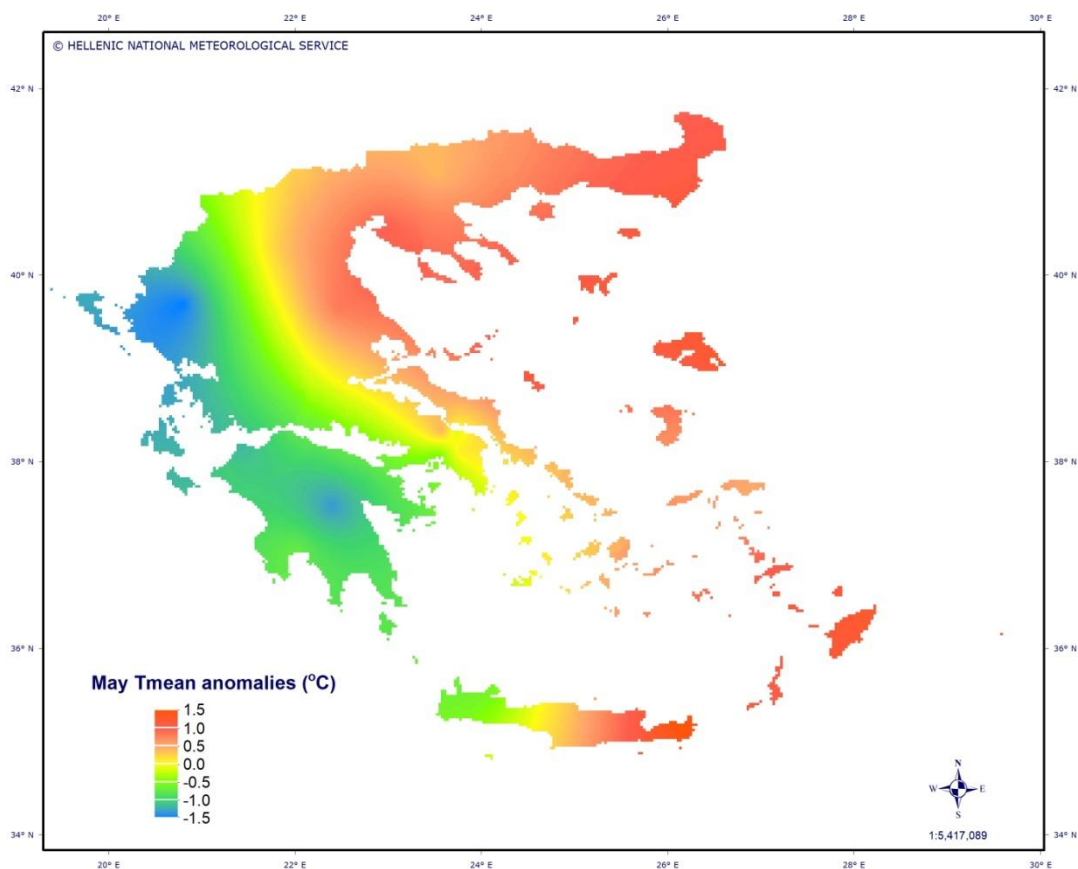


Σχήμα 16. Αποκλίσεις του ύψους υετού (%) για τον Απρίλιο του 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

3.5 Μάιος 2019

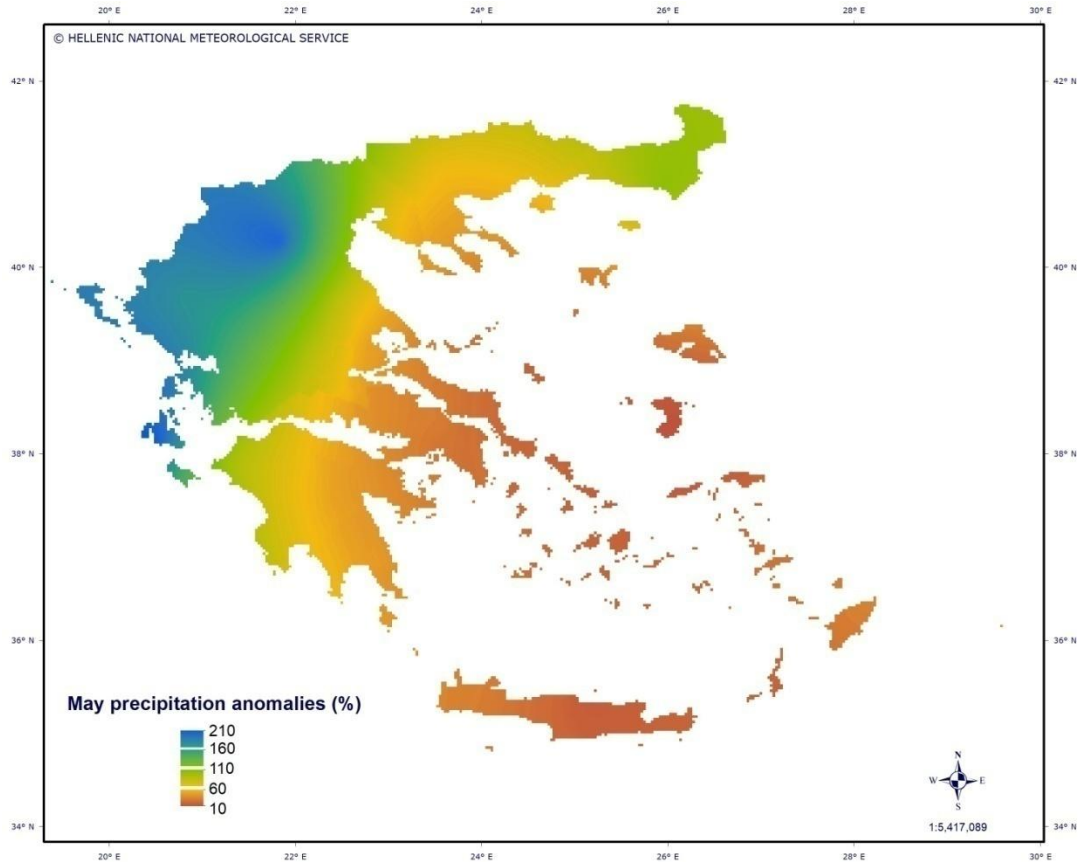
Περιγραφή

Ο Μάιος του 2019 ήταν ψυχρότερος (σε σχέση με τις κανονικές τιμές 1971-2000) στη δυτική Ελλάδα, αλλά ήταν θερμότερος στα ανατολικά. Οι μηνιαίες μέσες θερμοκρασίες ήταν χαμηλότερες από τις κανονικές τιμές κατά 1,0 - 1,5 °C στα νησιά του Ιονίου και τη βορειοδυτική Ελλάδα, ενώ ήταν υψηλότερες στα ανατολικά (ανατολική Κρήτη, νησιά του ανατολικού Αιγαίου και Θράκη) (Σχήμα 17). Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δέκα ημερών του Μαΐου, αρκετοί σταθμοί στην ανατολική Ελλάδα κατέγραψαν ημερήσια μέγιστη θερμοκρασία υψηλότερη από 30,0 °C, όπως στις 21 Μαΐου όπου στους μετεωρολογικούς σταθμούς του Ηρακλείου και της Σητείας (Κρήτη) η μέγιστη θερμοκρασία ήταν 34 °C και 33,2 °C αντίστοιχα.



