

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ Α. ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ

ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΣΤΩΝ ΤΟΥ
ΜΕΤΑΚΡΑΝΙΑΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ *Mesopithecus*

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2015

ΧΡΗΣΤΟΣ Α. ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ

ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΣΤΩΝ ΤΟΥ
ΜΕΤΑΚΡΑΝΙΑΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ *Mesopithecus*

Υποβλήθηκε στο Τμήμα Γεωλογίας
Εργαστήριο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας

Επιβλέποντες Καθηγητές

Καθηγητής Γεώργιος Δ. Κουφός

Αναπλ. Καθηγητής Δημήτρης Σ. Κωστόπουλος

© Χρήστος Α. Πλαστήρας, Εργαστήριο Παλαιοντολογίας, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΟΣΤΩΝ ΤΟΥ
ΜΕΤΑΚΡΑΝΙΑΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ *Mesopithecus*

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν την χρήση ερασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι εκφράζουν τις επίσημες θέσεις του Α.Π.Θ .

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1. ΓΕΩΛΟΓΙΑ	3
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	6
2.1 Υλικό Μελέτης – Μετρήσεις.....	6
2.2 Αρχείο Δειγμάτων.....	7
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	24
4. ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	54
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	72
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	74

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει την μελέτη και ταυτοποίηση οστών του μετακρανιακού σκελετού του γένους *Mesopithecus* Wagner που βρέθηκαν σε απολιθωματοφόρες θέσεις της κοιλάδας του Αξιου ποταμού. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η σύγκριση του υλικού της κοιλάδας του Αξιού με τις αντίστοιχες απολιθωμένες μορφές του Πικερμίου αλλά και κάποια σύγχρονα είδη κερκοπιθήκων.

Ο *Mesopithecus* είναι ένα γένος πιθήκου που έχει εξαφανιστεί. Κατατάσσεται στους πιθήκους του Παλαιού Κόσμου. Ανήκει στην οικογένεια Cercopithecidae (Gray, 1821) και στην υποοικογένεια Colobinae (Blyth, 1875). Ευρήματα κερκοπιθήκων του Μειοκαίνου της Ελλάδας είναι γνωστά από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα, από το Πικέρμι της Αττικής. Στο αρχικό υλικό που συλλέχθηκε από αυτή τη θέση, βρέθηκε και ένα τμήμα κρανίου ενός πιθήκου, μικρού έως μεσαίου μεγέθους, που του δόθηκε η ονομασία *Mesopithecus*.

Το γένος χρονολογείται στο Άνω Μειόκαινο-Κ.Πλειόκαινο. Τα ευρήματα που εξετάζονται προέρχονται από την κοιλάδα του Αξιού (Koufos, 2006b) και είναι ευρέως κατανεμημένο στον Ελληνικό χώρο, όμως έρευνες που έχουν γίνει έδειξαν ότι εξαπλώνεται σε ευρύτερη γεωγραφική περιοχή. Έχει καταγραφεί στο Α.Μειόκαινο και Πλειόκαινο της Βουλγαρίας με πλούσια δείγματα (Koufos et al. 2003 και αναφορές, (Delson et al. 2005), στη FYROM (Schlosser 1921), Ουκρανία (Delson 1973) και Ρουμανία (Radulescu et al. 2003). Είναι επίσης γνωστό από την Ιταλία (Gentili et al. 1998, Rook 1999, Pradella & Rook 2007), Γερμανία (Andrews et al. 1999), Ουγγαρία (Kordos 2000), Κίνα και Ισπανία.. Δεν έχει βρεθεί στο Αν.Μειόκαινο της περιοχής της Τουρκίας, εντούτοις είναι παρών στο Ιράν, Αφγανιστάν και Πακιστάν (Mecquenem 1925, Heinz et al. 1981, Harrison & Delson 2007).

Όσον αφορά τον τρόπο διαβίωσης του, οι μελέτες υποδεικνύουν ότι πρόκειται για ένα κερκοπίθηκο που παρουσιάζει μεικτά χαρακτηριστικά δενδρόβιας αλλά και ημιχερσαίας διαβίωσης (Youlatos 2003). Οι διατροφή του περιελάμβανε φρούτα, σπέρματα από φυτά και ρίζες, αλλά θεωρείται ότι ακολουθούσε μία διατροφή γενικού τύπου δεδομένου ότι είχε την δυνατότητα να συλλέγει τροφή από το έδαφος και από τα δέντρα (Merceron G et al.2009).

Το γένος είναι αρκετά συνηθισμένο στο Άνω Μειόκαινο της Ελλάδας και αναγνωρίζεται σε ποικίλες θέσεις. Μετά την πρώτη ανακάλυψη στο Πικέρμι βρέθηκε στην κοιλάδα των Σερρών Μαραμένα (MAR), στη Θεσσαλία Περιβολάκι (PER), στη χερσόνησο της Χαλκιδικής Νικήτη, Κρυοπηγή (NKT,KRY) και στην κοιλάδα του Αξιού Ravin de la pluie, Ravin de zouaves, Δυτικό-1, Δυτικό-2, Δυτικό-3, Βαθύλακκος-1, Βαθύλακκος-2 (RPL, RZO, DIT, DTK, DKO, VTK, VAT, ?R-X) (Koufos 2006b.), από όπου και προέρχεται το υλικό μελέτης της εργασίας.

Το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας πραγματοποιήθηκε στον Τομέα Γεωλογίας και παλαιοοντολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση του αν.καθηγητή Δ.Σ.Κωστόπουλου και καθηγητή Γ.Δ.Κουφού.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω σε όλους τους ανθρώπους που με βοήθησαν στην ολοκλήρωση της εργασίας. Εκφράζω θερμές ευχαριστίες στον καθηγητή Γ.Δ Κουφό για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της εργασίας και του υλικού, την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με την παλαιοοντολογία, τις πολύ σημαντικές συμβουλές αλλά και για την υπομονή του μέχρι την ολοκλήρωση της.

Επίσης εκφράζω εγκάρδιες ευχαριστίες στον αν.καθηγητή Δ.Σ. Κωστόπουλο για την συνεχή βοήθεια του, τις πολύ σημαντικές παρατηρήσεις και συμβουλές που μου έδινε σε όλο το στάδιο εκπόνησης της και το ενδιαφέρον που έδειξε τόσο καιρό. Η συμβολή του υπήρξε κάτι παραπάνω από καθοριστική.

Επιπροσθέτως θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την αν.καθηγήτρια Ε.Τσουκαλά, τον αν.καθηγητή Δ. Γιουλάτο για τις συμβουλές, τις εύστοχες παρατηρήσεις και για το ενδιαφέρον που έδειξαν.

Κοιλάδα του Αξιού

Η κοιλάδα του Αξιού εκτείνεται ΒΒΔ-ΝΝΑ πάνω στην παλιά ζώνη του Αξιού και στην τριτογενή μολассική αύλακα του Αξιού (Μουντράκη 1985). Η ζώνη του Αξιού χωρίζεται σε τρεις ανεξάρτητες ζώνες: Παιονίας, Πάικου και Αλμωπίας. Αρχίζει από την περιοχή των Σκοπίων και συνεχίζει μέχρι το Θερμαϊκό και το Αιγαίο, όπου περιλαμβάνει κάποια νησιά των Σποράδων και έπειτα συνεχίζει με διεύθυνση Δ-Α στην Μ.Ασία. Η γεωτεκτονική της θέση, ως ο παλιός ωκεάνειος φλοιός της Τηθύος, καθορίζεται από την παρουσία οφειολιθικών μαζών που έχουν εξαπλωθεί σε όλο τον χώρο της ανάπτυξης της ζώνης και συνιστούν την “Εσωτερική οφειολιθική λωρίδα” γνωστή και ως ΙΡΟ. Η αύλακα του Αξιού αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της τελικής πτύχωσης στο τέλος του Κρητιδικού έως και το Ηώκαινο. Σήμερα καλύπτεται από τις Νεογενείς και Τεταρτογενείς αποθέσεις της κοιλάδας του Αξιού (Μουντράκης 1985). Η λεκάνη είναι δημιούργημα νεοτεκτονικής δράσης, καλύπτεται από μειοκαινικά ιζήματα ποταμοχειμάριας και λιμναίας προέλευσης και εκτείνεται από τα σύνορα Ελλάδας-FYROM προς τη Θεσσαλονίκη συνεχίζοντας μέσα στον κόλπο του Θερμαϊκού.

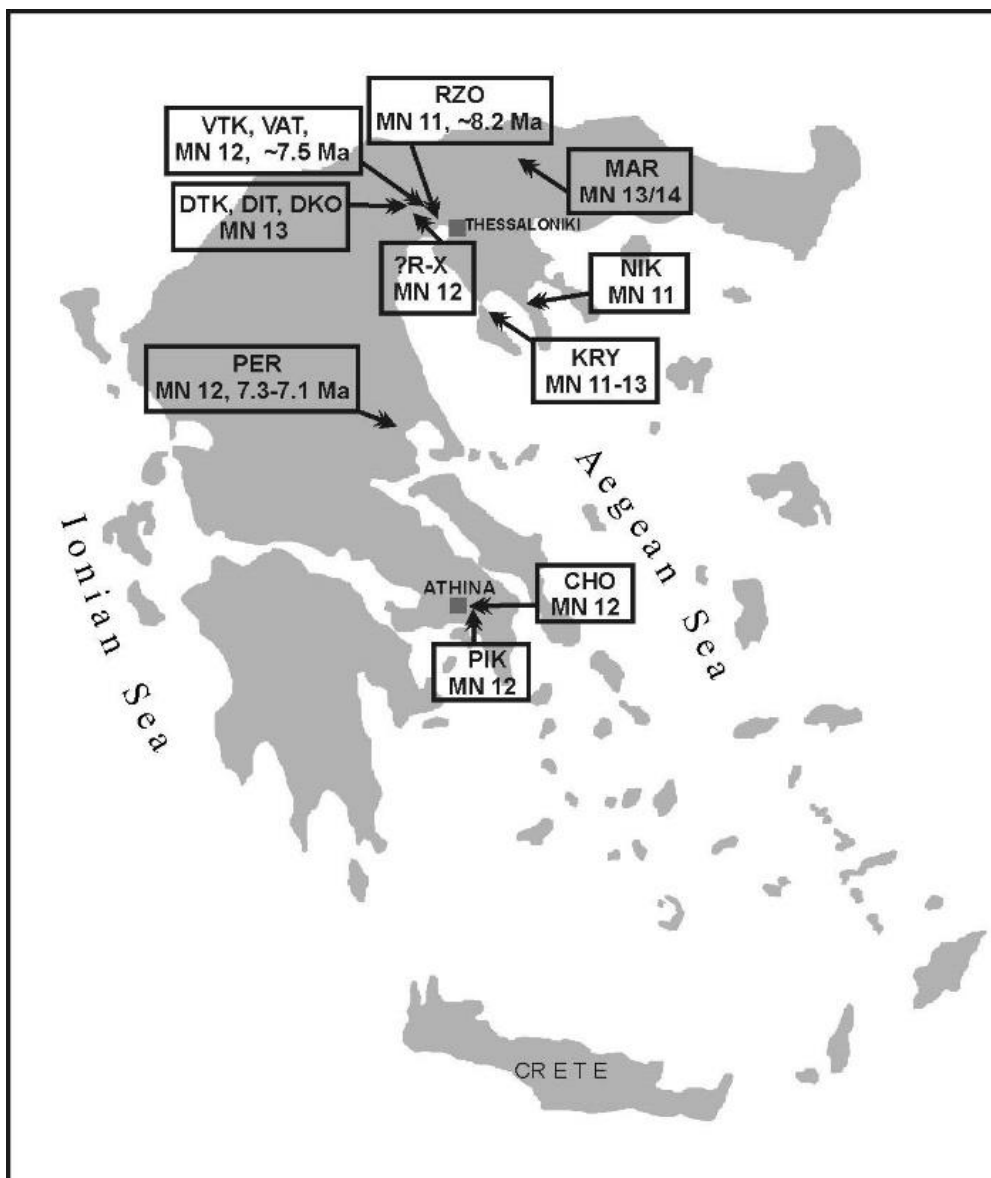
ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΒΑΘΜΙΔΕΣ	ΖΩΝΕΣ MN	ΛΙΘΟ- ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ	ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΟΦΟΡΕΣ ΘΕΣΕΙΣ
ΠΑΛΕΙΟΚΑΙΝΟ			
Α Ν Ω Μ Ε Ι Ο Κ Α Ι Ν Ο Τ Ο Υ Ρ Ο Λ Ι Ο Β Α Λ Λ Ε Ζ Ι Ο	13	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΟΥ Κίτρινοπύλινθος, άμμος, μάργες, χαλίκια, οριζόντιες μάργες και λεπτοκρυσταλλίνα άμμοι και σιλικατόεδροι	Δυτικό-1, 2, 3 (DTK, DIT, DKO)
	12		
	11	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΥ Λεπτοκρυσταλλίνα σιλικατόεδροι στρογγυλά άμμοι, χαλίκια και οριζόντιες μάργες	Βαθύλακκος (VLO, VTK, VAT) Πρόγχομα (PXM)
	10	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΕΑΣ ΜΕΣΗΜΒΡΙΑΣ Άμμος, χαλίκια, κίτρινοπύλινθος, μάργες	Ravin des Zouaves-5 (RZO)
	9		Ravin des Zouaves-1 (RZ1) Ravin de la Pluie (RPI)
			Ξηροχώρι (XIR) Πεντάλοφος (PNT)

Σχήμα. 1 . Συνοπτική στρωματογραφική στήλη της κοιλάδας του Αξιού (Koufos 1990).

Τα απολιθώματα βρίσκονται στις χερσαίες αποθέσεις ανάμεσα στα χωριά Ν.Μεσημβρία και Δυτικό καλύπτοντας μία έκταση δεκάδων τετραγωνικών χιλιομέτρων. Η στρωματογραφική τους τοποθέτηση υποδεικνύει ηλικία Άνω Μειοκαίνου και πιο συγκεκριμένα Τουρόλιο (MN-11, MN-12, MN-13, ~MN-14). Η ακριβής ηλικία που υπολογίστηκε με μαγνητοστρωματογραφικές μεθόδους (Sen et al., 2000; Koufos, 2006b) υποδεικνύει ότι οι θέσεις είναι νεώτερες των 7,1 Ma. Πρόκειται κυρίως για ποταμολιμναίες και χερσοποτάμιες αποθέσεις που αποτελούνται από ερυθροστρώματα, ανοιχτόχρωμες άμμους, μάργες, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και χαλίκια. Η στρωματογραφική τους μελέτη επέτρεψε την διαίρεση τους σε τρεις σχηματισμούς, που από τον κατώτερο προς τον ανώτερο είναι οι εξής (Κουφός 1980, 1990):

- **Σχηματισμός Νέας Μεσημβρίας** : Περιλαμβάνει ερυθρές άμμους, χαλίκια, κίτρινες μάργες και κροκαλοπαγή ηλικίας Α.Βαλλέζιου.

- **Σχηματισμός Βαθύλακκου** : Βρίσκεται σε στρωματογραφική συμφωνία με τον κατώτερο σχηματισμό και αποτελείται από άμμους, χαλίκια, ανοιχτόχρωμες μάργες και αμμώδεις ηλικίας K-M.Τουρόλιου.
- **Σχηματισμός Δυτικού**: Πρόκειται για το ανώτερο τμήμα των αποθέσεων και αποτελείται από άμμους, χαλίκια, κίτρινες αμμώδεις μάργες και ασβεστόλιθους ηλικίας Α.Τουρόλιου-Ρουσίνιου.



Σχήμα. 2 Χάρτης της Ελλάδας με τις απολιθωματοφόρες θέσεις θηλαστικών, όπου βρέθηκε το γένος *Mesopithecus* PIK=Pikermi, CHO=Chomateres (από Κουφός 2009).

Αρχικά το υλικό μελέτης έλαβε μία στοιχειώδη συντήρηση ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές που θα ζημίωναν το υλικό και ως εκ τούτου τα αποτελέσματα της εργασίας. Έπειτα τα δείγματα αναγνωρίστηκαν λεπτομερώς με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία (Zapfe *Mesopithecus pentelicus* aus dem Turolien von Pikermi bei Athen, *odontology und osteology* 1991, Tim White, Michael T. Black & Peter Folkens 2012). Μετά την αναγνώριση και ταυτοποίηση των σκελετικών μερών, ακολούθησε η διαδικασία των μετρήσεων. Αφού λήφθηκαν όλες οι αναγκαίες μετρήσεις, καταχωρήθηκαν σε πίνακες, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία διαγραμμάτων (διμεταβλητών και λογαριθμικών) και πολυπαραγοντικών αναλύσεων (PCA analysis). Με βάση τα αποτελέσματα διερευνήθηκε η μεγεθυντική και σεξουαλική ποικιλιότητα και εξήχθηκαν τα συμπεράσματα της εργασίας.

2.1 ΥΛΙΚΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΥΛΙΚΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η κατάσταση διατήρησης του υλικού είναι καλή κατά γενική ομολογία, όμως σε κάποια δείγματα λόγω της μερικής καταστροφής του οστού δεν ήταν εφικτό να γίνουν όλες οι μετρήσεις. Το υλικό, όπως προαναφέρθηκε, προέρχεται από ανασκαφές που έγιναν στη κοιλάδα του Αξιού στις θέσεις Δυτικό 1,2,3 (DTK, DIT, DKO) και Βαθύλακκο (VTK).

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Η ταυτοποίηση των δειγμάτων επιτεύχθηκε με σύγκριση του υλικού με τη συλλογή *Mesopithecus* του Πικερμίου, που περιγράφεται στην εργασία του Zapfe (1991) μαζί με κάποια αρτίγονα δείγματα. Επιπροσθέτως χρησιμοποιήθηκαν άτλαντες οστεολογίας του ανθρώπου ώστε να αναγνωριστούν επιτυχώς τα δείγματα που δεν περιλαμβάνονταν στην εργασία του Zapfe.

