

στάθμη θάλασσας
Sea-level

Πρόβλημα καθορισμού του επιπέδου της Θαλάσσιας στάθμης
There is a big problem with the definition of the level of the sea-
surface

Αίτια μεταβολής θαλάσσιας στάθμης
Sea-level fluctuates (changes) because of:

Ευστατισμός (παγκόσμιο αίτιο)
Eustatism (global phenomenon)

Ισοστασία (τοπικό αίτιο)
Isostasy (local phenomenon)

Τεκτονισμός (τοπικό αίτιο)
Tectonism (local phenomenon)

3 complex movements regarding the earth's orbit which are considered to be responsible for the alternation of periods with low global temperature (glacial periods) and periods with high global air temperatures (interglacial periods)

Glacial periods = low sea-level

Interglacial periods = raised sea-level

1η κίνηση: Η κλόνιση τής γης, κατά την οποία ο άξονάς της διαγράφει σε κάτοψη έναν κύκλο με περίοδο **19.000** ως **23.000** έτη. Οφείλεται στη βαρυτική έλξη τού Ηλίου και τής Σελήνης, πάνω στο ισημερινό εξόγκωμα τής γης. Δεν επηρεάζει σημαντικά τις εποχιακές εναλλαγές σε διάστημα ενός αιώνα, όμως γίνεται σημαντική επιρροή, σε διάστημα χιλιάδων ετών.

2η κίνηση: Μεταβολή τής κλίσης τού γήινου άξονα. Η γωνία μεταξύ τού άξονα τής γης και τής κάθετης στο επίπεδο τής γήινης τροχιάς, (επίπεδο τής εκλειπτικής), μειώνεται ελαφρά και στη συνέχεια αυξάνει σε διάστημα **41.000** ετών. Η διαφορά μεταξύ των δύο ακραίων θέσεων, είναι μόνο 3 μοίρες περίπου, (από 21,8 ως 24,4 μοίρες), αρκεί όμως για να μεταβάλει το ποσό τής ηλιακής ενεργείας που φτάνει σε τμήματα τής γήινης επιφανείας. Σήμερα βρισκόμαστε στο μέσο περίπου, (23,4), και ελαττώνεται, γι' αυτό έχουμε μικρότερες διαφορές μεταξύ Χειμώνα και Θέρους.

3η κίνηση: Κάθε **100.000** χρόνια, η τροχιά τής γης γύρω από τον Ήλιο, μεταβάλλεται από ελλειπτική σε σχεδόν κυκλική, και στη συνέχεια ξαναγίνεται ελλειπτική, λόγω των επιρροών των γύρω πλανητών. Η διαφορά σήμερα είναι περίπου 3.000.000 έτη περίπου, ενώ στο παρελθόν ήταν μεγαλύτερη. Όταν η τροχιά είναι κυκλική, η γη δέχεται όλες τις μέρες τού έτους το ίδιο ποσό ηλιακής θερμότητας. Όταν όμως είναι ελλειπτική, κάποιες ημέρες τού έτους, ο πλανήτης δέχεται περισσότερη θερμότητα.









