

Τα μεγαλύτερα σπήλαια της Ελλάδας σε σχέση με τα σπήλαια παγκοσμίως 2005

Κ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ
(ΣΕΛΑΣ)

Εισαγωγή

Στην χώρα μας έχει καταγραφεί πολύ μεγάλος αριθμός σπηλαίων με πολυποίκιλο ενδιαφέρον π.χ. γεωλογικό, υδρογεωλογικό παλαιοντολογικό, παλαιοανθρωπολογικό, λαογραφικό, αρχαιολογικό κτλ. Τα σπήλαια στην Ελλάδα ανέρχονται (κατ' εκτίμηση) σε 10.500 (υπόγειες καρστικές μορφές όλων των τύπων). Αυτά καταγράφονται σε καταλόγους οι οποίοι ταξινομούνται συνήθως με διάφορα κριτήρια στα σπηλαιολογικά αρχεία. Στο παρελθόν η αιμνηστή Άννα Πετροχειλίου είχε συντάξει και δημοσιεύσει στο Δελτίο της Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρείας (Ε.Σ.Ε.) καταλόγους με τα βαθύτερα βάραθρα και τα μακρύτερα σπήλαια. Στο διαδικτυο μπορεί κανείς να βρει σήμερα αρκετές βάσεις δεδομένων με βαθιά ή/και επιμήκη σπήλαια τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η εγκυρότερη ίσως παγκόσμια βάση δεδομένων είναι αυτή του Γάλλου σπηλαιολόγου **Eric Madelaine** (<http://www-sop.inria.fr/agos-sophia/sis/DB/database.html>) η οποία χρησιμοποιήθηκε σαν πηγή για την παρούσα εργασία. Η εν λόγω βάση δεδομένων δεν συμπεριλαμβάνει σπήλαια για τα οποία δεν υπάρχει σχετική δημοσίευση. Συμπεριλαμβάνει σπήλαια ή βάραθρα με βάθος άνω των 300μ και/ή μήκος μεγαλύτερο των 3 χιλιομέτρων. Για τους σκοπούς τις παρούσας εργασίας απομονώσαμε τα βάραθρα **με βάθος άνω των 400μ** ή/και μήκος **άνω των 6 χιλιομέτρων**. Η βάση ενημερώθηκε με δεδομένα πρόσφατων εξερευνήσεων (περίοδος 2001-2004) στην Ελλάδα.

Τα μεγάλα βάραθρα και σπήλαια είναι εξαιρετικά σπάνια να βρεθούν ενώ ταυτόχρονα η εξερεύνηση τους είναι ιδιαίτερα επίπονη και κοπιαστική. Η Ελλάδα έχει έκταση 131.940 τετρ. χιλ. δηλ. εάν υποθέσουμε ότι ο αριθμός των 10.500 σπηλαίων είναι σωστός, αναλογεί **ένα (1) σπήλαιο ή βάραθρο για κάθε 12.5 Km²**. Στην χώρα μας έχουμε μόλις 11 βάραθρα με βάθος άνω των 400μ δηλ. μόλις **ένα (1) ανά 12.000 Km²** και μόλις **ένα (1) σπήλαιο με μήκος άνω των 6000μ ανά 44.000 Km²** δηλ. σε 12000 Km² υπάρχουν περίπου 1000 σπήλαια/βάραθρα και μόλις ένα από αυτά είναι μεγάλο (= >400m βάθος ή >3000m μήκος). Σε πολλές περιπτώσεις τα έγκοιλα αυτά έχουν σημαντική γεωλογική ή υδρογεωλογική σημασία με αποτέλεσμα η προστασία τους να είναι άμεσα συνδεδεμένη με την προστασία του υδροφόρου ορίζοντα (π.χ. αποφυγή της μόλυνσης του).

Στην στατιστική ανάλυση που ακολουθεί παρατίθενται δεδομένα βασισμένα στον πιο επίκαιρο κατάλογο που είναι διαθέσιμος σήμερα για τα μεγαλύτερα σπήλαια (από πλευράς μήκους και βάθους) στην Ελλάδα ενώ ταυτόχρονα γίνεται και μια προσπάθεια συσχέτισμού με αντίστοιχα δεδομένα από τον υπόλοιπο κόσμο, την ανάπτυξη των εξερευνήσεων σε σχέση με τον χρόνο, συσχέτισμός αριθμού σπηλαίων με δημογραφικά

στοιχεία, γεωγραφική κατανομή και λοιπές στατιστικές αναλύσεις γύρω από αυτά τα σπήλαια.

Οι κύριοι δείκτες που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής:

- Αριθμός βαθιών σπηλαίων (άνω των 400μ βάθος)
- Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα
- Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων
- Αριθμός επιμηκών σπηλαίων (άνω των 6000μ μήκος)
- Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα
- Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων

Οι περισσότερες εξερευνήσεις (μεγάλων βάραθρων ή σπηλαίων) στην χώρα μας έχουν γίνει από Γάλλους κυρίως σπηλαιολόγους ενώ δευτερεύοντος από Έλληνες και Άγγλους σπηλαιολόγους (**Πιν. 1β και 2β**). Στους πίνακες αυτούς καταγράφεται και η γεωγραφική τους κατανομή: τα περισσότερα βρίσκονται στην Κρήτη (45%) και στην Ηπείρο (36%).

Τα βαθύτερα και τα πιο επιμήκη Ελληνικά σπήλαια

Στην Ελλάδα έχουν εξερευνηθεί μέχρι σήμερα έντεκα (11) βάραθρα με βάθος μεγαλύτερο των -400 μέτρων (**Πιν. 1α**).

Πίνακας 1α: Ελληνικά σπήλαια με βάθος μεγαλύτερο από 400μ (κατά το έτος 2003) σε φθίνουσα ταξινόμηση (κατά βάθος)

ΑΑ	Ονομασία	Βάθος	Μήκος	Έτος
1	Γουργούθακας	-1,208	1,000	1997
2	Ταφκούρα	-860	6,570	1996
3	Τρύππα του Όρνιου	-610	30	2003
4	Στοιχειωμένη	-581	886	2000
5	Καταβόθρα Πελετών	-493	500	2000
6	Τάφος στα Πετραδολάκια	-473	1,010	1991
7	Σπηλιά Στέρνου	-460		1992
8	Χάσμα του Έπους 1	-452		1969
9	Χάσμα του Έπους 2	-419		1979
10	Προβατίνα	-405	40	1968
11	Διπλοτάφκι	-400	1,033	1994

Σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν εξερευνηθεί αντιστοίχως 619 βάραθρα (μέχρι το 2001 – **Παράρτημα Πιν. Π3**). Επίσης στην χώρα μας έχουν μέχρι σήμερα εξερευνηθεί 3 σπήλαια με μήκος μεγαλύτερο των 6.000 μέτρων (**Πιν. 2α**).

Πίνακας 2α: Ελληνικά σπήλαια με μήκος μεγαλύτερο από 6.000μ, κατά το έτος 2003 σε φθίνουσα ταξινόμηση (κατά μήκος)

ΑΑ	Ονομασία	Βάθος	Μήκος	Έτος
1	Γλυφάδα Δυρού		12,440	1974
2	Πηγές Αγγίτη – Μααράς		10,340	1985
3	Ταφκούρα	-860	6,570	1996

Σήμερα το μοναδικό σπήλαιο στην Ελλάδα το οποίο ικανοποιεί και τα δύο πιο πάνω αναφερόμενα κριτήρια (μήκους και βάθους) είναι το βάραθρο **«Ταφκούρα»**

(-860μ) στα Ανώγεια Μυλοποτάμου, Ν. Ρεθύμνης στην Κρήτη (**Πιν. 3**) Αντίστοιχα σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν εξερευνηθεί μόλις 155 σπήλαια που ικανοποιούν και τις δύο συνθήκες.

Πίνακας 3: Σπήλαιο με μήκος μεγαλύτερο από 6000μ και βάθος άνω των 400 μέτρων.

ΑΑ	Όνομασία	Βάθος	Μήκος	Έτος
1	Ταφκούρα	-860	6,570	1996

Πίνακας 18: Ελληνικά σπήλαια με βάθος μεγαλύτερο από 400μ (κατά το έτος 2003) ανά γεωγραφική περιοχή και ομάδα εξερεύνησης.

ΑΑ	Όνομασία	Περιοχή	Εξερεύνηση (¹)
1	Γουργούθακας	Κρήτη	F.F.S
2	Ταφκούρα	Κρήτη	F.F.S/Σ.Ο.Ε
3	Τρύπα του Όρνιου	Ήπειρος	F.F.S/Σ.Ο.Ε
4	Στοιχειωμένη	Στερεά Ελλάδα	Σ.Ο.Ε
5	Καταβόθρα Πελετών	Πελοπόννησος	Σ.Ο.Ε
6	Τάφος στα Πετραδολάκια	Κρήτη	F.F.S
7	Σπηλιά Στέρνου	Κρήτη	F.F.S/Σ.Ο.Ε
8	Χάσμα του Έπους 1	Ήπειρος	B.C.A
9	Χάσμα του Έπους 2	Ήπειρος	B.C.A
10	Προβατίνα	Ήπειρος	B.C.A
11	Διπλοτάφκι	Κρήτη	F.F.S/Σ.Ο.Ε

Πίνακας 28: Ελληνικά σπήλαια με μήκος μεγαλύτερο από 6.000μ, κατά το έτος 2003 ανά γεωγραφική περιοχή και ομάδα εξερεύνησης.