Σχήμα 17. Αποκλίσεις της μέσης θερμοκρασίας (°C) για το Μάιο του 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

Επίσης, ο Μάιος του 2019 ήταν πιο ξηρός από το μέσο όρο στις περισσότερες περιοχές της χώρας με μόνη εξαίρεση τα νησιά του Ιονίου και τη βορειοδυτική ηπειρωτική χώρα, όπου η εμφάνιση κάποιων γεγονότων βροχόπτωσης οδήγησαν σε μηνιαίο συνολικό ύψος βροχόπτωσης περίπου κατά 200% μεγαλύτερο από την κανονική τιμή 1971-2000 (Σχήμα 18).



Σχήμα 18. Αποκλίσεις του ύψους υετού (%) για το Μάιο του 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

3.6 Ιούνιος 2019

Description

Ο Ιούνιος 2019 ήταν θερμός στην Ελλάδα, ειδικά στις βορειοδυτικές περιοχές. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία στη χώρα (λαμβάνοντας υπόψη 31 μετεωρολογικούς σταθμούς) ήταν 26.0 °C, περίπου +1.9 °C επάνω από τις κανονικές τιμές 1971-2000. Πιο συγκεκριμένα, υψηλές θερμοκρασίες παρατηρήθηκαν στην ηπειρωτική χώρα στα μέσα του μήνα.

Επίσης, καταιγίδες και ισχυρές βροχοπτώσεις σημειώθηκαν τοπικά στα μέσα του μήνα κυρίως στην ηπειρωτική χώρα. Είναι αξιοσημείωτο ότι στην Τρίπολη καταγράφηκαν 79 mm συνολικού υετού, ενώ η μηνιαία κανονική τιμή είναι περίπου 14 mm. Επίσης, οι σταθμοί των Ιωαννίνων και της Κοζάνης κατέγραψαν 79 mm, ενώ οι μέσες μηνιαίες τιμές τους είναι 35 mm και 28 mm αντίστοιχα.

Επεισόδια σημαντικών επιπτώσεων

11 Ιουνίου 2019: Ισχυρή βροχόπτωση προκάλεσε πλημμύρες και κυκλοφοριακά προβλήματα στην περιοχή της Βάρκιζας (Αττική).

18 - 19 Ιουνίου 2019: Καλοκαιρινές καταιγίδες με έντονη ηλεκτρική δραστηριότητα συνοδευόμενες από χαλάζι προκάλεσαν πλημμύρες στην Αττική.

3.7 Ιούλιος 2019

Περιγραφή

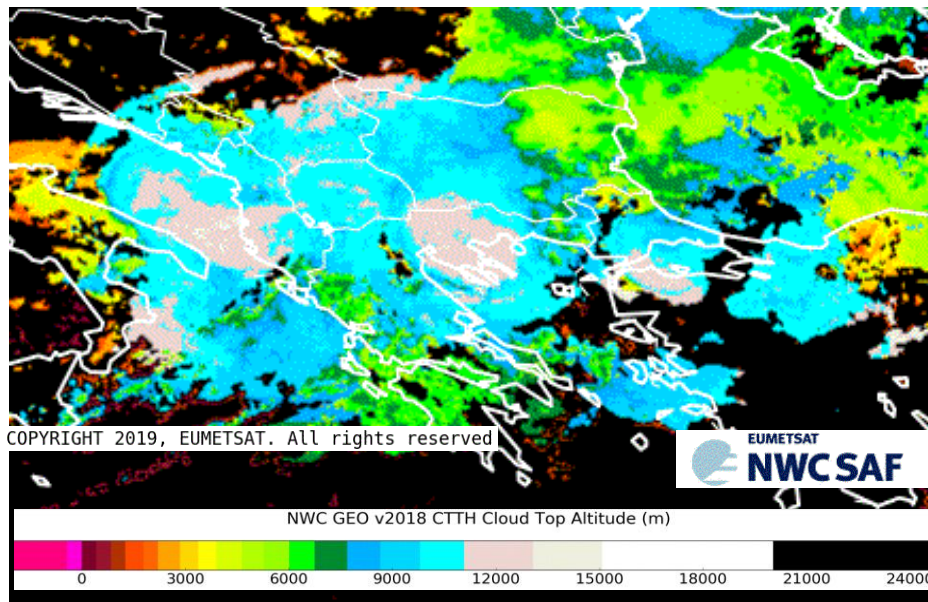
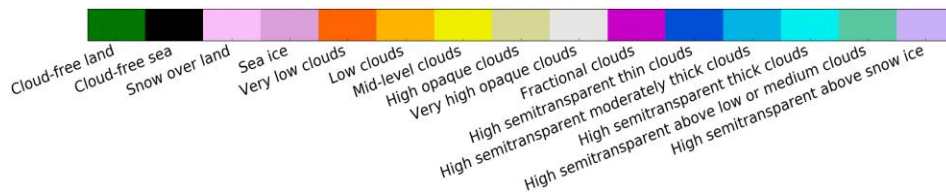
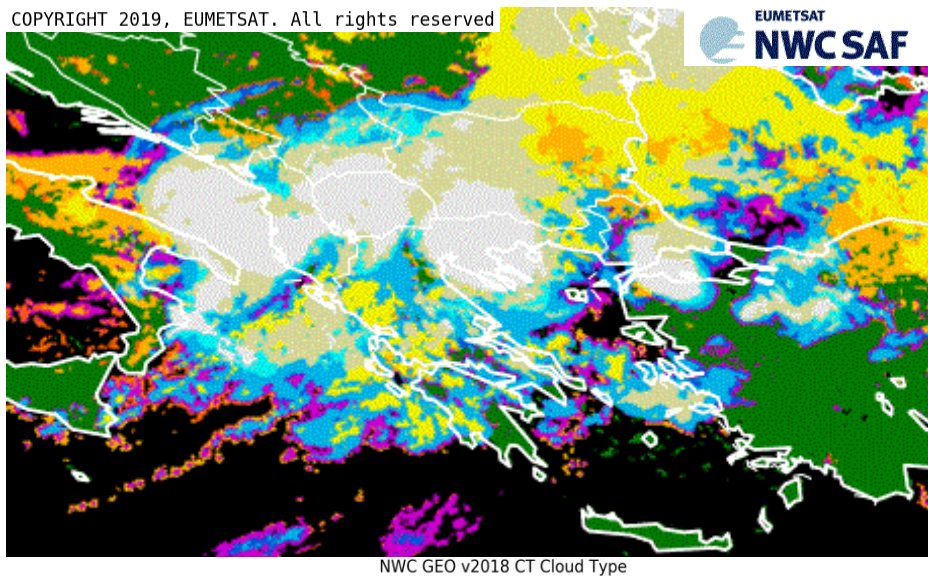
Ο Ιούλιος είναι συνήθως ο πιο θερμός μήνας του έτους στην Ελλάδα. Ο Ιούλιος του 2019 ήταν θερμότερος από το μέσο όρο (σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000), ωστόσο δεν κατατάσσεται μεταξύ των δέκα θερμότερων καταγεγραμμένων. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία τον Ιούλιο του 2019 (λαμβάνοντας υπόψη 31 μετεωρολογικούς σταθμούς) ήταν +27,3 °C, περίπου +1,0 °C υψηλότερη από την κανονική μηνιαία τιμή για το 1971-2000.