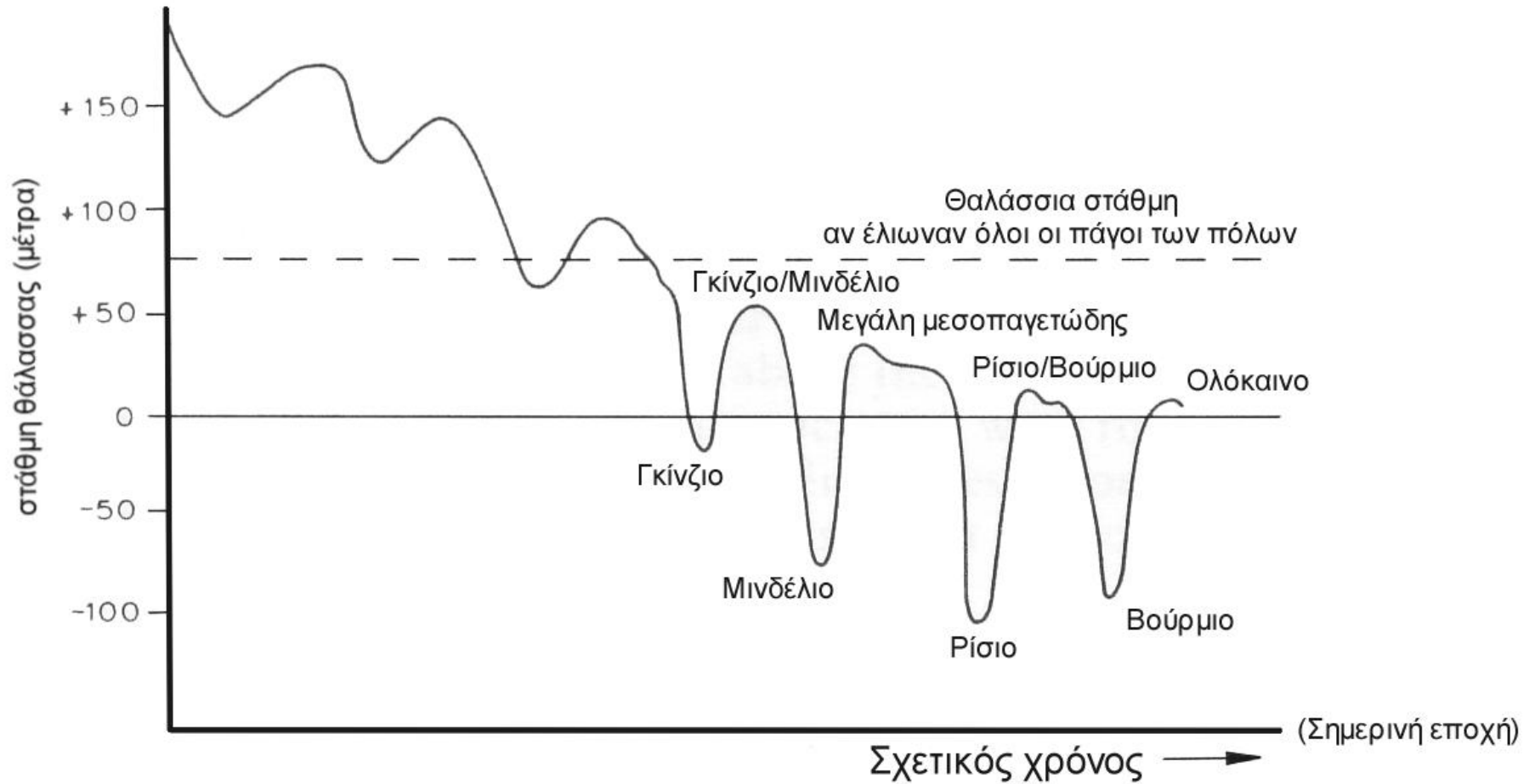




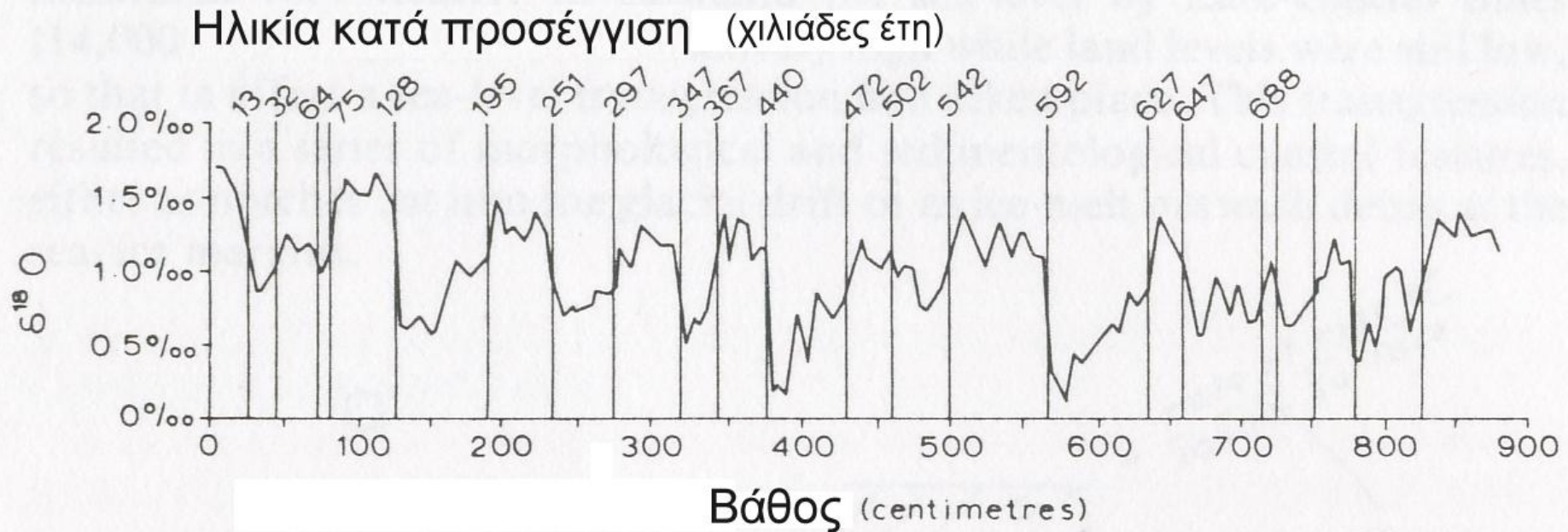


