



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΑΝΟΙΚΤΑ** ακαδημαϊκά  
μαθήματα **ΠΠ**

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ: **10γ. ΚΛΙΜΑ – ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ  
ΚΟΡΡΕΝ**

ΟΝΟΜΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΦΩΤΙΑΔΗ

ΤΜΗΜΑ: Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών  
Πόρων

ΑΓΡΙΝΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΦΩΤΙΑΔΗ

Επίκουρος Καθηγήτρια

του Τμήματος Διαχείρισης

Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων

 2641074156

 [afotiadi@upatras.gr](mailto:afotiadi@upatras.gr)

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ α/ Θαλάσσια ή ωκεάνια κλίματα (τύπου δυτικών ακτών των ηπείρων) (Cfb, Cfc)

- **Περιοχές:** επικρατούν κυρίως στις δυτικές ακτές των ηπείρων & σε ορισμένα νησιά σε γεωγραφικά πλάτη 50°-70°. Πιο συγκεκριμένα στις δυτικές ακτές της Β. Αμερικής, στις ακτές της ΒΔ Ευρώπης, στις ακτές της Χιλής, στη ΝΑ Αυστραλία & στη Νέα Ζηλανδία
- **Γενικά χαρακτηριστικά:** κύριο χαρακτηριστικό είναι ο ήπιος χειμώνας & το ήπιο καλοκαίρι ⇒ χαμηλό ετήσιο θερμομετρικό εύρος
  - μέτριο έως υψηλό ετήσιο ύψος βροχής που αυξάνει με το γεωγραφικό πλάτος & μειώνεται με την απόσταση από τις ακτές, ενώ παρουσιάζει χειμερινό μέγιστο & θερινό ελάχιστο το οποίο εξαφανίζεται με την αύξηση του γεωγραφικού πλάτους
- **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** οι αέριες μάζες που εισβάλουν από τα δυτικά των ηπείρων & έχουν σχεδόν πάντα θαλάσσια προέλευση (Pm ή Tm), με αποτέλεσμα να είναι πάντα υγρές, αρκετά συχνά ασταθείς, ήπιες το χειμώνα & δροσερές το καλοκαίρι
  - σημαντική είναι επίσης η επίδραση των ωκεάνιων ρευμάτων. Π.χ. Στις ακτές της ΒΔ Ευρώπης τα θερμά ωκεάνια ρεύματα του κόλπου του Μεξικού & του Β. Ατλαντικού μεταφέρουν θερμά νερά προς τα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη θερμαίνοντας ταυτόχρονα τα κατώτερα στρώματα των αερίων μαζών οι οποίες κινούνται ανατολικά & εισβάλουν σε σημαντικό βάθος μέσα στην Ευρώπη μεταφέροντας εκεί τη θαλάσσια επίδραση
  - το χειμώνα παρατηρείται έντονη υφισιακή δράση που εξασθενεί το καλοκαίρι
  - σύντομες ψυχρές εισβολές ⇒ τα κύματα ψύχους να έχουν μικρή διάρκεια & ένταση

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ α/ Θαλάσσια ή ωκεάνια κλίματα (τύπου δυτικών ακτών των ηπείρων) (Cfb, Cfc)

- **Θερμοκρασία:** μέσες ετήσιες θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ  $7^{\circ} - 13^{\circ}\text{C}$ 
  - μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα:  $15^{\circ} - 20^{\circ}\text{C}$ , ενώ οι απολύτως μέγιστες μπορεί να φτάσουν τους  $38^{\circ}\text{C}$ , όταν εισβάλουν θερμές ηπειρωτικές αέριες μάζες
  - μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα (συνήθως ο Φεβρουάριος)  $> 0^{\circ}\text{C}$ , με τις απολύτως ελάχιστες  $< 0^{\circ}\text{C}$ , να παρατηρούνται στις ορεινές περιοχές μακριά από τη θάλασσα
  - μικρό ημερήσιο θερμομετρικό εύρος, κατά μέσο όρο  $< 10^{\circ}\text{C}$
- **Βροχόπτωση:** ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται μεταξύ 500 – 4500 mm στις προσήνεμες παραλιακές περιοχές
  - ετήσια πορεία της βροχής απλή με μέγιστο το φθινόπωρο ή το χειμώνα & ελάχιστο το καλοκαίρι ή σπανιότερα την άνοιξη
  - μεγάλος αριθμός ημερών βροχής (245 ημέρες βροχής στη Brest) & μεγάλος αριθμός διαδοχικών ημερών βροχής
  - νεφοσκεπής ουρανός, πολλές ψιχάλες & ασθενείς βροχές
  - $\Rightarrow$  υψηλή υγρασία κυρίως κατά τη διάρκεια της ψυχρής εποχής του έτους

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ α/ Θαλάσσια ή ωκεάνια κλίματα (τύπου δυτικών ακτών των ηπείρων) (Cfb, Cfc)

- **Άνεμοι:** συχνά ισχυροί, ιδιαίτερα τον χειμώνα (Νοέμβριο – Μάρτιο) ύψος βροχής κυμαίνεται μεταξύ 500 – 4500 mm στις προσήνεμες παραλιακές περιοχές
  - με τη διέλευση των υφέσεων ο άνεμος αλλάζει διεύθυνση απότομα
- **Ηλιοφάνεια - ομίχλη:** το χειμώνα η ηλιοφάνεια έχει πολύ μικρή διάρκεια (πχ. στο Prince Rupert του Καναδά χαρακτηρίζεται από 1019 ώρες ετήσια διάρκεια ηλιοφάνειας)
  - με τη διέλευση των υφέσεων ο άνεμος αλλάζει διεύθυνση απότομα
  - το χιόνι δεν παραμένει πολύ στο έδαφος εκτός αν σημειώνεται ψυχρή εισβολή ή σε μεγάλο υψόμετρο
  - καταιγίδες σπάνιες (< 10 ετησίως), αυξάνονται όμως με το υψόμετρο
  - συχνή εμφάνιση ομίχλης (ομίχλη μεταφοράς ενώ δεν παρατηρούνται ομίχλες ακτινοβολίας). Η αστάθεια όμως των μετεωρολογικών συνθηκών, η συχνότητα & η ταχύτητα του ανέμου δεν ευνοούν τη μεγάλη διάρκεια

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ β/ Κλίματα Μεσογειακά (Cfa, Cfb)

- **Περιοχές:** κλίμα μεταβατικό ανάμεσα στην εύκρατη & την τροπική ζώνη σε περιοχές με κέντρο περίπου 35° γεωγραφικό πλάτος, στα δυτικά ή ΝΔ παράλια των ηπείρων. Συγκεκριμένα στη λεκάνη της Μεσογείου στην κεντρική & νότια Καλιφόρνια, στη Χιλή στο νότιο άκρο της Αφρικής, στη νότια & ΝΔ Αυστραλία
- **Γενικά χαρακτηριστικά:** θερμό & ξηρό καλοκαίρι, ήπιος βροχερός χειμώνας
  - ανέφελος ουρανός & μεγάλη ηλιοφάνεια
  - οι μεταβατικές εποχές, άνοιξη & φθινόπωρο, είναι μετεωρολογικά ασταθείς με το φθινόπωρο να έχει μικρή διάρκεια & τον χειμώνα να αρχίζει κάπως απότομα



# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ β/ Κλίματα Μεσογειακά (Cfa, Cfb)

■ **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** το θερινό ξηρό κλίμα δημιουργείται από μετατόπιση της υποτροπικής ζώνης υψηλών πιέσεων προς τα βόρεια καλύπτοντας τις περιοχές με Μεσογειακό κλίμα. Το καλοκαίρι, η ΝΑ Μεσόγειος καλύπτεται από το θερμικό χαμηλό της ΝΑ Ασίας που εκτείνεται προς τα δυτικά. Οι παραλιακές εποχές & τα νησιά έχουν δροσερά καλοκαίρια από τα ενδότερα λόγω της θάλασσας αύρας & τοπικών βορείων ανέμων (**μελτέμια, μιστράλ**)

• ο χειμώνας είναι γενικά ήπιος & βροχερός λόγω της μετατόπισης της ζώνης της δυτικής κυκλοφορίας (ζώνη των υφέσεων των μέσων γεωγραφικών πλατών) προς τα νότια με αποτέλεσμα την έντονη υφειακή δράση. Ο χειμώνας μπορεί να γίνει δριμύς συνολικά ή κατά περιόδους κυρίως στις βόρειες περιοχές των μεσογειακών κλιμάτων λόγω εισβολών ψυχρών αερίων μαζών

• η άνοιξη, μεταβατική εποχή, είναι μετεωρολογικά ασταθής με συχνή εναλλαγή περιόδων με χαρακτηριστικά χειμώνα & περιόδων με χαρακτηριστικά καλοκαιριού

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ β/ Κλίματα Μεσογειακά (Cfa, Cfb)