Ωστόσο, τα κύρια χαρακτηριστικά αυτού του μήνα ήταν οι καταιγίδες που σημειώθηκαν στα κεντρικά και βόρεια τμήματα της χώρας και στην Κρήτη, καθώς και το σύμπλεγμα καταιγίδων που έπληξαν την περιοχή της Χαλκιδικής, προκαλώντας την απώλεια επτά ανθρώπινων ζωών και των τραυματισμό δεκάδων ανθρώπων. Επιπλέον, αξιοσημείωτο είναι ότι στη Σούδα (Κρήτη), στις 17 Ιουλίου, κατεγράφη συνολικό ύψος υετού 72 mm σε 8 ώρες, δηλαδή πενήντα φορές μεγαλύτερο από την κανονική μηνιαία τιμή. Στην επόμενη ενότητα ακολουθεί λεπτομερέστερη περιγραφή του συγκεκριμένου γεγονότος που επηρέασε την περιοχή της Χαλκιδικής.

3.6.1 Καταιγίδες τον Ιούλιο 2019

Περιγραφή

Στις 10 Ιουλίου 2019, μια σφοδρή καταιγίδα συνοδευόμενη από θυελλώδεις ανέμους, και εξαιρετικά ισχυρή κεραυνική δραστηριότητα, βροχοπτώσεις και χαλάζι μεγάλων διαστάσεων, έπληξε τη νύχτα την περιοχή της Χαλκιδικής, με αποτέλεσμα να προκαλέσει εκτεταμένες καταστροφές, το θάνατο 7 ατόμων

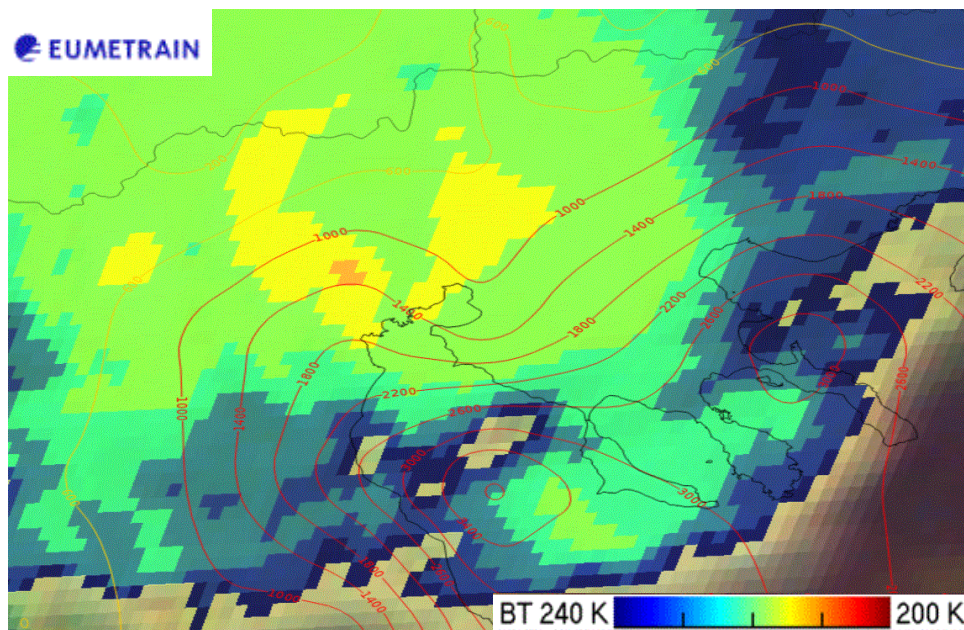


και τον τραυματισμό 120 ατόμων. Παρά το γεγονός ότι οι καλοκαιρινές καταιγίδες (γνωστές και ως μπουρίνια στην Ελλάδα) είναι συχνές στα βόρεια τμήματα, η καταιγίδα που εμφανίστηκε τη νύχτα της 10ης Ιουλίου μπορεί να χαρακτηριστεί ως ακραίο επεισόδιο. Παρόμοια καταιγίδα έπληξε την κεντρική και βόρεια Ελλάδα στις 21 Ιουλίου 1983. Το ύψος των νεφών ξεπέρασε τα 13 km (Σχήμα 19).

Σχήμα 19: Τύπος νεφών (επάνω) και ύψος κορυφής νεφών (κάτω) στις 10 Ιουλίου 2019, 19:00Z.

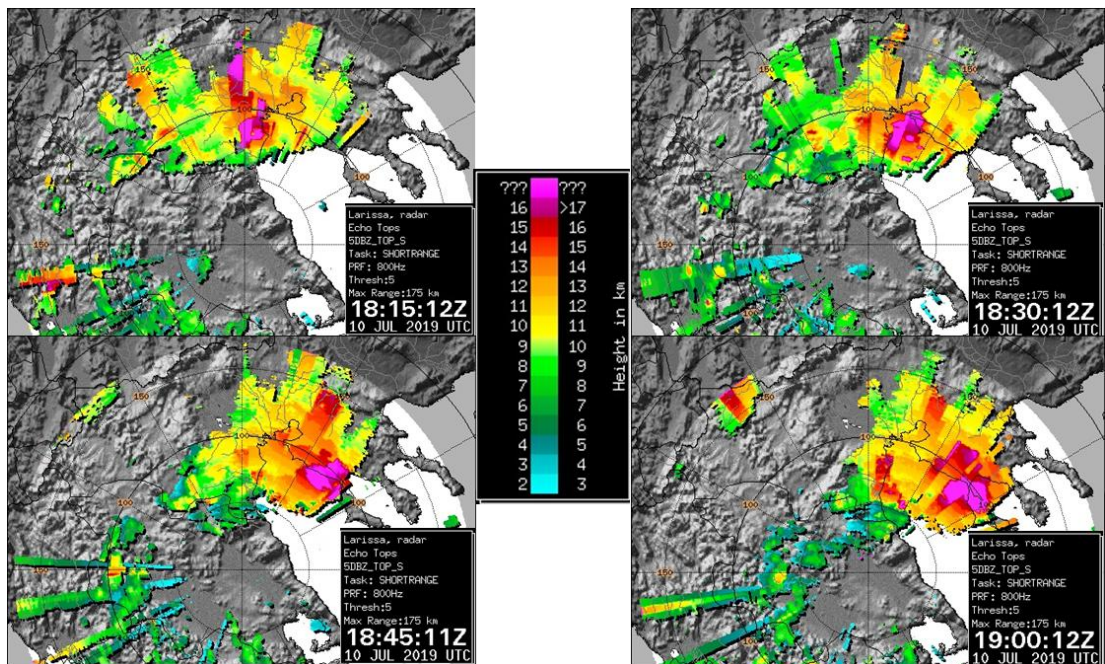
Καταιγίδες προερχόμενες από τα Δυτικά Βαλκάνια, πέρασαν μέσω της λίμνης των Πρεσπών από τη βορειοδυτική ηπειρωτική χώρα και μετακινήθηκαν προς τον Θερμαϊκό Κόλπο, όπου εξελίχθηκαν σε πολυκυτταρική καταιγίδα (supercell) σχηματίζοντας ηχώ τόξου (bow echo). Το πέρασμα ενός ψυχρού μετώπου από τη βόρεια Ελλάδα και η μεταφορά ψυχρότερων και ξηρότερων αερίων μαζών προκάλεσαν ισχυρή δυναμική αστάθεια. Η καθοδική πορεία των ψυχρών αερίων μαζών προκάλεσε τη γρήγορη ανοδική κίνηση των υγρών και θερμών αερίων μαζών που βρίσκονταν στην περιοχή του Θερμαϊκού Κόλπου, με αποτέλεσμα την περαιτέρω ενίσχυση των καθοδικών ρευμάτων εντός των καταιγιδοφόρων νεφών τα οποία προσκρούοντας με βιαιότητα στο έδαφος ενίσχυσαν τους επιφανειακούς ανέμους. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Ελλάδα επικράτησαν από τις 7 έως 10 Ιουλίου 2019 θερμές αέριες μάζες προερχόμενες από την Αφρική και η ύπαρξη θερμών και δυναμικά ασταθών αερίων μαζών αποτελεί έναν κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη ακραίων καιρικών φαινομένων.