ΑΑ	Όνομασία	Περιοχή	Εξερεύνηση
1	Γλυφάδα Δυρού	Πελοπόννησος	E.Σ.Ε
2	Πηγές Αγγίτη – Μασράς	Μακεδονία	F.F.S/E.Σ.Ε/Σ.Ο.Ε
3	Ταφκούρα	Κρήτη	F.F.S/Σ.Ο.Ε

Σε παγκόσμιο επίπεδο φαίνεται ότι τα βαθιά σπήλαια είναι περίπου ισάριθμα με τα επιμήκη (619 και 671 αντίστοιχα). Όμως οι πιθανότητες του να εξερευνηθεί ένα πραγματικά μεγάλο σπήλαιο σε βάθος και σε μήκος είναι πολύ μικρότερες (155 παγκοσμίως) δηλ. μόλις το **13.7%** επί του συνόλου των μεγάλων σπηλαίων.

Συνοπτικό Ιστορικό των εξερευνήσεων – Πρόσφατες Εξερευνήσεις

Τα βαθύτερα σπήλαια

Παρατίθεται συνοπτικό ιστορικό των εξερευνήσεων σύμφωνα με την σχετική βιβλιογραφία, χρονολογικά

¹ F.F.S.: Γάλλοι σπηλαιολόγοι, Σ.Ο.Ε: Σπηλαιολόγοι μέλη συλλόγου της Σ.Ο.Ε., B.C.A: Άγγλοι σπηλαιολόγοι

«Τα μεγαλύτερα σπήλαια της Ελλάδος σε σχέση με τα σπήλαια παγκοσμίως 2004» - Κ.ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ
www.selas.org/download/deepcaves04.pdf

ταξινομημένο από την παλαιότερη προς την νεότερη εξερεύνηση για τα βαθύτερα σπήλαια της χώρας.

«Προβατίνα» (-408m)

Εξερευνήθηκε από αποστολή του Αγγλικού στρατού το 1968. Συγκεκριμένα το βάραθρο εντοπίστηκε για πρώτη φορά από Άγγλους σπηλαιολόγους το 1965 (Cambridge University Caving Club). Πρώτος δοκίμασε να κατέβει ο Άγγλος Jim Eyre (1966) ο οποίος έφτασε μέχρι τα -156m οπότε και του τελείωσαν οι ανεμόσκαλες. Την επόμενη χρονιά, Άγγλοι στρατιώτες χρησιμοποίησαν μηχανοκίνητο βαρούλκο και καλάθι με συρματόσκοινο για την κατάβαση. Η προσπάθεια τους έγινε σε δύο φάσεις, πρώτα μέχρι το βάθος των -177μ το καλοκαίρι του 1967 και τέλος μέχρι τον πάτο του σπηλαίου (-408) το 1968. Πρώτοι ευρωπαίοι σπηλαιολόγοι που επανέλαβαν την προσπάθεια με καθαρά σπηλαιολογικές τεχνικές ήταν οι Γάλλοι P.Sombardier και F.Roggia το 1976. Πιθανόν έχει προηγηθεί Αμερικανική αποστολή του 1973. Έκτοτε πολλές αποστολές έχουν κατέβει στο σπήλαιο τόσο ξένες όσο και ελληνικές. Πρώτος Έλληνας που κατέβηκε ήταν ο Κώστας Ζούπης ιδρυτικό μέλος του Σπηλαιολογικού Ελληνικού Εξερευνητικού Ομίλου (ΣΠ.ΕΛ.Ε.Ο) και σήμερα Πρόεδρος της Σπηλαιολογικής Ομοσπονδίας Ελλάδος (Σ.Ο.Ε). Τελευταία γνωστή εξερευνητική προσπάθεια έγινε το 1998 από τον Σπηλαιολογικό Ελληνικό Αθλητικό Σύλλογο (Σ.ΕΛ.Α.Σ) (υπ. αποστολής Νίκος Μητσάκης) η οποία εξερεύνησε και χαρτογράφησε τρεις μικρές καινούργιες αίθουσες. Επαναλήψεις της κατάβασης συνεχίζονται κάθε χρόνο από Έλληνες και ξένους σπηλαιολόγους.

«Χάσμα του Έπους» (-451m και -419m)

Η πρώτες προσπάθειες εξερεύνησης έγιναν το 1966-67-68 αλλά χωρίς αποτέλεσμα. Το 1969 εξερευνείται το πρώτο από τα δύο δίδυμα βάραθρα, το «**Έπος 1**» από τον Άγγλο P. Livesey ενώ σύντομα (το 1973) το επανέλαβαν Αμερικάνοι σπηλαιολόγοι. Το «**Έπος 2**» εξερευνείται επίσης από Άγγλους σπηλαιολόγους τον Σεπτέμβριο του 1979. Έκτοτε αν και το έχουν επισκεφτεί δεκάδες αποστολές δεν έχει σημειωθεί καμία σημαντική πρόοδος στις εξερευνήσεις νέων τμημάτων του. Από την ημέρα της ανακάλυψης του παρέμεινε το βαθύτερο βάραθρο στην Ελλάδα μέχρι το 1991, δηλ. επί τριάντα δύο (32) χρόνια.

«Τάφος στα Πετραδολάκια» (-475μ)

Το 1989 εξερευνήθηκε για πρώτη φορά μέχρι βάθους -380μ. Το 1991 μετά από σπηλαιοκατάδυση, το βάραθρο έφτασε να έχει βάθος -473μ και έτσι υπήρξε το βαθύτερο βάραθρο της χώρας έως το 1995. Την εξερεύνηση, πραγματοποίησαν Γάλλοι σπηλαιολόγοι του συλλόγου GRESPA VI από το Παρίσι. (υπεύθυνος εξερευνήσεων, J. Y. PERRIER). Στο τελικό σιφόνι (23m βάθος) καταδύθηκε ο Γάλλος σπηλαιοδύτης Ph. BRUNET (αργότερα αντιπρόεδρος της Γαλλικής Σπηλαιολογικής Ομοσπονδίας, FFS) Οι πρώτοι Έλληνες που κατέβηκαν μέχρι -380μ βάθος ήταν μέλη της Ε.Σ.Ε. τμ. Κρήτης ενώ οι πιο πρόσφατες εξερευνήσεις νέων τμημάτων² πραγματοποιήθηκαν από τον Σ.ΕΛ.Α.Σ το

² Επιμήκη τμήματα σε βάθος -130 καθώς και μια εναλλακτική διαδρομή που οδηγεί και πάλι στο τελικό σιφόνι (-450) παρακάμπτοντας την λίμνη στα -380μ (δεν είναι πλέον απαραίτητη η μεταφορά βάρκας),

2002 κατά την διάρκεια της αποστολής «Ανώγεια - Ντελίνα 2002» με υπεύθυνο τον υπογράφωντα.

«Σπηλιά του Στέρνου» (-460μ)

Το βάραθρο του «Στέρνου» (-460μ) βρίσκεται στα Λευκα Όρη της Κρήτης σε υψόμετρο 2080μ. Εξερευνήθηκε για πρώτη φορά από Γάλλους σπηλαιολόγους (GSO – ASEAU) το διάστημα μεταξύ 1990 και 1992. Οι Γάλλοι δημοσίευσαν την χαρτογράφηση του σπηλαίου στο "Spelunca" (μέχρι τα -400μ βάθος). Τελευταία εξερεύνηση έγινε από τον ΣΕΛΑΣ (με υπ. αποστολής τον υπογράφωντα) το καλοκαίρι του 2005 οπότε και εντοπίστηκε το επι 13 χρόνια «χαμένο» βάραθρο. Κατά την εξερεύνηση οι Έλληνες σπηλαιολόγοι κατέβηκαν μέχρι τα -460μ βάθος και σταμάτησαν σε στενωμα με πολύ καλές προοπτικές.

«Διπλοτάφι» (-400m)

Το 1993 και 1994 αρχίζουν από Γάλλους και Έλληνες σπηλαιολόγους εξερευνήσεις στο Βάραθρο «Ταφκούρα» (χωρίς αποτέλεσμα) και στο βάραθρο «Διπλοτάφι» (-400 m). Το τελευταίο είχε αρχικά εξερευνηθεί το 1984 από Άγγλους σπηλαιολόγους (SUSS) μέχρι βάθους (-174m). Το 1993 η Γαλλική αποστολή (GRESPA VI - SCSP Ales, με υπεύθυνους τους J.Y.PERRIER και Th. MONGES) κατέβηκε μέχρι βάθους -330m, ενώ το 1994 η εξερεύνηση τερματίστηκε σε βάθος -400m (σιφόνι) με συμμετοχή Ελλήνων σπηλαιολόγων. Τελευταίες εξερευνήσεις έγιναν το 2002 (αποστολή Ανώγεια - Ντελίνα 2002 με υπ. αποστολής τον υπογράφωντα) οι οποίες είχαν σαν αποτέλεσμα την εξερεύνηση νέων τμημάτων μήκους 250m.

«Ταφκούρα» (-860m, μήκος 6570m)

Εξερευνήθηκε για πρώτη φορά το 1978 από τον Γάλλο R.MAIRE, μέχρι βάθος -100μ. Το 1995 το βάραθρο «Ταφκούρα» είχε εξερευνηθεί μέχρι βάθους -485m (και μήκος 1000m) από τον Γαλλικό σύλλογο «La Tonche» με την συμμετοχή Ελλήνων σπηλαιολόγων. Υπεύθυνος της αποστολής και επί πολλά χρόνια εξερευνητής του σπηλαίου ο Γάλλος Th. MONGES, μέλος της CREI (επιτροπή της FFS). Το 1996 μια κοινή αποστολή (La Tonche – ASBE – ΣΠ.ΟΜ. ΤΕΙ Ηρακλείου Κρήτης) συνεχίζει τις εξερευνήσεις μέχρι βάθους -810m και μήκος 4500m. Το 1997 η πρώτη αμιγώς Ελληνική αποστολή «Ταφκούρα 1997» (από την ΣΠ.ΟΜ. ΤΕΙ – Ε.Σ.Ε. Τμ. Κρήτης) με υπεύθυνο τον υπογράφωντα εξερευνεί και χαρτογραφεί επιπλέον 500m μήκος. Το 2002 κατά την διάρκεια της αποστολής του Σ.Ε.Λ.Α.Σ «Ανώγεια – Ντελίνα 2002» με υπεύθυνο τον υπογράφωντα, εξερευνήθηκαν και χαρτογραφήθηκαν νέα τμήματα ενώ πραγματοποιείται κατάδυση στο τελικό σιφόνι ξεκινώντας από βάθος -810m (βάθος 50m) από τον Έλληνα σπηλαιοδύτη του Σ.Ε.Λ.Α.Σ, Ν.Μητσάκη.