- **Θερμοκρασία:** οι θερμοκρασιακές συνθήκες μεταβάλλονται από τα παράλια προς το εσωτερικό των περιοχών. Τα παράλια σε σχέση με τις εσωτερικές περιοχές παρουσιάζουν μικρότερες θερινές & υψηλότερες χειμερινές θερμοκρασίες  $\Rightarrow$  μικρότερο ετήσιο θερμομετρικό εύρος
  - οι απολύτως μέγιστες θερμοκρασίες μπορεί να φτάσουν τους **42° ή 45°C** παραπέμποντας σε συνθήκες ερήμων
  - οι απολύτως ελάχιστες μπορεί να φτάσουν τους **-20°C ή -25°C** παραπέμποντας σε ηπειρωτικές περιοχές μεγάλων γεωγραφικών πλατών
  - κατά την ψυχρή εποχή του έτους σημειώνεται συχνά παγετός κυρίως λόγω της ανέφελης νύχτας
- **Βροχόπτωση:** ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται μεταξύ 350 – 1000 mm. Υπάρχουν όμως σταθμοί που δέχονται λιγότερα από 200 mm & άλλοι που το ετήσιο ύψος ξεπερνάει τα 2000 mm
  - η βροχόπτωση ελαττώνεται από τα βόρεια προς τα νότια & από τα παράλια προς το εσωτερικό, ενώ αυξάνει, όπως & η χιονόπτωση, με το υψόμετρο. Οι προσήνεμες πλευρές δέχονται περισσότερο βροχόπτωση σε σχέση με τις υπήνεμες
  - έτσι, η περιοχή του Kotor στις Δαλματικές ακτές είναι η πιο βροχερή περιοχή της Ευρώπης με ετήσιο ύψος ίσο 5000 mm, ενώ η κοιλάδα Moulouya του Μαρόκου δέχεται 200 mm ετησίως και είναι η ξηρότερη Μεσογειακή περιοχή
  - οι χειμερινές βροχοπτώσεις δημιουργούνται από τις μετωπικές υφέσεις

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ γ/ Κλίματα Υγρά Υποτροπικά (Cfa, Cwa)

- **Περιοχές:** βρίσκονται και αυτά στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος με το Μεσογειακό κλίμα (35°) αλλά στην Ανατολική πλευρά των ηπείρων. Τα κλίμα αυτού του είδους καλύπτει μεγάλη περιοχή εκτεινόμενο σε γεωγραφικά πλάτη από 15° έως 45°
- **Γενικά χαρακτηριστικά:** τα υγρά υποτροπικά κλίματα διαφέρουν από το μεσογειακό σε αρκετά σημεία
  - το καλοκαίρι είναι θερμό ως πολύ θερμό καθώς οι περιοχές παραπλέονται από θερμά θαλάσσια ρεύματα. Χαρακτηρίζονται από υψηλή υγρασία με αποτέλεσμα οι συνθήκες να γίνονται πνιγηρές & να αυξάνεται ο δείκτης δυσφορίας
  - ο χειμώνας γενικά είναι ήπιος, μπορεί να γίνει δριμύς στην περίπτωση ψυχρών εισβολών
- **Θερμοκρασία:** η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα κυμαίνεται από 24°C έως 27°C
  - οι απολύτως ελάχιστες θερμοκρασίες μπορεί να είναι μέχρι και 12-20°C μικρότερες από ότι στα μεσογειακά κλίματα, λόγω του γεγονότος ότι οι παγετοί εμφανίζουν μεγαλύτερη συχνότητα στα υγρά υποτροπικά κλίματα, ιδιαίτερα στη Β. Αμερική & στην Ασία

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Θερμά Εύκρατα Κλίματα (C)

## ■ γ/ Κλίματα Υγρά Υποτροπικά (Cfa, Cwa)

- **Βροχόπτωση:** ετήσια βροχόπτωση είναι μεγάλη & παρουσιάζει γενικά μείωση από τα ανατολικά προς τα δυτικά
  - τα μέσα ετήσια ύψη βροχής κυμαίνονται από 1000 έως 1500 mm αν και σε ορισμένες περιοχές έχει καταγραφεί ύψος βροχής < 750 mm & σε άλλες περιπτώσεις > 2500 mm
  - το μέγιστο της βροχόπτωσης εμφανίζεται κυρίως το καλοκαίρι λόγω εισροής υγρών θαλάσσιων αερίων μαζών από τα παράλια
  - τα χειμώνα η βροχόπτωση μειώνεται όχι όμως τόσο ώστε να χαρακτηριστεί ξηρή εποχή, με εξαίρεση την Κίνα όπου επικρατούν οι ξηροί χειμερινοί Μουσώνες
  - η χειμερινή βροχόπτωση είναι αποτέλεσμα υφειακής δράσης
  - στο τέλος του καλοκαιριού στις περιοχές των υποτροπικών κλιμάτων της Β. Αμερικής & της Ασίας παρατηρείται αύξηση των βροχοπτώσεων λόγω δράσης των τροπικών κυκλώνων

## Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

- **Περιοχές:** περιλαμβάνει τα ξηρά κλίματα των ερημικών περιοχών & τα ημίξηρα κλίματα Στέπας των τροπικών περιοχών & των μέσων πλατών
- **Γενικά χαρακτηριστικά:** μεγάλα ημερήσια & ετήσια θερμομετρικά εύρη
  - οι βροχοπτώσεις είναι σπάνιες & σε πολλές περιπτώσεις το ετήσιο ύψος βροχής < 100 mm. Η βροχή κατανέμεται ανομοιόμορφα κατά τη διάρκεια του έτους, έτσι μπορεί να σημειώνεται σχετικά μεγάλο ύψος βροχής αλλά η κατανομή του μέσα στο έτος να δημιουργεί ερημικές συνθήκες. Οι βροχές συνήθως συνοδεύονται από καταιγίδες που δημιουργούν μεγάλη απορροή στο γυμνό έδαφος
  - άνεμοι γενικά ισχυροί, δημιουργούν αμμοθύελλες & μεταφέρουν σκόνη πολύ μακριά από την έρημο δημιουργώντας το φαινόμενο της λασποβροχής
  - μεγάλο μέρος των ερήμων χαρακτηρίζεται από απουσία βλάστησης, αποσάθρωση & καταθρυμματίση των πετρωμάτων σε λεπτή άμμο
  - μεγάλο μέρος των ερημικών εκτάσεων παρουσιάζει υποτυπώδη βλάστηση αποτελούμενη από πολλά είδη ξηρόφυτων με σαρκώδη κορμό & φύλλα αλλά και εκτεταμένο ριζικό σύστημα για να μπορούν να εκμεταλλεύονται τη λιγοστή υγρασία του εδάφους

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

## ■ α/ Ξηρά ερημικά & ημίξηρα Κλίματα Στέπας (*BWh, BSh*)

■ **Περιοχές:** επικρατούν σε γεωγραφικά πλάτη 20°-25°B, στις περιοχές του ΒΔ Μεξικού & στις ΝΔ Ηνωμένες Πολιτείες, κατά μήκος των δυτικών ακτών του Περού, στη Σαχάρα & στη Σομαλία, στις δυτικές ακτές της νοτίου Αφρικής, στην Μέση Ανατολή, τη Σαουδική Αραβία & τις χώρες του Περσικού κόλπου, στο Δ. Πακιστάν & την κεντρική Αυστραλία

• οι ερημικές & στεπώδεις περιοχές περιβάλλονται από ζώνες ημιερημικού χαρακτήρα οι οποίες είτε προς τα βόρεια τους, είτε προς τα νοτιά τους καταλήγουν σε υγρά κλίματα τροπικής βλάστησης



Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Desert#/media/File:Rub\\_al\\_Khali\\_002.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/Desert#/media/File:Rub_al_Khali_002.JPG)



Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-arid\\_climate#/media/File:The\\_semi-arid\\_terrain\\_of\\_Machakos\\_%285112045372%29.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-arid_climate#/media/File:The_semi-arid_terrain_of_Machakos_%285112045372%29.jpg)

• **Γενικά χαρακτηριστικά:** στα κλίματα αυτά σημειώνονται οι υψηλότερες θερμοκρασίες στην επιφάνεια του πλανήτη. Εμφανίζουν πάρα πολύ θερμά καλοκαίρια & ήπιους χειμώνες

• το ημερήσιο θερμομετρικό εύρος είναι μεγάλο

• η υγρασία είναι πολύ χαμηλή

• η ηλιοφάνεια πολύ μεγάλη

• η βροχόπτωση ελάχιστη & ανομοιόμορφα κατανεμημένη μέσα στο έτος

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

## ■ α/ Ξηρά ερημικά & ημίξηρα Κλίματα Στέπας (BWh, BSh)

- **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** διαμορφώνονται κυρίως από καθοδικές κινήσεις των αερίων μαζών στις υψηλές πιέσεις των υποτροπικών περιοχών. Κατά τις καθοδικές κινήσεις ο αέρας θερμαίνεται αδιαβατικά, απομακρύνεται από το σημείο κόρου & σε συνδυασμό με τη μεγάλη ηλιοφάνεια το έδαφος ξηραίνεται. Οι αντικυκλωνικές αναστροφές ύψους στην περιοχή αυτή εκτείνονται βαθιά μέσα στη ζώνη των αληγών ανέμων & περιορίζουν την κατακόρυφη ανάπτυξη νεφών  $\Rightarrow$  επέκταση των συνθηκών ερημικού κλίματος σε αρκετό βάθος μέσα στη ζώνη των αληγών ανέμων
- οι ερημικές συνθήκες στις παράκτιες περιοχές υφίστανται την επίδραση των ψυχρών θαλάσσιων ρευμάτων, τα οποία προκαλούν ανάδυση ψυχρών υδάτων από τα βάθη του ωκεανού (upwelling), προκαλούν ψύξη της κατώτερης ατμόσφαιρας αυξάνοντας έτσι την ευστάθεια των ατμοσφαιρικών στρωμάτων κοντά στις ακτές
- Μπορεί να σχηματιστούν έτσι ομίχλες μεταφοράς, νέφη st & αραιές ψιχάλες

