

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
με θέμα:

«ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΙΖΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ»



Ο ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΚΑΝΤΑΡΕΛΗΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ (Α.Ε.Μ.: 3863)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Επίκουρος καθηγητής ΑΛΜΠΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
με θέμα:

«ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΙΖΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ»

Ο ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΚΑΝΤΑΡΕΛΗΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ (Α.Ε.Μ.: 3863)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Επικουρος καθηγητής ΑΛΜΠΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
2.	ΓΕΝΙΚΑ	
2.1	Παράκτια Ορολογία	5
2.2	Δράση Κυμάτων	6
3.	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ-ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
3.1	Γενικά Γεωγραφικά Στοιχεία Νήσου Κέρκυρας	20
3.2	Γεωγραφικά-Γεωμορφολογικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης	22
4.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ	
4.1	Γενικά Γεωλογικά Στοιχεία Νήσου Κέρκυρας	22
4.2	Γεωλογικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης	24
5.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	
5.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	30
5.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ	31
	5.2.1 ΕΝΝΟΙΕΣ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ	31
	5.2.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	32
6.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ	
6.1	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΜΜΟΥ	36
6.2	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΡΓΙΛΛΟΥ	72
7	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	
7.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	80

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η διπλωματική εργασία που αναπτύσσεται στο παρόν σύγγραμμα, ανατέθηκε από τον επίκουρο καθηγητή κ. Αλμπανάκη Κων/νο. Η εργασία βασίστηκε στην εργαστηριακή επεξεργασία επί τόπου δειγμάτων άμμου και αργίλου, καθώς και σε βιβλιογραφικές αναφορές, σε εργασίες δημοσιευμένες κυρίως σε διεθνή περιοδικά, συναφείς με το θέμα, σε ιστοσελίδες στο διαδίκτυο που αναφέρονταν γενικότερα και ειδικότερα στην παράκτια γεωμορφολογία και σε ελληνικά και ξένα επιστημονικά συγγράμματα.

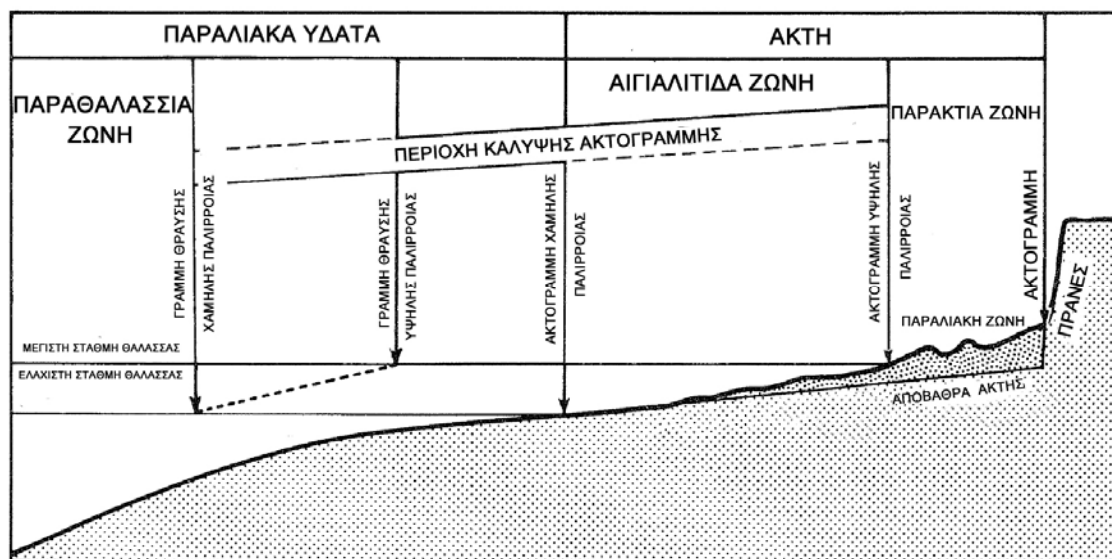
Στο σημείο αυτό οφείλουμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας, στον επιβλέπων επίκουρο καθηγητή κ. Αλμπανάκη Κων/νο για την ανάθεση του θέματος, για τις πολύτιμες καθοδηγήσεις και συμβουλές του και για την υπομονή και σχολαστικότητα που επέδειξε στις όποιες απορίες μας γεννήθηκαν, κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Επίσης, ευχαριστούμε θερμά τη συνάδελφο Μπεχλιβανίδου Σοφία, για τις πολύτιμες καθοδηγήσεις της και τη βοήθειά της κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών δοκιμών.

2. ΓΕΝΙΚΑ

2.1 Παράκτια Ορολογία

Η παράκτια γεωμορφολογία είναι η μελέτη των ακτογραμμών, της εξέλιξής τους, των διεργασιών και των αλλαγών που συμβαίνουν σε αυτές. Κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε τους όρους που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή παράκτιων μορφών. Η ακτή είναι η ζώνη ανάμεσα στην άκρη της θάλασσας σε χαμηλή παλίρροια και στη παράκτια γραμμή όπου δρουν τα κύματα. Αποτελείται από το αντέρεισμα που εκτίθεται σε χαμηλή παλίρροια και βυθίζεται σε υψηλή παλίρροια και στη ράχη που εκτείνεται πάνω από το κανονικό ύψος της παλίρροιας αλλά πλημμυρίζει από τις υψηλές παλίρροιες ή από μεγάλα κύματα κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας. Η ακτογραμμή είναι η άκρη της θάλασσας που αλλάζει με την παλίρροια. Η περιοχή κοντά στην ακτή που βρίσκεται ανάμεσα στην ακτογραμμή και στην περιοχή που σπάνε τα κύματα επίσης αλλάζει με την αλλαγή της παλίρροιας. Αποτελείται από την αφρώδη επιφάνεια όπου σπάνε τα κύματα και την περιοχή θραύσης που καλύπτεται καθώς τα κύματα κινούνται στο αντέρεισμα. Έξω από την γραμμή κατάρρευσης είναι η περιοχή μακριά από την παραλία που εκτείνεται σε τροχιακή μορφή στα βαθιά νερά, αλλά αυτός ο όρος χρησιμοποιείται μαζί με τους όρους από και προς την ακτή για την περιγραφή κατευθύνσεων κίνησης ανέμου, νερού και ιζημάτων.



Σχήμα 3.1: Παράκτια Ορολογία (τροποποιημένο από Bird, E.C.F., 1984).

Η παραλία είναι μια συσσώρευση χαλαρών ιζημάτων όπως άμμων, πηλών ή χαλικιών συγκεντρωμένα στη ράχη αλλά εκτείνονται μερικές φορές στο αντέρεισμα. Ο όρος κροκάλες χρησιμοποιείται για την περιγραφή χαλικιών που είναι στρογγυλεμένα. Ένα ανάχωμα από παράκτια υλικά που βρίσκεται στο αντέρεισμα και εκτίθεται στις παλίρροιες αποκαλείται βραχίονας, αλλά μια παρόμοια μορφολογία που βυθίζεται εν μέρει στις παλίρροιες ονομάζεται φράγμα. Ένα spit είναι μια στενή και μακριά ζώνη συγκεντρώσεως άμμου, της οποίας το ένα άκρο βρίσκεται στην ξηρά, ενώ το άλλο προεκτείνεται προς τη θάλασσα ή κάθετα προς το στόμιο ενός ποταμού.

Η ακτή είναι μια ζώνη ποικίλου μεγέθους που περιλαμβάνει την παραλία και εκτείνεται προς το όριο της επίδρασης των διαβρωτικών παραγόντων, που μπορεί να είναι η κορυφή ενός λόφου, η εκβολή ενός ποταμού ή το στέρεο έδαφος που βρίσκεται πίσω από παράκτιες θίνες, λαγκούνες και βάλτους.

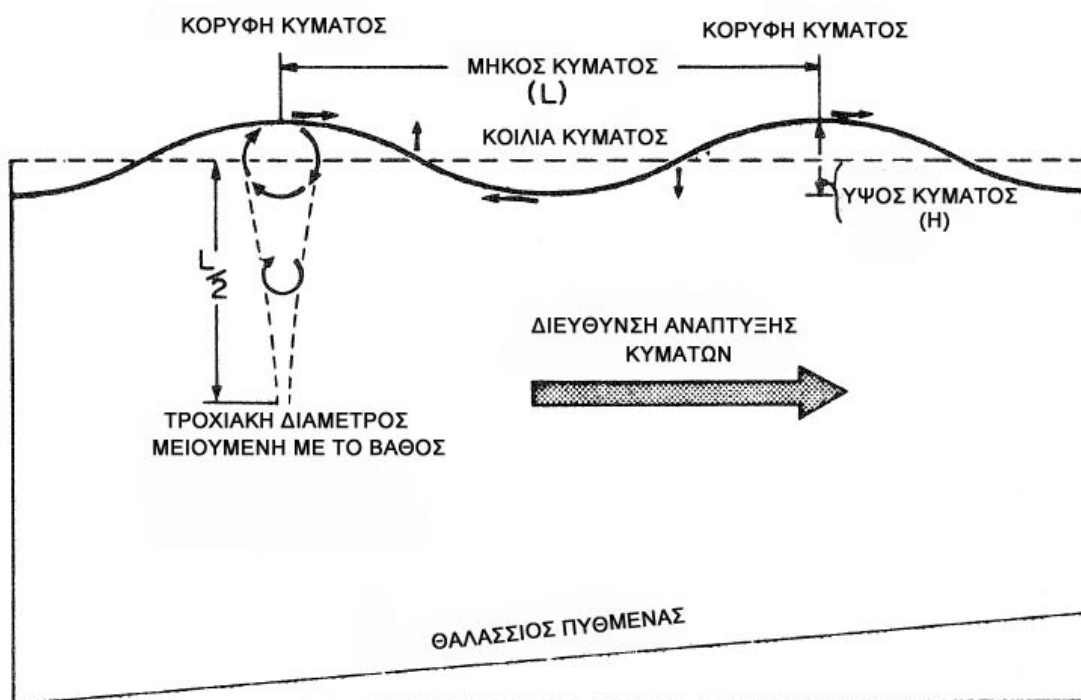
Η ακτογραμμή είναι συνήθως το περιθώριο στην περιοχή πίσω από την ακτή. Αναφέρεται ως το όριο που η θάλασσα γειτονεύει με την ξηρά που περιλαμβάνει τις περιοχές κοντά και εκτός της ακτής, ως παράκτια νερά.

Μερικές ακτές σχηματίζουν ευθείες ακτογραμμές και άλλες είναι μερικώς κυρτές, ενώ άλλες έχουν πιο περίπλοκη μορφολογία με εκτεταμένους όρμους και χερσονήσους. Το μήκος μιας ακτογραμμής μπορεί να εκτιμηθεί διαιρώντας την σε ίσα κομμάτια και μετρώντας αυτά τα κομμάτια. Το αποτέλεσμα είναι θεωρητικό επειδή τα ευθύγραμμα κομμάτια κόβουν μέσα από κόλπους και χερσονήσους. Το αποτέλεσμα είναι πιο ακριβές καθώς μικραίνουν τα εμπόδια. Για παράδειγμα η ακτογραμμή της Αυστραλίας έχει μήκος 16.000 χιλιόμετρα μετρημένο με κομμάτια μήκους 100 χιλιομέτρων, που αυξάνει σε 24.000 χιλιόμετρα όταν χρησιμοποιούνται κομμάτια μήκους 1000 χιλιομέτρων. Το συνολικό μήκος της παγκόσμιας ακτογραμμής είναι πάνω από 500.000 χιλιόμετρα και από αυτό μόνο ένα μικρό κομμάτι έχει μελετηθεί λεπτομερώς.

2.2 Δράση κυμάτων

Τα κύματα είναι επιφανειακές αναταράξεις που δημιουργούνται πάνω στην επιφάνεια του νερού από τους άνεμους. Η στροβιλώδης κίνηση του αέρα πάνω από την επιφάνεια προκαλεί διάφορες πιέσεις και εντάσεις, δημιουργώντας κύματα που αναπτύσσονται εξαιτίας της διαφοράς πιέσεως που δημιουργείται ανάμεσα στην προσήνεμη και στην υπήνεμη πλευρά του κύματος. Τα κύματα αποτελούνται από τροχιακές κινήσεις νερού που μειώνονται γρήγορα από την επιφάνεια προς τα κάτω,

μέχρι που η κίνηση γίνει πολύ μικρή ($0,04 \times$ διάμετρος επιφανειακής τροχιάς) όπου το βάθος του νερού (d) είναι ίσο με το μισό του μήκους κύματος (L). Στην πραγματικότητα, η τροχιακή κίνηση δεν είναι ολοκληρωμένη, οπότε τα μόρια του νερού κινούνται λίγο μπροστά με το πέρασμα του κάθε κύματος, δημιουργώντας μια ελαφριά κίνηση του νερού προς την κατεύθυνση των κυμάτων. Τα κύματα είναι στην ουσία μεταφορά ενέργειας μέσω του νερού με σχετικά μικρή μετατόπιση μορίων νερού στην κατεύθυνση της ροής της ενέργειας (Βλέπε Σχήμα 3.2).



Σχήμα 3.2: Ονοματολογία κυμάτων (τροποποιημένο από Bird, E.C.F., 1984).

Το μήκος κύματος (H) είναι η κάθετη απόσταση μεταξύ γειτονικών κορυφών και κοιλιών και η κλίση του κύματος είναι τυπικά ο λόγος ανάμεσα στο ύψος και στο μήκος του κύματος: (H_0/L_0). Οι διαστάσεις των κυμάτων καθορίζονται μερικώς από την ταχύτητα του ανέμου, μερικώς από την έκταση (ο χώρος του ανοιχτού ωκεανού πάνω στον οποία φυσά ο άνεμος) και μερικώς από την διάρκεια του ανέμου. Στα παράκτια νερά, όπου ο χώρος είναι περιορισμένος, το ύψος των κυμάτων είναι ανάλογο με την ταχύτητα του ανέμου και η περίοδος των κυμάτων ανάλογη με τη ρίζα του τετραγώνου της ταχύτητας του ανέμου. Παρατηρήσεις από πλοία στον ωκεανό δείχνουν ότι τα μεγαλύτερα κύματα, που δημιουργούνται από συνεχείς ισχυρούς

ανέμους έχουν έκταση τουλάχιστον 500 χιλιόμετρα, ύψος πάνω από 20 μέτρα και μπορούν να ταξιδεύουν με ταχύτητα πάνω από 80 χλμ/ώρα.

Σε βαθιά νερά, η ταχύτητα του κύματος (C_0), ο ρυθμός κίνησης της κορυφής ενός κύματος σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο, είναι ο λόγος του μήκους κύματος (L_0 , μετρημένη σε μέτρα), προς την περίοδο, που είναι ο χρόνος ανάμεσα στην απόσταση δύο διαδοχικών κορυφών (T , μετρημένη σε δευτερόλεπτα).

Η ταχύτητα των κυμάτων μπορεί να υπολογιστεί από την παρακάτω εξίσωση, στην οποία το g αντιπροσωπεύει την επιτάχυνση της βαρύτητας (περίπου 980.62 cm/sec^2 σε γεωγραφικό πλάτος 45 μοιρών)

$$C_0^2 = \frac{gl_0}{2\pi} \text{ ή } L_0 = C_0 T \quad \rightarrow \quad C_0 = \frac{gT}{2\pi} = 1,56T$$

Από αυτό είναι προφανές ότι $L_0 = 1,56T^2$ και είναι εύκολο να υπολογίσουμε το μήκος κύματος από την μέτρηση της περιόδου χρησιμοποιώντας αυτήν την εξίσωση.

Καθώς τα κύματα κινούνται σε ρηχά παράκτια νερά ($d < L/2$), διαφοροποιούνται με πολλούς τρόπους. Η ταχύτητα τους (C_s σε ρηχά νερά) μειώνεται σύμφωνα με την εξίσωση:

$$C_s^2 = \frac{gl}{2\pi} \tanh \frac{2\pi d}{L}$$

Καθώς η ταχύτητα μειώνεται, μειώνεται το μήκος κύματος (L_s) και η περίοδος (T). Το μήκος κύματος μειώνεται καθώς ο λόγος του βάθους νερού προς το μήκος κύματος (d/L) πέφτει κάτω από το 0.5 , αλλά μόλις αυτός ο λόγος γίνει μικρότερος από 0.06 υπάρχει αναγέννηση του ύψους κύματος, η κορυφή μεγαλώνει αμέσως προτού καταρρεύσει. Αντιστοίχως, η κλίση του κύματος μειώνεται στην αρχή, μετά μεγαλώνει, η κορυφή του κύματος γίνεται στενότερη και πιο απότομη, η κοιλία του γίνεται μεγαλύτερη και φαρδύτερη. Οι τροχιακές κινήσεις μέσα στο κύμα γίνονται όλο και πιο ελλειπτικές και η ταχύτητα με κίνησης της κορυφής του κύματος, με φορά προς την ακτογραμμή, αυξάνεται, μέχρι να γίνει μεγαλύτερη από την ταχύτητα του ιδίου του κύματος. Η τροχιακή κίνηση δεν μπορεί πλέον να ολοκληρωθεί και το μπροστινό μέρος του κύματος καταρρέει, στέλνοντας ορμητικά νερό από τη γραμμή κατάρρευσης, δημιουργώντας παφλασμό κατά τη γραμμή κυματισμού προκαλώντας μια «αφρώδη» επιφάνεια, καταλήγοντας στην ακτογραμμή.

Αυτές οι ιδιότητες μπορούν να παρουσιαστούν σε μια δεξαμενή γεμάτη νερό, χρησιμοποιώντας χρώματα για να εντοπίσουμε την κίνηση των κυμάτων, αλλά κάτω από φυσικές συνθήκες τα κύματα που πλησιάζουν μια ακτή είναι πιο ποικίλα και πιο περίπλοκα και οι σχέσεις ανάμεσα στις παραμέτρους των κυμάτων που περιγράφονται παραπάνω είναι περισσότερο θεωρητικές παρά πραγματικές. Στην πραγματικότητα, η παράκτια γεωμορφολογία ασχολείται κυρίως με τα επεισόδια και τα μεγέθη των κυμάτων που φτάνουν στην ακτή, με τις μορφές κυμάτων που καταρρέουν, και με τις μορφές της ροής του νερού που δημιουργούνται. Αυτές οι ιδιότητες εξαρτώνται από την επιρροή των τοπικών ανέμων, από τις αλλαγές στο βάθος του νερού της ακτής συνοδεύοντας την άνοδο και την πτώση της παλίρροιας, από ρεύματα που δημιουργούν την κίνηση των κυμάτων, και από την κλίση και την τοπογραφία του θαλάσσιου πυθμένα. Συνήθως υπάρχει μεγάλη ποικιλία στο μέγεθος των κυμάτων που φτάνουν στην ακτή, αλλά η δυσκολία στον υπολογισμό των «τυπικών» μηκών κύματος και των υψών μπορεί να ξεπεραστεί από τη χρήση της έννοιας του ενδεικτικού κύματος. Αυτό βασίζεται στον υπολογισμό του μέσου μήκους κύματος ($L_{1/3}$) και του μέσου ύψους ($H_{1/3}$) από το υψηλότερο ένα τρίτο από όλα τα κύματα που παρατηρήθηκαν μέσα με μια περίοδο 20 λεπτών. Οι διαστάσεις που θα μετρηθούν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συγκρίσεις των συνθηκών στα παράκτια νερά σε διαφορετικές περιόδους, ή σε διαφορετικές παράκτιες περιοχές.

Τα κύματα μεγαλώνουν και βυθίζονται όταν το μπροστινό μέρος τους λυγίζει και καταρρέει με θόρυβο ή διαχέεται όταν η κορυφή καταρρέει πιο αργά προχωρώντας προς την ακτή. Η διαφοροποίηση είναι σημαντική για την κίνηση παράκτιου υλικού από και προς την ακτή. Το νερό της ακτής που μεταφέρθηκε λόγω της δράσης των κυμάτων, υποχωρεί και επιστρέφει στη θάλασσα είτε σαν υπόρευμα ή σε τοπικά επιφανειακά ρεύματα (Shepard et al., 1941) με το νερό να ρέει προς τα πίσω μέσω της γραμμής κατάρρευσης με πλάτος περίπου 30 μέτρων και με ταχύτητα 8 χιλιόμετρα την ώρα πριν διασκορπιστεί στη θάλασσα. Το υπόρευμα (undertow) αποτελεί ρεύμα κάτω από την επιφάνεια του ύδατος, με κίνηση προς τη θάλασσα, αφού προηγουμένως κύματα έχουν θραύσει επί της ακτής. Όλες αυτές οι κινήσεις που σχετίζονται με τη δράση των κυμάτων ονομάζονται ως παράκτια κυκλοφορία του νερού.

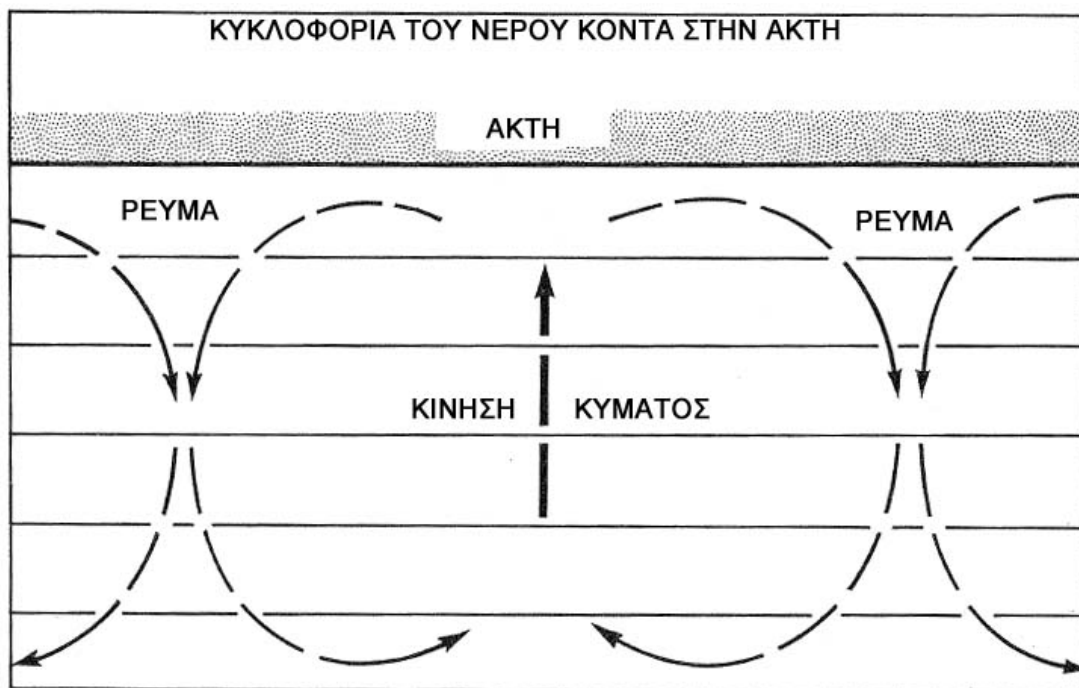
Τα επιφανειακά ρεύματα δημιουργούνται με συγκεκριμένες μορφές σε πολλές παραλίες. Ένα μικρό ή μεσαίο ωκεάνιο κύμα που ταξίδεψε αρκετά μέχρις ότου φτάσει στην ακτογραμμή δημιουργεί πολυάριθμα επιφανειακά ρεύματα, και ένα αντίστοιχο μεγάλο δημιουργεί λίγα και συγκεντρωμένα κύματα, τροφοδοτούμενα από ισχυρά

πλευρικά ρεύματα στη ζώνη κυματισμού. Γίνονται δυνατότερα και επεκτείνονται σε μεγαλύτερη έκταση καθώς η ενέργεια του κύματος αυξάνεται, σκάβοντας βαθουλώματα κοντά στην ακτογραμμή και εναποθέτοντας υλικό. Όταν τα κύματα φτάνουν με γωνία στην ακτογραμμή εκτρέπουν την κυκλοφορία του νερού της ακτής, ώστε τα ρεύματα που δημιουργούνται ταξιδεύουν προς μια κατεύθυνση παράλληλα στην ακτή. Οι επιδράσεις αυτών των ρευμάτων δεν ξεχωρίζονται εύκολα από τις άμεσες επιδράσεις των κυμάτων που φτάνουν υπό γωνία στην ακτή και καταρρέουν στην ακτή, επειδή και οι δύο διεργασίες μεταφέρουν ιζήματα στην ακτή και η πλάγια δράση των κυμάτων παρασύρει την παραλία, ενώ η δράση των ρευμάτων που προκαλούν τα κύματα παρασέρνει την ακτή. Τα παλιρροιακά ρεύματα που δημιουργούνται καθώς πλησιάζουν τα κύματα, φεύγουν διαγώνια μέσω του ίδιου του κυματισμού, αντί απευθείας μέσα στη θάλασσα.

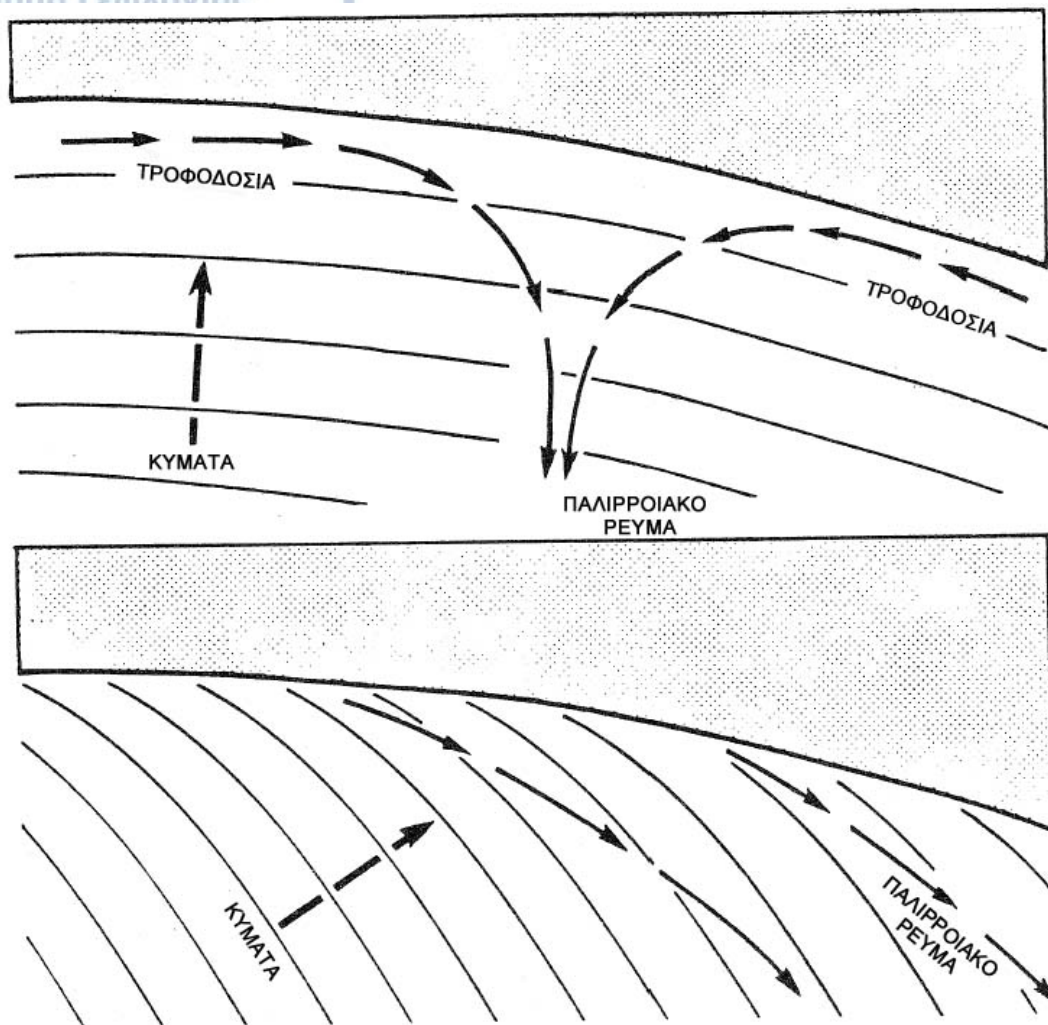
Γίνεται μια διαφοροποίηση ανάμεσα στις ασύμμετρες μορφές των κυμάτων που δημιουργούνται απευθείας από την πίεση του ανέμου και στις πιο συμμετρικές μορφές που μεταδίδονται μακριά από την περιοχή δημιουργίας σαν ένα φούσκωμα της θάλασσας «ocean swell», που μπορεί να φτάσει σε μια απομακρυσμένη ακτογραμμή. Οι καταιγίδες στους ωκεανούς δημιουργούν ένα φάσμα κυμάτων ποικίλων μηκών και υψών που απλώνονται σε σχήμα βεντάλιας με γωνία 30° και 40° μοιρών και στις δύο πλευρές της περιοχής του πνέοντος ανέμου, ταξιδεύοντας σε μια μεγάλη κυκλική τροχιά στους ωκεανούς. Καθώς τα μακρινά κύματα ταξιδεύουν πιο γρήγορα σε σχέση με τα κοντινά και τα κοντινά κύματα μένουν περισσότερο σταθερά σε σχέση με τα μακρινά (τα όποια πρέπει να ξεπεράσουν μεγαλύτερη εσωτερική τριβή), τα μακρινά, χαμηλά κύματα ταξιδεύουν πέρα από την περιοχή της καταιγίδας ως συμμετρικές ωκεάνιες διογκώσεις. Αυτή είναι η διόγκωση που φτάνει στην ακτή του Ειρηνικού στη Νέα Ουαλία σε μια ήρεμη μέρα με περιόδους κυμάτων από 12 έως 16 δευτερόλεπτα. Το κύμα μεγαλώνει σε ύψος και κλίση καθώς εισέρχεται σε ρηχά νερά και καταρρέει δημιουργώντας κυματισμό που είναι διάσημος στις παραλίες του Σύδνεϋ.