«Γουργούθακας» (-1208m)

Το 1998 σαν αποτέλεσμα τριών προηγούμενων αποστολών από τον Γαλλικό σύλλογο CATAMARAN εξερευνείται το βαθύτερο μέχρι σήμερα γνωστό σπήλαιο της Ελλάδος, ο «Γουργούθακας». Το βάραθρο επανέλαβαν χωρίς να επιτύχουν περαιτέρω

εξερεύνηση οι σπηλαιολόγοι του Σ.Ε.Λ.Α.Σ το 2001 («Γουργούθακας 2001», υπ. αποστολής Α.Χριστοδούλου (Σ.Ε.Λ.Α.Σ). Της αποστολής αυτής προηγήθηκε κοινή αποστολή του Σ.Ε.Λ.Α.Σ με τον Σπηλαιολογικό Όμιλο Κρήτης (ΣΠΟΚ) το 1999 η οποία προσέλασε το σπήλαιο μέχρι βάθους -930m.

«Στοιχειωμένη» (-581m)

Το βάραθρο εξερευνήθηκε για πρώτη φορά από τον αείμνηστο Ι. Πετρόχειλο ιδρυτή της Ε.Σ.Ε. μέχρι τα -70μ. Στην δεκαετία του 1980 το επισκέφτηκαν σπηλαιολόγοι της Ε.Σ.Ε. και του ΣΠ.Ε.Λ.Ε.Ο μέχρι βάθους -280m. Το 1998 ο Σ.Ε.Λ.Α.Σ (υπ. απ. Ν.Μητσάκης) συνεχίζει την εξερεύνηση μέχρι τα -463μ. Το έτος 2000 πραγματοποιείται από τον Σ.Ε.Λ.Α.Σ αποστολή στην «Στοιχειωμένη» με υπεύθυνο τον υπογράφωντα. Η αποστολή αυτή (Κυνηγώντας τα στοιχεία 2000) συνέχισε την εξερεύνηση μέχρι το σημερινό βάθος (-581m) και μήκος (886m).

«Καταβόθρα των Πελετών» (-493m)

Η καταβόθρα εξερευνήθηκε και χαρτογραφήθηκε αρχικά από την αείμνηστη Α. Πετροχείλου (Ε.Σ.Ε.) μέχρι βάθους -70m. Το έτος 2000 ο ΣΠ.Ε.Λ.Ε.Ο συνέχισε την εξερεύνηση της «Καταβόθρας στα Πελετά» (αποστολή «Πελετά 2000» με υπεύθυνο τον Στέφανο Νικολαΐδη, ΣΠ.Ε.Λ.Ε.Ο) μέχρι βάθους -493m Κατά την διάρκεια της αποστολής του 2000, ο σπηλαιοδύτης του ΣΠ.Ε.Λ.Ε.Ο, Β.Τριζώνης πραγματοποίησε σπηλαιοκατάδυση στο τελικό σιφόνι ξεκινώντας από βάθος -488m

«Τρύπα του Όρνιου» (-610m)

Πρόκειται για την πιο πρόσφατη εξερεύνηση η οποία έγινε το φθινόπωρο του 2003 από Γάλλο – Ελληνική αποστολή στην Αστράκα, στην Ήπειρο. Η εν λόγω αποστολή εξερεύνησε ένα εντελώς καινούργιο βάραθρο στην θέση Βαθύλακκος. Το 2004 η εξερεύνηση συνεχίστηκε έως τα -610m βάθος (Μ. Διαμαντόπουλος, Σ.Ε.Λ.Α.Σ)

Τα μεγαλύτερα σε μήκος

Τα σπήλαια με μεγάλο μήκος (πλην της **Ταφκούρας**) είναι ήδη τουριστικά αξιοποιημένα και έτσι το ιστορικό των εξερευνήσεων τους είναι σε γενικές γραμμές γνωστό.

«Σπήλαιο Δυρού» (12.440m)

Το σπήλαιο Γλυφάδα ή Βλυχάδα Διρού ανακαλύφθηκε το 1923 από κατοίκους της περιοχής. Η πρώτη συστηματική εξερεύνηση του έγινε από τον αείμνηστο Ι. Πετρόχειλο και την σύζυγο του το 1949. Μετά τον θάνατο του Ι. Πετρόχειλου (1960) η Α. Πετροχείλου και η ΕΣΕ συνέχισε τις εξερευνήσεις. Μέχρι το 1960 είχαν εξερευνηθεί 1600μ διαδρομών. Το 1961 γίνεται τουριστική διευθέτηση του σπηλαίου μετά από εισήγηση της Α. Πετροχείλου Η ΕΣΕ εξερεύνησε ακόμη 1500μ κατά το διάστημα 1960 έως 1966. Το 1971 με την συνδρομή Αμερικάνων σπηλαιοδύτων εξερευνούνται επιπλέον 300μ. Το 1975 διανοίγεται η νέα τεχνητή είσοδος. Μέχρι το 1989 μετά από εξερευνήσεις του ΣΠΕΛΕΟ και της ΕΣΕ το μήκος του σπηλαίου σχεδόν διπλασιάζεται (συνολικά 5300μ). Το

¹Εκθεση αναφοράς αποστολής Ανώγεια-Ντελίνα 2002, (υπό εκτύπωση)

1992 το μήκος ανέρχεται σε 6200μ μετά από προσπάθειες ΕΣΕ, ΣΠΕΛΕΟ και Εφορίας Παλαιοανθρωπολογίας Σπηλαιολογίας (ΕΠΣ) του ΥΠ.ΠΟ. Η ΕΠΣ και η Σπηλαιολογία Ναυπλίου (ΣΠΗ.ΝΑ) συνεχίζουν το 2000 μέχρι τα 10.606μ μήκος. Η πλέον πρόσφατες εξερευνήσεις έγιναν το 2003 από την ΕΠΣ, Ελβετό – Ιταλική ομάδα σπηλαιοδυτών και σπηλαιοδύτες της ΣΟΕ. Το σημερινό μήκος είναι 12.440μ Το 2002 έγινε αποστολή καθαρισμού του σπηλαίου από τον ΣΠΕΛΕΟ με συμμετοχή από σπηλαιολόγους από άλλους συλλόγους.

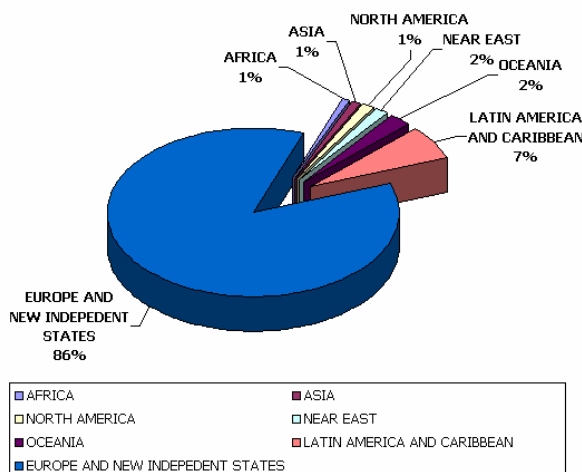
«Υπόγειος Ποταμός Μααρά Δράμας» (10.340m)

Ο υπόγειος ποταμός «Πηγές Αγγίτη - Μααρά Δράμας» ξεχωρίζει για το μεγαλύτερο ανάπτυγμα της κατόψεως του σε σχέση με την «Γλυφάδα Δυρού» και την «Ταφκούρα» Αυτό συμβαίνει γιατί το μεγαλειώδες αυτό ποτάμι δεν διακλαδίζεται τόσο έντονα όσο τα πιο πάνω σπήλαια. Η πρώτη συστηματική εξερεύνηση του έγινε το 1978 από ομάδα Ελληνο – Γαλλική ομάδα σπηλαιολόγων. Από Ελληνική πλευρά συμμετείχαν ο κ. Γ.Αβαγιαννός (Ε.Σ.Ε) και ο κ. Ν.Ιωαννίδης. Υπεύθυνος της Γαλλικής Ομάδας από το 1978 ο κ. P.REILE. Ο τελευταίος συνέχισε τις εξερευνήσεις το 1980, 1981, 1982 και 1983 με την συμμετοχή του κ. Ν. Ιωαννίδη από Ελληνικής πλευράς. Το 1995 ο κ. P.REILE επανήλθε με την συμμετοχή διαφορετικής ομάδας Γάλλων. Από Ελληνικής πλευρά συμμετείχε ο κ. Ξειδάκης. Σύμφωνα με τις αναφορές της Γαλλικής ομάδας το σπήλαιο μέχρι το έτος 2000 είχε μήκος 10.040μ Το 2002 πραγματοποιήθηκε εξερευνητική αποστολή από τον ΣΠΕΛΕΟ κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν αρκετές σπηλαιοκαταδύσεις με αποτέλεσμα την εξερεύνηση 300μ περίπου ακόμη (σύνολο μήκους 10.340μ)

Αριθμός βαθιών σπηλαίων (άνω των 400μ βάθος)

Στην Ευρώπη (συμπεριλαμβανομένων και των νέων ανεξάρτητων κρατών που προέκυψαν από την διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης) συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος αριθμός σπηλαίων βάθους άνω των 400μ βάθος σε σχέση με κάθε άλλη ήπειρο (Διάγρ. 1).