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

## ■ α/ Ξηρά ερημικά & ημίξηρα Κλίματα Στέπας (BWh, BSh)

- **Θερμοκρασία:** στα ξηρά ερημικά κλίματα σημειώνονται οι υψηλότερες θερμοκρασίες πάνω στην επιφάνεια της Γης. Η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα ξεπερνά τους 30°C & του ψυχρότερου κυμαίνεται στους 15°C
  - εξαιρετικά υψηλό ημερήσιο θερμομετρικό εύρος
- **Βροχόπτωση:** είναι σπάνια, ακανόνιστη, μεγάλης έντασης αλλά μικρής διάρκειας
  - το ετήσια ύψος βροχής είναι < 100 mm



# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

## ■ β/ Ξηρά ερημικά & ημίξηρα κλίματα Στέπας των μέσων γεωγραφικών πλατών (BWk, BSk)

- **Περιοχές:** επικρατούν στην περιοχή των μεγάλων πεδιάδων & στις λεκάνες μεταξύ των ορέων των Δ. ΗΠΑ & του Καναδά, στη Β. Κίνα, στη νότια πρώην Σοβιετική Ένωση & στη δυτική & νότια Αργεντινή
- **Γενικά χαρακτηριστικά:** διαφέρουν από τα ξηρά & ημίξηρα κλίματα των τροπικών κυρίως ως προς τις θερμοκρασίες οι οποίες στην περίπτωση των μέσων γεωγραφικών πλατών είναι πιο χαμηλές ιδιαίτερα τον χειμώνα
  - παρουσιάζουν θερμά καλοκαίρια, ψυχρούς χειμώνες & πολύ μεγάλα θερμομετρικά εύρη
  - το ετήσιο ύψος της βροχής είναι εξίσου μικρό & παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα, αλλά η εξατμισοδιαπνοή είναι μικρότερη με αποτέλεσμα να διατηρείται η βλάστηση
  - τα αίτια διαμόρφωσης αυτών των κλιμάτων είναι η μεγάλη απόσταση από τη θάλασσα. Επίσης, κάποιες από αυτές τις περιοχές εμφανίζουν ερημικά χαρακτηριστικά γιατί βρίσκονται στην υπήνεμη πλευρά μεγάλων οροσειρών. Τέλος, οι αέριες μάζες που φτάνουν σ' αυτές τις περιοχές είναι αρκετά ξηρές γιατί έχουν χάσει μεγάλη ποσότητα των υδρατμών τους
  - η βροχόπτωση ελάχιστη & ανομοιόμορφα κατανεμημένη μέσα στο έτος

## Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

### ■ β/ Ξηρά ερημικά & ημίξηρα κλίματα Στέπας των μέσων γεωγραφικών πλατών (BWk, BSk)

■ **Βλάστηση:** στις περιοχές αυτές μπορεί να διατηρηθεί παρά τις λίγες βροχές, εξαιτίας της χαμηλότερης θερμοκρασίας & εξατμισοδιαπνοής. Έτσι, αν και το ετήσιο ύψος βροχής είναι μικρό, αρκεί για να διατηρήσει τη στεπώδη βλάστηση στα μέσα γεωγραφικά πλάτη, ενώ το ίδιο ύψος βροχής δεν είναι αρκετό για τις τροπικές περιοχές όπου η θερμοκρασία & η εξατμισοδιαπνοή είναι μεγαλύτερη

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ξηρά Κλίματα (B)

## ■ β/ Ξηρά ερημικά & ημίξηρα κλίματα Στέπας των μέσων γεωγραφικών πλατών (BWk, BSk)

- **Θερμοκρασία:** η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι  $<$  των  $0^{\circ}\text{C}$  & του θερμότερου μήνα  $\sim 20^{\circ}\text{C}$
- **Βροχόπτωση:** το ετήσιο ύψος της βροχής κυμαίνεται μεταξύ 100 – 200 mm & παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα
- κατά το καλοκαίρι οι βροχοπτώσεις δημιουργούνται από θερμικά χαμηλά λόγω της υπερθέρμανσης του εδάφους. Το χειμώνα σημειώνονται λίγες βροχές κυρίως από εισβολή των συνεσφιγμένων υφέσεων στις περιοχές αυτές

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Υγρά Τροπικά Κλίματα (A)

## ■ α/ Τροπικά Κλίματα Σαβάννας (Aw)

■ **Περιοχές:** επικρατούν στην περιοχή μεταξύ της Ισημερινής ζώνης σύγκλισης & υποτροπικών πιέσεων δηλ. στη Δυτική κεντρική Αμερική, στη ΒΔ νότια Αμερική, στην εσωτερική ορεινή χώρα της Βραζιλίας, Βολιβίας & Παραγουάης στη νότια, κεντρική & ανατολική Αφρική, στη δυτική Μαγαδασκάρη, σε μέρη των Ινδιών & της ΝΑ Ασίας & στη Β. Αυστραλία

■ **Γενικά χαρακτηριστικά:** αποτελεί ένα μεταβατικό τύπο κλίματος ανάμεσα στα βροχερά & στα ξηρά-ημίξηρα κλίματα

- είναι θερμά έως θερμά κλίματα
- διακριτή ξηρή περίοδος που μπορεί να εκτείνεται μέχρι και 7 μήνες & θερμή-υγρή περίοδο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού



Πηγή: <https://room42.wikispaces.com/Savanna+Climate>

■ **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** κατά τη διάρκεια του χειμώνα, στα κλίματα Σαβάννας επικρατούν ξηρές τροπικές αέριες μάζες (Tc) οι οποίες προέρχονται από τη ζώνη των υψηλών υποτροπικών πιέσεων μετακινούμενες προς τον Ισημερινό

- κατά τη θερμή & υγρή περίοδο, το κλίμα ελέγχεται από ισημερινές αέριες μάζες & την ενδοτροπική ζώνη σύγκλισης η οποία κατά τη διάρκεια αυτής της εποχής μετακινείται βόρεια, με αποτέλεσμα η περιοχή αυτή να χαρακτηρίζεται από ισχυρές βροχοπτώσεις & καταιγίδες

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Υγρά Τροπικά Κλίματα (A)

## ■ α/ Τροπικά Κλίματα Σαβάννας (Aw)

- **Θερμοκρασία:** οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες κυμαίνονται 18°C & 30°C
  - το ετήσιο θερμομετρικό εύρος είναι μικρό
  - το ημερήσιο θερμομετρικό εύρος είναι μεγαλύτερο την ξηρή εποχή
  - η ημερήσιες μέγιστες θερμοκρασίες μπορεί να ξεπεράσουν τους 45°C, ενώ η νυχτερινή ελάχιστη μπορεί να πέσει κάτω από τους 10°C
- **Βροχόπτωση:** βροχόπτωση παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα από έτος σε έτος
  - το ετήσιο ύψος της βροχής κυμαίνεται μεταξύ 700 – 1500 mm στις διάφορες περιοχές
  - οι βροχές το καλοκαίρι είναι έντονες & συνοδεύονται από καταιγίδες
  - η περίοδος των βροχών διαρκεί περισσότερο προς την πλευρά του Ισημερινού & μειώνεται καθώς μετακινούμαστε προς μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Υγρά Τροπικά Κλίματα (A)

## ■ α/ Τροπικά Κλίματα Σαβάννας (Aw)

## ■ β/ Μουσωνικά Κλίματα (Am)

■ **Περιοχές:** επικρατεί στην Ινδία, σ' ένα μεγάλο μέρος της Ινδονησίας, στις Φιλιππίνες, στη δυτική Αφρική κατά μήκος των ακτών της Γουινέας, στις ΒΑ ακτές της νότιας Αμερικής, στην Αιτή & το Πόρτο Ρίκο

■ **Γενικά χαρακτηριστικά:** η βροχερή περίοδος του έτους σημειώνεται το καλοκαίρι & μέρος του Φθινοπώρου, καθώς τότε οι περιοχές αυτές βρίσκονται κάτω από την επίδραση των υγρών θερινών μουσσώνων που προέρχονται από τον ωκεανό

• η χειμερινή βροχόπτωση είναι εξαιρετικά μικρή καθώς την εποχή αυτή ξηροί άνεμοι από την ξηρά προς τη θάλασσα

• ο χειμώνας & η άνοιξη αποτελούν την περίοδο ξηρασίας. Παρόλα αυτά το έδαφος διατηρεί αρκετή υγρασία για να συντηρεί τα δάση, εξαιτίας των πολλών θερινών βροχών

• ο χειμώνας είναι σχετικά ψυχρός ενώ η θερμή περίοδος αρχίζει τον Απρίλιο

■ **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** το κλίμα των περιοχών αυτών καθορίζεται από τους Μουσώνες

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Υγρά Τροπικά Κλίματα (A)