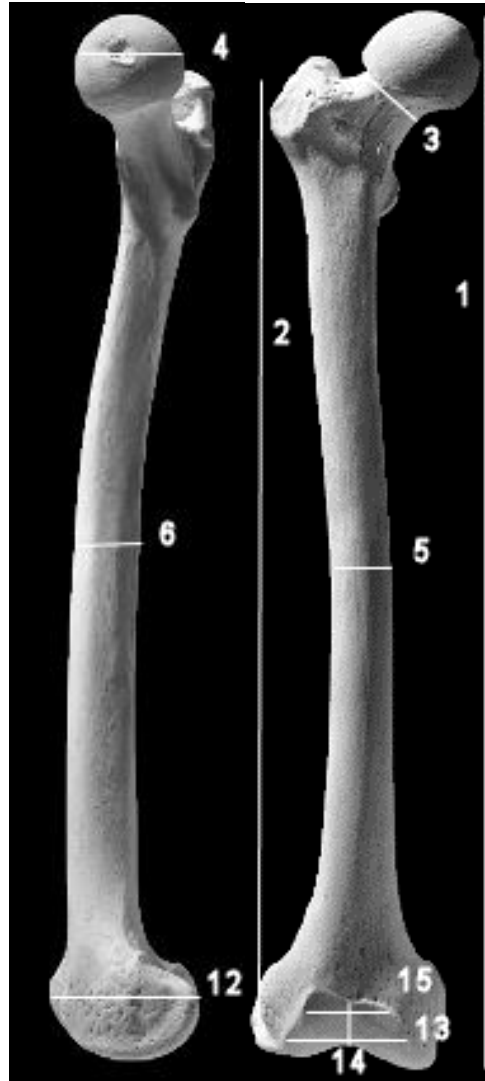
2.2 ΑΡΧΕΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Μηρός

Δείγματα

DKO 62	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DKO 62	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DKO 230	Δεξί Άκρο
DTK 61	Αριστερό Άκρο
DTK 367	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DTK 359	Αριστερό Άκρο, Κάτω Επίφυση

Μετρήσεις



Φωτ.1 Σύστημα μετρήσεων μηρού [Μηρός σε εσωτερική όψη (Αριστερά) και σε εμπρόσθια όψη (Δεξιά) από White et al. 2012].

- 1) Μήκος Κεφαλής – Κόνδυλου
- 2) Μήκος Τροχαντήρα – Κόνδυλου
- 3) Πλάτος Άνω Κορυφαίας Προεξοχής
- 4) Εμπροσθοπίσθια Διάμετρος Κεφαλής
- 5) Εγκάρσια Διάμετρος Μέσου Διάφυσης
- 6) Εμπροσθοπίσθια Διάμετρος Μέσου Διάφυσης
- 7) Περίμετρος Μέσου Διάφυσης
- 8) Πλάτος Επικόνδυλου
- 9) Βάθος Πλευρικού Κόνδυλου
- 10) Βάθος Μέσου Κόνδυλου
- 11) Πλάτος Πλευρικού Κόνδυλου
- 12) Πλάτος Μέσου Κόνδυλου

- 13) Πλάτος Ενδοκονδυλικής Κοιλότητας
 14) Ύψος Αρθρωτικής Επιφάνειας Επιγονατίδας
 15) Πλάτος Αρθρωτικής Επιφάνειας Επιγονατίδας

Κνήμη

Δείγματα

DTK 378	Κνήμη	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DIT 76	Κνήμη	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DTK 379	Κνήμη	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DKO 171	Κνήμη	Αριστερό Άκρο, Κάτω Επίφυση

Μετρήσεις



Φωτ.1 Σύστημα μετρήσεων κνήμης [Κνήμη σε εμπρόσθια όψη από White et al. 2012].

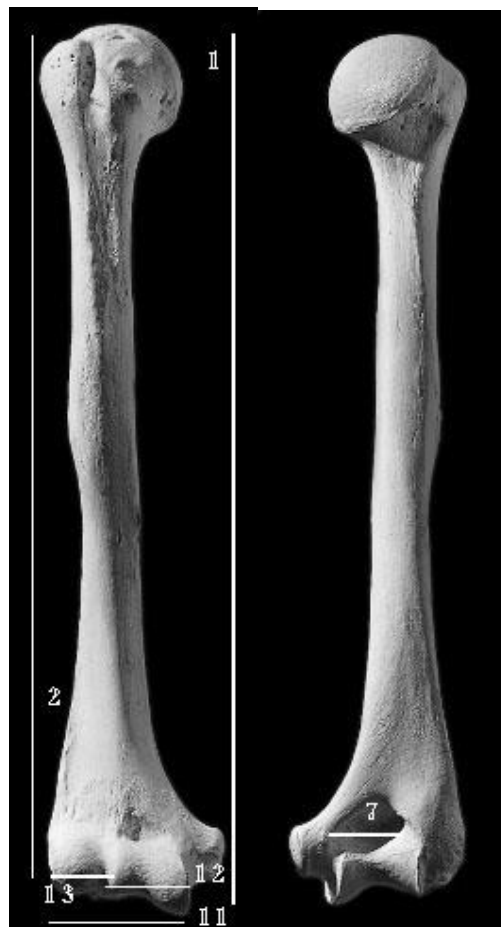
- 1) Πλάτος Άνω Επίφυσης
- 2) Πάχος Άνω Επίφυσης
- 3) Μήκος Ογκώματος
- 4) Περίμετρος Μέσου Διάφυσης
- 5) Πλάτος Κάτω Επίφυσης
- 6) Πάχος Κάτω Επίφυσης

Βραχίονας

Δείγματα

DKO 67	Βραχίονας	Δεξί Άκρο
DIT 81	Βραχίονας	Αριστερό Άκρο, Κάτω Επίφυση
DIT 101	Βραχίονας	Αριστερό Άκρο, Άνω Επίφυση

Μετρήσεις



Φωτ.3 Σύστημα μετρήσεων Βραχίονα [Βραχίονας σε εμπρόσθια όψη (Αριστερά) και σε οπίσθια όψη (Δεξιά) από White et al. 2012].

- 1) Λειτουργικό Μήκος
- 2) Μήκος Κεφαλής-Κόνδυλου
- 3) Μέγιστο Πλάτος Άνω Ενδοφυματικής Αύλακας
- 4) Ύψος – Βάθος Διαμέτρου Κεφαλής
- 5) Περιφέρεια Χειρουργικού Αυχένα
- 6) Περιφέρεια Σώματος
- 7) Πλάτος Ωλεκρανικής Κοιλότητας
- 8) Βάθος Ωλεκρανικής Κοιλότητας
- 9) Ύψος Ωλεκρανικής Κοιλότητας
- 10) Πλάτος Επικόνδυλου Κάτω
- 11) Πλάτος Τροχηλίας και Κόνδυλου
- 12) Πλάτος Τροχηλίας
- 13) Πλάτος Κόνδυλου

Ωλένη

Δείγματα

DIT 102	Ωλένη	Αριστερό Άκρο
DKO 63	Ωλένη	Αριστερό Άκρο
VTK 64	Ωλένη	Δεξί Άκρο
-	Ωλένη	Δεξί Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.4 Σύστημα μετρήσεων Ωλένης [Ωλένη σε Εμπρόσθια όψη (Αριστερά), Πλευρική όψη (Κέντρο) και Εσωτερική όψη (Δεξιά)) από White et al. 2012].

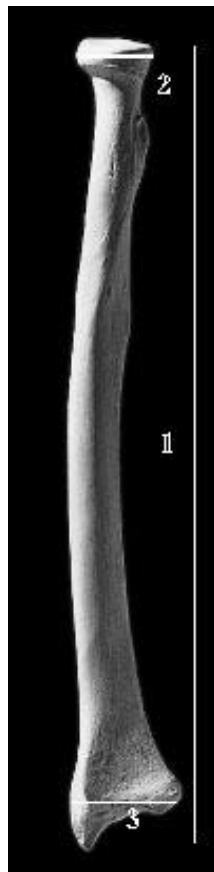
- 1) Μέγιστο Μήκος
- 2) Λειτουργικό Μήκος
- 3) Ύψος Ωλέκρανου
- 4) Ελάχιστο Ωλέκρανο
- 5) Βάθος Κορωνοειδούς απόφυσης
- 6) Βάθος Ράμφους του Ωλέκρανου
- 7) Μέγιστο Πλάτος Τροχηλιακής Εντομής
- 8) Ύψος Τροχηλιακής Εντομής
- 9) Πλάτος Κερκιδικής Εντομής
- 10) Ύψος Κερκιδικής Εντομής

Κερκίδα

Δείγματα

DKO 63	Κερκίδα	Αριστερό Άκρο
VTK 64	Κερκίδα	Δεξί Άκρο
DIT 102	Κερκίδα	Αριστερό Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.5 Σύστημα μετρήσεων Κερκίδας [Κερκίδα σε εμπρόσθια όψη από White et al. 2012].

- 1) Μέγιστο Μήκος
- 2) Διάμετρος Εμπροσθοπίσθια Άνω Αρθρωτικής επιφάνειας
- 3) Διάμετρος Εμπροσθοπίσθια Κάτω Αρθρωτικής επιφάνειας

Πτέρνα

Δείγματα

DKO 171	Πτέρνα	Αριστερό Άκρο
DTK 377	Πτέρνα	Αριστερό Άκρο
DIT 76	Πτέρνα	Δεξί Άκρο
DKO 72	Πτέρνα	Δεξί Άκρο
DTK 379	Πτέρνα	Δεξί Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.6 Σύστημα μετρήσεων Πτέρνας [Πτέρνα σε ραχιαία όψη από White et al. 2012].

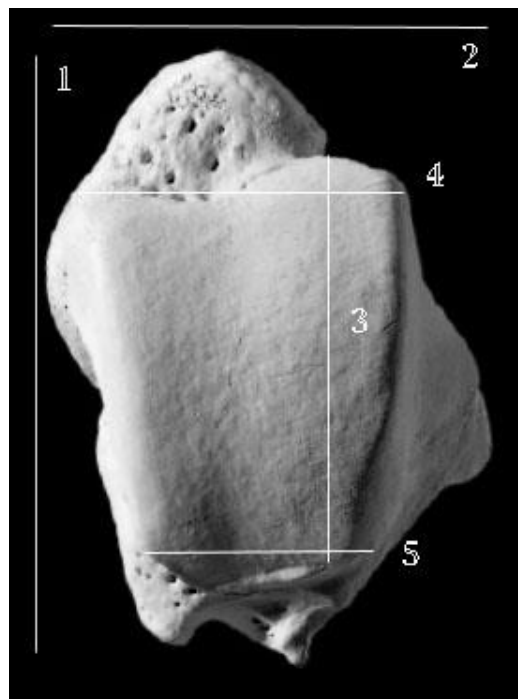
- 1) Μέγιστο Μήκος
- 2) Μήκος Σώματος
- 3) Πλάτος Μέσου Διάφυσης
- 4) Ύψος Προεξοχής Πτέρνας
- 5) Μέγιστο Πλάτος Αρθρωτικής Επιφάνειας με Κυβοειδές
- 6) Μήκος Αρθρωτικής Επιφάνειας με Αστράγαλο Οπίσθιο
- 7) Πλάτος Μέσης Αστραγαλικής επιφάνειας στο υπέρεισμα του αστραγάλου

Αστράγαλος

Δείγματα

DIT 76	Αστράγαλος	Δεξί Άκρο
DTK 379	Αστράγαλος	Δεξί Άκρο
DKO 72	Αστράγαλος	Δεξί Άκρο
DIT 82	Αστράγαλος	Αριστερό Άκρο
DTK 377	Αστράγαλος	Αριστερό Άκρο
DKO 171	Αστράγαλος	Αριστερό Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.7 Σύστημα μετρήσεων Αστραγάλου [Αστράγαλος σε ραχιαία όψη από White et al. 2012].

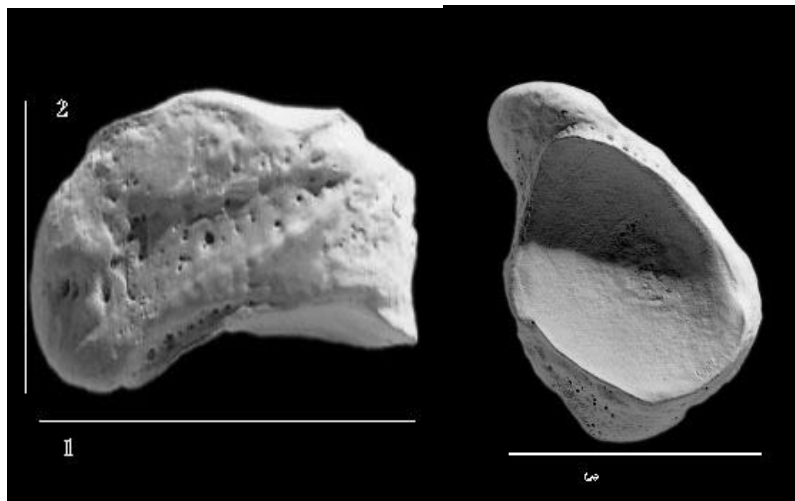
- 1) Μήκος
- 2) Πλάτος
- 3) Μέγιστο Μήκος Τροχηλίας
- 4) Εμπρόσθιο Πλάτος Τροχηλίας
- 5) Οπίσθιο Πλάτος Τροχηλίας

Σκαφοειδές

Δείγματα

DKO 63	Σκαφοειδές	Αριστερό Άνω Άκρο
DKO 54	Σκαφοειδές	Δεξί Κάτω Άκρο
DKO 171	Σκαφοειδές	Αριστερό Κάτω Άκρο
DTK 379	Σκαφοειδές	Δεξί Κάτω Άκρο
DTK 377	Σκαφοειδές	Αριστερό Κάτω Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.8 Σύστημα μετρήσεων Σκαφοειδούς [Σκαφοειδές σε άνω εσωτερική όψη (Αριστερά) και σε Κάτω όψη (Δεξιά) από White et al. 2012].

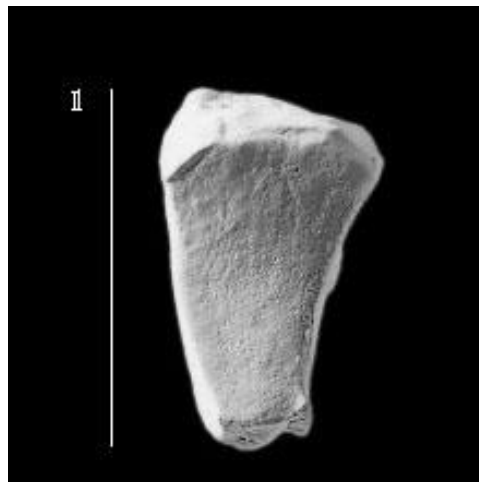
- 1) Μέγιστο Ραχιαίο-Παλαμιαίο Μήκος
- 2) Μέγιστο Πλευρικό-Μέσο Πλάτος
- 3) Μέγιστο Ύψος

Μέσο Σφηνοειδές (Intermediate)

Δείγματα

DKO 171	Μέσο Σφηνοειδές	Δεξί Άκρο
DTK 379	Μέσο Σφηνοειδές	Δεξί Άκρο
DTK 379	Μέσο Σφηνοειδές	Αριστερό Άκρο
DIT 76	Μέσο Σφηνοειδές	Αριστερό Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.9 Σύστημα μετρήσεων Μέσου σφηνοειδούς [Μέσο σφηνοειδές σε κάτω όψη από White et al. 2012].

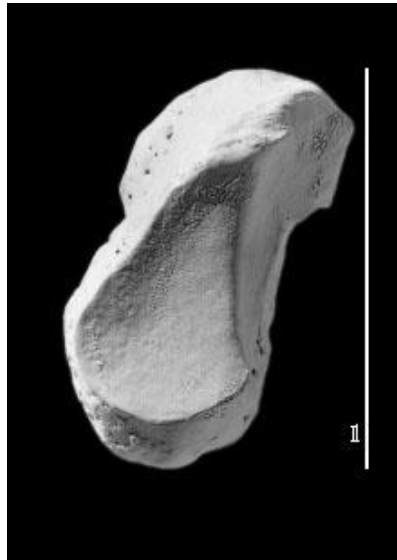
- 1) Μήκος
- 2) Εγκάρσια Διάμετρος Κάτω Αρθρωτικής επιφάνειας
- 3) Εγκάρσια Διάμετρος Άνω Αρθρωτικής επιφάνειας

Έσω Σφηνοειδές (Medial)

Δείγματα

DTK 379	Έσω Σφηνοειδές	Αριστερό Άκρο
---------	----------------	---------------

Μετρήσεις



Φωτ.10 Σύστημα μετρήσεων Έσω σφηνοειδούς [Έσω σφηνοειδές σε κάτω όψη από White et al. 2012].

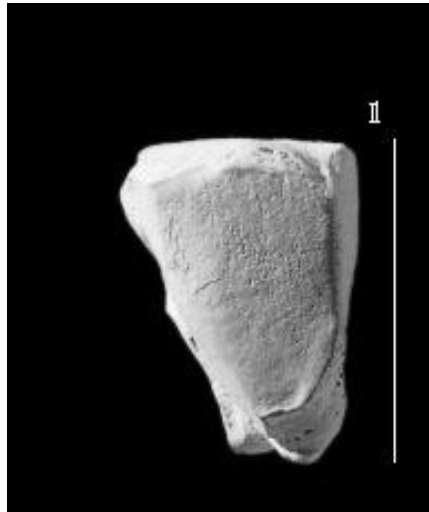
- 1) Μήκος
- 2) Εγκάρσια Διάμετρος Κάτω Αρθρωτικής επιφάνειας
- 3) Εγκάρσια Διάμετρος Άνω Αρθρωτικής επιφάνειας

Έξω Σφηνοειδές (Lateral)

Δείγματα

DKO 63	Έξω Σφηνοειδές	Αριστερό Άκρο
--------	----------------	---------------

Μετρήσεις



Φωτ.11 Σύστημα μετρήσεων έξω σφηνοειδούς [Έξω σφηνοειδές σε κάτω όψη από White et al. 2012].

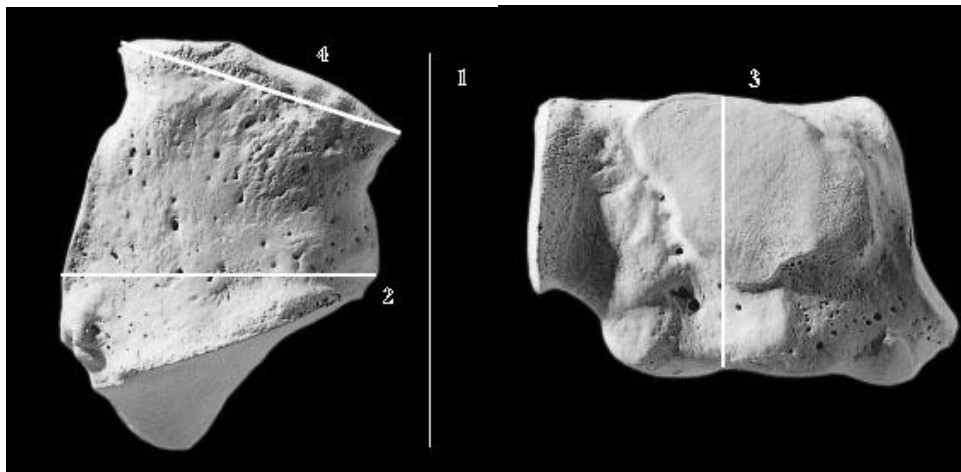
- 1) Μήκος
- 2) Εγκάρσια Διάμετρος Κάτω Αρθρωτικής επιφάνειας
- 3) Εγκάρσια Διάμετρος Άνω Αρθρωτικής επιφάνειας

Κυβοειδές

Δείγματα

DTK 377	Κυβοειδές	Δεξί Άκρο
DKO 171	Κυβοειδές	Δεξί Άκρο
DTK 379	Κυβοειδές	Αριστερό Άκρο
DIT 76	Κυβοειδές	Αριστερό Άκρο

Μετρήσεις



Φωτ.12 Σύστημα μετρήσεων κυβοειδούς [Κυβοειδές σε ραχιαία όψη (Αριστερά) και σε πλευρική όψη (Δεξιά) από White et al. 2012].