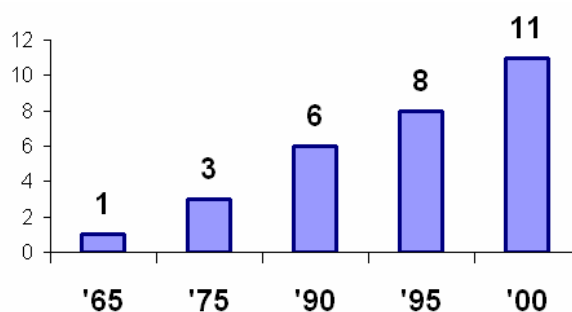
Διάγραμμα 1: Αριθμός σπηλαίων με βάθος μεγαλύτερο από 400μ ανά ήπειρο.



Αυτό είναι φυσιολογικό μιας και στην ήπειρο μας η σπηλαιολογία είναι περισσότερο αναπτυγμένη από κάθε άλλη περιοχή του πλανήτη. Με 533 βαθιά σπήλαια (το 86% των βαθιών σπηλαίων του πλανήτη) η Ευρώπη κατατάσσεται πρώτη, η Λατινική Αμερική ακολουθεί με 43 (6.7%) και τρίτη είναι η Ωκεανία με 14 (2.2%) σπήλαια.

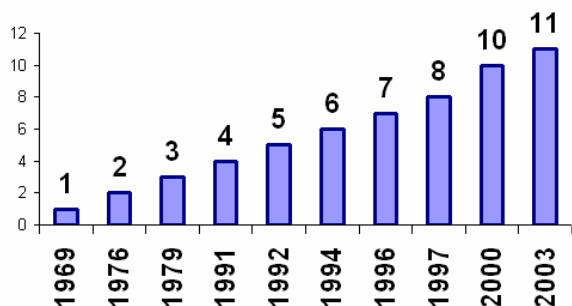
Η σπηλαιολογία στην χώρα μας γνωρίζει τα τελευταία χρόνια μεγάλη ανάπτυξη. Ο αριθμός των σπηλαιολογικών συλλόγων αυξάνεται συνεχώς (Διαγρ. 4) Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με της πολυάριθμες αλλοδαπές αποστολές (κυρίως Γαλλικές) αλλά και η εξέλιξη των τεχνικών και του εξοπλισμού έχει συμβάλει στην ραγδαία αύξηση των εξερευνηθέντων βαθιών σπηλαίων στην Ελλάδα. (Διαγρ. 2 και 3).

Διάγραμμα 2: Αριθμός βαράθρων άνω των 400μ βάθους στην Ελλάδα, ανά πενταετία.



Επίσης το μέγιστο βάθος είναι σήμερα 1208μ (σπηλαιοβάραθρο «Γουργούθακας» στην Κρήτη) τριπλάσιο σε σχέση με αυτό των προηγούμενων τριών δεκαετιών (Διαγρ. 2). Το βαθύτερο βάραθρο στον κόσμο σήμερα βρίσκεται στον Καύκασο και έχει βάθος 1840μ (Voronia, -1840m, 2004). Ο «Γουργούθακας» (-1208) είναι σήμερα στην 29^η θέση στον κατάλογο των βαθύτερων σπηλαίων του κόσμου.

Διάγραμμα 3: Αριθμός βάραθρων άνω των 400μ βάθους στην Ελλάδα ανά έτος.



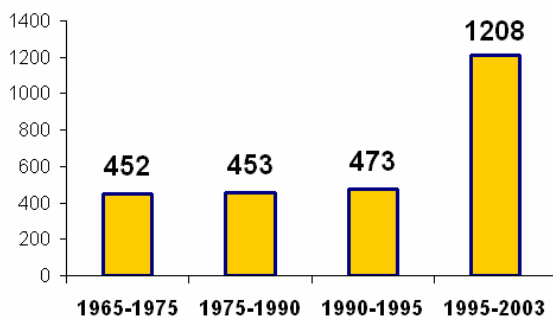
Ο αριθμός των σπηλαίων αυτών παρουσιάζει στην χώρα μας ραγδαία ανάπτυξη κατά τα τελευταία δέκα χρόνια. Μέχρι το 1995 ο αριθμός τους ήταν μόλις έξι (6). Μέσα σε μόλις 8 χρόνια σχεδόν διπλασιάστηκαν και έγιναν 11 το 2003 (Διαγρ. 2). Η ανακαλύψεις αυτές έχουν αναδείξει πλέον την χώρα μας παγκοσμίως σαν μια από τις χώρες με τα περισσότερα βαθιά σπήλαια. Πιο συγκεκριμένα η Ελλάδα κατέχει σήμερα την 11^η θέση στον κόσμο (Διαγρ. 5) και την 9^η στην Ευρώπη (Διαγρ. 6)

Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα

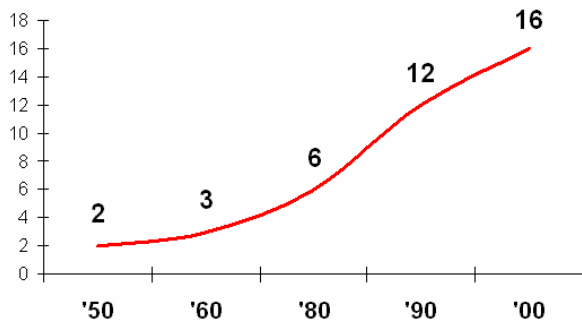
Όπως προαναφέρθηκε, τα βαθιά σπηλαιόα είναι εξαιρετικά σπάνια. Σε παγκόσμιο επίπεδο η Ευρωπαϊκή Ήπειρος φαίνεται να έχει την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισής τους με 0.98 σπήλαια ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (Διαγρ. 7).

Η Ελλάδα έχει αρκετά υψηλή συχνότητα (4.3 σπήλαια ανά 50.000 τετρ. χιλ. Κατατάσσεται **11^η στον κόσμο και 10^η στην Ευρώπη**. Πρώτη θέση στην παγκόσμια κατάταξη είναι η Σλοβενία (με 49.3 σπήλαια) 2^η η Αυστρία (38.2 σπήλαια) και 3^η η Ελβετία (με 29.1 σπήλαια) (Διαγρ. 8). Ακριβώς η ίδια εικόνα παρατηρείται και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. (Διαγρ. 9)

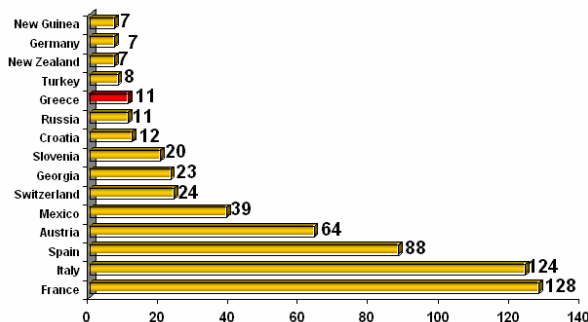
Διάγραμμα 2: Το μέγιστο βάθος Ελληνικού σπηλαιού με την πάροδο των χρόνων



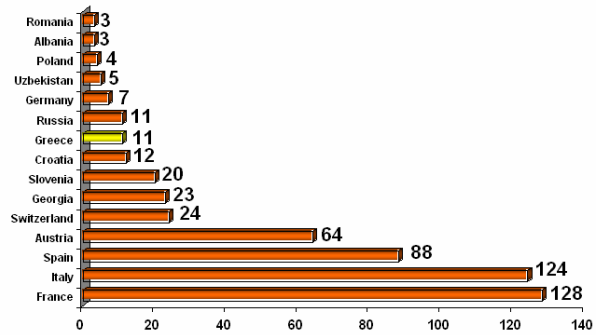
Διάγραμμα 4: Αριθμός σπηλαιολογικών συλλογών ανά δεκαετία.



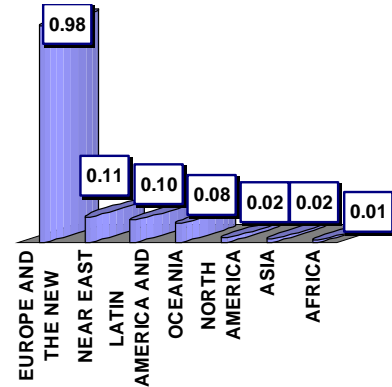
Διάγραμμα 5: Αριθμός σπηλαίων άνω των 400μ βάθους ανά χώρα - Παγκόσμια κατάταξη 15 κορυφαίων χωρών



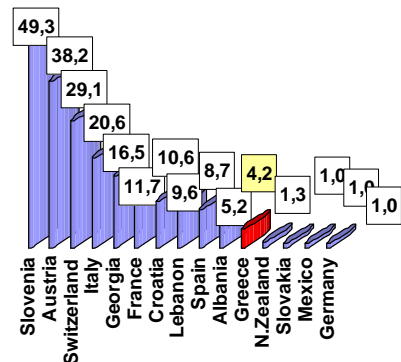
Διάγραμμα 6: Αριθμός σπηλαίων άνω των 400μ βάθους ανά χώρα - Ευρωπαϊκή κατάταξη 15 κορυφαίων χωρών



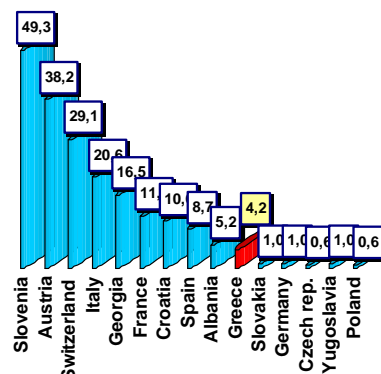
Διάγραμμα 7: Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (ανά ήπειρο).



Διάγραμμα 8: Αριθμός επιμήκων σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα - Παγκόσμια κατάταξη 15 κορυφαίων χωρών.