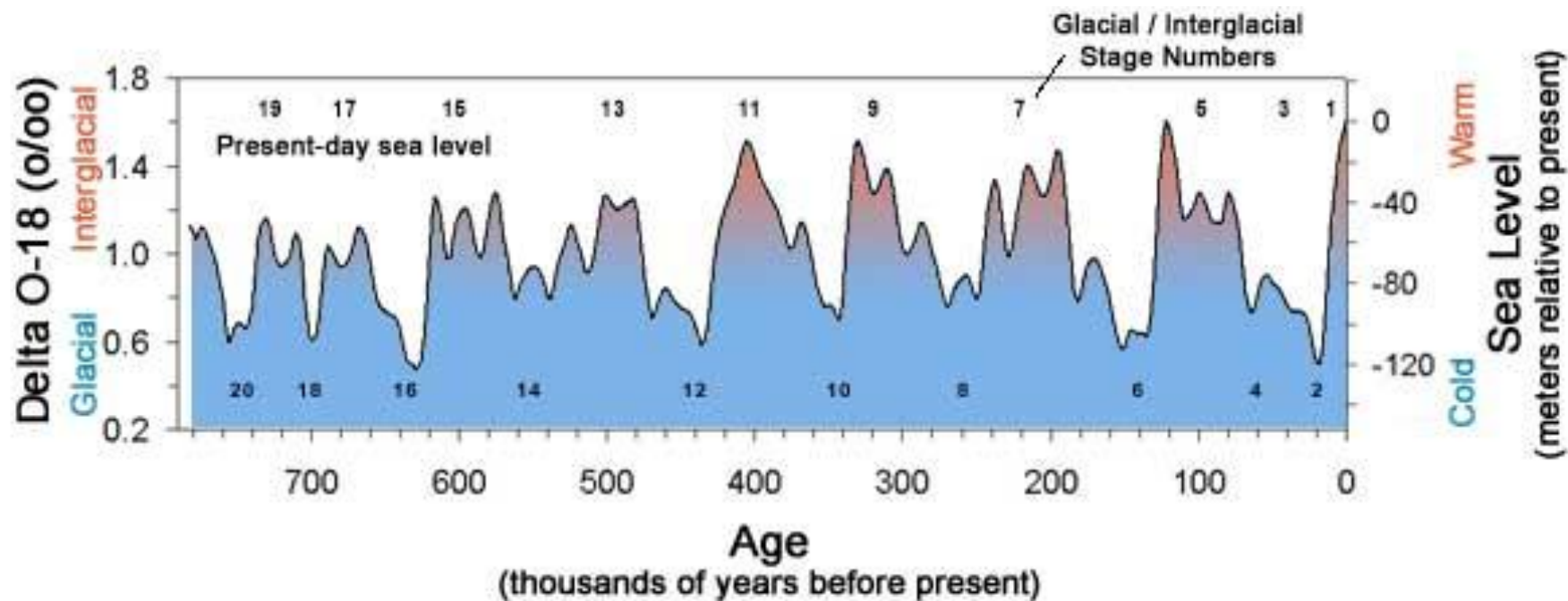


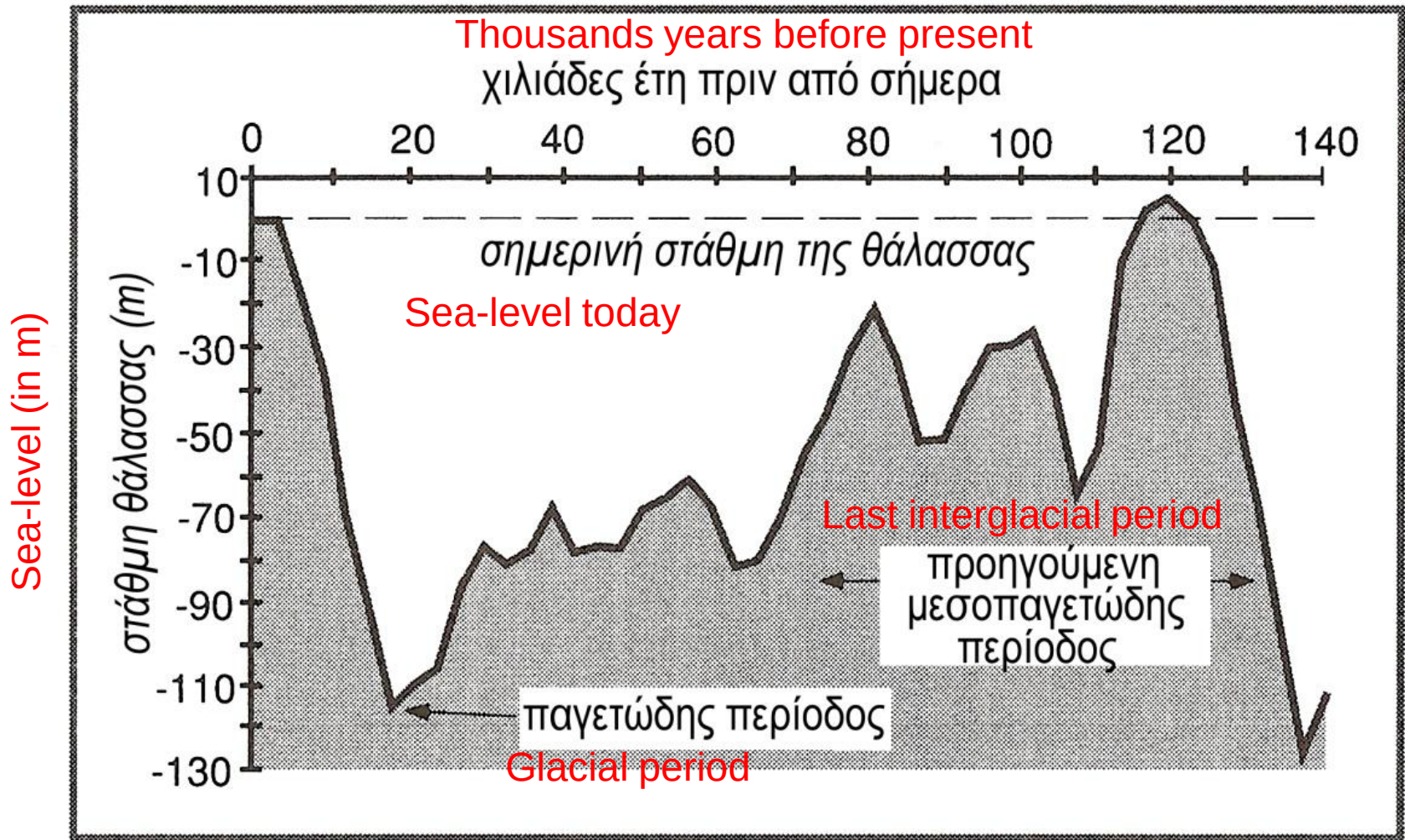
Glacial and interglacial periods and sea-level diagram through time