## ■ β/ Μουσωνικά Κλίματα (Am)

- **Θερμοκρασία:** παρουσιάζει μέγιστο τον Μάιο-Ιούνιο, ακριβώς πριν τις θερινές βροχοπτώσεις, ή σπανιότερα το Σεπτέμβριο, ακριβώς μετά τις βροχοπτώσεις. Ο χειμώνας είναι σχετικά ψυχρός
  - το ετήσιο θερμομετρικό εύρος είναι μικρό
  - το ημερήσιο θερμομετρικό εύρος είναι μεγαλύτερο την ξηρή εποχή
- **Βροχόπτωση:** η βροχόπτωση εμφανίζει θερινό μέγιστο, ενώ η ψυχρή περίοδος είναι εξαιρετικά ξηρή παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα από έτος σε έτος
  - το ετήσιο ύψος της βροχής ξεπερνά συνήθως τα 1500 mm ή και τα 2000 mm & παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα από έτος σε έτος
  - σε ιδιαίτερες περιπτώσεις το συνολικό ετήσιο ύψος βροχής μπορεί να φτάσει τα 15.000 mm, αν η περιοχή βρίσκεται στην προσήνεμη πλευρά μιας οροσειράς. Σε ορισμένες περιοχές προστίθενται & οι βροχοπτώσεις από τους τροπικούς κυκλώνες

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Υγρά Τροπικά Κλίματα (A)

## ■ γ/ Βροχερά Τροπικά Κλίματα (Af)

■ **Περιοχές:** συναντώνται στην Ισημερινής ζώνης σύγκλισης, 5-10° βόρεια & νότια του Ισημερινού. Τέτοιου είδους κλίματα παρουσιάζονται στην κοιλάδα του Αμαζονίου, στα προσήνεμα παράλια της κεντρικής Αμερικής, σ' ένα μέρος της Ινδονησίας, στη Νέα Γουινέα, στα ανατολικά παράλια της Μαδαγασκάρης, στην κοιλάδα του Κονγκό και σε άλλες περιοχές

■ **Γενικά χαρακτηριστικά:** αποτελεί ένα θερμό & αρκετά υγρό κλίμα χωρίς ξηρή περίοδο με αρκετά έντονες βροχοπτώσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας

• τα ετήσια & ημερήσια θερμομετρικά εύρη είναι μικρά  $\Rightarrow$  έλλειψη των εποχών τόσο από άποψη θερμοκρασίας όσο και βροχής

■ **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** διαμορφώνεται από την επικράτηση Ισημερινών (E) & τροπικών θαλάσσιων αερίων μαζών (Tm). Πολύ σπάνια σημειώνονται εισβολές σχετικά ψυχρών αερίων μαζών από τα μέσα γεωγραφικά πλάτη

• η σύγκλιση των αληγών ανέμων κατά μήκος της Ενδοτροπικής Ζώνης Σύγκλισης (ITCZ) & η έντονη ηλιακή ακτινοβολία προκαλούν έντονες ανοδικές κινήσεις & δημιουργία νεφών κατακόρυφης ανάπτυξης. Οι συνθήκες αυτές ευνοούν την εκδήλωση απογευματινών καταιγίδων

• η γεωγραφική κατανομή & η ένταση των βροχών εξαρτώνται & από άλλους παράγοντες όπως η σχετική ένταση της θαλάσσιας αύρας & των αληγών ανέμων & από την τοπογραφία των ακτών & των νησιών. Π.χ. στις ανατολικές ακτές της Μαδαγασκάρης η χερσαία αύρα, κατά τη διάρκεια της νύχτας, πνέει κάθετα προς τους αληγείς. Η σύγκλιση της αύρας & των αληγών ανέμων προκαλεί ανοδικές κινήσεις & άφθονες νυχτερινές βροχοπτώσεις σ' αυτή την περιοχή. Επίσης, η σύγκλιση της αύρας & των αληγών ανέμων προκαλεί βροχές οι οποίες εκδηλώνονται κυρίως στις υπήνεμες πλευρές των βουνών



# Ταξινόμηση κατά Köppen - Υγρά Τροπικά Κλίματα (A)

## ■ γ/ Βροχερά Τροπικά Κλίματα (Af)

- **Θερμοκρασία:** χαρακτηριστικό αυτού του τύπου κλίματος είναι το πολύ μικρό ετήσιο ( $< 3^{\circ}\text{C}$ ) & ημερήσιο ( $< 11^{\circ}\text{C}$ )
  - η θερμοκρασία παρουσιάζει μικρή μεταβολή κατά τη διάρκεια του έτους & κυμαίνεται για όλους τους μήνες από  $25^{\circ}\text{C}$  έως  $27^{\circ}\text{C}$
- **Βροχόπτωση:** η ετήσια βροχόπτωση είναι μεγάλη ( $> 1500 \text{ mm}$ ) & δεν εμφανίζει ξηρά περίοδο
  - μερικές περιοχές μπορούν να παρουσιάζουν ένα ή δύο ευδιάκριτα μηνιαία μέγιστα βροχής λόγω των αντίστοιχων μετακινήσεων του ενδοτροπικού μετώπου
  - όπου υπάρχουν μεγάλες οροσειρές, η βροχόπτωση είναι μεγαλύτερη στις προσήνεμες πλευρές & αρκετά μικρότερη στις υπήνεμες
  - στην ημερήσια πορεία της βροχής εμφανίζεται ένα απογευματινό μέγιστο λόγω των καταιγίδων που συνδέονται με τα νέφη κατακόρυφης ανάπτυξης
  - η μεγάλη σχετική υγρασία του αέρα συντελεί στο σχηματισμό δρόσου κατά τη διάρκεια μιας ανέφελης νύχτας, ενώ μερικές φορές σχηματίζεται ομίχλη

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ορεινά Κλίματα (H)

## ■ γ/ Βροχερά Τροπικά Κλίματα (Af)

■ **Περιοχές:** κυριαρχεί στις μεγάλες οροσειρές, στα υψίπεδα & στα απομονωμένα όρη των μέσων & χαμηλών γεωγραφικών πλατών της Γης όπως: Άλπεις, Ιμαλία & Θιβέτ, ανατολικά υψίπεδα της Αφρικής, Βραχώδη όρη στη Β. Αμερική & Άνδεις

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ορεινά Κλίματα (H)

- **Περιοχές:** κυριαρχεί στις μεγάλες οροσειρές, στα υψίπεδα & στα απομονωμένα όρη των μέσων & χαμηλών γεωγραφικών πλατών της Γης όπως: Άλπεις, Ιμαλάια & Θιβέτ, ανατολικά υψίπεδα της Αφρικής, Βραχώδη όρη στη Β. Αμερική & Άνδεις
- **Γενικά χαρακτηριστικά:** κύριο χαρακτηριστικό του ορεινού κλίματος είναι η έντονη μεταβλητότητα του με μετάβαση από την ηλιοφάνεια στις καταιγίδες, από τη ζέστη στο κρύο & από την νηνεμία στους ισχυρούς ανέμους
  - ημερήσιο θερμομετρικό εύρος αρκετά μεγάλο
  - έντονη μεταβολή των κλιματικών παραμέτρων (θερμοκρασία, βροχόπτωση, χιονόπτωση, υγρασία) με το υψόμετρο, την κλίση & τη μορφολογία του εδάφους
  - τα χαρακτηριστικά του εξαρτώνται από το κλίμα της ευρύτερης περιοχής όπου βρίσκονται οι ορεινοί όγκοι
  - στα χαμηλά & μέσα γεωγραφικά πλάτη το ορεινό κλίμα είναι υγιεινό & επιζητείται κυρίως κατά το καλοκαίρι, ενώ η χιονοκάλυψη στα μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη είναι πόλος τουριστικής έλξης τη χειμερινή περίοδο

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ορεινά Κλίματα (Η)

- **Κύρια στοιχεία που καθορίζουν το κλίμα:** το υψόμετρο, ο προσανατολισμός & η μορφολογία του ανάγλυφου
  - το υψόμετρο αποτελεί τον σημαντικότερο κλιματικό παράγοντα των ορεινών κλιμάτων. Όλες οι μεταβολές των κλιματικών παραμέτρων κατά την κατακόρυφο είναι πολύ πιο γρήγορες απ' ό,τι κατά την οριζόντιο. Η πίεση, η θερμοκρασία & το περιεχόμενο της ατμόσφαιρας σε υδρατμούς ελαττώνεται στους ορεινούς όγκους με το υψόμετρο, ενώ η ακτινοβολία & η ταχύτητα του ανέμου αυξάνουν. Το υψόμετρο σε κάθε τύπο κλίματος διαμορφώνει ένα διαφορετικό ορεινό κλίμα. Π.χ. Τα ορεινά κλίματα των ορεινών περιοχών παρουσιάζουν εντονότερα τα πολικά χαρακτηριστικά, ενώ οι ορεινές περιοχές της κεντρικής Σαχάρας θα παρουσιάζουν μια ποικιλία του τροπικού ερημικού κλίματος με ορεινά χαρακτηριστικά
  - το ανάγλυφο είναι υπεύθυνο για τη διαμόρφωση του ορεινού μικροκλίματος. Τα προσήνεμα & υπήνεμα παρουσιάζουν διαφορετικό μικροκλίμα
  - οι τοπικοί άνεμοι που δημιουργούνται στους ορεινούς όγκους παρουσιάζουν εντελώς διαφορετικές διευθύνσεις από εκείνες που δημιουργεί η γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας
  - το κλίμα των υπήνεμων περιοχών προστατεύεται μέσω της παρουσίας των ορεινών όγκων από ψυχρές & θερμές εισβολές π.χ. Οι Άλπεις προστατεύουν την Γαλλική & Ιταλική Ριβιέρα από ψυχρές εισβολές δημιουργώντας έτσι ήπιο κλίμα
  - οι βροχοπτώσεις είναι περισσότερες στις προσήνεμες απ' ό,τι στις υπήνεμες πλευρές όπου επικρατούν καθοδικοί άνεμοι τύπου Foehn