Παρόμοιες διογκώσεις παρατηρούνται στις ακτές του Ειρηνικού, του Ατλαντικού και του Ινδικού ωκεανού που έχουν ταξιδέψει μεγάλες αποστάσεις. Έχει αποδειχτεί ότι μια ωκεάνια διόγκωση που έφτασε στις ακτές του νησιού San Clemente στην Καλιφόρνια προερχόταν από μια καταιγίδα στον Νότιο ωκεανό νοτιοδυτικά της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας. Ταξίδεψε περισσότερο από 16.000 χιλιόμετρα από την περιοχή της καταιγίδας μέσω του Ειρηνικού στις ακτές της Καλιφόρνια. Οι διογκώσεις που φτάνουν στη νότια ακτή της Αυστραλίας και στις δυτικές και νότιες

ακτές της Τασμανίας, προέρχονται από την ίδια καταιγίδα με αυτές που φτάνουν στις δυτικές ακτές της Αφρικής και της νότιας Αμερικής. Οι καταιγίδες στον Ατλαντικό ωκεανό δημιουργούν κύματα με περίοδο 6 με 8 δευτερολέπτων που μεγαλώνει καθώς φτάνουν στις ακτές της δυτικής Ευρώπης και τελικά οι ακτές της νοτιοδυτικής Αγγλίας παρασέρνονται από κύματα με περιόδους 20 δευτερολέπτων που έχουν ταξιδέψει περισσότερο από 11.000 χιλιόμετρα από τις καταιγίδες στην περιοχή των νησιών Φόκλαντ.



Σχήμα 3.3: Η κυκλοφορία του νερού κοντά στην ακτή, με τα κύματα να πλησιάζουν παράλληλα στην ακτογραμμή (τροποποιημένο από Bird, E.C.F., 1984).



Σχήμα 3.4: Παλιρροιακά ρεύματα που αναπτύσσονται όταν κύματα φθάνουν παράλληλα στην ακτογραμμή (επάνω εικόνα) και όταν φθάνουν υπό γωνία στην ακτογραμμή (κάτω εικόνα) (τροποποιημένο από Bird, E.C.F., 1984).

Οι καταιγίδες στα βορειότερα γεωγραφικά μήκη δημιουργούν παρόμοιες ωκεάνιες διογκώσεις, ειδικά το χειμώνα. Η διογκωση που δημιουργείται στο βορειοδυτικό κομμάτι του βόρειου Ειρηνικού φτάνει στις ακτές της Καλιφόρνιας, της Κεντρικής Αμερικής και του Εκουαδόρ και στον Ατλαντικό μια παρόμοια διογκωση εκτείνεται στις ακτές της Πορτογαλίας και της Δυτικής Αφρικής. Έτσι λοιπόν στην ακτή της Καλιφόρνιας μια χειμωνιάτικη βορειοδυτική διογκωση εναλλάσσεται με μια καλοκαιρινή νοτιοδυτική διογκωση εξηγώντας τις εποχιακές αντιθέσεις που εμφανίζονται στην παραλία Boomer.

Επαφές των ωκεάνιων διογκώσεων που φτάνουν από διαφορετικές πηγές μπορούν να δημιουργήσουν ποικιλίες στο ύψος των κυμάτων καθώς σειρές κυμάτων καταρρέουν στην ακτή. Μερικές φορές υπάρχει μια συστηματική αύξηση στο ύψος των διαδοχικών κυμάτων σε ένα μέγιστο ακολουθώντας μια ελάττωση καθώς τα κύματα κινούνται εκτός φάσης. Αυτή η ποικιλία μπορεί να δημιουργήσει μέγιστα κύματα με περιόδους από 1 μέχρι 3 λεπτά. Οι απορρέουσες ποικιλίες στην ενέργεια κατάρρευσης συνοδεύεται από παλμούς στα παράκτια κυκλοφορία των ρευμάτων κοντά στην ακτή.

Επίσης σχετιζόμενα με τις διογκώσεις που φτάνουν είναι τα περιθωριακά κύματα που ταλαντεύονται στην ακτογραμμή, οι κορυφές των οποίων δημιουργούν αυξανόμενα κύματα καθώς η αφρώδης επιφάνεια προεξέχει, με πλευρική ροή που παρεμβαίνει στις κοιλίες όπου τα ρεύματα που ρέουν προς τα έξω ξεκινούν. Καθώς τα περιθωριακά κύματα έχουν την ίδια περίοδο με τα περιστασιακά κύματα, οι δύο κινήσεις συνδέονται για να δημιουργήσουν μια ομαλότητα στον παράκτιο κύκλο του νερού που δημιουργεί στο σχηματισμό ρυθμικών μορφολογικών κατασκευών όπως οι παράκτιες θίνες.

Τα κύματα που παράγονται από τη δράση του ανέμου στα παράκτια νερά είναι τυπικά μικρά κύματα (περίοδος κύματος μικρότερη από έξι δευτερόλεπτα) και λιγότερο συμμετρικά από την ωκεάνια διόγκωση. Μπορούν να απορροφηθούν από αυτήν στα παράκτια νερά και ο άνεμος που φυσάει προς την ακτή επιτείνει αυτή την διόγκωση προσθέτοντας μικρότερα κύματα, ενώ ένας πλάγιος άνεμος δημιουργεί κύματα που κινούνται με γωνία μέσω της μορφής της διόγκωσης. Οι άνεμοι που φυσάνε από της ακτή έχουν την τάση να μειώσουν την ωκεάνια διόγκωση, δημιουργώντας σχετικά ήρεμες συνθήκες κοντά στην ακτή. Οι περιοχές της ακτής που προστατεύονται από ακρωτήρια, υφάλους και νησιά κοντά στην ακτή δέχονται τις διογκώσεις με μια περισσότερο διαφορετική και αδύναμη μορφή και μπορεί να απαλλαχθούν από αυτές. Σε αυτές τις συνθήκες, όπως στις κλειστές θάλασσες της Μεσογείου και της Βαλτικής, στον κόλπο της Αραβίας και της Καλιφόρνιας και σε κόλπους που έχουν περιορισμένη είσοδο, τα τοπικά κύματα επικρατούν επηρεάζοντας την εξέλιξη και τις διεργασίες της ακτής. Γύρω από τα βρετανικά νησιά το καθεστώς των κυμάτων καθορίζεται από τον άνεμο στα παράκτια νερά, η ωκεάνια διόγκωση περνά το αγγλικό κανάλι, την θάλασσα της Ιρλανδίας και την Βόρεια Θάλασσα σε περιορισμένη κλίμακα. Στο νησί Βανκούβερ, δυτικά του Καναδά, υπάρχουν εμφανείς διαφορές ανάμεσα στην ακτή του Ειρηνικού όπου λαμβάνει ωκεάνιες διογκώσεις καθώς και κύματα που δημιουργούνται από τους τοπικούς ανέμους και στα στενά της

Γεωργίας όπου η δράση των κυμάτων εξαρτάται από τον άνεμο. Οι περιοχές που έχουν τις περισσότερες καταιγίδες είναι οι δυτικές ακτές της Ευρώπης, Καναδά και Παταγονίας μέσα σε γεωγραφικά μήκη που είναι επιρρεπή σε συχνές καταιγίδες. Οι τροπικοί κυκλώνες συμβαίνουν περισσότερο στην Καραϊβική, στο βορειοδυτικό κομμάτι του Ινδικού Ωκεανού, στη θάλασσα της Κίνας και στη βόρεια Αυστραλία και τα παράκτια νερά των ισημερινών περιοχών είναι σχετικά ήρεμα εκτός όταν δέχονται κύματα από μια μακρινή πηγή. Το περισσότερο κομμάτι της ακτής της Αυστραλίας είναι επιρρεπές στις ωκεάνιες διογκώσεις που δημιουργούνται στο Νότιο Ωκεανό εκτός από την ακτή του Κουίνσλαντ όπου ένα φράγμα από υφάλους βρίσκεται στην ακτή και στην ακτή του κόλπου της Καρπεντάνια, που είναι μερικώς προστατευμένη από τον ωκεανό από τη χερσόνησο του Cape York.

Η ωκεάνια διόγκωση έχει παράλληλες κορυφές κυμάτων στα βαθιά νερά, αλλά καθώς τα κύματα κινούνται σε νερά ρηχότερα από το μήκος κύματος, αρχίζουν να πλησιάζουν τον πυθμένα και μετατρέπονται με τον τρόπο που έχει αναφερθεί παραπάνω. Στην αρχή η μορφή των κορυφών των κυμάτων αλλάζει λίγο, αλλά μόλις το βάθος μειωθεί σε λιγότερο από το μισό του μήκους κύματος και η ελεύθερη τροχιακή κίνηση εμποδιστεί, τα φαινόμενα τριβής του θαλάσσιου πυθμένα επιβραδύνουν τα κύματα. Έτσι λοιπόν, η θαλάσσια τοπογραφία επηρεάζει τη μορφή της διόγκωσης που πλησιάζει την ακτή, λυγίζοντας τις κορυφές των κυμάτων μέχρι να γίνουν παράλληλες στις υποθαλάσσιες ισοϋψείς. Αυτό είναι γνωστό ως κυματική διάθλαση. Όταν η γωνία ανάμεσα στην διόγκωση και στις υποθαλάσσιες ισοϋψείς είναι μεγάλη, αυτή η προσαρμογή δεν ολοκληρώνεται συχνά όταν τα κύματα φτάσουν στην ακτή και έτσι καταρρέουν με γωνία (συνήθως μικρότερη από 10 μοίρες). Όταν η γωνία είναι μικρή τα κύματα διαθλώνται με τέτοιο τρόπο ώστε να προλαμβάνουν και να προσαρμόζονται στο περίγραμμα της ακτής καταρρέοντας συγχρόνως κατά μήκος της. Τα κύματα που εισέρχονται σε ένα κλειστό κόλπο διαθλώνται σε ελαφρώς λυγισμένες μορφές και τα κύματα που κινούνται στο μέσο του χώρου σε βαθιά νερά, ενώ στις άκρες συγκρατείται. Έντονες διαφορές στην τοπογραφία του θαλάσσιου πυθμένα έχουν μεγαλύτερη επίδραση. Για παράδειγμα, ένα υποβυθισμένο ύβωμα συγκρατεί τα κύματα, ενώ μια υποθαλάσσια τάφρος τα επιτρέπει να περάσουν. Τα διάφορα μορφολογικά χαρακτηριστικά όπως τα νησιά και οι ύφαλοι δημιουργούν περιπλοκές μορφές διαθλωμένων κυμάτων και τα κύματα που περνούν μέσω στενών κόλπων ή εισόδων τροποποιούνται λόγω διάθλασης και διασκορπίζονται στο νερό.

Οι μορφές των διαθλώμενων κυμάτων στα παράκτια νερά μπορούν να εντοπιστούν μέσω αεροφωτογραφιών αλλά έχουν βρεθεί καινούριες μέθοδοι για τον εντοπισμό τους μέσω γραφικών ή μέσω προγραμμάτων ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έχοντας βασική γνώση για την κατεύθυνση των κυμάτων σε βαθιά νερά, το μήκος ή την περίοδο τους και την λεπτομερή ανάλυση του θαλάσσιου πυθμένα, είναι δυνατόν να δημιουργηθούν διαγράμματα που προβλέπουν τις μορφές των διαθλώμενων κυμάτων καθώς πλησιάζουν την ακτή. Οι κατηγορίες των διαθλώμενων κυμάτων μπορούν να αναπαρασταθούν με ορθογώνιες γραμμές, τραβηγμένες σε ίσα διαστήματα κατακόρυφα στην παράταξη των κυμάτων στα βαθιά νερά που συγκλίνουν, όταν περνάνε πάνω από έναν ημιβυθισμένο ύβωμα ή ύφαλο και αποκλίνουν όταν διασχίζουν βαθιά νερά. Σε γενικές γραμμές, συγκλίνουν στα ακρωτήρια, αποκλίνουν σε κόλπους. Τα ορθογώνια δείχνουν πως διανέμεται η ενέργεια των κυμάτων και η σύγκλιση των γραμμών δείχνει συγκέντρωση ενέργειας ενώ η απόκλιση δείχνει μείωση ενέργειας. Η αλλαγή στο ύψος των κυμάτων καθώς διαθλώνται είναι αντιστρόφως ανάλογη με την τετραγωνική ρίζα του σχετικού διαστήματος των συνεχόμενων ορθογωνίων.

Ο συντελεστής διάθλασης είναι ο εξής:

$$R = \sqrt{\frac{S_0}{S}}$$

όπου:

S_0 : η απόσταση μεταξύ δύο ορθογωνίων σε βαθιά νερά

S : το διάστημα μεταξύ τους κατά την άφιξη τους στην ακτή

Υπολογισμένος από ένα διάγραμμα διάθλασης κυμάτων, αυτός ο συντελεστής είναι μια έκφραση της ενέργειας των κυμάτων σε διάφορους τομείς της ακτογραμμής.

Διαγράμματα αυτού του είδους έχουν χρησιμοποιηθεί για την εξέταση της επιρροής των κυμάτων στις αμμόδεις ακτές και έχει βρεθεί ότι η θέση κάποιων μορφολογικών χαρακτηριστικών όπως η έξοδος ενός ρεύματος ή η είσοδος μιας λαγκούνας σχετίζονται με την κατανομή της ενέργειας των κυμάτων όπως φαίνεται από τα διαστήματα των ορθογωνίων. Το περίγραμμα πολλών ακτών σχετίζεται με τις μορφές των κυμάτων που πλησιάζουν και διαγράμματα διαθλώμενων κυμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη της κατεύθυνσης των ρευμάτων που δημιουργούνται όπου τα κύματα φτάνουν με γωνία στην ακτή. Τα ρεύματα επίσης διασκορπίζονται από τομείς στην ακτή όταν η ενέργεια των κυμάτων έχει συγκεντρωθεί λόγω διάθλασης.

Η κατεύθυνση, το ύψος και η συχνότητα των κυμάτων που πλησιάζει μια ακτή είναι μεγάλης σημασίας στην παράκτια μελέτη. Αυτοί οι παράμετροι μπορούν να πάρουν πολλές και διάφορες τιμές και είναι συνήθως απαραίτητο να γίνεται μια στατιστική ανάλυση πολλών χρόνων για την ίδρυση χαρακτηριστικών ετήσιων και εποχιακών μορφών. Απευθείας παρατηρήσεις γίνονται από πλοία και συγκεκριμένους σταθμούς στην ακτή αλλά είναι απαραίτητο η συμπλήρωση των αναλύσεων από μετεωρολογικά δεδομένα. Σε μερικές ακτές μια συγκεκριμένη κατεύθυνση των κυμάτων είναι καθαρά επικρατέστερη. Στη νότια ακτή της Αγγλίας υπάρχουν κύματα που επικρατούν λόγω επικράτησης νοτιοδυτικών ανέμων και η ακτή της Νέας Ουαλίας δέχεται μία νοτιοανατολική διόγκωση. Υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλία ακτών που προστατεύονται από τοπικούς ανέμους και ωκεάνιες διογκώσεις όπου οι επικρατείς νοτιοδυτικοί άνεμοι φυσούν από την ακτή και τα κύματα φτάνουν από βορειοανατολική, βόρεια ή βορειοδυτική ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Καταγραφές ανέμων δείχνουν ότι οι βορειοανατολικοί άνεμοι ήταν επικρατείς το 1958 και οι βορειοδυτικοί το 1960. Μακροπρόθεσμες καταγραφές είναι απαραίτητες για τον προσδιορισμό της επικρατέστερης κατεύθυνσης των κυμάτων σε αυτές τις συνθήκες

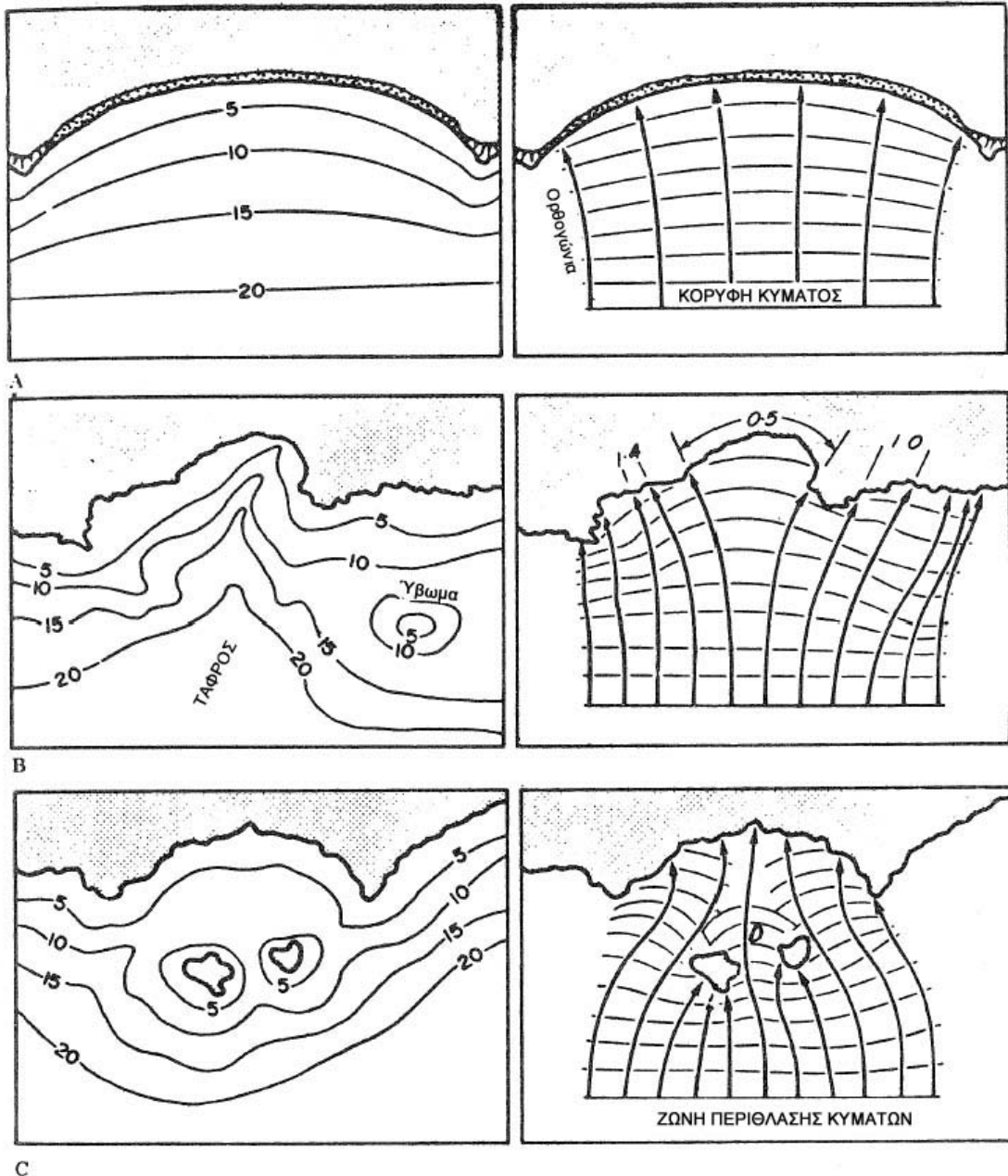
Έχουν γίνει προσπάθειες για τον συσχετισμό τοπικών μετεωρολογικών δεδομένων με τις συνθήκες στην ακτή. Ο Silvester (1956) βρήκε ότι κέντρα πιέσεων σε μια περιοχή στη δυτική Αυστραλία δημιούργησε κύματα που πλησίαζαν από τα βορειοδυτικά, ενώ κέντρα πιέσεων σε άλλη περιοχή δημιούργησε κύματα νοτιοδυτικής κατεύθυνσης. Ανάλυση μετεωρολογικών δεδομένων σε μια περίοδο δέκα ετών έδωσε την διάρκεια αυτών των κέντρων πιέσεων που δημιούργησε τα κύματα βορειοδυτικής και νοτιοδυτικής κατεύθυνσης. Ο Darbyshire (1961) σκιαγράφησε μεθόδους πρόβλεψης των χαρακτηριστικών των κυμάτων στον βόρειο Ατλαντικό από συνοπτικά δεδομένα της ταχύτητας και της κατεύθυνσης του ανέμου εφαρμόσιμα σε 320 τετραγωνικά χιλιόμετρα ωκεάνιας περιοχής. Τα χαρακτηριστικά των ωκεάνιων διογκώσεων που απλώνονται πέρα από την καταιγίδα έχουν υπολογιστεί από διαγράμματα της γωνιακής διανομής της ενέργειας των κυμάτων και προστίθεται στην κυματομορφή κάθε τετραγωνικού χιλιομέτρου. Εάν η διάθλαση των κυμάτων ληφθεί υπόψη, τότε είναι δυνατή η πρόβλεψη των συνθηκών των κυμάτων σε περιοχές της ακτής του βορείου Ατλαντικού. Τα μετεωρολογικά δεδομένα αναλύονται για ναδειχθεί η σχετική διάρκεια των ποικίλων ειδών του καθεστώ των κυμάτων σε μια μακρά περίοδο και χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των επακόλουθων κυμάτων και την σύνδεση τους με την διαδικασία και την αλλαγή στην παράκτια μορφολογία. Λίγες

ωκεάνιες περιοχές έχουν παρατηρηθεί εκτενώς από συνοπτικά μετεωρολογικά δεδομένα από πλοία, αεροπλάνα και μετεωρολογικούς σταθμούς όπως ο βόρειος Ατλαντικός, αλλά η πρόσφατη εξέλιξη στη δορυφορική φωτογράφιση μπορούν να δώσουν χρήσιμα δεδομένα σε λιγότερο συχνές ωκεάνιες περιοχές.

Οι ακτές που εκτίθενται σε ωκεάνιες διογκώσεις και καταιγίδες ονομάζονται ακτές υψηλής ενέργειας κυμάτων. Αυτές που προστατεύονται από την έντονη δράση των κυμάτων ονομάζονται ακτές χαμηλής ενέργειας και είναι χρήσιμο να αναγνωρίσουμε μια μεσαία κατηγορία ενέργειας κυμάτων στην ακτή. Ακτές υψηλής ενέργειας μπορούν να οριστούν αυτές που έχουν ετήσιο ύψος κυμάτων πάνω από 1 μέτρο και η χαμηλής ενέργειας ακτές κάτω από 0,3 μέτρα. Οι δυτικές ακτές της Ευρώπης, οι νοτιοδυτικές ακτές της Αφρικής και οι νότιες και δυτικές ακτές της Αυστραλίας είναι ακτές υψηλής ενέργειας που υπόκεινται σε συχνή δυνατή ενεργεία κυμάτων με απότομους υφάλους και γυμνές ακτογραμμές. Στην άλλη πλευρά είναι οι ακτές χαμηλής ενέργειας που βρίσκονται σε στενά, σε κλειστούς κόλπους και νησιά με κορυφές υφάλων όπου ο περιορισμένος χώρος ή η έντονη διάθλαση εμποδίζει την έντονη κυματική δράση. Τέτοια παραδείγματα βρίσκονται κυρίως στο δανικό αρχιπέλαγος σε μερικούς κλειστούς κόλπους που προστατεύονται από το μεγάλο κοραλλιογενές φράγμα στην Αυστραλία και στις ακτές πολλών εκβολών ποταμών και λαγκούνων. Στη Φλόριντα που βρίσκεται στον κόλπο του Μεξικού επικρατεί μειωμένη δράση κυμάτων και δείχνει τυπικά χαρακτηριστικά μιας ακτής χαμηλής ενέργειας, όπως: περιορισμένη εξέλιξη ακτής, έλλειψη λόφων, μια περίπλοκη παράκτια μορφολογία με λίγες αμμώδεις γλώσσες, δέλτα, παράκτιους βάλτους και πολλούς υφάλους. Πρέπει να γίνει διαφοροποίηση στην έννοια καθεστώς κυμάτων επειδή αυτή η παραλία είναι επιρρεπής στους τυφώνες. Ποικιλίες στην παλίρροια δημιουργούν περιπλοκές στην ενέργεια των κυμάτων ειδικά όταν αυτή διαχέεται σε μεγάλη παράκτια ζώνη και επιπλέον εμφανίζει μεγάλη ποικιλία σε ακτές με ασύμμετρο περίγραμμα. Πολλές ακτές βρίσκονται στη μεσαία κατηγορία ακτών που έχουν μικρούς λόφους και έχουν μορφολογικά χαρακτηριστικά όπως γλώσσες ξηράς, δέλτα και βάλτους που διαφοροποιεί το περίγραμμα σε διάφορους τομείς της ακτής.



Σχήμα 3.5: Κυρτή αμμώδης ακτογραμμή που δημιουργήθηκε από την άφιξη διαθλώμενων ωκεάνιων κυμάτων που δημιουργήθηκαν αρκετά μακριά από την ακτή, στην ακτή Seven Mile Beach της Τασμανίας (από Bird, E.C.F., 1984).



Σχήμα 3.6: Α. Διάθλαση κυμάτων σε έναν κόλπο απλής μορφολογίας
Β. Διάθλαση κυμάτων σε έναν κόλπο με μία τάφρο και ένα υποβυθισμένο ύψωμα.
Γ. Διάθλαση και περίθλαση κυμάτων όταν η ακτή περιβάλλεται από νησιά
(από Bird, E.C.F., 1984).

3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ-ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

3.1 Γενικά Γεωγραφικά Στοιχεία Νήσου Κέρκυρας

Η Κέρκυρα είναι ένα από τα βορειότερα νησιά του Ιονίου Πελάγους. Βρίσκεται στην είσοδο της Αδριατικής Θάλασσας κοντά στις ηπειρωτικές ακτές.

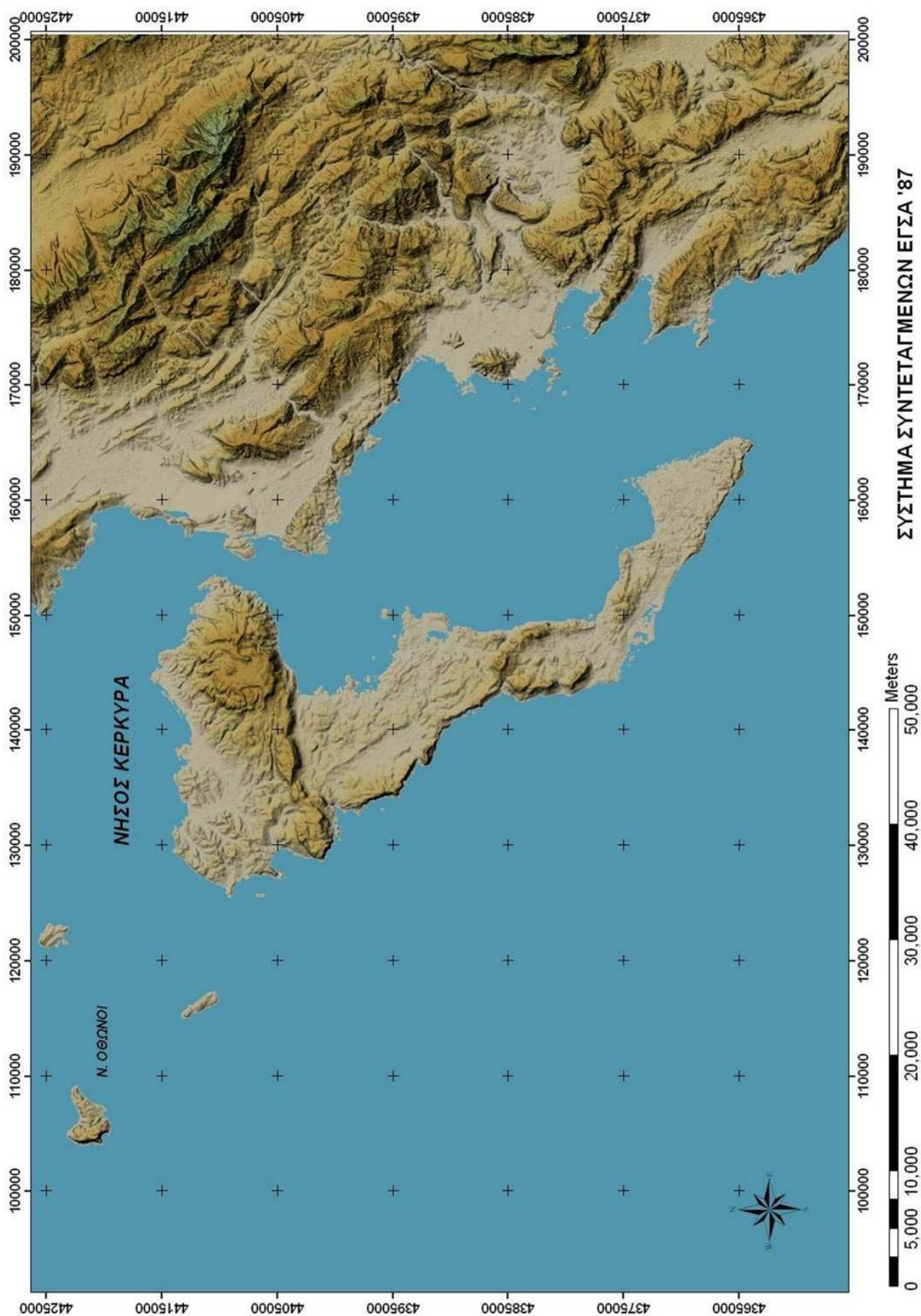
Το σχήμα της είναι μακρόστενο, πλατύτερο στο βόρειο τμήμα, ενώ στενεύει στο νότιο. Τα παράλιά της έχουν συνολικό μήκος 217 χιλιόμετρα και σχηματίζουν αρκετούς κόλπους και ακρωτήρια. Η έκταση της είναι περίπου 588 km², ενώ το μεγαλύτερο μήκος είναι περίπου 64km και το μεγαλύτερο πλάτος περίπου 32 km

Το ανάγλυφο είναι κυρίως ορεινό, ιδιαίτερα στο βόρειο μέρος του νησιού, ενώ στο νότιο μέρος του νησιού το ανάγλυφο γίνεται λοφώδες. Τα πετρώματα που υπάρχουν είναι κυρίως ασβεστόλιθοι μαζί με φλύσχη. Στο νησί υπάρχουν διάφοροι γεωλογικοί σχηματισμοί με μεγαλύτεροι αυτή του βουνού Παντοκράτωρ (906 μέτρα) και του βουνού Στραβοσκιάδι (849 μέτρα). Στο νοτιοδυτικό μέρος υπάρχει η λίμνη Κορισσίων, έκτασης 6000 τετραγωνικών μέτρων.