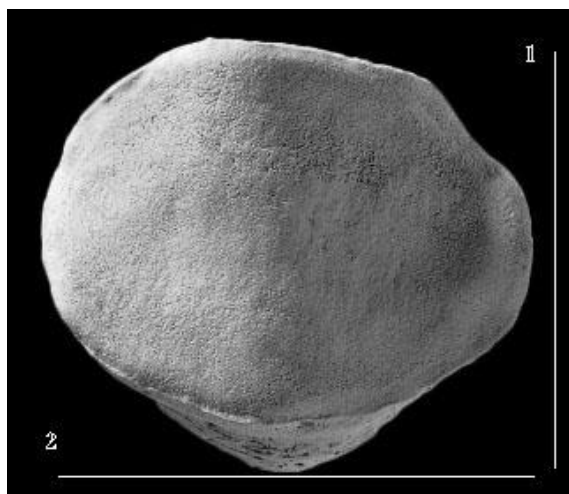
- 1) Μέγιστο Μήκος
- 2) Μέγιστο Μέσο-Πλευρικό Πλάτος
- 3) Μέγιστο Ραχιαίο-Πελματιαίο Πάχος
- 4) Μέγιστο Μέσο-Πλευρικό Πλάτος Άπω Αρθρωτικής Επιφάνειας

Επιγονατίδα

Δείγματα

DTK 367	Επιγονατίδα	Δεξί Άκρο
---------	-------------	-----------

Μετρήσεις



Φωτ.13 Σύστημα μετρήσεων επιγονατίδας [Επιγονατίδα σε οπίσθια όψη από White et al 2012].

- 1) Μέγιστο Μήκος
- 2) Μέγιστο Μέσο-Πλευρικό Πλάτος
- 3) Μέγιστο Πάχος

Μεταταρσικά Οστά

Δείγματα

DKO 171	Μεταταρσικό 1ο	Αριστερό Άκρο
DIT 76	Μεταταρσικό 1ο	Δεξί Άκρο
DTK 377	Μεταταρσικό 1ο	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DKO 232	Μεταταρσικό 1ο	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DIT 76	Μεταταρσικό 2ο	Δεξί Άκρο
DTK 377	Μεταταρσικό 2ο	Αριστερό Άκρο, Κάτω Επίφυση
DTK 379	Μεταταρσικό 2ο	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DIT 76	Μεταταρσικό 3ο	Δεξί Άκρο
DKO 171	Μεταταρσικό 3ο	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DTK 379	Μεταταρσικό 3ο	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DTK 379	Μεταταρσικό 3ο	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση
DIT 76	Μεταταρσικό 4ο	Δεξί Άκρο
DIT 79	Μεταταρσικό 4ο	Δεξί Άκρο
DKO 171	Μεταταρσικό 4ο	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DTK 171	Μεταταρσικό 4ο	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DTK 379	Μεταταρσικό 4ο	Δεξί Άκρο
DTK 379	Μεταταρσικό 4ο	Δεξί Άκρο, Άνω Επίφυση
DIT 76	Μεταταρσικό 5ο	Δεξί Άκρο
DKO 171	Μεταταρσικό 5ο	Δεξί Άκρο, Κάτω Επίφυση

Μετρήσεις

- 1) Μέγιστο Πλάτος
- 2) Πλάτος άνω αρθρωτικής επιφάνειας
- 3) Πλάτος κάτω αρθρωτικής επιφάνειας
- 4) Πλάτος Μέσου Διάφυσης



Φωτ.14 Σύστημα μετρήσεων μεταταρσικών οστών [Μεταταρσικά οστά 1^ο – 5^ο (Αριστερά προς Δεξιά) από White et al. 2012].

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα δείγματα στα οποία έγινε μόνο το στάδιο της ταυτοποίησης των σκελετικών μερών, διότι δεν ήταν εφικτό να γίνουν μετρήσεις λόγω της κατάστασης διατήρησής τους.

DIT 100	Ωμοπλάτη	Αριστερό Άκρο	
DKO 62	Τμήμα πυελικής Ζώνης	Δεξί Άκρο	
DKO 63	Κεφαλωτό	Αριστερό Άκρο	
DTK 379	Πυραμιδοειδές	Αριστερό Άκρο	Κάτω Επίφυση
DKO 171	Μετακαρπικό 3ο	Δεξί Άκρο	Κάτω Επίφυση
DIT 103	Μετακαρπικό 3ο	Δεξί Άκρο	Κάτω Επίφυση
DIT 104	Μετακαρπικό 3ο	Κάτω Άκρο	
DIT 76	Φάλαγγα 2η	Κάτω Άκρο	
DIT 76	Φάλαγγα 2η	Άνω Άκρο	
DIT 76	Φάλαγγα 2η	Κάτω Άκρο	
DIT 78	Φάλαγγα 1η	Κάτω Άκρο	
DKO 232	Φάλαγγα 1η		

3.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Βραχίονας

Στην παρούσα εργασία μελετώνται τέσσερα δείγματα βραχίονα (DKO 67, VTK 63, DIT 81, DIT 101), από τα οποία μόνο δύο ήταν εφικτό να δώσουν ένα ικανοποιητικό μέρος των μετρήσεων ενώ τα άλλα δύο δεν ήταν δυνατό να μετρηθούν λόγω διατήρησης (Πίνακας 1).

Πιν. 1 Μετρήσεις Βραχίονα και μετρήσεις οστών του Πικερμίου από Zapfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Wien Dext. Male (Pik II)	162	163,7	23,4	20		37,7	12,8	7,4	13	30	21,5	11	10,5
	Athen Dext. Female Nr. 26	144,2	144,5	19,5			37,1				25,7	19	10	9
	Wien Dext. Female (Abb.70)	147,5	148,5	20,5	16,3	40	36	11,6	5,8	11	25,2	18,4	9,5	8,9
	Paris Dext. Female (Abb.71)	132	133,3	18,4	16,3	37,2	32,7	11,3	5,6	11	24	16,8	9	7,8
	Paris Dext. Female	135	136	19,5	16	36,8	31,5	11,8	4,8	11,8	25,4	17,8	9,5	8,3
	Paris Dext. Female	139,5	141				31,5	11,5		11	22	17,2	9	8,2
	Paris Dext. Male (Abb. 69)	147,5	150	23,5	20		41,8	14		13	30	22,3	12	10,3
	DKO 67							12,91	5,1	10,6	29,02	20,46	12,5	8,29
	VTK 63	148,2	178,13			50,21	38,81	14,81	6,4	15,21	30,34	22,48	15,24	8,72
	DIT 81													
	DIT 101													



Φωτ.15 Δείγματα Βραχίονα (από αριστερά προς δεξιά) VTK 63 , DIT 101 σε εμπρόσθια και οπίσθια όψη αντίστοιχα και DKO 67.

Μηρός

Στην εργασία μελετώνται πέντε δείγματα μηρού (DKO 230, DKO 62, DKO 61, DTK 359, DTK 367), σε μέτρια έως κακή κατάσταση διατήρησης . Εξαιτίας της κατάστασης τους αυτής το σύνολο των μετρήσεων των δειγμάτων δεν είναι πλήρες. Επιπροσθέτως υπάρχει ένα ακόμα δείγμα (DTK 378) το οποίο δεν αναφέρεται διότι η κατάσταση του δεν επέτρεπε τη χρήση του στην διαδικασία των μετρήσεων.

Πιν.2 Μετρήσεις Μηρού και μετρήσεις οστών του Πικερμίου από Zarfe 1991.

Δείγματα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Paris (A) Sin. Abb. 96 Male	189	193	37,3	18	13,3	13,4	44,7	29	24,6	26,5	11	12	6,2	22	17
Paris (B) Sin. Male	188,5	192,5	38,5	38,2	15	15,8	47							19,7	
Paris (C) Dext. Male	193	193		18,2	13,6	15,5	47								
Paris (D) Sin. Female	167,7	170	32,3	15,5	12,3	10,8	41	25,6	23	22,5	10,5	9,5	6,3	17,5	13,8
Wien (F) Sin. Male								32,5	26	24	12,2	11,4	8		16,3
Wien (G) Dext. Male								28,5	24,3	23,7	11	10,4	8	19,2	14
Wien (H) Sin. Female								26	21	20,8	9,3	10	7,4	19	13,5
DKO 62	190		34,63	18,27	16,25	15,45		29,57		24,96	11,21	10,22	8,06		
DKO 230	187,23	188,36	38,3	18,41	14,58	13,48	45,74	29,8							
DKO 61				18,1	13,66	13,26	44,2								
DTK 367								29,55	26,55	28,1	11,8	11,92	7,57	19,11	16,36
DTK 359								29,02	26,73	25,3	11,73	11,63	7,74	20,25	16,7



1 cm

Φωτ.16 Δείγματα Μηρού (από αριστερά προς δεξιά) DKO 62, DKO 230, DKO 61, DTK 359 και DTK 367 σε εμπρόσθια όψη.

Ωλένη

Τα δείγματα ωλένης που αναγνωρίστηκαν είναι τρία (VTK 64, DIT 102, DKO 63), η κατάσταση διατήρησής τους είναι καλή έως μέτρια, όμως και στα τρία δείγματα λείπει η άνω αρθρωτική επιφάνεια .

Πιν.3 Μετρήσεις Ωλένης και μετρήσεις οστών του Πικερμίου από Zapfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Wien (G) Abb.72 Ulna Dext. Male ?	153,5	138,5	14,4	8,3	7,5	9,4	12,3	11	8	
	Paris (A) Dext. Male						9	12			
	Paris (B) Abb.75 Sin. Female						8	13			
	Paris (C) Dext. Male						9,4	13			
	Paris (D) Abb.76 Dext. Male						8,8	12,5			
	DIT 102			11,07	7,35		8,2		8,7	9,21	
	DKO 63			11,13	10,57		8,75	13	8,75	9,54	
	VTK64	182,7		12,52	10,33		8,6	13,03	8,83	9,12	28,8



Φωτ.17 Δείγματα Ωλένης (από αριστερά προς δεξιά) DKO 63, VTK 64 και DIT 102 σε πλευρική όψη.

Κερκίδα

Αναγνωρίστηκαν τρία δείγματα κερκίδας (DIT 102, VTK 64, DKO 63) τα οποία ανήκουν στα ίδια άτομα με τα δείγματα των Ωλένων που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Η κατάσταση διατήρησης τους είναι κακή, κάτι που είχε αρνητικό αντίκτυπο στις μετρήσεις. Από όλα τα δείγματα λείπει η αρθρωτική επιφάνεια με τα καρπικά.

Πιν.4 Μετρήσεις Δειγμάτων Κερκίδας

Δείγματα	PER 202	PER 201	DKO 63	VTK 64	DIT 102
1	138,7	134,3	130,5		
2	12,9	12,8	12,2	14,3	
3	12	13	11		



Φωτ.18 Δείγματα Κερκίδας (από αριστερά προς δεξιά) σε οπίσθια όψη.

Κνήμη

Αναγνωρίστηκαν τέσσερα δείγματα κνήμης. Η κατάσταση διατήρησης τους είναι πολύ κακή και επομένως οι μετρήσεις είναι λιγοστές. Επιπλέον λείπει σε όλα τα δείγματα το ανώτερο τμήμα του οστού που αρθρώνεται με τον μηρό και την επιγονατίδα.

Πιν.5 Μετρήσεις Κνήμης και μετρήσεις οστών του Πικερμίου από Zarfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3	4	6	7
	DTK 378 Dext.						
	DIT 76 Dext.					16,72	13,41
	DTK 379 Dext.					18,45	17,87
	DKO 171 Sin.						
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Paris (A) Dext. Female	146,9	22,8	18	18	15	12,7
	Paris (B) Dext. Male					19	15,7
	Paris (C) Sin. Dist. Fgmt Female					16	14
	Paris (D) Sin. Dist. Fgmt Female					17	13,7
	Paris (F) Sin. Prox. Epiphysis Female		29	25			
	Paris (G) Dext. Dist. Fgmt Male					19	15,5
	Paris (H) Dext. Dist. Fgmt Male					19,4	17
	Athens (I) Sin. Dist. Fgmt Female					17,2	14
	Wien (J) Dext. Dist. Fgmt Male		28	24	19,7		
	Wien (K) Dext. Dist. Fgmt Male					19,5	
	Wien (L) Dext. Dist. Fgmt Male					18,5	
	Wien (M) Dext. Dist. Fgmt Female					16,4	
	Wien (N) Sin. Dist. Fgmt Male					18,5	16
	Wien (O) Sin. Dist. Fgmt Male					20	17



Φωτ.19 Δείγματα Κνήμης (από αριστερά προς δεξιά) DTK 379, DIT 76 και DTK 378.

Πτέρνα

Στην παρούσα εργασία αναγνωρίστηκαν πέντε δείγματα πτέρνας. Η πτέρνα λόγω μεγέθους, είναι σύνηθες να βρίσκεται σε σχετικά καλή κατάσταση απολίθωσης. Τα δείγματα (DKO 171, DTK 377, DIT 76, DKO 72, DTK 379) βρίσκονται σε εξαιρετικά καλή κατάσταση διατήρησης με αποτέλεσμα να υπάρχει πληρότητα μετρήσεων. Στο DTK 377 λείπει η προεξοχή της πτέρνας.

Πιν.6 Μετρήσεις Πτέρνας και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarpe 1991.

	Δείγματα	1	2	3	5	6	7
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Paris Dext. Male (GAUDRY, 1862, Taf.II, Fig.9)	38	22,5	20	11,5	10,5	6
	Paris Dext. Male	36	23			9,7	6,2
	Paris Sin. Male (Abb. 105 a-c)	36	23,3	20,7	11,5	10	6,5
	Paris Sin. Female (GAUDRY, 1862, Taf.VI, Fig.9)	30	18,5	16,5	9,5	8	4,7
	Wien Sin. Male (1863/I/6 Abb. 106-108)	39,5	25	21,5	12,3	10,5	8
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 838	38	23,6	18,5	11,5	10	5,5
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662	38,6	21	18,8	12,6	9,8	6,1
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	34,3	19,6	16,7	11,5	10,4	6,4
	<i>Macaca silenus</i> Wien 32992	30	18,8	15	9,8	8,3	4,3
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813	35,5	22,7	18	10,8	10	5,3
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	42,7	26,3	17	13,1	10,5	8
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	40	19	18,7	10,5	8	5
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien-Univ.	54	33,5	23,7	16,2	13,2	7,6
	DKO 171	33,66	16,65	20,23	11,16	11,28	7,25
	DTK 377			20,18	11,06	10,93	7,14
	DIT 76	30,33	13,19	17,71	10,14	9,41	6,18
	DKO 72	34,54	16,25	19,78	11,06	10,41	7,24
	DTK 379	34,7	16,57	19,96	11,22	10,49	7,19



1 cm

Φωτ.20 Δείγματα Πτέρνας (από αριστερά προς δεξιά) DKO 171, DTK 379, DKO 72, DIT 76, DTK 377 σε ραχιαία όψη (άνω), πελματιαία όψη (μέσον) και πλευρική όψη (κάτω).

Αστράγαλος

Τα δείγματα αστράγαλου που αναγνωρίστηκαν είναι έξι και βρίσκονται σε πολύ καλή κατάσταση διατήρησης πλην ενός (DKO 72) που είναι αρκετά φθαρμένο. Τα δείγματα DKO 171, DKO 72, DTK 379, DTK 377 και DIT 76 προέρχονται από τα ίδια άτομα με τις αντίστοιχες πτέρνες που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Πιν.7 Μετρήσεις Αστράγαλου και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zapfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3	4	5
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Paris Sin. Female	23	17,4	14	12,5	10,5
	Paris Dext. Female	22,5	17,5	14	12,6	10,5
	Paris Dext. Male (Abb.104a)	25	18,2	16	13,5	10
	Wien Sin. Male (1863/I/6) (Abb.104)	25	19	16,4	13,5	10,4
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 838	24	18,3	15,5	14	
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662	23	18,5	15	13,2	8,5
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	21,5	17,2	13	9	12
	<i>Macaca silenus</i> Wien 32992	20	14	12,3	10	9
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813	21,5	17	14,4	12	10
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	24,3	18,8	17	14,4	11,2
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	19,4	15	12,5	11,1	9
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien-Univ.	33	23	20,2	18,7	15
	DIT 76	23,17	14,57	13,07	11,2	10
	DTK 379	23,92	16,9	14,77	12,87	11,6
	DKO 72				12,35	
	DIT 82	23,2	17,12	14,88	12,59	11,54
	DTK 377	23,23	17,45	14,55		
	DKO 171	23,45	17,23		12,54	11,36



1 cm

Φωτ.21 Δείγματα Αστραγάλου (από αριστερά προς δεξιά) DKO 171, DIT 76, DIT 82, DTK 379, DTK 377, DKO 72 σε ραχιαία όψη (άνω), εσωτερική όψη (μέσον) και πλευρική όψη (κάτω).

Σκαφοειδές

Τα δείγματα σκαφοειδούς που ανήκουν στα οστά του ταρσού (Naviculare) και αναγνωρίστηκαν είναι τέσσερα (DKO54, DKO 171, DTK 377, DTK 379) ενώ αναγνωρίστηκε και ένα σκαφοειδές που υπάγεται στα οστά του καρπού (DKO63). Ολόκληρο το σύνολο το δειγμάτων βρίσκεται σε πολύ καλή κατάσταση διατήρησης. Στον πίνακα 8 δίνονται μετρήσεις που αφορούν μόνο τα σκαφοειδή του ταρσού καθώς στο δείγμα σκαφοειδούς από τη καρπική περιοχή δεν έγιναν μετρήσεις.

Πιν.8 Μετρήσεις Δειγμάτων Σκαφοειδούς και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3
Mesopithecus pentelicus	Paris Sin. (Abb.109) Female ?	16	9	7
	Wien Sin. (1836/I/6) Male	18,8	10	8,6
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 999	15,2	10	7,5
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	16	10,3	7
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	16,7	8,5	7,3
	<i>Macaca mulatta</i> Wien-Univ.	14,1	8,4	7,3
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813	15	9	7,2
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	18,2	9,7	9,6
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	14	8,5	6,5
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien-Univ. 1253	22,4	12,7	10,2
	DKO 54	17,9	7,66	9,46
	DKO 171	17,11	7,48	10,6
	DTK 379	18,24	8,32	10,6
	DTK 377	18,1	7,53	10,58



Φωτ.22 Δείγματα Σκαφοειδούς (από αριστερά προς δεξιά) DKO 171, DTK 377, DTK 379 και DKO 54 σε πλευρική (άνω) και κάτω όψη (κάτω).