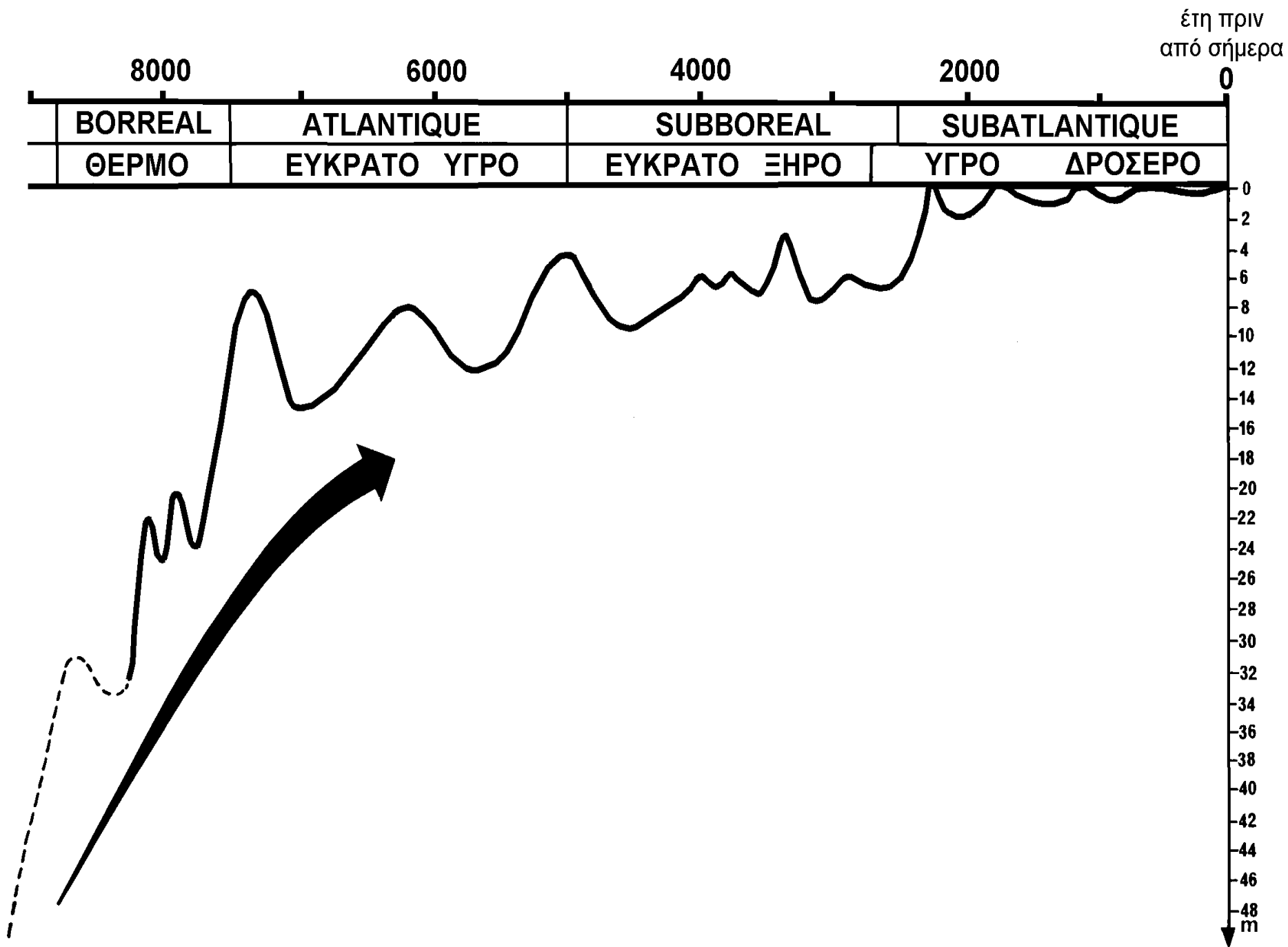
Oxygen isotope ratio – time diagram for the last 900 thousand years
This diagram is based on foraminifera shells analysis from deep sea drillings