Στις 10 Ιουλίου, στις 18:15, το σύστημα έφτασε στην κοιλάδα του Αξιού και στις δυτικές ακτές του Θερμαϊκού Κόλπου. Η διαθέσιμη δυναμική ενέργεια μεταφοράς (CAPE) στο νότιο τμήμα του Κόλπου ήταν μεγαλύτερη από 3000 J/Kg που αντικατοπτρίζει μια εξαιρετικά ισχυρή αστάθεια. Η χαμηλότερη θερμοκρασία κορυφής νεφών κυμαινόταν μεταξύ των 210-215 K. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, υπήρξε μια εντυπωσιακή πτώση της θερμοκρασίας κατά 7 °C εντός μισής ώρας (πτώση 9 °C μέσα σε μια ώρα) που καταγράφηκε στο σταθμό του αεροδρομίου της Θεσσαλονίκης (WMO:16622).

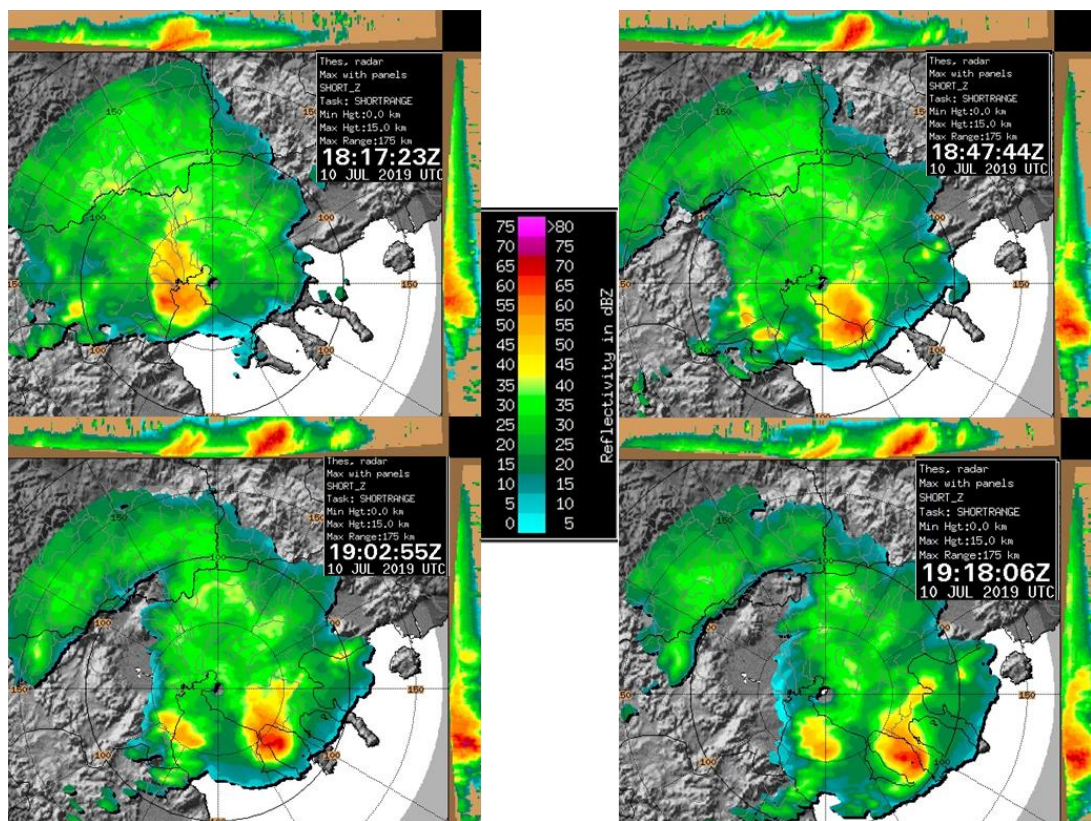


Σχήμα 20: Δορυφορική εικόνα Meteosat στις 10 Ιουλίου 2019 στις 18:00 Z, με χρωματική κλίμακα που αντιστοιχεί στο εύρος 200-240 K BT, οι κόκκινες γραμμές αντιπροσωπεύουν την CAPE σε J/kg.

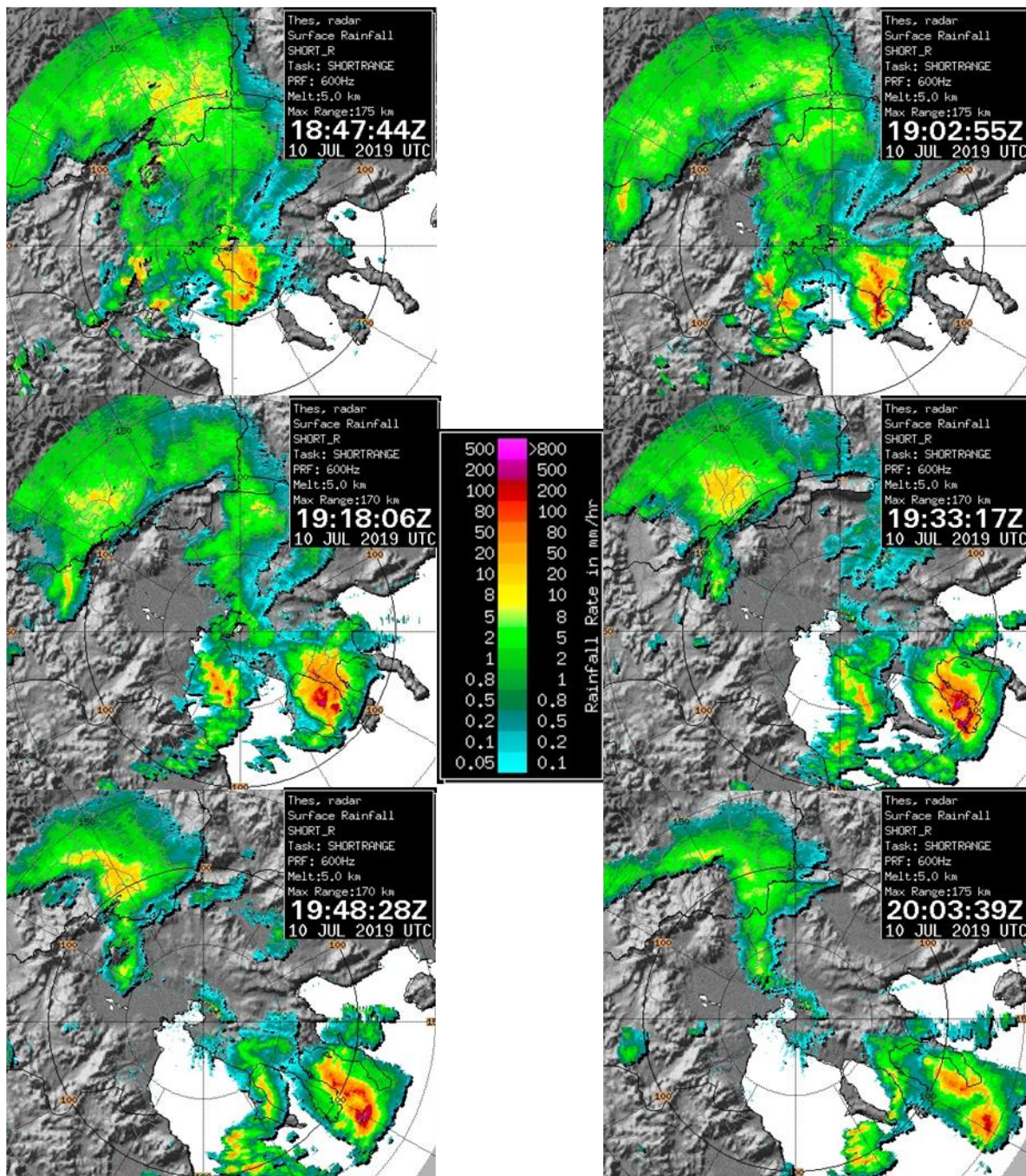
Τα ραντάρ καιρού της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας παρείχαν μία πιο ρεαλιστική εικόνα της δυναμικής του συστήματος. Στις 10 Ιουλίου, στις 18:15Z, το ραντάρ της Λάρισας εντόπισε ισχυρά καταιγιδοφόρα νέφη περίπου 100 χιλιόμετρα βόρεια, με κορυφή υψηλότερη των 17 χιλιομέτρων, κινούμενα ανατολικά νοτιοανατολικά (Σχήμα 21). Ταυτόχρονα, το ραντάρ της Θεσσαλονίκης κατέγραψε τιμές ανακλαστικότητας από 65 έως 70 dBZ και ένταση βροχόπτωσης μεγαλύτερη από 200 mm/h (Σχήματα 22, 23).