# Ταξινόμηση κατά Köppen - Ορεινά Κλίματα (H)

- **Βροχόπτωση:** το συνολικό ετήσιο ύψος της βροχής στις ορεινές περιοχές είναι συνάρτηση της ποσότητας των υδρατμών των αερίων μαζών που φτάνουν & του προσανατολισμού της οροσειράς σε σχέση με τη διεύθυνση κίνησης των διαταραχών
- μέχρι ένα ορισμένο ύψος 2-3km το ύψος της βροχής αυξάνει, ακολούθως ελαττώνεται καθώς ελαττώνεται η περιεκτικότητα των αερίων μαζών σε υδρατμούς
- οι χιονοπτώσεις, ο χρόνος παραμονής του χιονιού στο έδαφος & η χιονοκάλυψη αυξάνουν με το υψόμετρο
- το υψόμετρο της γραμμής των αιώνιων χιονιών ή πάγων καθορίζεται από τη θερμοκρασία, το ύψος των χιονοπτώσεων, τον προσανατολισμό & την κλίση του εδάφους
- στις υπήνεμες πλευρές με τις λιγότερες νεφώσεις & τους θερμούς καθοδικούς ανέμους η γραμμή των αιώνιων χιονιών βρίσκεται σε μεγαλύτερο υψόμετρο απ' ότι στην προσήνεμη πλευρά

# Το κλίμα της Ελλάδος

# Το Κλίμα της Ελλάδας



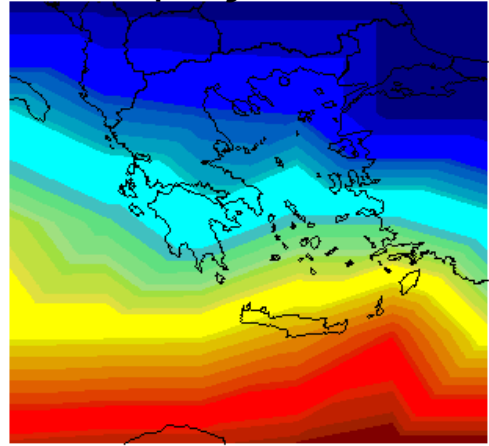
Πηγή:

<https://el.wikinews.org/wiki/%CE%A0%CF%8D%CE%BB%CE%B7:%CE%9A%CE%B1%CE%B9%CF%81%CF%8C%CF%82>

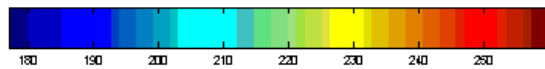
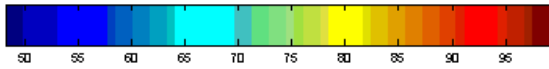
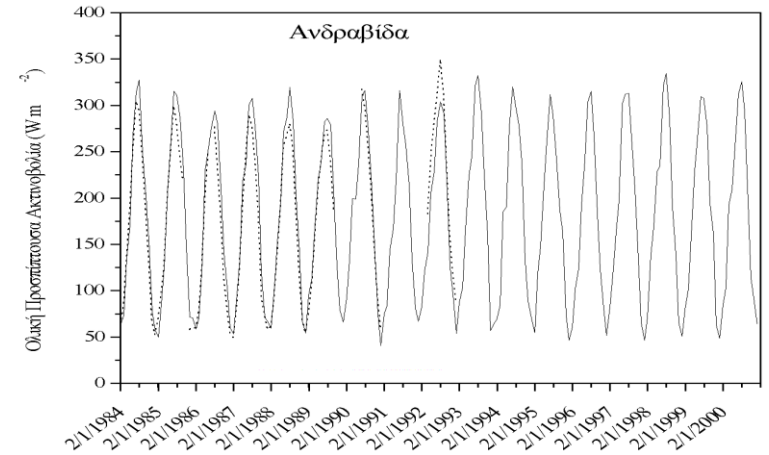
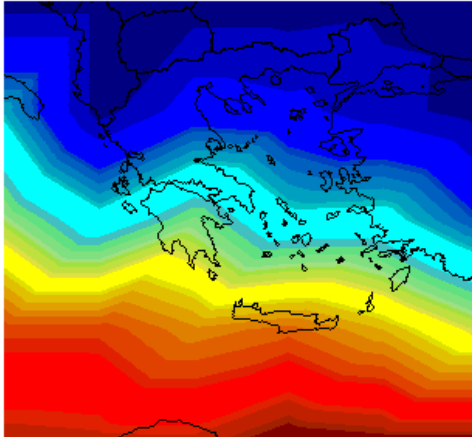
- Το κλίμα της Ελλάδας είναι τυπικά **μεσογειακό**: ήπιοι και υγροί χειμώνες, σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια και, γενικά, μακρές περίοδοι ηλιοφάνειας κατά την μεγαλύτερη διάρκεια του έτους
- Η Ελλάδα βρίσκεται μεταξύ των παραλλήλων 34° και 42° του Βορείου ημισφαιρίου και βρέχεται από την Ανατολική Μεσόγειο

# Ηλιακή Ακτινοβολία στην επιφάνεια του ευρύτερου Ελλαδικού χώρου

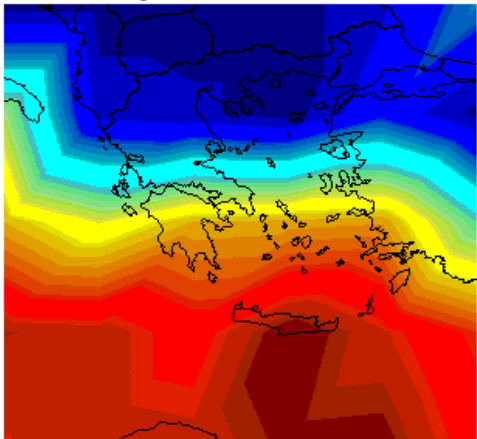
Ιανουάριος:  $71.1 \text{ Wm}^{-2}$



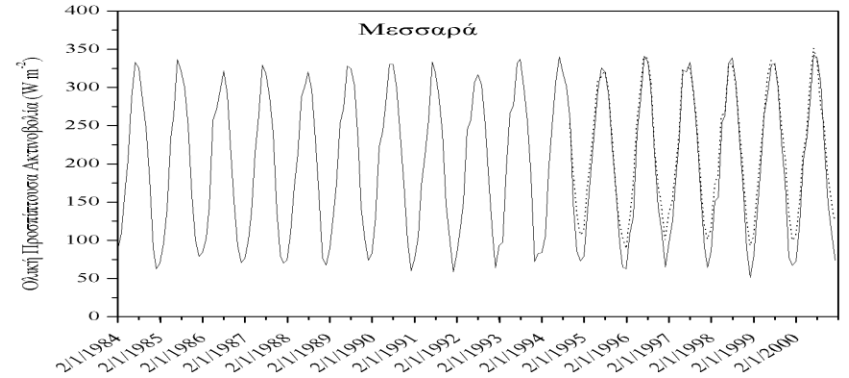
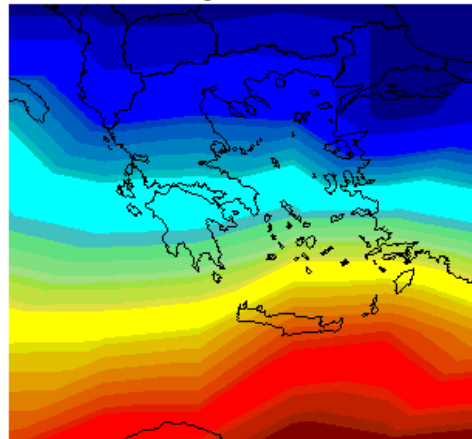
Απρίλιος:  $213 \text{ Wm}^{-2}$