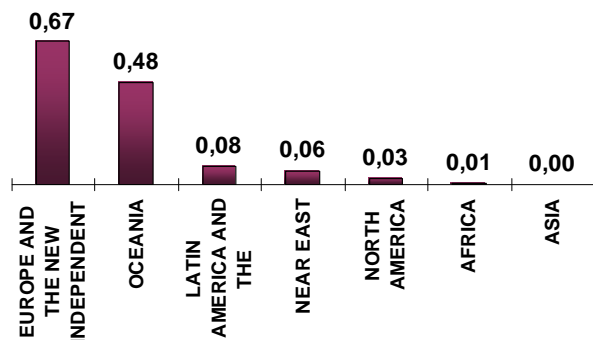
Διάγραμμα 9: Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα - Κατάταξη των 15 κορυφαίων χωρών (Στην Ευρώπη)



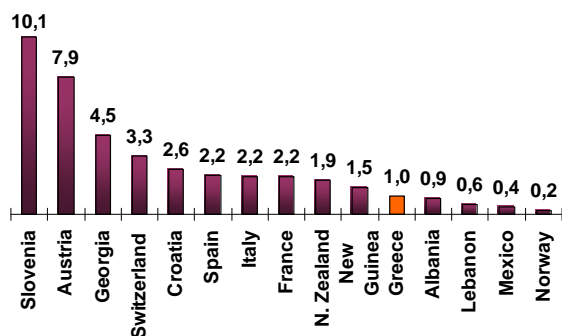
Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων

Εξετάζοντας τον δείκτη αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων μιας χώρας ή ηπείρου παρατηρούμε ότι η Ευρώπη προηγείται (με 0.7 σπ./εκατομ.κατ.) της Ωκεανίας (0.5 σπ. /εκατομ.κατ.) ενώ 3^η είναι η Λατινική Αμερική (με 0.1 σπ./εκατομ.κατ.) (**Διαγρ. 10**).

Διάγραμμα 10: Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων ανα Ήπειρο

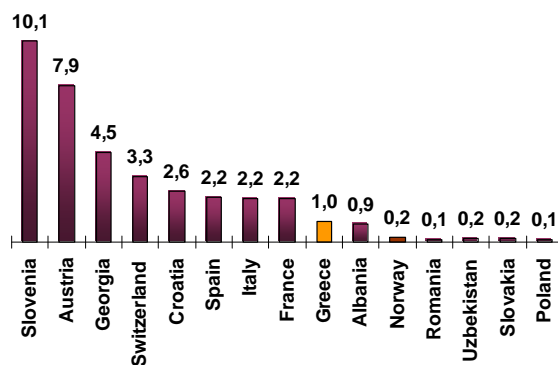


Διάγραμμα 11: Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων ανα χώρα - Παγκόσμια κατάταξη 15 κορυφαίων χωρών.



Σε επίπεδο χωρών (παγκόσμια κατάταξη) η Σλοβενία φαίνεται να έχει 10.1 σπ./εκατομ.κατ. (1^η θέση), η Αυστρία έχει 7.9 σπ./εκατομ.κατ. (2^η θέση) και η Γεωργία 4.5 σπ./εκατομ.κατ. (3^η θέση) Η Ελλάδα κατέχει την 11^η θέση με 1 σπ./εκατομ.κατ. σε παγκόσμιο επίπεδο (**Διαγρ. 11**). Η εικόνα είναι ίδια όπως πιο πάνω (παγκόσμια κατάταξη) για τις τρεις πρώτες χώρες στην Ευρώπη. Η Ελλάδα κατατάσσεται 9^η (**Διαγρ. 12**).

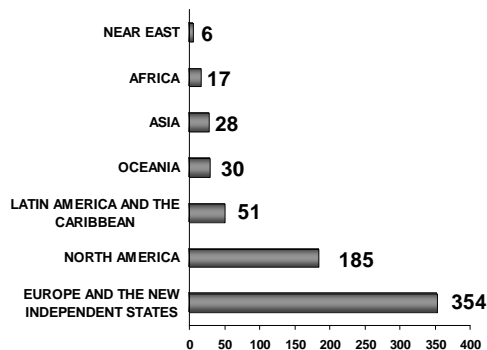
Διάγραμμα 12: Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων ανα χώρα – Ευρωπαϊκή κατάταξη 15 κορυφαίων χωρών.



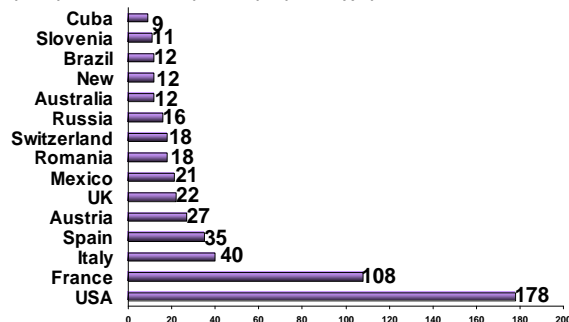
Αριθμός επιμηκών σπηλαίων (άνω των 6000μ μήκος)

Ο αριθμός των επιμηκών σπηλαίων στην χώρα μας είναι πολύ μικρός σε σχέση με τις περισσότερες υπόλοιπες χώρες τόσο της Ευρώπης όσο και παγκοσμίως. Στα διαγράμματα που ακολουθούν (14 έως 21) η Ελλάδα απουσιάζει. Η Ευρωπαϊκή ήπειρος προηγείται με 354 επιμήκη σπήλαια έναντι των 185 της Βορείου Αμερικής. Την 3^η θέση κατέχει η Λατινική Αμερική με 51 σπήλαια αυτής της κατηγορίας. (**Διαγρ. 13**). Σε επίπεδο χωρών πρώτες παγκοσμίως είναι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής με 178 επιμήκη σπήλαια ενώ 2^η και 3^η θέση κατέχουν η Γαλλία (108 σπήλαια) και η Ιταλία (40 σπήλαια) αντίστοιχα. (**Διαγρ. 14**). Οι δύο τελευταίες βρίσκονται επίσης στην κορυφή της Ευρώπης με 3^η την Ισπανία (35 σπήλαια) (**Διαγρ. 15**).

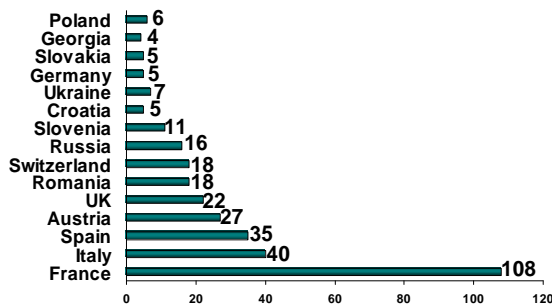
Διάγραμμα 13: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (ανά ήπειρο).



Διάγραμμα 14: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά χώρα – Παγκόσμια Κατάσταση 15 κορυφαίων χωρών.



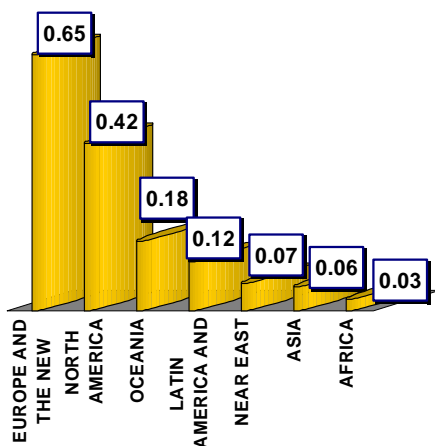
Διάγραμμα 15: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά χώρα – Ευρωπαϊκή κατάταξη 15 κορυφαίων χωρών.



Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα

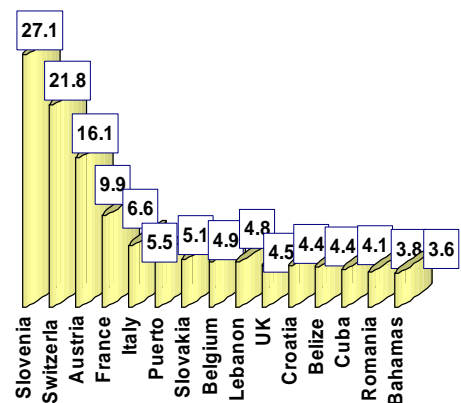
Όπως παρατηρήσαμε και στην ανάλυση των βαθιών σπηλαίων, σε παγκόσμιο επίπεδο η Ευρωπαϊκή Ήπειρος φαίνεται να έχει την μεγαλύτερη συχνότητα επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (0.65 σπήλαιο, **Διαγρ. 16**) 2^η η Βόρειος Αμερική (0.42) και 3^η η Ωκεανία (0.18). Πρώτη χώρα σε παγκόσμια κατάταξη είναι η Σλοβενία (με 27.1 σπήλαιο) 2^η η Ελβετία (21.8 σπήλαιο) και 3^η η Αυστρία (με 16.1 σπήλαιο) (**Διαγρ. 17**)

Διάγραμμα 16: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (ανά ήπειρο).

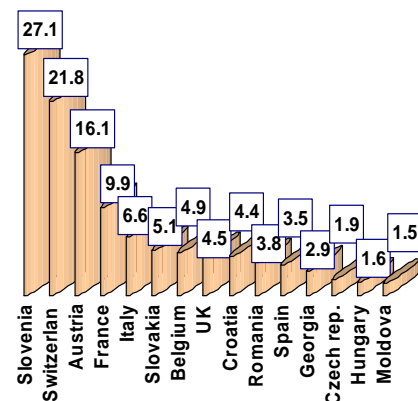


Ακριβώς η ίδια εικόνα παρατηρείται και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. (**Διαγρ. 18**) Είναι σαφές ότι ο κατακερματισμός της επιφάνειας που καλύπτει η Ευρώπη σε πολλές χώρες είναι καθοριστικός παράγοντας για την διαμόρφωση των αποτελεσμάτων του συγκεκριμένου δείκτη.