Σχήμα 21: Υψόμετρο echo tops σε χιλιόμετρα (όριο ανακλασικότητας ραντάρ 5 dBZ) που παρατηρήθηκε στις 10 Ιουλίου 2019 από το ραντάρ της Λάρισας.



Σχήμα 22: Τιμές ανακλασικότητας ραντάρ σε dBZ που παρατηρήθηκαν στις 10 Ιουλίου 2019 από το ραντάρ της Θεσσαλονίκης.



Σχήμα 23: Ρυθμός βροχόπτωσης σε mm/h που παρατηρήθηκε στις 10 Ιουλίου 2019 από το ραντάρ Θεσσαλονίκης.

Επεισόδια σημαντικών επιπτώσεων

Εξαιτίας του συμπλέγματος καταιγίδων που ξέσπασαν τη νύχτα στις 10 Ιουλίου 2019 στην περιοχή της Χαλκιδικής, επτά άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους και 120 τραυματίστηκαν. Επιπροσθέτως, κατέρρευσαν στέγες, έπεσαν δέντρα και ηλεκτρικοί στύλοι και παρασύρθηκαν τροχόσπιτα και βάρκες. Επίσης, προκλήθηκαν διακοπές ρεύματος στο μεγαλύτερο μέρος της Χαλκιδικής. Η Εθνική Μετεωρολογική

Υπηρεσία είχε εκδώσει κόκκινη προειδοποίηση (Red Alert) για ακραία καιρικά φαινόμενα για τις περιοχές της Κεντρικής και Ανατολικής Μακεδονίας.

Εικόνες των καταστροφών στην περιοχή της Χαλκιδικής, στις 10-11 Ιουλίου 2019.



Φωτογραφία CNN Greece

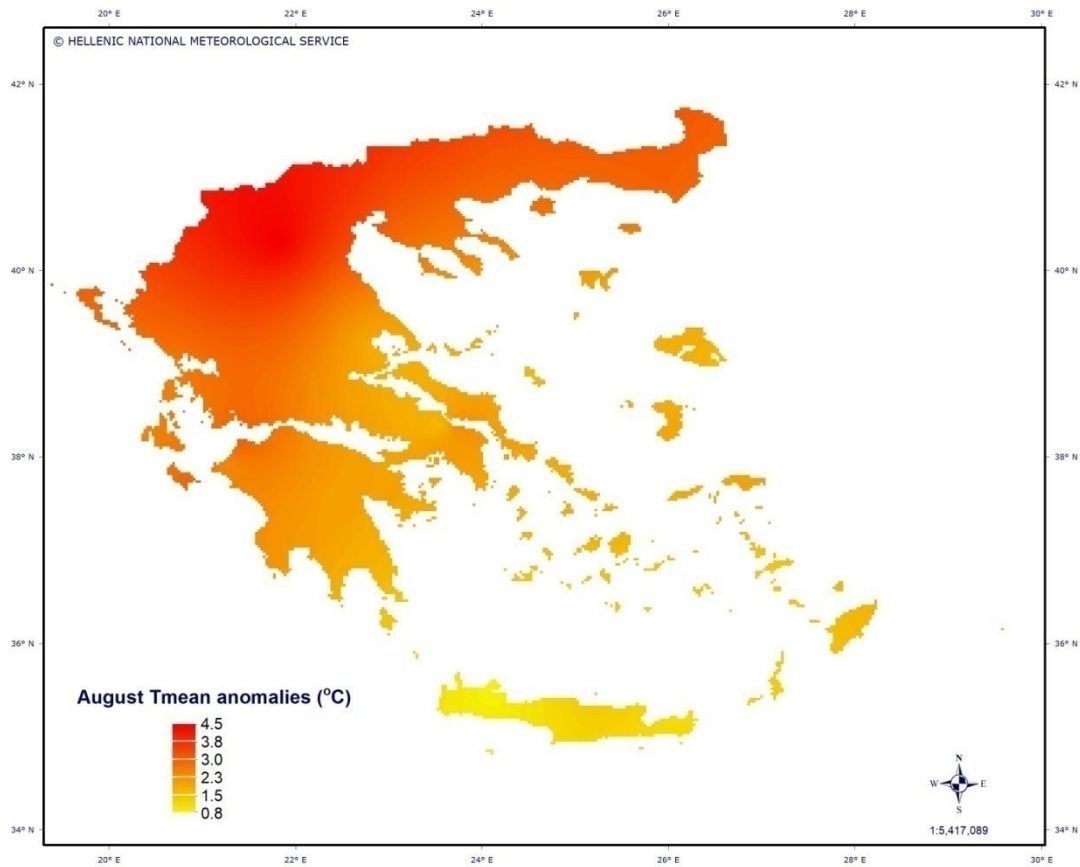


Φωτογραφία evros24

3.8 Αύγουστος

Περιγραφή

Ο Αύγουστος του 2019 στην Ελλάδα ήταν ο τρίτος θερμότερος καταγεγραμμένος μετά το 2010 και το 2012. Η μέση μηνιαία θερμοκρασία στη χώρα (λαμβάνοντας υπόψη 31 μετεωρολογικούς σταθμούς) ήταν 28,1 °C, περίπου +2,2 °C υψηλότερη από τις κανονικές τιμές της περιόδου 1971-2000. Στη βόρεια ηπειρωτική χώρα οι αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας ξεπέρασαν τους 3.0 °C (Σχήμα 24).