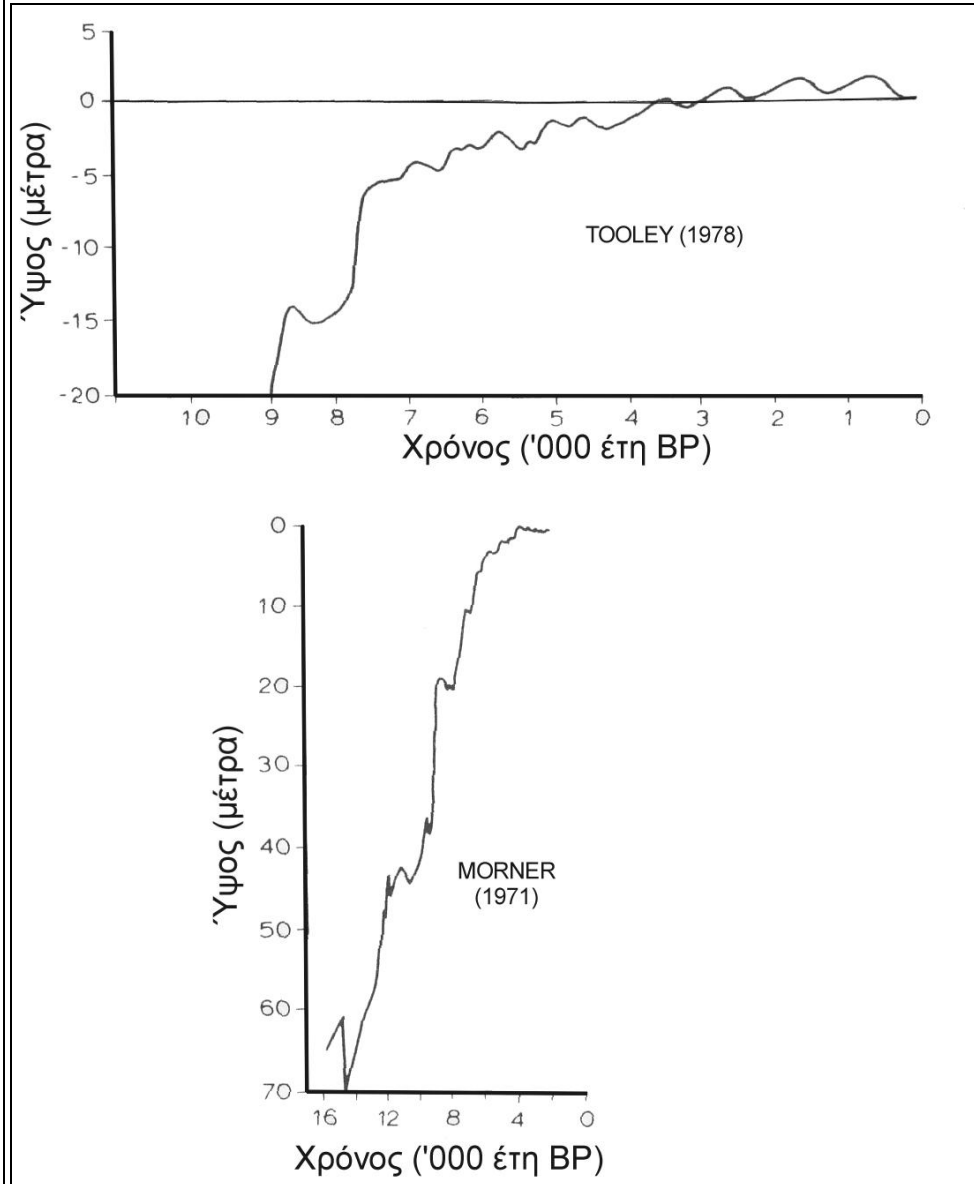
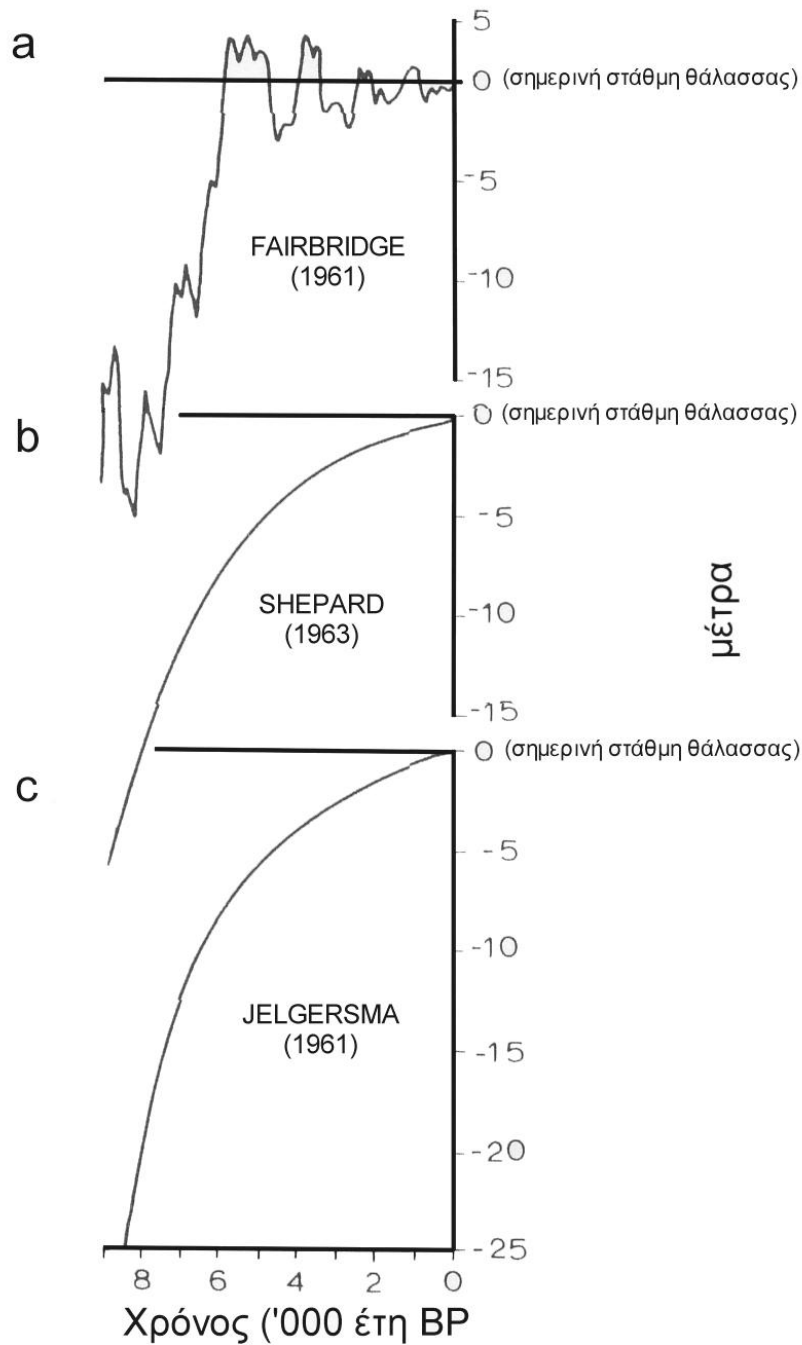