Ιούλιος:  $304.2 \text{ Wm}^{-2}$



Οκτώβριος:  $142.7 \text{ Wm}^{-2}$

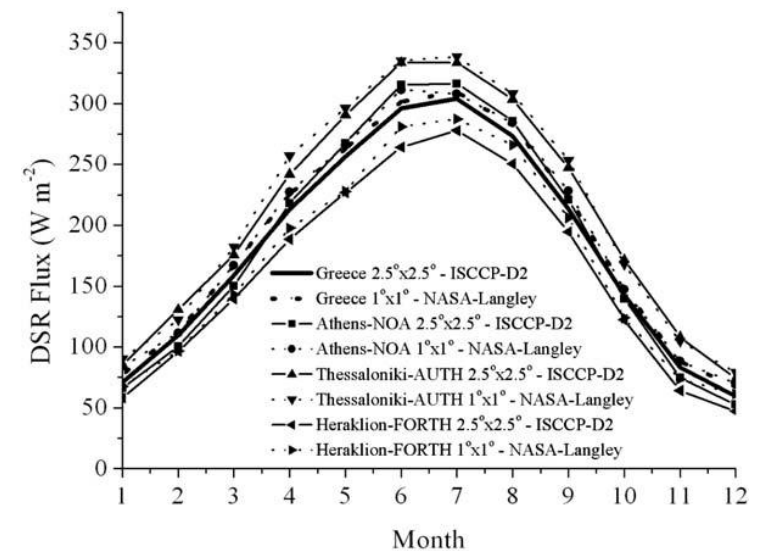


Μέση τιμή της Ολικής προσπίπτουσας ακτινοβολίας (1984-2000):

**$181.9 \pm 14.4 \text{ W m}^{-2}$**

Μέση τιμή της καθαρής ακτινοβολίας (1984-2000):