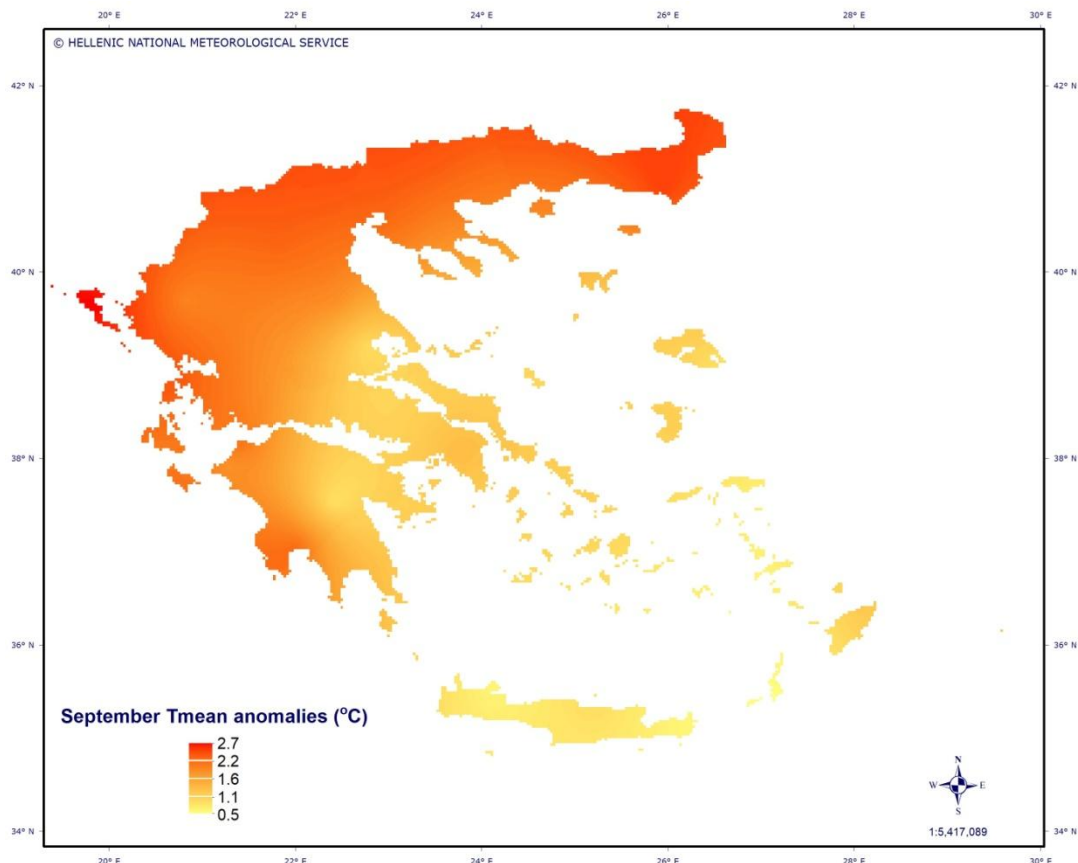


Σχήμα 24. Αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας (°C) για τον Αύγουστο του 2019 στην Ελλάδα σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

3.9 Σεπτέμβριος

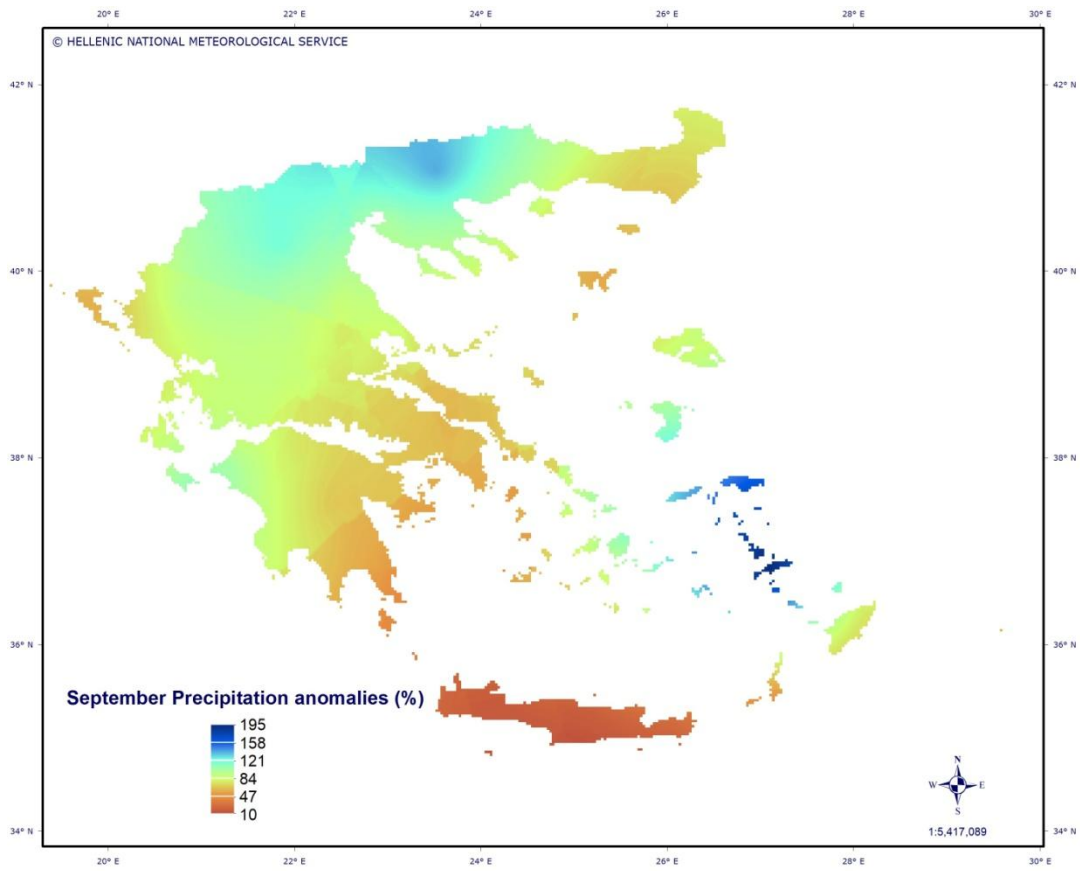
Περιγραφή

Ο Σεπτέμβριος του 2019 ήταν θερμότερος από το μέσο όρο. Οι αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας, σε σύγκριση με τις κανονικές τιμές, κυμαίνονταν από 0,5 έως 2,7 °C (Σχήμα 25), με τις μεγαλύτερες τιμές να εμφανίζονται στα βόρεια της χώρας.



Σχήμα 25. Αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας (°C) για τον Σεπτέμβριο του 2019 στην Ελλάδα σύμφωνα με την κλιματολογία 1971-2000.

Όσον αφορά τις βροχοπτώσεις, ο Σεπτέμβριος ήταν πιο ξηρός από τον κανονικό κυρίως στην Κρήτη και τη νοτιοανατολική ηπειρωτική χώρα, ενώ ήταν πιο βροχερός τοπικά στα βόρεια ηπειρωτικά και στη δυτική Πελοπόννησο. Οι αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού παρουσιάζονται στο Σχήμα 26.