Διάγραμμα 17: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα – Παγκόσμια κατάταξη ανά χώρα.



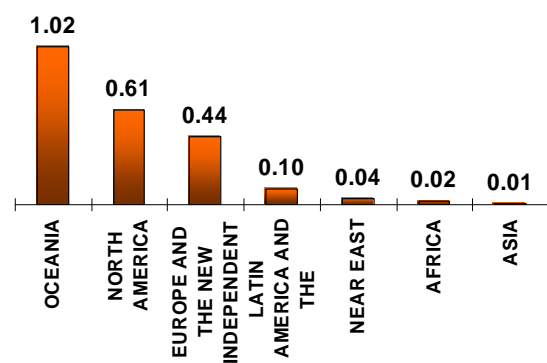
Διάγραμμα 18: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα – Ευρωπαϊκή κατάταξη ανά χώρα.



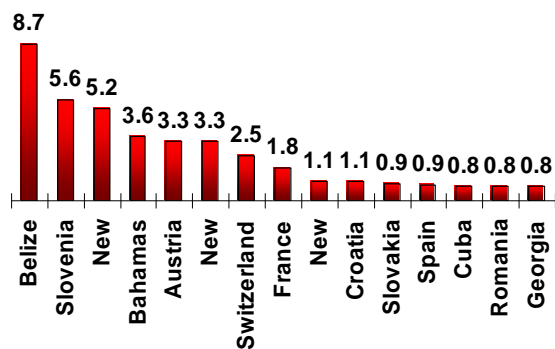
Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων

Εξετάζοντας τα επιμήκη σπήλαια ως προς των πληθυσμό των χωρών ή των ηπείρων παρατηρούμε ότι η Ωκεανία εμφανίζεται για πρώτη φορά σε κορυφαία θέση (1.02 σπ./ εκατομ.κατ.) (**Διαγρ. 19**). Σε επίπεδο χωρών (παγκόσμια κατάταξη) η χώρα με πολύ μικρό πληθυσμό καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις. 1^η η Belize, 2^η Σλοβενία και 3^η η Νέα Καληδονία. (**Διαγρ. 20**). Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο 1^η η Σλοβενία, 2^η η Αυστρία και 3^η η Ελβετία. (**Διαγρ. 21**).

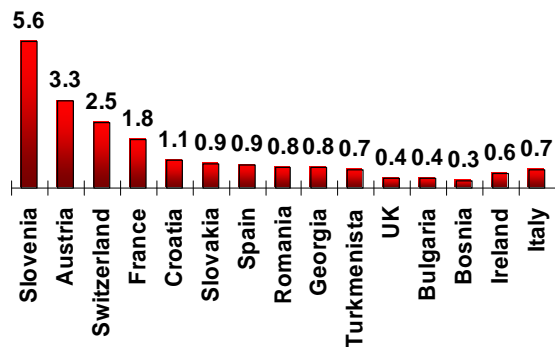
Διάγραμμα 19: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων (ανά ήπειρο).



Διάγραμμα 20: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων – Παγκόσμια κατάταξη ανά χώρα.



Διάγραμμα 21: Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά εκατομύριο κατοίκων – Ευρωπαϊκή κατάταξη ανά χώρα.



Επίλογος – Συμπεράσματα

Δυστυχώς δεν υπάρχει σε παγκόσμιο επίπεδο κάποια βάση δεδομένων όπου να καταγράφονται τα σπήλαια και τα βάραθρα ανεξαρτήτως βάθους γεγονός που θα μας επέτρεπε να αποφανθούμε για την χώρα με τα περισσότερα σπήλαια ανεξαρτήτως μεγέθους. Όμως με τα δεδομένα που παρατίθενται επιβεβαιώνεται επαγωγικά ότι η χώρα μας είναι μια από τις πλουσιότερες σε σπήλαια χώρες τόσο σε σχέση με την Ευρώπη όσο και σε σχέση με τον υπόλοιπο πλανήτη. Μελλοντικά περιμένουμε ότι με την πρόοδο των εξερευνήσεων θα αυξάνονται και οι αντίστοιχοι αριθμοί σπηλαίων. Ας μην ξεχνάμε ότι ο αείμνηστος Ε.Πλατάκης έχει καταγράψει στην περιοχή των Ανωγείων μόλις τρία (3) σπήλαια ενώ στην πράξη σήμερα έχουν εξερευνηθεί περισσότερα από διακόσια πενήντα (250). Επίσης θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας το γεγονός του ότι η Ελληνική εξερευνητική σπηλαιολογία έχει επιδείξει τα τελευταία χρόνια σημαντικά επιτεύγματα (ποσοτικά και ποιοτικά) στον τομέα των μεγάλων σπηλαίων. Πρωταγωνιστικό ρόλο διαδραματίζουν οι σύλλογοι Σ.ΕΛ.Α.Σ, ΣΠ.ΕΛ.Ε.Ο και ο ΣΠΟΚ.

Από την στατιστική ανάλυση είναι προφανές το ότι στην Ευρασία δεν υπάρχουν πολλά επιμηκή σπήλαια σε αντίθεση με την Αμερικάνικη ήπειρο. Το αντίθετο συμβαίνει με τα βαθιά σπήλαια που υπάρχουν σε πολύ μεγαλύτερους αριθμούς στην Ευρασία από ότι στην Αμερική. Εξάλου εκεί υπάρχει το μεγαλύτερο σε μήκος σπήλαιο στον κόσμο (Mamouth Cave system, USA, πλέον των 550km μήκος) ενώ στην Ευρώπη βρίσκεται το βαθύτερο γνωστό σήμερα σπήλαιο στο πλανήτη (Minolda, France, -1730m βάθος)

Σε επίπεδο χωρών η Σλοβενία, η οποία είναι η έδρα της Παγκόσμιας Ένωσης σπηλαιολογίας (UIS), κατέχει την πιο περίοπτη θέση πάνω σχεδόν σε όλους τους δείκτες. Η χώρα μας βρίσκεται πάντοτε σε υψηλή θέση (μεταξύ 8 και 12) στους περισσότερους δείκτες οι οποίοι σχετίζονται με τα βαθιά σπήλαια.

Είθε το παρόν αφενός να φανεί χρήσιμο στους ξεναγούς των Ελληνικών τουριστικά αξιοποιημένων σπηλαίων και αφεταίρου να συμβάλει στην στοχοθέτηση των εξερευνητικών προσπαθειών των Ελληνικών σπηλαιολογικών συλλόγων. Καθε μια επιπλέον καταχώρηση στην παγκόσμια βάση δεδομένων αποτελεί επιπλέον συμβολή στην διεθνή προβολή της χώρας μας, των σπηλαίων της και της Ελληνικής σπηλαιολογίας.

Ευχαριστίες

- Στον Διδάκτορα Γεωλογίας **κ. Β. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟ**, για τις εισηγήσεις του και την παραχώρησης απαραίτητης βιβλιογραφίας.
- Την **ΕΦΟΡΙΑ ΠΑΛΑΙΟΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΗΛΑΙΟΛΟΓΙΑΣ** του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ για την επιτυχημένη διοργάνωση της «**1^Η ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΩΝ ΣΠΗΛΑΙΩΝ**».
- Τον **κ. Κ. ΖΟΥΠΗ** Πρόεδρο της Σπηλαιολογικής Ομοσπονδίας Ελλάδος για τις πληροφορίες από το αρχείο του.

Βιβλιογραφία

- «Συμβολή στη μελέτη σύγχρονων και παλαιών περιβαλλόντων των πλέον σημαντικών Ελληνικών σπηλαίων», Διδακτορική Διατριβή, Β. Ι. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΘΗΝΑ 2000
- «Τα μεγαλύτερα σπήλαια της Ελλάδας», 3^Η Πανελλήνια Σπηλαιολογική Συνάντηση, Κ.ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ (Σ.ΕΛ.Α.Σ), Γλυφάδα 2000.
- «Ελληνο-Γαλλική εξερευνητική αποστολή στην Αστράκα Σεπτέμβριος 2003, Μ.ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ (Σ.ΕΛ.Α.Σ), (υπό εκτύπωση)
- «Πελετά 2000» Έκθεση σπηλαιολογικής αποστολής, Σ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ (ΣΠ.ΕΛ.Ε.Ο), Αθήνα 2000
- «Κυνηγώντας τα Στοιχιά 2000», Έκθεση σπηλαιολογικής αποστολής, Κ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ – Τ. ΜONGES (Σ.ΕΛ.Α.Σ – G.S.H.L), Αθήνα 2000
- «Ανώγεια-Ντελίνα 2002», Έκθεση σπηλαιολογικής αποστολής Κ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ (Σ.ΕΛ.Α.Σ), Αθήνα 2002
- "Le Karst du Massif du Falakro, Resurgence de Maaras", P. RILE (F.F.S), France 2000
- "Expedition Speleo en Grece", P.DUMORTIER – A.WALTHAM, Bulletin d'Information et de Liaison – Semestriel – No 10 – Societe Speleologique du Plantarel, France Avril 1982
- «Στέρνες 2005» Έκθεση σπηλαιολογικής αποστολής Κ. ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ (Σ.ΕΛ.Α.Σ), Αθήνα υπο εκτύπωση (2005)

Πηγές από το διαδίκτυο (Internet)

- World Cave Database, **E.MADELAINE**, <http://www-sop.inria.fr/agos-sophia/sis/DB/database.html>,

- Πληθυσμιακά δεδομένα: U.S. Census Bureau, Population Division, International Programs Center, Washington, DC 20233-8860 , Sep 2003
- Έκταση ανά χώρα: στοιχεία από Internet (δείτε το Παράρτημα)

ABSTRACT

This article it is a statistical analysis on the number of deep and long caves using several indicators like Nr. of deep caves, Nr of deep caves per 50000 sq Km, Nr of deep caves per million habitants, Nr. of long caves, Nr of long caves per million habitants and Nr of long caves per 50000 sq Km. Caves deeper or equal to the depth of -400m considered as deep while caves longer or

equal to 6000m considered as long. Greece is the focus but the analysis was made against the rest of the world using as a source Eric Mandelane's, World Cave Database (<http://www.sop.inria.fr/agos-sophia/sis/DB/database.html>). Population data sourced out from U.S. Census Bureau, Population Division. Land surface information per country has been collected by internet resources. As a general conclusion caves found in Europe and Asia are deeper than the caves in all other continents. Caves in America are longer than the rest of the World. Top country by most of the indicators it is Slovenia. Greece it is ranked between 8th and 11th place worldwide or within Europe on the indicators concerning deep caves.