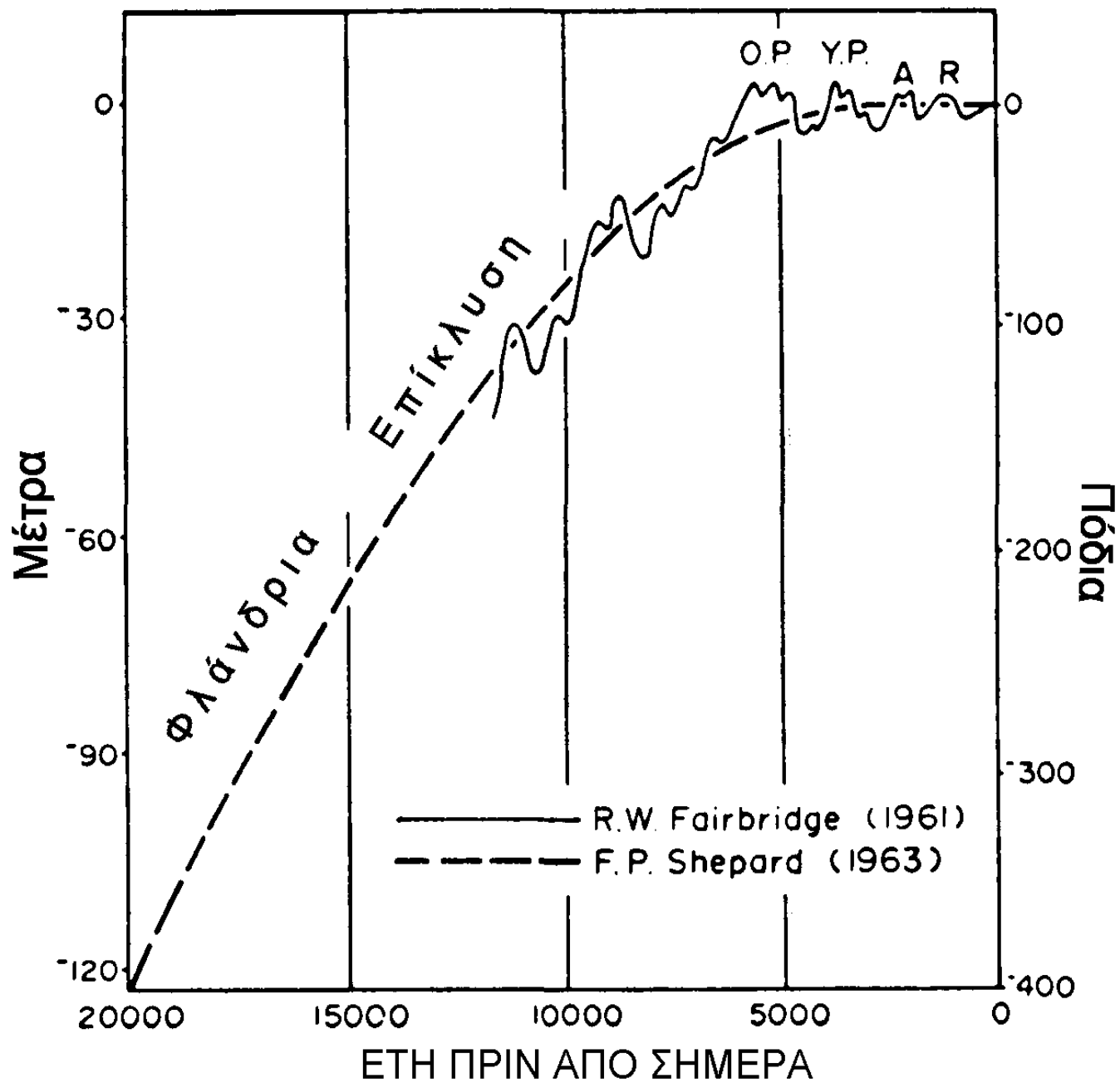


**Διακυμάνσεις της στάθμης της θάλασσας
βασισμένες κυρίως σε χρονολογημένες
αναβαθμίδες στην χερσόνησο Huon (New Guinea).
(τροποποιημένο από Chappel et al., 1996).**