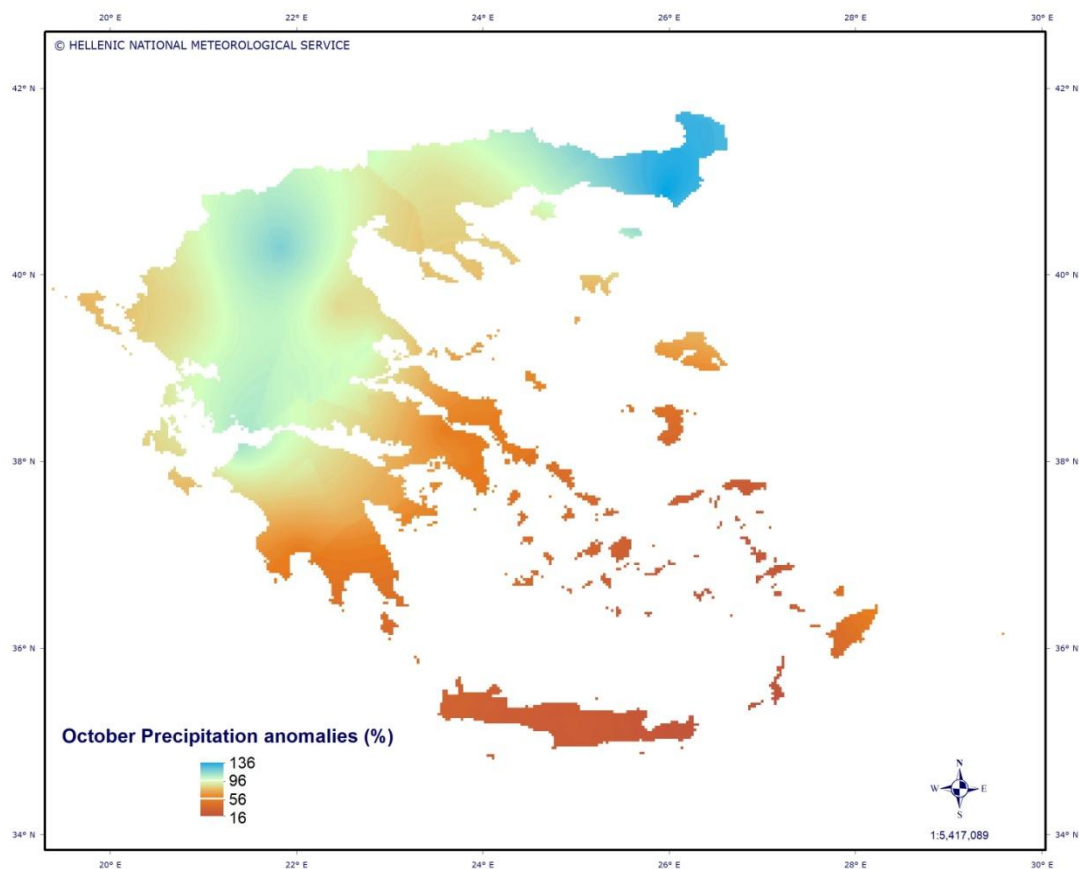
Σχήμα 26. Αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού (%) για το Σεπτέμβριο 2019 σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000.

3.10 Οκτώβριος

Περιγραφή

Ο Οκτώβριος του 2019, υπήρξε σχετικά πιο θερμός και πιο ξηρός σε σχέση με το μέσο όρο. Τις πρώτες ημέρες του μήνα, πολλοί μετεωρολογικοί σταθμοί κατέγραψαν ημερήσιες μέγιστες θερμοκρασίες άνω των 30,0 °C, όπως στο Ηράκλειο Κρήτης 33,7 °C και στο Σουφλί στη Θράκη 33,2 °C. Οι αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας κυμάνθηκαν κατά 2,0 έως 3,0 °C υψηλότερα από τις κανονικές τιμές 1971-2000 στις περισσότερες βόρειες και ανατολικές περιοχές της χώρας.

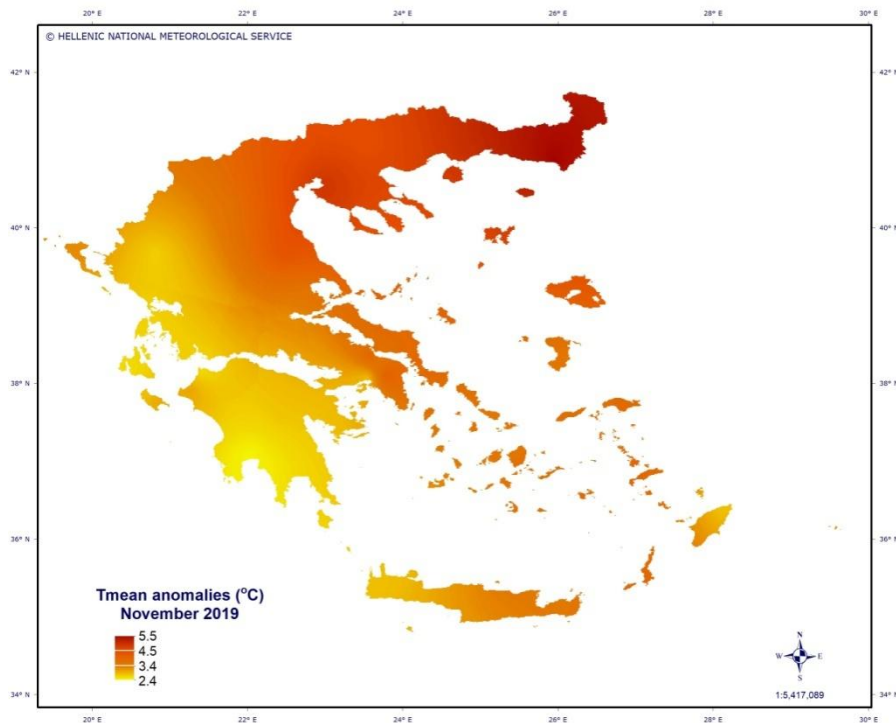
Όσον αφορά τη βροχόπτωση, οι τιμές του μηνιαίου ύψους βροχόπτωσης ήταν χαμηλότερες από τις κανονικές κυρίως στη νότια Ελλάδα, ωστόσο λίγα ισχυρά επεισόδια βροχοπτώσεων επηρέασαν τοπικά τα βόρεια. Οι αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού δίνονται στο Σχήμα 27.



Σχήμα 27. Αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού για τον Οκτώβριο του 2019 (%) σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.

3.11 Ζεστός και βροχερός Νοέμβριος του 2019

Ο Νοέμβριος του 2019 στην Ελλάδα ήταν ζεστός και βροχερός. Πολλές κεντρικές και βορειοανατολικές περιοχές της χώρας βίωσαν τον πιο θερμό καταγεγραμμένο Νοέμβριο. Είναι αξιοσημείωτο ότι η μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία στην Αλεξανδρούπολη, ήταν 12,4 °C, δηλαδή 6,3 °C επάνω από την κανονική τιμή. Επίσης, η μέση μηνιαία μέγιστη θερμοκρασία στη Θεσσαλονίκη, ήταν 19,3 °C, κατά 4,5°C υψηλότερη από την κανονική τιμή. Οι μέσες θερμοκρασίες το Νοέμβριο κυμάνθηκαν κατά +3,0°C υψηλότερα από το μέσο όρο 1971-2000 του μήνα στα περισσότερα ανατολικά μέρη της χώρας (Σχήμα 28).