Περιεχόμενα

Τα μεγαλύτερα σπήλαια της Ελλάδας σε σχέση με τα σπήλαια παγκοσμίως 2004	1
Εισαγωγή	1
Τα βαθύτερα και τα πιο επιμήκη Ελληνικά σπήλαια	1
Συνοπτικό Ιστορικό των εξερευνήσεων – Πρόσφατες Εξερευνήσεις	2
Τα βαθύτερα σπήλαια	2
Τα μεγαλύτερα σε μήκος,.....	3
«Σπήλαιο Δυρού» (12.440m).....	3
«Υπόγειος Ποταμός Μασρά Δράμας» (10.340m)	4
Αριθμός βαθιών σπηλαίων (άνω των 400μ βάθος)	4
Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα.....	5
Αριθμός βαθιών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων.....	6
Αριθμός επιμηκών σπηλαίων (άνω των 6000μ μήκος).....	6
Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά 50.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα	7
Αριθμός επιμηκών σπηλαίων ανά εκατομμύριο κατοίκων	7
Επίλογος – Συμπεράσματα	8
Ευχαριστίες.....	8
Βιβλιογραφία	8
ABSTRACT	9
Περιεχόμενα	10
Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α.....	11
Πίνακας Π1: Αριθμός βαθιών και επιμηκών σπηλαίων ανά χώρα – Στοιχεία 2001 World Cave Database.	12
Πίνακας Π2: Έκταση ανά χώρα σε τετραγωνικά χιλιόμετρα.....	13
Πίνακας Π3: Στοιχεία πληθυσμού ανά ήπειρο και ανά χώρα (σε χιλιάδες κατοίκους) – Στοιχεία 1998.	14

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**Πίνακας Π1: Αριθμός βαθιών και επιμηκών σπηλαίων ανά χώρα – Στοιχεία 2001
World Cave Database.**

Geographical Area	Country	Nr	Nr	Total
AFRICA	Algeria	3	1	4
	Ethiopia		1	1
	Kenya	1	1	1
	Madagascar		6	6
	Morocco	1	2	3
	South Africa		4	4
	Tanzania		1	1
	Zaire		1	1
AFRICA Total		5	17	21
ASIA	China	2	4	5
	India		1	1
	Iran	1		1
	Japan	2	1	3
	Laos		2	2
	Malaysia	2	4	6
	Philippines		6	6
	S. Korea		3	3
	Thailand		4	4
Vietnam		3	3	
ASIA Total		7	28	34
EUROPE AND THE NEW INDEPENDENT STATES	Albania	3		3
	Austria	64	27	68
	Belgium		3	3
	Bosnia		1	1
	Bulgaria		3	3
	Croatia	12	5	17
	Czech rep	1	3	3
	France	128	108	196
	Georgia	23	4	26
	Germany	7	5	12
	Greece	11	3	13
	Hungary		3	3
	Ireland		2	2
	Italy	124	40	144
	Moldova		1	1
	Norway	1	1	2
	Poland	4	6	6
	Portugal		2	2
	Romania	3	18	19
	Russia	11	16	25
	Slovakia	1	5	6
Slovenia	20	11	27	
Spain	88	35	104	
Switzerland	24	18	30	
Turkmenistan		3	3	
UK		22	22	
Ukraine	2	7	9	
Uzbekistan	5	2	5	
	Yugoslavia	1		1
EUROPE AND THE NEW INDEPENDENT STATES Total		533	354	756
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN	Bahamas		1	1
	Belize		2	2
	Brazil	1	12	13
	Cuba		9	9
	Guatemala		1	1
	Honduras	1		1
	Mexico	39	21	51
	Peru	1		1
	Puerto Rico		1	1
	Rep Dominicaine		1	1
Venezuela		3	3	
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN Total		42	51	84
NEAR EAST	Lebanon	2	1	3
	Syria		1	1
	Turkey	8	4	11
NEAR EAST Total		10	6	15
NORTH AMERICA	Canada	3	7	9
	USA	5	178	179
NORTH AMERICA Total		8	185	188
OCEANIA	Australia		12	12
	New Caledonia		1	1
	New Guinea	7	5	10
	New Zealand	7	12	14
OCEANIA Total		14	30	37
Grand Total		619	671	1135

Πίνακας Π2: Έκταση ανά χώρα σε τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Afganistan - Djibouti		Dominica - Korea, South		Kuwait - Reunion		Romania - Zimbabwe	
Country	Land-Km2	Country	Land-Km2	Country	Land-Km2	Country	Land-Km2
Afghanistan	647,500 km2	Dominica	754 km2	Kuwait	17,820 km2	Romania	237,500 km2
Albania	28,748 km2	Dominican Republic	48,730 km2	Kyrgyzstan	198,500 km2	Russia	17,075,200 km2
Algeria	2,381,740 km2	East Timor	15,007 km2	Laos	236,800 km2	Rwanda	26,338 km2
American Samoa	199 km2	Ecuador	283,560 km2	Latvia	64,589 km2	Saint Helena	410 km2
Andorra	468 km2	Egypt	1,001,450 km2	Lebanon	10,400 km2	Saint Kitts and Nevis	261 km2
Angola	1,246,700 km2	El Salvador	21,040 km2	Lesotho	30,355 km2	Saint Lucia	616 km2
Anguilla	102 km2	Equatorial Guinea	28,051 km2	Liberia	111,370 km2	St. Pierre & Miquelon	242 km2
Antarctica	14 mil km2	Eritrea	121,320 km2	Libya	1,759,540 km2	St. Vincent Grenadines	389 km2
Antigua and Barbuda	443 km2	Estonia	45,226 km2	Liechtenstein	160 km2	Samoa	2,944 km2
Arctic Ocean	14.056 mil km2	Ethiopia	1,127,127 km2	Lithuania	65,200 km2	San Marino	61.2 km2
Argentina	2,766,890 km2	Europa Island	28 km2	Luxembourg	2,586 km2	Sao Tome Principe	1,001 km2
Armenia	29,800 km2	Falkland Islands	12,173 km2	Macau	25.4 km2	Saudi Arabia	1,960,582 km2
Aruba	193 km2	Faroe Islands	1,399 km2	Madagascar	587,040 km2	Senegal	196,190 km2
Ashmore and Cartier Islands	5 km2	Fiji	18,270 km2	Malawi	118,480 km2	Serbia/Montenegro	102,350 km2
Atlantic Ocean	76.762 mil km2	Finland	337,030 km2	Malaysia	329,750 km2	Seychelles	455 km2
Australia	7,686,850 km2	France	547,030 km2	Maldives	300 km2	Sierra Leone	71,740 km2
Austria	83,858 km2	French Guiana	91,000 km2	Mali	1.24 mil km2	Singapore	692.7 km2
Azerbaijan	86,600 km2	French Polynesia	4,167 km2	Malta	316 km2	Slovakia	48,845 km2
Bahamas, The	13,940 km2	French Antarctic s	7,829 km2	Man, Isle of	572 km2	Slovenia	20,273 km2
Bahrain	665 km2	FYROM	25,333 km2	Marshall Islands	181.3 km2	Solomon Islands	28,450 km2
Baker Island	1.4 km2	Gabon	267,667 km2	Martinique	1,100 km2	Somalia	637,657 km2
Bangladesh	144,000 km2	Gambia, The	11,300 km2	Mauritania	1,030,700 km2	South Africa	1,219,912 km2
Barbados	431 km2	Gaza Strip	360 km2	Mauritius	2,040 km2	S. Georgia-S. Sandwich	3,903 km2
Bassas da India	0.2 km2	Georgia	69,700 km2	Mayotte	374 km2	Southern Ocean	20.327 mil km2
Belarus	207,600 km2	Germany	357,021 km2	Mexico	1,972,550 km2	Spain	504,782 km2
Belgium	30,510 km2	Ghana	239,460 km2	Micronesia	702 km2	Spratly Islands	less than 5 km2
Belize	22,966 km2	Gibraltar	6.5 km2	Midway Islands	6.2 km2	Sri Lanka	65,610 km2
Benin	112,620 km2	Glorioso Islands	5 km2	Moldova	33,843 km2	Sudan	2,505,810 km2
Bermuda	53.3 km2	Greece	131,940 km2	Monaco	1.95 km2	Suriname	163,270 km2
Bhutan	47,000 km2	Greenland	2,166,086 km2	Mongolia	1.565 mil km2	Svalbard	62,049 km2
Bolivia	1,098,580 km2	Grenada	344 km2	Montserrat	102 km2	Swaziland	17,363 km2
Bosnia and Herzegovina	51,129 km2	Guadeloupe	1,780 km2	Morocco	446,550 km2	Sweden	449,964 km2
Botswana	600,370 km2	Guam	549 km2	Mozambique	801,590 km2	Switzerland	41,290 km2
Bouvet Island	58.5 km2	Guatemala	108,890 km2	Namibia	825,418 km2	Syria	185,180 km2
Brazil	8,511,965 km2	Guernsey	78 km2	Nauru	21 km2	Taiwan	35,980 km2
British Indian Ocean Ter	60 km2	Guinea	245,857 km2	Navassa Island	5.2 km2	Tajikistan	143,100 km2
British Virgin Islands	153 km2	Guinea-Bissau	36,120 km2	Nepal	140,800 km2	Tanzania	945,087 km2
Brunei	5,770 km2	Guyana	214,970 km2	Netherlands	41,526 km2	Thailand	514,000 km2
Bulgaria	110,910 km2	Haiti	27,750 km2	NL Antilles	960 km2	Tokelau	10 km2
Burkina Faso	274,200 km2	Heard & McDonald Isl. Holy See (Vatican City)	412 km2	New Caledonia	19,060 km2	Tonga	748 km2
Burma	678,500 km2	Honduras	112,090 km2	New Zealand	268,680 km2	Trinidad and Tobago	5,128 km2
Burundi	27,830 km2	Hong Kong	1,092 km2	Nicaragua	129,494 km2	Tromelin Island	1 km2
Cambodia	181,040 km2	Howland Island	1.6 km2	Niger	1.267 mil km2	Tunisia	163,610 km2
Cameroon	475,440 km2	Hungary	93,030 km2	Nigeria	923,768 km2	Turkey	780,580 km2
Canada	9,976,140 km2	Iceland	103,000 km2	Niue	260 km2	Turkmenistan	488,100 km2
Cape Verde	4,033 km2	India	3,287,590 km2	Norfolk Island	34.6 km2	Turks & Caicos Isl.	430 km2
Cayman Islands	262 km2	Indian Ocean	68.556 mil km2	N. Mariana Isl.	477 km2	Tuvalu	26 km2
Central African Republic	622,984 km2	Indonesia	1,919,440 km2	Norway	324,220 km2	Uganda	236,040 km2
Chad	1.284 mil km2	Iran	1.648 mil km2	Oman	212,460 km2	Ukraine	603,700 km2
Chile	756,950 km2	Iraq	437,072 km2	Pacific Ocean	155.557 mil km2	United Arab Emirates	82,880 km2
China	9,596,960 km2	Ireland	70,280 km2	Pakistan	803,940 km2	United Kingdom	244,820 km2
Christmas Island	135 km2	Israel	20,770 km2	Palau	458 km2	United States	9,629,091 km2
Clipperton Island	6 km2	Italy	301,230 km2	Palmyra Atoll	11.9 km2	Uruguay	176,220 km2
Cocos (Keeling) Islands	14 km2	Jamaica	10,991 km2	Panama	78,200 km2	Uzbekistan	447,400 km2
Colombia	1,138,910 km2	Jan Mayen	373 km2	Papua N. Guinea	462,840 km2	Vanuatu	12,200 km2
Comoros	2,170 km2	Japan	377,835 km2	Paracel Islands	NA km2	Venezuela	912,050 km2
Congo	2,345,410 km2	Jarvis Island	4.5 km2	Paraguay	406,750 km2	Vietnam	329,560 km2
Congo, Republic of the	342,000 km2	Jersey	116 km2	Peru	1,285,220 km2	Virgin Islands	352 km2
Cook Islands	240 km2	Johnston Atoll	2.8 km2	Philippines	300,000 km2	Wake Island	6.5 km2
Coral Sea Islands	less than 3 km2	Jordan	92,300 km2	Pitcairn Islands	47 km2	Wallis and Futuna	274 km2
Costa Rica	51,100 km2	Juan de Nova	4.4 km2	Poland	312,685 km2	West Bank	5,860 km2
Cote d'Ivoire	322,460 km2	Kazakhstan	2,717,300 km2	Portugal	92,391 km2	Western Sahara	266,000 km2
Croatia	56,542 km2	Kenya	582,650 km2	Puerto Rico	9,104 km2	Yemen	527,970 km2
Cuba	110,860 km2	Kingman Reef	1 km2	Qatar	11,437 km2	Zambia	752,614 km2
Cyprus	9,250 km2	Kiribati	811 km2	Reunion	2,517 km2	Zimbabwe	390,580 km2
Czech Republic	78,866 km2	Korea, North	120,540 km2				
Denmark	43,094 km2	Korea, South	98,480 km2				
Djibouti	23,000 km2						