Κυβοειδές

Τα δείγματα κυβοειδούς που αναγνωρίστηκαν είναι τέσσερα εκ των οποίων τα τρία βρίσκονται σε πολύ καλή κατάσταση διατήρησης (DKO 171, DTK 377, DTK 379) και έγιναν μετρήσεις, ενώ στο DIT76 η κακή κατάσταση διατήρησής του δεν το επέτρεπε.

Πιν.9 Μετρήσεις Κυβοειδούς και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3
	DTK 379	12,5	12,7	9,63
	DKO 171		12,06	9,7
	DTK 377	12,22	12,25	9,68
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Paris Dext. Male (Abb.110)	12,7	12,7	11
	Wiev Sin.Male (1863/I/6) Abb.111	12,7	12	9,2
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 999	14,5	11,8	9,6
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662	14,7	12,6	10,3
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	12,8	12	8,8
	<i>Macaca silenus</i> Wien 32992	12,5	10	7,1
	<i>Macaca mulatta</i> Wien-Univ.	14	10	8
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813	14	12	9
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	18	13,4	12
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	12	10,2	8,5
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien-Univ.	21	18	12



1 cm

Φωτ.22 Δείγματα Κυβοειδούς (από αριστερά προς δεξιά) DTK 377, DKO 171 DTK 379 και DIT 76.

Σφηνοειδή Οστά

Μέσο Σφηνοειδές (Intermediate)

Αναγνωρίστηκαν τέσσερα δείγματα μέσου σφηνοειδούς (DIT 76, DKO 171, DTK 379 (d), DTK 379 (s)) που βρίσκονται από μέτρια έως καλή κατάσταση διατήρησης. Επιπροσθέτως δύο εξ'αυτών (DTK 379 (d) και (s)) είναι πιθανό ότι ανήκαν στο ίδιο άτομο, στο δεξί και αριστερό μέλος του αντίστοιχα.

Πιν.10 Μετρήσεις Μέσου Σφηνοειδούς και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3
	DKO 171	7,55	5,4	6,3
	DTK 379 (d)	7,85	6,73	6,5
	DTK 379 (s)	8,2	6,7	
	DIT 76	7,8	3,6	5,1
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Dext. Paris (Abb.113) Male	7,8	5,7	6,3
	Dext. Paris Female	7,1	5,4	5,8
	Sin.Wien(Abb.115)(1 863/I/6) Male	8,2	6	6,2
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662	7,5	7,3	6
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	6,5	6,2	5,2
	<i>Macaca mulatta</i> Wien-Univ.	6,2	5,2	5
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	9,4	7,6	7,7
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	7,2	6	5,2
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien Univ.	11,5	8,5	8,5

Έσω Σφηνοειδές (Medial)

Μόνο ένα δείγμα έσω σφηνοειδούς αναγνωρίστηκε του οποίου η κατάσταση διατήρησης είναι αρκετά κακή.

Πιν.11 Μετρήσεις Έσω Σφηνοειδούς και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3
	DTK 379	10,8	6,6	
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Dext. Paris (Abb.114) Male	12,5	7	13
	Sin.Paris Male	13,5	6,5	12,3
	Sin.Paris Male	13	6,5	11,5
	Sin.Paris Female	12	6	10,7
	Sin.Wien(Abb.115)(1863/I/6) Male	12,7	7,8	13,1
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662	14	8	11
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	11,8	5,5	12,3
	<i>Macaca mulatta</i> Wien-Univ.	11,1	6	11,5
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813	13,3	5,7	12,6
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	16,1	6	13,6
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	11,6	6,6	12
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien Univ.	16,7	7,8	18,2

Έξω Σφηνοειδές (Lateral)

Όπως και στο μέσο, μόνο ένα δείγμα έξω σφηνοειδούς αναγνωρίστηκε και βρίσκεται σε κακή κατάσταση διατήρησης.

Πιν.12 Μετρήσεις Έξω Σφηνοειδούς και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991.

	Δείγματα	1	2	3
	DIT 76	10,35	7,8	6,84
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	Dext. Paris (Abb.112) Male	9,7	7	9,3
	Sin.Wien(Abb.111)(1863/I/6) Male	10,6	7,2	8,9
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662	10,7	7,2	8,6
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569	8,7	6,2	7,7
	<i>Macaca mulatta</i> Wien-Univ.	9,1	5,3	7,6
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813	8,8	6,4	7,7
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491	12,1	7,9	10,1
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851	8,3	6,2	7,5
	<i>Papio cynocephalus</i> Wien Univ.	14,5	9,2	11



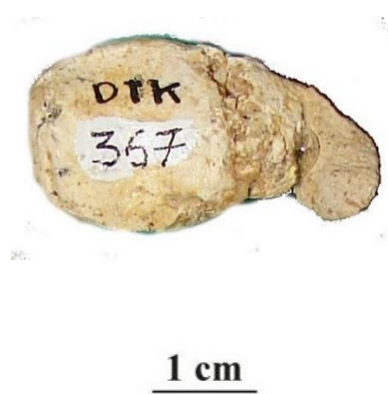
Φωτ.23 Δείγματα Σφηνοειδών οστών (από αριστερά προς δεξιά και από άνω προς τα κάτω) DTK 379 (d), DTK 379, DTK 379 (s), DTK 379, DIT 76.

Επιγονατίδα

Ένα δείγμα επιγονατίδας αναγνωρίστηκε το οποίο βρίσκεται σε καλή έως αρκετά καλή κατάσταση διατήρησης.

Πιν.13 Μετρήσεις Επιγονατίδας και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991

	Δείγματα	1	2	3
	DTK 367 Dext.	21,6	14,49	9,03
Mesopithecus pentelicus	Paris, Abb.99 Female Sin.	17,3	11,5	6,6
	Paris, Abb.98 Male Dext.	22	14,8	8,6
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 999n Sin.	18,4	14	8,4
	<i>Presbytis entellus</i> Wien 2662 Dext.	17,4	13,5	8,5
	<i>Colobus polykomos</i> Basel 10569 Dext.	18	11	6,7
	<i>Macaca mulatta</i> Wien-Univ.1246 Dext.	11,5	10,2	5,4
	<i>Macaca sylvanus</i> Wien 3000 Dext.	15,2	12,4	6,4
	<i>Papio porcarius</i> Wien 757 Dext.	23,4	16,7	10,8
	<i>Cercopithecus mitis</i> Wien 32813 Sin.	17,3	12,2	6,6
	<i>Erythrocebus patas</i> Wien 13491 Sin.	22,3	16,7	9,2
	<i>Cercocebus torquatus</i> Wien 851 Dext.	15,6	10	5,4
	<i>Theropithecus</i> Wien 31053 Dext.	21,4	18,7	11,5
	<i>Pongo pygmaeus</i> Wien-Univ.1315 Dext.	21	27	8,2
	<i>Pan troglodytes</i> Wien-Univ.1308 Dext.	25,5	25,3	11
	<i>Cebus fatuellus</i> Wien-Univ.901 Dext.	14,5	10,2	5,5
	<i>Lemur macaco</i> Wien-Univ.1298 Sin.	15,3	6,4	5



Φωτ.24 Δείγμα Επιγονατίδας DTK 367 σε οπίσθια όψη.

Μεταταρσικά

Κατά γενική ομολογία τα δείγματα των μεταταρσικών που μελετώνται στην παρούσα εργασία βρίσκονται σε αρκετά κακή κατάσταση διατήρησης με αποτέλεσμα να μην μπορούν να δώσουν σαφή αποτελέσματα και συμπεράσματα.

Μεταταρσικό 1ο

Πιν. 13 Μετρήσεις 1^{ου} Μεταταρσικού και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991

	Δείγματα	1	2	3	4
	DIT 76 Dext.	29,01	7,08		4,29
	DKO 171 Sin.	31,92	7,12	7,74	4,89
	DKO 232 Dext.				
	DTK 377 Dext.				
<i>Mesopithecus pentelicus</i>	(Wien1863/I/6) (Abb.116) (Male)	36,2	7,8	8	
	(Paris, Wien) (Abb.122,124) (Female)	28,5	5,8	6,8	
	(Abb.117-121) (Male)	33,2	7,7	8	
	<i>Presbytis entellus</i> (Wien 999)	30,7	6,7		
	<i>Presbytis entellus</i> (Wien 2662)	31	7		
	<i>Colobus polykomos</i> (Basel 10569)	30,8	6,5		
	<i>Macaca silenus</i> (Wien 32992)	31,7	7		
	<i>Cercopithecus mitis</i> (Wien 32813)	34	7,1		
	<i>Erythrocebus patas</i> (Wien 13491)	33,9	7		
	<i>Cercocebus torquatus</i> (Wien 851)	31	7,1		
	<i>Papio papio</i> (Wien 847)	33	8,4		
	<i>Papio hamadryas</i> (Wien 25196)	30,7	7,5		

Μεταταρσικό 2^ο

Πιν. 14 Μετρήσεις 2^ο Μεταταρσικού και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991

Δείγματα	1	2	3	4
DIT 76 Dext.			7,5	5,08
DTK 377 Sin.			9,96	
DTK 379 Dext.			9,94	
<i>Mesopithecus pentelicus</i> (Abb.117-121) (Male)	49,8	6,7	6,7	
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 999)	51	6,5		
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 2662)	51,5	6,2		
<i>Colobus polykomos</i> (Basel 10569)	46,3	6,2		
<i>Macaca silenus</i> (Wien 32992)	40,1	5,3		
<i>Cercopithecus mitis</i> (Wien 32813)	47,4	5,6		
<i>Erythrocebus patas</i> (Wien 13491)	58	7,1		
<i>Cercocebus torquatus</i> (Wien 851)	39,3	6,2		
<i>Papio papio</i> (Wien 847)	51,7	7,8		
<i>Papio hamadryas</i> (Wien 25196)	47,3	6,2		

Μεταταρσικό 3^ο

Πιν. 15 Μετρήσεις 3^{ου} Μεταταρσικού και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991

Δείγματα	1	2	3	4
DIT 76 Dext.			7,15	3,86
DIT 79 Dext.			5,44	
DTK 379* (**3,4) Dext.			6,15	5,26
DKO 171 Dext.		7,01		
DKO 171 Dext.		6,09		
DTK 379 Dext.		7,32		
<i>Mesopithecus pentelicus</i> (Abb.117-121) (Male)	53,8	7	6,6	
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 999)	55	6,8		
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 2662)	56	7		
<i>Colobus polykomos</i> (Basel 10569)	51,4	6,6		
<i>Macaca silenus</i> (Wien 32992)	42,5	5,8		
<i>Cercopithecus mitis</i> (Wien 32813)	52,1	6,8		
<i>Erythrocebus patas</i> (Wien 13491)	57,8	7,6		
<i>Cercocebus torquatus</i> (Wien 851)	42,8	6,1		
<i>Papio papio</i> (Wien 847)	55	7,7		
<i>Papio hamadryas</i> (Wien 25196)	49,7	7,2		

(Το δείγμα που συμβολίζεται με (**3,4) πρόκειται για 3^ο και 4^ο μεταταρσικό που βρίσκονται συνοστεωμένα.)

Μεταταρσικό 4^ο

Πιν. 16 Μετρήσεις 4^{ου} Μεταταρσικού και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991

Δείγματα	1	2	3	4
DIT 76 (**3,4) Dext.			6,48	5,15
DKO 171 Dext.				
DTK 379 Dext.		8,02		
DTK 379* Dext.				
<i>Mesopithecus pentelicus</i> (Abb.117-121) (Male)	51,4	8	9,6	
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 999)	53,5	7		
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 2662)	55	7,2		
<i>Colobus polykomos</i> (Basel 10569)	50	7		
<i>Macaca silenus</i> (Wien 32992)	42,4	6		
<i>Cercopithecus mitis</i> (Wien 32813)	51	7,1		
<i>Erythrocebus patas</i> (Wien 13491)	58,2	8,8		
<i>Cercocebus torquatus</i> (Wien 851)	42,3	7		
<i>Papio papio</i> (Wien 847)	56,6	10		
<i>Papio hamadryas</i> (Wien 25196)	49	8,2		

(Το δείγμα που συμβολίζεται με (**3,4) πρόκειται για 3^ο και 4^ο μεταταρσικό που βρίσκονται συνοστεωμένα.)

Μεταταρσικό 5^ο

Πιν. 17 Μετρήσεις 5^{ου} Μεταταρσικού και μετρήσεις οστών του Πικερμίου μαζί με μετρήσεις από σύγχρονα είδη από Zarfe 1991

Δείγματα	1	2	3	4
DKO 171 Dext.			8	
DIT 76 Dext.			8,15	3,91
<i>Mesopithecus pentelicus</i> (Paris, Wien) (Abb.122,124) (Female)	45,6	5,6	7,2	
<i>Mesopithecus pentelicus</i> (Abb.117-121) (Male)	52,5	7	9	
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 999)	54	6		
<i>Presbytis entellus</i> (Wien 2662)	53,6	6		
<i>Colobus polykomos</i> (Basel 10569)	50,7	6,1		
<i>Macaca silenus</i> (Wien 32992)	40,6	4,4		
<i>Cercopithecus mitis</i> (Wien 32813)	50,1	6,2		
<i>Erythrocebus patas</i> (Wien 13491)	55,7	6,5		
<i>Cercocebus torquatus</i> (Wien 851)	41,8	5,8		
<i>Papio papio</i> (Wien 847)	57,7	7,3		
<i>Papio hamadryas</i> (Wien 25196)	48,3	6,5		



Φωτ.25 Δείγματα Μεταταρσικών οστών σε πλευρική όψη (άνω) και κάτω όψη (κάτω) (από αριστερά προς δεξιά και από άνω προς κάτω) DIT 76, DTK 379, DTK 379, DIT 76, DIT 76, DIT 76, DIT 76 , DTK 379* (**3,4) Dext, DIT 76, DKO 171, DKO 171, DKO 171.



Φωτ.26 Δείγματα Φάλαγγων σε ραχιαία όψη (από αριστερά προς τα δεξιά) DIT 78, DIT 76, DKO 232, DIT 76, DIT 78, DIT 76.



1 cm

Φωτ.27 Δείγματα καρπικών οστών : Σκαφοειδές DKO 63 (Άνω) και Κεφαλωτό DKO 63 οστό (Κάτω).



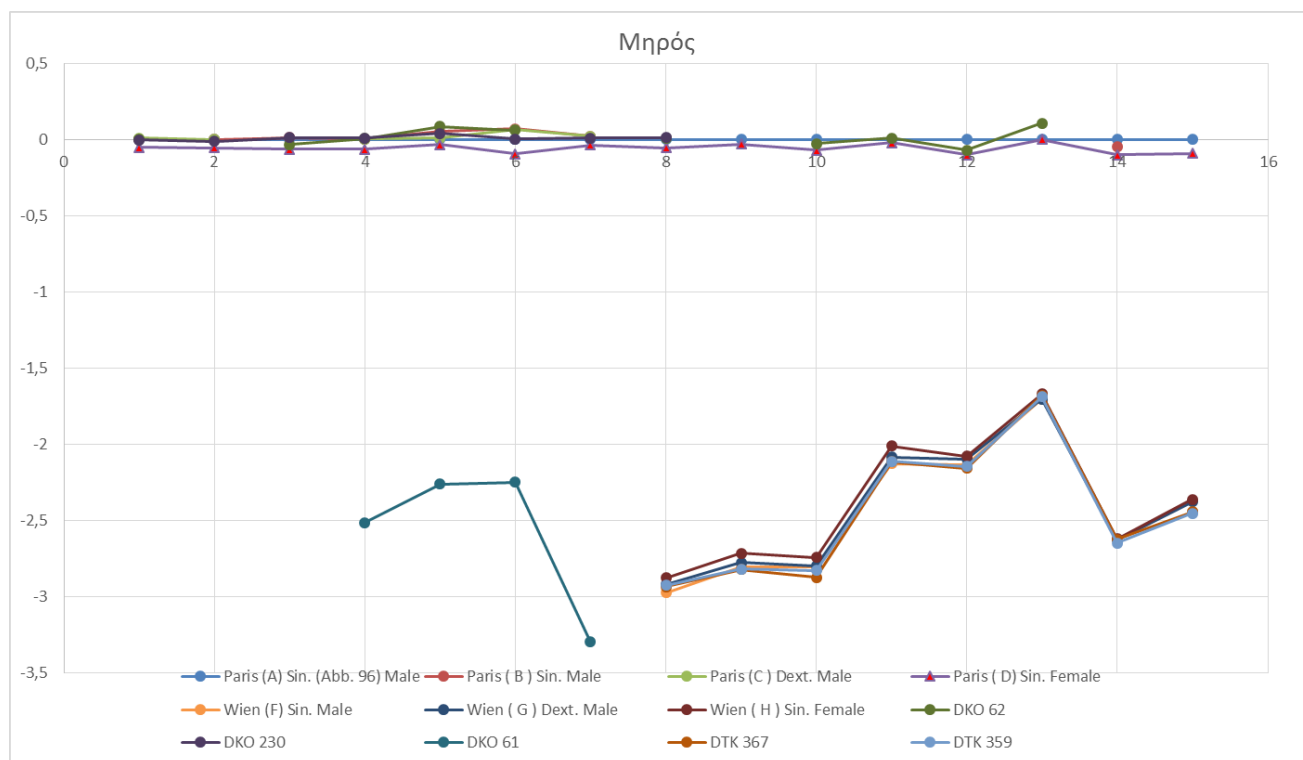
1 cm

Φωτ.28 Δείγματα Πυραμιδοειδούς οστού DTK 379.