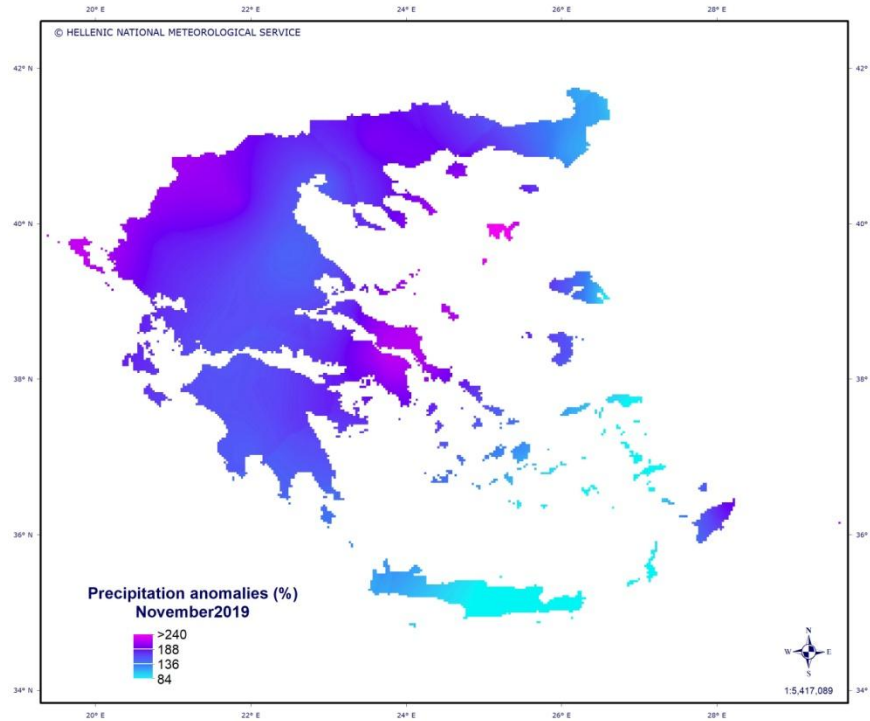


Σχήμα 28. Αποκλίσεις της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας (°C) για τον Νοέμβριο του 2019 στην Ελλάδα σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.

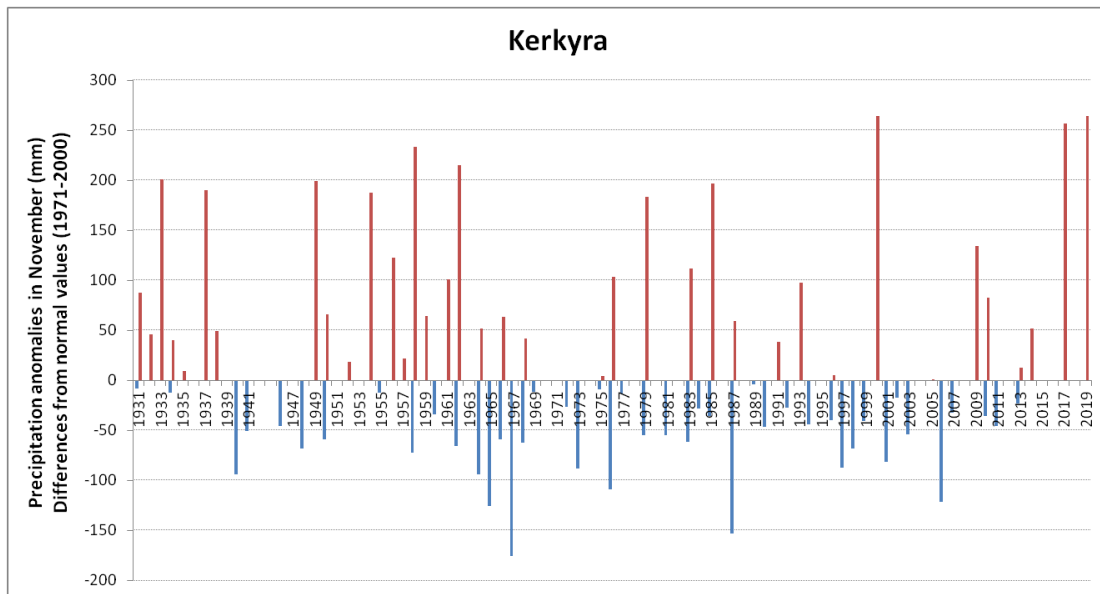
Με την εμφάνιση ισχυρών βροχοπτώσεων το Νοέμβριο έληξε η περίοδος ξηρασίας. Το μέσο μηνιαίο ύψος υετού το Νοέμβριο (λαμβάνοντας υπόψη 31 σταθμούς) ήταν 150 mm, που αντιστοιχεί στο 160% του μέσου όρου.

Πολλές περιοχές της χώρας επλήγησαν από ισχυρές βροχοπτώσεις μικρής διάρκειας, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις προκάλεσαν πλημμύρες, καταστροφές και απώλειες ζωών. Οι αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού αντιστοιχούσαν σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 130% του μέσου όρου της περιόδου 1971-2000 σε πολλές περιοχές, με τις υψηλότερες τιμές να καταγράφονται στα βορειοδυτικά τμήματα, στο βόρειο Αιγαίο, στην Αττική και στη Ρόδο (Σχήμα 29). Σε ορισμένους σταθμούς ο Νοέμβριος αυτός αποτέλεσε το βροχερότερο καταγεγραμμένο, π.χ. η Κέρκυρα με μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης 446,3 mm, ενώ ο μέσος όρος 1971-2000 είναι 182 mm, δηλαδή 2,5 φορές μεγαλύτερος

από την κανονική τιμή. Οι αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού (mm) σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000 στο σταθμό της Κέρκυρας παρουσιάζονται στο Σχήμα 30.



Σχήμα 29. Αποκλίσεις του μηνιαίου ύψους υετού (%) για το Νοέμβριο 2019 σε σύγκριση με την κλιματολογία 1971-2000.



Σχήμα 30. Διαφορές των αποκλίσεων του μηνιαίου ύψους υετού (mm) σε σχέση με την κλιματολογία 1971-2000 για το σταθμό της Κέρκυρας.

Επεισόδια σημαντικών επιπτώσεων

10-14/11/2019: Πλημμύρισαν κατοικίες και επιχειρήσεις, ενώ κατολισθήσεις παγίδευσαν ανθρώπους στα σπίτια τους σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Οι θυελλώδεις άνεμοι προκάλεσαν προβλήματα στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και διακοπή της θαλάσσιας κυκλοφορίας στο Ιόνιο. Η ισχυρή βροχόπτωση προκάλεσε κατολισθήσεις στην Κέρκυρα και στην Κεφαλλονιά (μεγάλες καταστροφές από κατολισθήσεις στο χωριό Νύφη στην Κεφαλλονιά).

20-21/11/2019: Ισχυρές βροχοπτώσεις προκάλεσαν καταστροφές στη Ζάκυνθο, στην Κέρκυρα, στη νοτιοδυτική Πελοπόννησο, στη Χαλκιδική και στην Κεντρική Μακεδονία. Πλημμύρισαν σπίτια, επιχειρήσεις, δρόμοι και καλλιεργήσιμες εκτάσεις, ξεριζώθηκαν δέντρα και σημειώθηκαν ζημιές στο ηλεκτρικό δίκτυο.

24-25/11/2019: Ισχυρή βροχόπτωση προκάλεσε πλημμύρες και κατολισθήσεις στην Κινέτα. Επίσης καταστροφές σημειώθηκαν στην Κατερίνη, στην Πιερία, στη Χαλκιδική, στη Θάσο, καθώς και στη Ρόδο. Δύο άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους εξαιτίας της ανατροπής ενός αγκυροβολημένου σκάφους κοντά στην προβλήτα του Αντιρρίου στον Κορινθιακό Κόλπο. Επίσης ένας κολυμβητής πνίγηκε εξαιτίας της θαλασσοταραχής στην Κω και μια γυναίκα βρέθηκε νεκρή σε ένα πλημμυρισμένο κτίριο στη Ρόδο.