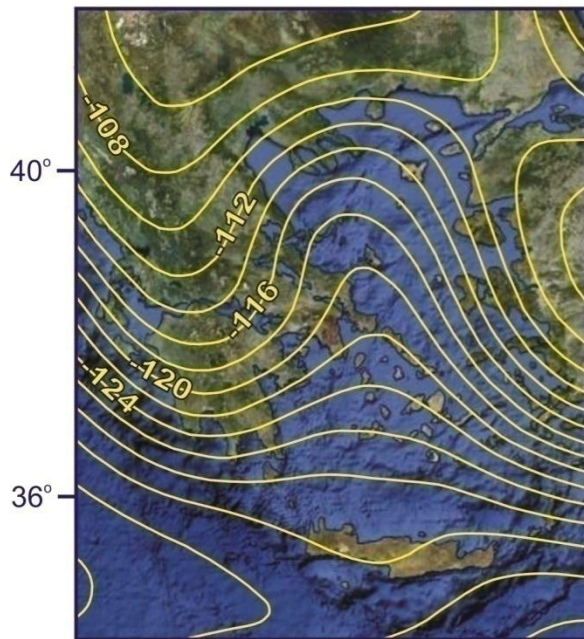


Sea-level curves for the period of Holocene





18000 BP

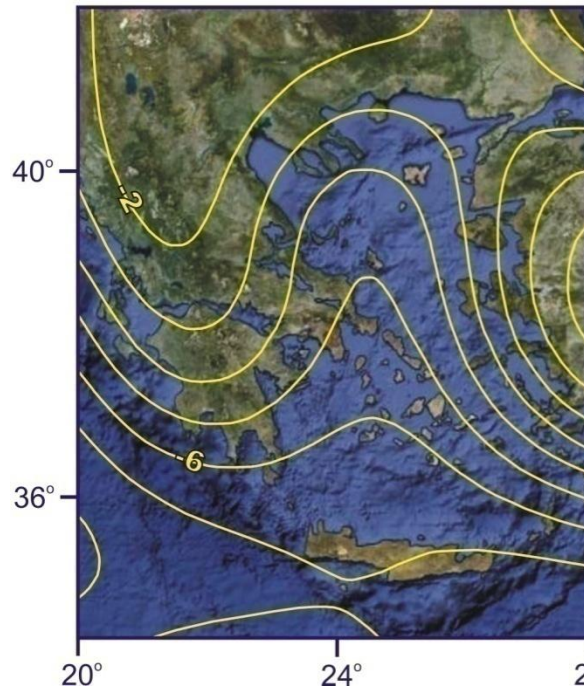


10000 BP

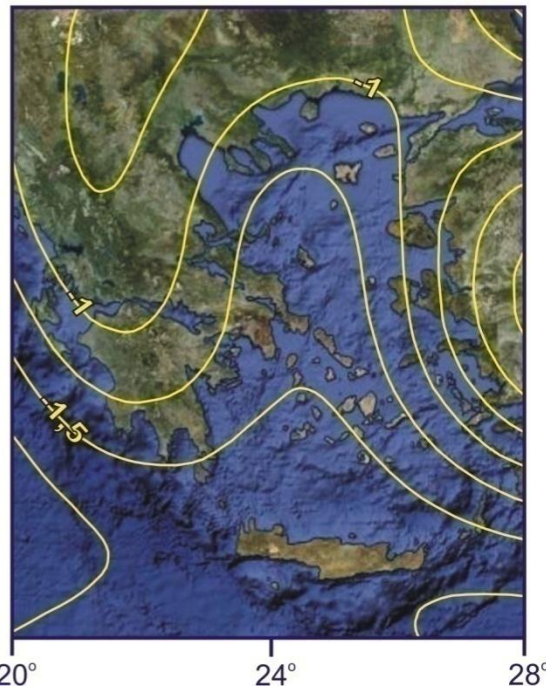


Sea-level history for the time period between the last glacial maximum (18.000 years before present) and today for Greece based on K. Lambeck 1996.

6000 BP



2000 BP



Η εξέλιξη της ανόδου της στάθμης της θάλασσας για την Ελλάδα από την τελευταία παγετώδη περίοδο μέχρι σήμερα σύμφωνα με τον K. Lambeck (1996)