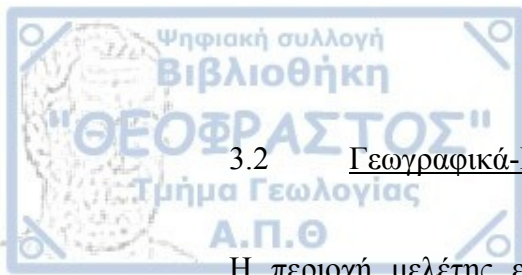
Οι ακτές της Κέρκυρας εμφανίζουν διαφορετική μορφολογία. Στο δυτικό κομμάτι οι ακτές είναι απότομες και σχηματίζουν έντονο ανάγλυφο, ενώ στο ανατολικό οι ακτές είναι ομαλές και έχουν χαμηλό ανάγλυφο.

Στον χάρτη που ακολουθεί δίνεται το τρισδιάστατο μοντέλο αναγλύφου της νήσου Κέρκυρας.

ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ



Σχήμα 4.1: Τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο αναγλύφου της ευρύτερης περιοχής της νήσου Κέρκυρας.



3.2 Γεωγραφικά-Γεωμορφολογικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στο Β-ΒΔ τμήμα της νήσου Κέρκυρας και ιδιαίτερα στα παραλιακά τμήματα αυτής. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει τις παραλιακές περιοχές του όρμου Αγ. Γεωργίου και του όρμου Σιδάρι, καθώς και τις κεντρικές περιοχές της κοίτης των ποταμών «Τυφλός» και «Περουλάδων».

Η περιοχή εντοπίζεται γεωγραφικά, ανατολικά του οικισμού Ρόδα, ανατολικά και δυτικά του οικισμού Σιδάρι, καθώς και νοτιοανατολικά και νοτιοδυτικά του ίδιο οικισμού, επί των προαναφερθέντων ποταμών.

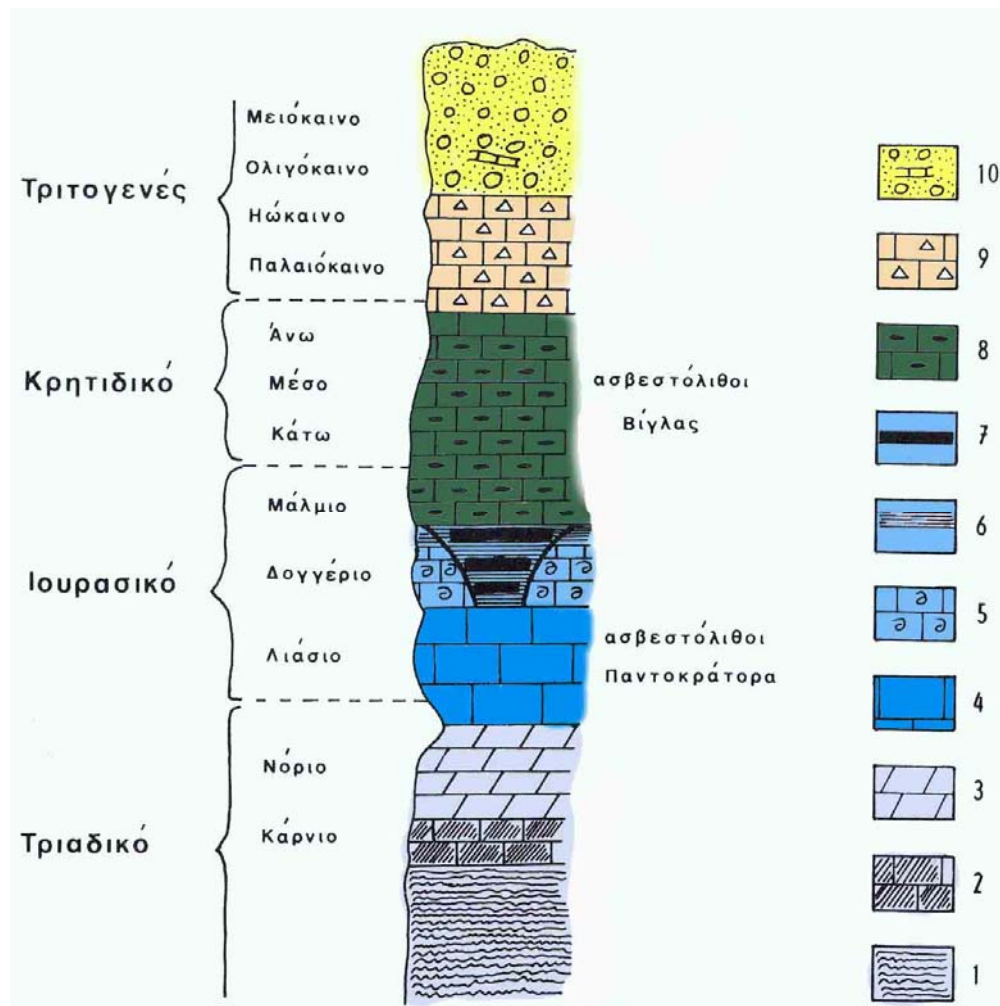
Το μορφοανάγλυφο της περιοχής είναι σχετικά ομαλό. Στην εγγύτερη περιοχή εντοπίζονται λοφώδεις εξάρσεις υψομέτρου έως και 200m.

4. ΓΕΩΛΟΓΙΑ

4.1 Γενικά Γεωλογικά Στοιχεία Νήσου Κέρκυρας

Η νήσος Κέρκυρα ανήκει γεωτεκτονικά στην Ιόνιο Ζώνη. Η Ιόνιος Ζώνη χαρακτηρίζεται με τις νεώτερες απόψεις σαν μια λεκάνη με ημιπελαγική – πελαγική ιζηματογένεση. Προαλπικό υπόβαθρο δεν έχει εντοπιστεί στη ζώνη, επικρατεί δε η άποψη ότι τα μεταμορφωμένα πετρώματα Πελοποννήσου – Κυθήρων – Κρήτης αποτελούν το κοινό ανωπαλαιozoικό υπόβαθρο για τις ζώνες Γαβρόβου-Τρίπολης και Ιόνιο.

Στο Σχήμα 5.1 που ακολουθεί, δίνεται η λιθοστρωματογραφική στήλη της Ιονίου (Μουντράκης, 1985).



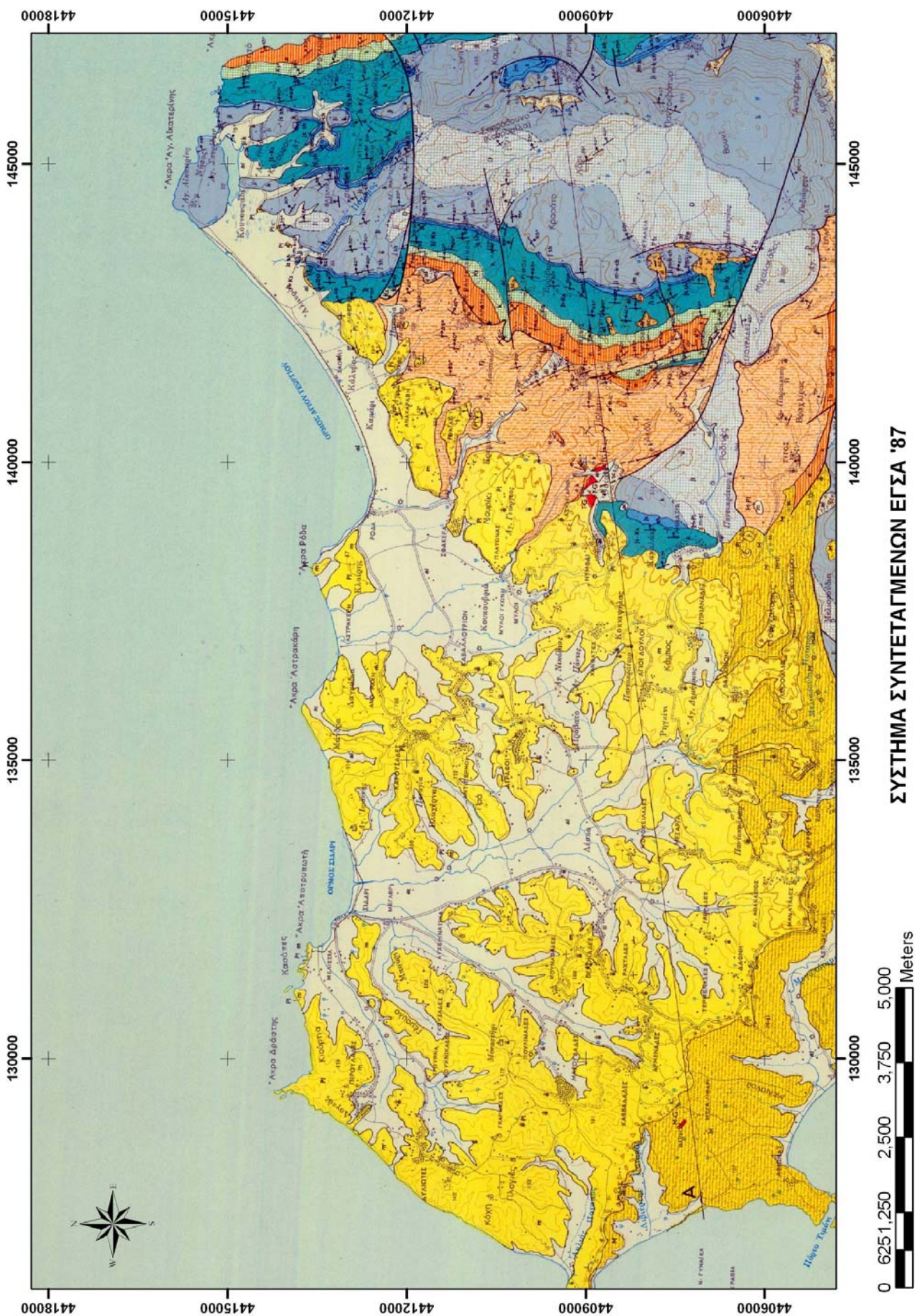
Σχήμα 5.1: Λιθοστρωματογραφική στήλη Ιονίου Ζώνης. 1: Γύψος, 2: Μαύροι Ασβεστόλιθοι, 3: Δολομίτες, 4: Νηριτικοί Ασβεστόλιθοι «Παντοκράτορα», 5: Ασβεστόλιθοι του Ammonitico Rosso, 6: Σχιστόλιθοι με Posidonomyes, 7: Κερατόλιθοι, 8: Πελαγικοί Ασβεστόλιθοι «Βίγλας», 9: Λατυποπαγείς Ασβεστόλιθοι, 10: Φλύσχη.

4.2 Γεωλογικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης

Η περιοχή της Βόρειας Κέρκυρας, αποτελείται στο δυτικό τμήμα της, που μελετήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία, από μεταλλικούς Μολασσικούς σχηματισμούς ηλικίας Πλειοκαίνου έως Μέσου-Ανωτ. Μειοκαίνου, οι οποίοι απαρτίζονται από μάργες κυανές πλαστικές, με ψαμμο-αμμούχες παρεμβολές, βάση από ψαμμιτοκροκαλοπαγή ή κροκαλολατυποπαγή, ποικίλου πάχους, μάργες κυανές πλαστικές και μετατεκτονικοί ορίζοντες σε ασυμφωνία. Υπερκείμενα αυτών εντοπίζονται σύγχρονες προσχώσεις κοιλάδων, σύγχρονα και παλαιά κορήματα κλιτύων (πλευρικά κορήματα).

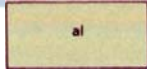
Στο ανατολικό τμήμα της Βόρειας Κέρκυρας, εντοπίζονται αλπικοί σχηματισμοί της Ιονίου Ζώνης, που απαρτίζονται από φλύσχη, εναλλαγές υπόλευκων έως ερυθροχρόων υπολιθογραφικών ασβεστολίθων, λατυποπαγείς ασβεστόλιθους, ασβεστόλιθους Βιγλών, σχιστόλιθους με Ποσιδονίας, ασβεστόλιθους ψευδο-κροκαλοπαγείς έως ψευδο-ωολιθικούς, ασβεστόλιθους Παντοκράτορα, δολομίτες, λατυποπαγή και γύψος.

Παρακάτω δίνεται απόσπασμα του γεωλογικού χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο «ΒΟΡΕΙΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑ», κλίμακας 1:50.000.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ



Σύγχρονες προσχώσεις κοιλάδων



Σύγχρονα κορήματα κλιτύων (πλευρικά κορήματα)



Παλαιά κορήματα κλιτύων (πλευρικά κορήματα)

ΜΟΛΑΣΣΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ



Μάργες κυανές πλαστικές, με ψαμμο-αμμούχες παρεμβολές



Βάση από ψαμμιτοκροκαλοπαγή ή κροκαλολατυποπαγή, ποικίλου πάχους

ΜΕΙΟ-ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ



Μάργες κυανές πλαστικές

ΜΕΣΟ-ΑΝΩΤΕΡΟ ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ



Μετατεκτονικοί ορίζοντες σε ασυμφωνία

ΙΟΝΙΟΣ ΖΩΝΗ

ΑΝΩΤ. ΗΩΚΑΙΝΟ-ΚΑΤΩΤ. ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ



Φλύσσης

ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ-ΑΝ. ΗΩΚΑΙΝΟ



Εναλλαγές υπόλευκων έως ερυθροχρόων υπολιθογραφικών ασβεστολίθων

ΑΝΩΤ. ΚΡΗΤΙΑΙΚΟ

Ανώτ. Σενόνιο



Ασβεστόλιθοι λατυποπαγείς

ΑΝΩΤΕΡΟ ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ (Κατώτερο Σενόνιο)



Ασβεστόλιθοι Βιγλών

ΚΑΤΩΤΕΡΟ-ΑΝΩΤΕΡΟ ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ



Ανώτεροι σχιστόλιθοι με Ποσιδονίας



Ασβεστόλιθοι ψευδο-κροκαλοπαγείς έως ψευδο-ωολιθικοί



Σχιστολιθική φάση με Ποσιδονίας



Σχιστόλιθοι με Ποσιδονίας αδιαίρετοι

Λιάσιο



Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα



Δολομίτες

ΤΡΙΑΔΙΚΟ



Λατυποπαγή και Γύψος



Ασβεστόλιθοι



Γεωλογικό όριο ορατό

Γεωλογικό όριο πιθανό

Ρήγμα ορατό

Ρήγμα πιθανό

hhhhh Εφίππευση ορατή

h h h h Εφίππευση πιθανή

— İ — Άξονας αντικλίνου

— Ñ — Άξονας συγκλίνου

5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

5.1 Μεθοδολογία πεδίου

Η δειγματοληψία των συνολικά έντεκα εργαστηριακών δειγμάτων, εκ των οποίων τα εννέα αποτελούσαν δείγματα άμμου και τα δύο δείγματα αργιλικού υλικού, πραγματοποιήθηκε από 13/08/2008 έως 18/08/2008 και οι θέσεις δειγματοληψίας σημειώθηκαν με τη χρήση φορητής συσκευής εντοπισμού θέσης GPS Garmin.

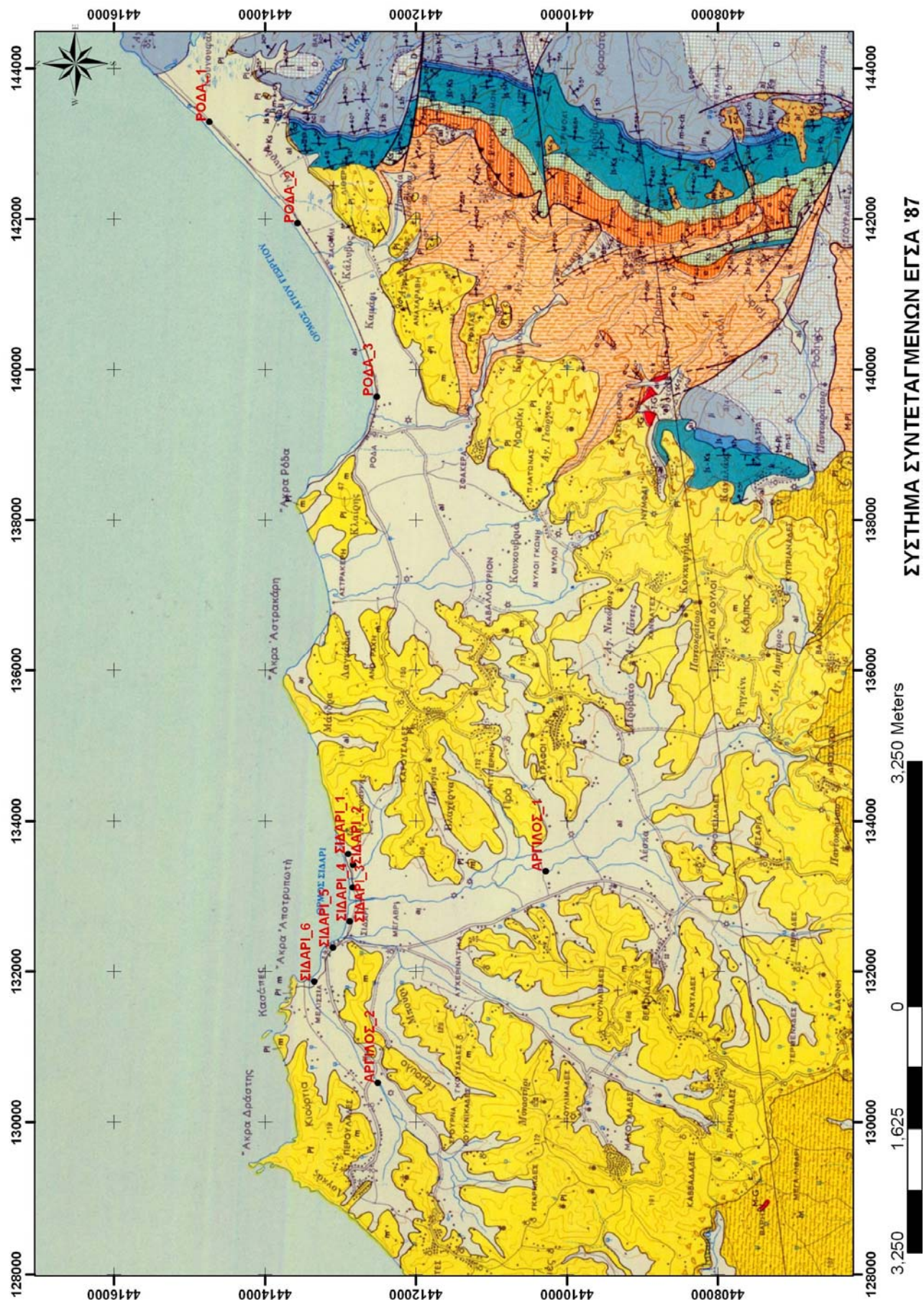
Στο χάρτη που ακολουθεί δίνονται οι θέσεις δειγματοληψίας, οι οποίες αφορούν 3 θέσεις που λήφθηκαν δείγματα άμμου (ΡΟΔΑ_1, ΡΟΔΑ_2 & ΡΟΔΑ_3), κατά μήκος της ακτής του Όρμου Αγίου Γεωργίου, ανατολικά – βορειοανατολικά του οικισμού Ρόδα και 6 θέσεις που λήφθηκαν δείγματα άμμου (ΣΙΔΑΡΙ_1, ΣΙΔΑΡΙ_2, ΣΙΔΑΡΙ_3, ΣΙΔΑΡΙ_4, ΣΙΔΑΡΙ_5, ΣΙΔΑΡΙ_6), κατά μήκος της ακτής του Όρμου Σιδαρίου, ανατολικά, κατά το πλείστον και δυτικά του οικισμού Σιδάρι. Οι Υπόλοιπες 2 δειγματοληψίες αφορούν δείγματα αργίλου, που λήφθηκαν από τις κοίτες των ρεμάτων Πετρουλάδων (ΑΡΓΙΛΟΣ_2) και Τυφλός (ΑΡΓΙΛΟΣ_1) αντίστοιχα. Σημειώνουμε πως τα δείγματα κατηγοριοποιήθηκαν ως δείγματα αργίλου, χωρίς να γνωρίζουμε εκ των προτέρων την κοκκομετρική τους σύσταση. Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από την επεξεργασία των δεδομένων της κοκκομετρικής ανάλυσης, τα δείγματα «αργίλου», αποτελούν κατ' ουσίαν δείγματα άμμου (βλ. ΚΕΦ. 7-Συμπεράσματα).

Στον παρακάτω Πίνακα 6.1 δίνονται οι συντεταγμένες των θέσεων δειγματοληψίας, σύμφωνα με το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ '87.

Πίνακας 6.1: Συντεταγμένες των θέσεων δειγματοληψίας, κατά ΕΓΣΑ '87.

ΔΕΙΓΜΑ	X	Y
ΑΡΓΙΛΟΣ_1	133340	4410280
ΑΡΓΙΛΟΣ_2	130524	4412504
ΡΟΔΑ_1	143299	4414738
ΡΟΔΑ_2	141944	4413568
ΡΟΔΑ_3	139645	4412519
ΣΙΔΑΡΙ_1	133564	4412896
ΣΙΔΑΡΙ_2	133423	4412832
ΣΙΔΑΡΙ_3	133116	4412837
ΣΙΔΑΡΙ_4	132671	4412874
ΣΙΔΑΡΙ_5	132314	4413105
ΣΙΔΑΡΙ_6	131872	4413354

ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΘΕΣΕΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ



5.2 Μεθοδολογία εργαστηρίου

5.2.1 Έννοιες Ιζηματολογίας

Παρακάτω δίνονται οι κυριότερες έννοιες που χρησιμοποιούνται στην Ιζηματολογία για τη μελέτη ιζημάτων και οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν και στην παρούσα διπλωματική εργασία. Οι έννοιες αυτές προκύπτουν από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις κοκκομετρικές αναλύσεις των δειγμάτων υπαίθρου.

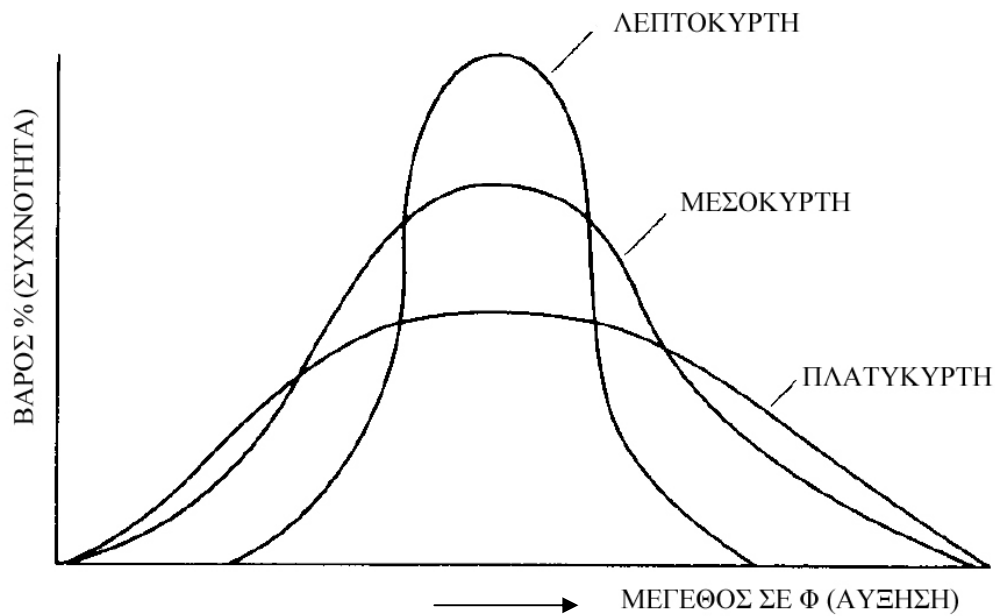
Από τις αναλύσεις των δειγμάτων δημιουργούμε διαγράμματα από τα οποία θα χρησιμοποιηθούν οι τιμές Φ που αντιστοιχούν σε 5, 16, 25, 50, 75, 84 και 95% αθροιστική αναλογία κατά βάρος. Με βάση αυτές τις τιμές βρίσκονται οι παράμετροι του μεγέθους στο δείγμα που αναλύσαμε που είναι:

- 1) Γραφικός Μέσος όρος μεγέθους (M).
- 2) Γραφική Σταθερή απόκλιση (ταξινόμηση) (σ).
- 3) Γραφική Λοξότητα (Sk).
- 4) Γραφική Κύρτωση (Ku).

Ο Γραφικός Μέσος όρος μεγέθους είναι αντίστοιχος με τον μαθηματικό μέσο όρο μεγέθους που υπολογίζεται σε μια πληθυσμιακή κατανομή (σύνολο κόκκων δείγματος). Έννοιες σχετικές με το Μέσο όρο είναι η Μέση Τιμή που αντιστοιχεί στο μέσο (50%) του πληθυσμού, και η Επικρατέστερη Τιμή που αντιστοιχεί στο πολυπληθέστερο κλάσμα (διάμετρο Φ) του πληθυσμού.

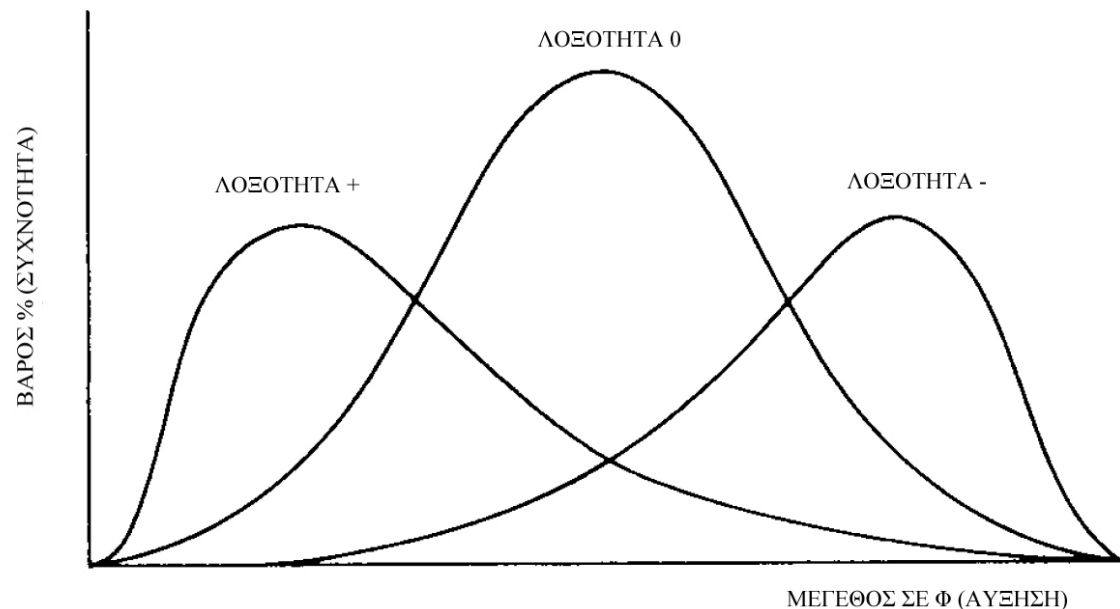
Η Γραφική Σταθερή Απόκλιση (Sorting) μετράει την ταξινόμηση των κόκκων σε ένα δείγμα (πληθυσμό) και είναι δείκτης της ομοιογένειας του πληθυσμού.