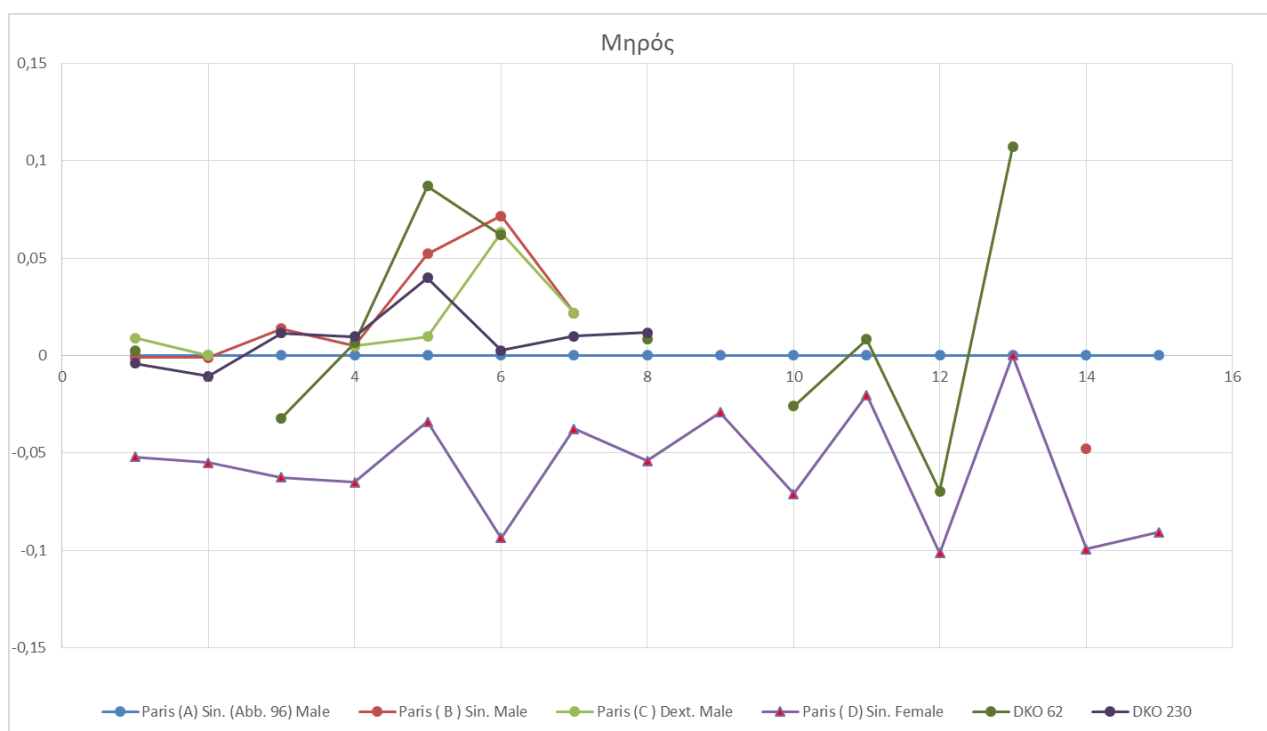
Στο στάδιο αυτό με βάση τις μετρήσεις των δειγμάτων που δίνονται από τον Zapfe (1991), όπως και τις μετρήσεις των δειγμάτων που αφορούν την παρούσα εργασία, γίνεται σύγκριση με τη βοήθεια διαγραμμάτων πολυπαραγοντικής ανάλυσης που κατασκευάστηκαν με το πρόγραμμα PAST (PALaeontological STatistics) (Hammer Ø, 2001, Harper & Ryan 1987, Ryan et al. 1995) και με λογαριθμικά διαγράμματα που κατασκευάστηκαν στο Excel (Office).

Μηρός

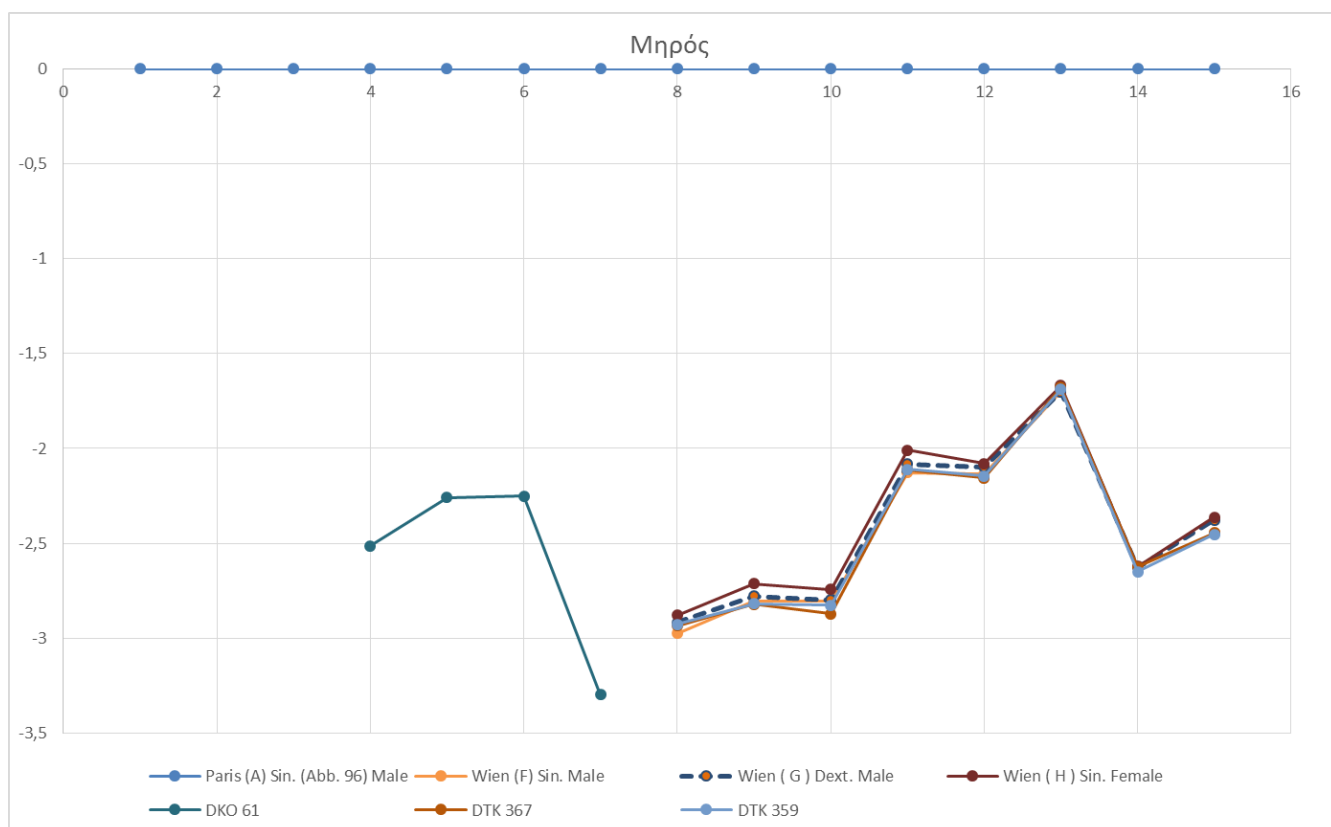
Η σύγκριση των δειγμάτων του μηρού έγινε με τη κατάσκευή λογαριθμικών διαγραμμάτων που βασίστηκαν στα δεδομένα των μετρήσεων. Παρουσιάζονται τρία διαφορετικά διαγράμματα που είναι βασισμένα στα ίδια δεδομένα αλλά έχουν διαφορετικές τροποποιήσεις με σκοπό την καλύτερη δυνατή σύγκριση.



Σχήμα 3. Λογαριθμικό διάγραμμα δειγμάτων μηρού.



Σχήμα 4. Λογαριθμικό διάγραμμα ομάδας Α των δειγμάτων μηρού.



Σχήμα 5. Λογαριθμικό διάγραμμα ομάδας Β των δειγμάτων μηρού.

Στο Σχήμα 3 παρουσιάζονται όλα τα δείγματα μηρού που μελετώνται στην εργασία όπως και τα δείγματα *Mesopithecus pentelicus* που παραθέτονται από τον Zapfe (1991) και ως μέτρο σύγκρισης (standard) στο διάγραμμα χρησιμοποιήθηκε το δείγμα **Paris (A) Sin. (Abb. 96) Male**. Παρατηρείται ότι οι αναλογίες των δειγμάτων διαχωρίζονται σε δύο ομάδες που έχουν σαφή διαφορά στις μετρήσεις (για λόγους ευκολίας θα ονομάσουμε την ανώτερη ομάδα δειγμάτων του Σχήμα 3 Α και την κατώτερη Β). Θα μπορούσε εύκολα να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι ο διαχωρισμός αυτός υποδεικνύει την ομαδοποίηση κατά φύλο των δειγμάτων. Ωστόσο και στις δύο ομάδες βρίσκονται αρσενικά και θηλυκά άτομα. Για τον λόγο αυτό δημιουργήθηκαν τα διαγράμματα των Σχημάτων 4 και 5, όπου έχουν απομονωθεί οι δύο αυτές ομάδες ώστε να γίνουν πιο ευδιάκριτες οι μεταξύ τους διαφορές και ομοιότητες.

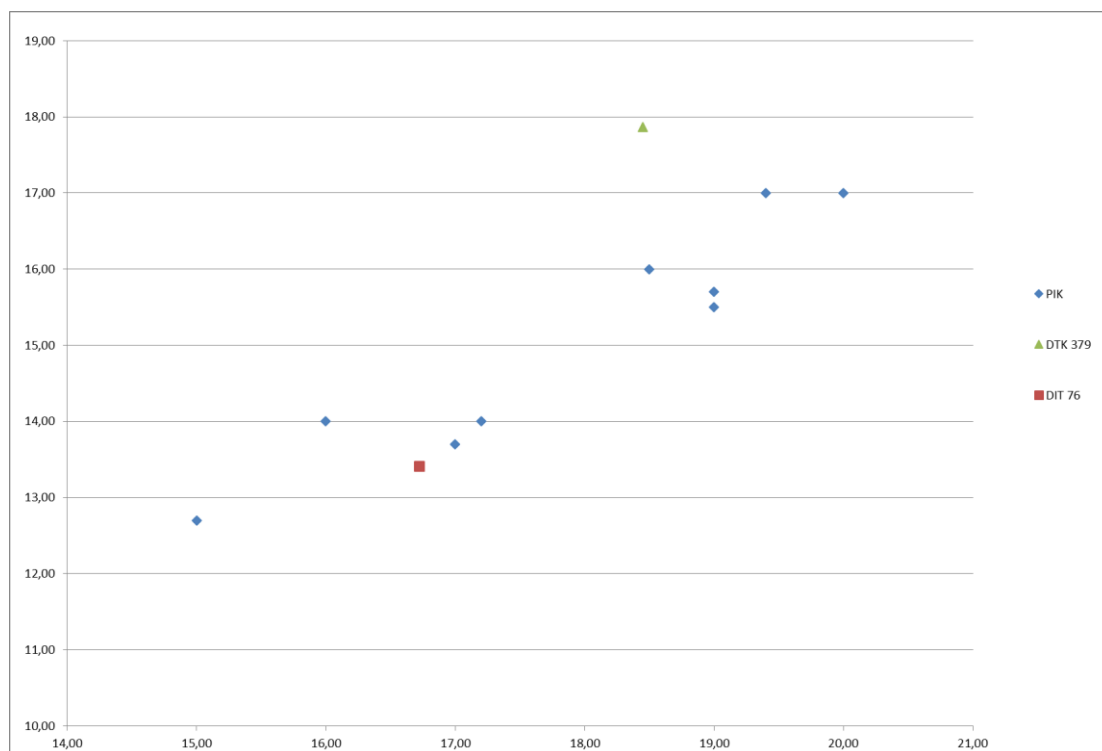
Στο Σχήμα 4 το δείγμα DKO 62 εμφανίζει παραλληλία στο διάστημα ανάμεσα στις μετρήσεις 10 έως 13 με την καμπύλη του δείγματος Paris (D) Sin. Female αλλά οι τιμές των μετρήσεων 5 και 6 εμφανίζουν μεγαλύτερη ομοιότητα με την καμπύλη του δείγματος Paris (B) Sin. Male με την τιμή της μέτρησης 5 να ξεπερνάει αυτή του αρσενικού δείγματος από το Παρίσι. Η διακύμανση αυτή των τιμών σε συνδυασμό με την έλλειψη τιμών δεν επιτρέπει τον σαφή χαρακτηρισμό του φύλου του δείγματος. Η καμπύλη του δείγματος DKO 230 εμφανίζει και αυτή ομοιότητες με την καμπύλη Paris (B) Sin. Male, όμως οι τιμές κατά γενική ομολογία είναι μικρότερες.

Στο Σχήμα 5 τα δείγματα DKO 61, DTK 367 και DTK 359 εμφανίζουν παραλληλία με όλα τα δείγματα του διαγράμματος πέραν του μέτρου σύγκρισης **Paris (A) Sin. (Abb. 96) Male**. Είναι εμφανές ότι τα δείγματα των θέσεων DTK, DKO έχουν σαφείς ομοιότητες με τον πικερμικό πληθυσμό. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στον χαρακτηρισμό των δειγμάτων του Zapfe όσον αφορά το φύλο. Παρατηρείται στο Σχήμα 4 και Σχήμα 5 που περιγράφει τις ομάδες Α και Β αντίστοιχα, ότι βρίσκονται δείγματα αρσενικών και θηλυκών ατόμων. Βέβαια με βάση το Σχήμα 3 ο διαχωρισμός των μεγεθών (βασισμένος στις μετρήσεις) είναι ξεκάθαρος και αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο χαρακτηρισμός φύλου που έχει γίνει από τον Zapfe (1991) πιθανώς να είναι λανθασμένος και να χρειάζεται περαιτέρω μελέτη με γνωστά αρσενικά και θηλυκά δείγματα ώστε να βγούν σωστά συμπεράσματα.

Συμπερασματικά με βάση τα διαγράμματα βλέπουμε σαφείς αναλογίες και ομοιότητες των δειγμάτων DKO 230 και DKO 62 με τα αρσενικά άτομα του πικερμικού πληθυσμού, ενώ τα δείγματα DKO 61, DTK 367 και DTK 359 εμφανίζονται να είναι ανάλογα με τα θηλυκά άτομα από το Πικέρμι.

Κνήμη

Για τη σύγκριση των δειγμάτων κνήμης δημιουργήθηκε διάγραμμα διασποράς των δειγμάτων (ως προς τις μετρήσεις 6,7), που εμφανίζονται μόνο τα δείγματα DIT 76 και DTK 379 διότι τα DTK 378 και DKO 171 έχουν μεγάλη έλλειψη στις μετρήσεις.

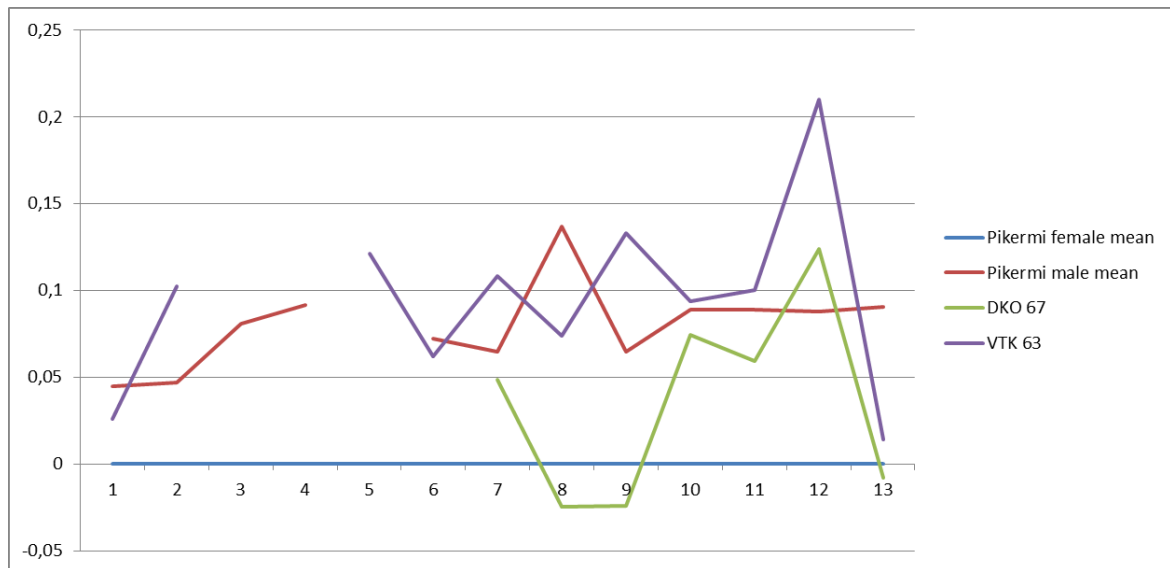


Σχήμα 6. Διάγραμμα διασποράς δειγμάτων κνήμης.

Τα Πικερμικά δείγματα κνήμης στο διάγραμμα διασποράς διαχωρίζονται σε δύο ομάδες μεγέθους, που φαίνεται ότι αντιστοιχούν στα αρσενικά και θηλυκά άτομα του *Mesopithecus pentelicus*. Το DTK 379 λόγω μεγέθους βρίσκεται πλησιέστερα προς τα αρσενικά άτομα, ενώ το DIT 76 μέσα στην ομάδα των θηλυκών ατόμων του *Mesopithecus pentelicus*.

Βραχίονας

Για τη σύγκριση των δειγμάτων του βραχίονα δημιουργήθηκε λογαριθμικό διάγραμμα που αποτελείται από τα δείγματα VTK 63, DKO 67 και από τους μέσους όρους των αρσενικών και θηλυκών ατόμων του Πικερμίου έτσι όπως έχουν χαρακτηριστεί από τον Zapfe (1991) (Βλ. Πίνακα 1 Μετρήσεων Βραχίονα). Ως σταθερά σύγκρισης χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος των τιμών των θηλυκών ατόμων από το Πικέρμι.

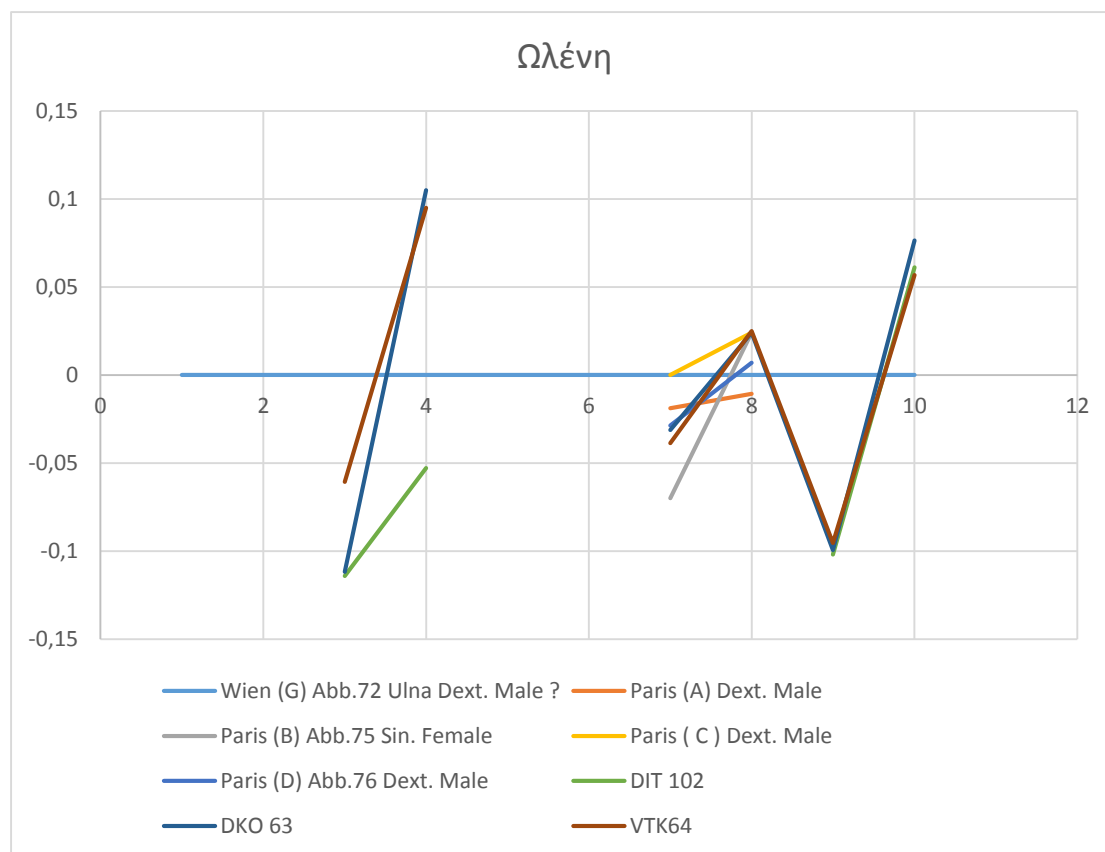


Σχήμα 7. Λογαριθμικό διάγραμμα μέσων όρων αρσενικών και θηλυκών ατόμων Πικερμίου και DKO 67, VTK63.