**$164.7 \pm 40.4 \text{ W m}^{-2}$**

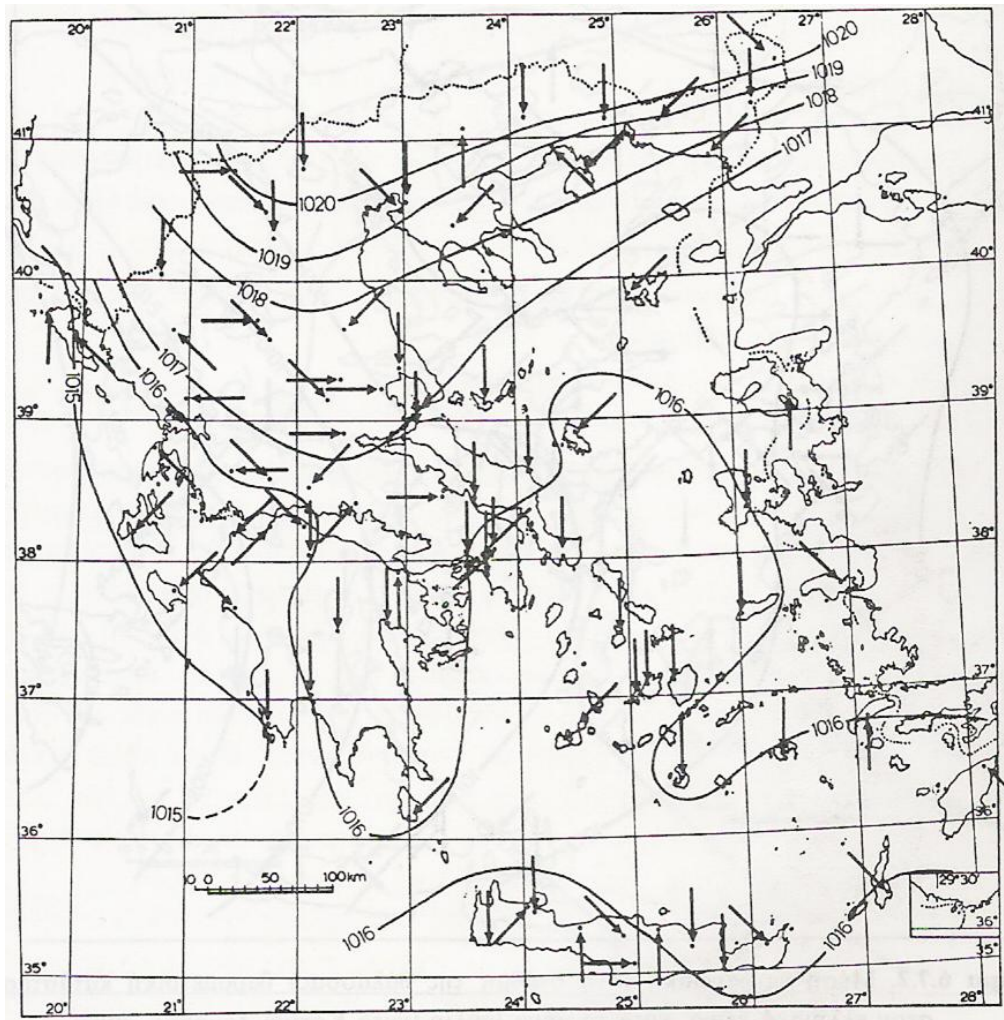




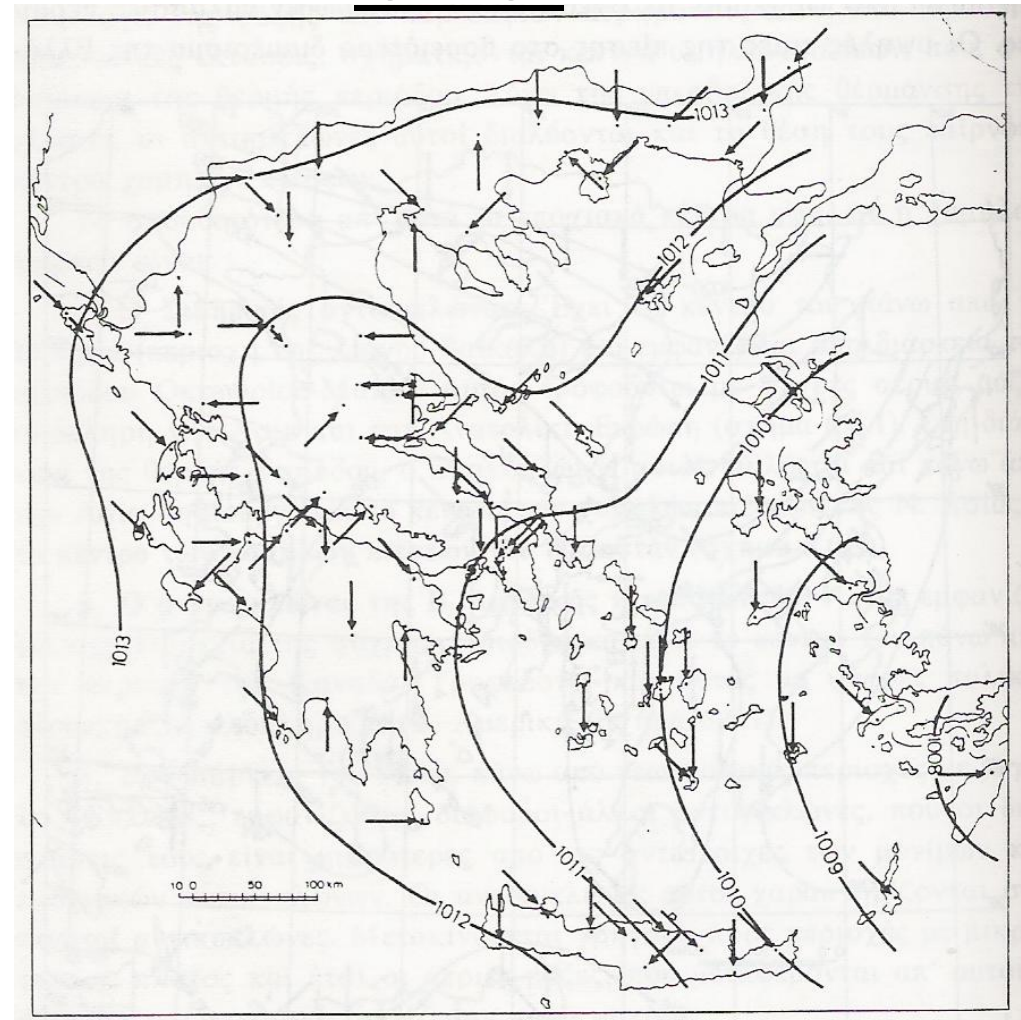
# Το Κλίμα της Ελλάδας

## ■ Διανομή της Ατμοσφαιρικής Πίεσης στον Ελλαδικό χώρο

### ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ



### ΙΟΥΛΙΟΣ



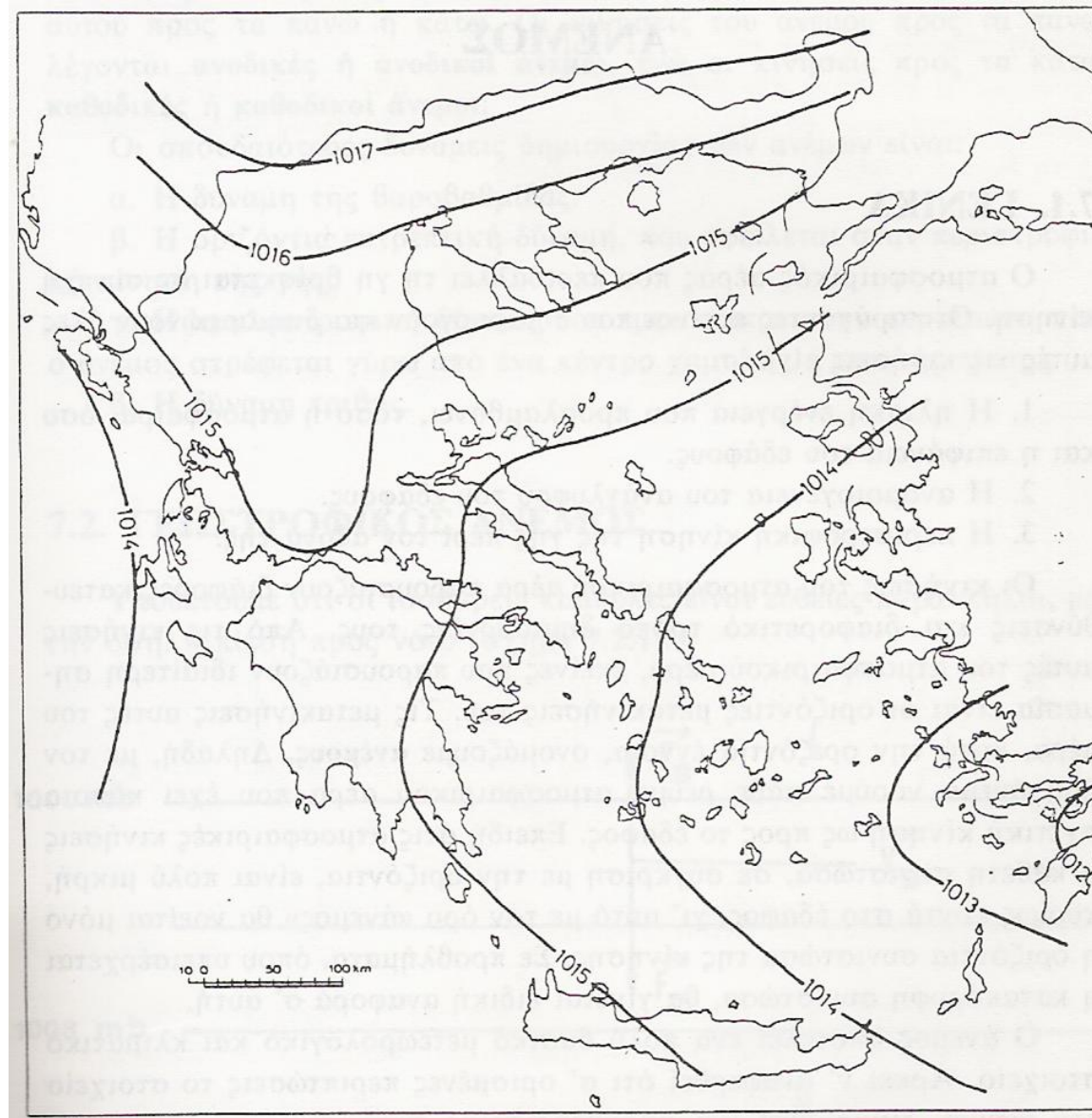
Πηγή: Α.Α. Φλόκας, Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, 1997



- Η ισχυρή βαροβαθμίδα που αναπτύσσεται μέσα στο Αιγαίο το καλοκαίρι από την αλληλεπίδραση των υψηλών πιέσεων της επέκτασης του **υποτροπικού αντικυκλώνα** στη Μεσόγειο με τις χαμηλές πιέσεις της επέκτασης του **θερμικού χαμηλού των Ινδιών** στη Μέση Ανατολή προκαλεί έντονη βόρεια ροή (**Μελτέμια**)

# Το Κλίμα της Ελλάδας

- Διανομή της Ατμοσφαιρικής Πίεσης στον Ελλαδικό χώρο: Μέση ετήσια τιμή



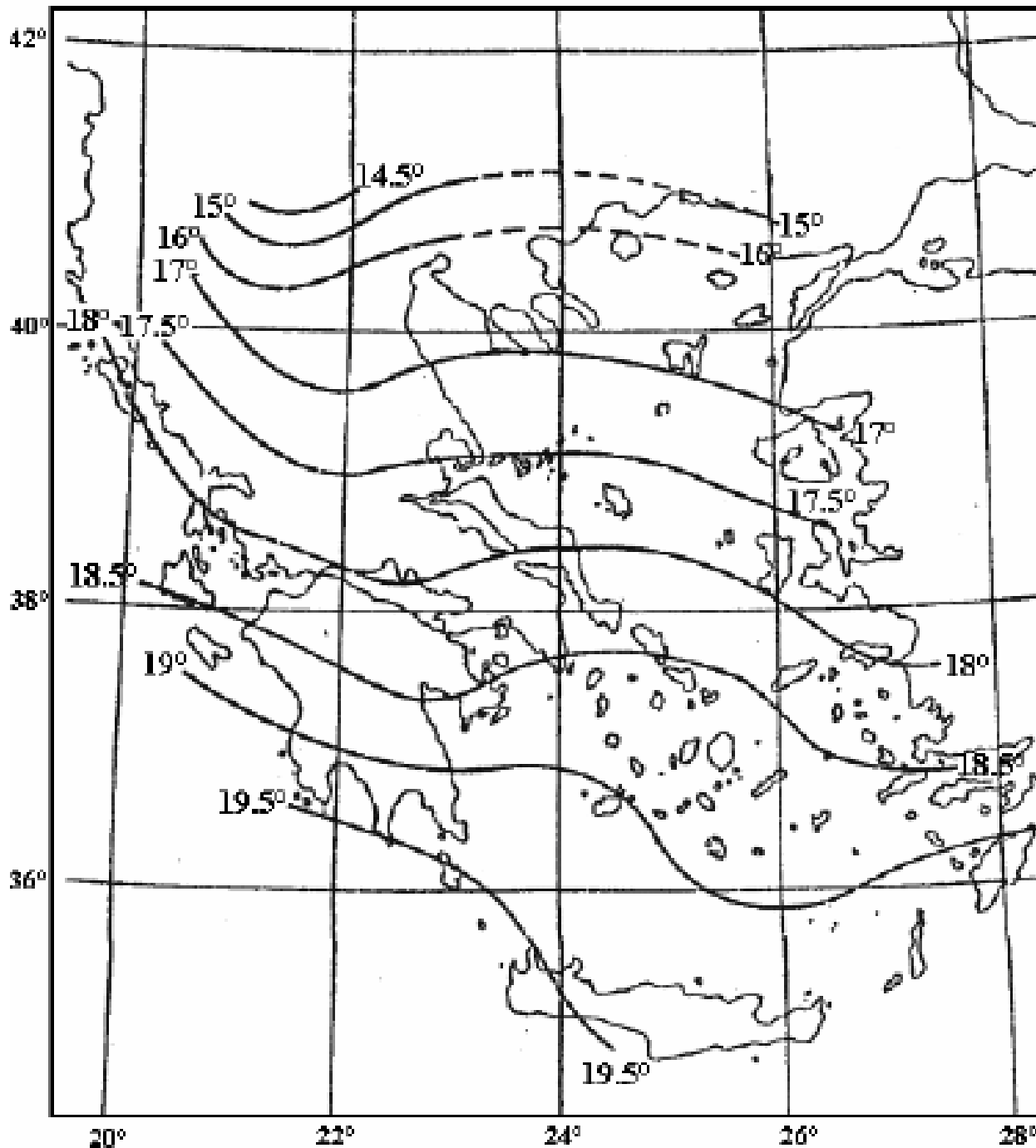
Πηγή: adapted from Α.Α. Φλόκας, Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, 1997

# Το Κλίμα της Ελλάδας

- Το κλίμα της έχει σε γενικές γραμμές τα χαρακτηριστικά του Μεσογειακού κλίματος, δηλαδή ήπιους και βροχερούς χειμώνες, σχετικώς θερμά και ξηρά καλοκαίρια και μεγάλη ηλιοφάνεια όλο σχεδόν το χρόνο
- Λεπτομερέστερα στις διάφορες περιοχές της Ελλάδας παρουσιάζεται μια μεγάλη ποικιλία κλιματικών τύπων, πάντα βέβαια μέσα στα πλαίσια του Μεσογειακού κλίματος. Αυτό οφείλεται στην τοπογραφική διαμόρφωση της χώρας που έχει μεγάλες διαφορές υψομέτρου (υπάρχουν μεγάλες οροσειρές κατά μήκος της κεντρικής χώρας και άλλοι ορεινοί όγκοι) και εναλλαγή ξηράς και θάλασσας. Έτσι από το ξηρό κλίμα της Αττικής και γενικά της Ανατολικής Ελλάδας μεταπίπτουμε στο υγρό της Βόρειας και Δυτικής Ελλάδας. Τέτοιες κλιματικές διαφορές συναντώνται ακόμη και σε τόπους που βρίσκονται σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, πράγμα που παρουσιάζεται σε λίγες μόνο χώρες σε όλο τον κόσμο
- Από κλιματολογικής πλευράς το έτος μπορεί να χωριστεί κυρίως σε δύο εποχές: Την ψυχρή και βροχερή χειμερινή περίοδο που διαρκεί από τα μέσα του Οκτωβρίου και μέχρι το τέλος Μαρτίου και τη θερμή και άνομβρη εποχή που διαρκεί από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο

# Το Κλίμα της Ελλάδας

- Γεωγραφική διανομή της Μέσης Ετήσιας θερμοκρασίας του Αέρα στην Ελλάδα

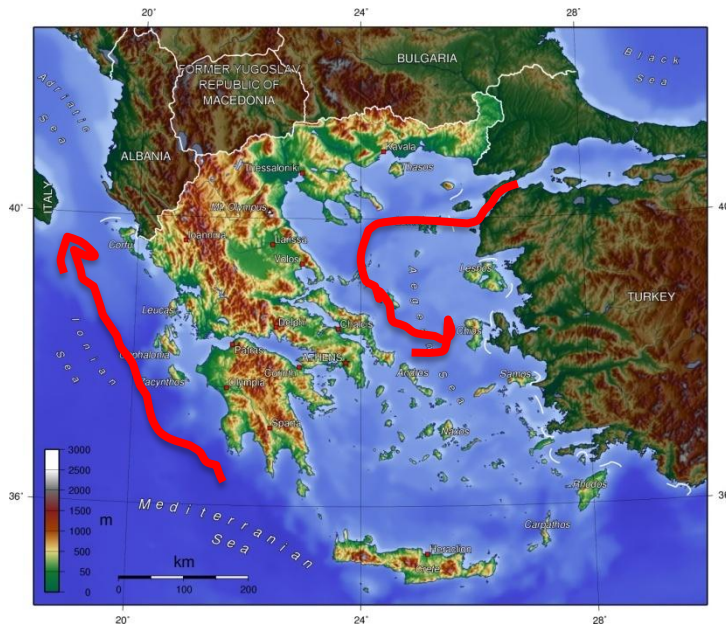


- Η Ελλάδα βρίσκεται μεταξύ των ετήσιων ισοθέρμων των **14.5°C** και **19.5°C**

# Το Κλίμα της Ελλάδας

## ■ Γεωγραφική διανομή της Μέσης Ετήσιας θερμοκρασίας του Αέρα στην Ελλάδα

- Παρατηρείται μία βαθμίδα με το γ. πλάτος που οφείλεται σε αντίστοιχη κατανομή της ακτινοβολίας
- Παρατηρείται επίσης βαθμίδα με το γ. μήκος η οποία οφείλεται στην εναλλαγή ξηράς – θάλασσας, στο πολυσχιδές ανάγλυφο και στα θαλάσσια ρεύματα



- Η μέση θερμοκρασία του αέρα **ελαττώνεται ταχύτερα** κατά μήκος της γραμμής **‘Κρήτη-ανατολική Θράκη’** παρά κατά μήκος της γραμμής **‘Κρήτη-ακτές Ιονίου’**
- Το θαλάσσιο ρεύμα στις ακτές του Ιονίου προέρχεται από κεντρική & ανατολική Μεσόγειο και είναι **θερμό**
- Το θαλάσσιο ρεύμα στο βόρειο Αιγαίο προέρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα και είναι **ψυχρό**

Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Outline\\_of\\_Greece](https://en.wikipedia.org/wiki/Outline_of_Greece)

- Χαμηλότερες θερμοκρασίες (ψυχρότερες περιοχές της χώρας) σημειώνονται στη Δ. Μακεδονία και την Ήπειρο
- Υψηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται στα νησιά του ΝΑ Αιγαίου και τις Νότιες και Ανατολικές ακτές της Κρήτης
- Χαμηλές θερμοκρασίες αναφέρονται επίσης σε περιοχές με μεγάλο υψόμετρο

# Το Κλίμα της Ελλάδας

- Κατά την πρώτη περίοδο οι ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος, όπου κατά μέσον όρο η μέση ελάχιστη θερμοκρασία κυμαίνεται από 5-10 °C στις παραθαλάσσιες περιοχές, από 0- 5 °C στις ηπειρωτικές περιοχές και με χαμηλότερες τιμές κάτω από το μηδέν στις βόρειες περιοχές
- Οι βροχές στη χώρα μας ακόμη και τη χειμερινή περίοδο δεν διαρκούν για πολλές ημέρες και ο ουρανός της Ελλάδας δεν μένει συννεφιασμένος για αρκετές συνεχόμενες ημέρες, όπως συμβαίνει σε άλλες περιοχές της γης. Οι χειμερινές κακοκαιρίες διακόπτονται συχνά κατά τον Ιανουάριο και το πρώτο δεκαπενθήμερο του Φεβρουαρίου από ηλιόλουστες ημέρες, τις γνωστές από την αρχαιότητα “ Αλκυονίδες ημέρες”
- Η χειμερινή εποχή είναι γλυκύτερη στα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου από ό,τι στη Βόρεια και Ανατολική Ελλάδα

# Το Κλίμα της Ελλάδας

- Κατά τη θερμή και άνομβρη εποχή ο καιρός είναι σταθερός , ο ουρανός σχεδόν αίθριος, ο ήλιος λαμπερός και δεν βρέχει εκτός από σπάνια διαλείμματα με ραγδαίες βροχές ή καταιγίδες μικρής όμως διάρκειας. Η θερμότερη περίοδος είναι το τελευταίο δεκαήμερο του Ιουλίου και το πρώτο του Αυγούστου οπότε η μέση μέγιστη θερμοκρασία κυμαίνεται από 29 °C μέχρι 35 °C
- Κατά τη θερμή εποχή οι υψηλές θερμοκρασίες μετριάζονται από τη δροσερή θαλάσσια αύρα στις παράκτιες περιοχές της χώρας και από τους βόρειους ανέμους ( ετησίες ) που φυσούν κυρίως στο Αιγαίο
- Η Άνοιξη έχει μικρή διάρκεια , διότι ο μεν Χειμώνας είναι όψιμος, το δε καλοκαίρι αρχίζει πρώιμα
- Το Φθινόπωρο είναι μακρύ και θερμό και πολλές φορές παρατείνεται στη Νότια Ελλάδα και μέχρι τα μισά του Δεκεμβρίου

# Το Κλίμα της Ελλάδας

- Γεωγραφική κατανομή βροχοπτώσεων στον Ελλαδικό χώρο
- Τα μέγιστο της βροχόπτωσης σημειώνεται στη Δυτική Ελλάδα όπου σημαντικό ρόλο παίζει το ανάγλυφο και ιδιαίτερα η οροσειρά της Πίνδου (ομβροπλευρά) ενώ η Θεσσαλική πεδιάδα αποτελεί περίπτωση ομβροσκιάς
- Τα ελάχιστα της βροχόπτωσης σημειώνεται στην Ανατολική Πελοπόννησο, Αττική και Κυκλάδες
- Η Δυτική Κρήτη έχει μεγαλύτερο ύψος βροχής από την Ανατολική
- Αυξημένο ύψος βροχής πάνω από τους ορεινούς όγκους της Ροδόπης αλλά μικρότερο στις πεδιάδες Θεσσαλονίκης & Σερρών λόγω της επίδρασης των ξηρών καθοδικών ανέμων (Βαρδάρης)



# Αναφορές

- Fotiadi, A., N. Hatzianastassiou, P.W. Stackhouse, C. Matsoukas, E. Drakakis, K.G. Pavlakis, D. Hatzidimitriou, and I. Vardavas, (2006): Spatial and Temporal Distribution of Long-Term Solar Surface Radiation Budget over Greece. *Quarterly Journal of Royal Meteorological Society*, 132, 2693-2718
- Φλόκας Α.,: Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 1997, ISBN: 960-431-288-X

## Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την 1<sup>η</sup> έκδοση.

## Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Αγγελική Φωτιάδη, 2015.

Αγγελική Φωτιάδη. «**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**». Έκδοση: 1.0. Αγρίνιο 2015.

Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

[https://eclass.upatras.gr/modules/document/document.php?course=ENV\\_109](https://eclass.upatras.gr/modules/document/document.php?course=ENV_109)

## Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού, Απαγόρευση Εμπορικής Χρήσης και Όχι Παράγωγα Έργα. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

**«Το υλικό της παρουσίασης προέρχεται από τις πανεπιστημιακές παραδόσεις της καθηγήτριας Α. Φωτιάδη».**



## Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

**Διαφάνεια 14:** [https://en.wikipedia.org/wiki/Desert#/media/File:Rub\\_al\\_Khali\\_002.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/Desert#/media/File:Rub_al_Khali_002.JPG)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-arid\\_climate#/media/File:The\\_semi-arid\\_terrain\\_of\\_Machakos\\_%285112045372%29.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Semi-arid_climate#/media/File:The_semi-arid_terrain_of_Machakos_%285112045372%29.jpg)

**Διαφάνεια 20:** <https://room42.wikispaces.com/Savanna+Climate>

**Διαφάνεια 31:**

<https://el.wikinews.org/wiki/%CE%A0%CF%8D%CE%BB%CE%B7:%CE%9A%CE%B1%CE%B9%CF%81%CF%8C%CF%82>

**Διαφάνεια 32:** Fotiadi, A., N. Hatzianastassiou, P.W. Stackhouse, C. Matsoukas, E. Drakakis, K.G. Pavlakis, D. Hatzidimitriou, and I. Vardavas, (2006): Spatial and Temporal Distribution of Long-Term Solar Surface Radiation Budget over Greece. *Quarterly Journal of Royal Meteorological Society*, 132, 2693-2718

**Διαφάνεια 33-34, 36:** Α.Α. Φλόκας, Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, 1997

**Διαφάνεια 37:** Πηγή: [https://en.wikipedia.org/wiki/Outline\\_of\\_Greece](https://en.wikipedia.org/wiki/Outline_of_Greece)