Η Γραφική Λοξότητα (Skewness) περιγράφει την ασυμμετρία κατανομής των κόκκων σε μια καμπύλη συχνότητας. Όταν οι περισσότεροι κόκκοι συγκεντρώνονται γύρω από το $M.O.$ του μεγέθους, τότε η καμπύλη είναι συμμετρική και η λοξότητα έχει τιμή περίπου 0 (συμμετρική). Η λοξότητα έχει τιμές θετικές ή αρνητικές όταν οι περισσότεροι κόκκοι κατανέμονται προς τα δεξιά (λεπτόκοκκα) ή προς τα αριστερά (χονδρόκοκκα) από το $M.O.$ του μεγέθους.



Σχήμα 3.6: Ερμηνεία που αφορά στην κύρτωση (Kurtosis) (τροποποιημένο από Selley, C.R., 2000).

Η Γραφική Κύρτωση (Kurtosis) περιγράφει επίσης την ασυμμετρία κατανομής των κόκκων αλλά στο κορυφαίο τμήμα της καμπύλης συχνότητας. Λεπτή καμπύλη σημαίνει λεπτόκυρτη καμπύλη, πλατειά κορυφή σημαίνει πλατύκυρτη καμπύλη, κανονική κορυφή σημαίνει κανονική μεσόκυρτη καμπύλη.



Σχήμα 3.7: Ερμηνεία που αφορά στη λοξότητα (Skewness) (τροποποιημένο από Selley, C.R., 2000).

Οι τύποι που υπολογίζουν τις παραπάνω παραμέτρους είναι οι εξής:

- 1) Μέσος Όρος:
$$M = \frac{\Phi_{16} + \Phi_{50} + \Phi_{84}}{3}$$
- 2) Γραφική Σταθερή απόκλιση:
$$\sigma = \frac{\Phi_{84} - \Phi_{16}}{4} + \frac{\Phi_{95} - \Phi_5}{6,6}$$
- 3) Γραφική Λοξότητα:
$$Sk = \frac{\Phi_{16} + \Phi_{84} - 2 \cdot \Phi_{50}}{2(\Phi_{84} - \Phi_{16})} + \frac{\Phi_5 + \Phi_{95} - 2 \cdot \Phi_{50}}{2(\Phi_{95} - \Phi_5)}$$
- 4) Γραφική Κύρτωση:
$$Ku = \frac{\Phi_{95} - \Phi_5}{2,44(\Phi_{75} - \Phi_{25})}$$

Σύμφωνα με το Πίνακα 3.1 που ακολουθεί δίνονται οι διαβαθμίσεις για την ταξινόμηση σ , για την λοξότητα (Sk) και για την κύρτωση (Ku).

Πίνακας 3.1: Διαβαθμίσεις για την ταξινόμηση σ , για την λοξότητα (Sk) και για την κύρτωση (Ku)
(από Ψυλοβίκος, 1984).

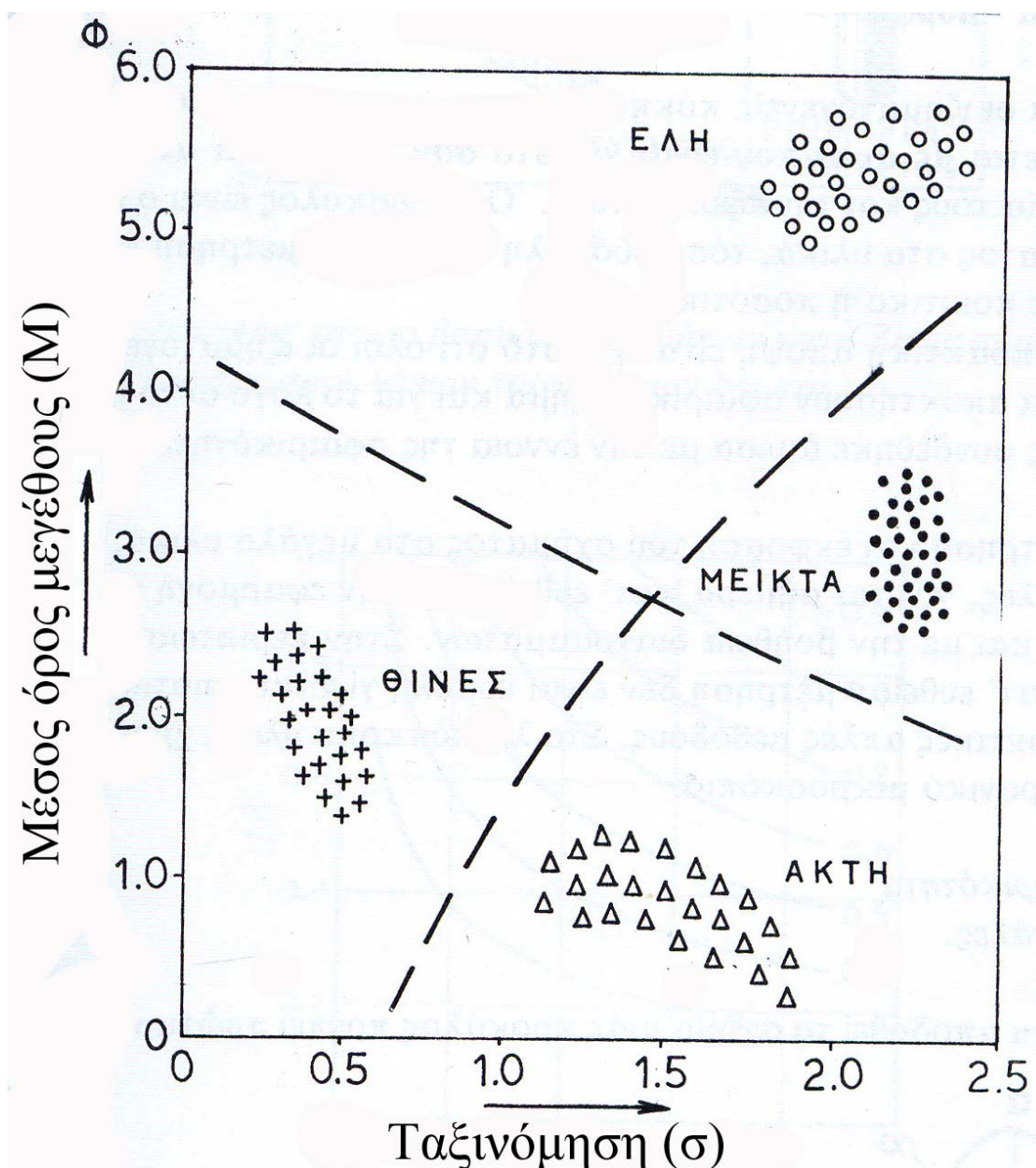
Ταξινόμηση (σ)	
$\sigma < 0.35 \Phi$	Πολύ καλή
$\sigma = 0.35-0.50\Phi$	Καλή
$\sigma = 0.50-0.71 \Phi$	Μέτρια Καλή
$\sigma = 0.71-1.0 \Phi$	Μέτρια
$\sigma = 1.0-2.0 \Phi$	Κακή
$\sigma = 2.0-4.0 \Phi$	Πολύ Κακή
$\sigma > 4.0 \Phi$	Εξαιρετικά Κακή
Λοξότητα (Sk)	
$Sk = +1.00$ έως $+0.30 \Phi$	Έντονα Θετική
$Sk = +0.30$ έως $+0.10 \Phi$	Θετική
$Sk = +0.10$ έως -0.10Φ	Συμετρική
$Sk = -0.10$ έως -0.30Φ	Αρνητική
$Sk = -0.30$ έως -1.00Φ	Έντονα Αρνητική
Κύρτωση (Ku)	
$Ku < 0.67 \Phi$	Πολύ Πλατύκυρτη
$Ku = 0.67-0.90\Phi$	Πλατύκυρτη
$Ku = 0.90-1.11 \Phi$	Μεσόκυρτη
$Ku = 1.11-1.50 \Phi$	Λεπτόκυρτη
$Ku = 1.50-3.00 \Phi$	Πολύ Λεπτόκυρτη
$Ku > 3.00 \Phi$	Εξαιρετικά Λεπτόκυρτη

Η χρησιμότητα που έχουν οι παράμετροι του μεγέθους M , σ , Sk , Ku , έχει

αποδειχθεί στην εφαρμοσμένη έρευνα, γιατί μπορούν να χαρακτηρίσουν ένα περιβάλλον απόθεσης, είτε μόνες τους, είτε σε συνδυασμό μεταξύ τους.

Για τα αιολικά ιζήματα η ταξινόμηση (σ) είναι καλή, ενώ για τα ποτάμια ιζήματα η ταξινόμηση είναι μέτρια μέχρι κακή και για τα παγετώδη και χερσοποτάμια ιζήματα είναι πολύ κακή. Η λοξότητα (Sk) στα αιολικά ιζήματα είναι συνήθως θετική, ενώ στα παράκτια ιζήματα είναι αρνητική.

Αν συνδυαστούν δύο παράμετροι και τοποθετηθούν οι τιμές τους από πολλά δείγματα σε διάγραμμα δύο αξόνων, όπως αυτό στο σχήμα 6α, τότε μπορεί να γίνει διαχωρισμός των υλικών κατά περιβάλλον απόθεσης.



Σχήμα 3.8: Διαχωρισμός ιζημάτων με βάση τις τιμές του μέσου όρου και της ταξινόμησης (Ψιλοβίκος, 1979, από Ψιλοβίκο, 1984).

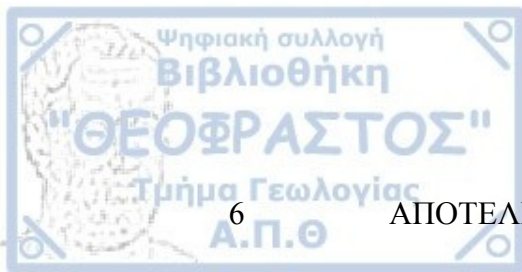
Οι κοκκομετρικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο του τομέα Φυσικής Γεωγραφίας που περιελάμβανε εκτέλεση κοκκομετρικών αναλύσεων με τη χρήση των εξής κοσκίνων: 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0.5 mm, 0.25 mm, 0.125 mm, 0.0625 mm, 0.031mm. Παρακάτω δίνεται πίνακας που δείχνει τη διάμετρο των κοσκίνων σε σχέση με την τάξη μεγέθους των κόκκων.

Πίνακας 6.2: Διάμετρος κόκκων και αντίστοιχη τάξη μεγέθους.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΟΚΚΩΝ	ΤΑΞΗ ΜΕΓΕΘΟΥΣ
4	-2
2	-1
1	0
0.5	+1
1.25	+2
0.125	+3
0.0625	+4
0.031	+5

Από την κοκκομετρική ανάλυση των δειγμάτων, προέκυψαν τα αποτελέσματα που ακολουθούν.

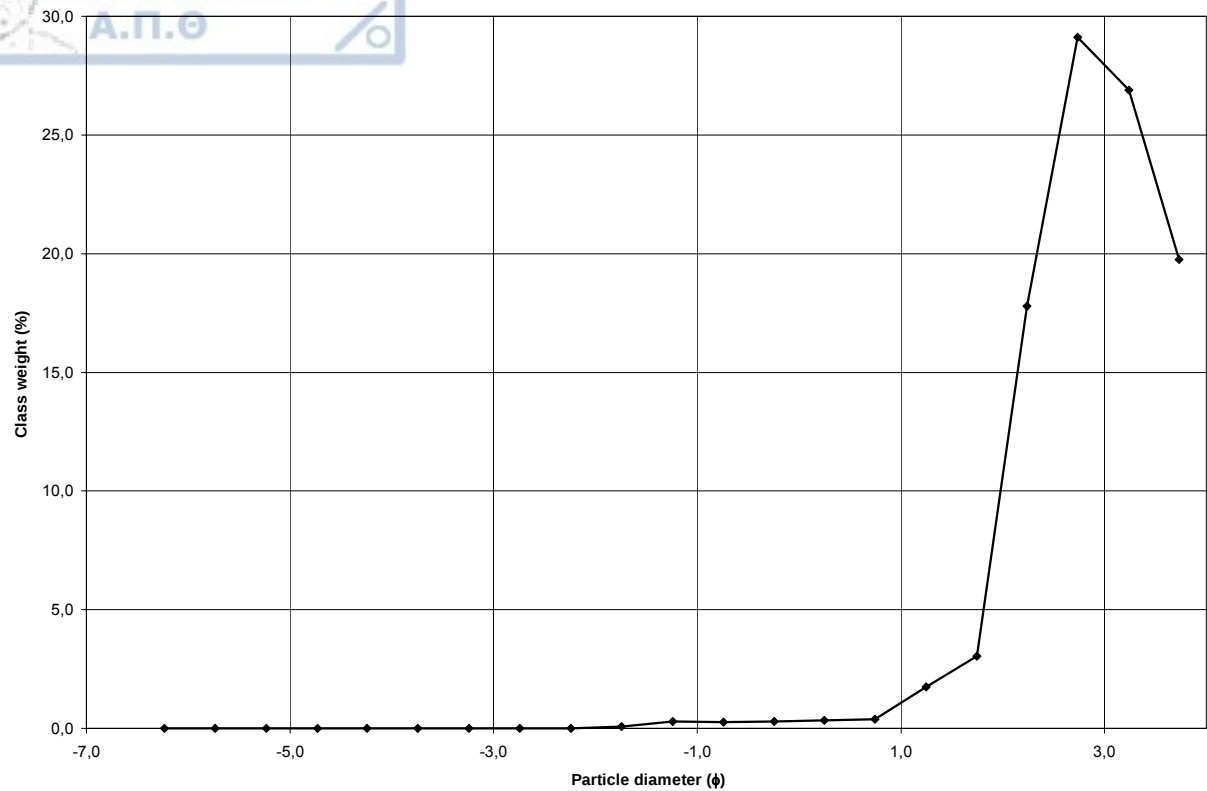
Για τον υπολογισμό των παραμέτρων M , σ , Sk , Ku και την δημιουργία των διαγραμμάτων και των πινάκων θα χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα GRADISTAT v6.0 (τροποποιημένο κατά Αλμπανάκη).

6.1 Κοκκομετρική ανάλυση δειγμάτων άμμου**- ΡΟΔΑ_1:**

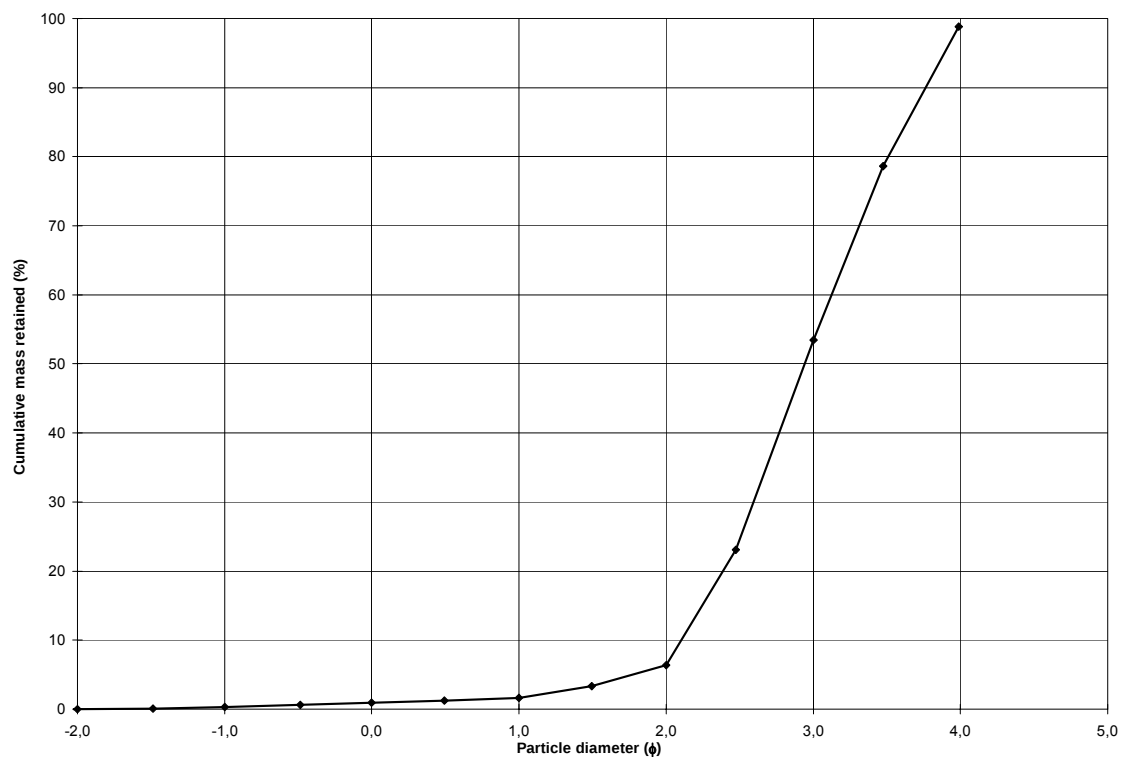
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	0.167	0.11	0.11
-1	2	0.755	0.50	0.61
0	1	1.064	0.70	1.31
1	0.5	8.214	5.43	6.74
2	0.25	81.88	54.14	60.88
3	0.125	54.35	35.94	96.82
4	0.0625	3.242	2.14	98.96
5	0.031	1.566	1.035	100.0
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ		151,87gr		

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΡΟΔΑ_1.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΡΟΔΑ_1



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΡΟΔΑ_1



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

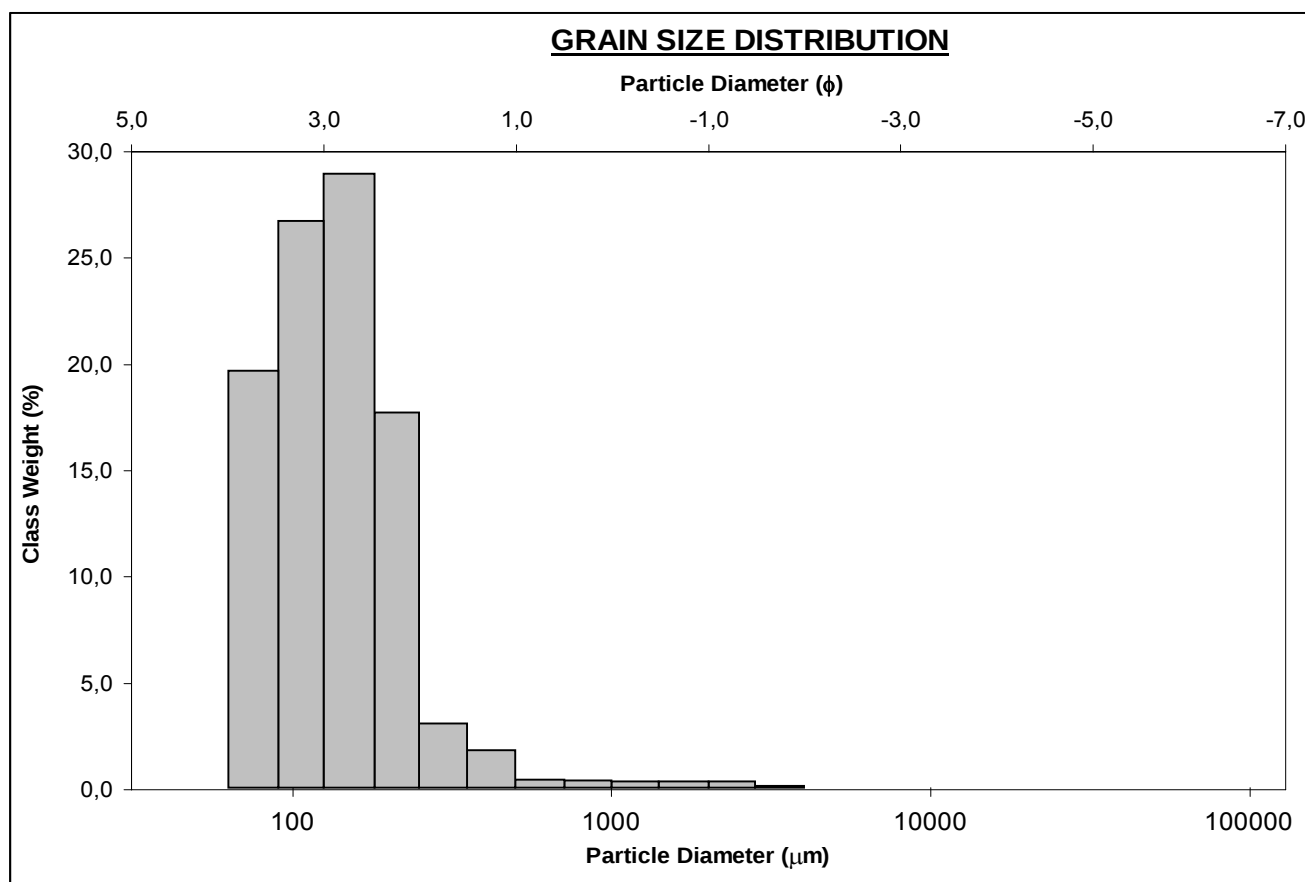
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Moderately Well Sorted

TEXTURAL GROUP: Slightly Gravelly Sand

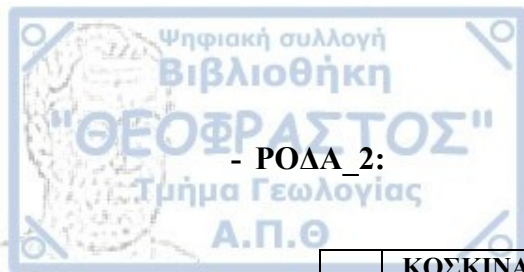
SEDIMENT NAME: Slightly Very Fine Gravelly Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	152,5	2,737	GRAVEL: 0,3%	COARSE SAND: 0,7%		
MODE 2:			SAND: 98,5%	MEDIUM SAND: 4,8%		
MODE 3:			MUD: 1,2%	FINE SAND: 47,0%		
D ₁₀ :	73,62	2,102		V FINE SAND: 45,4%		
MEDIAN or D ₅₀ :	130,3	2,941	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,2%		
D ₉₀ :	232,9	3,764	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,2%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	3,163	1,790	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,2%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	159,3	1,661	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,2%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,864	1,358	V FINE GRAVEL: 0,3%	V FINE SILT: 0,2%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	81,51	0,898	V COARSE SAND: 0,6%	CLAY: 0,2%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	163,8	131,5	2,927	130,2	2,941	Fine Sand
SORTING (σ):	193,0	1,790	0,840	1,576	0,656	Moderately Well Sorted
SKEWNESS (S_k):	9,342	-0,224	0,224	0,052	-0,052	Symmetrical
KURTOSIS (K):	113,6	11,66	11,66	0,969	0,969	Mesokurtic



ΡΟΔΑ 1					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	163,8	131,5	2,927	130,2	2,941
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	193,0	1,790	0,840	1,576	0,656
Λοξότητα	9,342	-0,224	0,224	0,052	-0,052
Κύρτωση	113,6	11,66	11,66	0,969	0,969
Γενική Περιγραφή	Λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ με ελάχιστα λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Μεσόκυρτη, συμμετρικής λοξότητας μέτριας ταξινόμησης, λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΡΟΔΑ_1, έχει μέτρια καλή ταξινόμηση, συμμετρική λοξότητα και μεσόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

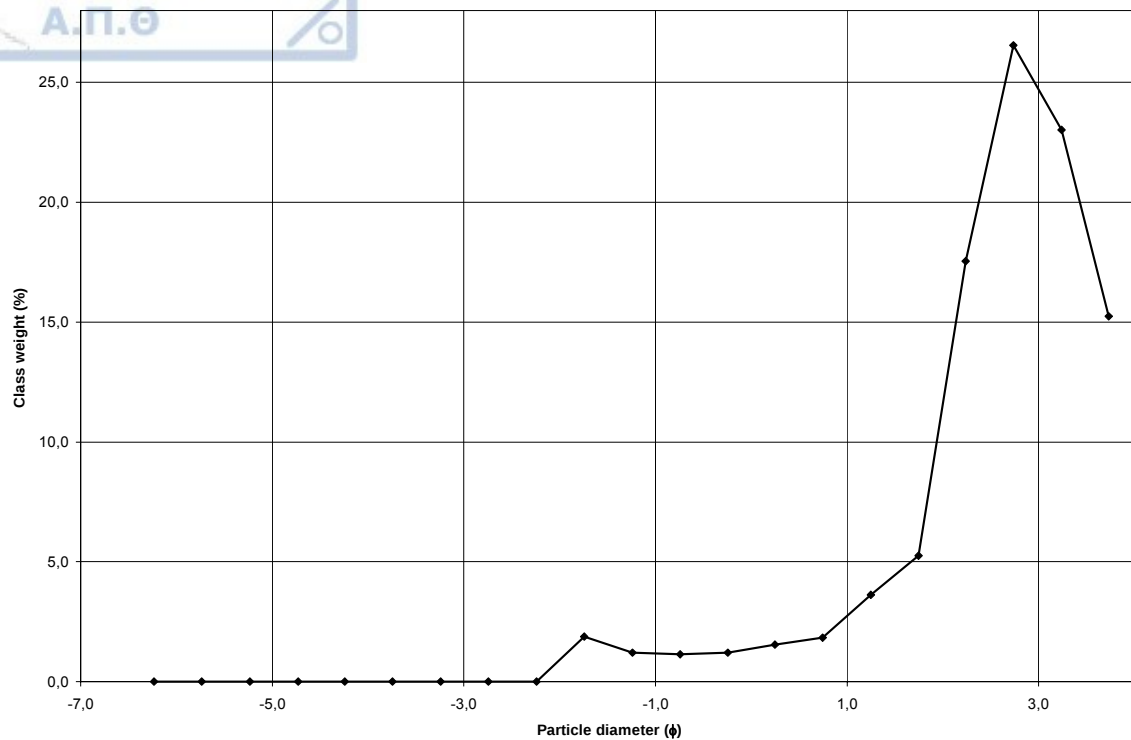


- ΡΟΔΑ_2:

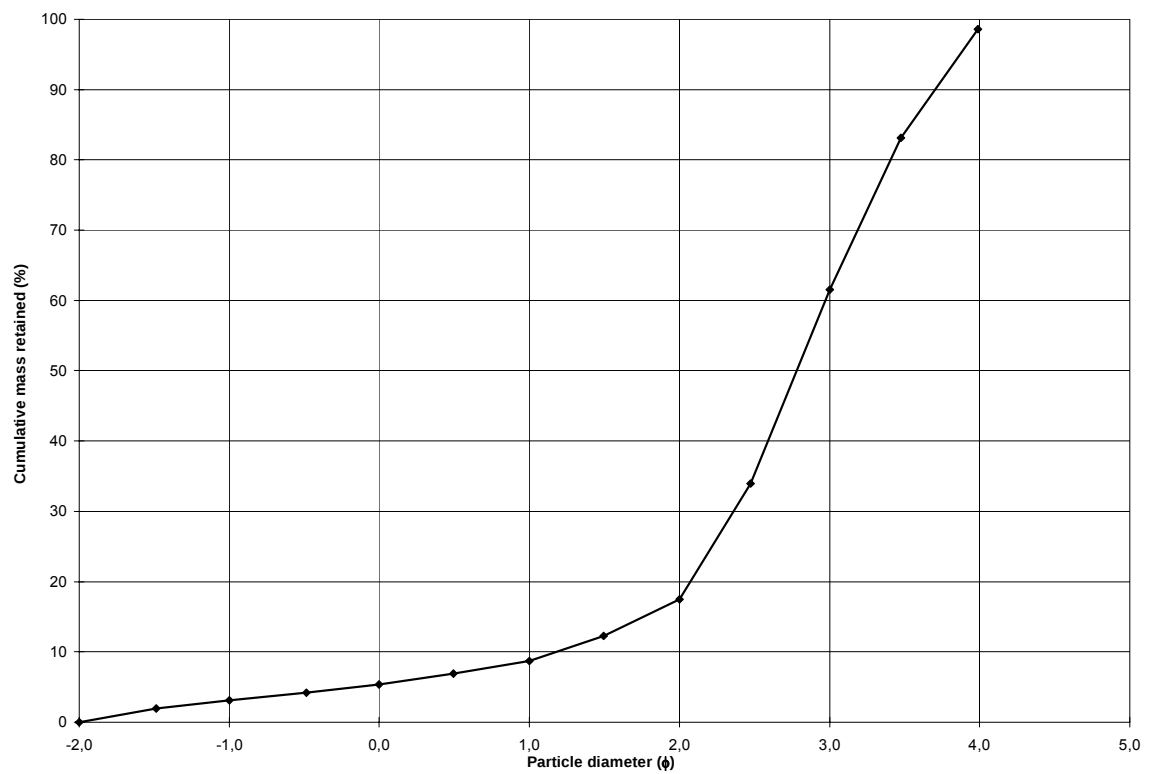
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	5.228	3.497	3.497
-1	2	3.167	2.119	5.616
0	1	5.028	3.364	8.980
+1	0.5	14.342	9.594	18.574
+2	0.25	75.50	50.507	69.081
+3	0.125	42.39	28.358	97.439
+4	0.0625	3.822	2.557	99.996
+5	0.031	0.006	0.004	100.000
		149.483		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 150,84gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΡΟΔΑ_2.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΡΟΔΑ_2