Παρατηρείται ότι το δείγμα VTK 63 είναι μεγαλύτερο από τον μέσο όρο των αρσενικών ατόμων του Πικερμίου. Το DKO 67 έχει χαμηλότερες τιμές από το μέσο όρο των αρσενικών ατόμων από το Πικέρμι αλλά και από το VTK 63. Όμως στο διάστημα από την μέτρηση 10 έως και 13 εμφανίζει μεγάλη ομοιότητα στις αναλογίες με το δείγμα VTK 63.

Το δείγμα VTK 63 με βάση τις μετρήσεις φαίνεται να είναι η μεγαλύτερη σε μέγεθος μορφή από τα δείγματα. Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα δεδομένα αυτά όπως και την ύπαρξη μίας μορφής *Mesopithecus* που εμφανίζει ενδιάμεσα χαρακτηριστικά ανάμεσα στα είδη *Mesopithecus pentelicus* και *Mesopithecus delsoni* στις θέσεις Vathylakkos-2 (VTK), Vathylakkos-3 (VAT) και Perivolaki (PER), το δείγμα VTK 63 θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως αυτή η ενδιάμεση μεγαλύτερου μεγέθους μορφή *Mesopithecus delsoni/pentelicus* (Koufos 2009) .

Ωλένη



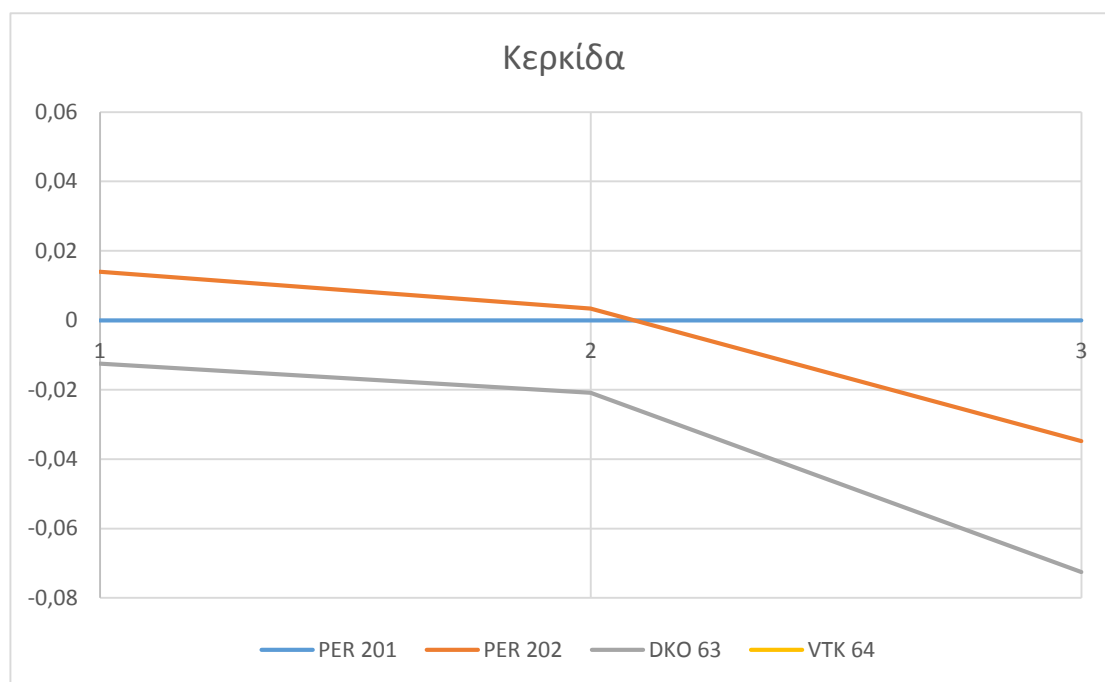
Σχήμα 8. Λογαριθμικό διάγραμμα δειγμάτων ωλένης.

Για τη σύγκριση των δειγμάτων ωλένης κατασκευάστηκε λογαριθμικό διάγραμμα με σημείο αναφοράς το δείγμα Wien (G) Abb.72 Ulna Dext. Male ?. Τα δείγματα ωλένης εμφανίζουν μεγάλες ελλείψεις στις μετρήσεις με αποτέλεσμα να επηρεάζεται έντονα η μορφή του διαγράμματος .

Το δείγμα VTK 64 εμφανίζει παραλληλία με το DKO 63 και το DIT 102 στο διάστημα από την μέτρηση 7 έως 10, όμως το DIT 102 φαίνεται να είναι μικρότερη μορφή ως προς τους μετρικούς χαρακτήρες 4,5,8 και 10 από τα DKO 63 και VTK 64.

Κερκίδα

Για τη σύγκριση των δειγμάτων κερκίδας κατασκευάστηκε λογαριθμικό διάγραμμα από τα δείγματα DKO 63, VTK64 και τα δείγματα από τη θέση Περιβολάκι PER 201, PER 202 (Koufos 2006). Ως δείγμα αναφοράς χρησιμοποιήθηκε το δείγμα PER 201.

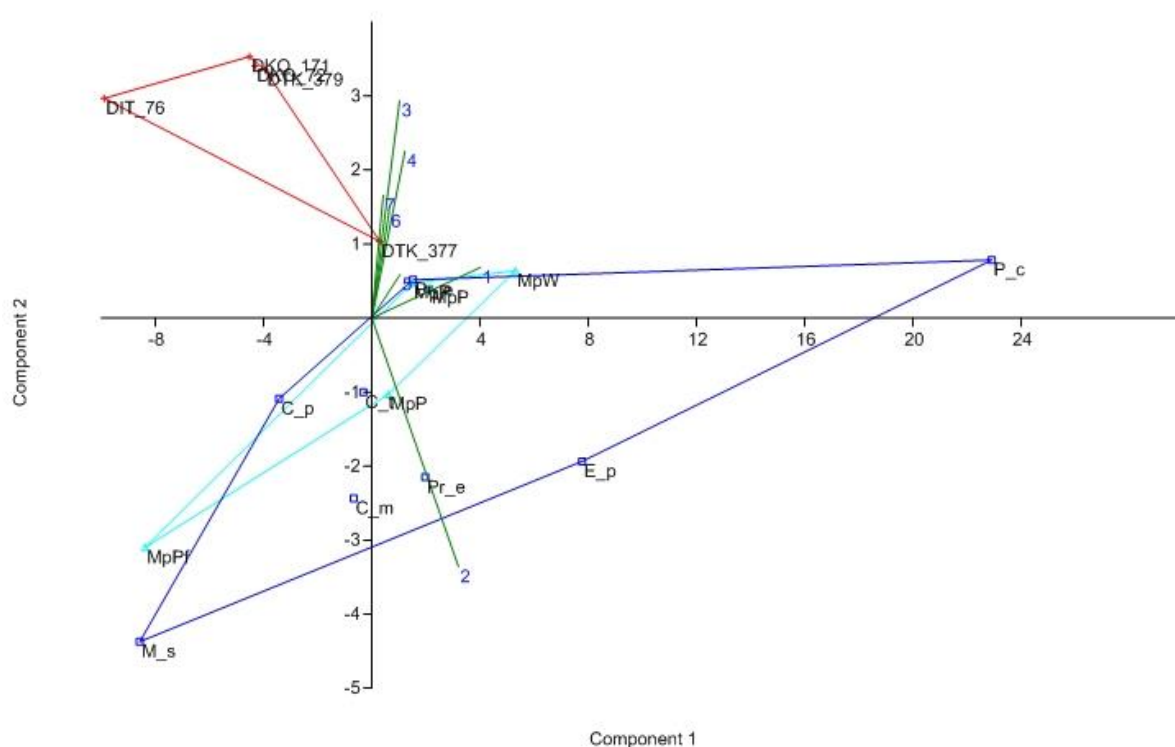


Σχήμα 9. Λογαριθμικό διάγραμμα δειγμάτων κερκίδας.

Η καμπύλη του δείγματος DKO 63 στο διάστημα από τη μέτρηση 1 έως 2 είναι παράλληλη ως προς την καμπύλη του δείγματος PER 202 όμως οι τιμές της είναι μικρότερες. Όσον αφορά το VTK 64, λόγω της έλλειψης των μετρήσεων, το μόνο που μπορεί να αναφερθεί είναι ότι η τιμή της μέτρησης 2 σε σχέση με τις τιμές της μέτρησης των δύο άλλων δειγμάτων είναι σαφώς μεγαλύτερη.

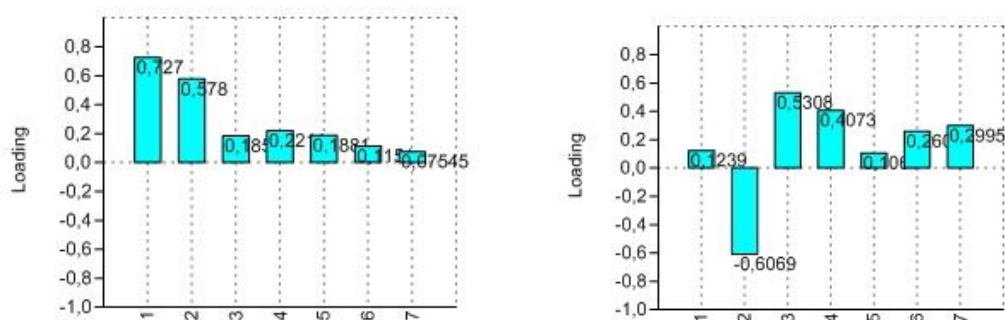
Πτέρνα

Με βάση τις μετρήσεις των δειγμάτων τις πτέρνας κατασκευάστηκε διάγραμμα πολυπαραγοντικής ανάλυσης PCA που περιλαμβάνει τις αρτίγονες και τις απολιθωμένες μορφές που δίνονται στον Πιν.6 .



Σχήμα 10. Πολυπαραγοντική ανάλυση (PCA) δειγμάτων πτέρνας. (Mp: *Mesopithecus pentelicus* Πικερμικά, C_p : *Colobus polykomos*, Pr_e : *Presbytis entellus*, M_s : *Macaca silenus*, C_m : *Cercopithecus mitis*, E_p : *Erythrocebus patas*, P_c : *Papio cynocephalus*)

Όλες οι μεταβλητές εμφανίζουν θετική επιρροή στον PC1 (Σχήμα 10), κάτι που υποδεικνύει την αύξηση μεγέθους από τα αριστερά προς τα δεξιά. Αυτό επιτρέπει την διάκριση ανάμεσα σε αρσενικά και θηλυκά άτομα στον πληθυσμό του Πικερμίου. Παρατηρώντας τις φορτίσεις του PC2 (Σχήμα 11), η πλειοψηφία των μεταβλητών ασκεί θετική επιρροή ενώ μόνο η μέτρηση 2 (Μήκος σώματος), η οποία εμφανίζει την μεγαλύτερη επιρροή στον άξονα, ασκεί αρνητική. Τα δείγματα από το Δυτικό παρουσιάζουν πολύ πιο μικρό μήκος σώματος και βρίσκονται στο 4^ο τεταρτημόριο σχετικά απομακρισμένα από τα υπόλοιπα απόλιθωμένα και αρτίγονα άτομα. Μόνο το DTK 377 πλησιάζει κοντά σε δύο δείγματα *Mesopithecus* από το Πικέρμι και σε ένα αρτίγονο (*Presbytis entellus*).

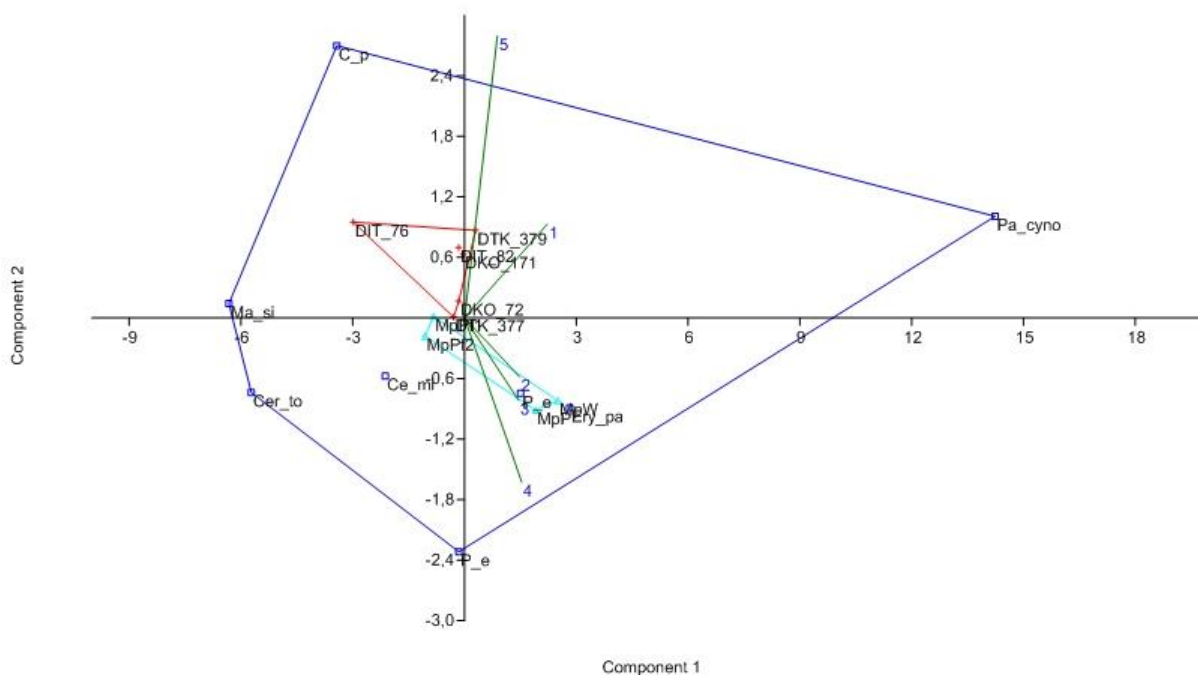


Σχήμα 11. Φορτίσεις PC1 συνιστώσας (Αριστερά) και PC2 συνιστώσας (Δεξιά) .

Στο Σχήμα 10 το DTK 377 είναι το μόνο που προσεγγίζει τα αρσενικά άτομα από το Πικέρμι. Τα υπόλοιπα απομακρυσμένα από το Πικέρμι παρουσιάζουν πολύ πιο μικρό μήκος σώματος. Το DIT 76, με βάση τον διαχωρισμό στα Πικερμικά δείγματα ως πρό τον PC1, θα μπορούσε να είναι νεαρό άτομο ή θηλυκό άτομο και τα αντίστοιχα αρσενικά να είναι τα δείγματα DTK 379, DKO 171 και DKO 72. Στη θέση Dytiko-2 (DIT) έχει αναφερθεί η ύπαρξη της μικρότερης μορφής *Mesopithecus* cf. *M. monspessulanus* (Koufos 2009). Ίσως το αρκετά μικρό μέγεθος του DIT 76 να οφείλεται στο ότι ανήκει σε αυτό το είδος. Επίσης είναι πιθανό, εάν όντως θεωρηθεί ότι είναι το DIT 76 είναι η μικρότερη αυτή μορφή και λάβουμε υπ' όψιν των διαχωρισμό φύλων ως προς τον PC1, τα δείγματα DTK 379 , DKO 171 και DKO 72 να χαρακτηριστούν και αυτά *Mesopithecus* cf. *M. monspessulanus* όμως στην προκειμένη περίπτωση να αντιστοιχούν σε αρσενικά άτομα.

Αστράγαλος

Για τη σύγκριση των δειγμάτων αστράγαλου κατασκευάστηκε διάγραμμα πολυπαραγοντικής ανάλυσης που περιλαμβάνει τις αρτίγονες και τις απολιθωμένες μορφές που δίνονται στον Πιν.7 και διάγραμμα λογαριθμικών καμπύλων.



Σχήμα 13. Πολυπαραγοντική ανάλυση (PCA) δειγμάτων αστραγάλου. (Mr: *Mesopithecus pentelicus* Πικερμικά, C_p : *Colobus polykomos*, Pr_e : *Presbytis entellus*, M_s : *Macaca silenus*, C_m : *Cercopithecus mitis*, E_p : *Erythrocebus patas*, P_c : *Papio cynocephalus*)



Σχήμα 14. Φορτίσεις PC1 συνιστώσας (Αριστερά) και PC2 συνιστώσας (Δεξιά) .

Όλες οι μεταβλητές ασκούν θετική επιρροή στον PC1, κάτι που υποδεικνύει αύξηση μεγέθους από τα αριστερά προς δεξιά. Αυτό επιτρέπει την διάκριση ανάμεσα σε αρσενικά και θηλυκά άτομα. Παρατηρώντας στο Σχήμα 14 τις φορτίσεις του PC2, η πλειοψηφία των μεταβλητών ασκεί αρνητική επιρροή. Ωστόσο την μέγιστη θετική επιρροή εμφανίζει η μέτρηση 5 (Οπίσθιο πλάτος τροχηλίας) η οποία βρίσκεται στο θετικό τέταρτημόριο. Τα δείγματα του Δυτικού τοποθετούνται κυρίως στο 4^ο τεταρτημόριο του διαγράμματος κοντά στην αρχή των αξόνων και εξ' αυτών δύο δείγματα, τα DKO 72 και DTK 377, βρίσκονται πολύ κοντά σε δείγμα θηλυκού ατόμου *Mesopithecus* από το Πικέρμι.

Άξιο προς παρατήρηση είναι ότι στο ανώτερο και κατώτερο σημείο του διαγράμματος βρίσκονται δύο αρτίγονες μορφές, *Colobus polykomos* και *Presbytis entellus*, που εμφανίζουν σχετικά διαφορετικό τρόπο διαβίωσης. Στο ανώτερο σημείο, όπου πλησιάζουν πιο κοντά τα δείγματα από το Δυτικό, βρίσκεται το πρωτεύον *Colobus polykomos* με κατα κύριο λόγο δενδρόβια διαβίωση και στο κατώτερο σημείο βρίσκεται το πρωτεύον *Presbytis entellus* που εμφανίζει χαρακτηριστικά ημιχερσαίας διαβίωσης (Youlatos & Koufos 2009). Παρατηρώντας το διάγραμμα είναι εμφανές ότι οι μορφές από το Δυτικό τείνουν να βρίσκονται πιο κοντά στην δενδρόβια μορφή παρά στην ημιχερσαία και τα δείγματα από το Πικέρμι πιο κοντά στην ημιχερσαία.