Πίνακας Π3: Στοιχεία πληθυσμού ανά ήπειρο και ανά χώρα (σε χιλιάδες κατοίκους) – Στοιχεία 1998.

Region	Country	Total	Region	Country	Total	Region	Country	Total	
AFRICA	Algeria	30,481	OCEANIA	American Samoa	62	LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN	Anguilla	11	
	Egypt	66,050		Australia	18,613		Antigua and Barbuda	64	
	Libya	5,691		Fiji	803		Argentina	36,265	
	Morocco	29,114		French Polynesia	238		Aruba	68	
	Tunisia	9,380		Guam	148		Bahamas, The	280	
	Angola	10,865		Marshall Islands	63		Barbados	259	
	Benin	6,101		New Caledonia	194		Belize	230	
	Botswana	1,448		New Zealand	3,625		Bolivia	7,826	
	Burkina Faso	11,266		Northern Mariana	67		Brazil	169,807	
	Burundi	5,537		Papua New Guinea	4,600		Chile	14,677	
	Cameroon	15,029		Samoa	225		Colombia	38,581	
	Cape Verde	400		Solomon Islands	441		Costa Rica	3,605	
	Central African	3,376		Tuvalu	10		Cuba	11,045	
	Chad	7,360		Vanuatu	185		Dominica	66	
	Comoros	546		OCEANIA Total	29,274		Dominican Republic	7,999	
	Congo (Brazzaville)	2,658		EUROPE AND THE NEW INDEPENDENT STATES	Albania		3,331	Ecuador	12,337
	Congo (Kinshasa)	49,001			Bosnia and		3,366	El Salvador	5,752
	Cote d'Ivoire	15,446			Bulgaria		8,240	French Guiana	163
	Djibouti	441	Croatia		4,672		Grenada	96	
	Equatorial Guinea	454	Czech Republic		10,286		Guadeloupe	416	
	Eritrea	3,842	Hungary		10,208		Guatemala	12,008	
	Ethiopia	58,390	FYROM		2,009	Guyana	708		
	Gabon	1,208	Montenegro		680	Haiti	6,781		
	Gambia, The	1,292	Poland		38,607	Honduras	5,862		
	Ghana	18,497	Romania		22,396	Jamaica	2,635		
	Guinea	7,477	Serbia		10,526	Martinique	407		
	Guinea-Bissau	1,206	Slovakia		5,393	Mexico	98,553		
	Kenya	28,337	Slovenia		1,972	Netherlands Antilles	213		
	Lesotho	2,090	Armenia		3,422	Nicaragua	4,583		
	Liberia	2,772	Azerbaijan		7,856	Panama	2,736		
	Madagascar	14,463	Belarus		10,409	Paraguay	5,291		
	Malawi	9,840	Estonia		1,421	Peru	26,111		
	Mali	10,109	Georgia		5,109	Puerto Rico	3,857		
	Mauritania	2,511	Kazakhstan		16,847	Saint Kitts and Nevis	42		
	Mauritius	1,168	Kyrgyzstan		4,522	Saint Lucia	152		
	Mayotte	109	Latvia		2,385	Saint Vincent and the	120		
	Mozambique	18,641	Lithuania		3,600	Suriname	428		
	Namibia	1,622	Moldova		4,458	Trinidad and Tobago	1,117		
	Niger	9,672	Russia		146,861	Uruguay	3,285		
	Nigeria	110,532	Tajikistan		6,020	Venezuela	22,803		
	Reunion	705	Turkmenistan		4,298	Virgin Islands	118		
	Rwanda	7,956	Ukraine		50,125	Total	507,357		
	Saint Helena	7	Uzbekistan		23,784	ASIA	Afghanistan	24,792	
	Sao Tome and	150	Andorra	65	Bangladesh		127,609		
	Senegal	9,723	Austria	8,134	Bhutan		1,908		
	Seychelles	79	Belgium	10,175	Brunei		315		
	Sierra Leone	5,080	Denmark	5,334	Burma		47,305		
	Somalia	6,842	Faroe Islands	42	Cambodia		11,340		
	South Africa	42,835	Finland	5,149	China		1,236,915		
	Sudan	33,551	France	58,805	Hong Kong S.A.R.		6,707		
	Swaziland	966	Germany	82,079	India		983,377		
	Tanzania	30,609	Gibraltar	29	Indonesia		212,942		
Togo	4,906	Greece	10,662	Iran	68,960				
Uganda	22,167	Guernsey	65	Japan	125,932				
Zambia	9,461	Iceland	271	Laos	5,261				
Zimbabwe	11,044	Ireland	3,619	Macau	507				
AFRICA Total	760,503	Italy	56,783	Malaysia	20,933				
NEAR EAST	Bahrain	616	Jersey	89	Maldives		290		
	Cyprus	761	Liechtenstein	32	Mongolia		2,579		
	Gaza Strip	1,054	Luxembourg	425	Nepal		23,698		
	Iraq	23,034	Malta	380	North Korea		22,178		
	Israel	5,644	Man, Isle of	75	Pakistan		135,135		
	Jordan	4,435	Monaco	32	Philippines		77,726		
	Kuwait	1,913	Netherlands	15,731	Singapore	3,490			
	Lebanon	3,506	Norway	4,420	South Korea	46,417			
	Oman	2,364	Portugal	9,928	Sri Lanka	18,934			
	Qatar	697	San Marino	25	Taiwan	21,908			
	Saudi Arabia	20,786	Spain	39,134	Thailand	60,037			
	Syria	16,673	Sweden	8,887	Vietnam	76,236			
	Turkey	64,567	Switzerland	7,260	ASIA Total	3,363,431			
	United Arab Emirates	2,303	United Kingdom	57,721	NORTH AMERICA	Canada	30,675		
	West Bank	1,557	Total	798,154		Greenland	59		
	Yemen	16,388	Total	301,046		United States	270,312		
	Total	166,298							