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΡΟΔΑ_2



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

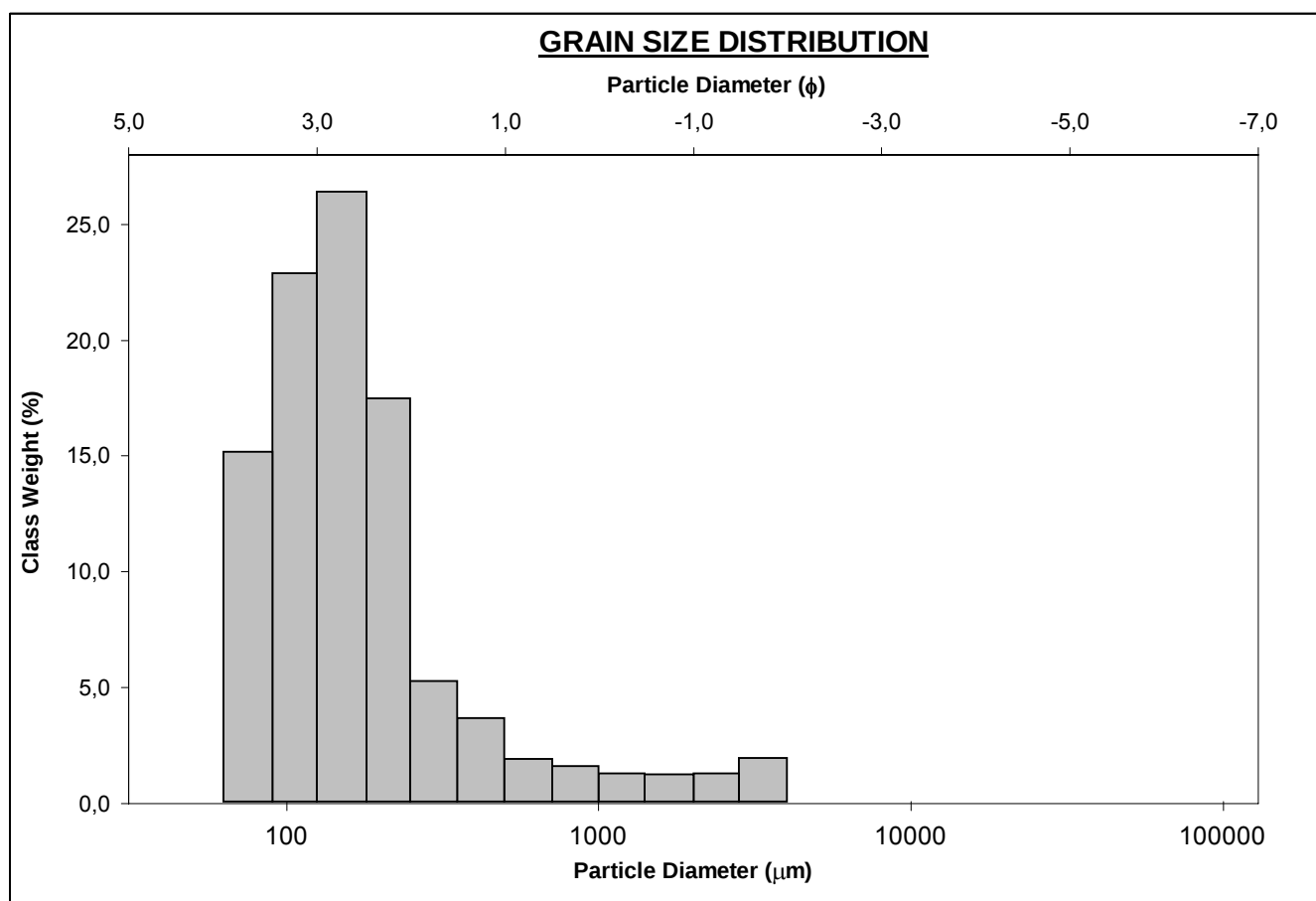
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Poorly Sorted

TEXTURAL GROUP: Slightly Gravelly Sand

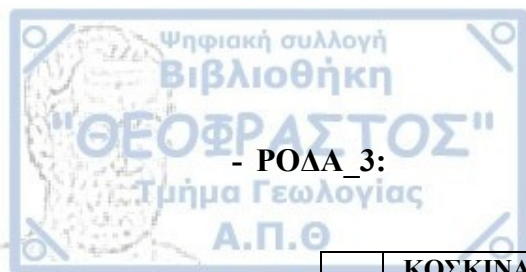
SEDIMENT NAME: Slightly Very Fine Gravelly Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	152,5	2,737	GRAVEL: 3,1%	COARSE SAND: 3,3%		
MODE 2:			SAND: 95,5%	MEDIUM SAND: 8,8%		
MODE 3:			MUD: 1,4%	FINE SAND: 44,0%		
D_{10} :	76,79	1,178		V FINE SAND: 37,1%		
MEDIAN or D_{50} :	145,6	2,780	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,2%		
D_{90} :	441,9	3,703	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,2%		
(D_{90} / D_{10}) :	5,755	3,143	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,2%		
$(D_{90} - D_{10})$:	365,1	2,525	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,2%		
(D_{75} / D_{25}) :	2,114	1,487	V FINE GRAVEL: 3,1%	V FINE SILT: 0,2%		
$(D_{75} - D_{25})$:	113,4	1,080	V COARSE SAND: 2,3%	CLAY: 0,2%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic μm	Geometric μm	Logarithmic ϕ	Geometric μm	Logarithmic ϕ	Description
MEAN ($\bar{x}$):	294,2	166,0	2,591	152,5	2,713	Fine Sand
SORTING (σ):	545,6	2,394	1,259	2,032	1,023	Poorly Sorted
SKEWNESS (Sk):	4,438	0,928	-0,928	0,291	-0,291	Coarse Skewed
KURTOSIS (K):	23,27	7,070	7,070	1,530	1,530	Very Leptokurtic



ΡΟΔΑ 2					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	294,2	166,0	2,591	152,5	2,713
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	545,6	2,394	1,259	2,032	1,023
Λοξότητα	4,438	0,928	-0,928	0,291	-0,291
Κύρτωση	23,27	7,070	7,070	1,530	1,530
Γενική Περιγραφή	Λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ με ελάχιστα λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Πολύ λεπτόκυρτη, θετικής λοξότητας κακής ταξινόμησης, λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΡΟΔΑ_2, έχει κακή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και πολύ λεπτόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

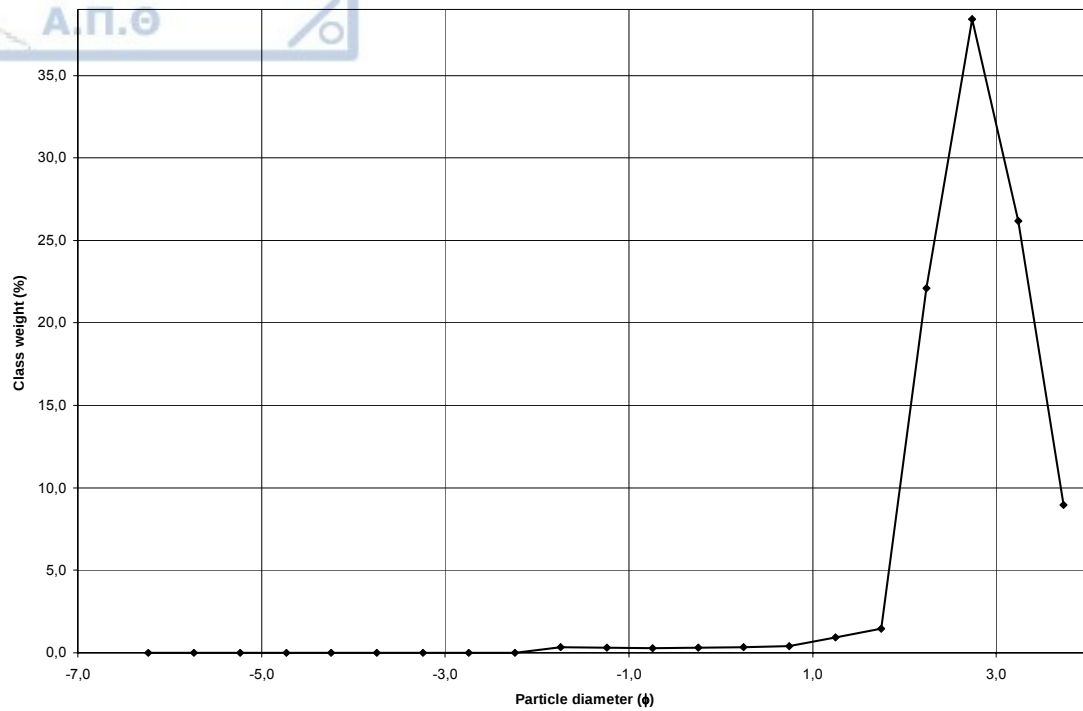


- ΡΟΔΑ_3:

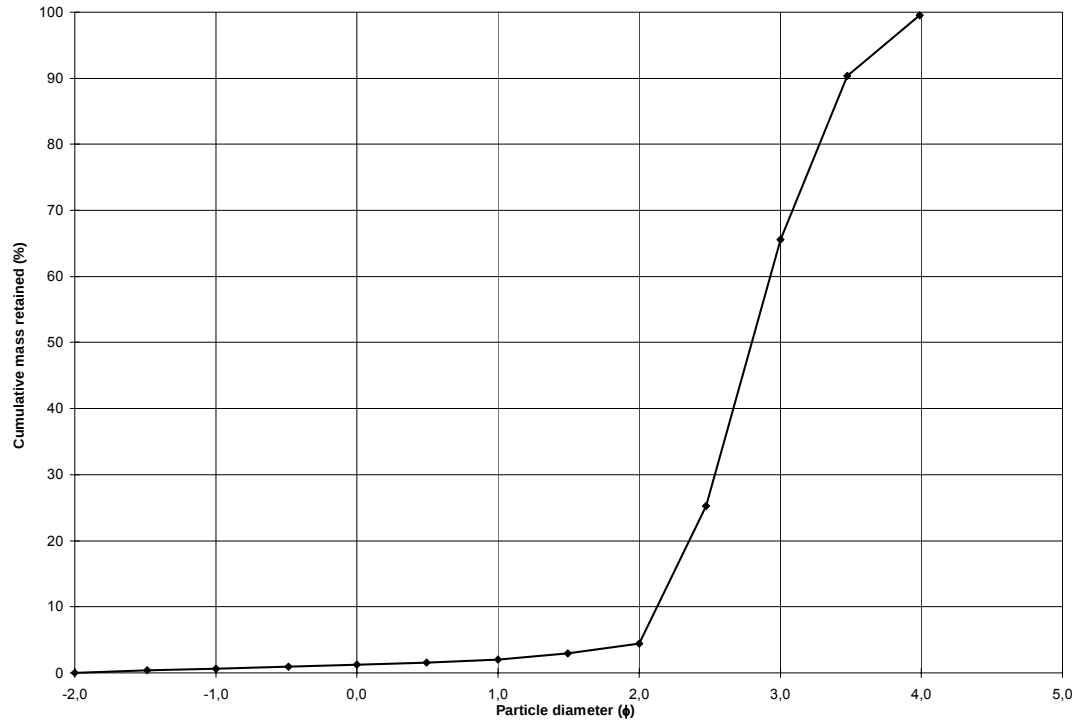
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	1.036	0.686	0.686
-1	2	0.845	0.559	1.245
0	1	1.159	0.767	2.013
+1	0.5	4.207	2.785	4.798
+2	0.25	115.902	76.733	81.531
+3	0.125	26.43	17.498	99.029
+4	0.0625	1.297	0.859	99.888
+5	0.031	0.169	0.112	100.000
	.	151.045	100.000	
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 152,57gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΡΟΔΑ_3.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΡΟΔΑ_3



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΡΟΔΑ_3



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

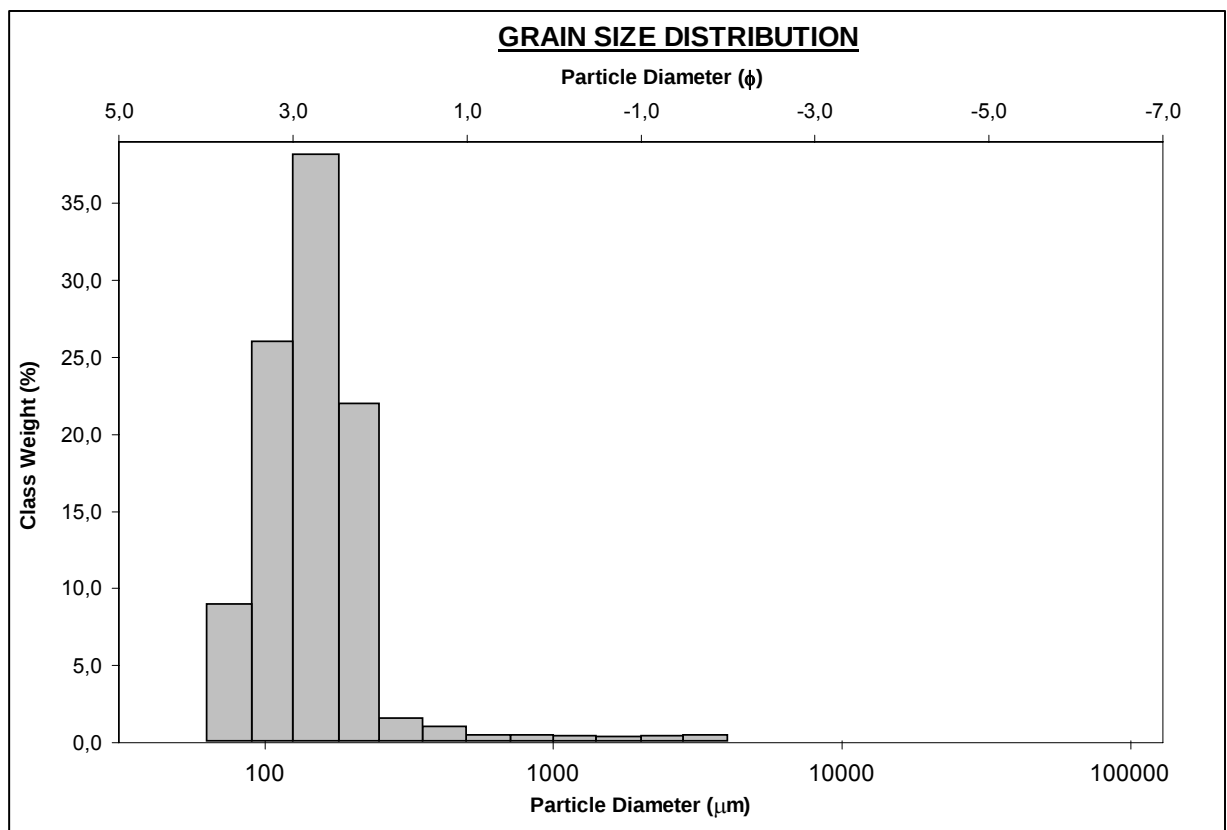
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Moderately Well Sorted

TEXTURAL GROUP: Slightly Gravelly Sand

SEDIMENT NAME: Slightly Very Fine Gravelly Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	152,5	2,737	GRAVEL: 0,7%	COARSE SAND: 0,8%		
MODE 2:			SAND: 98,9%	MEDIUM SAND: 2,4%		
MODE 3:			MUD: 0,5%	FINE SAND: 61,2%		
D ₁₀ :	90,42	2,127		V FINE SAND: 34,0%		
MEDIAN or D ₅₀ :	143,9	2,796	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,1%		
D ₉₀ :	228,9	3,467	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,1%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	2,531	1,630	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,1%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	138,5	1,340	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,1%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,639	1,289	V FINE GRAVEL: 0,7%	V FINE SILT: 0,1%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	70,46	0,712	V COARSE SAND: 0,6%	CLAY: 0,1%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	181,9	146,1	2,775	143,2	2,804	Fine Sand
SORTING (σ):	260,3	1,663	0,734	1,447	0,533	Moderately Well Sorted
SKEWNESS (Sk):	9,463	1,163	-1,163	-0,055	0,055	Symmetrical
KURTOSIS (K):	104,0	16,46	16,46	0,990	0,990	Mesokurtic



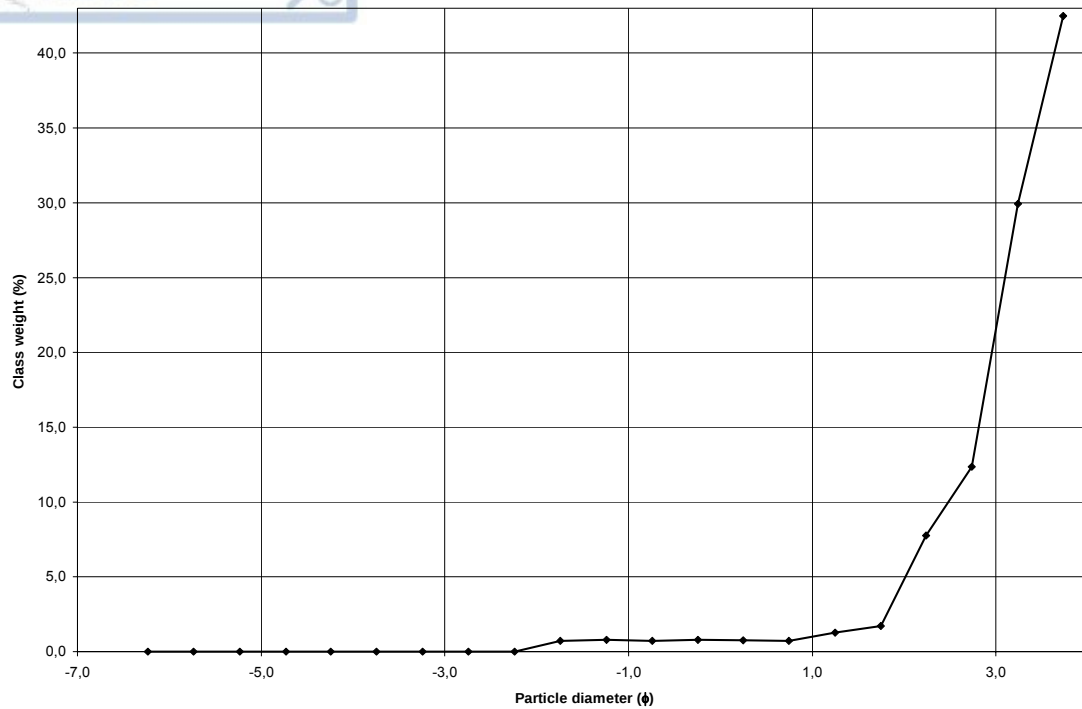
ΡΟΔΑ 3					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	181,9	146,1	2,775	143,2	2,804
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	260,3	1,663	0,734	1,447	0,533
Λοξότητα	9,463	1,163	-1,163	-0,055	0,055
Κύρτωση	104,0	16,46	16,46	0,990	0,990
Γενική Περιγραφή	Λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ με ελάχιστα λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Μεσόκυρτη, συμμετρικής λοξότητας μέτριας ταξινόμησης, λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΡΟΔΑ_3, έχει καλή ταξινόμηση, συμμετρική λοξότητα και μεσοόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

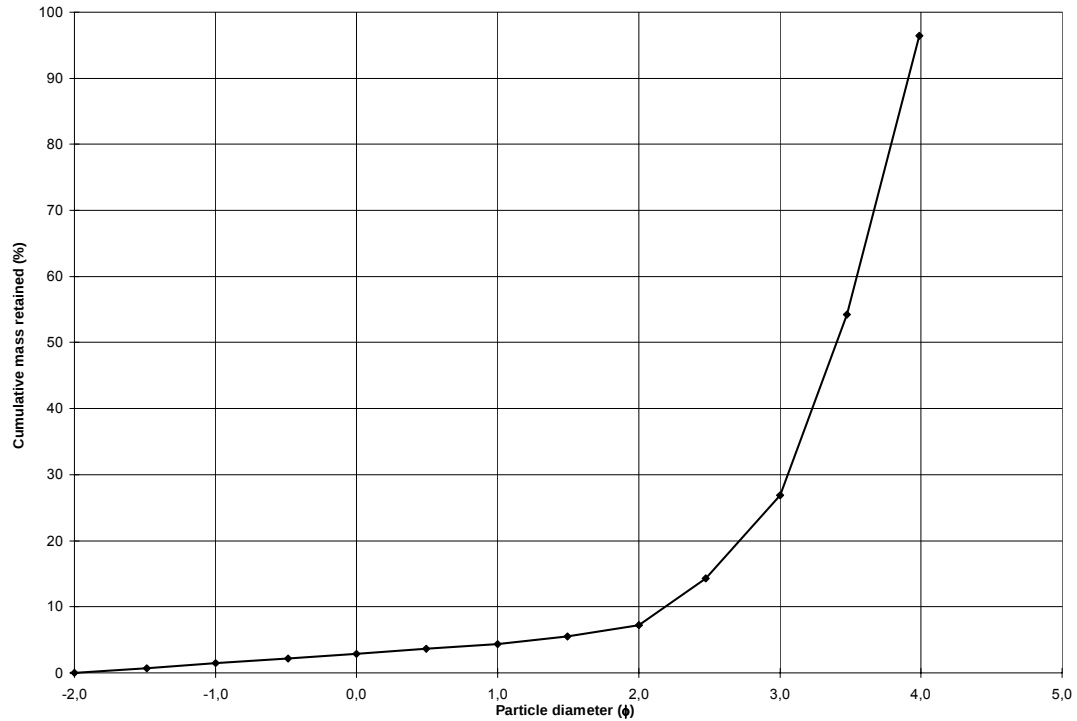
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	1.729	1.14	1.14
-1	2	1.757	1.16	2.31
0	1	1.731	1.14	3.45
+1	0.5	4.065	2.69	6.14
+2	0.25	30.33	20.06	26.20
+3	0.125	102.13	67.55	93.74
+4	0.0625	8.627	5.71	99.45
+5	0.031	0.833	0.55	100.00
		151.202		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 152,06gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_1.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΣΙΔΑΡΙ_1



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΙΔΑΡΙ_1



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

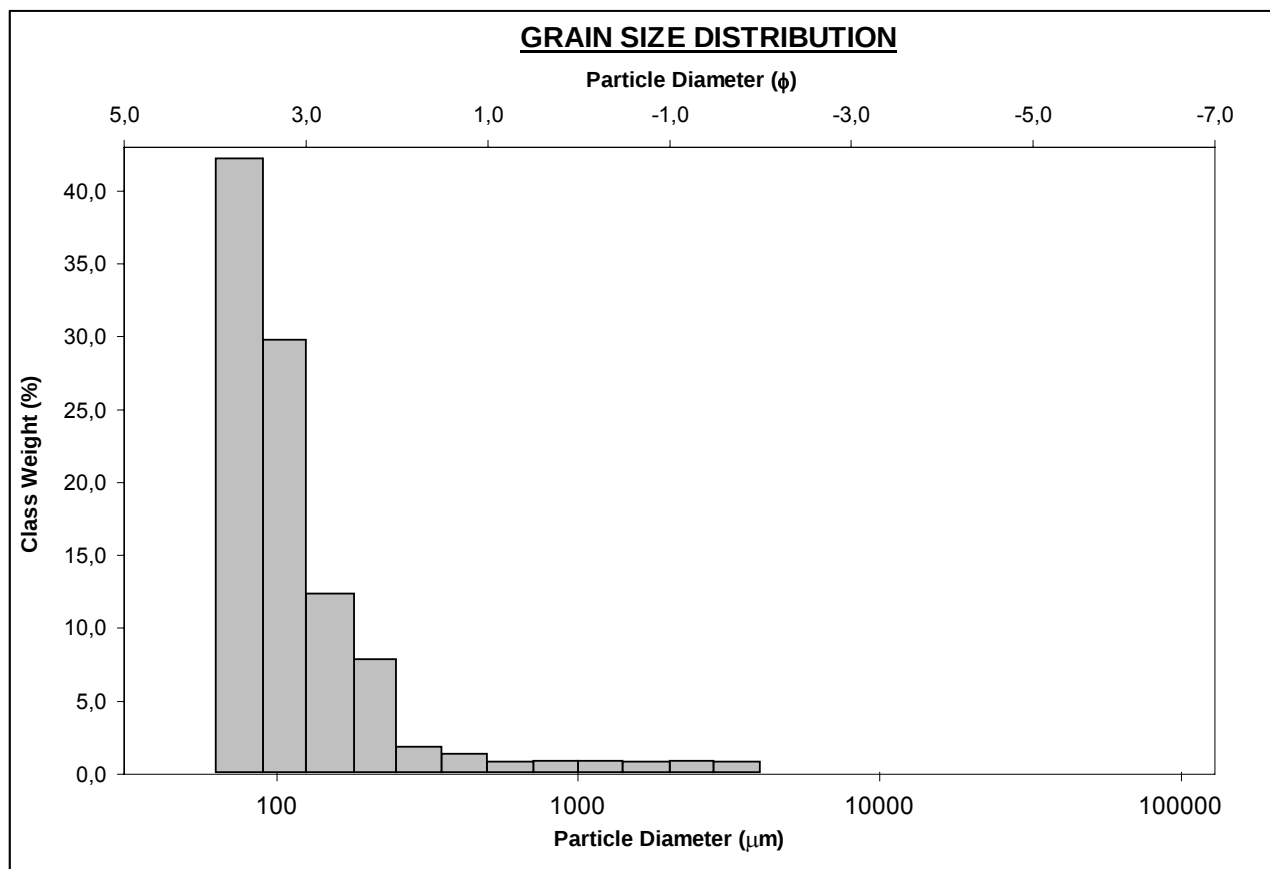
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Moderately Sorted

TEXTURAL GROUP: Slightly Gravelly Sand

SEDIMENT NAME: Slightly Very Fine Gravelly Very Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	76,50	3,731	GRAVEL: 1,4%	COARSE SAND: 1,4%		
MODE 2:			SAND: 95,0%	MEDIUM SAND: 2,9%		
MODE 3:			MUD: 3,6%	FINE SAND: 19,6%		
D ₁₀ :	66,52	2,186		V FINE SAND: 69,6%		
MEDIAN or D ₅₀ :	94,68	3,401	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,6%		
D ₉₀ :	219,7	3,910	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,6%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	3,303	1,789	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,6%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	153,2	1,724	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,6%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,747	1,275	V FINE GRAVEL: 1,4%	V FINE SILT: 0,6%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	56,40	0,805	V COARSE SAND: 1,5%	CLAY: 0,6%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	180,7	106,2	3,235	104,3	3,261	Very Fine Sand
SORTING (σ):	383,0	2,290	1,195	1,660	0,731	Moderately Sorted
SKEWNESS (S_k):	6,286	0,521	-0,521	0,451	-0,451	Very Coarse Skewed
KURTOSIS (K):	46,10	9,084	9,084	1,372	1,372	Leptokurtic



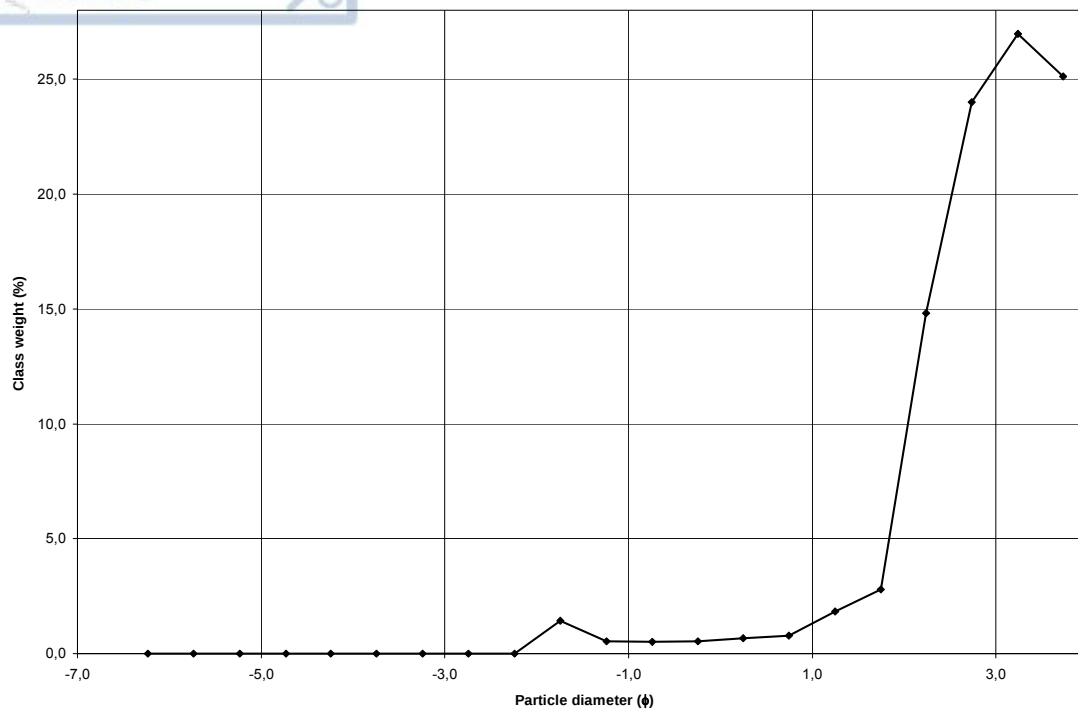
ΣΙΔΑΡΙ 1					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	180,7	106,2	3,235	104,3	3,261
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	383,0	2,290	1,195	1,660	0,731
Λοξότητα	6,286	0,521	-0,521	0,451	-0,451
Κύρτωση	46,10	9,084	9,084	1,372	1,372
Γενική Περιγραφή	Λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ με ελάχιστα λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Λεπτόκυρτη, πολύ θετικής λοξότητας, μετρίας ταξινόμησης, πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_1, έχει μέτρια ταξινόμηση, έντονα θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

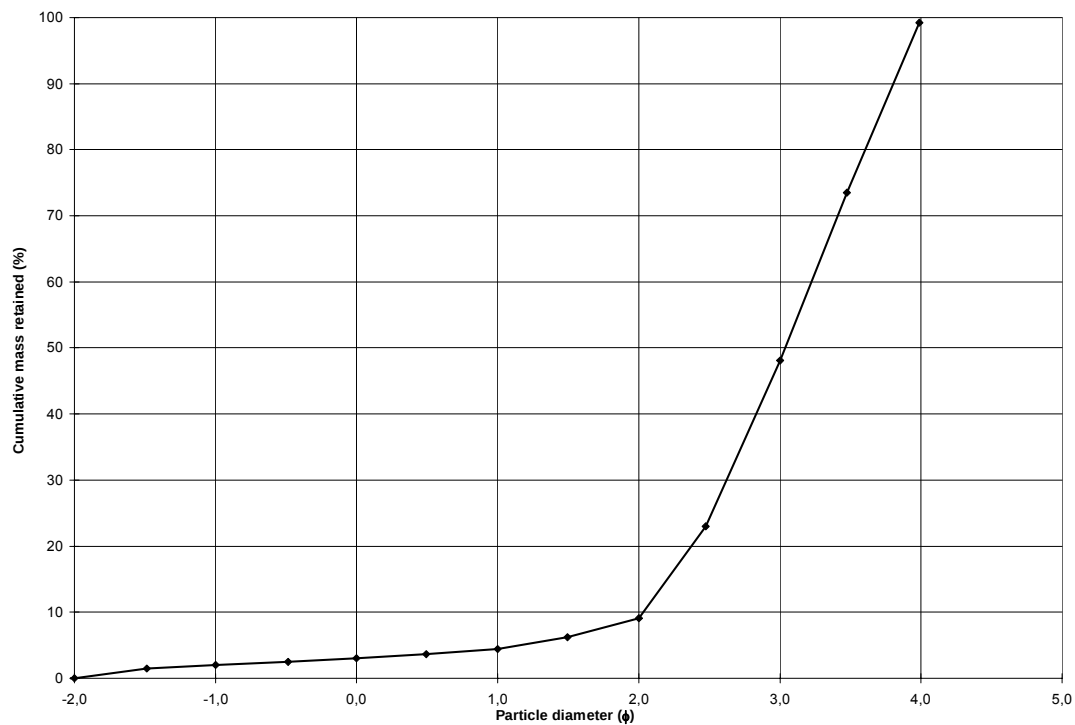
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	3.857	2.55	2.55
-1	2	1.383	0.91	3.46
0	1	2.059	1.36	4.82
+1	0.5	7.440	4.91	9.74
+2	0.25	66.36	43.84	53.57
+3	0.125	67.92	44.87	98.44
+4	0.0625	2.156	1.42	99.86
+5	0.031	0.210	0.14	100.00
		151.385		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 151,66gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_2.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΣΙΔΑΡΙ_2



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΙΔΑΡΙ_2



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

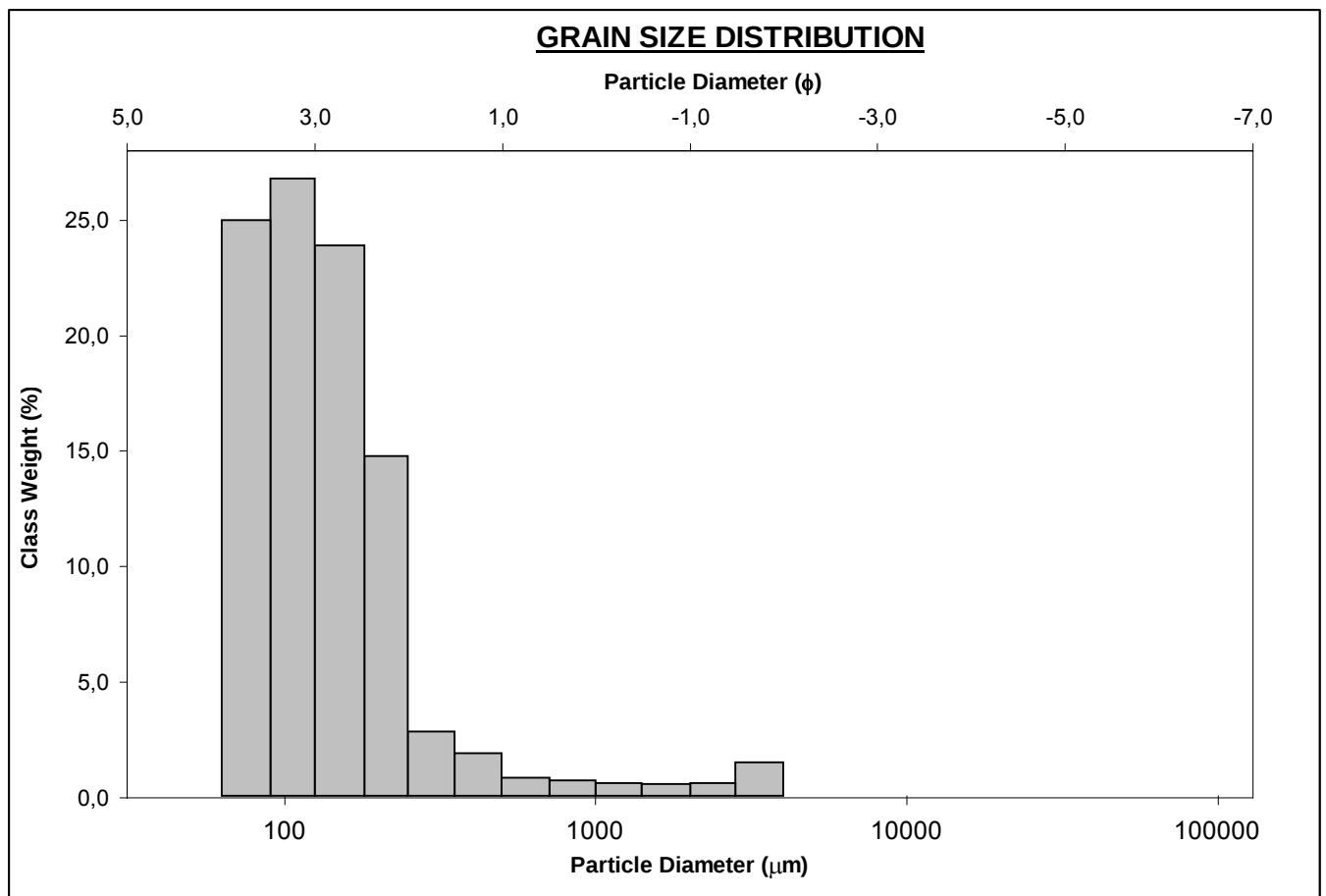
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Moderately Sorted

TEXTURAL GROUP: Slightly Gravelly Sand

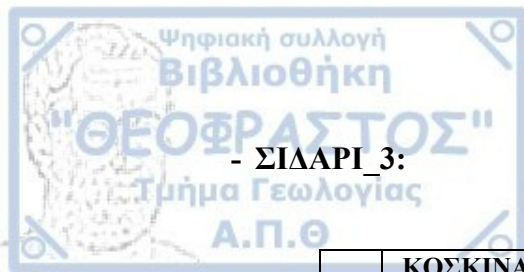
SEDIMENT NAME: Slightly Very Fine Gravelly Very Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	107,5	3,237	GRAVEL: 2,0%	COARSE SAND: 1,4%		
MODE 2:			SAND: 97,2%	MEDIUM SAND: 4,6%		
MODE 3:			MUD: 0,8%	FINE SAND: 39,0%		
D ₁₀ :	71,57	2,032		V FINE SAND: 51,1%		
MEDIAN or D ₅₀ :	122,0	3,035	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,1%		
D ₉₀ :	244,6	3,804	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,1%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	3,417	1,873	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,1%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	173,0	1,773	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,1%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,984	1,393	V FINE GRAVEL: 2,0%	V FINE SILT: 0,1%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	86,75	0,989	V COARSE SAND: 1,0%	CLAY: 0,1%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic μm	Geometric μm	Logarithmic ϕ	Geometric μm	Logarithmic ϕ	Description
MEAN ($\bar{x}$):	219,2	136,0	2,878	126,3	2,985	Fine Sand
SORTING (σ):	451,1	2,072	1,051	1,717	0,780	Moderately Sorted
SKEWNESS (Sk):	5,954	1,571	-1,571	0,236	-0,236	Coarse Skewed
KURTOSIS (K):	39,66	10,42	10,42	1,142	1,142	Leptokurtic



ΣΙΔΑΡΙ 2					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	219,2	136,0	2,878	126,3	2,985
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	451,1	2,072	1,051	1,717	0,780
Λοξότητα	5,954	1,571	-1,571	0,236	-0,236
Κύρτωση	39,66	10,42	10,42	1,142	1,142
Γενική Περιγραφή	Λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ με ελάχιστα λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Λεπτόκυρτη, θετικής λοξότητας, μετρίας ταξινόμησης, λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_2, έχει μέτρια ταξινόμηση, θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

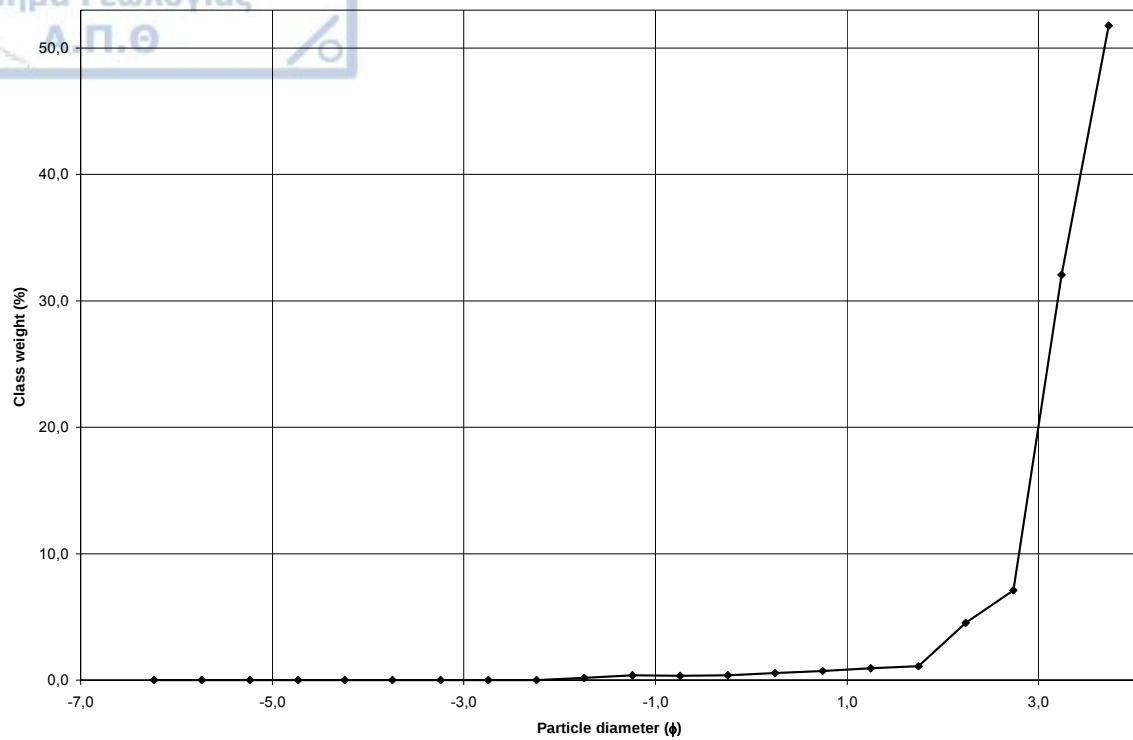


- ΣΙΔΑΡΙ_3:

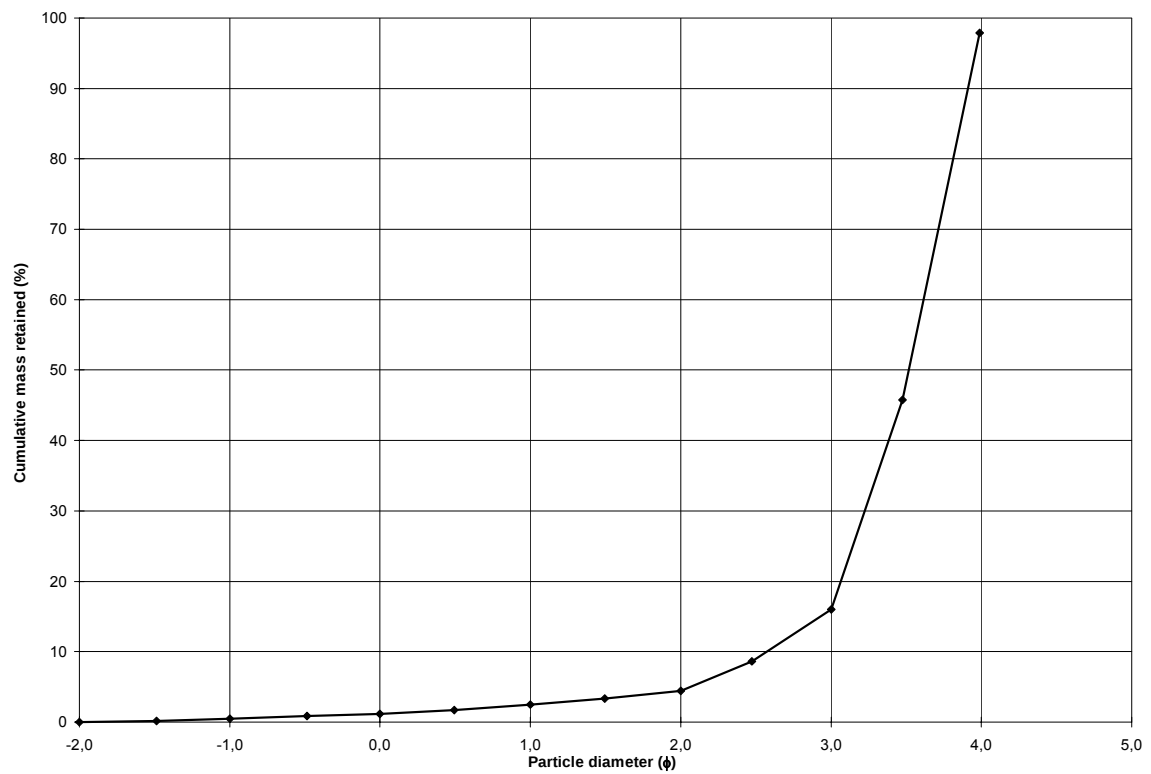
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	0.352	0.23	0.23
-1	2	0.82	0.55	0.78
0	1	1.682	1.12	1.90
+1	0.5	2.531	1.69	3.59
+2	0.25	17.16	11.45	15.03
+3	0.125	121.94	81.33	96.37
+4	0.0625	4.852	3.24	99.60
+5	0.031	0.587	0.39	100.00
		149.924		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 150,24gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_3.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΣΙΔΑΡΙ_3



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΙΔΑΡΙ_3



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

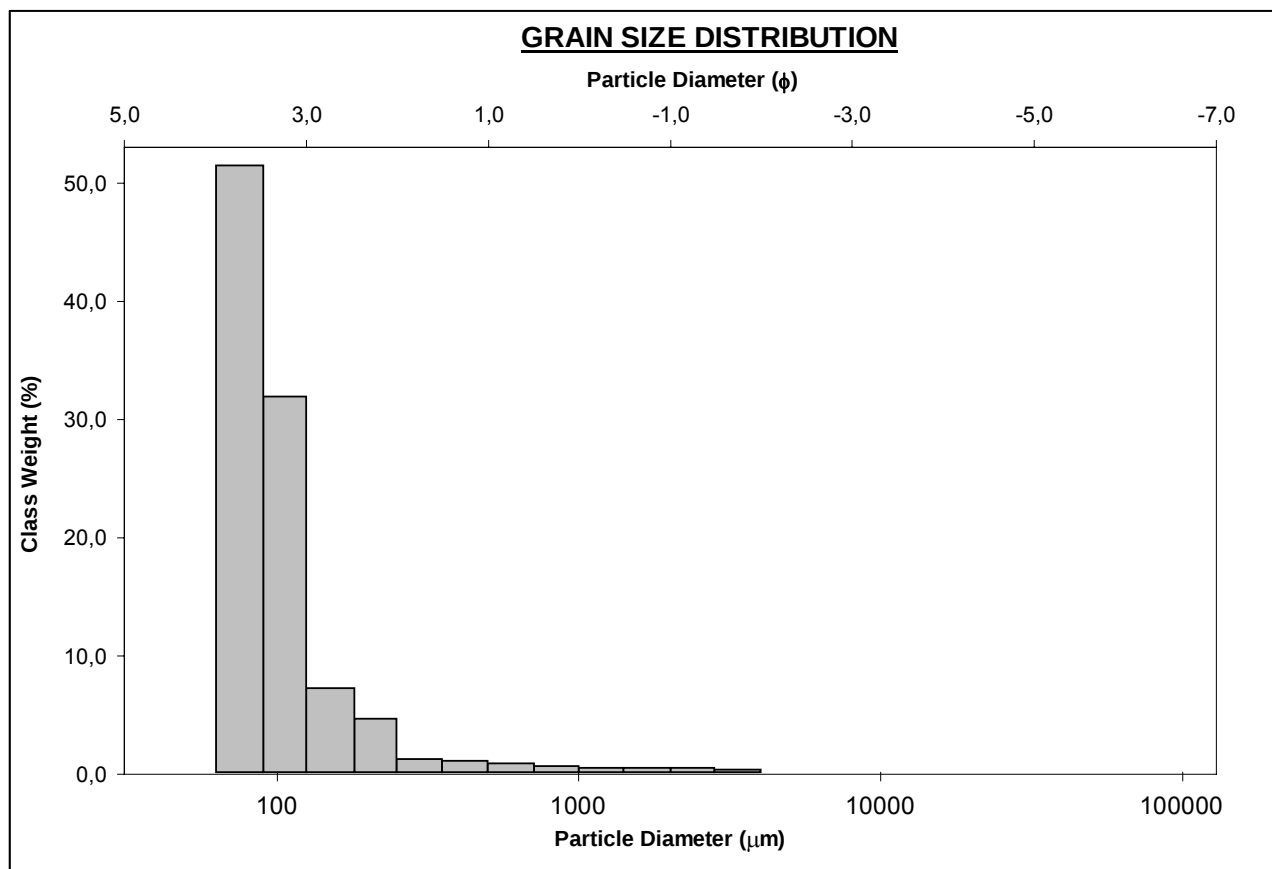
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Moderately Well Sorted

TEXTURAL GROUP: Slightly Gravelly Sand

SEDIMENT NAME: Slightly Very Fine Gravelly Very Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	76,50	3,731	GRAVEL: 0,5%	COARSE SAND: 1,3%		
MODE 2:			SAND: 97,4%	MEDIUM SAND: 2,0%		
MODE 3:			MUD: 2,1%	FINE SAND: 11,6%		
D ₁₀ :	66,51	2,570		V FINE SAND: 81,9%		
MEDIAN or D ₅₀ :	87,42	3,516	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,3%		
D ₉₀ :	168,4	3,910	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,3%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	2,532	1,521	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,3%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	101,9	1,340	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,3%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,536	1,197	V FINE GRAVEL: 0,5%	V FINE SILT: 0,3%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	39,48	0,619	V COARSE SAND: 0,7%	CLAY: 0,3%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic μm	Geometric μm	Logarithmic ϕ	Geometric μm	Logarithmic ϕ	Description
MEAN ($\bar{x}$):	132,6	96,28	3,377	91,15	3,456	Very Fine Sand
SORTING (σ):	233,6	1,873	0,905	1,414	0,500	Moderately Well Sorted
SKEWNESS (S_k):	8,954	0,626	-0,626	0,372	-0,372	Very Coarse Skewed
KURTOSIS (K):	98,02	13,42	13,42	1,256	1,256	Leptokurtic



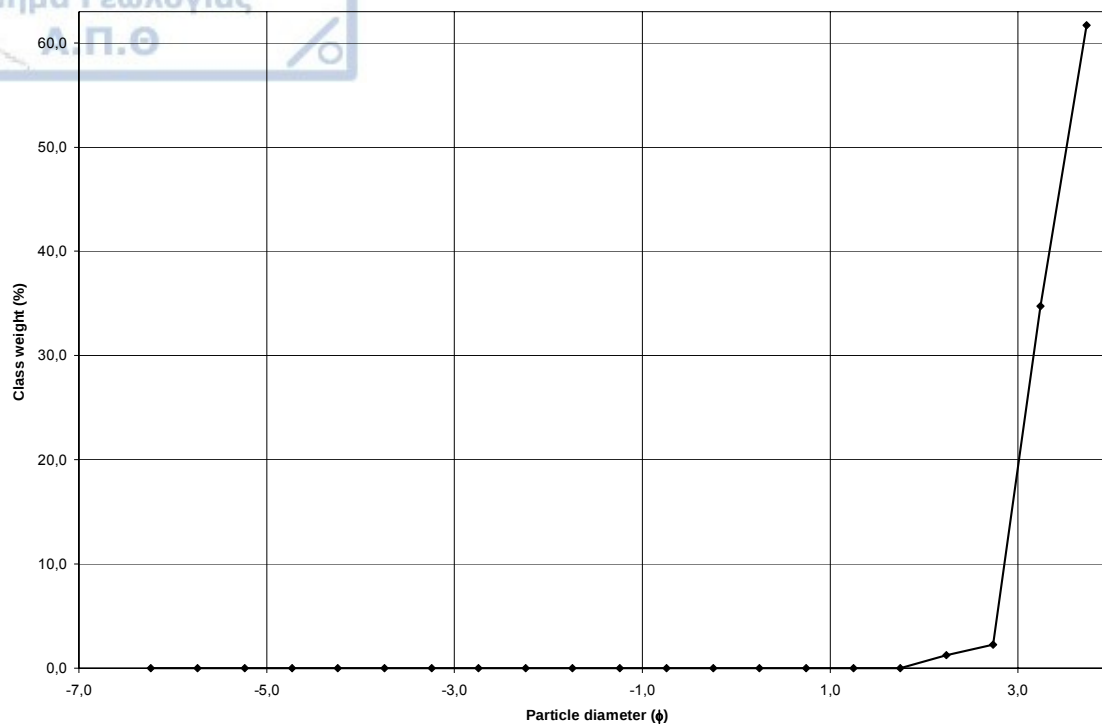
ΣΙΔΑΡΙ 3					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	132,6	96,28	3,377	91,15	3,456
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	233,6	1,873	0,905	1,414	0,500
Λοξότητα	8,954	0,626	-0,626	0,372	-0,372
Κύρτωση	98,02	13,42	13,42	1,256	1,256
Γενική Περιγραφή	Λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ με ελάχιστα λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Λεπτόκυρτη, πολύ θετικής λοξότητας, μετρίας ταξινόμησης, πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_3, έχει πολύ καλή ταξινόμηση, έντονα θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

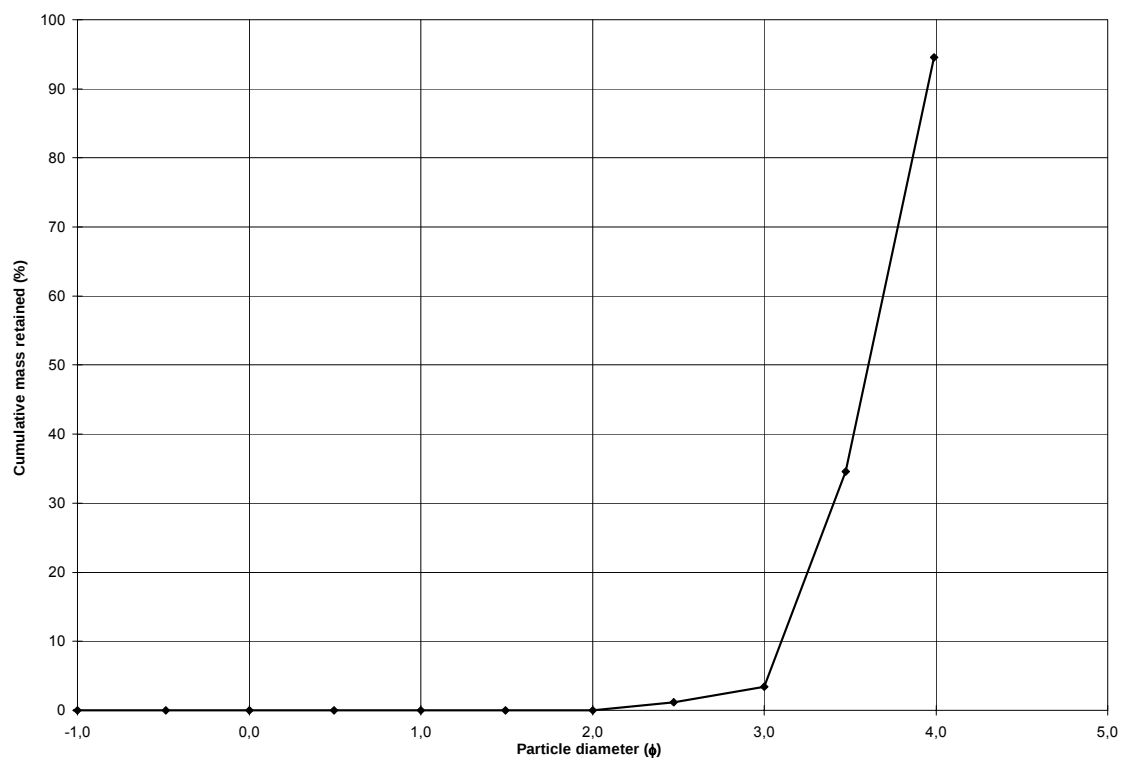
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	0	0.00	0
-1	2	0	0.00	0
0	1	0.005	0.003	0.003
+1	0.5	0.011	0.01	0.011
+2	0.25	5.033	3.36	3.367
+3	0.125	132.75	88.54	91.906
+4	0.0625	11.967	7.98	99.887
+5	0.031	0.169	0.11	100.000
		149.935		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 150,11gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_4.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΣΙΔΑΡΙ_4



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΙΔΑΡΙ_4



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

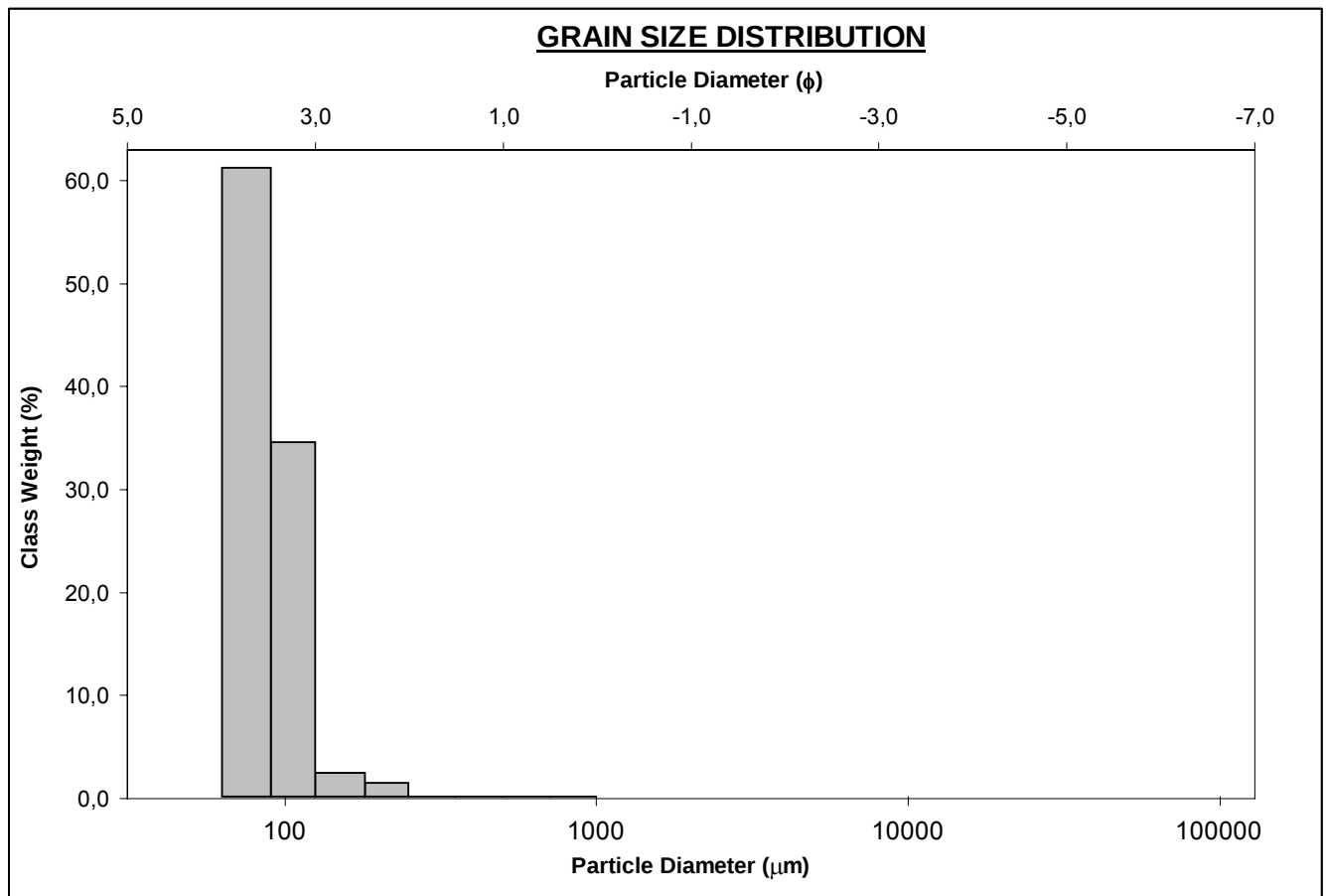
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Well Sorted

TEXTURAL GROUP: Sand

SEDIMENT NAME: Well Sorted Very Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	76,50	3,731	GRAVEL: 0,0%	COARSE SAND: 0,0%		
MODE 2:			SAND: 94,6%	MEDIUM SAND: 0,0%		
MODE 3:			MUD: 5,4%	FINE SAND: 3,4%		
D ₁₀ :	64,74	3,100		V FINE SAND: 91,2%		
MEDIAN or D ₅₀ :	82,12	3,606	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,9%		
D ₉₀ :	116,6	3,949	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,9%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	1,801	1,274	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,9%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	51,89	0,849	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,9%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,407	1,148	V FINE GRAVEL: 0,0%	V FINE SILT: 0,9%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	28,78	0,492	V COARSE SAND: 0,0%	CLAY: 0,9%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	87,10	76,21	3,714	84,49	3,565	Very Fine Sand
SORTING (σ):	25,78	1,786	0,837	1,291	0,369	Well Sorted
SKEWNESS (Sk):	1,943	-3,097	3,097	0,046	-0,046	Symmetrical
KURTOSIS (K):	23,05	12,96	12,96	1,056	1,056	Mesokurtic



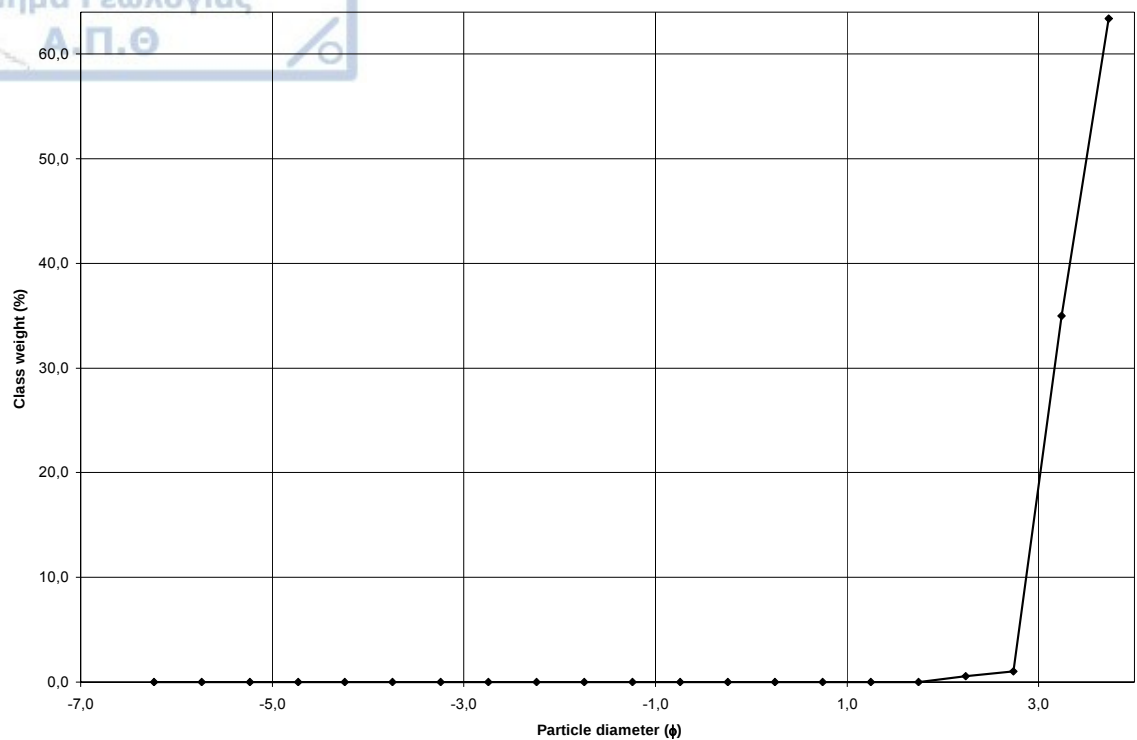
ΣΙΔΑΡΙ 4					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	87,10	76,21	3,714	84,49	3,565
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	25,78	1,786	0,837	1,291	0,369
Λοξότητα	1,943	-3,097	3,097	0,046	-0,046
Κύρτωση	23,05	12,96	12,96	1,056	1,056
Γενική Περιγραφή	Καλά ταξινομημένη πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				
Ειδική Περιγραφή	Μεσόκυρτη, συμμετρικής λοξότητας, καλής ταξινόμησης, πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_4, έχει πολύ καλή ταξινόμηση, συμμετρική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

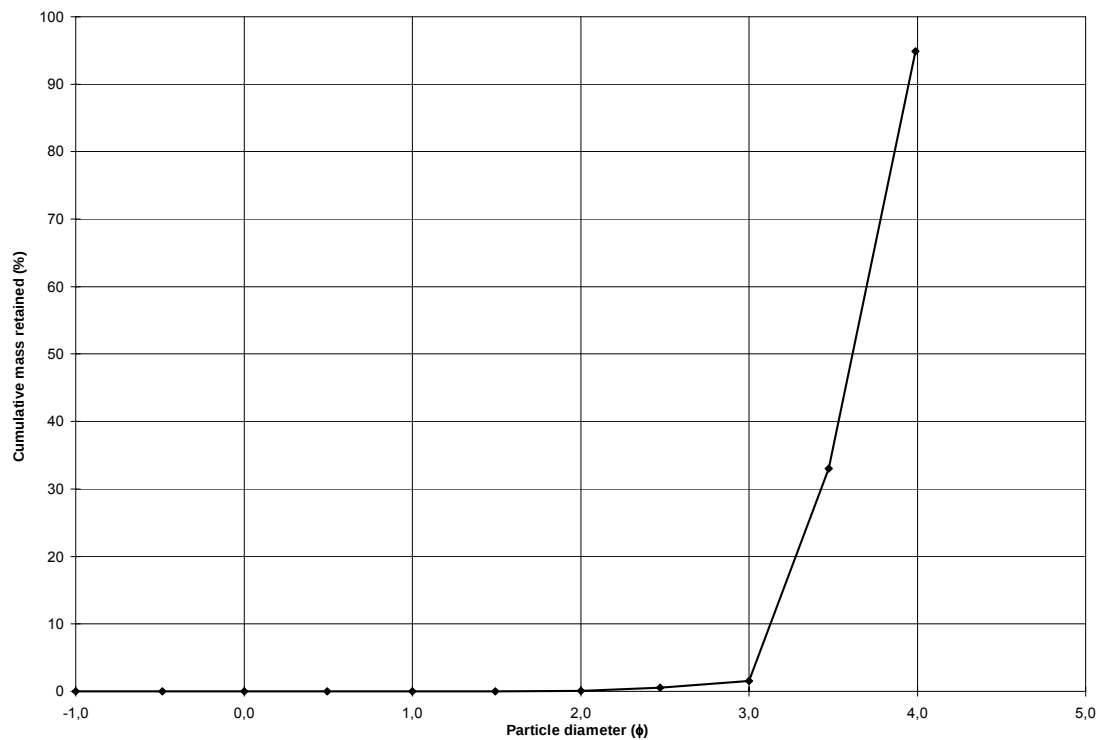
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	0	0.000	0
-1	2	0	0.000	0
0	1	0.013	0.009	0.009
+1	0.5	0.045	0.030	0.038
+2	0.25	2.239	1.486	1.524
+3	0.125	136.78	90.770	92.294
+4	0.0625	11.42	7.579	99.873
+5	0.031	0.192	0.127	100.000
		150.689		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 151,82gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_5.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΣΙΔΑΡΙ_5



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΙΔΑΡΙ_5



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

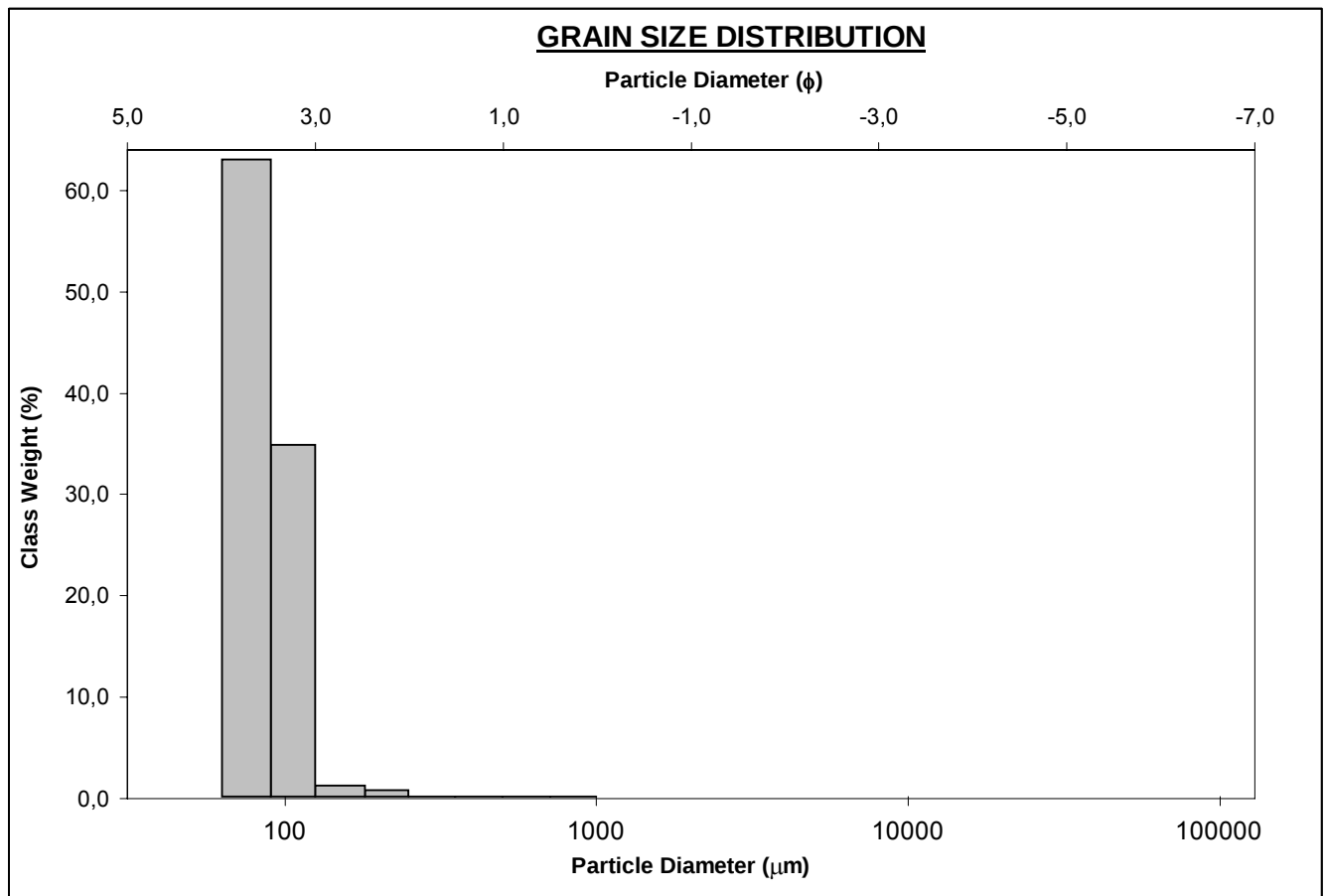
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Very Well Sorted

TEXTURAL GROUP: Sand

SEDIMENT NAME: Very Well Sorted Very Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	76,50	3,731	GRAVEL: 0,0%	COARSE SAND: 0,0%		
MODE 2:			SAND: 94,8%	MEDIUM SAND: 0,0%		
MODE 3:			MUD: 5,2%	FINE SAND: 1,5%		
D ₁₀ :	64,78	3,127		V FINE SAND: 93,3%		
MEDIAN or D ₅₀ :	81,59	3,615	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,9%		
D ₉₀ :	114,5	3,948	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,9%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	1,767	1,263	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,9%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	49,68	0,821	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,9%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,385	1,140	V FINE GRAVEL: 0,0%	V FINE SILT: 0,9%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	27,21	0,470	V COARSE SAND: 0,0%	CLAY: 0,9%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	85,57	75,59	3,726	83,79	3,577	Very Fine Sand
SORTING (σ):	23,24	1,749	0,807	1,258	0,331	Very Well Sorted
SKEWNESS (Sk):	3,032	-3,304	3,304	0,114	-0,114	Coarse Skewed
KURTOSIS (K):	65,01	14,09	14,09	0,927	0,927	Mesokurtic



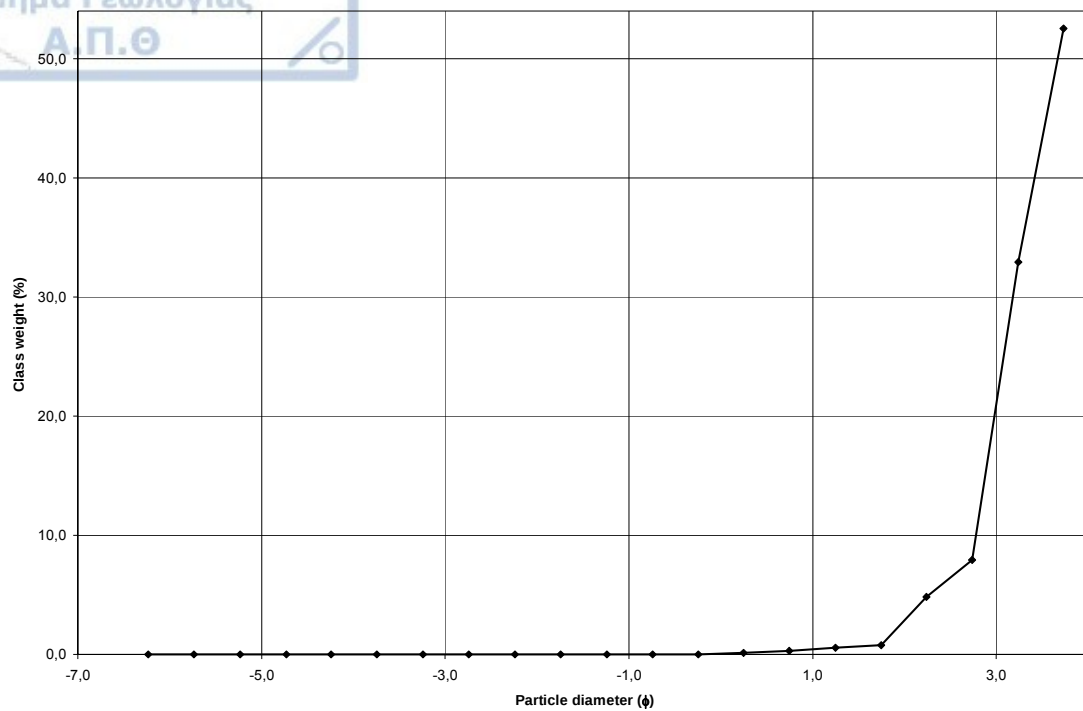
ΣΙΔΑΡΙ 5					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	85,57	75,59	3,726	83,79	3,577
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	23,24	1,749	0,807	1,258	0,331
Λοξότητα	3,032	-3,304	3,304	0,114	-0,114
Κύρτωση	65,01	14,09	14,09	0,927	0,927
Γενική Περιγραφή	Πολύ καλά ταξινομημένη πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				
Ειδική Περιγραφή	Μεσόκυρτη, θετικής λοξότητας, πολύ καλής ταξινόμησης, πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_5, έχει πολύ καλή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και μεσόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

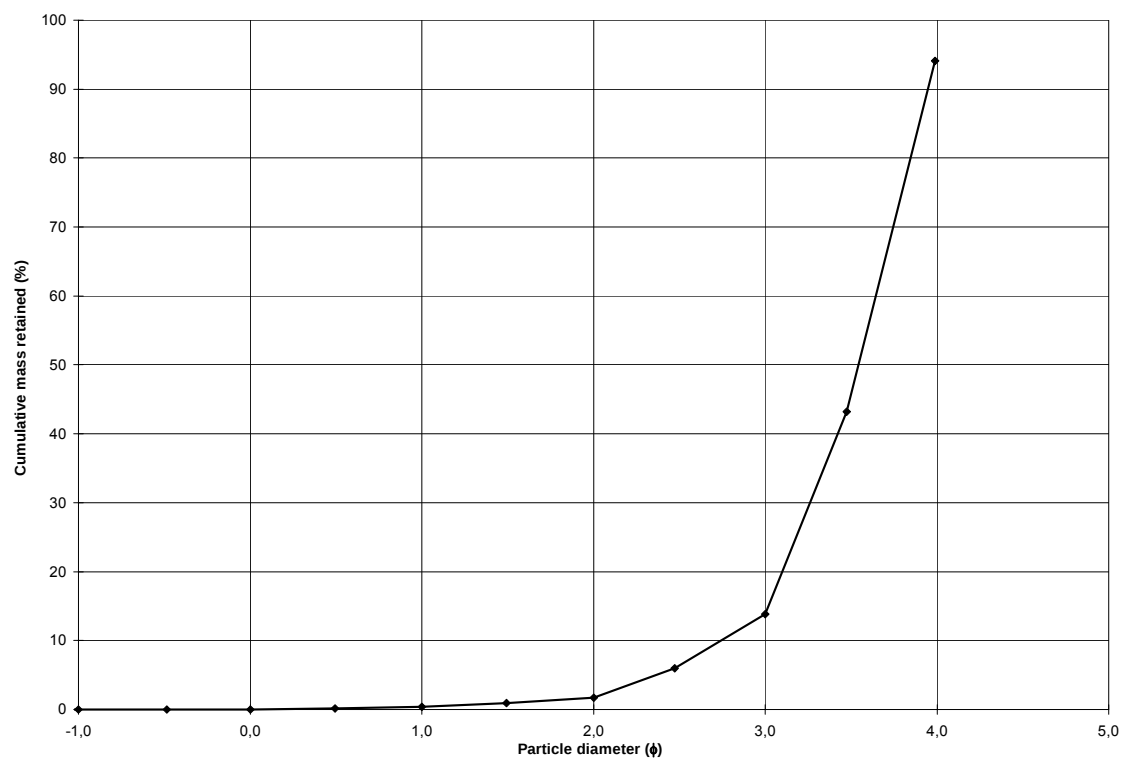
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	0	0.00	0.00
-1	2	0	0.00	0.00
0	1	0.635	0.42	0.42
+1	0.5	1.698	1.13	1.55
+2	0.25	17.755	11.82	13.38
+3	0.125	115.24	76.74	90.12
+4	0.0625	13.309	8.86	98.98
+5	0.031	1.53	1.02	100.00
		150.167		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 151,30gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_6.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΣΙΔΑΡΙ_6



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΙΔΑΡΙ_6



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

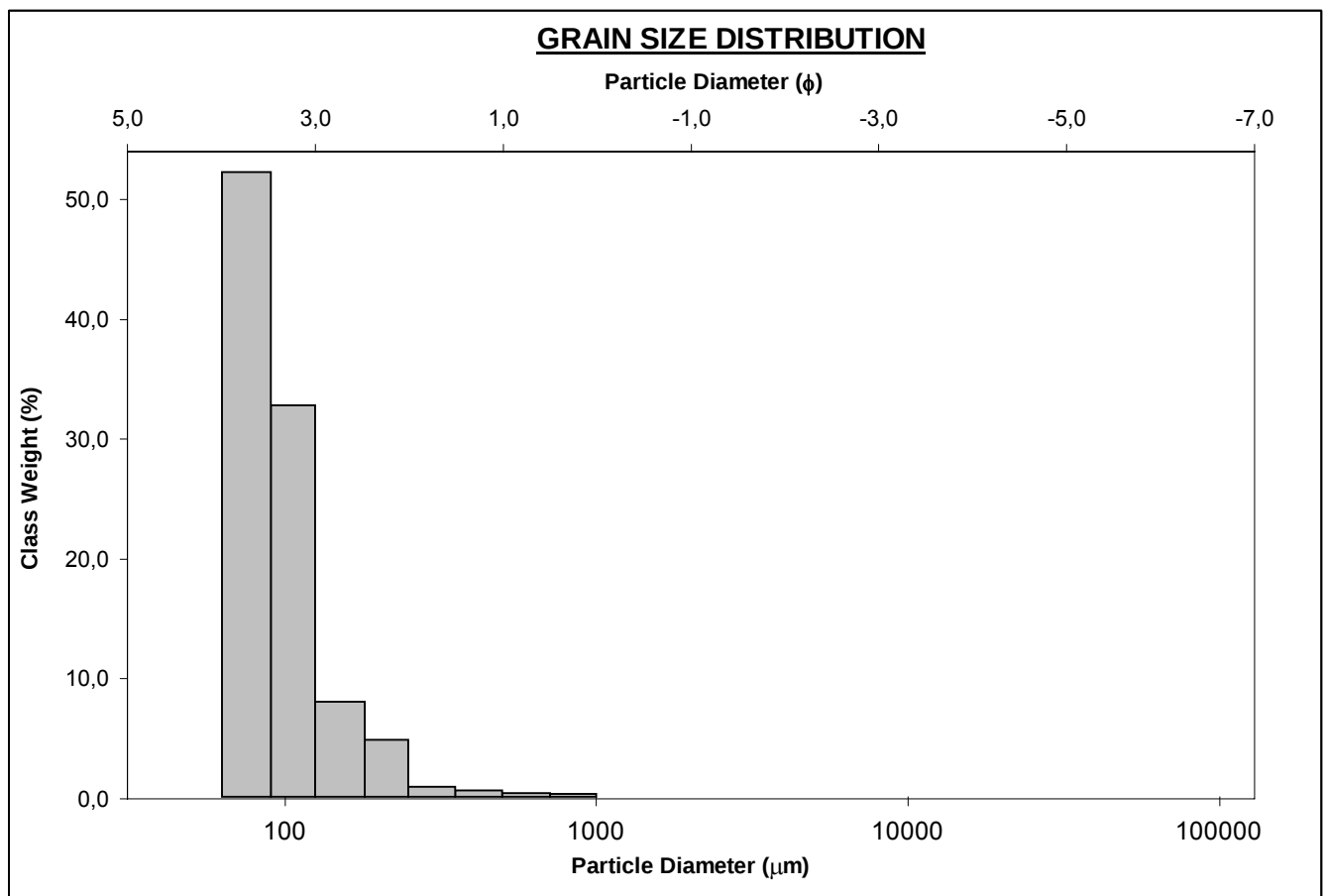
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Unimodal, Moderately Well Sorted

TEXTURAL GROUP: Sand

SEDIMENT NAME: Moderately Well Sorted Very Fine Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	76,50	3,731	GRAVEL: 0,0%	COARSE SAND: 0,4%		
MODE 2:			SAND: 94,1%	MEDIUM SAND: 1,3%		
MODE 3:			MUD: 5,9%	FINE SAND: 12,1%		
D ₁₀ :	64,84	2,743		V FINE SAND: 80,3%		
MEDIAN or D ₅₀ :	85,82	3,543	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 1,0%		
D ₉₀ :	149,3	3,947	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 1,0%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	2,303	1,439	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 1,0%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	84,50	1,204	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 1,0%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	1,532	1,193	V FINE GRAVEL: 0,0%	V FINE SILT: 1,0%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	38,29	0,615	V COARSE SAND: 0,0%	CLAY: 1,0%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	101,0	82,77	3,595	89,13	3,488	Very Fine Sand
SORTING (σ):	61,06	1,969	0,978	1,464	0,550	Moderately Well Sorted
SKEWNESS (Sk):	5,486	-2,043	2,043	0,126	-0,126	Coarse Skewed
KURTOSIS (K):	51,41	9,465	9,465	1,482	1,482	Leptokurtic



ΣΙΔΑΡΙ 6					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	101,0	82,77	3,595	89,13	3,488
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	61,06	1,969	0,978	1,464	0,550
Λοξότητα	5,486	-2,043	2,043	0,126	-0,126
Κύρτωση	51,41	9,465	9,465	1,482	1,482
Γενική Περιγραφή	Μετρίως καλά ταξινομημένη πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				
Ειδική Περιγραφή	Λεπτόκυρτη, πολύ θετικής λοξότητας, μετρίας ταξινόμησης, πολύ λεπτόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΣΙΔΑΡΙ_6, έχει πολύ καλή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

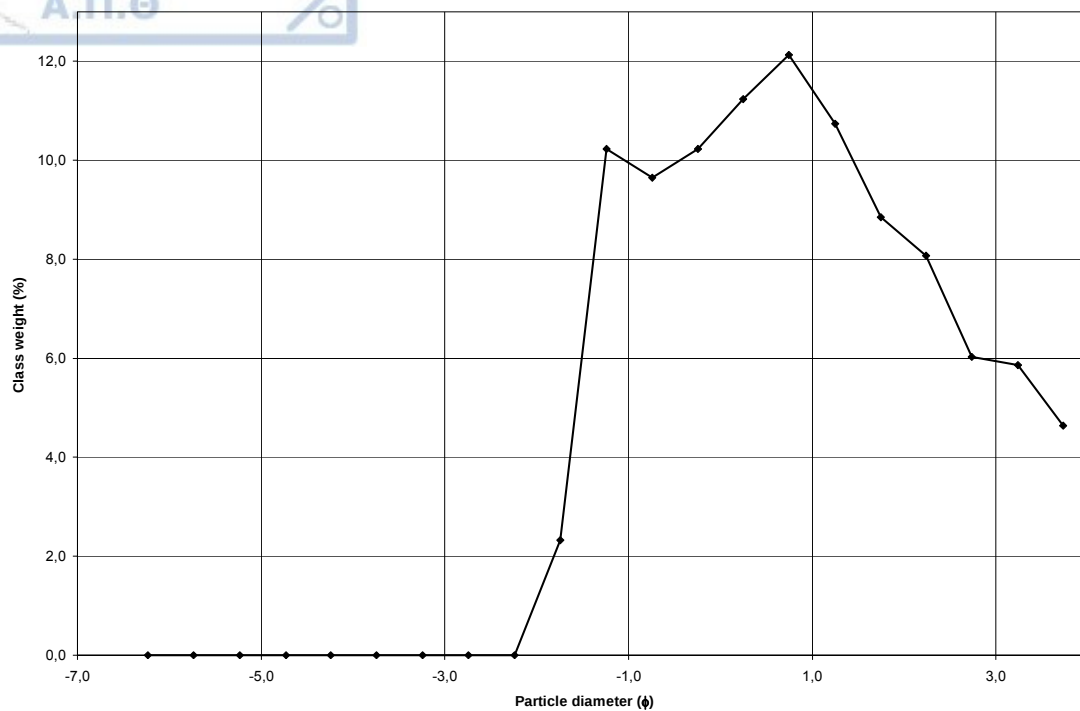
6.2 Κοκκομετρική ανάλυση δειγμάτων αργίλου

- ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ:

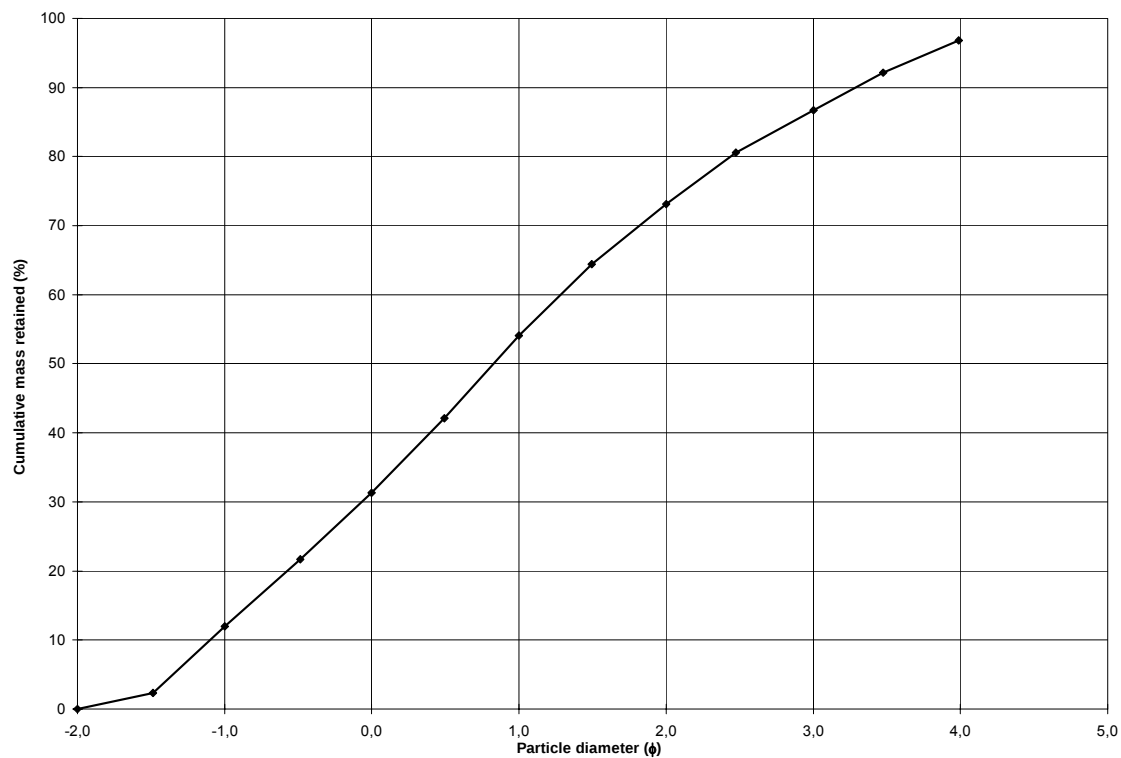
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	7.025	4.66	4.66
-1	2	29.16	19.34	24.00
0	1	36.04	23.91	47.91
+1	0.5	26.3	17.45	65.36
+2	0.25	18.625	12.35	77.71
+3	0.125	14.01	9.29	87.01
+4	0.0625	9.646	6.40	93.40
+5	0.031	9.943	6.60	100.00
		150.749		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 151,94gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

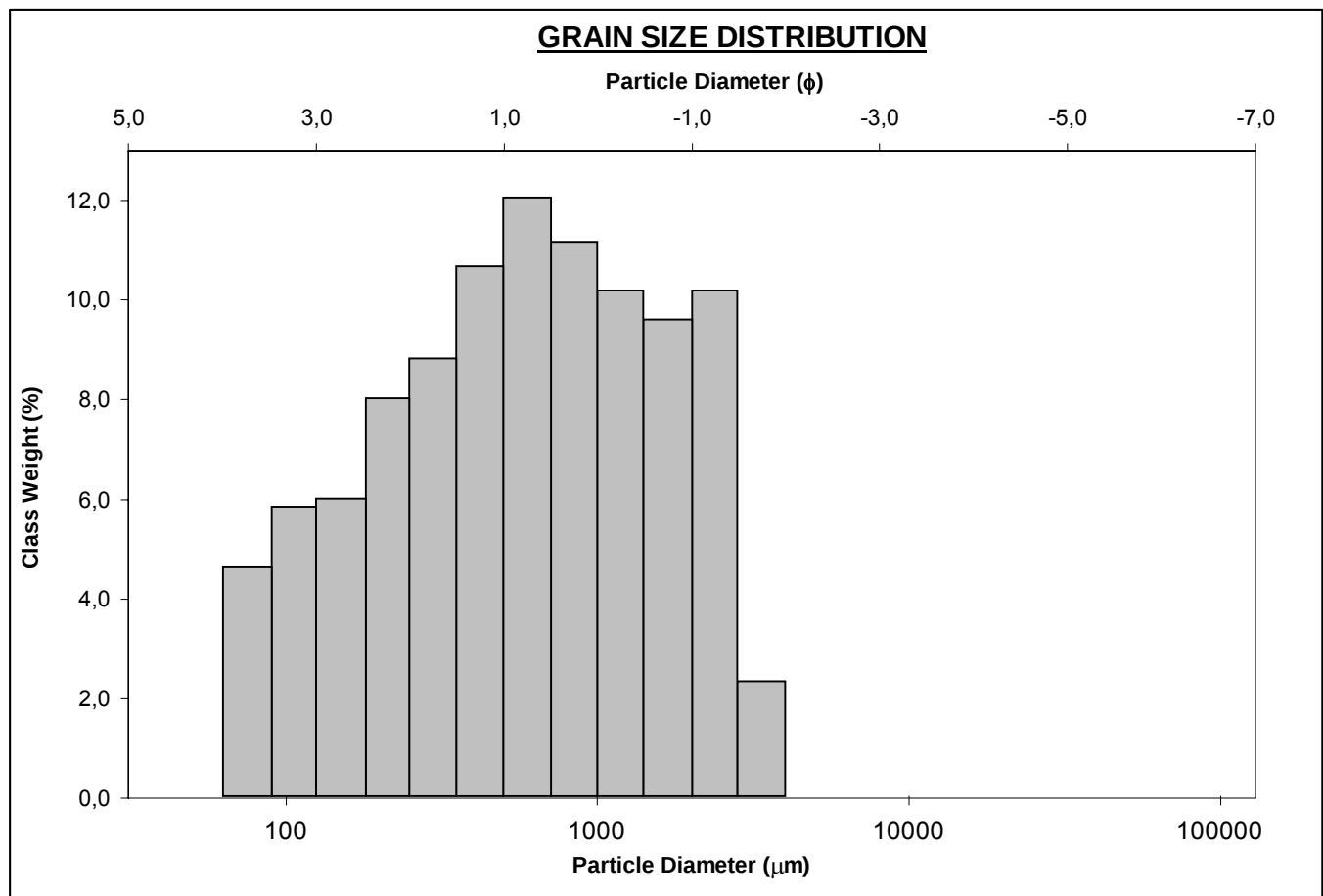
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Bimodal, Poorly Sorted

TEXTURAL GROUP: Gravelly Sand

SEDIMENT NAME: Very Fine Gravelly Coarse Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	605,0	0,747	GRAVEL: 12,0%	COARSE SAND: 22,8%		
MODE 2:	2400,0	-1,243	SAND: 84,8%	MEDIUM SAND: 19,1%		
MODE 3:			MUD: 3,2%	FINE SAND: 13,6%		
D ₁₀ :	102,6	-1,100		V FINE SAND: 10,1%		
MEDIAN or D ₅₀ :	563,6	0,827	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,5%		
D ₉₀ :	2143,8	3,285	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,5%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	20,89	-2,986	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,5%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	2041,2	4,385	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,5%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	5,414	-6,669	V FINE GRAVEL: 12,0%	V FINE SILT: 0,5%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	1016,2	2,437	V COARSE SAND: 19,3%	CLAY: 0,5%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	862,5	483,4	1,049	522,9	0,935	Coarse Sand
SORTING (σ):	809,9	3,517	1,814	3,175	1,667	Poorly Sorted
SKEWNESS (Sk):	1,242	-1,029	1,029	-0,122	0,122	Fine Skewed
KURTOSIS (K):	3,826	4,583	4,583	0,864	0,864	Platykurtic



ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	862,5	483,4	1,049	522,9	0,935
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	809,9	3,517	1,814	3,175	1,667
Λοξότητα	1,242	-1,029	1,029	-0,122	0,122
Κύρτωση	3,826	4,583	4,583	0,864	0,864
Γενική Περιγραφή	Χονδρόκοκκη ΆΜΜΟΣ με πολύ λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Πλατύκυρτη, θετικής λοξότητας, κακής ταξινόμησης χονδρόκοκκη ΆΜΜΟΣ				

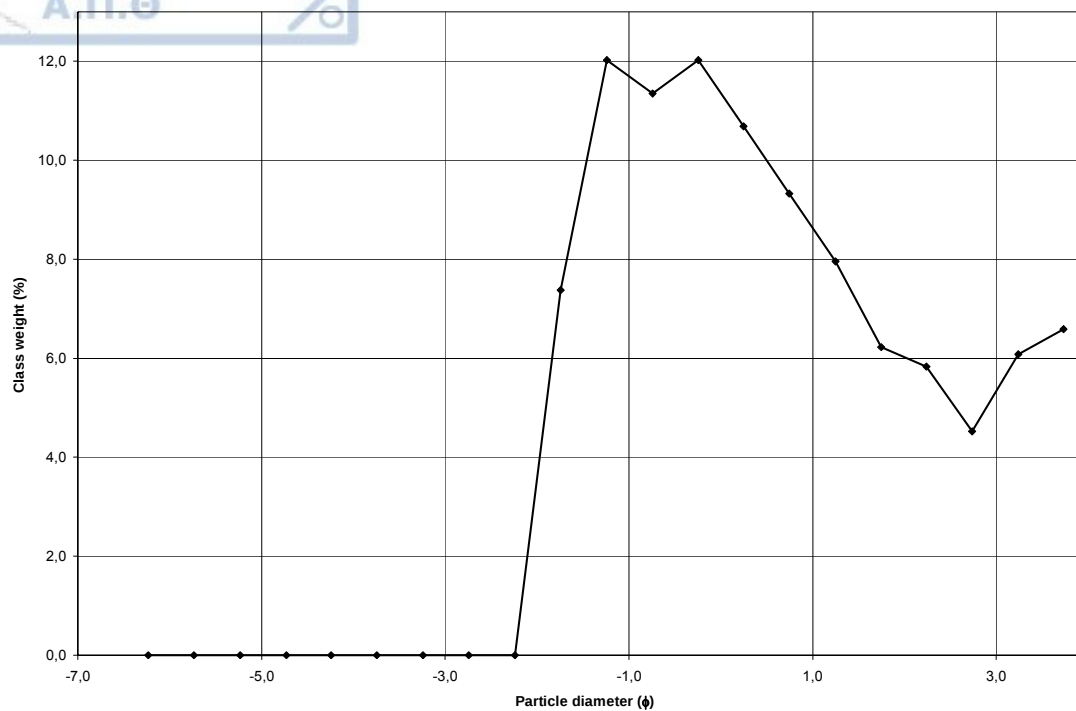
Προκύπτει πως το δείγμα ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ, έχει κακή ταξινόμηση, έντονα θετική λοξότητα και πλατύκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

- ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΑΔΩΝ:

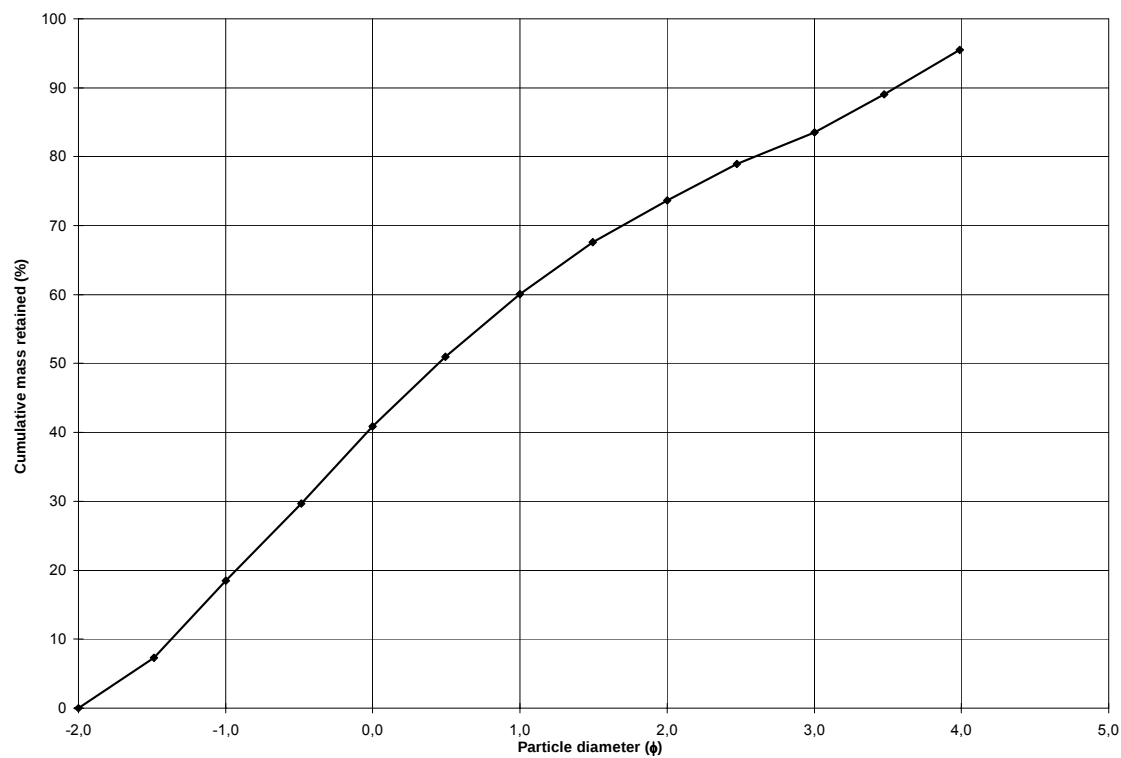
Φ	ΚΟΣΚΙΝΑ (mm)	Βάρος κατά Κόσκινο	Κλασματικό %	Αθροιστικό %
-2	4	21.35	14.25	14.25
-1	2	32.83	21.90	36.15
0	1	26.53	17.70	53.85
+1	0.5	17.702	11.81	65.66
+2	0.25	13.370	8.92	74.58
+3	0.125	19.058	12.72	87.30
+4	0.0625	13.125	8.76	96.06
+5	0.031	5.910	3.94	100.00
		149.875		
ΑΡΧΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 151,11gr				

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει η καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων και η κοκκομετρική καμπύλη, για το δείγμα ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΑΔΩΝ.

ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΟΚΚΩΝ ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΑΔΩΝ



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΑΔΩΝ



SAMPLE STATISTICS

SAMPLE IDENTITY:

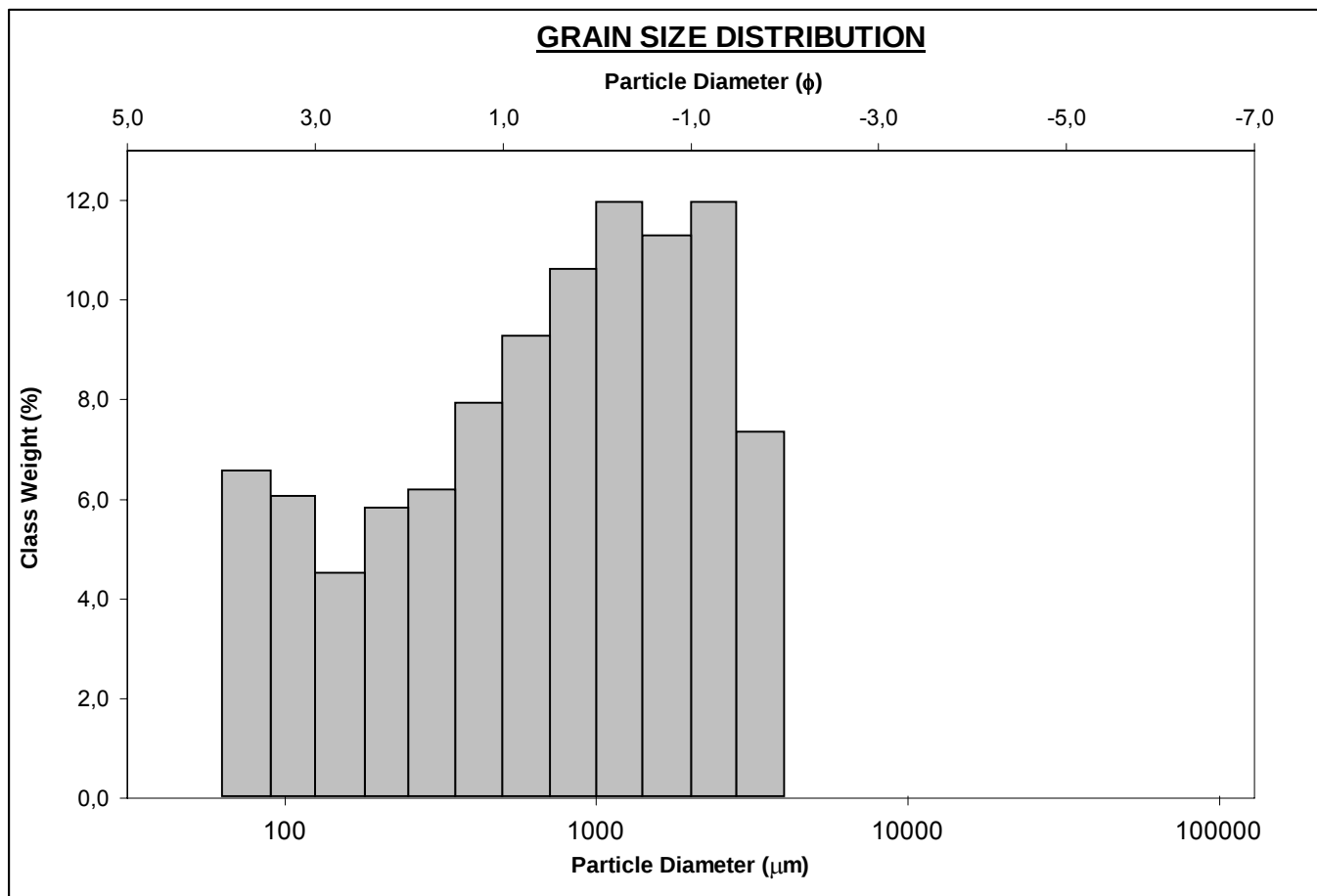
ANALYST & DATE: ,

SAMPLE TYPE: Trimodal, Poorly Sorted

TEXTURAL GROUP: Gravelly Sand

SEDIMENT NAME: Very Fine Gravelly Very Coarse Sand

	μm	ϕ	GRAIN SIZE DISTRIBUTION			
MODE 1:	2400,0	-1,243	GRAVEL: 18,5%	COARSE SAND: 19,2%		
MODE 2:	1200,0	-0,243	SAND: 77,1%	MEDIUM SAND: 13,6%		
MODE 3:	76,50	3,731	MUD: 4,5%	FINE SAND: 9,9%		
D ₁₀ :	85,30	-1,368		V FINE SAND: 12,0%		
MEDIAN or D ₅₀ :	734,5	0,445	V COARSE GRAVEL: 0,0%	V COARSE SILT: 0,7%		
D ₉₀ :	2580,5	3,551	COARSE GRAVEL: 0,0%	COARSE SILT: 0,7%		
(D ₉₀ / D ₁₀):	30,25	-2,597	MEDIUM GRAVEL: 0,0%	MEDIUM SILT: 0,7%		
(D ₉₀ - D ₁₀):	2495,2	4,919	FINE GRAVEL: 0,0%	FINE SILT: 0,7%		
(D ₇₅ / D ₂₅):	7,075	-3,030	V FINE GRAVEL: 18,5%	V FINE SILT: 0,7%		
(D ₇₅ - D ₂₅):	1395,3	2,823	V COARSE SAND: 22,4%	CLAY: 0,7%		
	METHOD OF MOMENTS			FOLK & WARD METHOD		
	Arithmetic	Geometric	Logarithmic	Geometric	Logarithmic	Description
	μm	μm	ϕ	μm	ϕ	
MEAN ($\bar{x}$):	1063,6	538,2	0,894	576,8	0,794	Coarse Sand
SORTING (σ):	985,6	4,212	2,074	3,694	1,885	Poorly Sorted
SKEWNESS (Sk):	0,984	-1,087	1,087	-0,252	0,252	Fine Skewed
KURTOSIS (K):	2,967	4,076	4,076	0,812	0,812	Platykurtic



ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΑΔΩΝ					
Παράμετροι	Μέθοδος Απόκλισης			Μέθοδος Folk & Ward	
	Αριθμητική	Γεωμετρική	Λογαριθμική	Αριθμητική	Γεωμετρική
	μm	μm	φ	μm	φ
Μέσος Όρος	1063.6	538,2	0,894	576,8	0,794
Σταθερή απόκλιση (Ταξινόμηση)	985.6	4,212	2,074	3,694	1,885
Λοξότητα	0.984	-1,087	1,087	-0,252	0,252
Κύρτωση	2.967	4,076	4,076	0,812	0,812
Γενική Περιγραφή	Πολύ χονδρόκοκκη ΑΜΜΟΣ με πολύ λεπτόκοκκα χαλίκια				
Ειδική Περιγραφή	Πλατύκυρτη, θετικής λοξότητας, κακής ταξινόμησης χονδρόκοκκη ΑΜΜΟΣ				

Προκύπτει πως το δείγμα ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΑΔΩΝ, έχει κακή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και πλατύκυρτη κύρτωση, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από την καμπύλη συχνότητας του μεγέθους των κόκκων.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1 Συμπεράσματα από τις αναλύσεις των δειγμάτων

Συμπερασματικά από όλα τα παραπάνω μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής:

Η παρούσα διπλωματική εργασία βασίστηκε στη δειγματοληψία εννέα δειγμάτων άμμου από τις βόρειες ακτές της νήσου Κέρκυρας (Όρμος Αγ. Γεωργίου και Όρμος Σιδάρι) και δύο δειγμάτων αργίλου, από τις κοίτες των ποταμών «Τυφλός» και «Περουλάδων». Η δειγματοληψία των συνολικά έντεκα εργαστηριακών δειγμάτων, πραγματοποιήθηκε από 13/08/2008 έως 18/08/2008.

Στα ληφθέντα δείγματα εκτελέστηκαν κοκκομετρικές αναλύσεις στο εργαστήριο του τομέα Φυσικής Γεωγραφίας, με τη χρήση των εξής κοσκίνων: 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0.5 mm, 0.25 mm, 0.125 mm, 0.0625 mm, 0.031mm.

Από τα αποτελέσματα των κοκκομετρικών αναλύσεων δημιουργήθηκαν, για κάθε ένα από αυτά, διαγράμματα κοκκομετρικής καμπύλης, καμπύλης συχνότητας κατανομής του μεγέθους των κόκκων, βάσει της διαμέτρου των κόκκων τους σε Φ, καθώς εφαρμόστηκε και η γραφική μέθοδος για τον υπολογισμό των παραμέτρων του μεγέθους στα ιζήματα. Συγκεκριμένα υπολογίστηκε για κάθε ίζημα ο Γραφικός Μέσος όρος μεγέθους (M), η Γραφική Σταθερή απόκλιση (ταξινόμηση) (σ), η Γραφική Λοξότητα (Sk) και η Γραφική Κύρτωση (Ku).

Σύμφωνα με τα εξαχθέντα αποτελέσματα, για κάθε δείγμα που λήφθηκε αναφέρονται τα παρακάτω:

-*POΔA_1*: Το δείγμα έχει μέτρια ταξινόμηση, συμμετρική λοξότητα και μεσόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-*POΔA_2*: Το δείγμα έχει κακή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και πολύ λεπτόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-*POΔA_3*: Το δείγμα έχει μέτρια ταξινόμηση, συμμετρική λοξότητα και μεσόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-*ΣΙΔΑΠΙ_1*: Το δείγμα έχει μέτρια καλή ταξινόμηση, πολύ θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-ΣΙΔΑΡΗ_2: Το δείγμα έχει μέτρια καλή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση. μέσου όρου και της ταξινόμησης, το δείγμα κατατάσσεται στην Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος

-ΣΙΔΑΡΗ_3: Το δείγμα έχει μέτρια ταξινόμηση, πολύ θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-ΣΙΔΑΡΗ_4: Το δείγμα έχει καλή ταξινόμηση, συμμετρική λοξότητα και μεσόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

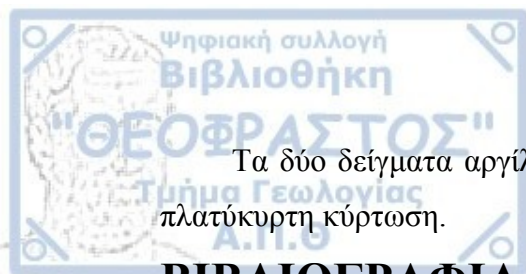
-ΣΙΔΑΡΗ_5: Το δείγμα έχει πολύ καλή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και μεσόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-ΣΙΔΑΡΗ_6: Το δείγμα έχει μέτρια ταξινόμηση, θετική λοξότητα και λεπτόκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως ελαφρά χαλικώδης άμμος.

-ΠΟΤΑΜΙ ΤΥΦΛΟΣ: Το δείγμα έχει κακή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και πλατύκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως χαλικώδης άμμος. Τονίζεται πως η ονομασία του κατά τη δειγματοληψία ως «άργιλος», έγινε μόνο για το διαχωρισμό του από τα υπόλοιπα δείγματα.

-ΠΟΤΑΜΙ ΠΕΡΟΥΛΛΩΝ: Το δείγμα έχει κακή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και πλατύκυρτη κύρτωση. Από τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το πρόγραμμα GRADISTAT version 6.0, το δείγμα χαρακτηρίζεται ως χαλικώδης άμμος. Τονίζεται πως η ονομασία του κατά τη δειγματοληψία ως «άργιλος», έγινε μόνο για το διαχωρισμό του από τα υπόλοιπα δείγματα.

Παρατηρούμε πως τα πέντε από τα εννέα δείγματα άμμου παρουσιάζουν λεπτόκυρτη κύρτωση, ενώ τα υπόλοιπα τέσσερα μεσόκυρτη. Κακή ταξινόμηση παρουσιάζει μόνο το ένα από τα τρία δείγματα που λήφθηκαν από τον Όρμο Αγ. Γεωργίου, ενώ τα υπόλοιπα δείγματα από τον Όρμο Σιδαρίου, παρουσιάζουν από μέτρια καλή έως πολύ καλή ταξινόμηση. Αρνητική λοξότητα δεν παρουσιάζει κανένα δείγμα. Συμμετρική λοξότητα παρουσιάζουν τα τρία από τα εννέα δείγματα, ενώ τα τέσσερα από τα εννέα παρουσιάζουν θετική λοξότητα και δύο παρουσιάζουν πολύ θετική λοξότητα.



Τα δύο δείγματα αργίλου παρουσιάζουν κακή ταξινόμηση, θετική λοξότητα και πλατύκυρτη κύρτωση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δερμιτζάκης, Δ. Μ., Θεοδώρου, Ε. Γ. (1994). *ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΩΝ*. ΑΘΗΝΑ.

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ.
ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ-ΦΥΛΛΟΝ ΒΟΡΕΙΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑ.

Μουντράκης, Μ.Δ. (1985). *ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ*. UNIVERSITY STUDIO PRESS. ΘΕΣ/ΝΙΚΗ.

Ψυλοβίκος, Α., (1984). *ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ*. ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ, Α.Π.Θ.

Bird, E.C.F., (1984). *COASTS*. Blackwell Inc., New York.

Schwartz, L.M. (2005). *ENCYCLOPEDIA OF COASTAL SCIENCE*. Springer, Netherlands

Selley, C.R. (2000). *Applied Sedimentology 2nd edition*. Academic Press, London.

Krumbein, W.C. and Pettijohn, F.J. (1938). *Manual of Sedimentary Petrography*. Appleton-Century-Crofts, New York.

Folk, R.L. and Ward, W.C. (1957). Brazos River bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology*, 27, 3-26.

Folk, R.L. (1954). The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary-rock nomenclature. *Journal of Geology*, 62, 344-359.

Χρησιμοποιηθέντα προγράμματα

- Microsoft Word 2003

- Microsoft Excel 2003

- Coords_Gr versio 1.6.0 June 2002

- GRADISTAT version 6.0 A Grain Size Distribution and Statistics Package for the Analysis of Unconsolidated Sediments by Sieving or Laser Granulometer, τροποποιημένο από Αλμπανάκη Κ.