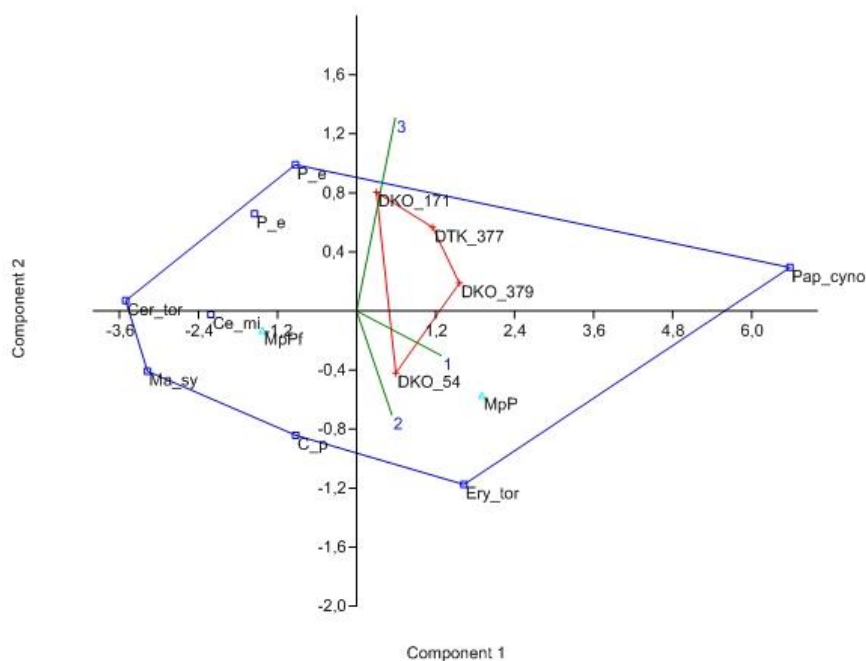
Αυτή η πιθανή διαφορά ανάμεσα στον τρόπο διαβίωσης στις μορφές που βρίσκονται στο Δυτικό και στις μορφές του Πικερμίου μπορεί να οφείλεται στην διαφορετικό παλαιοπεριβάλλον των περιοχών αυτών. Η τοποθεσία του Δυτικού συνήθως αναπαριστάται ως μία εναλλαγή δασώδους και θαμνώδους περιοχής με μερικώς πιο κλειστά περιβάλλοντα που χαρακτηρίζονται από την παρουσία κοιλωμάτων στα οποία μαζεύεται νερό (de Bonis et al. 1992 1999, Merceron et al. 2005, Koufos 2006c, in press b). Από την άλλη πλευρά, η τοποθεσία του Πικερμίου αναπαρίσταται ως μία ανοιχτή θαμνώδης περιοχή τύπου σαββάνας (Kostopoulos, 2009).

Στο Σχήμα 15 οι καμπύλες των δειγμάτων από την κοιλάδα του Αξιού εμφανίζουν έντονη παραλληλία με τις καμπύλες των δειγμάτων από το Πικέρμι οι οποίες εμφανίζουν μεγαλύτερες τιμές κατα κύριο λόγο, από τις τιμές των δειγμάτων από το Δυτικό εκτός της μέτρησης 5 που έχει μικρότερες τιμές. Όμοιως όπως και στα προηγούμενα δείγματα το DIT 76 εμφανίζει τις μικρότερες τιμές από το υπόλοιπο συγκριτικό υλικό και φαίνεται να είναι η μικρότερη μορφή αυτών.

Στο Σχήμα 13 το DTK 377 όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στα δείγματα πτέρνας εμφανίζει ομοιότητες με αρσενικά άτομα από το Πικέρμι. Στην περίπτωση του αστράγαλου βρίσκεται πολύ κοντά στα θηλυκά δείγματα από το Πικέρμι. Ως εκ τούτου θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η ανάλογη μορφή *Mesopithecus* cf. *M. pentelicus* που έχει αναφερθεί στην θέση Dytiko-1 (DTK) (Koufos 2009). Το DKO 72 εμφανίζει ενδιάμεσα χαρακτηριστικά ως προς τα δείγματα πτέρνας με τα DTK 379, DKO 171 και ως προς τον αστράγαλο με το DTK 377 όπως φαίνεται και στο Σχήμα 13. Το DIT 76 στο Σχήμα 13 βρίσκεται απομακρυσμένο και φαίνεται να βρίσκεται σε συμφωνία με αυτά που αναφέρθηκαν προηγουμένως για τα δείγματα της πτέρνας μαζί με τα DTK 379, DKO 171 σχετικά με την μικρόσωμη μορφή *Mesopithecus* cf. *M. monspessulanus* με επιπλέον συμμετοχή του DIT 82.

Σκαφοειδές

Για τα δείγματα σκαφοειδούς κατασκευάστηκε διάγραμμα πολυπαραγοντικής ανάλυσης που περιλαμβάνει τις αρτίγονες και τις απολιθωμένες μορφές που δίνονται στον Πιν.8 .



Σχήμα 16. Πολυπαραγοντική ανάλυση δειγμάτων σκαφοειδούς. (Mp: *Mesopithecus pentelicus* Πικερμικά, C_p : *Colobus polykomos*, Pr_e : *Presbytis entellus*, M_s : *Macaca silenus*, C_m : *Cercopithecus mitis*, E_p : *Erythrocebus patas*, P_c : *Papio cynocephalus*)

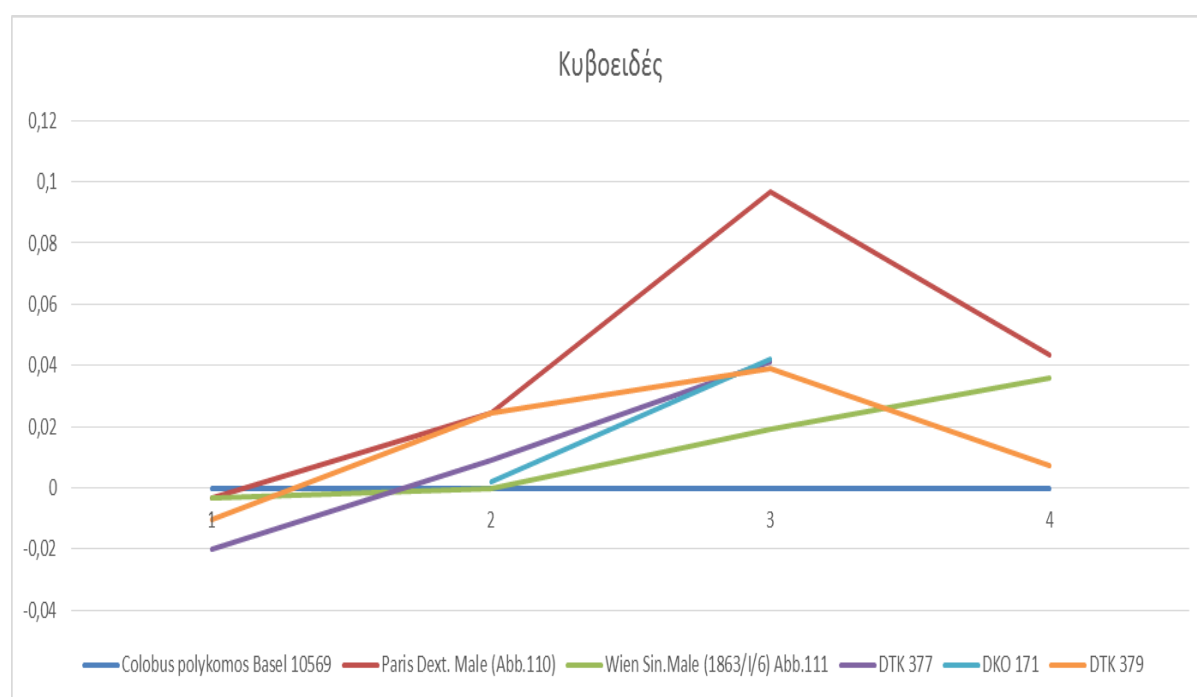


Σχήμα 17 . Φορτίσεις PC1 συνιστώσας (Αριστερά) και PC2 συνιστώσας (Δεξιά).

Όλες οι μεταβλητές ασκούν θετική επιρροή στον οριζόντιο άξονα, κάτι που υποδεικνύει αύξηση μεγέθους από τα αριστερά προς δεξιά. Παρατηρώντας στο Σχήμα 17 τις φορτίσεις του PC2, την μέγιστη θετική επιρροή εμφανίζει η μέτρηση 3 (Μέγιστο Proximal-Distal Ύψος). Τα δείγματα από την κοιλάδα του Αξιού τοποθετούνται στο 1^ο και 2^ο τεταρτημόριο και σχετικά κοντά σε ένα δείγμα αρσενικού ατόμου από το Πικέρμι. Όλα τα δείγματα από το Δυτικό στο διάγραμμα εμφανίζουν αυξημένη μέτρηση 3, εκτός του DKO 54 το οποίο παρουσιάζει αυξημένα 1 και 2. Με βάση την τοποθέτηση των δειγμάτων στο διάγραμμα πολυπαραγοντικής ανάλυσης θα μπορούσε να εκφραστεί η άποψη ότι πρόκειται για αρσενικά άτομα που είναι μικρότερα από τα αντίστοιχα του Πικερμίου, όμως θα ήταν πιο σίγουρο και ασφαλές συμπέρασμα εάν υπήρχε μεγαλύτερος αριθμός συγκριτικού υλικού.

Κυβοειδές

Για τα δείγματα κυβοειδούς κατασκευάστηκε διάγραμμα λογαριθμικών καμπύλων που περιλαμβάνει τις απολιθωμένες και αρτιγονες μορφές που δίνονται στον Πιν.9.

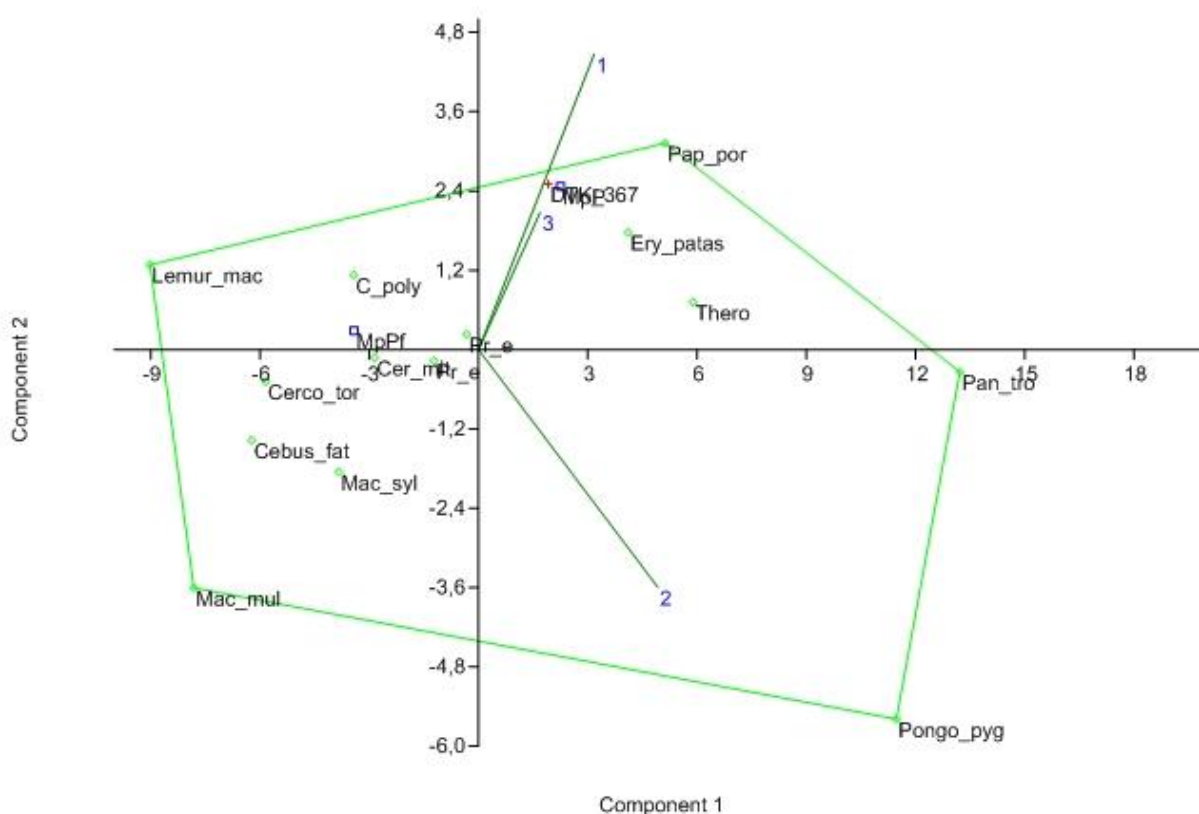


Σχήμα 18. Λογαριθμικό διάγραμμα δειγμάτων κυβοειδούς.

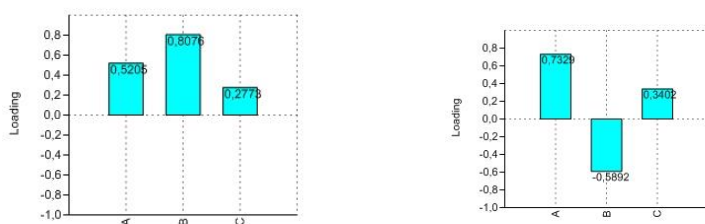
Το δείγμα DTK 379 στο διάγραμμα εμφανίζει παραλληλία με το Wien Sin.Male (1863/I/6) Abb.111 , όπως και το δείγμα DTK 377 από την μέτρηση 1 έως 2 (Μέγιστο άνω-κάτω μήκος και μέγιστο μέσο-πλευρικό πλάτος αντίστοιχα). Το δείγμα DKO 171 από την μέτρηση 2 έως 3 (Μέγιστο μέσο-πλευρικό πλάτος και μέγιστο ραχιαίο-πελματιαίο πάχος αντίστοιχα) εμφανίζει παραλληλία με το Wien Sin.Male (1863/I/6) Abb.111, όμως η έλλειψη των μετρήσεων δεν επιτρέπει περαιτέρω σύγκριση.

Επιγονατίδα

Για το μοναδικό δείγμα επιγονατίδας, κατασκευάστηκε διάγραμμα πολυπαραγοντικής ανάλυσης που περιλαμβάνει τις αρτίγονες και τις απολιθωμένες μορφές που δίνονται στον Πιν.1



Σχήμα 19. Πολυπαραγοντική ανάλυση δείγματος επιγονατίδας. (Mp: *Mesopithecus pentelicus* Πικερμικά, Lemur_mac : Lemur macaco, Cerco_tor : Cercopithecus torquatus, Cebus_fat : Cebus fatuellus, Mac_mul : Macaca mulata, Mac_syl : Macaca sylvanus, Thero : Theropithecus, Pan_tro : Pan troglodytes, Ery_patas : Erythrocebus patas, Pap_por : Papio porcarius, Pongo_pyg : Pongo pygmaeus, C_poly : Colobus polykomos.)



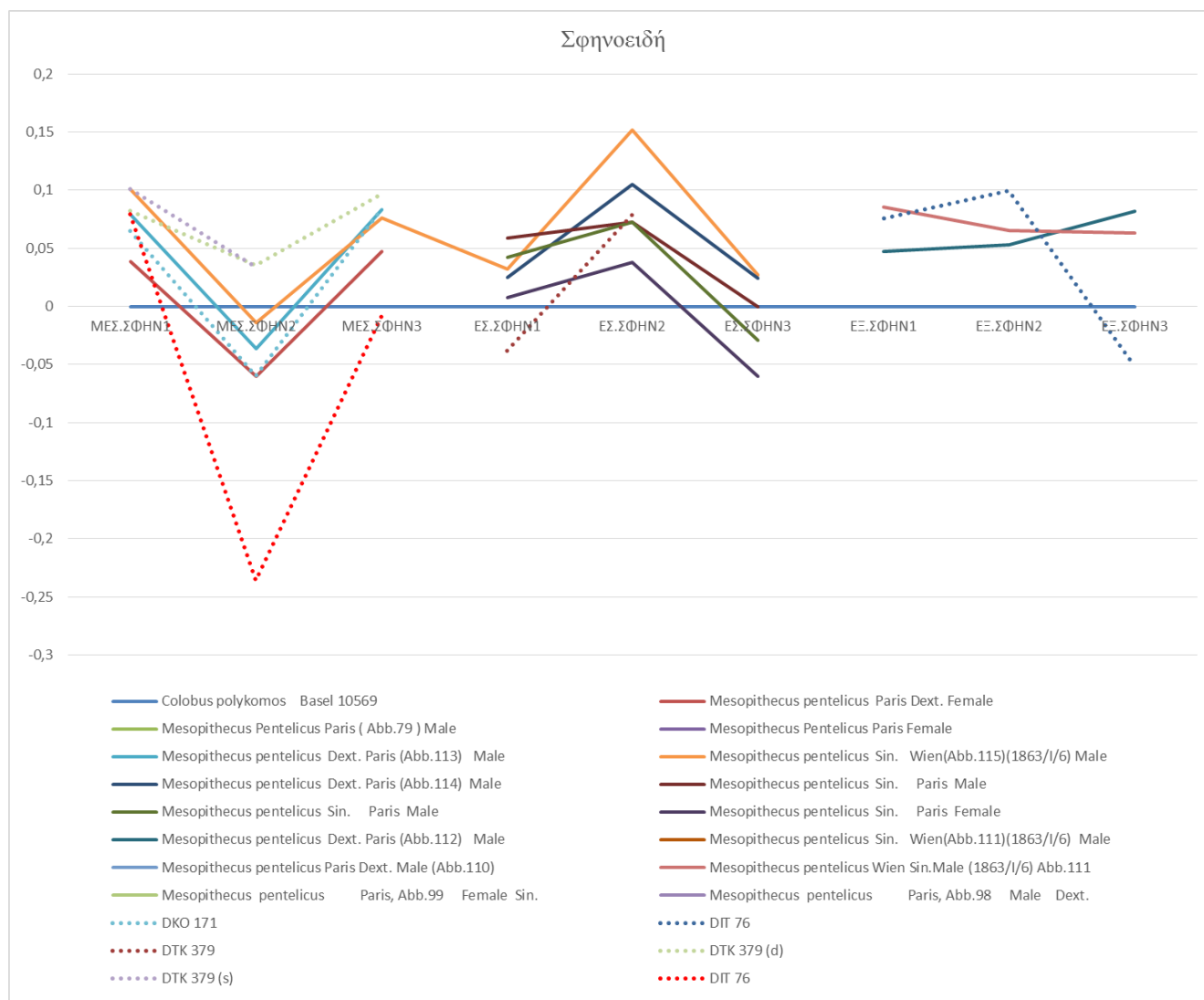
Σχήμα 20. Φορτίσεις PC1 συνιστώσας (Αριστερά) και PC2 συνιστώσας (Δεξιά).

Το μεγαλύτερο ποσοστό διακύμανσης εμφανίζει ο PC1 συνδυασμός και επηρεάζεται σημαντικά απ'όλες τις μετρήσεις με μεγίστη αρνητική επιρροή από τη μέτρηση 2 (Μέγιστο πλάτος μέσο-πλευρικό). Παρατηρώντας το διάγραμμα και τις φορτίσεις του PC1 στο Σχήμα 20., διακρίνεται αύξηση του μεγέθους από τα αριστερά προς τα δεξιά. Το δείγμα από το Δυτικό τοποθετείται στο 1^ο τέταρτημόριο και σχεδόν ταυτίζεται με ένα δείγμα από αρσενικό άτομο του Πικερμίου. Με βάση την

τοποθέτηση του στο διάγραμμα, το δείγμα DTK 367 πιθανώς να ανήκει σε αρσενικό άτομο.

Σφηνοειδή οστά

Για τη σύγκριση των σφηνοειδών οστών δημιουργήθηκε διάγραμμα λογαριθμικών καμπύλων που περιλαμβάνει τα δείγματα όλων των σφηνοειδών οστών όπως δίνονται στους Πίνακες 10,11 και 12 από τα δείγματα του Δυτικού και Πικερμίου.



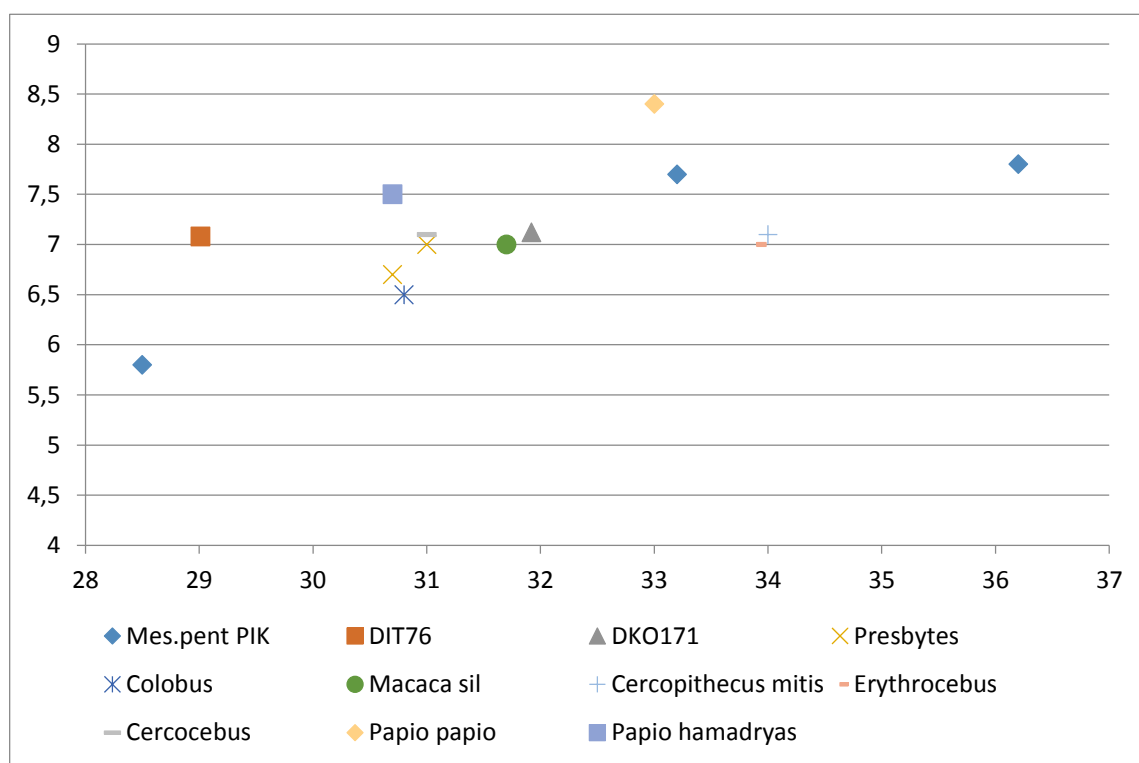
Σχήμα 21. Λογαριθμικό διάγραμμα δειγμάτων σφηνοειδών οστών.(Με διακεκομμένες γραμμές συμβολίζονται τα δείγματα από τις θέσεις DKO, DIT και DTK).

Στις μετρήσεις μέσου σφηνοειδούς οι καμπύλες των δειγμάτων από το Δυτικό και των δειγμάτων από το Πικέρμι εμφανίζουν παραλληλία, με τις μέγιστες τιμές να λαμβάνουν τα δείγματα DTK 379 (d), DTK 379 (s). Το δείγμα DKO 171 βρίσκεται σε μία ενδιάμεση θέση μεταξύ των καμπύλων αρσενικών ατόμων από το Πικέρμι. Το DIT 76 έχει αρκετά μεγάλη διαφορά τιμών από τις υπόλοιπες και φαίνεται να είναι η μικρότερη μορφή.

Στις καμπύλες των δειγμάτων του μέσου σφηνοειδούς εμφανίζεται παραλληλία μεταξύ των δειγμάτων του Πικερμίου. Όσον αφορά το δείγμα από το Δυτικό, DTK 379 εμφανίζει παραλληλία με το δείγμα *Mesopithecus pentelicus* Sin. Wien(Abb.115)(1863/I/6) Male αλλά λόγω των ελλείψεων των μετρήσεων δεν μπορούν να αναφερθούν περισσότερα. Οι καμπύλες που σχηματίζονται από τις μετρήσεις του έξω σφηνοειδούς δεν εμφανίζουν παραλληλία μεταξύ τους.

Μεταταρσικά οστά

Όπως έχει προαναφερθεί στην περιγραφή του υλικού τα δείγματα μεταταρσικών οστών βρίσκονται σε πολύ κακή κατάσταση διατήρησης, κάτι που έχει αρνητικό αντίκτυπο στις μετρήσεις και εν συνεχεία στις συγκρίσεις.



Σχήμα 22. Διάγραμμα διασποράς 1^{ου} μεταταρσικού βασισμένο στις μετρήσεις 1 και 2.

Η γενική έλλειψη μετρήσεων δεν επιτρέπει την σύγκριση όλων των μεταταρσικών οστών. Μόνο για το 1^ο μεταταρσικό είναι εφικτή η σύγκριση με τα Πικερμικά, η οποία φαίνεται στο Σχήμα 22. Στο διάγραμμα διασποράς το δείγμα DKO 171 τοποθετείται σε ενδιάμεση θέση μεταξύ των Πικερμικών δειγμάτων, ενώ το δείγμα DIT 76 βρίσκεται απομακρυσμένο από τα υπόλοιπα εκτός ενός Πικερμικού. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στον διαχωρισμό θηλυκών και αρσενικών ατόμων που πιθανώς να εμφανίζεται στο διάγραμμα. Εάν κάτι τέτοιο ισχύει τότε το DIT 76 θα χαρακτηριζόταν σαν θηλυκό άτομο ενώ το DKO 171 ως αρσενικό.

Παράγοντες όπως η έλλειψη συγκριτικού υλικού και η έλλειψη μετρήσεων λόγω της κακής κατάστασης διατήρησης των δειγμάτων παρεμποδίζουν την διεξαγωγή συμπερασμάτων για το σύνολο των δειγμάτων. Παρ'όλα αυτά ορισμένα δείγματα λόγω της καλής κατάστασής τους και το σχετικά επαρκές συγκριτικό υλικό μπορούν να μας βοηθήσουν να διατυπώσουμε κάποιες υποθέσεις σχετικά με την ταυτοποίηση των δειγμάτων.

Παρατηρώντας τα σχήματα 10 και 12 που περιγράφουν και αναλύουν τα δείγματα τις πτέρνας το δείγμα DTK 377 προσεγγίζει τα δείγματα από το Πικέρμι σε πολύ καλό βαθμό αλλά φαίνεται ότι είναι λίγο μικρότερου μεγέθους από αυτά. Στην θέση DTK (Dytiko-1) αναφέρεται μία μορφή *Mesopithecus* παρόμοια με την μορφή του Πικερμίου που έχει χαρακτηριστεί ως *Mesopithecus* cf. *M. pentelicus* (Koufos 2009). Έχει χαρακτηριστεί έτσι διότι το διαθέσιμο υλικό είναι σπάνιο και η κακή κατάσταση διατήρησης του δεν επιτρέπει σαφή προσδιορισμό. Βέβαια αναφέρεται ότι το υλικό από τη θέση DTK (Dytiko-1) εμφανίζει διαφορές σε σχέση με το υλικό από το Πικέρμι, όπως και με το υλικό από την θέση DKO (Dytiko-3) για αυτόν τον λόγο έχει λάβει ξεχωριστή ονομασία (Bonis et al., 1990). Στην συγκεκριμένη περίπτωση εάν λάβουμε υπόψη ότι το DTK 379 τοποθετείται μαζί με το DKO 171 (Σχήμα 10), όπως ομοίως συμβαίνει και στο Σχήμα 13 που αναλύονται τα δείγματα αστράγαλου, αυτό αντιτίθεται στην άποψη ότι διαφέρουν διότι δείγματα από τις δύο θέσεις τοποθετούνται μαζί ή τουλάχιστον οι διαφορές αυτές δεν εμφανίζονται στα διαγράμματα αυτά. Η διεξαγωγή συμπερασμάτων είναι δύσκολη και μας υποδεικνύει και πάλι ότι χρειάζεται επιπλέον συγκριτικό υλικό. Με βάση την βιβλιογραφία και με τα υπάρχον δεδομένα, σε αυτή την μορφή θα ήταν εφικτό να ανήκουν και τα δείγματα μηρού DTK 367, DTK 359 που εμφανίζουν παρόμοια χαρακτηριστικά.

Στο Σχήμα 10 τα δείγματα από το Πικέρμι εμφανίζουν διαχωρισμό μεγέθους ως προς τον οριζόντιο άξονα και έτσι διαχωρίζονται τα αρσενικά από τα θηλυκά άτομα. Είναι πιθανό να ισχύει το ίδιο και για τα δείγματα από το DTK (Dytiko-1), DKO (Dytiko-3) και DIT (Dytiko-2), έτσι θα χαρακτηριζόταν το DIT 76 ως θηλυκό άτομο και τα υπόλοιπα ως αρσενικά. Το μέγεθος τους όμως είναι σαφώς μικρότερο από τα Πικερμικά και από το DTK 377. Στην θέση DIT (Dytiko-2) έχει αναφερθεί η παρουσία της μικρότερης μορφής *Mesopithecus* cf. *M. monspessulanus* (Koufos 2009). Έτσι εάν ο διαχωρισμός ως προς το μέγεθος και το φύλο ισχύει θα ήταν πιθανό τα δείγματα DKO 171, DKO 72, DTK 379 και DIT 76 να εντάσσονται στην μικρότερη αυτή μορφή.

Στο Σχήμα 13 που αναλύονται τα δείγματα αστράγαλου φαίνεται να συνάδουν με τα προηγούμενα με την διαφορά ότι το DTK 377 στην προκειμένη περίπτωση βρίσκεται πολύ κοντά στα θηλυκά άτομα από τον πληθυσμό του Πικερμίου αντίθετα

με προηγουμένως που βρισκόταν με τα αρσενικά. Επιπλέον το DIT 82 συμμετέχει μαζί με τα DTK 379, DKO 171 και DIT 76 και αν ισχύουν τα προηγούμενα χαρακτηρίζεται ως αρσενικό άτομο *Mesopithecus cf. M. monspessulanus*.

Ενδιαφέρον επίσης εμφανίζουν τα δείγματα μηρού DKO 62, DKO 230, DKO 61 και το δείγμα βραχίονα DKO 67. Στο Σχήμα 4 και Σχήμα 5 τα δείγματα μηρού που αναλύονται φαίνεται ότι εμφανίζουν όμοια χαρακτηριστικά με τον Πικερμικό πληθυσμό, όμως είναι κατά γενική ομολογία λίγο μικρότερα σε μέγεθος. Στην βιβλιογραφία αναφέρεται ότι στις θέσεις DKO (Dytiko-3) και DIT (Dytiko-2) έχουν βρεθεί δύο κρανία (LGPU-T-DKO-38, LGPU-T-DIT-21) και μετακρανιακός σκελετός που περιγράφονται αρχικά από Bonis et al. (1990) και εμφανίζουν ομοιότητες όσον αφορά το μέγεθος με τη μορφή από το Πικέρμι αλλά παρουσιάζουν και κάποιες διαφορές από αυτή τη μορφή (Koufos, 2009). Οι οδοντικές διαστάσεις του LGPU-T-DKO-38 δείχνουν ότι είναι αρκετά μικρότερη μορφή από την αντίστοιχη από το Πικέρμι. Είναι πιθανό τα δείγματα μηρού DKO 62, DKO 230, DKO 61 και το δείγμα βραχίονα DKO 67 να ανήκουν σε αυτή τη μικρότερη μορφή *Mesopithecus aff. M. pentelicus* γιατί όπως έχει προαναφερθεί είναι μικρότερα σε μέγεθος από τη μορφή από το Πικέρμι και βρίσκονται σε συμφωνία με την αρχική περιγραφή. Όμως το υπάρχον υλικό της μορφής *Mesopithecus aff. M. pentelicus* είναι περιορισμένο και η κατάσταση διατήρησης του κάνει δύσκολη τη σύγκριση. Ως εκ τούτου για να είναι ο χαρακτηρισμός πιο βάσιμος θα πρέπει να συγκριθεί με έναν ικανοποιητικό αριθμό δειγμάτων ώστε να μπορούν να βγούν και τα σωστά συμπεράσματα.

		Κρανιακό υλικό	Μετακρανιακό υλικό	
			Πιθανά θηλυκά άτομα	Πιθανά αρσενικά άτομα
Dytiko -1	DTK	<i>Mesopithecus cf. M. pentelicus</i>		DTK 377, DTK 367, DTK 359
Dytiko-2	DIT	<i>Mesopithecus aff. M. pentelicus</i>		
		<i>Mesopithecus cf. M. monspessulanus</i>	DIT 76	DTK 379, DKO 171, DKO 72, DIT 82
Dytiko-3	DKO	<i>Mesopithecus aff. M. pentelicus</i>		DKO 61, DKO 67, DKO 230, DKO 62
Vathylakkos-2	VTK	<i>Mesopithecus delsoni/pentelicus</i>		VTK 64

Alba David M., Delson Eric, Carnevale G., Colombero S., Delfino M., Guntelli P., Pavia M., Pavia G., 2014. First joint record of *Mesopithecus* and cf. *Macaca* in the Miocene of Europe. *Journal of Human Evolution* 67 (2014) 1-18.

Benton M., 2005. *Vertebrate Paleontology Third Edition*. Blackwell Publishing.

Bonis L.de, Bouvrain G., Geraads D., Koufos G. D., 1990 New remains of *Mesopithecus* (Primates, Cercopithecoidea) from the Late Miocene of Macedonia (Greece), with the description of a new species. *Journal of Vertebrate Paleontology* 10 (4): 473-483, 1990.

Bonis L.de, Bouvrain G., Geraads D., Koufos G. D., 1997. New material of *Mesopithecus* (Mammalia, Cercopithecidae) from the late Miocene of Macedonia, Greece. *N. Jb. Geol. Palaont. Mh.*, 1997 (5) 255-256 ; Stuttgart.

Delson E., 1975. Evolutionary History of the Cercopithecidae. *Primate Paleobiology Contrib. Primat.*, vol. 5, pp. 167-217 (Karger, Basel 1975).

Halaczek B., 1972. Die Langknochen der Hinterextremitat bei simischen Primaten. Zur erlangung der philosophischen fakultat || der Universitat Zurich

Knussman R., 1967. Humerus, Ulna und Radius der Simiae. *Bibliotheca Primatologica Fasc.5* Basel (Switzerland) S. Karger New York.

Kostopoulos D., 2009. The Pikermian Event: Temporal and spatial resolution of the Turolian large mammal fauna in SE Europe. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 274 (2009) 82-95.

Koufos G. D. , 1990 . The hipparion of the lower Axios valley (Macedonia, Greece). Implications for the neogene stratigraphy and the evolution of hipparions. *European Neogene Mammal Chronology*. New York, Plenum Press.

Koufos G. D., Spassov N., Kovatchev D., 2003. Study of *Mesopithecus* (Primates, Cercopithecidae) from the late Miocene of Bulgaria. *Palaeontographica Beitrage zur naturgeschichte der vorzeit. Abt. A: Palaozoologie-Stratigraphie* Band 269.

Koufos G. D., 2006. The Late Miocene vertebrate locality of Perivolaki, Thessaly, Greece. *Palaeontographica, Abt. A*, 276:23-37.

Koufos G. D., 2006. The neogene mammal localities of Greece : Faunas, chronology and Biostratigraphy. *Hellenic Journal of Geosciences*, vol.41, p. 183-214.

Koufos G.D., 2009a. The Neogene cercopithecids (Mammalia, Primates) of Greece. *Geodiversitas* 31 (4): 817-850.

Koufos G. D., 2009b. The genus *Mesopithecus* (Primates, Cercopithecidae) in the late Miocene of Greece. *Bollettino della Societa Paleontologica Italiana*, 48 (2), 2009, 157-166.

Koufos G. D., 2013. Fossil Mammals of Asia. Neogene Biostratigraphy and Chronology. Chapter 28, Neogene Mammal Biostratigraphy and Chronology of Greece. Columbia University Press.

Nina G. Jablonski, Denise F. Su, Lawrence J. Flynn, Xueping Ji, Chenglong Deng, Jay Kelley, Yuguang Zhang, Jiyun Yin, Youshan You & Xin Yang (2014) The site of Shuitangba (Yunnan, China) preserves a unique, terminal Miocene fauna, *Journal of Vertebrate Paleontology*, 34:5, 1251-1257

Tsoukala E., Bartsiokas A., 2008. New *Mesopithecus pentelicus* specimens from Kryopigi, Macedonia, Greece. *Journal of Human Evolution* 54 (2008) 448-451.

White D., Black T., Folkens A., 2012. Human Osteology Third Edition Elsevier Academic press.

Zapfe H., 1991. *Mesopithecus pentelicus* Wagner aus dem Turolien von Pikermi bei Athen, Odontologie und Osteologie (Eine Dokumentation). Neue Denkschriften des naturhistorischen museums in wien. 5.band .

Youlatos D., 2003. Calcaneal features of the Greek Miocene primate *Mesopithecus pentelicus* (Cercopithecoidae : Colobinae). *Geobios* 36 (2003) 229-239.

Βλάχου Θ., 2013. Παλαιοντολογική , Βιοστρωματογραφική και παλαιοοικολογική μελέτη των ιπάρκων του ελλαδικού χώρου. Διδακτορική Διατριβή Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ.

Κονιδάρης Γ., 2013. Παλαιοντολογική και Βιοστρωματογραφική μελέτη των προβοσκιδωτών του Νεογενούς της Ελλάδος. Διδακτορική Διατριβή Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ.