

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: «ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ
ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ»**

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΘΕΜΑ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑΣ
ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΛΟΓΩ
ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΣΚΟΝΗ ΠΕΡΛΙΤΗ ΚΑΙ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗ
ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΜΗΛΟ**

ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ ΔΙΔΑΚΤΩΡ: ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ

**ΑΘΗΝΑ
ΜΑΡΤΙΟΣ 2016**

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Φθάνοντας στο στάδιο της σύνταξης και συγγραφής της παρούσας διδακτορικής διατριβής, γεγονός το οποίο μου προσδίδει ιδιαίτερη χαρά και ικανοποίηση, διακατέχομαι από την ανάγκη να αφιερώσω μερικές γραμμές, προκειμένου εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους ανθρώπους οι οποίοι με τη συνδρομή τους κατέστησαν δυνατή την ολοκλήρωση της εν λόγω διατριβής.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Καθηγήτρια Αθηνά Λινού για την ευκαιρία που μου έδωσε, δείχνοντας την προθυμία της για την ανάληψη της επίβλεψης την παρούσης διατριβής. Η υψηλότατου επιπέδου ακαδημαϊκή καθοδήγηση που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της, η δημιουργική κριτική που άσκησε όταν αυτή κρίθηκε σκόπιμη, η κατανόηση, η συμπαράσταση, η στήριξη και η βοήθεια που μου παρείχε στις δυσκολίες και τα εμπόδια που παρουσιάστηκαν, είναι μερικές μόνον από τις πτυχές τις οποίες θα παραθέσω και θα την ευχαριστήσω για αυτές από καρδιάς. Η στάση της απέναντί μου υπερκερνά αυτήν του επιβλέποντα ακαδημαϊκού. Για την ακρίβεια, δε θα ήταν υπερβολή να της προσδώσει κάποιος το χαρακτηρισμό «μητρική». Αντικρύζοντάς την στο μέλλον, θα βλέπω έναν άνθρωπο που πίστεψε σε μένα και στις δυνατότητές μου, έναν άνθρωπο που επένδυσε σε μένα, έναν άνθρωπο που έπαιξε κομβικό ρόλο στην εξέλιξή μου ως επιστήμονα και ως άνθρωπο, έναν άνθρωπο που με πλησίασε, μου μίλησε, με κέρδισε, με εξέλιξε, με καθοδήγησε, μου διέδρυσε τους ορίζοντες της σκέψης μου, την μέντορά μου.

Ακολούθως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής παρακολούθησης της διατριβής μου, τουτέστιν τον κύριο Κωνσταντίνο Χατζησταύρου και τον κύριο Δημοσθένη Παναγιωτάκο, οι οποίοι με την διακριτική προσωπική και επιστημονική στήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής μου, σε συνδυασμό με τη βαθιά γνώση του αντικειμένου και την καθοδήγησή τους σε ζητήματα ερευνητικών κατευθύνσεων κι επισημάνσεων, κατέστησαν δυνατή τη διερεύνηση εις βάθος του αντικειμένου της παρούσας διατριβής, αλλά και την ολοκλήρωσή της.

Συνεχίζοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον φίλο μου και συνεργάτη (με αυτήν τη σειρά), Αθανάσιο Πετραλιά, ο οποίος καθ' όλη τη διάρκεια της τετραετούς αυτής εμπειρίας ήταν εκεί για να με βοηθήσει, να με καθοδηγήσει περαιτέρω και για να με

στηρίζει. Η σπάνια επιστημονική του κατάρτιση, ο ακόμη πιο σπάνιος χαρακτήρας του και η πάντοτε ευχάριστη διάθεσή του αποτέλεσαν πυλώνες στήριξης και υποβοήθησης σε αυτήν μου την προσπάθεια. Καθ' όλη τη διάρκεια της συναναστροφής μου μαζί του, διαπίστωσα ότι πέραν ενός ανθρώπου που με βοήθησε πραγματικά, πέραν ενός ανθρώπου ο οποίος αποτελεί την επιτομή της έννοιας του «επιστήμονα», κέρδισα έναν άξιο και εξαιρετικό συνεργάτη, αλλά κυρίως έναν επιστήθιο φίλο.

Κλείνοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Μιχάλη και Ασπασία, καθώς και την αγαπημένη μου αδελφή Χριστίνα, για την αγάπη, τη στήριξη και τη συμπαράσταση που μου δείχνουν όλα αυτά τα χρόνια. Ήταν, είναι και θα είναι το ουσιαστικότερο στήριγμα στη ζωή μου και σε κάθε πτυχή της. Η παρούσα διατριβή είναι αφιερωμένη σε αυτούς, για όλα όσα έχουν κάνει για μένα, αλλά και γιατί με έμαθαν από μικρό να πιστεύω στον εαυτό μου, να μην επαναπαύομαι, αλλά και ότι παραμένω «αεί διδασκόμενος».

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	9
ABSTRACT	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ.....	13
1.1 Επιπτώσεις της έκθεσης σε σωματίδια στο αναπνευστικό σύστημα.....	13
1.2 Εναπόθεση σωματιδίων.....	17
1.3 Μηχανισμοί άμυνας αναπνευστικού συστήματος.....	20
1.3.1 Μηχανικοί μηχανισμοί.....	21
1.3.2 Αντανακλαστικοί μηχανισμοί.....	21
1.3.3 Βλεννοκροσσωτή κάθαρση	22
1.3.4 Κυψελιδική κάθαρση	23
1.3.5 Τοπικοί ειδικοί μηχανισμοί άμυνας.....	23
1.4 Αναφορά στα σημαντικότερα επαγγελματικά νοσήματα πνεύμονος που σχετίζονται με ατμοσφαιρικούς ρύπους.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΝΗΣΟΣ ΜΗΛΟΣ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ.....	30
2.1. Γεωγραφία και Μορφολογία Νήσου Μήλου	30
2.2 Γεωλογία Νήσου Μήλου	32
2.3 Νεότερη ηφαιστειακή δραστηριότητα	33
2.4 Τεκτονική Νήσου Μήλου	35
2.5 Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Μήλου κατά την αρχαιότητα.....	35
2.6 Η εξόρυξη του ορυκτού πλούτου της Νήσου Μήλου κατά τη νεότερη ιστορία και σήμερα	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΝΗΣΟΥ ΜΗΛΟΥ	41
3.1 Περλίτης	42
3.1.1 Γένεση περλίτη	42
3.1.2 Τύποι εμφάνισης περλίτη	44
3.1.3 Φυσικο-χημικά χαρακτηριστικά περλίτη	44
3.1.4 Παγκόσμια κοιτάσματα περλίτη	46
3.1.5 Εξόρυξη και διόγκωση του περλίτη	48
3.1.6 Χρήσεις Περλίτη	52
3.2 Μπεντονίτης.....	57
3.3 Καολίνης	60

3.4 Ποζολάνη	62
3.5 Βαρυτίνη	64
3.6 Αλουνίτης	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΙ ΕΠΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΠΕΡΛΙΤΗ ΚΑΙ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	71
5.1 Δείκτες υγείας	71
5.2 Δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας	71
5.2.1 Νοσηρότητα	72
5.2.2 Θνησιμότητα.....	74
5.3 Θνησιμότητα κατά αιτία θανάτου	75
5.4 Δείκτες Θνησιμότητας	77
5.4.1 Μη προτυπωμένοι δείκτες θνησιμότητας	77
5.4.2 Προτυπωμένοι δείκτες θνησιμότητας	78
5.4.3 Δείκτες Ηλικιακής Προτύπωσης.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΜΗΛΟ	82
6.1 Εισαγωγή	82
6.2 Πληθυσμός υπό μελέτη.....	84
6.3 Ερωτηματολόγιο.....	85
6.4 Στατιστική ανάλυση.....	86
6.5 Αποτελέσματα	87
6.5.1 Θνησιμότητα	87
6.5.2 Νοσηρότητα	90
6.6 Συζήτηση.....	93
6.7 Συμπεράσματα	96
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	97
7.1 Στόχος επέκτασης της μελέτης.....	97
7.2 Η νήσος Θήρα.....	97
7.3 Μελέτη θνησιμότητας.....	99
7.4 Αποτελέσματα – Συμπεράσματα	100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	103
8.1 Περιορισμοί – παραδοχές	103
8.2 Συμβολή της μελέτης στην επιστημονική γνώση.....	103
8.3 Προτάσεις – Συμπεράσματα	107
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	109
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	119

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στόχος της παρούσας διατριβής αποτελεί η διερεύνηση της πιθανής συσχέτισης που ενδέχεται να υπάρχει μεταξύ των ορυκτών περλίτη και μπεντονίτη, τα οποία εξορύσσονται στη νήσο Μήλο, και της εμφάνισης συγκεκριμένων αναπνευστικών παθήσεων στους μόνιμους κατοίκους της νήσου.

Για το σκοπό αυτόν και προς διεξαγωγή συμπερασμάτων, εκπονήθηκε επιδημιολογική μελέτη νοσηρότητας και θνησιμότητας στη νήσο, ενώ με το πέρας της εν λόγω μελέτης, πραγματοποιήθηκε επέκταση της μελέτης θνησιμότητας και στη νήσο Θήρα – η οποία παρουσιάζει παρεμφερή γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά με τη νήσο Μήλο – προκειμένου να διασταυρωθούν τα ευρήματα της πρώτης μελέτης θνησιμότητας και να καταστεί δυνατή η ενδελεχής στατιστική επεξεργασία τους, αποτυπώνοντας υπό ευρύτερο πρίσμα την υφιστάμενη κατάσταση στη νήσο.

Η διατριβή αποτελείται από οκτώ κεφάλαια και η δομή της έχει ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά στις επιπτώσεις των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων στο αναπνευστικό σύστημα, όπως αυτές περιγράφονται στη διεθνή βιβλιογραφία, παράλληλα με τις επιπτώσεις στην υγεία που ενδέχεται να επέλθουν κατόπιν εκθέσεως σε αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρέχονται πληροφορίες αναφορικά με τη νήσο Μήλο. Πιο συγκεκριμένα, παρατίθενται τα γεωγραφικά, μορφολογικά, γεωλογικά, ηφαιστειακά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της νήσου, ενώ παράλληλα παρατίθενται στοιχεία της μεταλλευτικής ιστορίας της νήσου από την ιστορική αρχαιότητα έως σήμερα.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρατίθενται τα βιομηχανικά ορυκτά και τα εξορυσσόμενα πετρώματα της νήσου Μήλου και αναλύονται τα βασικότερα χαρακτηριστικά τους. Ειδικότερα, γίνεται μια εκτενής αναφορά στον περλίτη και στον μπεντονίτη, ενώ παρέχονται στοιχεία για τον καολίνη, την ποζολάνη, τη βαρυτίνη και τον αλουνίτη.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται οι επιπτώσεις της έκθεσης σε περλίτη και μπεντονίτη, βάσει της ανασκόπησης που πραγματοποιήθηκε στη διεθνή βιβλιογραφία.

Στο πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια εκτενής αναφορά στη στατιστική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της εν λόγω διατριβής. Παρατίθενται οι απαραίτητοι ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη στατιστική επεξεργασία των συλλεχθέντων δεδομένων, ενώ παράλληλα ορίζονται όλοι οι νευραλγικοί δείκτες των αρχών της βιοστατιστικής, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν προς διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Στο έκτο κεφάλαιο, περιγράφεται η επιδημιολογική μελέτη που εκπονήθηκε στη νήσο Μήλο, όπου με γνώμονα το λογικό συνειρμό, αναλύεται ο πληθυσμός υπό μελέτη, το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε και η στατιστική ανάλυση που έλαβε χώρα, ενώ ακολουθεί η ενδελεχής ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν και τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν.

Στο έβδομο κεφάλαιο, πηγαίνοντας ένα βήμα παραπέρα, αναλύεται με λεπτομέρεια η επέκταση της μελέτης θνησιμότητας που πραγματοποιήθηκε. Πιο συγκεκριμένα, περιγράφεται ο σκοπός της εν λόγω επέκτασης, παρέχονται ορισμένες βασικές πληροφορίες για τη νήσο Θήρα στην οποία έγινε η επέκταση της μελέτης, ακολουθεί η κύρια παράθεση της μελέτης θνησιμότητας, ενώ το κεφάλαιο κλείνει με παράθεση των αποτελεσμάτων την εν λόγω επέκτασης, αλλά και των χρήσιμων συμπερασμάτων που προέκυψαν.

Στο όγδοο και τελευταίο κεφάλαιο, πραγματοποιείται η παράθεση των τελικών συμπερασμάτων που προέκυψαν κατά το πέρας της εκπόνησης της παρούσας διατριβής. Καταγράφονται τόσο οι περιορισμοί που υπήρξαν κατά τη διεξαγωγή της, όσο και οι παραδοχές που έγιναν, ερμηνεύεται η συμβολή της μελέτης στην επιστημονική γνώση, ενώ, κλείνοντας, αναλύονται τα τελικά συμπεράσματα, παράλληλα με τις προτάσεις του συγγραφέως προς βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης στη νήσο.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα έρευνα διερευνάται τόσο η νοσηρότητα, όσο και η θνησιμότητα που παρατηρείται στη νήσο Μήλο και ενδεχομένως να συνδέεται με την εκτεταμένη εξορυκτική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στη νήσο, και συγκεκριμένα την εξόρυξη περλίτη και μπεντονίτη.

Αρχικά, παρατίθενται οι ευρύτερες επιπτώσεις των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων στην υγεία. Αναλύονται υπό ένα ευρύ πρίσμα οι ατμοσφαιρικοί ρύποι, οι παρατηρούμενες επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα όπως αυτές καταγράφονται στη διεθνή βιβλιογραφία, η εναπόθεση των σωματιδίων στους πνεύμονες, οι υφιστάμενοι μηχανισμοί άμυνας του ανθρώπινου αναπνευστικού συστήματος, καθώς επίσης και τα σημαντικότερα επαγγελματικά νοσήματα.

Εν συνεχεία, παρέχονται ευρέος φάσματος πληροφορίες αναφορικά με τη νήσο Μήλο, η οποία και αποτελεί το επίκεντρο της παρούσας έρευνας. Συγκεκριμένα, παρατίθενται γεωμορφολογικά, οικιστικά, ιστορικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της νήσου, παράλληλα με τη νεότερη ηφαιστειακή δραστηριότητα που παρατηρήθηκε ιστορικά.

Ακολούθως, καταγράφεται η μεταλλευτική ιστορία της νήσου Μήλου από την ιστορική αρχαιότητα μέχρι και τη σήμερα ημέρα, ενώ παρατίθενται αναλυτικά τα σημαντικότερα βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα που εξορύσσονται σήμερα.

Διαχωρίζοντας τα ορυκτά αυτά, γίνεται εκτενής αναφορά στον περλίτη, ο οποίος και αποτελεί το βασικό αντικείμενο που πραγματεύεται η παρούσα διατριβή. Αναλύεται η γένεσή του ως ορυκτό, οι διάφοροι τύποι περλίτη που συναντώνται, τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του, τα υφιστάμενα παγκόσμια κοιτάσματα σήμερα, η εξόρυξή του και η δίογκωση που την ακολουθεί, καθώς και οι διάφορες χρήσεις του σε ποικίλες πτυχές της καθημερινότητας.

Εστιάζοντας στο αντικείμενο της παρούσας διατριβής, παρατίθενται οι επιπτώσεις της έκθεσης σε περλίτη και μπεντονίτη, όπως αυτές περιγράφονται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Προκειμένου να λάβει χώρα η απαραίτητη για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν, παρατίθεται μια περιγραφή της στατιστικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε. Αποδίδονται τα δημογραφικά δεδομένα που αποτέλεσαν τη βάση της εν λόγω μελέτης, οι απαραίτητοι ορισμοί της νοσηρότητας, της θνησιμότητας, της θνησιμότητας κατά αιτία θανάτου, ενώ παράλληλα ορίζονται οι δείκτες θνησιμότητας, προτυποποιημένοι και μη, που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, καθώς επίσης και οι δείκτες ηλικιακής προτυποποίησης, οι οποίοι συνετέλεσαν στον εξορθολογισμό των δεδομένων και στη διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Αποτελώντας το βασικό αντικείμενο της διατριβής, επιλέχθηκαν οι ενδεχόμενες επιπτώσεις της έκθεσης σε σκόνη περλίτη και μπεντονίτη στη νήσο Μήλο, όπου κατόπιν διερεύνησης του ζητήματος στη διεθνή βιβλιογραφία, ακολούθησε επιδημιολογική μελέτη θνησιμότητας και νοσηρότητας στη νήσο, το αποτέλεσμα της οποίας ενίσχυσε τη θέση ότι οι μόνιμοι κάτοικοι της Μήλου που εκτίθενται σε σκόνη περλίτη και μπεντονίτη, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος, όπως πνευμονία, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και αλλεργική ρινίτιδα.

Προκειμένου ωστόσο να επιτευχθεί η περεταίρω διερεύνηση του αποτελέσματος αυτού, η μελέτη θνησιμότητας επεκτάθηκε και στη νήσο Θήρα, η οποία παρουσιάζει παρεμφερή γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά με τη νήσο Μήλο. Από την επέκταση αυτή, σε συνδυασμό με την ενδελεχή στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν, προέκυψε και πάλι επιβάρυνση των κατοίκων της νήσου Μήλου σε αντιπαραβολή με τους κατοίκους της νήσου Θήρας, όσον αφορά τόσο τη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, όσο και άλλες πνευμονικές και καρδιαγγειακές νόσους.

Τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης, με βάση τη στατιστική σημασία που καταδεικνύουν οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για τη διεξαγωγή των υπολογισμών, οδηγούν στην ανάγκη περαιτέρω διερεύνηση εις βάθος του αντικειμένου μελλοντικά.

ABSTRACT

At the present research, the morbidity, along with the mortality observed at Milos island are investigated, which could be linked to the excessive mining activity taking place on the island, and more specifically the mining of perlite and bentonite.

To begin with, the broad range of impact mining activities have on human health is provided. Under a wide prism, atmospheric pollutants, along with the implications they have on the human respiratory system as documented in international literature, the deposition of particles on the lungs, the human respiratory system's defense mechanisms, along with the most important occupational diseases are described.

In addition to that, a wide spectrum of information regarding Milos island is provided, which is the epicenter of the present research. More specifically, geomorphological, residential, historical and tectonic characteristics of the island are provided, along with the recent volcano activity witnessed historically.

Moreover, the mining history of Milos island from the antiquity until the present day is recorded, along with a detailed analysis of the most important industrial minerals and rocks mined today.

By making a more specific focus from the pre-mentioned industrial minerals, an extended analysis of perlite takes place, since perlite is the main objective of the present dissertation. Its genesis as a mineral is analyzed, along with its multiple types met, its physicochemical characteristics, the global perlite deposits existing today, its mining and its following expansion, and its several applications in multiple aspects of every day's life.

Focusing on the subject of the present dissertation, an impact assessment of the exposure to perlite and bentonite, as described in international literature, takes place.

In order for the necessary processing of the data collected to take place, a description of the statistical methodology used is given. The demographical data which were the base of this study, along with the necessary definitions of morbidity, mortality, mortality by cause of death are imprinted, while the mortality ratios, standardized or

not, used for the statistical analysis of the data, in addition to the aged standardized ratios are defined as well, since they contributed to the further processing of the data and led to useful conclusions.

Being the main object of this dissertation, the possible impacts of the exposure to perlite and bentonite dust in Milos island were selected, where after researching the subject in international literature, an epidemiological mortality and morbidity study took place on the island, the conclusions of which supported the fact that the permanent residents of Milos island exposed to perlite and bentonite dust, indicate a higher risk of developing diseases of the respiratory system like pneumonia, chronic obstructive pulmonary disease and allergic rhinitis.

In order to achieve further in depth research of this result, the mortality study was expanded to Thira island, which indicates similar geomorphological characteristics to Milos island. From the expansion of the study, combined with a thorough statistical analysis of the data collected, the degradation of Milos island's inhabitants' health compared to Thira island's inhabitants came up, as far as chronic obstructive pulmonary disease, along with other respiratory and cardiovascular diseases are concerned.

The results of this study, based on the statistical significance shown by the indicators used for the calculations, indicate the need for further in depth research on the subject in the future.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ

Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου διαθέτει ιδιαίτερους μηχανισμούς άμυνας, οι οποίοι ωστόσο έχουν κάποιο πεπερασμένο όριο δυνατοτήτων. Στη περίπτωση της έκθεσης σε συσσωρευμένους ρύπους και σε συγκεκριμένες ποσότητες αυτών, το αναπνευστικό σύστημα αδυνατεί να αντιμετωπίσει την εισχώρηση αυτών. Παράλληλα, πρόσφατα διαπιστώθηκε ότι σε πολλά πνευμονικά νοσήματα, οι μηχανισμοί άμυνας είναι δυνατό να επιφέρουν μεγαλύτερη ζημία παρά ωφέλεια με μακροπρόθεσμα επιζήμια αποτελέσματα¹. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι μηχανισμοί άμυνας του αναπνευστικού συστήματος καθώς και τα σημαντικότερα πνευμονικά επαγγελματικά νοσήματα.

1.1 Επιπτώσεις της έκθεσης σε σωματίδια στο αναπνευστικό σύστημα

Το αναπνευστικό σύστημα, είναι η τρίτη μεγαλύτερη οδός έκθεσης του ανθρώπου σε αέριους ή υγρούς ρύπους. Αποτελείται από τη μύτη, το φάρυγγα, το λάρυγγα, την τραχεία και τους δύο πνεύμονες. Σε κάθε πνεύμονα, οι δύο στελεχιαίοι βρόγχοι καταλήγουν στους βρόγχους των λοβών του πνεύμονα, οι οποίο χωριζόμενοι δίνουν τους παράπλευρους βρόγχους, τα βρογχιόλια, τα τελικά βρογχιόλια, τα αναπνευστικά βρογχιόλια, τους κυψελωτούς πόρους και τέλος τις κυψελίδες όπου πραγματοποιείται και η ανταλλαγή των αερίων διοξειδίου του άνθρακα και οξυγόνου. Από την μύτη έως και το τμήμα των αναπνευστικών βρογχιολίων υπάρχει ψευδοπολύστιβο κυλινδρικό επιθήλιο, ενώ από το τελικό τμήμα των αναπνευστικών βρογχιολίων έως και τις κυψελίδες κυβοειδές επιθήλιο¹.

Ο βαθμός εισχώρησης των εισπνεόμενων ξένων σωματιδίων που εισέρχονται στο αναπνευστικό μέσω του ανώτερου αναπνευστικού, εξαρτάται από το μέγεθός τους. Από 30-5 μm μπορούν να εισέλθουν μέχρι τη μύτη, το στόμα και το φάρυγγα, από 1-5 μm , μπορούν να καταλήξουν στην τραχεία, στους βρόγχους και τα βρογχιόλια και λιγότερο από 1 μm μπορούν να φτάσουν μέχρι τις κυψελίδες. Τα μεγαλύτερου μεγέθους

εισπνεόμενα σωματίδια, αντιμετωπίζονται από τους κροσσούς του ψευδοπολύστιβου κυλινδρικού επιθηλίου του ανώτερου αναπνευστικού και απομακρύνονται. Αυτό δεν συμβαίνει στην περίπτωση των καπνιστών καθώς η εισπνοή καπνού, καθιστά ανενεργή την λειτουργία των κροσσών του επιθηλίου τουλάχιστον για 8 ώρες. Τα μικρότερου μεγέθους σωματίδια, δηλαδή αυτά που έχουν διάμετρο μικρότερη από 2,5μm καταλήγουν στα βρογχιόλια και τις κυψελίδες και αντιμετωπίζονται με τη βοήθεια των κυψελιδικών μακροφάγων και των πνευμονοκυττάρων τύπου 2 τα οποία συνεργάζονται με ανοσιακά κύτταρα (π.χ. μακροφάγα, λεμφοκύτταρα) που παράγονται από τον οργανισμό για την αντιμετώπιση ξένων σωματιδίων. Η ισχύς των ουσιών εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων όπως είναι η διαλυτότητα τους στο αίμα, ο ρυθμός αναπνοής και η ροή του αίματος στους πνεύμονες².

Ο ανθρώπινος οργανισμός και ειδικότερα το αναπνευστικό σύστημα, έχει από τη φύση του διάφορους μηχανισμούς άμυνας, προκειμένου να προστατευθεί και να ανταποκριθεί στην εισβολή των ξένων σωματιδίων. Η ανατομία όμως των πνευμόνων παρουσιάζει ορισμένες ιδιαιτερότητες. Καταρχήν ο πνεύμονας δεν μπορεί να προστατευθεί εύκολα από το περιβάλλον και διακατέχεται από μεγάλη επιφάνεια που διαχωρίζει τον αέρα από το αίμα στη ζώνη ανταλλαγής των αερίων. Η απάντηση σε αυτήν την ανατομική ιδιαιτερότητα είναι το δίκτυο πολλαπλών διακλαδώσεων του τραχειοβρογχικού βρόγχου. Υπάρχουν τέσσερις τρόποι εναπόθεσης σωματιδίων στους πνεύμονες. Ο πρώτος είναι με τη βαρύτητα όπου επιτυγχάνεται η εναπόθεση κυρίως στους μεγάλους αεραγωγούς, ο δεύτερος είναι με την ενσφήνωση όπου ένα σωματίδιο ενσφηνώνεται στο σημείο διχασμού του μητρικού βρόγχου. Ο τρίτος είναι η διάχυση λόγω θερμικής κινητικότητας των σωματιδίων του αέρα που αφορά κυρίως σωματίδια μικρότερης διαμέτρου και τέλος η αναχαίτιση που αφορά πολύ μικρής διαμέτρου σωματίδια τα οποία αναχαιτίζονται από το τοίχωμα των κυψελίδων. Η εναπόθεση των σωματιδίων είναι συνάρτηση του μεγέθους τους όταν η ροή παραμένει σταθερή. Τα μεγαλύτερης διαμέτρου σωματίδια γενικά φιλτράρονται στη μύτη και το λάρυγγα. Ο κύριος μηχανισμός του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος είναι ο φραγμός, η έκκριση βλέννας καθώς και οι κροσσοί του επιθηλιακού βλεννογόνου που απομακρύνουν εξωτερικές ουσίες. Κάθε κύτταρο του κροσσώτου επιθηλίου περιέχει περίπου 200 κροσσούς που δονούνται με συχνότητα 20 δονήσεων με κατεύθυνση προς το λάρυγγα³.

Τα μικρότερης διαμέτρου σωματίδια εισχωρούν στο κατώτερο αναπνευστικό, στους βρόγχους, στις κυψέλες και στις κυψελίδες, σε περιοχές ανταλλαγής αερίων περνώντας μέσω των πνευμόνων σε άλλα όργανα. Η αντιμετώπιση των ξένων σωματιδίων από το κατώτερο αναπνευστικό, είναι μία ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία, με μακροχρόνιες συνέπειες οι οποίες εξαρτώνται από μία πληθώρα παραγόντων διαφορετικών για κάθε ασθενή. Το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα διαθέτει και αυτό μηχανισμό άμυνας που αποτελείται από τα κυψελιδικά μακροφάγα κύτταρα καθώς και από τα πνευμονοκύτταρα τύπου 2. Τα πνευμονικά κυψελιδικά μακροφάγα προέρχονται από μονοκύτταρα του αίματος και βρίσκονται στις κυψελίδες και τις αεροφόρους οδούς. Ο συγκεκριμένος μηχανισμός άμυνας του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος, μπορεί να οδηγήσει σε μία πληθώρα αρκετά σοβαρών πνευμονικών νοσημάτων. Μελέτες έχουν δείξει ότι όταν μία ξένη ουσία, επικαθήσει στο κατώτερο αναπνευστικό, τα κυψελιδικά μακροφάγα συγκεντρώνονται στην περιοχή και προσπαθούν να τη φαγοκυτταρώσουν. Η προσέλκυση των κυψελιδικών μακροφάγων στην περιοχή προκαλείται από την έκκριση χημειοτακτικών ουσιών από τα λεμφοκύτταρα. Όταν τα μακροφάγα δεν είναι σε θέση να φαγοκυτταρώσουν την ξένη ουσία, ενεργοποιείται ένας μηχανισμός κατά τον οποίο τα μακροφάγα τη δεσμεύουν στο κύτταρο τους, αλλά παράλληλα, είναι δυνατό να παραχθούν τοξικά προϊόντα, όπως είναι οι πρωτεάσεις και οι ελεύθερες ρίζες, να ενεργοποιηθούν οι παράγοντες ινογένεσης με την μεταφορά στο σημείο ινοβλαστών που παράγουν κολλαγόνο, καθώς και μεταφορά φλεγμονωδών κυττάρων που προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τη βλάβη προκαλώντας όμως έτσι μεγαλύτερες βλάβες μειώνοντας την ικανότητα λειτουργίας των πνευμόνων^{3,4}.

Αυτή καθαυτή η διαδικασία, αποτελεί την έναρξη, διαφόρων άλλων διαδικασιών, ιδιαίτερης σημασίας. Όταν ένα σωματίδιο προσλαμβάνεται από τα μακροφάγα, αυτή η πρόσληψη συνοδεύεται από απελευθέρωση λυτικών ενζύμων από τα λυσοσώματα. Όποιο σωματίδιο δεν μπορεί να καταστραφεί μέσα στα μακροφάγα, μετακινείται μαζί με αυτά, επιβραδύνοντας τις διαδικασίες κάθαρσης. Είναι όμως πολύ πιθανό να προκληθεί καταστροφή των ίδιων των μακροφάγων από τις τοξικές ουσίες των σωματιδίων κάτι που οδηγεί στην απελευθέρωση ενζύμων όπως η κολλαγονάση και η ελαστάση προκαλώντας νοσήματα όπως είναι το εμφύσημα³. Άλλα σωματίδια όπως είναι ο αμίαντος και το πυρίτιο, προκαλούν την απελευθέρωση ουσιών που έλκουν ινοβλάστες και προκαλούν τη δημιουργία κολλαγόνου, όπως συμβαίνει στα εργατικά

πνευμονικά νοσήματα στη πυριτίαση και την αμιάντωση. Αυτή η καταστροφή και η συσσώρευση μακροφάγων, οδηγεί σε μία φλεγμονώδη κατάσταση, και έντονες συνθήκες οξειδωτικού στρες⁵.

Οι πιο συνηθισμένες νόσοι των πνευμόνων που σχετίζονται με την έκθεση σε περιβαλλοντικούς ρύπους, είναι οι αλλεργίες, το άσθμα, το εμφύσημα, οι πνευμονικές ινώσεις, οι χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες, το σύνδρομο της οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας και ο καρκίνος⁶. Στο άσθμα παρατηρείται σύσπαση των μεγάλων αεραγωγών δηλαδή των βρόγχων δυσχεραίνοντας την προσπάθεια του ατόμου να αναπνεύσει κανονικά. Στο άσθμα, η φλεγμονώδης αντίδραση του οργανισμού προκαλεί την έκκριση ισταμινών και τη σύσπαση των βρόγχων. Ιδιαίτερα για τις ευπαθείς ομάδες όπως είναι τα παιδιά μελέτες αποδεικνύουν την άμεση συσχέτιση περιβαλλοντικών παραγόντων με την εμφάνιση παιδικού άσθματος⁷. Όταν τέτοιου είδους φλεγμονές οδηγήσουν στη παραγωγή βλέννας, τότε δημιουργείται η χρόνια βρογχίτιδα.

Σε επίπεδο κυψελίδων, οι φλεγμονές προκαλούν πνευμονίτιδα, από υπερευαισθησία. Το εμφύσημα είναι μία πάθηση των κυψελίδων κατά την οποία σπάνε τα μεσοκυψελιδικά διαφράγματα ελαττώνοντας τον ταχέως εκπνεόμενο αέρα. Το άσθμα καθώς και το εμφύσημα ανήκουν στις χρόνιες αναπνευστικές πνευμονοπάθειες. Μία άλλη νόσος των πνευμόνων που παρατηρείται κυρίως μετά από επαγγελματική έκθεση σε αέριους ρύπους είναι οι περιοριστικές πνευμονοπάθειες, κατά τις οποίες παρατηρείται ίνωση, δηλαδή ανάπτυξη συνδετικού ιστού από μετεγχυματικά κύτταρα. Τα μακροφάγα στην προσπάθεια τους να αντιμετωπίσουν μία φλεγμονή, παράγουν διάφορους αυξητικούς παράγοντες όπως TGF-β, FGF, PDGF οι οποίοι προσκολλώνται στην επιφάνεια μίας μυοϊνοβλάστης η οποία παράγει κολλαγόνο αντικαθιστώντας τα φυσιολογικά κύτταρα με συνδετικό ιστό. Επαγγελματικά νοσήματα ίνωσης είναι η αμιάντωση και η πυριτίαση. Αυτές οι ινώσεις, καθιστούν τον πνεύμονα άκαμπτο και σκληρό και πολλές φορές οδηγούν στην εμφάνιση νεοπλασιών. Κατά το σύνδρομο της οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας, οι κυψελίδες γεμίζουν από κάτι ξένο για τον οργανισμό, όπως είναι ο καπνός, η χλωρίνη ή το όζον, τα ναρκωτικά και το αλκοόλ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, προκαλείται είτε πνευμονίτιδα δηλαδή εμφάνιση εξιδρώματος στα μεσοκυψελιδικά διαφράγματα είτε πνευμονία δηλαδή εμφάνιση εξιδρώματος μέσα στις κυψελίδες.

Τα πολύ μικρού μεγέθους σωματίδια κάτω από 100 νανόμετρα, είναι δυνατόν να εισέλθουν μέσω των αγγείων του πνεύμονα και σε άλλα όργανα. Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν τόσο σε ανθρώπους όσο και σε ζώα, δείχνουν ότι τα μικροσωματίδια διαμέτρου μικρότερου ή ίσου με 2.5 μm προκαλούν την έντονη επικάλυψη αιμοπεταλίων στις αρτηρίες, οδηγώντας σε αγγειακή φλεγμονή, αθηροσκλήρωση, μειώνοντας την ελαστικότητα των αγγείων και προκαλώντας καρδιαγγειακά επεισόδια^{8,9}.

1.2 Εναπόθεση σωματιδίων

Το αναπνευστικό σύστημα εκτίθεται διαρκώς σε πληθώρα αναπνευστικών ρύπων οι οποίοι επηρεάζουν σημαντικά το τραχειοβρογχικό δέντρο και το πνευμονικό παρέγχυμα. Σύμφωνα με την Γκιζοπούλου (2012)⁴, η κυψελोटριχοειδική μεμβράνη έρχεται καθημερινά σε επαφή με όγκο αέρα και συστατικών αυτού ίσο με τον όγκο του νερού που γεμίζει πισίνα μέσω διαστάσεων. Είναι επιστημονικά γνωστό και αποδεκτό ότι ο εκπνεόμενος αέρα είναι απαλλαγμένος από ρύπους και σωματίδια, γεγονός που αποδεικνύει τη κατακράτηση τους από τους αεραγωγούς και τους πνεύμονες. Η σωματιδιακή εναπόθεση στους πνεύμονες καθορίζεται από πληθώρα παραγόντων όπως είναι ο νόμος της βαρύτητας και ο νόμος του Stokes για την πτώση των μικρών σωματιδίων. Επίσης σύμφωνα με διάφορες μελέτες σημαντικό ρόλο στην εναπόθεση των σωματιδίων έχει το αεροδυναμικό μέγεθος αυτών όσον αφορά στις θέσεις εναπόθεσης όπως είναι ο ρινοφάρυγγας, οι βρόγχοι, τα βρογχιόλια, οι κυψελίδες και ο διάμεσος ιστός.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την επίδραση της εισπνεόμενης ουσίας στους πνεύμονες κατά την Γκιζοπούλου (2012)⁴ είναι οι εξής:

- 1) Η διεισδυτικότητα της δηλαδή σε ποιο βαθμό είναι δυνατό να εισχωρήσει στο αναπνευστικό σύστημα και πόσο μπορεί να υπερνικήσει τους μηχανισμούς άμυνας του οργανισμού που τείνουν να την εναποθέσουν στα τοιχώματα των αεραγωγών.
- 2) Η ποσότητα που θα απομείνει στους πνεύμονες δηλαδή η αποτελεσματικότητα των μηχανισμών κάθαρσης⁴.

Όλα τα προαναφερόμενα εξαρτώνται με τη σειρά τους από μία πληθώρα άλλων παραγόντων όπως είναι οι φυσικές και χημικές ιδιότητες των σωματιδίων και οι παράγοντες του οργανισμού⁴:

Φυσικές ιδιότητες

- Φυσική κατάσταση (π.χ. καπνός, αέριο κλπ.).
- Μέγεθος και πυκνότητα τα οποία καθορίζουν τη θέση εναπόθεσης στο αναπνευστικό σύστημα.
- Σχήμα και διεισδυτικότητα (π.χ. οι βελονόμορφες ίνες του κροκιδολίτη αμιάντου διεισδύουν ευκολότερα από τις ελικοειδείς ίνες του χρυσοτίλη αμιάντου).
- Διαλυτότητα (π.χ. τα αδιάλυτα σωματίδια παρουσιάζουν τοπικές αντιδράσεις).
- Υγροσκοπικότητα (η ικανότητα πρόσληψης νερού, επηρεάζει το μέγεθος και κατ' επέκταση και τη κινητικότητα).
- Ηλεκτρικό φορτίο (το ηλεκτρικό φορτίο καθορίζει τις αλληλεπιδράσεις με τα ηλεκτρικά πεδία των ιστών).

Χημικές ιδιότητες

- Οξύτητα και αλκαλικότητα
- Χημική συγγένεια με τους ιστούς
- Ινωδοποιός ικανότητα
- Αντιγονικότητα
- Παράγοντες οργανισμού
- Γενετικοί
- Επίκτητοι
- Ανατομικοί και λειτουργικοί
- Ανοσολογικοί

Οι σημαντικότεροι μηχανισμοί εναπόθεσης των σωματιδίων όπως αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία περιλαμβάνουν τη καθίζηση (sedimentation), την ενσφήνωση (inertial impaction), τη διάχυση (diffusion) και τη παρεμπόδιση (interception)¹⁰.

Η καθίζηση αποτελεί έναν μηχανισμό εναπόθεσης σωματιδίων μετρίων διαστάσεων και λαμβάνει κυρίως χώρα στους μικρούς αεραγωγούς συμπεριλαμβανομένων των τελικών και των αναπνευστικών βρογχιολίων. Η ταχύτητα πτώσης ενός σωματιδίου μέσα στο τραχειοβρογχικό δέντρο περιγράφεται από τη σχέση:

$$Vt = \frac{(P - \sigma) \times \gamma \times d^2}{18g}$$

όπου σ και γ είναι η πυκνότητα και το ιξώδες του αέρα αντίστοιχα, ενώ P και d η πυκνότητα και η διάμετρος του σωματιδίου αντίστοιχα.

Η ενσφήνωση ενός σωματιδίου στο βλεννογόνο του ρινοφάρυγγα προκύπτει από την αδυναμία των μεγαλύτερων εισπνεόμενων σωματιδίων να ακολουθήσουν τη ροή του αέρα στις γωνιώσεις του αναπνευστικού και στις διακλαδώσεις του τραχειοβρογχικού δέντρου. Η πιθανότητα ενός σωματιδίου να ενσφηνωθεί υπολογίζεται από τη σχέση:

$$p = \frac{n \times d^2 \times \cos \theta^\circ}{\gamma}$$

όπου n είναι η ταχύτητα ροής του αέρα, d η διάμετρος του σωματιδίου, γ η ακτίνα του αεραγωγού και θ η γωνία διακλάδωσης του βρόγχου. Στη μύτη ενσφηνώνεται περίπου το 95% των σωματιδίων διαμέτρου μεγαλύτερης των 5μm.

Κατά τη διάχυση τα μικρά εισπνεόμενα σωματίδια ακολουθούν τυχαίες κινήσεις. Η κινητική ενέργεια των σωματιδίων είναι αποτέλεσμα των συνεχών κρούσεων από άλλα μόρια. Η διάχυση έχει σαν αποτέλεσμα την εναπόθεση των σωματιδίων στα τοιχώματα των βρογχολίων ή των κυψελίδων. Για τα σωματίδια διαμέτρου έως και 2μm και μικρότερα από 0,5 μm αποτελεί τον πιο σημαντικό μηχανισμό εναπόθεσης.

Ο τελευταίος μηχανισμός που αναφέρεται στη βιβλιογραφία είναι η παρεμπόδιση, η οποία αναφέρεται στην ενσφήνωση των σωματιδίων στα τοιχώματα λόγω κάποιων φυσικών τους χαρακτηριστικών όπως είναι το σχήμα και το μέγεθος¹⁰.

Στο σημείο αυτό είναι να σημαντικό να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στο ρόλο των ανώτερων αεραγωγών και ειδικά στη μύτη. Η μύτη αποτελεί φυσιολογικό φραγμό στην είσοδο των σωματιδίων καθώς διαθέτει μία σειρά από διαδοχικά λεπτά αεροδυναμικά φίλτρα που έχουν ως στόχο την απομάκρυνση των σωματιδίων από τον εισπνεόμενο αέρα ενώ παράλληλα τον θερμαίνουν και τον υγραίνουν. Τα σωματίδια στην αρχή εναποτίθενται στις τρίχες της μύτης που λειτουργούν ως φίλτρο. Η καθήλωση αυτή συνεχίζεται κατόπιν στα σημεία στένωσης και διεύρυνσης και διευκολύνεται από τη στροβιλώδη ροή του αέρα. Η μεταβαλλόμενη εγκάρσια διάμετρος των αεραγωγών, ο ρυθμός αναπνοής καθώς και οι αλλαγές κατεύθυνσης του αέρα στα σημεία διακλάδωσης των αεραγωγών επηρεάζουν τη γραμμική η στροβιλώδη ροή μεταφοράς

αέρα και εισπνεόμενων σωματιδίων. Στον αναπνευστικό κύκλο, ο εισπνεόμενος αέρας αναμιγνύεται με τον ανατομικό νεκρό χώρο, δημιουργώντας τις «δίνες» στις διακλαδώσεις. Σε μεγαλύτερες ταχύτητες ροής, όπως για παράδειγμα κατά τη διάρκεια μίας άσκησης, ή σε νοσήματα του αναπνευστικού, σχηματίζονται στροβιλισμοί που δεν επιτρέπουν την εξομάλυνση της ροής με αποτέλεσμα να προκαλείται περαιτέρω ενσφήνωση στους κεντρικούς αεραγωγούς των μεγαλύτερων σωματιδίων λόγω αδράνειας ενώ τα μικρότερα σωματίδια εναποτίθενται στους μικρούς αεραγωγούς λόγω καθίζησης⁴.

Κατά τη διάρκεια της άσκησης αυξάνεται η αναπνοή από το στόμα ενώ παράλληλα παύει ο ρόλος της μύτης ως φίλτρου. Έτσι το μεγαλύτερο μέρος των εισπνεόμενων σωματιδίων εναποτίθενται στο νεκρό χώρο. Η σκόνη επικάθεται στο επιθήλιο του νεκρού χώρου και μεταφέρεται στο φάρυγγα. Η θέση εναπόθεσης επηρεάζεται επίσης από τη θέση του σώματος τη στιγμή της εισπνοής των σωματιδίων. Σήμερα θεωρούνται πλέον βέβαιες οι διαφορές που υπάρχουν στον αερισμό ανάμεσα στις κορυφές και τις βάσεις των πνευμόνων. Κατά τη διάρκεια της ήρεμης αναπνοής τα μεγαλύτερου μεγέθους σωματίδια επικάθονται στους άνω λοβούς ενώ τα μικρότερα πιο χαμηλά. Επίσης τα μεγαλύτερα σωματίδια διεισδύουν ευκολότερα στα περιφερικά τμήματα των πνευμόνων και ειδικά στις κορυφές⁴.

1.3 Μηχανισμοί άμυνας αναπνευστικού συστήματος

Το αναπνευστικό σύστημα διαθέτει μία πληθώρα προστατευτικών και αμυντικών μηχανισμών οι οποίοι αποβλέπουν τόσο στην αναχαίτιση της εισόδου των ξένων σωματιδίων όσο και στη μείωση της βλαπτικής τους επίδρασης: Οι μηχανισμοί άμυνας του αναπνευστικού συστήματος σε γενικές γραμμές διαχωρίζονται σε τρεις γραμμές, Η πρώτη γραμμή άμυνας περιλαμβάνει τους μηχανισμούς φιλτραρίσματος και κλιματισμού των ανώτερων αεραγωγών. Η δεύτερη γραμμή άμυνας περιλαμβάνει τη βλεννοκροσσωτή κάθαρση και τη κυψελιδική κάθαρση μέσω των κυψελιδικών μακροφάγων. Τέλος η τρίτη γραμμή άμυνας περιλαμβάνει τη δράση των λεμφοκυττάρων και τη παραγωγή αντισωμάτων. Η θέση εναπόθεσης καθορίζει και τον μηχανισμό κάθαρσης του αναπνευστικού νοσήματος¹⁰.

1.3.1 Μηχανικοί μηχανισμοί

Στους μηχανικούς μηχανισμούς συγκαταλέγονται οι μηχανισμοί φιλτραρίσματος και οι μηχανισμοί κλιματισμού των ανώτερων αεραγωγών.

Μηχανισμοί φιλτραρίσματος

Τα εισπνεόμενα σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη ή ίση των 10μ παρασύρονται από το ρεύμα του αέρα και συγκρουόμενα μεταξύ τους επικάθονται στα τοιχώματα των κεντρικών αγωγών. Η καθήλωση αυτή εξαρτάται από τις αεροδυναμικές ιδιότητες των σωματιδίων, τη γεωμετρία των αεραγωγών, καθώς και τους χαρακτήρες της ροής. Τα σωματίδια διαμέτρου μικρότερης των 0,2 μ επανεκπνέονται. Τα σωματίδια διαμέτρου 0,5-3 μ διεισδύουν, καθιζάνουν ή διηθούνται.

Μηχανισμοί κλιματισμού

Το διερχόμενο από το ρινικό και φαρυγγικό βλεννογόνο ρεύμα αέρα κατά την εισαγωγή του προς την υπογλωττιδική περιοχή θερμαίνεται αποκτώντας τη θερμοκρασία του σώματος και παράλληλα εφυγραίνεται κατά τη διέλευση του από τις ρινικές χοάνες. Η εφύγρανση πραγματοποιείται κατά 70% στο ρινοφάρυγγα και κατά 25% στο λάρυγγα, τη τραχεία και τους υπόλοιπους βρόγχους. Ένας ενήλικας υπολογίζεται ότι χάνει ημερησίως γύρω στα 100 γραμμάρια νερού από τους αεραγωγούς. Η θερμοκρασία και η υγρασία επηρεάζουν το βαθμό καθήλωσης κυρίως των διαλυτών εισπνεόμενων σωματιδίων^{10,11}.

1.3.2 Αντανακλαστικοί μηχανισμοί

Η εισαγωγή ερεθιστικών παραγόντων στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα προκαλεί σχεδόν ακαριαίες αντανακλαστικές αντιδράσεις. Οι μηχανισμοί αυτοί έχουν ως στόχο την αναχαίτιση και τη παρεμπόδιση της διεισδύσεως του βλαπτικού παράγοντα και ταυτόχρονα τη παρεμπόδιση του. Οι σημαντικότεροι αντανακλαστικοί μηχανισμοί είναι ο πταρμός, το λαρυγγόσπασμο, και το βρογχόσπασμο.

Πταρμός

Ο πταρμός αποτελεί πολύπλοκο μηχανισμό και χαρακτηρίζεται από ισχυρή εκπνευστική προσπάθεια που ακολουθεί μια ή και περισσότερες βαθιές εισπνοές. Ο πταρμός ενεργοποιείται από την εισπνοή ισχυρών ερεθιστικών όπως το βενζόλιο, η ξυλόλη και η φαινόλη.

Βήχας

Ο βήχας έχει ως σκοπό την απελευθέρωση των αεραγωγών από διάφορες ερεθιστικές ουσίες. Ο βήχας εξασφαλίζει τη κάθαρση ενώ παράλληλα προστατεύει τις αεροφόρους οδούς παρεμποδίζοντας την περαιτέρω εισχώρηση των βλαπτικών παραγόντων. Ο βήχας προκαλείται από τη διέγερση των υποδοχέων που ευρίσκονται στο λάρυγγα, τραχεία, βρόγχους και είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός. Κατά τη διάρκεια του βήχα η εκπνευστική ροή λαμβάνει την υψηλότερη τιμή της, η οποία και προκαλεί την αποκόλληση των ξένων σωμάτων από το τραχειοβρογχικό δένδρο. Η ταχύτητα ροής κατά τη διάρκεια του βήχα μπορεί να φτάσει τα 2500 cm/sec δηλαδή τα $\frac{3}{4}$ της ταχύτητας του ήχου.

Βρογχόσπασμος και λαρυγγόσπασμος

Με τον βρογχόσπασμο μειώνεται σημαντικά η εγκάρσια διάμετρος των αεραγωγών και αυξάνεται η ταχύτητα της εκπνευστικής ροής. Έτσι επιτυγχάνεται η βίαιη απόθεση των βλαπτικών παραγόντων. Επιπρόσθετα, ο προκαλούμενος βήχας είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός στη περιφέρεια των πνευμόνων όπου η συνολική εγκάρσια διάμετρος των αεραγωγών είναι πολύ μεγαλύτερη. Ο λαρυγγόσπασμος προκαλείται από την ισχυρή ή παρατεταμένη διέγερση του λάρυγγα, του φάρυγγα και των κατώτερων αναπνευστικών οδών¹².

1.3.3 Βλεννοκροσσική κάθαρση

Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως τα μεγαλύτερου διαμέτρου σωματίδια που επικάθονται στο πρόσθιο τμήμα της ρινικής κοιλότητας εξέρχονται μέσω του παρμού ή άλλων μηχανικών μέσων. Στο οπίσθιο τμήμα η κάθαρση καθορίζεται από τους βλεννοκροσσικούς μηχανισμούς. Η πλειονότητα των αεραγωγών καλύπτεται από κυλινδρικό βλεννοκροσσικό επιθήλιο από τη τραχεία μέχρι τα αναπνευστικά βρογχιόλια. Ο λάρυγγας διαθέτει βλενοεκκριτικό πλακώδες επιθήλιο. Η παραγωγή της βλέννας προκαλείται από υποβλεννογόνιους αδένες που βρίσκονται στους μεγάλους αεραγωγούς και από τα καλυκοειδή κύτταρα στους μικρότερους αεραγωγούς. Όσο προχωράμε προς τα τελικά βρογχιόλια ο αριθμός των κροσσών κυλινδρικών κυττάρων σταδιακά μειώνεται. Κάθε κυλινδρικό κύτταρο διαθέτει 200 κροσσούς και κάθε κροσσός περιέχει επιμήκεις ίνες.

Στους αεραγωγούς τα κτυπήματα των κροσσών σπρώχνουν τη βλέννα προς το φάρυγγα. Ένας υγιής οργανισμός είναι δυνατό να παράγει 50 – 150 ml βλέννας ημερησίως, Ο

ρυθμός καθάρσεως κυμαίνεται μεταξύ 5-15 mm/min και εξαρτάται από την ηλικία, το φύλο, το ιξώδες της απόχρεμψης και τη θέση εναποθέσεως του σωματιδίου. Η συχνότητα κίνησης των κροσσών μειώνεται στους περιφερικούς αεραγωγούς και κατ' επέκταση μειώνεται ο χρόνος κάθαρσης που μπορεί να φτάσει τα 100 – 200 λεπτά. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη κίνηση των κροσσών είναι το ψύχος, η μειωμένη υγρασία, τα ανόργανα άλατα, η ραδιενεργός ακτινοβολία, το κάπνισμα, το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, το όζον, η υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου στον αέρα, και η εισπνοή αναισθητικών και ναρκωτικών ουσιών¹².

1.3.4 Κυψελιδική κάθαρση

Το κυψελιδικό επιθήλιο αποτελείται από πνευνομοκύτταρα τύπου I και II των οποίων η κύρια λειτουργία είναι η σύνθεση, η αποθήκευση και η έκκριση της επιφανειοδραστικής ουσίας των κυψελίδων. Η επιφανειοδραστική ουσία αποτελείται από λιποπρωτεΐνες, φωσφολιπίδια, ανοσοσφαιρίνες A και G κ.α. Η σημαντικότερη λειτουργία της είναι η μεταφορά των σωματιδίων και η διατήρηση της ακεραιότητας της κυψελιδικής μεμβράνης. Οι αέριοι ρυπαντές που βρίσκονται στο κυψελιδικό υγρό, αδρανοποιούνται μέσω οξείδωσης. Τα αερογενή σωματίδια διαμέτρου από 0,01 έως και 8 ή 9 μ. αντιμετωπίζονται είτε μέσω των κυψελιδικών μακροφάγων είτε μέσω της εκλεκτικής μετανάστευσης τους από τα τοιχώματα των κυψελίδων στα αιμοφόρα αγγεία και στα λεμφαγγεία. Ο ρυθμός της καθάρσεως εξαρτάται από το μέγεθος τη πυκνότητα, τη χημική σύνθεση και τη τοξικότητα των σωματιδίων^{11,12}.

1.3.5 Τοπικοί ειδικοί μηχανισμοί άμυνας

Μακροφάγα

Τα μακροφάγα βρίσκονται στο υγρό του κυψελιδικού επιθηλίου στους μικρούς και τους μεγάλους αεραγωγούς στο επιθήλιο και το διάμεσο ιστό καθώς και στο αγγειακό δίκτυο. Πρόκειται για φαγοκύτταρα που έχουν ως στόχο τον καθαρισμό των κυψελίδων. Οι σημαντικότερες λειτουργίες τους περιλαμβάνουν τη φαγοκυττάρωση, την έκκριση ουσιών (κυτοκίνες, λυσοζύμη, λευκοτριένια, προστακυκλίνη, πρωτεογλυκάνες), την επιστράτευση των πολυμορφοπύρηνων μέσω εκκρινόμενων ουσιών και την παρουσίαση αντιγόνου για την έναρξη της ανοσολογικής αντίδρασης. Με τη διαδικασία της φαγοκυττάρωσης μεγάλος αριθμός σωματιδίων ή αντιγόνων,

καταστρέφονται και μεταφέρονται στους επιχώριους λεμφαδένες ενώ παράλληλα προκαλείται η ευαισθητοποίηση των T και B λεμφοκυττάρων. Επηρεάζουν επίσης τη λειτουργία και των γειτονικών κυττάρων όπως των Tα και B λεμφοκυττάρων, των ενδοθηλιακών κυττάρων και των ινοβλαστών. Τα μακροφάγα μετακινούνται είτε μέσω του διάμεσου ιστού είτε μέσω της επιφανειακής πορείας προς την ζώνη μετάβασης με τα βρογχιόλια¹².

Κυψελιδικά μακροφάγα

Τα κυψελιδικά μακροφάγα σε έναν μη καπνιστή αποτελούν άνω του 90% των συλλεγόμενων κυττάρων. Το μέγεθος τους είναι ιδιαίτερα ετερογενές και μπορεί να φτάσει σε διάμετρο τα 40 μm. Ωστόσο τα μικρότερης διαμέτρου εμφανίζονται πιο αποτελεσματικά στην εξουδετέρωση των μικροβίων. Η σημαντικότερη λειτουργία τους είναι η φαγοκυττάρωση¹².

Δενδριτικά κύτταρα

Τα δενδριτικά κύτταρα είναι ισχυροί αντιγονοπαρουσιαστές και εκφράζουν το σύστημα μείζονος ιστοσυμβατότητας ενώ ο κυριότερος ρόλος τους είναι η ενεργοποίηση των Tα λεμφοκυττάρων κατά των αντιγονικό ερεθισμό¹².

Λεμφοκύτταρα

Τα λεμφοκύτταρα λειτουργούν ως απάντηση στις χημειοτακτικές ουσίες και μεταφέρονται στους ιστούς αφού προσκολληθούν στο ενεργοποιημένο επιθήλιο. Οι χημειοτακτικές ουσίες των T κυττάρων επηρεάζουν την ωρίμανση και την ενεργοποίησή τους. Οι σημαντικότερες λειτουργίες των λεμφοκυττάρων είναι η παραγωγή αντισωμάτων και κυτταροκινών και η κυτταροτοξική δραστηριότητα. Τα λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται μέσω ενός αντιγονικού υποδοχέα υψηλής ειδικότητας. Τα B λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από τη σύνδεση του μεμβρανικού αντισώματος με το αντιγόνο. Από την άλλη τα T λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από τη σύνδεση του αντιγονικού υποδοχέως τους με αντιγόνο συνδεδεμένο με μόρια του συστήματος μείζονος ιστοσυμβατότητας στην επιφάνεια των κυττάρων παρουσιάσεως αντιγόνου (APC). Τα δενδριτικά κύτταρα είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά και παράγουν μόρια προσκολλησίσεως των βοηθητικών κυττάρων όπως το ICAM – 1, LFA-2, LFA-3 κ.α.

Στον πνεύμονα τα λεμφοκύτταρα εντοπίζονται σε μία εκ των τεσσάρων θέσεων στην επιθηλιακή στοιβάδα, στις λεμφικές αθροίσεις BALT, στο διάμεσο και ενδοεπιθηλιακό χώρο και στα αγγεία^{12,13}.

Λευκοκύτταρα

Στον πνεύμονα εντοπίζεται η μισή ποσότητα λευκών αιμοσφαιρίων που κυκλοφορούν στον όγκο του αίματος εξαιτίας των χαμηλών κινήσεων των λευκών αιμοσφαιρίων που οδηγεί στην ευκολότερη κατακράτηση τους. Έτσι επιστρατεύονται ευκολότερα τα ουδετερόφιλα και τα άλλα λευκοκύτταρα. Ένας άλλος πολύ σημαντικός λόγος προσκολλησεως των λευκοκυττάρων είναι η έκφραση των μορίων προσκολλησεως από το ενδοθηλιακό κύτταρο. Σήμερα έχουν αναγνωρισθεί αρκετές ομάδες μορίων προσκολλησεως όπως τα μέλη της οικογένειας της ανοσοσφαιρίνης ICAM -1, -2, -3, VCAM -1 και PECAM-1¹³.

Μαστοκύτταρα

Τα μαστοκύτταρα που εντοπίζονται στο επιθήλιο σε βαθύτερες στοιβάδες δίπλα στις λείες μυϊκές ίνες και κάτω από τους θυλάκους των βλεννογόνων αδένων, απελευθερώνουν μεσολαβητές που υποβοηθούν στην αναγνώριση του αντιγόνου. Οι μεσολαβητές αυτοί προκαλούν βρογχόσπασμο και έκκριση βλέννας. Μαστοκύτταρα εντοπίζονται επίσης στην περιφέρεια του πνεύμονα μέσα στο τοίχωμα των αεραγωγών και τα κυψελιδικά διαφράγματα.

Ηωσινόφιλα

Τα ηωσινόφιλα του πνεύμονα δρουν μαζί με τα μαστοκύτταρα και αποτελούν το πρώτο αμυντικό μηχανισμό συμμετέχοντας μέσω ειδικών υποδοχέων για τις ανοσοσφαιρίνες και το συμπλήρωμα που βρίσκονται στην επιφάνεια τους.

Ανοσοσφαιρίνες

Στον πνεύμονα υπάρχουν τρία είδη ανοσοσφαιρινών. Η IgA εντοπίζεται σε ιδιαίτερα υψηλές δόσεις στο ανώτερο αναπνευστικό και προέρχεται από το λεμφικό ιστό BALT. Ο ρόλος της είναι η προστασία των βλεννογόνων από τις λοιμώξεις. Η IgG βρίσκεται στις εκκρίσεις του κατώτερου αναπνευστικού και διακρίνεται σε 4 υποτύπους. Αυξάνεται ιδιαίτερος στους καπνιστές, στις αλλεργικές παθήσεις και στις διάμεσες πνευμονοπάθειες¹².

1.4 Αναφορά στα σημαντικότερα επαγγελματικά νοσήματα πνεύμονος που σχετίζονται με ατμοσφαιρικούς ρύπους

Ως επαγγελματικό νόσημα πνεύμονος κατά το Ζαρμπί (2012)⁴, ορίζεται η νόσος που σχετίζεται με το επάγγελμα του ασθενούς και είναι αποτέλεσμα ιστικής αντίδρασης αναστρέψιμης ή επιδεινούμενης από εισπνεόμενες ουσίες που εναποτίθενται στον πνεύμονα⁴. Ως βασικός μηχανισμός της πνευμονικής βλάβης θεωρείται η άμεση ή έμμεση ενεργοποίηση των φλεγμονωδών κυττάρων και η έκλυση μεσολαβητών που περιεγράφηκαν αναλυτικά παραπάνω. Οι σημαντικότεροι μοριακοί μηχανισμοί πνευμονικής βλάβης παρουσιάζουν δύο σημαντικές οδούς.

- Η πρώτη αφορά τη παραγωγή αντιδραστικών οξειδωτικών μέσων τα οποία προέρχονται από τα λευκοκύτταρα και επάγονται από την επιφάνεια των σωματιδίων. Τα οξειδωτικά μέσα προκαλούν καταστροφή του πνευμονικού ιστού και απελευθέρωση της ρίζας του υδροξυλίου που θεωρείται ιδιαίτερα τοξική.
- Η δεύτερη αφορά την έκλυση και τη έκφραση κυτταροκινών και σχετικών παραγόντων⁴.

Πνευμονοκονιώσεις

Από τις σημαντικότερες παθήσεις του πνεύμονα είναι οι πνευμονοκονιώσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από παρεγχυματικές πνευμονικές αλλοιώσεις, κυρίως διάμεση ίνωση. Τα εισπνεόμενα σωματίδια που προκαλούν πνευμονοκονιώσεις διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες. Στη πρώτη ανήκουν τα σκληρογόνα τα οποία προκαλούν πνευμονική ίνωση όπως είναι το πυρίτιο, το διοξείδιο του πυριτίου, τα πυριτικά άλατα. Στη δεύτερη ανήκουν τα ανενεργά σωματίδια τα οποία προκαλούν ιστική αντίδραση και όχι ίνωση όπως είναι η σκόνη του άνθρακα. Η τρίτη κατηγορία είναι τα αδρανή τα οποία δεν προκαλούν καμία ιστική αντίδραση όπως είναι οι σκόνες σιδήρου, κασσίτερου και βαρίου. Οι μεσολαβητές που συμμετέχουν στη παθογένεση της πνευμονοκονίασης είναι ο παράγοντας νέκρωσης των όγκων (TNF-α), οι ιντερλευκίνες 6 και 8 (IL-6, IL8), ο αυξητικός παράγοντας των αιμοπεταλίων (PDGF) και ο αυξητικός παράγοντας

μετασχηματισμού (TGF- β). Οι πρώιμες βλάβες της πνευμονοκονίασης εντοπίζονται στα αναπνευστικά βρογχιόλια και στις εγγύς κυψελίδες¹⁵.

Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (Χ.Α.Π.)

Η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, γνωστή και με τα αρχικά Χ.Α.Π., αποτελεί μια προοδευτική ασθένεια, η οποία προκαλεί δυσχέρεια στην αναπνοή. Ο όρος «προοδευτική», χρησιμοποιείται προκειμένου να αποδώσει το γεγονός ότι η ασθένεια γίνεται πιο επιβαρυντική με την πάροδο του χρόνου. Προκαλεί βήχα, κατά τον οποίο παράγονται μεγάλες ποσότητες βλέννας, συριγμός, δύσπνοια, σφίξιμο στο στήθος και άλλα συμπτώματα. Η κύρια αιτία της νόσου είναι το κάπνισμα, ωστόσο η χρόνια έκθεση σε ατμοσφαιρική ρύπανση, απαέρια χημικών ή σκόνη, δύνανται να συντελέσουν στο Χ.Α.Π. Από όλους τους ρυπογόνους παράγοντες, η εισπνοή αιωρούμενων σωματιδίων μεγέθους μικρότερου των 10 μ m (PM₁₀) αναδεικνύει μια στενή συσχέτιση με αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του αναπνευστικού συστήματος, ακόμη και όταν προσαρμοστεί για άλλους σημαντικούς παράγοντες κινδύνου, όπως είναι το κάπνισμα^{14,16}.

Αλλεργική ρινίτιδα

Η αλλεργική ρινίτιδα αποτελεί μια διάγνωση η οποία συνδέεται άμεσα με ένα σύνολο συμπτωμάτων που επηρεάζουν τη μύτη. Τα συμπτώματα αυτά λαμβάνουν χώρα κατά την εισπνοή ενός αλλεργιογόνου παράγοντα, όπως είναι η σκόνη, το τρίχωμα ζώων και η γύρη. Ωστόσο, ορισμένοι περιβαλλοντικοί παράγοντες έχει αποδειχθεί ότι συνδράμουν στα πολυπαραγοντικά αίτια της χρόνιας ρινίτιδας και της αλλεργικής ρινίτιδας. Ο καπνός του τσιγάρου, τόσο για τους ενεργούς, όσο και για τους παθητικούς καπνιστές, αυξάνει τον κίνδυνο για ρινίτιδα. Πολλοί άλλοι περιβαλλοντικοί ρυπογόνοι παράγοντες έχουν συνδεθεί με τη ρινίτιδα, όπως είναι το όζον, τα αιωρούμενα σωματίδια και επαγγελματικοί παράγοντες ερεθισμού^{15,17}.

Πνευμονία

Η πνευμονία αποτελεί μια αναπνευστική πάθηση, κατά την οποία ο πνεύμονας έχει μολυνθεί από παθογόνο παράγοντα. Αποτελεί μια συχνή ασθένεια, η οποία επηρεάζει εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως κάθε χρόνο. Μπορεί να οφείλεται σε μόλυνση που προέρχεται από βακτήρια, ιούς ή μύκητες. Στους ενήλικες, τα βακτήρια είναι η πιο συχνή αιτία εμφάνισης της νόσου. Σημειώνεται ωστόσο το γεγονός ότι η έκθεση σε παράγοντες ατμοσφαιρικής ρύπανσης δύνανται να αυξήσει τον κίνδυνο πνευμονίας,

καθώς επίσης και η ύπαρξη κάποιας υφιστάμενης χρόνιας πνευμονικής πάθησης, όπως είναι η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (Χ.Α.Π.)^{15,18}.

Ασθμα

Το άσθμα είναι μια χρόνια αναπνευστική πάθηση η οποία ερεθίζει υπό μορφή φλεγμονής τους αεραγωγούς, καθιστώντας τους πιο στενούς. Προκαλεί περιοδικό συριγμό, σφίξιμο στο στήθος, δυσχέρεια στην αναπνοή και βήχα. Ο βήχας λαμβάνει χώρα συνήθως το βράδυ ή νωρίς το πρωί. Το άσθμα επηρεάζει ανθρώπους όλων των ηλικιών, αλλά πιο συχνά ξεκινά κατά την παιδική ηλικία. Ως πάθηση, δύναται να επιδεινωθεί από ένα ευρύ φάσμα ατμοσφαιρικών ρυπαντών, όπως είναι η σκόνη, η αιθάλη, η ιπτάμενη τέφρα, σωματίδια που προέρχονται από την ατελή καύση που λαμβάνει χώρα στους πετρελαιοκινητήρες των αυτοκινήτων, σωματίδια που προέρχονται από την καύση ξύλων και θειούχα αερολύματα. Οι εν λόγω ρυπαντές, αιωρούνται υπό μορφή σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, και ορισμένοι από αυτούς, δύνανται να εναποτεθούν στους πνεύμονες και να πυροδοτήσουν κρίσεις άσθματος. Οι μελέτες δείχνουν ότι ο αριθμός των εισαγωγών στα νοσοκομεία για το άσθμα αυξάνεται όταν παρατηρείται αύξηση των επιπέδων των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα^{15,19}.

Βρογχιεκτασία

Η βρογχιεκτασία αποτελεί μια πάθηση κατά την οποία μια υφιστάμενη βλάβη στους αεραγωγούς τους οδηγεί σε διεύρυνση και γίνονται πλαδαροί και σημαδεμένοι. Οι αεραγωγοί είναι σωλήνες που μεταφέρουν τον αέρα εντός κι εκτός των πνευμόνων. Η βρογχιεκτασία είναι συνήθως το αποτέλεσμα μιας μόλυνσης ή άλλης πάθησης που τραυματίζει τα τοιχώματα των αεραγωγών ή εμποδίζει τους αεραγωγούς να καθαρίσουν τη βλέννα. Όταν δεν μπορεί να απομακρυνθεί η βλέννα, σωρεύεται και δημιουργεί ένα περιβάλλον το οποίο ευνοεί την ανάπτυξη βακτηρίων. Αυτό οδηγεί σε επαναλαμβανόμενες, σοβαρές πνευμονικές μολύνσεις. Κάθε μόλυνση προκαλεί μεγαλύτερη ζημιά στους αεραγωγούς και με την πάροδο του χρόνου, οι αεραγωγοί χάνουν την ιδιότητα να μεταφέρουν τον αέρα εντός κι εκτός. Κάτι τέτοιο μπορεί να εμποδίσει την επαρκή ποσότητα οξυγόνου στο να φτάσει σε ζωτικά όργανα, οδηγώντας σε ακόμη σοβαρότερα προβλήματα υγείας¹⁵.

Αναπνευστική ανεπάρκεια

Η αναπνευστική ανεπάρκεια αποτελεί μια πάθηση κατά την οποία ανεπαρκής ποσότητα οξυγόνου περνά από τους πνεύμονες στο αίμα. Σημειώνεται ότι τα όργανα του ανθρώπινου σώματος απαιτούν αίμα πλούσιο σε οξυγόνο προκειμένου να λειτουργούν καλά. Η εν λόγω πάθηση, μπορεί επίσης να λάβει χώρα εάν οι πνεύμονες δεν μπορούν να απομακρύνουν σωστά το διοξείδιο του άνθρακα από το αίμα. Μεγάλη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα δύναται να προκαλέσει βλάβες στα όργανα του σώματος. Τα προαναφερθέντα μπορούν να υφίστανται και παράλληλα. Ασθένειες και παθήσεις που επηρεάζουν την αναπνοή, μπορούν να οδηγήσουν σε αναπνευστική ανεπάρκεια, με τρανό παράδειγμα το Χ.Α.Π., το οποίο εμποδίζει επαρκή ποσότητα αέρα από το να ρέει εντός κι εκτός των αεραγωγών¹⁵.

Καρκίνος του πνεύμονα, της τραχείας και του βρογχικού συστήματος

Οι μορφές καρκίνου που σχετίζονται άμεσα με το αναπνευστικό σύστημα, δηλαδή ο καρκίνος του πνεύμονα, της τραχείας και του βρογχικού συστήματος, δύναται να συνδεθούν με εκτεταμένη επαφή του με ατμοσφαιρικούς ρύπους. Πιο συγκεκριμένα, η Διεθνής Υπηρεσία για την Έρευνα στον Καρκίνο (International Agency for Research on Cancer – IARC), η οποία αποτελεί τμήμα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (World Health Organization – WHO), έχει κατηγοριοποιήσει πολλούς παράγοντες ατμοσφαιρικής ρύπανσης ως καρκινογόνους, συμπεριλαμβανομένων των καυσαερίων από πετρελαιοκινητήρες, των διαλυτών, των μετάλλων και της σκόνης. Πρόσφατα, χαρακτήρισε και τα αιωρούμενα σωματίδια ως αυτοτελή καρκινογόνα. Να σημειωθεί ότι στα αιωρούμενα σωματίδια, εμπεριέχονται η σκόνη, ο καπνός, αλλά και οι χημικές ενώσεις, ενώ ως κύριες ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων υποδεικνύονται: τα μεταφορικά μέσα, οι σταθμοί παραγωγής ενέργειας, οι βιομηχανικές και αγροτικές εκπομπές, καθώς επίσης και η οικιακή θέρμανση και το μαγείρεμα¹⁵.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΝΗΣΟΣ ΜΗΛΟΣ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ

Η Μήλος είναι ένα ηφαιστειακό νησί το οποίο βρίσκεται στο Αιγαίο Πέλαγος. Έχει σχήμα πετάλου και πάρα πολλές παραλίες που το καθιστούν ένα ιδιαίτερα ξεχωριστό τουριστικό πόλο. Το νησί κατοικείται από τους προϊστορικούς χρόνους ενώ φημίζεται για τον μεταλλευτικό της πλούτο και τη μακραίωνη εξορυκτική της ιστορία. Σύμφωνα με την αρχαιολογική έρευνα, κατά τη διάρκεια των προϊστορικών χρόνων στη Μήλο πραγματοποιούνταν η εξόρυξη του οψιδιανού, ακολουθούμενου μετέπειτα κατά τη διάρκεια των ιστορικών χρόνων από την εξόρυξη καολίνη και ποζολανών φτάνοντας στις μέρες μας, όπου το κύριο ορυκτό εξόρυξης στο νησί αποτελεί ο περλίτης²⁰.

2.1. Γεωγραφία και Μορφολογία Νήσου Μήλου

Η Μήλος γεωγραφικά ανήκει στο σύμπλεγμα των Κυκλάδων, στο νοτιοδυτικό μέρος, και αποτελεί το πέμπτο σε μέγεθος νησί στις Κυκλάδες. Από τις ακτές της Λακωνίας απέχει 75 μίλια. Η συνολική επιφάνεια του νησιού εκτιμάται στα 151 τ. χλμ. Από τα Ανατολικά στα Δυτικά έχει πλάτος 23 χλμ. ενώ από το Βορρά στο Νότο 13 χλμ. Το ψηλότερο βουνό είναι ο Προφήτης Ηλίας που βρίσκεται σε ύψος 751 μ. και ακολουθεί το Χονδρό Βουνό το οποίο βρίσκεται σε ύψος 636 μ. στο δυτικό μέρος του νησιού. Το δυτικό μέρος του νησιού είναι και το πιο άγριο κομμάτι στο οποίο δεν υπάρχουν χωριά παρά μόνο κάποιοι διάσπαρτοι οικισμοί και κάποια παλιά ορυχεία όπως τα ορυχεία ποζολάνη. Το 86% της έκτασης της είναι χαμηλότερο από τα 200 μ. ενώ μόλις το 2,2% βρίσκεται σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 400μ²¹.

Η Μήλος χαρακτηρίζεται από τους κάτωθι μορφολογικούς τύπους:

- α. Χαμηλούς λόφους με ήπιες πλαγιές με πληθώρα πυροκλαστικών προϊόντων προερχόμενων από ηφαιστειακές εκρήξεις καθώς και ηφαιστίτες.
- β. Μορφές σχηματισμένες από τον διάφορο τρόπο εξαλλοίωσης των ηφαιστιτών.
- γ. Λόφους και μικρά υψώματα με απότομες πλαγιές.
- δ. Κρατήρες φρεατικών εκρήξεων που σχηματίζουν ιδιόρρυθμους σχηματισμούς.

ε. Επιφάνειες ήπιες, οριζόντιες σχηματισμένες από χαλαρό υλικό που διακόπτονται από βαθιές κοιλαδικές τομές προερχόμενες από βροχοπτώσεις.

στ. Αλουβιακές χαμηλές πεδιάδες που έχουν πληρωθεί από υλικό ποικίλης προέλευσης.

Οι ακτές της Μήλου παρουσιάζουν αρκετές διαφορές όσον αφορά τη μορφολογία τους εξαιτίας κυρίως της σύστασης των λιθολογικών σχηματισμών καθώς και της επίδρασης της τεκτονικής των ρηγμάτων. Οι νότιες, ανατολικές και δυτικές ακτές, χαρακτηρίζονται από απότομες επιφάνειες που έχουν δημιουργηθεί από κατολισθήσεις. Οι βόρειες ακτές παρουσιάζουν μια πιο ήπια μορφολογία εξαιτίας των μαλακών πυροκλαστικών σχηματισμών.

Η χερσαία και παράκτια ζώνη του δυτικού μέρους του νησιού ανήκει στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 με τον κωδικό GR4220005 (ΥΠ.Ε.Κ.Α). Στο δίκτυο Natura 2000 ανήκει επίσης η περιοχή κοντά στο βουνό Προφήτη Ηλία με τον κωδικό GR4220020 (ΥΠ.Ε.Κ.Α), καθώς και η νήσος Πολύαιγος με τον κωδικό GR4220006. Η ένταξη αυτών των περιοχών στο δίκτυο Natura, αποδεικνύει το σημαντικό οικολογικό, γεωλογικό και παλαιοντολογικό χαρακτήρα της Μήλου με την ιδιαίτερα αξιόλογη χλωρίδα και πανίδα καθώς και με την παρουσία πολύ σημαντικών απολιθωμάτων. Εξαιτίας της ιδιαίτερης γεωλογικά ιστορίας της, πολύ χαρακτηριστική είναι η παρουσία ηφαιστειακών σχηματισμών σε όλη την έκταση της (ΥΠ.Ε.Κ.Α). Επίσης στην περιοχή έχουν βρεθεί απολιθωμένοι νάνοι ελέφαντες και *Equus caballus* (ίπποι και ιππάρια)²¹.

Στη περιοχή Natura συναντάται ένας από τους μεγαλύτερους φυσικούς υγροτόπους των Κυκλάδων, η Αχιβαδολίμνη που αποτελεί τον κύριο σταθμό μεταναστευτικών πουλιών όπως είναι ο Μαυροπετρίτης, ένα σπάνιο μεταναστευτικό γεράκι, καθώς και άλλα είδη πουλιών όπως είναι ο Μικροτσικνιάς, η Λιμόζα, ο Καλαμόκιρκος, το Μουστακογλάρονο, ο Ψαραετός και ο Συκοφάγος. Στην ευρύτερη περιοχή της Μήλου, βρίσκει καταφύγιο η μεσογειακή φώκια ενώ πολύ σημαντικό είναι επίσης και το δάσος οριζοντιόκλαδων κυπαρισσιών που περιλαμβάνει αιωνόβιο δέντρα πολύ μεγάλης αισθητικής και οικολογικής αξίας. Όσον αφορά την πανίδα της περιοχής, ιδιαίτερα ξεχωριστή θέση κατέχει η κόκκινη οχιά *Vibera Lebetina* ή *Micropivera Shweizeri* η οποία αποτελεί ένα από τα πιο σπάνια είδη στον πλανήτη καθώς και το ιδιαίτερα δυσεύρετο είδος αγριοκάτσικου της Αντίμηλο. Από τα 11 είδη ερπετών και αμφιβίων και ερπετών της Μήλου, τα 5 είναι ενδημικά. Σε αυτά περιλαμβάνονται, εκτός από την

κόκκινη οχιά που έχει ήδη αναφερθεί, το νερόφιδο της Μήλου, η σαύρα της Μήλου, η τρανόσαυρα της Μήλου και ο βάτραχος της Μήλου²².

2.2 Γεωλογία Νήσου Μήλου

Αναφορικά με τη στρωματογραφία των πετρωμάτων της νήσου Μήλου, το κρυσταλλικό υπόβαθρο του νησιού αποτελείται κυρίως από μεταμορφωμένα πετρώματα τα οποία βρίσκονται περιορισμένα τόσο σε έκταση όσο και σε πάχος. Η περιορισμένη εξάπλωση του υποβάθρου οφείλεται στην κάλυψη του από ηφαιστειογενείς σχηματισμούς ή από νεογενή ιζήματα²⁰. Τα μεταμορφωμένα πετρώματα δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια δύο σημαντικών γεωλογικών γεγονότων. Το πρώτο συνέβη στο όριο του Ανώτερου Κρητιδικού και Παλαιογενούς, περίπου 64 εκατομμύρια χρόνια πριν. Εκείνη τη περίοδο, συνθήκες πολύ υψηλής πίεσης προκάλεσαν την εμφάνιση κυρίως γλαυκολιτικών σχιστολίθων. Το νεότερο μεταμορφικό γεγονός, εντοπίζεται μεταξύ κατώτερου και μέσου Ολιγοκαίνου, περίπου 33 εκατομμύρια χρόνια πριν, το οποίο χαρακτηρίζεται και αυτό από συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας²³.

Επάνω από το έντονα διαβρωμένο κρυσταλλικό υπόβαθρο, εντοπίζονται τα θαλάσσια ιζήματα του Μειοκαίνου, του Πλειόκαινου και του κατώτερου Πλειστόκαινου τα οποία έχουν πάχος περίπου 180 μ. Τα ιζήματα αποτελούνται από κροκαλοπαγές της επίκλισης καθώς επίσης και από στρωμένους απολιθωματοφόρους ασβεστόλιθους. Η στρώση αυτή επικαλύπτεται από προϊόντα της ηφαιστειακής δράσης η οποία ξεκίνησε κατά τη διάρκεια του Ανώτερου Πλειόκαινου και τελείωσε στο πέρας του Τεταρτογενούς.

Τα σημαντικότερα προϊόντα ηφαιστειακής δράσης που συναντώνται στη Μήλο είναι τα ακόλουθα:

- Στο νοτιοδυτικό τμήμα της Μήλου εντοπίζεται η βασική πυροκλαστική σειρά η οποία αποτελείται από υποθαλάσσιες εκχύσεις και τοπικές απολιθωματοφόρες ιζηματογενείς στρώσεις. Η συγκεκριμένη σειρά δημιουργήθηκε πριν από 3,5 εκατομμύρια χρόνια, στη διάρκεια του Μέσου – Ανώτερου Πλειόκαινου. Το πάχος της ποικίλλει, ενώ το μέγιστο του παρατηρείται στα 120 μ.

- Στο δυτικό τμήμα της νήσου, η υποθαλάσσια δραστηριότητα ακολουθήθηκε από υποαέρια ηφαιστειότητα δημιουργώντας διάφορες δομές και ροές λάβες οι οποίες κάλυψαν τα προηγούμενα προϊόντα. Επιπρόσθετα, τοπικές μικρές ηφαιστειακές δραστηριότητες οδήγησαν στη δημιουργία πυροκλαστικών ροών, ηφαιστειακών λατυποπαγών και διάπυρων νεφών.
- Στα ανατολικά και στο βόρειο τμήμα του νησιού, εμφανίζονται υποθαλάσσιοι πυροκλαστικοί και ρυολιθικοί δόμοι, η δημιουργία των οποίων εντοπίζεται ανάμεσα στο τέλος του Πλειόκαινου και στην αρχή του Πλειστόκαινου. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα τελείωσε με τον σχηματισμό μίας μεγάλης ενότητας δόμων και όξινων ροών λάβας στο κεντρικό τμήμα του νησιού.
- Στο ανατολικό τμήμα του νησιού παρατηρούνται προϊόντα νεότερης υδροηφαιστειακής δραστηριότητας (φρεατικές εκρήξεις), όπως αποδεικνύεται και από την παρουσία αρκετών φρεατικών κρατήρων βόρεια από την περιοχή Ζεφύρια. Ένα τέτοιο προϊόν είναι και το πράσινο λαχάρ το οποίο συναντάται, με μεγαλύτερο πάχος, στις παρυφές των εκρηκτικών κέντρων.

Σε πολύ περιορισμένη έκταση εντοπίζονται αλλουβιακές αποθέσεις, κυρίως στη πεδιάδα της Ζεφύριας, στον Αδάμαντα και τον Πρόβατα²⁴.

2.3 Νεότερη ηφαιστειακή δραστηριότητα

Στη περιοχή της Φυριπλάκας και του Τράχηλα, παρατηρούνται δύο αρκετά σημαντικά ηφαιστειακά κέντρα από τα οποία σώζονται σε πολύ καλή κατάσταση οι κρατήρες. Επιπρόσθετα παρατηρούνται δόμοι με ρεύματα λάβας, ρυολιθικής έως ρυοδακτιτικής σύστασης²¹. Ο κρατήρας του ηφαιστείου της Φυριπλάκας, στο νότιο τμήμα της Μήλου, έχει εσωτερική διάμετρο 1700 μ. και μέγιστο υψόμετρο 200μ. Ο κύριος κρατήρας περιλαμβάνει δύο ανεξάρτητα ηφαιστειακά οικοδομήματα. Το πρώτο αποτελείται από ένα κώνο, όμοιο με τον κύριο κρατήρα διαμέτρου 400 μ. και ύψους 50μ. Το δεύτερο οικοδόμημα είναι πιο πολύπλοκο ενώ τα προϊόντα του είναι εξαλλοιωμένα, λόγω της μακροχρόνια δράσης των υδροθερμικών μετα-ηφαιστειακών ρευστών. Υλικά από το ηφαίστειο της Φυριπλάκας, εντοπίζονται 4 χιλιόμετρα βορειοανατολικά και ανατολικά του κυρίως κρατήρα. Στα υλικά αυτά, επέδρασε το θαλασσινό νερό, ενώ όταν η περιοχή βρέθηκε έξω από το νερό, τα υλικά αυτά υπέστησαν συμπαγοποίηση (ποζολανιτίαση)

σε πολύ μικρό πάχος. Μετά τις εκρήξεις, δημιουργήθηκε ένα μεγάλο λαχάρ ρυολιθικού τύπου το οποίο κινήθηκε στη νότια και νοτιοανατολική πλευρά του κόλπου της Μήλου το οποίο σήμερα εξορύσσεται και εκμεταλλεύεται για την περλιτική υφή των προϊόντων του²⁵.

Το ηφαιστειακό συγκρότημα της Φυριπλάκας, υπολογίζεται ότι δημιουργήθηκε πριν από 480.000 χρόνια όπως προκύπτουν από τις ραδιοχρονολογήσεις των ρυολιθικών ροών λάβας του ηφαιστείου^{25,26} δηλαδή πρόκειται για ιδιαίτερα νεαρής ηλικίας. Από πετρολογικής άποψης, τα προϊόντα του κρατήρα του ηφαιστείου αποτελούνται από ρυολίθους περλιτικής υφής με θεμελιώδη μάζα εντελώς υαλώδη, πολύ όξινη και με φαινοκρυστάλλους πλαγιοκλάστων, χαλαζία, σανίδινου, βιοτίτη και σπάνια πυρόξενων, ενώ συχνή είναι και η παρουσία σιδηρούχων ορυκτών²⁷. Βορειοδυτικά αυτού του ηφαιστειακού συγκροτήματος παρατηρείται μία άλλη επίσης πρόσφατη ηφαιστειακή δραστηριότητα όπως φαίνεται από την παρουσία λοφίσκων οι οποίοι έχουν προκληθεί από τον σχηματισμό περισσότερων του ενός ρευμάτων λάβας οι οποίοι εξήλθαν από τη Φυριπλάκα μετά τον σχηματισμό του κυρίου κρατήρα. Πρόκειται για ρυόλιθης περλιτικής υφής με υαλώδη θεμελιώδη μάζα και φαινοκρυστάλλους χαλαζία, πλαγιοκλάστων και βιοτίτη.

Βορειοδυτικά από την Πλάκα, τη πρωτεύουσα της Μήλου βρίσκεται το ηφαίστειο του Τράχηλα στο βόρειο τμήμα του νησιού. Ο κώνος του ηφαιστείου έχει ύψος λιγότερο από 100 μ. και διάμετρο γύρω στα 900 μ. Σύμφωνα με τις μετρήσεις ραδιοχρονολόγησης στη ρυολιθική ροή της λάβας, η ηφαιστειακή δραστηριότητα στον Τράχηλα, έλαβε μέρος 370.000 χρόνια πριν²⁵. Τα προϊόντα του ηφαιστείου έχουν θεμελιώδη μάζα υαλώδη, με όξινη, διαυγή ύαλο και είναι πλούσια σε μικρούς, φαινοκρυστάλλους χαλαζία, βιοτίτη και υδροξειδίων του σιδήρου. Σύμφωνα με γεωχημικές αναλύσεις που έχει πραγματοποιήσει η εταιρία Η S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε. σε δείγματα περλίτη από την περιοχή του Τράχηλα και της Χιβαδολίμνης ο περλίτης του Τράχηλα παρουσιάζει αυξημένες συγκεντρώσεις σε λίθιο και ρουβίδιο και μειωμένες σε στρόντιο σε σχέση με τις αντίστοιχες που προκύπτουν για τον περλίτη από την περιοχή της Χιβαδολίμνης κάτι που σημαίνει ότι είναι νεότερος ηλικιακά²¹.

2.4 Τεκτονική Νήσου Μήλου

Η Μήλος παρουσιάζει ιδιαίτερα έντονη ρηξιγενή τεκτονική. Σύμφωνα με τον Φύτικα (1986)²⁵, στη Μήλο εντοπίζονται τέσσερα κύρια συστήματα ρηγμάτων.

- Ρήγματα με διεύθυνση ΔΒΔ-ΑΝΑ τα οποία διατάσσονται παράλληλα προς τη διεύθυνση του ηφαιστειακού τόξου. Το συγκεκριμένο σύστημα είναι ευδιάκριτο στο νότιο τμήμα του νησιού και έχει επηρεάσει σημαντικά το θαλάσσιο υπόβαθρο. Ηλικιακά είναι το αρχαιότερο σύστημα ρηγμάτων και στο οποίο οφείλεται η δημιουργία των διαδοχικών ‘τάφρων’ και ‘κεράτων’ του υποβάθρου.
- Ρήγματα με διεύθυνση Α-Δ, αρχαιότερα από την περίοδο της ηφαιστειακής δραστηριότητας.
- Ρήγματα με διεύθυνση Β-Ν. Τα ρήγματα αυτά είναι υπεύθυνα για την άνοδο των μαγματικών υλικών και τη δημιουργία δύο τεκτονικών βυθισμάτων της Ζεφυριάς και του Προβατά – Χιβαδολίμνης. Εκτιμάται ότι το σύστημα αυτό έχει επηρεάσει το μη ηφαιστειακό υπόβαθρο.
- Ρήγματα με διεύθυνση Β 60°Α – Ν 60° Δ. Τα ρήγματα αυτά δημιουργήθηκαν από επαναδραστηριοποίηση παλαιών ρηγμάτων του υποβάθρου ή από τοπική διευθέτηση επιφανειακών όγκων πάνω σε υποκείμενες πλαστικές μάζες²⁶.

2.5 Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της Μήλου κατά την αρχαιότητα

Η ιδιαίτερη γεωλογική ιστορία της Μήλου, εμπλούτισαν το υπόστρωμα της με μία πληθώρα ορυκτών, από τα οποία όμως δεν ήταν εφικτή η εξαγωγή κάποιου μετάλλου. Ωστόσο η χρήση τους σε εξειδικευμένες εφαρμογές, οδήγησε στην ανάπτυξη της εξορυκτικής τους δραστηριότητας καθώς και του εμπορίου, καθιστώντας τη Μήλο, από τη νεολιθική περίοδο ένα αρκετά σημαντικό εξορυκτικό κέντρο. Τα σημαντικότερα

ορυκτά που εξορύσσονταν στη Μήλο κατά τον Οικονομόπουλο (2008)²⁷ είναι τα ακόλουθα:

- Θείο: Γνωστή από την αρχαία ελληνική περίοδο και ιδιαίτερα σημαντική ήταν η παραγωγή ποσοτήτων θείου. Το θείο χρησιμοποιούνταν κυρίως λόγω των αντισηπτικών ιδιοτήτων του καθώς και για θρησκευτικούς σκοπούς.
- Πωρόλιθοι: Η χρήση τους αναφέρεται κυρίως σε κατασκευαστικές εργασίες, σε μεγάλα και δημόσια κτίρια.
- Τραχείτης: Αρκετά σημαντική ήταν η εξόρυξη του τραχείτη ο οποίος χρησιμοποιούνταν στην κατασκευή μυλόπετρων για την άλεση των δημητριακών ή και σκληρότερων υλικών. Ο τραχείτης πιθανόν εξαγόταν στο Λαύριο όπου χρησιμοποιούνταν για την κατάρτιση του μεταλλεύματος.
- Καολίνης: Ο καολίνης χρησιμοποιούνταν κυρίως από τους ζωγράφους και τους αγγειοπλάστες για την παραγωγή λευκού χρώματος.
- Κίσσηρις (Ελαφρόπετρα): Χρησιμοποιούνταν για τη λείανση των μωσαϊκών, των δερμάτων κ.λ.π.
- Αλουνίτης (στυπτηριάτης λίθος ή στυπτηρία): Χρησιμοποιούνταν στην παραγωγή φαρμάκων ή ως συστατικό φαρμακευτικών ουσιών.

Πέραν των προαναφερθέντων, στη Μήλο πραγματοποιούνταν η παραγωγή διαφόρων χαλαζιακών άμμων και συμπλόκων πυριτικών ορυκτών τα οποία χρησίμευαν σε διάφορες εφαρμογές.

Κατά τη διάρκεια των Ρωμαϊκών χρόνων απαγορεύτηκε η λειτουργία σχεδόν του συνόλου των μεταλλείων της Ελλάδας εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων. Τα λατομεία ωστόσο εξαιρέθηκαν από αυτή την απαγόρευση λόγω της εξαιρετικής ποιότητας των λατομικών προϊόντων και ορυκτών της Ελλάδας και των εφαρμογών του στην αρχιτεκτονική, τη γλυπτική, την ιατρική και σε άλλες τέχνες και επιστήμες. Η Μήλος εξαιτίας των εξειδικευμένων λατομικών προϊόντων της, απέκτησε σημαντική οικονομική ευημερία συνεχίζοντας την παραγωγή του τραχείτη, του θείου, του αλυνίτη, και της ελαφρόπετρας που χρησιμοποιούνταν για το γυάλισμα των ψηφιδωτών της αυτοκρατορίας. Όχι μόνο η χρήση τους σε πληθώρα εφαρμογών αλλά και η εξαιρετική τους ποιότητα σε συνδυασμό με την μειωμένη παραγωγή τους, καθιστούσαν αυτά τα ορυκτά εξαιρετικά πολύτιμα για την Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία. Για παράδειγμα ο αλουνίτης θεωρούνταν ο καλύτερος σε όλη την Αυτοκρατορία. Το θειάφι έφτανε στα μεγάλα Ρωμαϊκά λιμάνια με πληθώρα καραβιών. Η αρμενική βώλος, ένα

άλλο ιδιαίτερα σημαντικό ορυκτό της Μήλου, το οποίο αποτελεί πηγμα πυριτικού αργιλίου και υδροξειδίων του μαγγανίου αποτελούσε εξαιρετικό αιμοστατικό προϊόν της εποχής²⁸.

Στην αρχή της Βυζαντινής περιόδου πολύ μεγάλη ακμή σημείωσε η παραγωγή και η εξαγωγή της μυλόπετρας η οποία έφτανε μέχρι την Αίγυπτο και την Ιταλία. Χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη ενός είδους «τελωνείου» ορυκτών στη Μήλο. Παρόλα αυτά, κατά τη διάρκεια της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας, η λατομική δραστηριότητα της Μήλου, δυστυχώς δεν συνεχίστηκε στον ίδιο βαθμό όπως στους Ρωμαϊκούς χρόνους, κυρίως λόγω της αποτυχίας της Αυτοκρατορίας να ενισχύσει τους εμπορικούς της δεσμούς καθώς και την οικονομική της αυτονομία εκμεταλλευόμενη τον τεράστιο ορυκτό πλούτο της Μήλου. Ενδιαφέρθηκε περισσότερο για τον χρυσό, τον άργυρο και τους πολύτιμους λίθους²⁸.

Κατά τη διάρκεια της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, ο ορυκτός πλούτος της Μήλου εξακολούθησε να παραμένει ανεκμετάλλευτος. Γενικά στο σύνολο του Ελλαδικού χώρου λειτουργούσαν ελάχιστα μικρά μεταλλεία και αυτά ακόμη με υποτυπώδη τρόπο. Τα μεταλλεία αυτά ήταν της Θάσου, της Ευβοίας, της Σίφνου και της Θράκης. Το μόνο αξιόλογο μεταλλευτικό κέντρο ήταν της Χαλκιδικής στα περίφημα Μαντεμοχώρια. Στη Μήλο, η μείωση της εξορυκτικής δραστηριότητας οφειλόταν επίσης και στην ανάγκη των κατοίκων να αποφύγουν με αυτόν τον τρόπο την έντονη φορολογία. Εδώ αξίζει να αναφερθεί ότι η Μήλος υπήρξε ένα νησί το οποίο υπέστη ένα καθεστώς τριπλής κυριαρχίας: των Τούρκων, των Λατίνων και των πειρατών. Η έλλειψη αυτή της πολιτικής σταθερότητας δεν κατέστη δυνατή να σταματήσει την εμπορική δραστηριότητα της Μήλου, η οποία εξακολουθούσε να εξάγει ορισμένα προϊόντα όπως είναι το θειάφι, η στυπτηρία και το αλάτι από τις περίφημες αλυκές της παράλληλα με μια σειρά γεωργικών προϊόντων. Οι Μήλιοι επίσης συνέχισαν τη κατασκευή χειρόμυλων οι οποίοι εξάγονταν στη Κωνσταντινούπολη, την Αίγυπτο, τη Πελοπόννησο, τη Ζάκυνθο, τη Κεφαλονιά και την Ανκόνα. Ανάμεσα στα 1600 και 1700 η Μήλος παρουσίαζε έντονη εμπορική δραστηριότητα πιθανόν λόγω της αγοράς και της πώλησης των λαφύρων των πειρατών²⁸.

2.6 Η εξόρυξη του ορυκτού πλούτου της Νήσου Μήλου κατά τη νεότερη ιστορία και σήμερα

Μετά την απελευθέρωση από την Οθωμανική κυριαρχία, και τριάντα χρόνια μετά την ίδρυση του νεοσύστατου Ελληνικού Κράτους άρχισε σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό και η έναρξη της μεταλλευτικής δραστηριότητας στην Ελλάδα. Στις 24 Αυγούστου του 1861 δημοσιεύεται για πρώτη φορά ο πρώτος νόμος «Περί ορυχείων και λατομείων». Μέχρι τότε εξορύσσονταν στη χώρα μικρές μόνο ποσότητες λιγνιτών, σμύριδος, θηραϊκής γης, γύψου και μυλόπετρων. Όσον αφορά την εξορυκτική δραστηριότητα της Μήλου, η νεότερη ιστορία των λατομείων ξεκινάει ουσιαστικά το 1862 όπου γίνεται η πρώτη παραχώρηση μεταλλείου στην Ελλάδα επ' ονόματι της Βασίλισσας Όλγας για την εκμετάλλευση θείου στη θέση Παλιόρεμα στη Μήλο. Αργότερα η παραχώρηση αυτή επεκτάθηκε και σε άλλες περιοχές. Λίγα χρόνια μετά ξεκίνησε επίσης η λειτουργία των μεταλλείων του Λαυρίου που κατέληξε στο Λαυρεωτικό ζήτημα και στη παραίτηση δύο κυβερνήσεων²⁸.

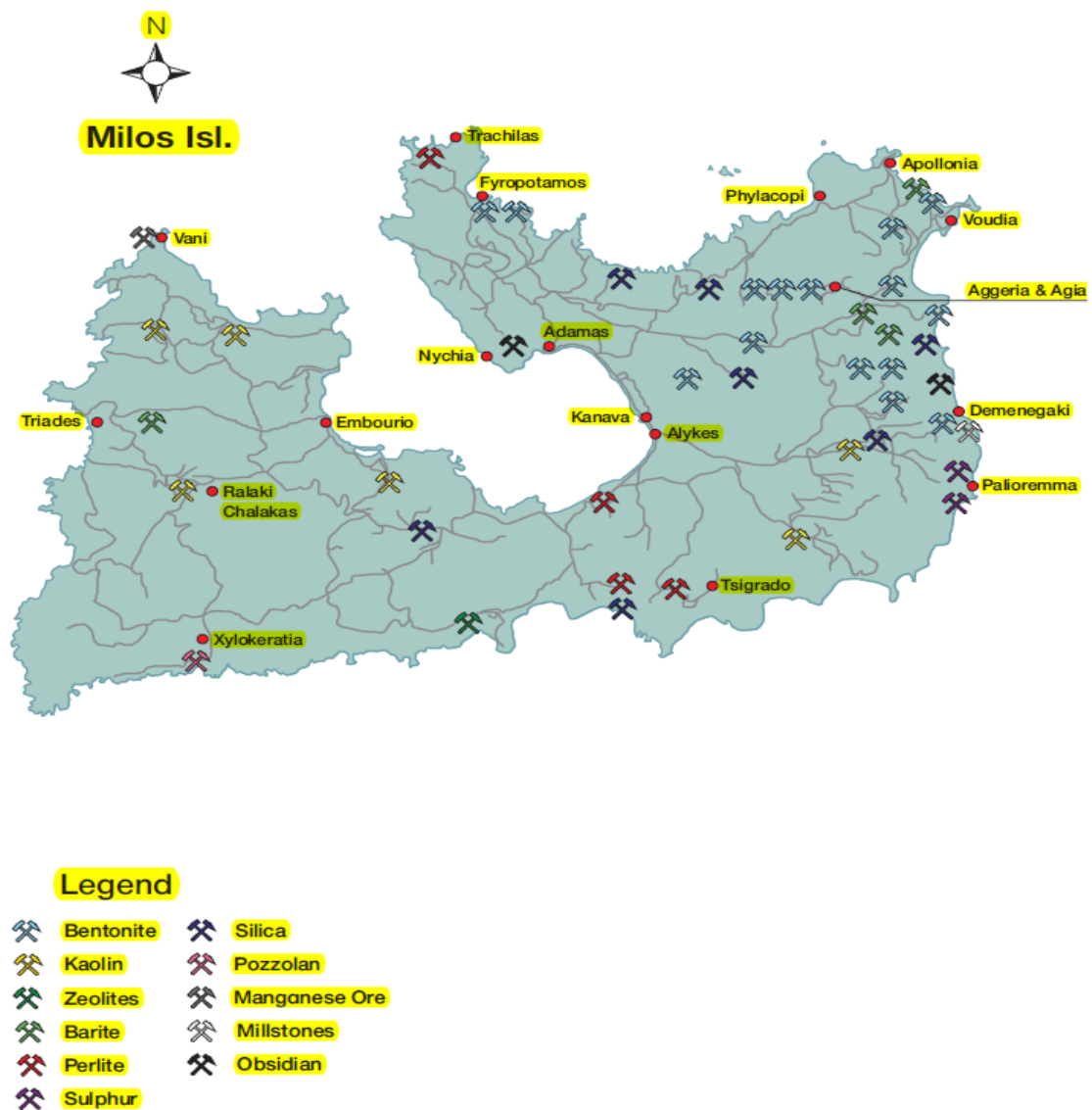
Το 1890 τα ορυχεία θείου στη Μήλο βρίσκονταν σε πλήρη παραγωγή. Υπολογίζεται ότι εξορύσσονταν περίπου 15.000 τόνοι ετησίως. Η παραγωγή σταμάτησε το 1905. Το 1886 η εταιρία «Σίφνος – Εύβοια» ξεκίνησε την εξόρυξη μεταλλεύματος γαληνίτη και αργυρούχου μολύβδου στην περιοχή Τριάδες σε μια περιοχή με προηγούμενη ιστορία μεταλλευτικής δραστηριότητας με συναφή μεταλλεύματα. Το 1890 άρχισε η εξόρυξη του μαγγανίου (πυρολουσίτη) στη θέση Βάνι η οποία διεκόπη οριστικά το 1928. Το 1899 ανακαλύφθηκε η ιδιαίτερη σημασία της εξόρυξης των καολινών της Μήλου. Είναι χαρακτηριστικό ότι το 1960 η παραγωγή καολινών στη Μήλο ανερχόταν στους 100.000 τόνους ετησίως.

Το 1934 η «Α.Ε.Ε. Αργυρομεταλλευμάτων & Βαρυτίνης» εγκαθίσταται στη Μήλο, στη περιοχή Βουδιά καθώς αποκτά τα δικαιώματα εξόρυξης της βαρυτίνης. Από αυτή την περίοδο ξεκινά μία σοβαρή προσπάθεια βιομηχανικής παραγωγής των ορυκτών προϊόντων της Μήλου. Η εταιρία σταδιακά εξελίσσεται σε κορυφαία παραγωγό μπετονίτη και περλίτη. Το 1952, ο Γιώργος Μπούρλος, ένας χημικός μηχανικός εξαιτίας των ιδιαίτερα σημαντικών γνώσεων του σχετικά τον μπετονίτη, ιδρύει την εταιρία «Γ. Μπούρλος» η οποία εγκαθίσταται στη Μήλο και ασχολείται με την εξόρυξη και εμπορία καολίνη και μπετονίτη. Την ίδια χρονιά οι αδελφοί Σβορώνοι μαζί με τους αδελφούς Ζάννου και τον Ηλία Τριάντη ιδρύουν την εταιρία "Α.Ε. Θειωρυχεία

Μήλου". Το 1938, ο Ηλίας Σβορώνος είχε λάβει δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την μέθοδο απολήψεως του θείου από τα θειούχα πετρώματα. Το 1953 ξεκινά η εξόρυξη μπετονίτη από την εταιρία ΜΥΚΟΜΠΑΡ. Το 1955 ξεκινά η συστηματική εξαγωγή μπετονίτη και λίγο αργότερα, το 1957, η εξαγωγή περλίτη, η σημασία του οποίου είχε αναγνωρισθεί από το 1954.

Το 1955, η εταιρία 'Μ. Παπαμιχαήλ Α.Ε.', θυγατρική της 'Τσιμέντα ΤΙΤΑΝ Α.Ε.' αποκτά το 50% της εταιρείας 'ΕΜΧΕ' η οποία έχει ιδρυθεί στη Μήλο από το 1947 και ξεκινά η εξόρυξη καολίνη. Το 1956 σταματά η εξόρυξη μυλόπετρων. Το 1961, η εταιρία 'Α.Ε. Μεταλλεία Βωξίται Ελευσίνος', του συγκροτήματος 'Σκαλιστήρη' αγόρασε την 'Α.Ε. Θειωρυχεία Μήλου' λόγω πτώχευσης της δεύτερης το 1958 τα οποία το 1978 περιήλθαν εκ νέου στην 'Α.Ε. Επιχειρήσεων Μ.Β.Ν.' Το 1988 εγκαθίσταται στη Μήλο η εταιρία 'ΛΑΒΑ Α.Ε.', θυγατρική της 'ΑΓΕΤ', μίας ελληνικής εταιρίας παραγωγής τσιμέντου, και το 1990 ξεκινά η εξόρυξη ποζολάνης. Το 1992 μετά από διεθνή διαγωνισμό η 'Α.Ε.Ε. Αργυρομεταλλευμάτων & Βαρυτίνης', αποκτά μεταλλευτικά δικαιώματα και αρχίζει την αναζήτηση κοιτασμάτων επιθερμικού χρυσού²⁸.

Παράλληλα με τα προαναφερόμενα, η Δ.Ε.Η κατέβαλλε ορισμένες προσπάθειες αξιοποίησης της γεωθερμικής ενέργειας της Μήλου. Δυστυχώς, κατόπιν μίας διαρροής στις εγκαταστάσεις γεωθερμικού πεδίου και των προβλημάτων που προέκυψαν, η προσπάθεια αυτή η οποία είχε ξεκινήσει με την MITSUBISHI της Ιαπωνίας, ανεστάλη επ' αόριστο. Επίσης οι αλυκές Μήλου, μία ιδιαιτέρως ευημερούσα κρατική επιχείρηση η οποία αποτέλεσε ισχυρό μονοπώλιο από τη περίοδο της Τουρκοκρατίας, από το 1985 παραχωρήθηκαν προς εκμετάλλευση στην 'Α.Ε. Ελληνικές Αλυκές'. Στις μέρες μας η Μήλος αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα παραγωγής και εκμετάλλευσης μπετονίτη και περλίτη στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Εικόνα 1). Η ετήσια παραγωγή μπετονίτη υπολογίζεται στις 700.000 τόνους ενώ του περλίτη στις 450.000 τόνους. Περισσότερο από το 90% των ποσοτήτων εξάγονται. Εκτός από αυτά τα δύο ορυκτά, η Μήλος συνεχίζει να εξάγει καολίνη, ποζολάνη, πυριτικά άλατα και μικρές ποσότητες βαρυτίνης²⁹.



Εικόνα 1: Περιοχές όπου απαντώνται βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα στη νήσο Μήλο (Οικονομόπουλος, 2008)²⁷.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΝΗΣΟΥ ΜΗΛΟΥ

Σε γενικές γραμμές οι ορυκτές πρώτες ύλες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: στα μεταλλικά ορυκτά, στα βιομηχανικά ορυκτά και τα πετρώματα και στις ενεργειακές πρώτες ύλες. Ως βιομηχανικά ορυκτά στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται τα ορυκτά εκείνα που δεν ανήκουν στα μεταλλικά ορυκτά ή τις ενεργειακές πρώτες ύλες. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των βιομηχανικών ορυκτών βρίσκονται στις φυσικές τους ιδιότητες (ειδικό βάρος, κατάλληλη σκληρότητα, μονωτική ικανότητα, πορώδες, πλαστικότητα κ.α.). Εξαιτίας αυτών των φυσικών ιδιοτήτων τα ορυκτά αυτά παρουσιάζουν πολύ μεγάλο οικονομικό ενδιαφέρον. Τη μεγαλύτερη κατηγορία βιομηχανικών πετρωμάτων αποτελούν τα μη μεταλλικά ορυκτά, τα φυσικά υλικά όπως οι πολύτιμοι λίθοι, τα χημικά ή και θερμικά επεξεργασμένα υλικά, τα συνθετικά προϊόντα, όπως ο συνθετικός βολλαστονίτης, το τσιμέντο, οι μεταλλευτικές σκουριές, η "ιπτάμενη τέφρα, τα ανακυκλωμένα προϊόντα όπως ο γύψος, τα εξειδικευμένα ορυκτά και τα κοινά ορυκτά²⁹.

Τα βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα μπορούν να καλύψουν ένα πολύ μεγάλο εύρος εφαρμογών εφόσον υποστούν μία μικρή κατεργασία, η οποία είναι πολύ πιο απλή από τις πολυδάπανες μεταλλουργικές εργασίες και τις ηλεκτροβόρες διαδικασίες απομόνωσης των πρώτων υλών που απαιτούνται για τα μεταλλικά ορυκτά. Καθοριστικοί παράγοντες για την αξιοποίηση τους παίζουν οι φυσικές και μηχανικές τους ιδιότητες καθώς και η χημική και ορυκτολογική τους καθαρότητα και ο ρόλος των ιχνοστοιχείων. Η αξία των παραγόμενων ορυκτών υλικών βρίσκεται στη παγκόσμια κλίμακα σε ποσοστό 15-20% ενώ το αντίστοιχο για τις ενεργειακές πρώτες ύλες και τα μεταλλικά ορυκτά αντίστοιχα είναι σε ποσοστό 65-70% και 10-15% αντίστοιχα, κατά τον Χατζηπαναγιώτου (2006)³⁰.

Σήμερα, η Μήλος αποτελεί το μεγαλύτερο κέντρο παραγωγής και επεξεργασίας μπετονίτη και περλίτη στην Ευρώπη. Υπολογίζεται ότι στη Μήλο εξορύσσονται ετησίως 1.000.000 τόνοι μπετονίτη και 500.000 τόνοι περλίτη. Το 90% αυτών των υλικών εξάγεται στο εξωτερικό αφού πρώτα έχει υποστεί μία πρώτη μορφή επεξεργασίας στη Μήλο. Πέραν των δύο προαναφερόμενων, η Μήλος εξορύσσει και εξάγει και άλλες κατηγορίες βιομηχανικών ορυκτών, για τα οποία ήταν πολύ γνωστή

από το παρελθόν, όπως είναι ο καολίνης, η ποζολάνη, τα πυριτικά ορυκτά και σε πολύ μικρότερες ποσότητες βαρυτίνη.

3.1 Περλίτης

3.1.1 Γένεση περλίτη

Περλίτης ονομάζεται το όξινο ηφαιστειακό υαλώδες πέτρωμα το οποίο έχει περιεκτικότητα σε SiO_2 72-76 % και χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερη περλιτική υφή. Η περλιτική αυτή υφή δημιουργείται από τη συστολή της ηφαιστειακής υάλου κατά την ψύξη του πετρώματος η οποία κατά την διαδικασία αυτή διαχωρίζεται σε μικρά σφαιρικά σώματα που μακροσκοπικά εμφανίζονται ως μικρές πέρλες από τις οποίες έλαβε και το όνομα του. Εμπορικά, ως περλίτης εμφανίζεται κάθε ηφαιστειακό γυαλί το οποίο διαθέτει την ικανότητα να διογκώνεται τουλάχιστον 10 φορές περισσότερο από τον αρχικό του όγκο με την επίδραση της θερμότητας παίρνοντας μία ελαφρά αφρώδη τελική μορφή. Σε γενικές γραμμές, ένα πέτρωμα ονομάζεται περλίτης όταν αποτελείται από άμορφη υαλώδη μάζα και 2-6% κρυσταλλικό νερό²¹.

Όσον αφορά τη γένεση του περλίτη, επικρατούν δύο θεωρίες. Στην πρώτη θεωρία αναφέρεται ότι ο περλίτης δημιουργείται κατά τη διάρκεια της ηφαιστειακής έκρηξης από το απότομα ψυγμένο μάγμα που μετατρέπει τη λάβα υψηλής θερμοκρασίας σε υαλώδη μάζα περλίτη. Η διαδικασία είναι η εξής: Τα αέρια της λάβας σε κατάσταση ηφαιστειακής ηρεμίας συσσωρεύονται στο ανώτερο τμήμα του ηφαιστειακού πόρου. Κατά τη διάρκεια της ηφαιστειακής έκρηξης τα αέρια αυτά σπάζουν τους ηφαιστίτες του ηφαιστειακού πόρου και έτσι το μάγμα κατά την έξοδο του ψύχεται απότομα οπότε η λάβα σχηματίζει τον περλίτη. Σε αυτή την περίπτωση οι αποθέσεις του περλίτη βρίσκονται πολύ κοντά στον ηφαιστειακό πόρο και καταλαμβάνουν μικρή σχετικά έκταση. Όταν η λάβα είναι μικρότερης θερμοκρασίας, για την κατακράτηση των αερίων σημαντικό ρόλο παίζει το ιξώδες του μάγματος αλλά οι αποθέσεις είναι δυνατό να εντοπιστούν σε αρκετά μεγαλύτερη έκταση.

Η δεύτερη θεωρία αναφέρει τον περλίτη ως δευτερογενές πέτρωμα που δημιουργείται από την ενσωμάτωση ύδατος στη δομή του οψιδιανού. Πιο συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά τοξοειδή ή ομόκεντρα σπασίματα του περλίτη δημιουργούνται από την αργή προοδευτική ενυδάτωση της ηφαιστειακής υάλου κατά

τη διάρκεια της ψύξης υπό τις κατάλληλες ατμοσφαιρικές συνθήκες. Στην πρώτη φάση ενυδατώνεται το λεπτό εξωτερικό στρώμα του σχηματισμένου αρχικού οψιδιανού και προκαλείται διαστολή και κατ' επέκταση θραύση του μη ενυδατωμένου υποστρώματος. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται προκαλώντας τη δημιουργία της περλιτικής ρωγμάτωσης²¹.

Τα περλιτικά ηφαιστειακά γυαλιά συναντώνται στα περιθώρια των πυριτικών δομών και των ροών λάβας που έχουν υποστεί γρήγορη ψύξη. Σε πάρα πολλές πυριτικές ροές και δόμους, συναντάται μία πολύ χαρακτηριστική διάρθρωση η οποία αποτελείται από μία εξωτερική ενότητα γυαλιού, ακολουθούμενη από μερικώς αφυδατωμένα γυαλιά και τέλος από τον φελσιτικό πυρήνα. Η διάρθρωση αυτή δημιουργείται από την απότομη ψύξη της εξωτερικής επιφάνειας η οποία δεν πραγματοποιείται με τον ίδιο ρυθμό από τα εσωτερικά στρώματα που κρυσταλλώνονται σταδιακά με πολύ πιο αργούς ρυθμούς. Τα ηφαιστειακά γυαλιά που υπόκεινται στις διαδικασίες ενυδάτωσης, μετατρέπονται σε περλίτη. Στο εσωτερικό των ροών λάβας και των δόμων εντοπίζονται μίξεις διαφορετικών ποικιλιών των δομών του περλίτη. Οι ποικιλίες αυτές διαχωρίζονται σε κισσηρώδη, κοκκώδη και κλασικό περλίτη. Ο διαχωρισμός των διαφόρων ποικιλιών είναι ιδιαίτερα εύκολος καθώς ξεχωρίζουν από τον βαθμό εμφάνισης και τη παραμόρφωση των αρχικών κοιλοτήτων στο ηφαιστειακό γυαλί καθώς και από τα χαρακτηριστικά “περλιτικά σπασίματα”. Η εμπορικά σημαντική ζώνη του περλίτη σταματά εκεί που η ενυδάτωση του αρχικού οψιδιανού δεν είναι ολοκληρωμένη. Η ζώνη αυτή ονομάζεται “μαρεκανιτική” ζώνη και χαρακτηρίζεται από την παρουσία πολυάριθμων κονδύλων οψιδιανού. Οι ζώνες αυτές χρησιμοποιούνται ως δείκτες για την εξερεύνηση και τον προγραμματισμό της διάνοιξης των ορυχείων³¹.

Η σπουδαιότητα του περλίτη καθώς και η εμπορική του αξία άρχισε να καθιερώνεται κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1940 στην Αμερική. Συγκεκριμένα το 1941, πραγματοποιήθηκε μία πρώτη προσπάθεια χρήσης του περλίτη ως υλικού εμφιαλώσεως όπου παρατηρήθηκε για πρώτη φορά η εξαιρετική ικανότητα του διόγκωσης. Το 1946, ο διογκωμένος περλίτης κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στην αγορά ως μονωτικό υλικό και γνώρισε τεράστια επιτυχία λόγω των πολλών και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του, αλλά και λόγω της αποτελεσματικότητας του ως ελαφρύ γέμισμα. Το 1949 ιδρύθηκε το ινστιτούτο περλίτη που είχε ως απώτερο σκοπό την έρευνα γύρω από τις μηχανολογικές και τεχνικές προδιαγραφές της χρήσης του

περλίτη, τη προώθηση του περλίτη σε πληθώρα εμπορικών χρήσεων καθώς και την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στους επαγγελματίες και τους ερευνητές σχετικά με καινοτόμες λύσεις περαιτέρω αξιοποίησης του συγκεκριμένου υλικού³².

3.1.2 Τύποι εμφάνισης περλίτη

Ο κισσηρώδης περλίτης χαρακτηρίζεται από μικρό ειδικό βάρος και μεγάλο αριθμό πόρων ενώ είναι ιδιαίτερα ελαφρύς και αφρώδης. Το χρώμα του ποικίλλει από γκρι έως και κιτρινωπό. Στα βαθύτερα στρώματα οι φυσαλίδες απαντώνται πιο επίπεδες ενώ επίσης παρατηρείται και μία επιμήκυνση κατά μήκος της ροής. Ο κισσηρώδης περλίτης δεν εμφανίζει ιδιαίτερο εμπορικό ενδιαφέρον καθώς είναι αρκετά εύθραυστος προκαλώντας προβλήματα κατά την εξόρυξη. Επιπρόσθετα το τελικό προϊόν της κονιοποίησης του είναι αρκετά μικρό σε μέγεθος γεγονός που δυσχεραίνει την ικανοποιητική διόγκωση του.

Ο κοκκώδης περλίτης έχει χαρακτηριστική ζαχαρώδη εμφάνιση, ενώ εμπορικά παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον από τον κισσηρώδη περλίτη λόγω της καλύτερης κονιοποίησης και διόγκωσης. Το χρώμα του κυμαίνεται από κίτρινο έως γκρι και καφέ. Ο κοκκώδης περλίτης διαθέτει ρευστικές δομές. Το σημαντικότερο κοίτασμα κοκκώδους περλίτη στην Ελλάδα βρίσκεται στη Μήλο.

Ο κλασσικός περλίτης εμφανίζεται με την χαρακτηριστική περλιτική υφή και συνήθως καλύπτεται από κοκκώδη περλίτη. Το χρώμα ποικίλει από σκούρο γκρι έως και μαύρο. Σύμφωνα με την Πασσά, αρκετές μελέτες έδειξαν ότι η εσωτερική δομή του είναι κυψελοειδής και εμφανίζει μεγάλη ποικιλία ανάλογα με την προέλευση του. Στην Ελλάδα το σημαντικότερο κοίτασμα βρίσκεται στην Κω²¹.

3.1.3 Φυσικο-χημικά χαρακτηριστικά περλίτη

Τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά του περλίτη αποτελούν η υφή, το χρώμα, η ειδική πυκνότητα και η ψαθυρότητα. Η υφή του περλίτη είναι το σημαντικότερο φυσικό χαρακτηριστικό του και ποικίλει ανάλογα με την περιοχή προέλευσης του. Σε γενικές γραμμές η υφή των περλιτών κυμαίνεται από ανοιχτόχρωμη αφρώδη έως και λεπτόκοκκη περλιτική ενώ το χρώμα του από μαύρο έως λευκό με πιο συνηθισμένες τις αποχρώσεις του γκρι. Άλλα χρώματα που έχουν παρατηρηθεί είναι το κίτρινο, το καφέ το βαθύ ροζ και το κιτρινοπράσινο. Το ειδικό

βάρος του κυμαίνεται από 2,36 g/cm² έως και 1,2 g/cm². Τα πετρώματα περλίτη των ελληνικών λατομείων εμφανίζουν ειδικό βάρος γύρω στο 2,3 g/cm². Όσον αφορά τη σκληρότητα του πετρώματος, ο περλίτης διαθέτει εξαιρετικά μεγάλη ποικιλία καθώς αρκετά πετρώματα περλίτη έχουν πολύ μεγάλη σκληρότητα ενώ άλλα είναι εξαιρετικά μαλακά. Άλλα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του περλίτη αποτελούν η φυσική σταθερότητα του, η χημική αδράνεια, το ουδέτερο pH, η απουσία οσμών, το μικρό ειδικό βάρος και οι θερμομονωτικές του ιδιότητες. Ο περλίτης διαθέτει επίσης και εξαιρετική ηχομονωτική ικανότητα και επιτρέπει τον σωστό αερισμό και τη διατήρηση της υγρασίας στις υπέργειες καλλιέργειες²¹.

Στην Ελλάδα οι φυσικές ιδιότητες του εξορυσσομένου περλίτη είναι οι εξής:

- Δείκτης διάθλασης: 1,49-1,61
- pH: 6,5-8,0
- Ειδικό βάρος: 2,2-2,4
- Πυκνότητα (αορίστου βάρους): 2-25 lb/ft³ range (32-400kg/m³)
- Σκληρότητα: 5,5-7
- Σημείο εξευμενισμού: 871-1093°C
- Σημείο τήξης: 1260-1343°C
- Ειδική θερμότητα: 0,2 Btu/lb°F (387 J/kg•K)
- Θερμική αγωγιμότητα στους 24°C: 0,27-0,41 Btu•in/h•ft²•°F(0,04-0,06 W/m•K).

Ο περλίτης αποτελείται από τετράεδρα SiO₄ τα οποία συνδέονται μεταξύ τους μέσω των κορυφών του οξυγόνου. Τα οξυγόνα είτε παίζουν τον ρόλο των συνδέσμων ανάμεσα στα τετράεδρα δημιουργώντας δεσμούς με τα πυρίτια είτε συνδέονται με υδρογόνα και καταλήγουν σε ρίζες υδροξυλίων. Σε ένα ποσοστό αυτών των τετραέδρων παρατηρείται αντικατάσταση του πυριτίου από αλουμίνιο και καθώς το αλουμίνιο είναι τρισθενές, το αρνητικό φορτίο που δημιουργείται αντισταθμίζεται από ιόντα Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺. Η περιεκτικότητα του περλίτη σε SiO₄ κυμαίνεται γύρω στο 70-75 % αποτελώντας έτσι ένα όξινο ηφαιστειακό γυαλί. Σύμφωνα με τις μέσες χημικές συστάσεις που δίνουν οι αναλύσεις των περλιτών σε όλο τον κόσμο, μία μέση τυπική χημική σύσταση του περλίτη περιλαμβάνει οξείδια του αργιλίου και του σιδήρου καθώς και μονοξείδιο του ασβεστίου, του καλίου, του νατρίου του μαγνησίου καθώς και νερό²¹.

Το νερό στον περλίτη εγκλωβίζεται σε αυτόν λόγω της απότομης ψύξης της λάβας και διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με την χημική σύσταση του. Στην πρώτη κατηγορία ανήκει το παγιδευμένο στους πόρους νερό το οποίο παρατηρείται σε διάφορες διαστάσεις και συνδέεται με την εξωτερική επιφάνεια μέσω διαφόρων καναλιών. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκει το νερό το οποίο έχει μετατραπεί σε υδροξείδιο. Αυτή η διαδικασία απαιτεί την αντικατάσταση ενός κατιόντος στο πλέγμα από ένα άλλο κατιόν μικρότερου φορτίου. Η ελάττωση αυτή του θετικού φορτίου αντισταθμίζεται από ελάττωση και του αρνητικού φορτίου που οδηγεί στην μετατροπή του O_2^- σε OH^- . Στη τρίτη κατηγορία ανήκει το νερό συντάξεως (coordinated) αντισταθμιστικών κατιόντων όπως για παράδειγμα $Fe(II)$ ή $Fe(III)$. Τέλος μία άλλη κατηγορία νερού είναι το νερό το οποίο είναι συνδεδεμένο με το αργιλλοπυριτικό πλέγμα με δεσμούς υδρογόνου.

Ο τρόπος γένεσης του περλίτη επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την αναλογία του νερού στη μάζα του περλίτη. Επίσης ο ρυθμός ενυδάτωσης εξαρτάται από το ποσοστό οξειδίου του ασβεστίου (CaO) και οξειδίου του Μαγνησίου (MgO). Το μοριακό νερό διαχέεται στην ηφαιστειακή ύαλο δημιουργώντας ιδιαίτερα ισχυρές τάσεις στη σφαιρική επιφάνεια διάδοσης του νερού μεταξύ της υάλου. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας η ύαλος θρυμματίζεται λόγω της υπέρβασης της αντοχής της οδηγώντας στη χαρακτηριστική θραυσιγενή επιφάνεια. Ο φυσικός περλίτης πέρα από το μοριακό νερό περιέχει σημαντική ποσότητα φαινοκρυστάλλων από διάφορα ορυκτά όπως πλαγιόκλαστα, καλλιούχους άστριους, χαλαζίες, βιοτίτους, αμφίβολου, πυρόξενους και πολλά άλλα²¹.

3.1.4 Παγκόσμια κοιτάσματα περλίτη

Η παρουσία κοιτασμάτων περλίτη σε παγκόσμιο επίπεδο, συνδέεται με έντονη ηφαιστειακή δράση κατά τη διάρκεια του Τριτογενούς ή ακόμα και νεότερη. Στην Ευρώπη, κοιτάσματα περλίτη εκτός από την Ελλάδα, βρίσκονται στην Σαρδηνία, τη Τουρκία, την Αρμενία, τη Γεωργία, τη Σλοβακία, τη Βουλγαρία, την Ισλανδία, τη Ρουμανία, τα Σκόπια, την Ιρλανδία την Ουκρανία, την Ουγγαρία και την Ιταλία. Σε παγκόσμιο επίπεδο κοιτάσματα περλίτη εντοπίζονται στο Μεξικό, στις ΗΠΑ, στον Καναδά, στη Κίνα, το Μαρόκο, την Ιαπωνία, την Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία, στις Φιλιππίνες, στην Ινδία, στη Χιλή, στην Αργεντινή, στη Νότια Αφρική, στην Υεμένη, στο Ιράκ και στη Σομαλία. Η Ελλάδα σύμφωνα με το Παγκόσμιο Ινστιτούτο Έρευνας

για τον Περλίτη αποτελεί μαζί με την Τουρκία από το 2005 και μετά κυρίαρχη παραγωγή χώρα, ξεπερνώντας σε παραγωγή τις ΗΠΑ όπως φαίνεται και στον Πίνακα 1³⁰.

Πίνακας 1. Σημαντικότερες χώρες – παραγωγοί περλίτη (Παγκόσμιο Ινστιτούτο Έρευνας για τον Περλίτη).

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΕΡΛΙΤΗ ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΟΝΟΥΣ		
ΧΩΡΑ	2012	2013
ΗΠΑ	396	376
ΕΛΛΑΔΑ	800	800
ΟΥΓΓΑΡΙΑ	70	70
ΙΡΑΝ	500	500
ΙΤΑΛΙΑ	60	60
ΙΑΠΩΝΙΑ	200	200
ΤΟΥΡΚΙΑ	800	800
ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ	150	150

Στον Ελληνικό χώρο τα πιο σημαντικά κοιτάσματα περλίτη βρίσκονται στη Μήλο τα οποία ανήκουν στην εταιρία S&B Βιομηχανικά Ορυκτά. Άλλες περιοχές στις οποίες εντοπίζονται κοιτάσματα περλίτη είναι η Κίμωλος στη τοποθεσία Ξαπλοβούνι, η Κω στη χερσόνησο Κεφάλου, η Αντίπαρος, η νησίδα Γυαλί κοντά στη Νίσυρο, η Λέσβος στις περιοχές Σκουτάρου, Κάπης, Καλλονής, Πετσοφά, Πολυχνίτου, Λεμονή και Δαφιά ενώ σημαντικές έρευνες για τον εντοπισμό κοιτασμάτων έχουν πραγματοποιηθεί και στον Έβρο. Στη Μήλο, τα σημαντικότερα κοιτάσματα βρίσκονται στις περιοχές Τράχηλα, Φυριπλάκας, Προβατά και Χιβαδολίμνης. Σύμφωνα με την Πασσά, τα εκτιμώμενα αποθέματα στη Μήλο ανέρχονται στους 150 εκατομμύρια τόνους, υπολογίζοντας να διαρκέσουν πολλές ακόμα δεκαετίες. Για το λόγο αυτό η εταιρία S&B Βιομηχανικά Ορυκτά θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες εξαγωγικές

εταιρίες παγκοσμίως περλίτη. Ο περλίτης της Μήλου έχει ρευστική υφή και αποτελείται από φαινοκρυστάλλους χαλαζία, πλαγιοκλάστων και βιοτίτη. Είναι ουσιαστικά καλά συγκολλημένοι κισσηρώδεις τόφφοι με μικρό βαθμό αφυάλωσης και ιδιαίτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά²¹.

3.1.5 Εξόρυξη και διόγκωση του περλίτη

Η εξόρυξη και αρχική επεξεργασία του περλίτη περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές απλές διαδικασίες και τον ελάχιστο δυνατό εξοπλισμό οι οποίες πραγματοποιούνται σε κοντινή απόσταση από το ορυχείο με ιδιαίτερα χαμηλό κόστος. Αυτό επιτυγχάνεται λόγω των ιδιαίτερα επιφανειακών αποθεμάτων περλίτη που οδηγούν σε επιφανειακή εξόρυξη του. Η εξόρυξη ως διαδικασία ξεκινά από πολύ μικρό βάθος, περίπου μισό μέτρο, και προχωρά σταδιακά σε μεγαλύτερα βάθη υπό τη μορφή ανοιχτού λατομείου. Ο κισσηρώδους μορφής περλίτης εξορύσσεται ιδιαίτερα εύκολα με τις μπουλντόζες και τους εκσκαφείς καθώς αποτελεί αρκετά εύθυμπτο υλικό. Στους άλλους τύπους περλιτών είναι δυνατό να απαιτείται η χρήση εκρηκτικών για την εξόρυξη. Επίσης συνήθη τακτική αποτελεί η επιλεκτική εξόρυξη για την αποφυγή αργιλικών φλεβών και προσμίξεων του οψιδιανού³³.

Η επεξεργασία του περλίτη, η οποία όπως αναφέρθηκε προηγουμένως πραγματοποιείται συνήθως επί τόπου στο λατομείο, περιλαμβάνει τη θραύση του περλίτη σε κόκκους με τη χρήση ειδικών μηχανημάτων σπαστήρων, τη ξήρανση τη λειοτρίβιση, και τέλος τη κοκκομετρική διαβάθμιση δηλαδή τον διαχωρισμό ανάλογα με την κοκκομετρία του περλίτη. Το τελικό προϊόν των εμπορικά εκμεταλλεύσιμων κόκκων θα πρέπει να κυμαίνεται περίπου από 0,005mm έως 3 mm. Η μετέπειτα εμπορική χρήση του περλίτη καθορίζει και το μέγεθος του υλικού πριν υποστεί τη διόγκωση. Σε γενικές γραμμές, οι απαιτήσεις της αγοράς υπαγορεύονται από καθορισμένα όρια²¹:

- Χονδρή κοκκομετρία: 1,2-3 mm
- Μεσαία κοκκομετρία: 0,6-1,2 mm
- Λεπτή κοκκομετρία: 0,3-0,6 mm
- Υπέρλεπτη κοκκομετρία: 0,05-0,3 mm.

Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό του περλίτη είναι η δυνατότητα διόγκωσης του. Σε συνθήκες ελεγχόμενης θέρμανσης, ο περλίτης είναι δυνατό να διογκωθεί αυξάνοντας

κατά 20 φορές τον αρχικό του όγκο και μειώνοντας κατά 30% το αρχικό του βάρος. Στο στάδιο της διόγκωσης η ακτίνα κάθε κόκκου αυξάνεται 2 με 3 φορές. Ο περλίτης σε αυτή τη φάση αποκτά μία λευκή, ελαφριά και αφρώδη υφή η οποία αποτελείται από μικροσκοπικές γυάλινες φυσαλίδες. Ο βαθμός διόγκωσης του περλίτη εκφράζεται από το λόγο του τελικού όγκου μετά τη διόγκωση προς τον αρχικό του όγκο (V_2/V_1) και αποτελεί ένδειξη της ποιότητας του τελικού υλικού καθώς όσο μεγαλύτερος είναι τόσο καλύτερη θεωρείται η ποιότητα του τελικού προϊόντος. Το βάρος ανά μονάδα όγκου (BMO) αποτελεί άλλο ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα της ποιότητας του εμπορικού προϊόντος το οποίο αντιστοιχεί στην ασυμπίεστη ή χαλαρή πυκνότητα του υλικού στην περίπτωση που δεν έχει υποστεί συμπίεση³³. Η φαινόμενη πυκνότητα του αδιόγκωτου περλίτη κυμαίνεται στο 1,1 g/cm³ και του αδιόγκωτου στο 0,04-0,15 g/cm³. Το BMO υπολογίζεται από τον κάτωθι τύπο:

$$BMO = \frac{\text{Βάρος (gr)}}{\text{Όγκος (ml)}} \times 1000$$

Το μέγεθος αυτό είναι εξαιρετικό σημαντικό καθώς καθορίζει την εμπορική αξία του περλίτη. Σε γενικές γραμμές μία χαμηλή τιμή του BMO του διογκωμένου περλίτη σημαίνει ελαφρύτερο περλίτη, αυξάνοντας τη τιμή του προϊόντος έως και 90%. Στη βιομηχανία οι περλίτες ψιλών κλασμάτων διογκώνονται στη περιοχή των 40 – 140 kg/m³ ενώ οι περλίτες των χονδρών κλασμάτων στη περιοχή των 85-130 kg/m³.

Η διόγκωση του περλίτη πραγματοποιείται σε κάθετους ειδικούς φούρνους που αποτελούνται από ένα ανοξείδωτο σωλήνα με καυστήρα στη βάση και φλόγα κατ' αντιστροφή της τροφοδοσίας. Οι κόκκοι περνούν με μεγάλη ταχύτητα από τους κλιβάνους ούτως ώστε να επιτυγχάνεται στιγμιαία πύρωση χωρίς συρρίκνωση. Τα ελαφρύτερα σωματίδια μεταφέρονται με το ρεύμα του αέρα, ενώ τα βαρύτερα σωματίδια παραμένουν χαμηλά στη θερμή ζώνη έως ότου ανυψωθούν και μεταφερθούν και αυτά. Άλλα υλικά που δεν διογκώνονται όπως οψιδιανός παραμένουν στον πυθμένα³³.

Στους κάθετους φούρνους διόγκωσης πραγματοποιείται η ρύθμιση των κάτωθι παραμέτρων οι οποίοι και επηρεάζουν το διογκωμένο υλικό που προκύπτει από την διαδικασία³³:

- Οι ροές του μίγματος καύσιμου – αέρα. Η αύξηση της οδηγεί στην μείωση του βάρους ανά μονάδα όγκου του διογκωμένου περλίτη (BMO). Η υπερβολική

αύξηση της θερμοκρασίας οδηγεί σε γυάλωμα του υλικού. Επιπλέον αυξάνεται κατά πολύ το μέγεθος των κόκκων. Στη περίπτωση μείωσης της ροής του μίγματος, αυξάνεται το βάρος ανά μονάδα όγκου και μειώνεται αντίστοιχα το μέγεθος των κόκκων.

- Η αναρρόφηση του αέρα η οποία επηρεάζει τόσο το ύψος στο οποίο θα αρχίσει η διόγκωση όσο και το χρόνο παραμονής του περλίτη στο φούρνο. Σε περίπτωση αύξησης, αυξάνεται αντίστοιχα και το βάρος ανά μονάδα όγκου του διογκωμένου περλίτη καθώς και τα θραύσματα εξαιτίας της σύγκρουσης του υλικού με τα τοιχώματα των σωληνώσεων.
- Η θέση της τροφοδοσίας η οποία καθορίζει τον χρόνο πτώσης προς τη φλόγα επιβραδύνοντας τη διαδικασία “μαλάκυνσης” του περλίτη.
- Ο ρυθμός τροφοδοσίας ο οποίος επηρεάζει το χρόνο παραμονής του υλικού στο φούρνο. Μία αύξηση της ταχύτητας τροφοδοσίας οδηγεί σε μείωση της προδιδομένης ενέργειας ανά μάζα περλίτη και ταυτόχρονη αύξηση του χρόνου παραμονής του στο φούρνο αυξάνοντας το βάρος ανά μονάδα όγκου του διογκωμένου περλίτη. Μείωση στην ταχύτητα τροφοδοσίας οδηγεί σε μείωση του BMO και πιθανό σκάσιμο των υπέρλεπτων κλασμάτων.
- Οι θέσεις damper οι οποίες ελέγχουν τη θερμοκρασία του ρεύματος μετά τον φούρνο.

Άλλοι παράγοντες που χρήζουν ρύθμισης είναι η θερμοκρασία και η διάρκεια της θέρμανσης. Τα όρια της θερμοκρασίας της διόγκωσης κυμαίνονται από 750 -1000⁰ C. Τα όρια αυτά θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά. Σε περίπτωση που επιτευχθεί θέρμανση σε βαθμό χαμηλότερου του κατώτερου ορίου, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την φραγή των πόρων και την αδυναμία διαφυγής του νερού χωρίς να μπορεί να προκληθεί η αντίστοιχη διόγκωση. Στην αντίθετη περίπτωση θέρμανσης σε υψηλότερο βαθμό του ανώτερου ορίου, τότε προκαλείτε είτε τήξη και συρρίκνωση του περλίτη, είτε καταστροφή της δομής. Πολύ σημαντική επίσης είναι και η διάρκεια θέρμανσης η οποία θα πρέπει να κυμαίνεται ανάμεσα στο 1-5 δευτερόλεπτα καθώς όσο περισσότερο διαρκεί ο χρόνος πύρωσης της μάζας τόσο το τελικό προϊόν χάνει σε διόγκωση και κατ’ επέκταση τις εμπορικές ιδιότητες του³⁴.

Όταν ο περλίτης υποστεί ήπια θέρμανση σε θερμοκρασία χαμηλότερη από το σημείο τήξης του, το νερό που περιέρχεται στο περλίτη, αρχίζει σταδιακά να απελευθερώνεται δημιουργώντας ατμό και η διόγκωση ξεκινά όταν το πέτρωμα

πλαστικοποιηθεί. Στη φάση αυτή σχηματίζεται ένα λεπτό στρώμα που φράζει τους επιφανειακούς πόρους, εμποδίζοντας τη διαφυγή των ατμών. Οι ατμοί παγιδεύονται και αρχίζουν να πιέζουν από μέσα προς τα έξω προκαλώντας τη διόγκωση του υλικού. Στη περίπτωση παρουσίας περίσσειας νερού, οι περλίτες τείνουν να σπάνε κατά τη διόγκωση, ενώ στη περίπτωση της ελλειμματικής ποσότητας, τότε οι περλίτες παράγουν προϊόντα υψηλότερης φαινόμενης πυκνότητας.

Η διόγκωση του περλίτη οφείλεται στη παρουσία ενδοσυνδεδεμένου νερού το οποίο διαφεύγει σε θερμοκρασία κοντινή με αυτή του σημείου μαλάκυνσης του. Το ποσοστό του νερού που προκαλεί τη διόγκωση θεωρείται πολύ μικρό καθώς για να διογκωθεί ένας περλίτης τριάντα φορές απαιτείται 0,6-0,8 % κ.β νερό. Το νερό που θεωρείται λογικό να μετέχει στη διαδικασία διογκώσεως είναι το νερό συντάξεως και αυτό που έχει μετατραπεί σε διοξείδιο. Η περίσσεια του νερού απομακρύνεται κατά τη διάρκεια της προθέρμανσης.

Νερό στη μάζα του περλίτη ανευρίσκεται στους φαινοκρυστάλλους, οι οποίοι περιέχουν στη δομή τους ενδοσυνδεδεμένο νερό, με πολύ υψηλότερο σημείο μαλάκυνσης γεγονός που δεν επιτρέπει τη συμμετοχή τους στη διόγκωση του περλίτη. Οι φαινοκρύσταλλοι, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας διογκώσεως, αιωρούνται επάνω από τη φλόγα στο φούρνο διογκώσεως και συλλέγονται με τη χρήση λαβίδας³⁵.

Η διόγκωση του περλίτη επηρεάζεται από ένα σύνολο παραγόντων. Πρωταρχικό ρόλο παίζει η φύση του αδιόγκωτου περλίτη σε σχέση με το ενδοσυνδεδεμένο στη μάζα του νερό. Άλλοι πολλοί σημαντικοί παράγοντες είναι η χημική σύσταση του ορυκτού καθώς και το σημείο μαλάκυνσης του ορυκτού οι οποίοι επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη διογκωσιμότητα του. Έχει βρεθεί ότι οι περλίτες που διαθέτουν μεγαλύτερη από 74% περιεκτικότητα σε πυρίτιο, μικρότερη από 14% περιεκτικότητα σε αργίλιο και αλκάλια που να υπερβαίνουν το 8% εμφανίζουν αυξημένη διογκωσιμότητα²⁰. Άλλος επίσης πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η παρουσία προσμίξεων η οποία οδηγεί σε μείωση της παραγωγικότητας και κατ' επέκταση της ποιότητας του τελικού προϊόντος.

Η κοκκομετρία του μητρικού υλικού με την οποία τροφοδοτείται ο φούρνος είναι επίσης πολύ σημαντική. Προκειμένου να επιτευχθεί ομοιόμορφη διόγκωση του περλίτη, το φάσμα μεγέθους των κόκκων θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα “στενό” και αυτό γιατί η ταχύτητα θερμάνσεως είναι αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της διαμέτρου του κόκκου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα χονδρά κλάσματα να απαιτούν

μεγαλύτερο χρόνο θερμάνσεως ενώ το ψιλά κλάσματα απαιτούν πολύ λιγότερο. Στη περίπτωση ανομοιομορφίας των κόκκων, το αποτέλεσμα θα είναι η αδρανοποίηση των ψιλών κλασμάτων λόγω έντονης αφυδάτωσης τους^{34,35}.

Συμπερασματικά, η διαδικασία διόγκωσης του περλίτη αποτελεί πολύ σημαντικό στάδιο της επεξεργασίας του, καθώς η διόγκωση είναι πολύ σημαντική για την προσθήκη των πολύ ιδιαίτερων εμπορικά ιδιοτήτων του περλίτη όπως είναι το μικρό ειδικό βάρος και η μεγάλη ειδική επιφάνεια, οι δυνατότητες προσρόφησης και ιοντοανταλλαγής, η εξωτερική ανώμαλη και αφρώδης επιφάνεια καθώς και πληθώρα άλλων που τον καθιστούν ανάρπαστο εμπορικό προϊόν, με πληθώρα χρήσεων σε πολλούς τομείς που αναφέρονται λεπτομερώς παρακάτω.

3.1.6 Χρήσεις Περλίτη

Οι χρήσεις του περλίτη και ειδικά του διογκωμένου περλίτη, καλύπτουν ένα ιδιαίτερα ευρύ φάσμα εφαρμογών στον αγροτικό τομέα, τις κατασκευές, το περιβάλλον και τη βιομηχανία³⁶. Κρίνεται άξιο αναφοράς το γεγονός ότι το 2003 και το 2004 ο τομέας των κατασκευών, κυρίως τα δομικά υλικά και τα επιχρίσματα, απορρόφησε το 58-59% του συνόλου του εξαγωγίμου περλίτη και ακολούθησαν οι γεωργικές χρήσεις με 28-30% και άλλες χρήσεις με ποσοστό 11-14%. Μετά την εμφάνιση του περλίτη στην αγορά και την ανακάλυψη των πολλών εμπορικών του εφαρμογών, πολλά ορυκτά αντικαταστάθηκαν από αυτόν. Τα πιο σημαντικά είναι ο βερμικουλίτης και η γη διατομών. Το μικρό βάρος του περλίτη καθώς και το λευκό χρώμα του τον καθιστούν ανταγωνιστικότερο τόσο όσον αφορά στα δομικά υλικά όσο και στη διαύγανση υγρών³⁶. Πέρα από τα προαναφερόμενα, ο διογκωμένος περλίτης αποτελεί τη βάση για τη τεχνολογία νέων υλικών. Συνοψίζοντας τόσο οι άπειρες εφαρμογές του, οι εξαιρετικές του ιδιότητες όσο και η πολύ απλή μέθοδος εξόρυξης του, καθιστούν τον περλίτη για την Ελλάδα ένα πολύ σημαντικό εξαγωγίμο προϊόν. Οι σημαντικότερες χρήσεις του περλίτη αναπτύσσονται παρακάτω.

Κατασκευές

Ο περλίτης αποτελεί εξαιρετικό θερμομονωτικό και ηχομονωτικό υλικό λόγω της χαμηλής πυκνότητάς του και του ειδικού του βάρους. Επίσης διαθέτει μεγάλη αντοχή στη φωτιά και μικρή τάση για προσρόφηση νερού. Ο περλίτης εγχύεται πολύ εύκολα

στις διάφορες κοιλότητες και για αυτό το λόγο χρησιμοποιείται ευρέως ως υλικό πληρώσεως δαπέδων, ρωγμών στο κενό των διπλών τοίχων και στη δημιουργία ρύσεων στην οροφή. Όσον αφορά την επισκευή ορόφων, ο περλίτης προσφέρει εξαιρετική μόνωση και αποστράγγιση. Ο περλίτης επιπλέον λόγω της φυσικής σύστασης του και της προέλευσης του ως ηφαιστειακό γυαλί είναι άφλεκτο υλικό ενώ διαθέτει και προστατευτικές ιδιότητες από τη σκουριά και τους τερμίτες³⁷.

Άλλη μία πολύ σημαντική χρήση του είναι ως “περλιτόδεμα” , ένα ελαφρύ μονωτικό υλικό το οποίο παράγεται όταν ο περλίτης αναμιγνύεται με το σκυρόδεμα. Το περλιτόδεμα εμφανίζει μεγάλη αντοχή στη φωτιά και τις καταπονήσεις από ανεμοπύση και σεισμό, και χρησιμοποιείται ευρέως στην κατασκευή μεγάλων δημόσιων έργων όπως για παράδειγμα υποθαλάσσιων γεφυρών, αλλά και σε μικρότερες κατασκευές όπως είναι οι ψευδοροφές. Ο περλίτης χρησιμοποιείται ως συστατικό στο σκυρόδεμα τύπου “Portland” και στη πυροπροστασία κολώνων και πυλώνων. Όλες αυτές οι προσθήκες περλίτη βελτιώνουν σημαντικά τις τελικές ιδιότητες των προϊόντων προσφέροντας ελαφρότητα, χαμηλότερο συντελεστή διόγκωσης, μεγαλύτερη ελαστικότητα, καλύτερη ελαστικότητα στην επιφάνεια επίστρωσης, βελτίωση της θερμομόνωσης και της ηχομόνωσης. Ο περλίτης χρησιμοποιείται επίσης σε υπόγειες μονώσεις, σε εσωτερικές κατασκευές καμινάδων και ως συστατικό χρώματος.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία³⁷, ο περλίτης αποτελεί τη βάση για τη παρασκευή μίας πληθώρας προϊόντων τα οποία αναφέρονται επιγραμματικά παρακάτω:

- Πλακίδια ήχο/θερμομόνωσης από ανακυκλωμένο χαρτί, άμυλο, mineral wool, glass wool, άργιλο και διογκωμένο περλίτη.
- Πλακίδια οροφής για θερμομόνωση.
- Κελύφη για βιομηχανικούς σωλήνες μεταφοράς υγρών για θερμομόνωση.
- Προκατασκευασμένες σανίδες
- Πλάκες από γύψο, τσιμέντο, χαλαζιακή άμμο, βολλαστονίτη, και διογκωμένο περλίτη.
- Θέρμο/ηχομονωτικά πλακίδια οροφής,
- Σοβάδες (από γύψο ή τσιμέντο) και κονιάματα (από τσιμέντο και αδρανή) με διογκωμένο περλίτη.

- Ελαφροβαρές σκυρόδεμα με διογκωμένο περλίτη για τοποθέτηση σε δοκούς, πατώματα και οροφές.
- Σιλικονοποιημένος ή όχι περλίτης απογυόμενος στις άδειες κοιλότητες των τσιμεντομπλόκ.
- Ελαφροβαρείς σοβάδες και κονιάματα.
- Περλιτοσκυρόδεμα. Ελαφροβαρές σκυρόδεμα που αντί για αδρανή περιέχει περλίτη.
- Αποχεόμενος διογκωμένος περλίτης για γέμισμα δαπέδων ή μεταξύ διπλών τοίχων.
- Επιχρίσματα από περλίτη και γύψο ή από περλίτη και τσιμέντο.

Αγροτικές εφαρμογές

Μία από τις πιο διαδεδομένες χρήσεις του περλίτη αποτελούν οι αγροτικές εφαρμογές όπου εκεί χρησιμοποιείται κυρίως ως εδαφοβελτιωτικό, στη τυποποίηση φυτών και βολβών, στον πολλαπλασιασμό και την καλλιέργεια και στη διατήρηση των φυτών³⁸. Η χρήση του ως εδαφοβελτιωτικό έγκειται στο μεγάλο πορώδες του το οποίο διευκολύνει τον αερισμό και τη παροχή νερού ενώ παράλληλα εμποδίζει τη ξήρανση, τη δημιουργία ρωγμών και συσσωματωμάτων. Ο διογκωμένος περλίτης, παραμένει αναλλοίωτος για μεγάλο χρονικό διάστημα και το pH του είναι ουδέτερο. Επιπλέον εξαιτίας των μονωτικών του ιδιοτήτων το έδαφος προστατεύεται από τις απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας. Είναι αποστειρωμένος χωρίς μικρόβια και μικροοργανισμούς, άοσμος και ελαφρός. Στα γεωργικά υποστρώματα ο περλίτης αναμιγνύεται με χώμα, τύρφη, λίπασμα κ.α. και εμποδίζει τη συρρίκνωση.

Μία άλλη χρήση του περλίτη στη κηπουρική είναι ως συστατικό για ειδικά μίγματα χώματος που προορίζονται ως υπόστρωμα φυλλοφόρων και καλλωπιστικών φυτών. Ο λόγος αυτής της χρήσης είναι ότι παρέχει στη ριζόσφαιρα ιδανική αναλογία αέρα και νερού και τις ιδανικότερες συνθήκες στράγγισης. Το χαμηλό του βάρος το καθιστά ιδιαίτερα ελαφρύ υλικό χωρίς να προσθέτει επιπλέον βάρος στις κηπουρικές κατασκευές.

Ο περλίτης ως αδρανές και αποστειρωμένο υλικό, βρίσκει ιδιαίτερη εφαρμογή στην υδροπονία ως χωμάτινο υπόστρωμα καθώς διατηρεί καλό αερισμό και παράλληλα συγκρατεί την υγρασία και τα θρεπτικά υγρά, και επιτρέπει τη στράγγιση της περίσσειας νερού²⁰. Ο περλίτης βρίσκει εφαρμογή και στον τομέα της κτηνοτροφίας

λόγω της ιδιότητας του να κατακρατεί ουσίες, επιτρέποντας τη βραδεία απελευθέρωση τους. Όταν προστίθεται στη τροφή των ζώων, τη καθιστά πιο εύπεπτη και βελτιώνει την υφή και τη ρευστότητα της. Επίσης προστίθεται στα απεκκρίματα των κοπριών για να μειώσει τη δυσοσμία³⁸.

Βιομηχανία

Ο διογκωμένος περλίτης χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία σε μία πληθώρα εφαρμογών. Πρώτα απ' όλα είναι ένα φτηνό και αποτελεσματικό μέσο διήθησης υγρών με μεγάλο πορώδες, χημική καθαρότητα, σταθερότητα, αδιαλυτότητα και αδράνεια που δεν αλλοιώνει τη χημική σύσταση του υγρού διαυγάζοντας το από τις ξένες στερεές ύλες που περιέχει μέσω της φυσικής διαδικασίας διαχωρισμού. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή καθαρότητα του τελικού προϊόντος³⁹.

Ο λειοτριβημένος διογκωμένος περλίτης χρησιμοποιείται ως βοηθητικό φίλτρων και στη διήθηση υγρών τροφίμων (κρασιά, έλαια, ζάχαρη κ.λ.π), φαρμακευτικών προϊόντων (ενζύμων, πενικιλίνης κ.α.), βιομηχανικών ρευστών (διαλυτών, λιπαντικών κ.α.), χημικών προϊόντων (ρητινών, πολυμερών), στη μεταλλουργία, τη χωματοουργία και τη χημική βιομηχανία στον καθαρισμό αερίων.

Ο περλίτης εξαιτίας των ιδιαίτερων θερμομονωτικών του ιδιοτήτων βρίσκει εξαιρετική εφαρμογή στη βιομηχανική μόνωση όπως σε τοιχώματα κρυογενικών δεξαμενών ή βυτίων, σε δεξαμενές διπλών τοιχωμάτων και αποθήκευσης τροφίμων που απαιτείται η διατήρηση χαμηλής θερμοκρασίας και στη μόνωση σφαιρικών δεξαμενών κενού διαφόρων υγροποιημένων βιομηχανικών αερίων σε κρυογονικές συνθήκες.

Στις χημικές βιομηχανίες, ο διαβαθμισμένος περλίτης χρησιμοποιείται στα εργοστάσια φωσφορικού οξέος για να αυξήσει τη παραγωγικότητα της διεργασίας διήθησης με τον αντιδραστήρα δηλαδή την αύξηση της ταχύτητας φιλτραρίσματος της φωσφογύψου. Ο περλίτης διαθέτει την ικανότητα να κατακρατεί τα αέρια HF τα οποία παράγονται κατά τη διάρκεια της αντίδρασης για τη παραγωγή φωσφορικού οξέος, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση της διάβρωσης των εγκαταστάσεων και τη μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης από την εκπομπή αερίων. Ο αδιόγκωτος περλίτης χρησιμοποιείται στη παραγωγή λιπασμάτων από φωσφάτα και στη

βιομηχανία συνθετικών μονωτικών καθώς επίσης στα πυρίμαχα τούβλα για τη βελτίωση των θερμομονωτικών τους ιδιοτήτων³⁹.

Ο ψιλόκοκκος περλίτης διαθέτει αδράνεια, ιδιαίτερη ενισχυτική δομή, υψηλή λευκότητα, καλή συνδετική ικανότητα και δομή συμβατή με τα υπόλοιπα συστατικά. Συν τοις άλλοις, η σχέση κόστους / αποτελεσματικότητας είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική. Ο διογκωμένος περλίτης χρησιμοποιείται στις χημικές βιομηχανίες σε τρεις κυρίως εφαρμογές²¹:

- Ο λειοτριβημένος ως πληρωτικό υλικό (filler) σε συνθετικά λάστιχα, θερμοπλαστικές ρητίνες, χρώματα, στίλβωτικά και καθαριστικά.
- Ο λεπτομερής μη λειοτριβημένος σε επικαλύψεις.
- Ο κανονικής κοκκομετρίας σε επικαλύψεις ειδικής υφής.

Στα χυτήρια και στα χαλυβουργεία ο περλίτης βρίσκει άλλο ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών ως μέσο ήπιας ψύξης του ρευστού και κάλυψης της χοάνης. Ο διαβαθμισμένος μη διογκωμένος περλίτης διαθέτει τη δυνατότητα προσέλκυσης των μεμονωμένων σωματιδίων σκωρίας στο μέταλλο και την κατακράτηση ή απομάκρυνση ακαθαρσιών. Ο διογκωμένος περλίτης από την άλλη, αποτελεί μονωτικό συστατικό επιχρισμάτων και εξωθερμικών δακτυλίων σωληνώσεων³⁹.

Περιβαλλοντικές χρήσεις

Ο περλίτης στο περιβάλλον, πέρα από τη δυνατότητα του προσρόφησης και βραδέως απελευθέρωσης χημικών και τοξικών ουσιών, βοηθά στην αντιμετώπιση σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων όπως είναι η απομάκρυνση πετρελαιοκηλίδων και ελαιωδών ουσιών από το νερό. Αυτό επιτυγχάνεται κατόπιν διόγκωσης του περλίτη με πολυσιλικόνες, δημιουργώντας υδρόφοβη επίστρωση 10 μέτρων που περιορίζει τις προσμίξεις στο νερό μέχρι 1 ppm. Κατόπιν ρίψης του περλίτη στη πετρελαιοκηλίδα, η προσρόφηση είναι ταχύτατη και ο εμποτισμένος με το πετρέλαιο περλίτης συλλέγεται με αντλίες. Ο περλίτης χρησιμοποιείται επίσης στη διήθηση αποβλήτων και λιπαντικών, στην απορρόφηση βιομηχανικών λαδιών και επικίνδυνων υγρών και γενικά στον καθαρισμό διαρροών⁴⁰.

3.2 Μπεντονίτης

Ο μπεντονίτης ανήκει στη κατηγορία των αργιλικών πετρωμάτων. Το κύριο συστατικό του είναι το ορυκτό μοντμοριλλονίτη ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$), σε ποσοστό μεγαλύτερο από 80%. Ο μπεντονίτης προέρχεται από την εξαλλοίωση της ηφαιστειακής τέφρας. Ο μπεντονίτης πρωτοανακαλύφθηκε το 1888 στη τοποθεσία Ford Benton της πολιτείας Yoming των ΗΠΑ από όπου και πήρε την ονομασία του. Ένας άλλος ορισμός του μπεντονίτη έχει δοθεί από τον R.E. Grim σε διάλεξη στη Διεθνή Διάσκεψη Αργίλων το 1972 στην Μαδρίτη της Ισπανίας, ο οποίος περιέγραψε τον μπεντονίτη ως “άργιλο που αποτελείται από ορυκτά της ομάδας του σμηκτίτη ανεξαρτήτως της προέλευσης και της εμφάνισής του”.

Ο μπεντονίτης αποτελείται από αργιλοπυριτικά ορυκτά της ομάδας των σμεκτιτών τα οποία σχηματίζονται κατά την εξαλλοίωση ή αφυάλωση ενός ηφαιστειακού πετρώματος. Συχνά ο μπεντονίτης παρουσιάζει κόκκους ορυκτών που αποτελούσαν φαινοκρυστάλλους του αρχικού ηφαιστειακού πετρώματος. Οι μπεντονίτες διαχωρίζονται σε υψηλής διόγκωσης ή νατριούχοι, ως χαμηλής διόγκωσης ή ασβεστούχοι και ως μέτριας διόγκωσης ή ενδιάμεσοι. Η ταξινόμηση του μπεντονίτη πραγματοποιείται με βάση το επικρατούν κατιόν του ο οποίος επηρεάζει την ικανότητα του να διογκώνεται όταν υγρανθεί. Όταν το επικρατές κατιόν του είναι το Na^+ ο ο μπεντονίτης έχει μεγάλη ικανότητα διόγκωσης η οποία μπορεί να φτάσει έως και 20 φορές τον αρχικό ξηρό του όγκο σχηματίζοντας ζελατινοειδείς μάζες όταν προστίθεται το νερό. Ο μπεντονίτης ο οποίος περιέχει Ca^{++} προσροφά αρκετό νερό μεν αλλά δεν διογκώνεται σε αρκετό βαθμό ενώ καθιζάνει στο νερό. Ένας άλλος τρόπος ταξινόμησης του μπεντονίτη γίνεται με βάση τη σχέση των περιεχομένων οξειδίων του αργιλίου προς τα αλκάλια. Όσα περισσότερα αλκάλια (Na_2O , K_2O) περιέχει ένας μπεντονίτης και κατά συνέπεια λιγότερα οξείδια Al , Fe κ.α. τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητα διόγκωσης του⁴¹.

Τα κοιτάσματα του μπεντονίτη που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια έχουν χρώμα ανοιχτό κίτρινο – πράσινο ή γκρι εξαιτίας της ύπαρξης τρισθενούς σιδήρου. Όσο αυξάνεται το βάθος των κοιτασμάτων ο σίδηρος απαντάται στη δισθενή του μορφή, μετατρέποντας το χρώμα σε μπλε – πράσινο. Όσον αφορά την υφή του, αυτή χαρακτηρίζεται σε γενικές γραμμές ως μαλακή, σαπυνοειδής, η οποία όμως εξαρτάται από την ικανότητα του διόγκωσης. Οι μπεντονίτες υψηλής διόγκωσης εμφανίζουν στην

επιφάνεια τους αφρώδη υφή λόγω της έντονης και επαναλαμβανόμενης διαστολής και συστολής, ενώ οι χαμηλής διόγκωσης εμφανίζουν συνήθως μία υφή που μοιάζει με δέρμα κροκόδειλου.

Ο μπεντονίτης απαντάται σε κοιτάσματα σε όλη την υφήλιο. Τα μεγαλύτερα και σημαντικότερα βρίσκονται στις ΗΠΑ, στην Ελλάδα, στην Ιταλία, στην Ουγγαρία, στην Αργεντινή, στο Περού, στον Καναδά, στο Μεξικό, στη Νότια Αφρική, στη Γερμανία, στην Ισπανία, στο Μαρόκο, στην Αλγερία και στη Κύπρο. Στην Ελλάδα, τα κοιτάσματα της Μήλου καθώς και της Κιμώλου είναι ιδιαίτερα σημαντικά. Μικρότερης σημασίας κοιτάσματα βρίσκονται στη Μύκονο, τη Λέσβο, τη Χίο κ.α. Τα αποθέματα της Μήλου υπολογίζονται στα 30 εκατομμύρια τόνους ενώ θεωρούνται ότι είναι από τα μεγαλύτερα στην Ευρώπη⁴².

Ο μπεντονίτης χαρακτηρίζεται από μεγάλη προσροφητική ικανότητα, υψηλή πλαστικότητα, δυνατότητα ιοντοανταλλαγής, θιξοτροπία σε ιξώδη αιωρήματα ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως συνδετικό υλικό. Εξαιτίας όλων αυτών των προαναφερόμενων ιδιοτήτων του, ο μπεντονίτης βρίσκει χρήσεις σε ένα ευρύ πεδίο εφαρμογών. Μία από αυτές τις εφαρμογές είναι στις διάφορες μεθόδους χύτευσης των μετάλλων ανάλογα με τον τύπο του κράματος και το μέγεθος των χυτών. Μία άλλη χρήση του είναι σε μείγματα προϊόντων άνθρακα και άλλων πρόσθετων υλικών στα «καλούπια άμμου χυτηρίων», όπου δρα ως συνδετικό υλικό της άμμου στην κατασκευή των καλουπιών λόγω της πλαστικότητας του. Αυτά τα προϊόντα των χυτηρίων προορίζονται κυρίως στην αυτοκινητοβιομηχανία. Ως συνδετικό υλικό, ο μπεντονίτης χρησιμοποιείται επίσης στη σφαιροποίηση του λειοτριβημένου σιδηρομεταλλεύματος για την κατασκευή σφαιριδίων τα οποία χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη τροφοδοσίας των υψικαμίνων για την παραγωγή χυτοσιδήρου ή χάλυβα. Για την προαναφερόμενη εφαρμογή θα πρέπει ο μπεντονίτης να διαθέτει συγκεκριμένες προδιαγραφές όσον αφορά την αντοχή στη συμπίεση, τη ρευστότητα και τη διαπερατότητα⁴³.

Μία άλλη ιδιαίτερα διαδεδομένη χρήση του μπεντονίτη είναι ως θιξοτροπικό πρόσθετο σε διαφραγματικά τοιχώματα και θεμελιώσεις σε σήραγγες σε γεωτρήσεις οριζόντιας κατεύθυνσης, σε διάνοιξη μικροσηράγγων. Ο μπεντονίτης χρησιμοποιείται επίσης στις στεγανοποιήσεις των κατασκευών χώρων ταφής απορριμμάτων για την προστασία του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα από διασταλάζοντα υγρά που προέρχονται από την αποδόμηση των απορριμμάτων. Η χρήση του μπεντονίτη ως

στεγανωτικό υλικό απορριμμάτων, δεν περιορίζεται μόνο στα αστικά απορρίμματα, αλλά και στα ραδιενεργά. Το βασικό ορυκτό συστατικό του μπεντονίτη, ο μοντμοριλλονίτης κατά τη πύρωση του στους 900-1000 °C παρουσιάζει πυροσυσσωμάτωση χάνοντας την ιοντοανταλλακτική του ικανότητα, με αποτέλεσμα να μπορεί να συγκρατεί σταθερά τα ραδιενεργά κατιόντα τα οποία έχει προσλάβει σε χαμηλές θερμοκρασίες. Έτσι αυξάνεται ο χρόνος που απαιτείται ώστε οι ραδιενεργές ουσίες να διασχίσουν το σώμα του από 10^4 σε 10^6 χρόνια. Επιπρόσθετα, η πλαστικότητα του εμποδίζει τη συσσώρευση πιέσεων στα δοχεία με τα ραδιενεργά απόβλητα. Παράλληλα, ένα άλλο ιδιαίτερα χαρακτηριστικό του, η υδατοστεγανότητα, περιορίζει την προσβολή των δοχείων από το νερό για τουλάχιστον 1000 χρόνια, χρονικό διάστημα στο οποίο μειώνεται κατά 99% η τοξικότητα των ραδιενεργών συστατικών⁴³.

Ο μπεντονίτης χρησιμοποιείται στον πολφό των γεωτρήσεων νερού καθώς δρα σαν λιπαντικό στα κοπτικά άκρα των γεωτρήσεων στεγανοποιώντας τα τοιχώματα των γεωτρήσεων. Αντιστοίχως ο νατριούχος μπεντονίτης ο οποίος αποτελείται από 70-90% υλικό με διάμετρο κόκκων μικρότερων από 0,5 μm χρησιμοποιείται στις γεωτρήσεις πετρελαίου. Το υλικό αυτό δημιουργεί με το νερό σταθερό αιώρημα με υψηλό ιξώδες εξαιτίας της διασποράς που δημιουργείται από το σπάσιμο των ασθενών ηλεκτρικών δεσμών. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένα λιπαντικό που στεγανοποιεί τα τοιχώματα της γεώτρησης δημιουργώντας αδιαπέραστη επικάλυψη²¹.

Στη καθημερινή ζωή, ο μπεντονίτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην άμμο υγιεινής των κατοικιδίων καθώς απορροφά τα απορρίμματα δημιουργώντας σβώλους που μπορούν εύκολα να απομακρυνθούν. Στη βιομηχανία χάρτου, ο μπεντονίτης χρησιμοποιείται για τη βελτίωση των ιδιοτήτων του χάρτου απομακρύνοντας ίνες, χρώματα, και άλλες βλαπτικές ουσίες από τον χαρτοπολτό. Σε επόμενο στάδιο παραγωγής του χάρτου, χρησιμοποιείται στη βελτίωση της συνοχής, της προσρόφησης και της κατακράτησης προσμίξεων. Σε συνδυασμό με πολυμερή μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της συνοχής των συστατικών του πολφού και στον καθαρισμό του κυκλώματος του νερού.

Η ικανότητα του μοντμοριλλονίτη να προσροφά οργανικά μόρια μεταξύ των στρωμάτων του, βρίσκει εφαρμογή στη παρασκευή διαφόρων διαυγαστικών και

χρωστικών ουσιών. Άλλες χρήσεις του επεξεργασμένου μπεντονίτη απαντώνται στα καλλυντικά, τα χρώματα, τα πλαστικά, τα κεραμικά, τη βιομηχανία τροφίμων κ.α.³⁰.

3.3 Καολίνη

Ο καολίνη είναι ένα βιομηχανικό πέτρωμα το οποίο αποτελείται από αργιλοπυριτικά ορυκτά του γενικού τύπου $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Το κύριο συστατικό του καολίνη είναι αργιλικά ορυκτά της ομάδας του καολινίτη όπως ο καολινίτης, ο νακρίτης, ο δικίτης, ο ανωξίτης, ο αλουνίτης και ο αλλοφανής. Επίσης περιέχουν αργιλοπυριτικά ορυκτά όπως ο ιλλίτη, αλουσίτη, χριστοβαλίτη, οστρίους κ.α. Τα ορυκτά αυτά έχουν την ίδια περίπου χημική σύσταση αλλά διαφέρουν τόσο στις οπτικές τους ιδιότητες όσο και στη κρυσταλλική τους δομή. Η ονομασία του καολίνη προέρχεται από τη Κίνα και συγκεκριμένα από το Ka'ao ling που σημαίνει ψηλό βουνό το οποίο βρίσκεται στην επαρχία Jiangxi. Στην επαρχία αυτή ο καολίνης χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά τον 3^ο αιώνα μ.Χ. Η πρώτη του περιγραφή ως ορυκτό είδος εντοπίζεται το 1867 στη λεκάνη των ποταμών Jarí στη Βραζιλία.

Ο καολινίτης είναι ένα ένυδρο πυριτικό άλας του αργιλίου με χημικό τύπο $\text{Si}_4\text{Al}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$. Η σύσταση του αποτελείται από 46,54% SiO_2 , 39,5% Al_2O_3 και 13,96% H_2O . Ο καολινίτης σχηματίζεται κυρίως λόγω της αποσάθρωσης και υδροθερμικής εξαλλοίωσης από την επίδραση θερμών διαλυμάτων σε μαγματικά πετρώματα πλούσια σε άργιλο και πυρίτιο. Τα κοιτάσματα καολίνη συνήθως περιέχουν καολινίτη σε ποσοστό περίπου 10-60%. Οι καολίνες απαντώνται με τη μορφή ασυνεχών στρωμάτων σε ιζηματογενή πετρώματα σχετικά νέας ηλικίας. Το συνηθέστερο πάχος αυτών των κοιτασμάτων είναι 30 μέτρα ενώ έχουν βρεθεί κοιτάσματα καολίνη σε έκταση μεγαλύτερη των 2 χιλιομέτρων⁴⁴.

Η παρουσία φυσικής υγρασίας και νερού δημιουργεί μία πλαστικότητα και μαλακότητα στο ξηρό υλικό το οποίο είναι εύθρυπτο ενώ εμφανίζει κολλητική συμπεριφορά όταν ακουμπήσει η γλώσσα πάνω του. Ορισμένοι τύποι καολίνη που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου είναι σκληροί και συμπαγείς. Οι χώρες με τα μεγαλύτερα κοιτάσματα καολίνη παγκοσμίως είναι οι ΗΠΑ, το Μεξικό, η Αργεντινή, η Βραζιλία, η Χιλή, η Κολομβία, η Βενεζουέλα, το Περού, η Παραγουάη, ο Ισημερινός, η Πρώην Σοβιετική Ένωση, η Τσεχία, η Σλοβακία, η Ιταλία, η Ισπανία, η Πολωνία, η

Γερμανία, η Γαλλία, η Βουλγαρία, η Ρουμανία, η Σουηδία, η Πορτογαλία, το Βέλγιο, η Δημοκρατία της Νότιας Αφρικής η Σουαζιλάνδη, η Σρι Λάνκα, η Ινδία, η Ινδονησία, το Ιράν, η Ιαπωνία, η Κορέα, η Κίνα, η Μαλαισία, οι Φιλιππίνες, η Τουρκία, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία⁴⁵.

Στη Μήλο εντοπίζονται αρκετά σημαντικά κοιτάσματα καολίνη ενώ μέτρια ποιότητας υλικού βρίσκονται στη Λέσβο, τη Κίμωλο και τη Θήρα. Αξιόλογα κοιτάσματα διαθέτει και η Δράμα αν και δεν έχουν ερευνηθεί συστηματικά. Τα κοιτάσματα της Μήλου περιέχουν υψηλό ποσοστό πυριτίου ένα μέρος του οποίου βρίσκεται σε κολλοειδή μορφή δυσχεραίνοντας την απομάκρυνση του. Επίσης περιέχουν υψηλά ποσοστά σιδηροξειδίων, αλουμίτη και θείου. Ο καολίνης της Μήλου προέρχεται από την υδροθερμική εξαλλοίωση των ηφαιστειακών πετρωμάτων κάτι το οποίο γίνεται εμφανές από την ύπαρξη φλεβών ή θυλάκων που εκτείνονται σε βάθος μέσα στο μητρικό πέτρωμα. Για το λόγο αυτό η εκμετάλλευση γίνεται επιλεκτικά χωρίς ωστόσο να έχει επιτευχθεί σοβαρή προσπάθεια πλήρους αξιοποίησης των αποθεμάτων του. Στη περιοχή του Κάλαμου και της Παλαιοχώρας, οι ποσότητες του καολίνης ανέρχονται σε μερικές χιλιάδες τόνους καλής ποιότητας. Στο όρος Εμποριό, τα κοιτάσματα καολίνης υπολογίζονται σε εκατοντάδες χιλιάδες τόνους. Άλλα κοιτάσματα καολίνης βρίσκονται στο όρος Χάλακα, και στις θέσεις Κόνταρος και Τρία Πηγάδια²¹.

Ο καολίνης βρίσκει κυρίως εφαρμογή στη βιομηχανία χαρτιού, στα κεραμικά και στη βιομηχανία ελαστικών. Ο καολίνης χρησιμοποιείται για την επικάλυψη και τη πλήρωση του χαρτιού καθώς και για τον έλεγχο της διαπερατότητας του. Όσον αφορά τα κεραμικά, ο καολίνης αποτελεί το κύριο συστατικό της κινέζικης πορσελάνης. Αυτό οφείλεται στην υψηλή θερμοκρασία τήξεως και το λευκό του χρώμα. Ο καολίνης χρησιμοποιείται στην κατασκευή των ελαστικών στη βελτίωση της μηχανικής τους αντοχής και στην αντίσταση στη φθορά λόγω τριβής. Άλλες εφαρμογές του εντοπίζονται στη τσιμεντοβιομηχανία για τη παρασκευή λευκού τσιμέντου, στη βιομηχανία χρωμάτων, στα καλλυντικά, στη μελάνη, στα οργανικά πλαστικά, στη φαρμακευτική, σε υλικά χυτεύσεως, σε μουσαμάδες, σε απορροφητικά χρώματα, στα βιοκτόνα σκευάσματα κ.α⁴⁶.

3.4 Ποζολάνη

Οι ποζολάνες είναι φυσικά ή τεχνητά υλικά πυριτικής ή αργιλοπυριτικής συστάσεως. Ένα από τα χαρακτηριστικά τους είναι ότι ενώ σε φυσική κατάσταση δεν παρουσιάζουν υδραυλικές ιδιότητες, όταν μετατρέπονται σε σκόνη, παρουσία νερού, αντιδρούν με το υδροξείδιο του ασβεστίου σχηματίζοντας ενώσεις με υδραυλικές ιδιότητες. Η ονομασία της προέρχεται από τους Ρωμαίους και συγκεκριμένα από το χωριό Pozzuoli στη Νεάπολη της Ιταλίας στη περιοχή του Βεζούβιου από όπου εξορύσσονταν σημαντικές ποσότητες. Οι Ρωμαίοι συνειδητοποίησαν την αξία της ποζολάνης όταν ανακάλυψαν τις θαυμαστές ιδιότητες του τσιμέντου που προέκυπτε από την ανάμειξη ασβεστοκονιάματος με ηφαιστειακό υλικό. Το υλικό αυτό διέθετε ιδιαίτερη ανθεκτικότητα στη διάβρωση από το θαλασσινό νερό ενώ ήταν ελαφρύτερο.

Οι ποζολάνες διαχωρίζονται στις φυσικές και τις τεχνητές ποζολάνες. Οι φυσικές ποζολάνες είναι πλούσιες σε πυρίτιο και φτωχές σε ασβέστιο. Στις φυσικές ποζολάνες ανήκουν η κίσηρης, η ηφαιστειακή σποδός, η ηφαιστειακή τέφρα κ.α. Η Σαντορίνη και τα γύρω ξερονήσια διαθέτουν αρκετά μεγάλες ποσότητες φυσικών ποζολανών. Οι τεχνητές ποζολάνες αποκτούν ποζολανικές ιδιότητες μετά από επεξεργασία. Σε αυτές ανήκουν ο διογκωμένος περλίτης, οι άργιλοι και οι σχιστόλιθοι αφού υποστούν αφυδάτωση και αλλαγή της κρυσταλλικής τους δομής. Άλλα προϊόντα που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι οι σκωρίες υψικαμίνων, η ιπτάμενη τέφρα και το πυριτικό υπόλειμμα της βιομηχανίας αλουμινίου⁴⁷.

Η φυσική ποζολάνη προκύπτει ως υλικό αποθέματος του πυροκλαστικού πετρώματος σε μικρή ή μεγάλη απόσταση γύρω από το κέντρο της ηφαιστειακής δραστηριότητας και περιέχει υψηλό ποσοστό ενεργού διοξειδίου του πυριτίου και οξειδίου του αργιλίου. Η κίσηρης αποτελείται από θραύσματα λάβας ρυολιθικής δακτιτικής ή ανδεσιτικής σύστασης. Καθώς το μάγμα εξέρχεται του κρατήρα, τα διαλυμένα αέρια που βρίσκονται σε αυτό απελευθερώνονται λόγω της απότομης ψύξης της λάβας και τη ταυτόχρονη πτώση της πίεσης δημιουργώντας έτσι μία αφρώδη ή σπογγώδη δομή. Οι υαλώδεις τόφφοι και σποδίτες αποτελούνται από τεμαχίδια ύελου, το μέγεθος των οποίων φαίνεται να ελαττώνεται καθώς απομακρυνόμαστε από το κέντρο της ηφαιστειακής δραστηριότητας.

Η ηφαιστειακή σποδός και τέφρα, αποτελούν και αυτά προϊόντα ηφαιστειακής έκρηξης και αποτελούνται από μικρά γωνιώδη τεμαχίδια ύελου τα οποία μπορεί να μεταφερθούν πολύ μακριά από την αρχική πηγή. Η ηφαιστειακή τέφρα συχνά είναι αναμειγμένη με άμμο, άργιλο, ίλη, γη διατομών και ανθρακικό ασβέστιο. Εκτός από τα πρωτογενή κοιτάσματα είναι δυνατό να δημιουργηθούν και δευτερογενή από τη διάβρωση του αρχικού υλικού. Στην Ελλάδα μία ειδική κατηγορία ποζολάνης είναι η Θηραϊκή γη η οποία αποτελείται από τραχειτικούς και ανδεσιτικούς τόφφους, πλούσιους σε ένυδρα πυριτικά ορυκτά. Επίσης περιέχουν κομμάτια κισσήρεως, κρυστάλλους οστρίων, υπερσθενούς και αυγίτη⁴⁷.

Αρκετά μεγάλα κοιτάσματα ποζολανών βρίσκονται στις ΗΠΑ, τη Ρωσία, στο Βόρειο Καύκασο και την Αρμενία. Άλλες περιοχές με κοιτάσματα ποζολάνων είναι η Χιλή, η Αργεντινή, η Κόστα Ρίκα, η Γουατεμάλα, η Ισπανία, η Αίγυπτος και η Νέα Ζηλανδία. Η Ελλάδα είναι μία από τις μεγαλύτερες παραγωγούς χώρες στον κόσμο. Οι παραγόμενες ποζολάνες καλύπτουν επαρκώς την εγχώρια αγορά και επιτρέπουν και την εξαγωγή. Σημαντικά κοιτάσματα βρίσκονται σε ποσότητες στις Κυκλάδες, τα Δωδεκάνησα και τη Μακεδονία. Στη Μήλο η συστηματική εξόρυξη της ποζολάνης, ξεκίνησε λόγω της προσπάθειας ευρέσεως εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος από το ΙΓΜΑ, μετά το κλείσιμο των τριών ορυχείων που λειτουργούσαν στην Καλδέρα της Σαντορίνης το 1983 προκειμένου να διασωθεί το φυσικό τοπίο. Ποζολανικές γαίες εντοπίστηκαν στα νησιά Λέσβο, Λήμνο και Άγιο Ευστράτιο οι οποίες όμως κρίθηκαν ακατάλληλες προς εκμετάλλευση λόγω των ηφαιστειακών βομβών και των άλλων ‘αναβλημάτων’ που περιείχαν. Άλλες περιοχές με ποζολανικές γαίες καλής ποιότητας αλλά ακατάλληλες προς εκμετάλλευση, εντοπίστηκαν στις περιοχές Μέστης – Πετρωτού, Δαδιάς – Λευκίμης του Έβρου καθώς και στα νησιά Τήλο, Νίσυρο, Κω και Κίμωλο. Η παραγωγή ποζολάνης στη Μήλο υπολογίζεται στους 30.000 τόνους ετησίως³⁰.

Η χρήση της ποζολάνης είναι γνωστή από τη Ρωμαϊκή εποχή όπου χρησιμοποιούνταν για τη παραγωγή ποζολανικού τσιμέντου. Με το συγκεκριμένο υλικό έχουν χτιστεί η πληθώρα των Ρωμαϊκών κατασκευών όπως τα τείχη, τα υδραγωγεία και τα ιστορικά κτίρια. Παράλληλα η κίσσηρης, γνωστή για τις ιδιότητες της ως λειαντικό χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα στη χημική βιομηχανία, τη γεωργία και την αγγειοπλαστική. Άλλες σημαντικές ιδιότητες της κισσήρεως βρίσκουν εφαρμογή στην κατασκευή ατσάλινων σκελετών μεγάλων κτιρίων ή ακόμα και

γεφυρών. Η ανάμειξη της κισσήρεως με το μπετόν, μειώνει σε πολύ σημαντικό βαθμό το βάρος του σκελετού, και προσδίδει αντισεισμικές ιδιότητες στην τελική κατασκευή. Επίσης λόγω της μεγάλης αντοχής, της ελαστικότητας και της απορροφητικότητας στα χτυπήματα δεν επιτρέπει το ράγισμα ή το σπάσιμο του σκελετού. Διαθέτει επίσης τόσο θερμομονωτικές όσο και ηχομονωτικές ιδιότητες και αυξημένη αντιπυρική προστασία καθώς μέχρι τους 760°C δεν μεταβάλλεται η δομή της⁴⁸.

Η ποζολάνη, αποτελεί ένα εξαιρετικό λειαντικό λόγω των πολλών μικρών και σκληρών αιχμηρών θραυσμάτων γυαλιού τα οποία μπορούν να σπάνε κατά τη διάρκεια της χρήσης σε ακόμα μικρότερα και αιχμηρότερα κομμάτια. Για το λόγο αυτό βρίσκουν πολλές εφαρμογές όπως στην προετοιμασία μεταλλικών επιφανειών πριν την επιμετάλλωση τους, το τρίψιμο ξύλινων και μεταλλικών επιφανειών, το φινίρισμα βαφών και βερνικιών, στο τρίψιμο και το γυάλισμα οικιακών συσκευών και άλλων εργαλείων. Μία άλλη χρήση των ποζολανών είναι ως φίλτρα, βελτιωτικά ή προσθετικά χρώματος, μεταφορείς χημικών ενώσεων όπως π.χ. στα εντομοκτόνα, πληρωτικά σε χρώματα, ελαστικά, ασφαλτικά υλικά³⁰.

3.5 Βαρυτίνη

Ο βαρύτης αποτελεί ένα βαρύ, αδρανές και ευσταθές υλικό ιζηματογενούς ή υδροθερμικής προέλευσης και το κυριότερο ορυκτό του βαρίου. Το χαρακτηριστικό του είναι οι όμοιοι με ροδοπέταλα κρύσταλλοι του. Το ειδικό του βάρος είναι 4,3 -4,6 και το κυριότερο χρώμα του είναι λευκό, αλλά πολλές φορές συναντάται με χρώμα κίτρινο, πράσινο, κόκκινο και μαύρο. Τα κυριότερα συστατικά του είναι 65,7 % BaO ή 58,8 % μεταλλικό βάριο (Ba) και 34,3 % τριοξείδιο του θείου (SO₃). Συνήθως απαντάται με προσμείξεις του οξειδίου του σιδήρου, στροντιανίτη, πολυμόρφων του πυριτίου και διαφόρων ορυκτών βαρέων μετάλλων³⁰.

Μεγάλα κοιτάσματα βαρύτη βρίσκονται σε πολλές χώρες του κόσμου ενώ το μεγαλύτερο κοιτάσμα βρίσκεται στην Ιρλανδία. Άλλες χώρες με σημαντικά κοιτάσματα βαρύτη είναι ο Καναδάς, το Ιράν, οι ΗΠΑ, η Ρωσία και το Μεξικό. Στην Ελλάδα κοιτάσματα βαρύτη βρίσκονται στη Μήλο, στο Τυρό Λακωνίας, στη Κίμωλο, στο Κιλκίς, στη Κω, στη Λευκάδα και στη Μύκονο. Το κοιτάσμα βαρυτίνη στη Μήλο είναι εμπλουτισμένο με Ag αλλά οι διαδικασίες εξόρυξης του σήμερα είναι

αποσπασματικές λόγω εξαντλήσεως των αποθεμάτων. Η ετήσια παραγωγή ανέρχεται στους 3000 τόνους, αλλά παρουσιάζει σημαντική μείωση κάθε χρόνο.

Η μεγαλύτερη ποσότητα του παραγόμενου βαρύτη χρησιμοποιείται στις γεωτρήσεις πετρελαίου λόγω του μεγάλου ειδικού βάρους του και της χαμηλής αδράνειας του που είναι ιδανικά για την αύξηση του ειδικού βάρους του πολφού των γεωτρήσεων και την μείωση των εκτινάξεων των αερίων κατά τη διάρκεια της γεώτρησης. Η χρήση του στο πολφό βοηθά επίσης στη ψύξη του άκρου του γεωτρώπανου επικαλύπτοντας και στεγανοποιώντας τα εσωτερικά τοιχώματα της γεώτρησης εμποδίζοντας την αποκόλληση κομμάτων πετρωμάτων. Ο βαρύτης βρίσκει εφαρμογές και στη χημική βιομηχανία για χρώματα βαφής πλοίων. Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του βαρύτη είναι η απορρόφηση της ακτινοβολίας και για αυτό το λόγο χρησιμοποιείται τόσο στη φαρμακευτική όσο και στην ιατρική και κυρίως στις ακτινογραφίες, καθώς και στους πυρήνες των πυρηνικών αντιδραστήρων όπως στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας «Δημόκριτος». Άλλες χρήσεις του είναι στη χαρτοβιομηχανία για τη νοθεία προϊόντων και στη κατασκευή σκυροδέματος στις υποβρύχιες σωληνώσεις πετρελαίου³⁰.

3.6 Αλουνίτης

Ο αλουνίτης είναι ένα θειικό ορυκτό ιδιαίτερα πλούσιο σε αργίλιο και κάλιο, αν και διάφορες αναλύσεις έδειξαν ότι πολλοί αλουνίτες περιέχουν και νάτριο που αντικαθιστά το κάλιο²⁰. Το ειδικό βάρος του είναι 2,82 και το χρώμα των πετρωμάτων ποικίλει από υπόλευκο έως γκριζωπό, κίτρινο, καφέ ή ρόδινο. Ο αλουνίτης απαντάται κυρίως σε φλέβες, σε κονδύλους και σε εξαλλοιωμένα ηφαιστειακά και υποηφαιστειακά πετρώματα τα οποία αποτελούν και τη κύρια πηγή αλουνίτη στον κόσμο. Η εξόρυξη του αλουνίτη είναι εμπορικά σύμφορη εάν το κοίτασμα έχει πάνω από 30% αλουνίτη, και σε επαρκή για εκμετάλλευση ποσότητα άνω των 20 ετών, δηλαδή θα πρέπει να περιέχει 90 μεγατόνους μεταλλεύματος περιεκτικότητας άνω του 30%³⁰.

Ένα από τα μεγαλύτερα κοιτάσματα αλουνίτη βρίσκονται στην επαρχία Tsenkiong στη Κίνα το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την παρασκευή αλουμινίου για πολλούς αιώνες. Η ζήτηση του αλουνίτη μειώθηκε αισθητά καθώς αντικαταστάθηκε από τον βωξίτη και τον άργιλο. Κατά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο, ο αλουνίτης χρησιμοποιήθηκε στην

παραγωγή λιπασμάτων θεικής ποτάσας. Στα μέσα της δεκαετίας του '60 η πρώτη Σοβιετική Ένωση προχώρησε στην εκμετάλλευση κοιτασμάτων αλουνίτη και στη παραγωγή αλουμίνας από αλωνίτη και υποπροϊόντων όπως είναι η θεική ποτάσα και το θεικό οξύ.

Τα μεγαλύτερα κοιτάσματα αλουνίτη βρίσκονται στη Ρωσία λόγω των εκτεταμένων περιοχών ηφαιστειότητας και της εξαλλοίωσης αστριούχων πετρωμάτων που προκαλεί πυριτίωση και δημιουργία αλουνίτη. Παρόλα αυτά τη τελευταία δεκαετία, μεγάλα αποθέματα αλουνίτη έχουν εντοπιστεί στη Γιούτα, την Αριζόνα και το Κολοράντο στις ΗΠΑ. Άλλες περιοχές με σημαντικά κοιτάσματα αλουνίτη είναι η Κίνα και η Ιαπωνία όπου ο αλουνίτης χρησιμοποιήθηκε ως πηγή αλουμινίου κατά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Σημαντικά αποθέματα αλουνίτη εντοπίζονται επίσης στη Κεντρική Γαλλία, στην Ισπανία, στη Μήλο, στη Κίμωλο και στον Πολύαιγο. Σε γενικές γραμμές ο αλουνίτης χρησιμοποιείται στη παραγωγή καλίου και στη παραγωγή αλουμίνης στη περίπτωση που δεν υπάρχει αρκετός βωξίτης³⁰.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΙ ΕΠΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΠΕΡΛΙΤΗ ΚΑΙ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Οι αρνητικές επιπτώσεις της εξόρυξης σκόνης στο αναπνευστικό σύστημα των εργαζόμενων σε εγκαταστάσεις που εκτίθενται σε διοξείδιο του πυριτίου και αμίαντο και κυρίως στους ανθρακωρύχους, έχουν υπάρξει αντικείμενο συνεχούς μελέτης τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες^{49,50,51}. Είναι ευρέως γνωστό και επιστημονικά αποδεδειγμένο το γεγονός ότι οι εργαζόμενοι σε οικοδομές και ανθρακωρυχεία (που εκτίθενται σε σκόνη που περιέχει διοξείδιο του πυριτίου) εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης πνευμονοκονίασης^{52,53}. Επιπροσθέτως, οι εργαζόμενοι που εισπνέουν σκόνη με κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου, σύμφωνα πάλι με τη διεθνή βιβλιογραφία, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης πυριτίασης, παράλληλα με τη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, γνωστή και ως Χ.Α.Π.^{54,55}.

Οι διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με την υγεία και την ασφάλεια εργασίας αναγνωρίζουν ως επικίνδυνα υλικά για την αναπνευστική υγεία, εκτός από τον αμίαντο και τον κρυσταλλικό χαλαζία, και άλλα, μη ινώδη ορυκτά σκόνης, τα οποία ταξινομούνται ως σκόνες που προκαλούν ενόχληση- ερεθισμό, όπως η καολίνη, ο μπεντονίτης και ο περλίτης. Η έκθεση σε αυτά δύναται να αυξήσει τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του πνεύμονα και μεσοθηλιώματος⁵⁶.

Ο περλίτης είναι ένα άμορφο ηφαιστειακό γυαλί με σχετικά υψηλή περιεκτικότητα σε νερό. Βρίσκεται στη φύση και έχει την ασυνήθιστη ιδιότητα να διογκώνεται όταν βρεθεί σε αρκετά υψηλή θερμοκρασία. Αποτελείται από SiO_2 (71-75%), Al_2O_3 (12-16%), Na_2O (3-4%), K_2O (4-5%), Fe_2O_3 (0.5-2%), MgO (0.2-0.7%), CaO (0.5-1.5%) και χημικά δεσμευμένο νερό (2-5%). Προέρχεται από ηφαιστειακές εκρήξεις και συνήθως σχηματίζεται μετά από ενυδάτωση του οψιανού. Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για βιομηχανικούς σκοπούς, θερμαίνεται σε θερμοκρασίες μέχρι και 1000°C για να διαφύγει το νερό που είναι παγιδευμένο στη δομή του και να σχηματιστεί ο διογκωμένος περλίτης (μετά από διόγκωση του υλικού από 7-15 φορές), που χαρακτηρίζεται από χαμηλή φαινόμενη πυκνότητα, υψηλό εμβαδόν επιφανείας και χαμηλή θερμική αγωγιμότητα. Λόγω της χαμηλής φαινόμενης πυκνότητας του διογκωμένου περλίτη, έχουν αναπτυχθεί πολλές εμπορικές εφαρμογές του. Χρησιμοποιείται κυρίως ως εδαφοβελτιωτικό, υλικό συσκευασίας, θερμο-

ηχομονωτικό σε πλάκες οροφής, μονωτικό για τοίχους και δάπεδα, γεωργικό υπόστρωμα (υδροπονικές καλλιέργειες) και βοηθητικό υλικό φίλτρων^{33,34,35}. Χρησιμοποιείται επίσης σε ελαφροβαρή κονιάματα στα οικοδομικά υλικά και σε χυτήρια, χαλυβουργία και κρυογενικές μονώσεις. Ο περλίτης γενικά θεωρείται ως ένα ασφαλές υλικό, με δείκτη TLV-TWA (threshold limited value- time weighted average) 10mg/m³, ενώ δεν υπάρχει τιμή για το δείκτη TLV-STEL (short term exposure limit)⁵⁷. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Εργατών στη Χημική Βιομηχανία και στην Ενέργεια⁵⁸, η οριακή τιμή για τον περλίτη είναι 5 mg/m³. Μέχρι σήμερα, υπάρχουν ελάχιστες μελέτες και βιβλιογραφία σχετικά με την έκθεση σε περλίτη.

Οι διαθέσιμες βιβλιογραφικές αναφορές μέχρι στιγμής αφορούν τις επιπτώσεις της έκθεσης σε περλίτη στην υγεία των εργαζόμενων και του ευρύτερου πληθυσμού και την ενδεχόμενη νοσηρότητα και θνησιμότητα, εστιάζοντας κυρίως στην αναπνευστική υγεία και την πνευμονική λειτουργία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Cooper (1975)⁵⁹ (1976)⁶⁰, (1986)⁶¹, ο οποίος πραγματοποίησε μια μελέτη σε εργαζόμενους σε εγκαταστάσεις εξόρυξης και βιομηχανικές εγκαταστάσεις και εκτίθενται σε σκόνη περλίτη μέχρι και 23 χρόνια, διαπιστώθηκε ότι η έκθεσή τους στον περλίτη ήταν περί των επιτρεπτών ορίων, ενώ δεν υπήρξε κανένα επιβεβαιωμένο περιστατικό πνευμονιοκονιώσεως σε 152 εργάτες (Η διάγνωση έγινε με χρήση ακτινογραφία θώρακος και τεστ για την πνευμονική λειτουργία). Στον αντίποδα ωστόσο, έχει καταγραφεί εδώ και 30 χρόνια περιστατικό ενός γεωργού-παραγωγού ορχιδέας, ο οποίος μετά από έκθεση σε περλίτη εμφάνισε ερεθισμό στους πνεύμονες και ήπια αιμορραγία, ενώ βρέθηκαν και κρύσταλλοι περλίτη στους άνω βρόγχους του.

Υπάρχουν διαθέσιμες μόνο δύο πρόσφατες μελέτες που εξετάζουν την επίδραση του περλίτη στην υγεία του αναπνευστικού συστήματος των εκτιθέμενων εργαζόμενων. Η πρώτη πραγματοποιήθηκε στην Τουρκία, όπου έγιναν πνευμονικά τεστ και ακτινογραφίες θώρακα σε 36 εργάτες που εκτίθενται σε περλίτη, σε αντιπαραβολή με 22 μη εκτιθέμενους υπάλληλους γραφείου στην ίδια βιομηχανία περλίτη, δύο φορές σε ένα διάστημα τεσσάρων ετών. Τα επίπεδα του εισπνεόμενου περλίτη στους χώρους της παραγωγής και επεξεργασίας ξεπερνούσαν τα αποδεκτά όρια. Σε αυτήν την προοπτική μελέτη οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αν και η 12ετής έκθεση δεν κατέδειξε κάποια μείωση στους σπироμετρικούς δείκτες, ωστόσο παρατηρήθηκε μείωση της διαχυτικής ικανότητας των πνευμόνων με τη μέθοδο της μίας εισπνοής CO (μέτρηση TLCO ή DLCO- Transfer Function of the Lung for Carbon Monoxide) για

τους εκτιθέμενους, πράγμα το οποίο καταδεικνύει μια πιθανή απόφραξη των αεραγωγών στους πνεύμονες⁶².

Η δεύτερη μελέτη παρακολουθούσε 24 εκτιθέμενους εργάτες σε μια βιομηχανία στην Ταϊβάν για 6 μήνες, μετά από ένα ατύχημα που προκλήθηκε από έκρηξη μιας δεξαμενής αζώτου τις οποίας το μονωτικό υλικό αποτελείτο ως επί το πλείστον από σκόνη διογκωμένου περλίτη. Τα συμπτώματα που παρατηρήθηκαν στους εργαζόμενους εντός των πρώτων 6 μηνών ήταν βήχας, ερεθισμός στα μάτια, δύσπνοια και ερεθισμός στο λαιμό. Επιπλέον, τρεις εξ αυτών, κατά τη διάρκεια της εν λόγω χρονικής περιόδου εμφάνισαν απόφραξη στους αεραγωγούς στα PFT (Pulmonary Function Tests- δοκιμασίες της πνευμονικής λειτουργίας) και συγκεκριμένα $FEV1 < 80\%$ (μέγιστη εκπνευστική ροή σε 1 δευτερόλεπτο). Αυτά τα τρία περιστατικά αποτελούν ενδείξεις Συνδρόμου Υπεραντιδραστικότητας Αεραγωγών – RADS (Reactive Airway Dysfunction Syndrome)⁶³.

Ο μπεντονίτης είναι ένα ορυκτό πηλό, με μεγάλο εύρος περιεκτικότητας σε ένυδρο πυριτικό αργίλιο που κυμαίνεται από λιγότερο του 1% έως και περισσότερο από 20%. Μέχρι τη σήμερον ημέρα, αρκετές μελέτες- κυρίως αυτές που αφορούν την επαγγελματική έκθεση και υγεία- καταδεικνύουν ότι η έκθεση σε διοξείδιο του πυριτίου μπορεί να συσχετιστεί με κακοήθειες στους πνεύμονες και τους νεφρούς^{64,65}. Επιπλέον, σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ερευνών για τον Καρκίνο, η καρκινογένεση του κρυσταλλικού πυριτίου εξαρτάται από τα εγγενή χαρακτηριστικά του υλικού⁶⁶.

Εκτός από διοξείδιο του πυριτίου, ο μπεντονίτης περιέχει και μαρμαρυγίες, αστρίους, χαλαζία και άλλα ορυκτά σε διαφορετικές αναλογίες. Η χρήση του είναι ευρέως διαδεδομένη και οφείλεται στις χαρακτηριστικές του ιδιότητες: μεγάλη προσροφητική ικανότητα, υψηλή πλαστικότητα, δυνατότητα ιοντοανταλλαγής, θιξοτροπία σε ιξώδη αιωρήματα, δυνατότητα να δρα ως συνδετικό υλικό. Τις ιδιότητες αυτές τις οφείλει, κυρίως, στο βασικό ορυκτολογικό του συστατικό, τον μοντομοιλλονίτη ($Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$). Χρησιμοποιείται σε βιομηχανίες χημικές, φαρμακευτικές, καλλυντικών και τροφίμων, στη γεωργία, στα ορυχεία και στη γεωτεχνική και περιβαλλοντική μηχανική. Πιο συγκεκριμένα, βρίσκει εφαρμογές σε γεωτρήσεις ως λιπαντικό και λειαντικό μέσο, στη δέσμευση και την ταφή ραδιενεργών αποβλήτων, στις καλλιέργειες ως μέσο συγκράτησης νερού, σε φράγματα και ως στεγανοποιητής

σε φυσικές λεκάνες συγκέντρωσης νερού, στην παραγωγή συνθετικών υλικών ως πληρωτικό υλικό, στη βιομηχανία χυτηρίων ως συνδετική ύλη, ως καλλυντικό καθαρισμού κ.α^{41,42,43}. Η έκθεση σε μπεντονίτη γίνεται μέσω επαγγελματικών και περιβαλλοντικών οδών, κυρίως διαμέσου του αναπνευστικού και της δερματικής επαφής.

Μέχρι σήμερα, πολύ λίγες μελέτες έχουν ασχοληθεί με την περιγραφή της πνευμονικής ίνωσης των εργατών μετά από έκθεση σε σκόνη μπεντονίτη στο εργασιακό τους περιβάλλον^{67,68}. Εξετάζοντας τους πιθανούς μηχανισμούς με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί μια αιτιολογική συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο, πρόσφατη μελέτη εξέτασε *in vitro* την κυτταροτοξική δράση των σωματιδίων μπεντονίτη σε πνευμονικούς ινοβλάστες, και διαπιστώθηκε ότι η κυτταροτοξική δράση του μπεντονίτη μπορεί να συνδεθεί με λύση της μεμβράνης των ινοβλαστών⁶⁹. Επιπλέον, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι τα σωματίδια μπεντονίτη επάγουν κυτταροτοξικότητα και οξειδωτικό στρες, όπως επίσης και γονοτοξικότητα σε ανθρώπινα κύτταρα Β λεμφοβλάστη^{70,71}.

Τέλος, σε βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε από το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), γίνεται αναφορά σε μελέτες που διεξήχθησαν κατά το παρελθόν και κατέδειξαν την παρουσία περιστατικών πνευμονοκονίασης σε εργαζόμενους σε ποικίλες πτυχές της εξορυκτικής δραστηριότητας που λάμβανε και λαμβάνει χώρα στη χώρα μας. Εστιάζοντας σε τρεις εξ' αυτών που πραγματοποιήθηκαν στη νήσο Μήλο, αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι τόσο στους εργαζόμενους σε ορυχεία μπεντονίτη εστιασμένα, όσο και σε όσους εργαζόντουσαν σε ορυχεία στη νήσο γενικότερα, τα περιστατικά πνευμονοκονίασης κυμαινόντουσαν σε ποσοστά από 11% έως 22% κατόπιν διαρκούς επαγγελματικής έκθεσης επί συναπτά έτη⁷².

Αξιολογώντας ολιστικά τα προαναφερθέντα βιβλιογραφικά δεδομένα, καθίσταται φανερό ότι η έκθεση σε περλίτη, αλλά και σε μπεντονίτη, χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

5.1 Δείκτες υγείας

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ως Δείκτης Υγείας ορίζεται μία μεταβλητή, εφαρμόσιμη στην υγεία ή σε κατάσταση σχετιζόμενη με την υγεία, με χαρακτηριστικά ποιότητας, ποσότητας και χρόνου που χρησιμοποιούνται για να μετρήσουν, άμεσα ή έμμεσα, αλλαγές σε μία κατάσταση και να αντιληφθούν την πρόοδο που πραγματοποιήθηκε απευθυνόμενοι σε αυτό⁷³.

Οι δείκτες εκφράζονται ως κλάσματα, τα οποία συνίστανται από τέσσερεις συνιστώσες: τον αριθμητή, τον παρονομαστή, τη σταθερά και τον χρόνο. Ο αριθμητής περιλαμβάνει τα περιστατικά που συνέβησαν στον πληθυσμό που εξετάζεται, ο παρονομαστής συνίσταται στον συνολικό αριθμό των ατόμων του εξεταζόμενου πληθυσμού (είτε το σύνολο των ατόμων που βρίσκονται σε έκθεση-κίνδυνο, είτε το σύνολο των ατόμων του πληθυσμού αναφοράς. Η σταθερά συνιστώσα εξαρτάται από την αναλογία στον πληθυσμό και αν μεν είναι πολύ μικρή συνήθως εκφράζεται σε 10.000 ή 100.000 άτομα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μητρική θνησιμότητα η οποία στις αναπτυγμένες χώρες επειδή είναι πολύ χαμηλή, εκφράζεται ανά 100.000 γεννήσεις.

Ανάλογα με την κατάσταση που εκφράζουν στον υπό εξέταση πληθυσμό, οι δείκτες διακρίνονται σε κατηγορίες (θνησιμότητα, νοσηρότητα κλπ.)⁷³.

5.2 Δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας

Οι δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας εκφράζουν την συχνότητα των νοσημάτων ή παθολογικών καταστάσεων στους πληθυσμούς και με τον τρόπο αυτό αποτελούν τα μέτρα αξιολόγησης και σύγκρισης των πληθυσμών αυτών στο επίπεδο της υγείας^{74,75}.

Οι δείκτες νοσηρότητας και θνησιμότητας αναφέρονται συχνά και σαν «αρνητικοί» δείκτες υγείας, γεγονός που δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη πρακτική αξία στις μελέτες, αφού δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα αξιόλογοι «θετικοί» δείκτες γιατί ουσιαστικά η υγεία μπορεί να βεβαιωθεί μόνο από την απουσία νόσου⁷⁶.

Είναι γεγονός ότι ο αριθμός των θανάτων ή των περιπτώσεων ενός νοσήματος δεν μπορεί να αποτελέσει και μέτρο της αντίστοιχης συχνότητας (θνησιμότητας ή νοσηρότητας), οπότε είναι αναγκαίο οι αντίστοιχοι δείκτες να εκφράζονται σε σχέση με τον πληθυσμό στον οποίο σημειώθηκαν οι θάνατοι ή οι περιπτώσεις της νόσου ή των νόσων που εξετάζονται. Ο συγκεκριμένος πληθυσμός καλείται πληθυσμός αναφοράς (reference) ή αντιστοιχίας (related) ή σε κίνδυνο (at risk) και αποτελεί τον παρονομαστή του αντίστοιχου δείκτη. Τα προσβεβλημένα ή προσβαλλόμενα άτομα αποτελούν τον αριθμητή. Στον πληθυσμό αναφοράς περιλαμβάνονται όλα τα άτομα που αποτελούν τον αριθμητή καθώς και εκείνα που αν είχαν προσβληθεί θα περιλαμβάνονταν στον αριθμητή⁷⁷.

Σε περίπτωση που υπάρχουν περιορισμοί στον αριθμητή, οι ίδιοι περιορισμοί πρέπει να εφαρμόζονται και στον παρονομαστή και αντίστροφα. Για παράδειγμα αν μελετάται η συχνότητα ενός νοσήματος σε συγκεκριμένη περιοχή και χρονική περίοδο, στο ένα φύλο από μία ηλικία και πάνω, στον αριθμητή περιλαμβάνονται οι νέες περιπτώσεις του παραπάνω νοσήματος για την συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα της συγκεκριμένης περιοχής και στην συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Αντίστοιχα, ο παρονομαστής θα περιλαμβάνει όλο τον πληθυσμό των ατόμων του φύλου και της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας στην περιοχή και την χρονική περίοδο που εξετάζεται.

Πρέπει να το τονιστεί το γεγονός ότι τα στοιχεία νοσηρότητας είναι, κατά κανόνα, λιγότερο αξιόπιστα από τα αντίστοιχα για την θνησιμότητα για τρεις κύριους λόγους: πρώτον, η πληρότητά τους είναι προβληματική και ελλιπής επειδή σε αντιδιαστολή με τους θανάτους δεν υπάρχει συνήθως νομική υποχρέωση ολοκληρωτικής καταγραφής νοσήσεων, ούτε εύκολος τρόπος ελέγχου της καταγραφής τους. Δεύτερον, είναι αδύνατη η εφαρμογή νεκροτομής, που συνήθως αποτελεί το μόνο αποτελεσματικό «διαγνωστικό» μέτρο. Τρίτον, υπάρχει πάντα η πιθανότητα διπλοκαταγραφής ή πολυκαταγραφής του ίδιου ατόμου, ενώ δεν υπάρχει τέτοιο ενδεχόμενο προκειμένου για τους θανάτους⁷⁴.

5.2.1 Νοσηρότητα

Νοσηρότητα ονομάζεται η συχνότητα των νόσων στους ανθρώπινους πληθυσμούς. Οι δείκτες νοσηρότητας χωρίζονται, βασικά, σε δύο είδη: αν εκφράζουν την συχνότητα μιας κατάστασης (νόσημα, παθολογική κατάσταση κλπ) σε μια συγκεκριμένη χρονική

στιγμή ή αν εκφράζουν τη συχνότητα ελεύσεως ενός γεγονότος (έναρξη ή διάγνωση νόσου, είσοδος-έξοδος στο νοσοκομείο κλπ) σε μια χρονική περίοδο ορισμένης διάρκειας. Στην πρώτη περίπτωση οι δείκτες καλούνται δείκτες επιπολασμού και στη δεύτερη δείκτες επίπτωσης. Ο επιπολασμός (prevalence) μπορεί να χαρακτηριστεί ως «φωτογραφία» επειδή αναφέρεται σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή και δεν έχει χρονική διάσταση, ενώ αντίθετα η επίπτωση (incidence) έχει χρονική διάσταση και η τιμή της εξαρτάται από το μέγεθος της χρονικής περιόδου καθώς τις μονάδες χρόνου που χρησιμοποιούνται. Ο επιπολασμός μιας νόσου είναι συνάρτηση της επίπτωσης επί τη χρονική διάρκεια μιας νόσου⁷⁸.

P=I x Μέση διάρκεια νόσησης

Από την παραπάνω σχέση φαίνεται ότι δύο νοσήματα που μπορεί να έχουν την ίδια επίπτωση μπορεί να έχουν διαφορετικό επιπολασμό, αν η μέση διάρκεια του ενός είναι πολύ μεγαλύτερη από την αντίστοιχη μέση διάρκεια του άλλου, όπως η οξεία μορφή μιας νόσου σε σχέση με την χρόνια μορφή της. Επίσης, είναι δυνατόν να αυξάνεται ο επιπολασμός ενός θανατηφόρου νοσήματος, παρόλο που η επίπτωσή του παραμένει σταθερή, όταν η βελτίωση της θεραπευτικής αγωγής οδηγεί σε παράταση της μέσης επιβίωσης. Επιπλέον, γνωρίζοντας δύο από τις παραμέτρους, μπορεί να υπολογιστεί και η τρίτη.

Γενικά, ο επιπολασμός ορίζεται σαν τον συνολικό αριθμό των κρουσμάτων μιας νόσου (νέα και παλαιά), σε συγκεκριμένο πληθυσμό, σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο ή χρονική στιγμή (ημέρα):

$$Pr = (Cn+Co)/P$$

Όπου **Cn** είναι τα νέα κρούσματα, **Co** τα παλαιά κρούσματα (για συγκεκριμένη χρονική στιγμή) και **P** ο αριθμός των ατόμων του πληθυσμού την ίδια χρονική στιγμή. Ο επιπολασμός είναι καθαρός αριθμός και δεν μπορεί να πάρει τιμές μικρότερες του 0 και μεγαλύτερες του 1: **0 ≤ P ≤ 1**

Η επίπτωση ορίζεται σαν τον αριθμό των νέων περιπτώσεων που παρατηρούνται στον υπό εξέταση πληθυσμό στη μονάδα του χρόνου που μας ενδιαφέρει:

$$I = C/P$$

Όπου **C** είναι το σύνολο των νέων περιπτώσεων και **P** ο μέσος ή ενδιάμεσος πληθυσμός, δηλαδή, ο πληθυσμός κατά την ενδιάμεση ημέρα της περιόδου που μελετήθηκε. Σε περίπτωση που μελετάται περίοδος ίση με ημερολογιακό έτος, μέσος ή ενδιάμεσος πληθυσμός είναι ο πληθυσμός της 30^{ης} Ιουνίου⁷⁸.

5.2.2 Θνησιμότητα

Σε θεωρητικό πλαίσιο η θνησιμότητα μπορεί να οριστεί σαν την συχνότητα εμφάνισης του θανάτου σε ένα κοινωνικό σύνολο σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Δηλαδή, θνησιμότητα είναι η αριθμητική μέτρηση της δύναμης του θανάτου από κάθε πιθανή αιτία στο γενικό πληθυσμό και ως βιομετρικός δείκτης ενέχει αξία στην ιατροδημογραφική ανάλυση μόνο εάν συνοδεύεται από αναφορά του πληθυσμού από τον οποίο προέρχονται τα απόλυτα μεγέθη⁷⁹. Οι θάνατοι καταγράφονται λεπτομερώς σχεδόν σε όλες τις χώρες και οι στατιστικές θνησιμότητας είναι γενικά πλήρεις, με συνέπεια να μπορούν να υπολογιστούν δείκτες, οι οποίοι επιτρέπουν την εκτίμηση της κατάστασης υγείας ενός πληθυσμού^{80,81}.

Οι βασικές πηγές των στατιστικών δεδομένων για την μελέτη της θνησιμότητας είναι οι γενικές απογραφές του πληθυσμού καθώς και οι στατιστικές φυσικής κίνησης του πληθυσμού. Η δημοσιοποίηση των Ελληνικών στατιστικών απογραφών γίνεται από την ΕΛΣΤΑΤ. Πολλά από τα στοιχεία των γενικών απογραφών των διαφόρων κρατών αποστέλλονται σε διεθνείς οργανισμούς (Ο.Η.Ε., Π.Ο.Υ., UNESCO) οι οποίοι δημοσιοποιούν τα στοιχεία που συγκεντρώνουν σε διεθνείς δημογραφικές εκδόσεις. Η κυριότερη διεθνής δημογραφική έκδοση είναι του ΟΗΕ (United Nations: Demographic Year Book), που παρέχει κατά έτος τα θεμελιώδη δημογραφικά δεδομένα παγκοσμίως. Όσον αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση τα στοιχεία δημοσιεύονται από τη Euro stat (Demographic Statistics)⁸².

Η μελέτη της θνησιμότητας είναι πολύ σημαντική για την αξιολόγηση της κατάστασης υγείας του πληθυσμού και μπορεί να συμβάλει στην διευκρίνιση της περιγραφικής επιδημιολογίας πολλών νοσημάτων. Επιπλέον, η παρακολούθηση των βραχυχρόνιων διακυμάνσεων του ολικού αριθμού των θανάτων μπορεί να συμβάλει στην έγκαιρη επισήμανση επιδημικών εκρήξεων από γρίπη, ατμοσφαιρική ρύπανση ή άλλες αιτίες και κατά συνέπεια στην λήψη αποτελεσματικών μέτρων⁷⁴. Επίσης, η μελέτες

θνησιμότητας χρησιμεύουν και στην παρακολούθηση της διαχρονικής εξέλιξης της θνησιμότητας από τα κυριότερα χρόνια νοσήματα^{83,84}.

Σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες, η μέτρηση της θνησιμότητας γίνεται με την εφαρμογή ειδικών τεχνικών δημογραφικής ανάλυσης, οι οποίες βασίζονται σε δεδομένα από δειγματοληπτικές έρευνες. Στην Ελλάδα, αλλά και στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες υπολογίζεται άμεσα από τα στοιχεία των ληξιαρχικών καταγραφών, τα οποία συνδυάζονται με δεδομένα από τις απογραφές και τις πληθυσμιακές εκτιμήσεις⁸⁵.

Τα πιο συνήθη σφάλματα στα στοιχεία θνησιμότητας διακρίνονται σε:

- ✓ Διαφυγές των βρεφικών θανάτων (βρεφών που δεν συμπληρώνουν το πρώτο έτος ζωής) και ιδιαίτερα εκείνων που συμβαίνουν τις πρώτες μέρες μετά τη γέννηση.
- ✓ Εσφαλμένη δήλωση στην ηλικία των θανόντων (ειδικά για άτομα άνω των 65 ετών).
- ✓ Εσφαλμένη δήλωση και κωδικοποίηση της αιτίας θανάτου (ιδιαίτερα για αιτίες όπως τα νοσήματα κυκλοφορικού και νεοπλάσματα).
- ✓ Καταγραφή θανάτων, τα αίτια των οποίων δεν έχουν δηλωθεί ή είναι ασαφή.

Η θνησιμότητα, όπως και όλες οι άλλες πληθυσμιακές συνιστώσες, διαφοροποιείται κατά φύλο, ηλικία και σύμφωνα με πληθώρα άλλων βιολογικών, κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού όπως: η φυλή, η κληρονομικότητα, η οικογενειακή κατάσταση, ο τόπος διαμονής, το κάπνισμα, η διατροφή, η κατανάλωση αλκοόλ, οι συνθήκες κατοικίας, η ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, οι κλιματολογικές συνθήκες⁸⁵.

5.3 Θνησιμότητα κατά αιτία θανάτου

Η μελέτη και αντιμετώπιση κάθε προβλήματος υγειονομικής φύσεως προϋποθέτει ακριβή ορισμό καθώς και συστηματική και τυποποιημένη ταξινόμηση. Για τα νοσήματα και τις αιτίες θανάτου είναι απαραίτητη η ακριβής ονοματολογία και η στατιστική ταξινόμηση. Δεδομένου ότι η θνησιμότητα επηρεάζεται από

δημογραφικούς παράγοντες, η ταξινόμηση των θανάτων με αυτή τη μορφή αποτελεί την ελάχισσυνα προϋπόθεση για την εξασφάλιση συγκρισιμότητας στοιχείων σε διεθνή κλίμακα.

Ένας από τους σημαντικότερους πίνακες, που δημοσιεύεται από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες πολλών χωρών σε ετήσια βάση, αφορά στοιχεία που αναφέρονται σε αριθμούς θανάτων κατά φύλο, ηλικία και αιτία θανάτου. Η ταξινόμηση των θανάτων κατά αιτία γίνεται βάσει της «Διεθνούς Ταξινόμησης Νόσων και συναφών προβλημάτων υγείας» του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας ή συντομογραφικά γνωστή ως «Διεθνής Ταξινόμηση Νοσημάτων-ΔΤΝ» (International Classification of Diseases- ICD). Η ΔΤΝ βασίζεται σε σύνθετα κριτήρια (αιτιολογικά, ανατομικά, ιστολογικά κλπ.) και αποτελεί μια συμβιβαστική λύση για τις ποικίλες και συχνά συγκρουόμενες ανάγκες πολλών κατηγοριών επιστημόνων⁷⁴.

Εκτός όμως της διεθνούς διάστασης των ωφελειών από τη χρήση της ICD, υπάρχουν και οφέλη τα οποία σχετίζονται με την επιδημιολογική παρακολούθηση της επίπτωσης και του επιπολασμού των νόσων και άλλων συναφών προβλημάτων υγείας, και την παραγωγή αξιόπιστων στατιστικών στοιχείων τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και σε περιφερειακό, τοπικό, αλλά και σε επίπεδο μονάδας υγείας. Στην καθημερινή κλινική πράξη, η ICD μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον ιατρικό φάκελο, στα πιστοποιητικά θανάτου, για την έκδοση κατευθυντηρίων οδηγιών και για την έρευνα. Τέλος, συμβάλλει αποτελεσματικά στην αποδοτικότερη λειτουργία του τομέα υγείας αφού διευκολύνει θέματα διοίκησης και διαχείρισης υπηρεσιών υγείας, όπως την αποζημίωση των ιατρικών υπηρεσιών και την παρακολούθηση και ανάλυση των δαπανών υγείας, διευκολύνοντας το σχεδιασμό και την κατανομή των πόρων με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιώνονται τόσο η ποιότητα όσο και η αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας⁸⁶.

Στην πράξη, η ICD έχει γίνει το διεθνές πρότυπο ταξινόμησης διαγνώσεων για όλους τους γενικούς επιδημιολογικούς σκοπούς και για πολλούς σκοπούς που αφορούν στη διαχείριση της υγείας. Αυτοί περιλαμβάνουν την ανάλυση της γενικής κατάστασης της υγείας των πληθυσμιακών ομάδων και την παρακολούθηση της επίπτωσης και του επιπολασμού των νόσων και άλλων προβλημάτων υγείας σε σχέση με άλλες παραμέτρους, όπως τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες των προσβληθέντων ατόμων.

Ο Π.Ο.Υ. πραγματοποιεί περιοδικές αναθεωρήσεις, οι οποίες δημοσιεύονται σε ειδικά εγχειρίδια μεταφρασμένα σε όλες τις γλώσσες, προσαρμόζοντας την ταξινόμηση στις νεότερες αντιλήψεις και θεωρίες. Σε ισχύ βρίσκεται σήμερα η αναθεώρηση ICD-10⁸⁵. Η ICD-10 περιλαμβάνει τρεις τόμους: ο Τόμος 1 περιέχει τις κύριες ταξινομήσεις. Ο Τόμος 2 παρέχει οδηγίες στους χρήστες της ICD και ο Τόμος 3 είναι το Αλφαβητικό Ευρετήριο της ταξινόμησης. Το μεγαλύτερο μέρος του Τόμου 1 καταλαμβάνει η κύρια ταξινόμηση, που αποτελείται από τον κατάλογο των κατηγοριών τριών χαρακτήρων, τον κατάλογο κωδικών των όρων που περιέχονται και τις υποκατηγορίες τεσσάρων χαρακτήρων. Η «βασική» ταξινόμηση - ο κατάλογος των κατηγοριών τριών χαρακτήρων (Τόμος 1) αποτελεί το υποχρεωτικό επίπεδο για τις αναφορές στη βάση δεδομένων θνησιμότητας του Π.Ο.Υ. και για γενικές διεθνείς συγκρίσεις. Η βασική ταξινόμηση περιέχει επίσης κατάλογο τίτλων των κεφαλαίων και των ενοτήτων. Ο κατάλογος κωδικών, που δίνει πλήρεις λεπτομέρειες σε επίπεδο τεσσάρων χαρακτήρων, διαιρείται σε 21 κεφάλαια⁸⁶.

5.4 Δείκτες Θνησιμότητας

Οι δείκτες θνησιμότητας αποτελούν δημογραφικά-στατιστικά μέτρα με τα οποία μπορούμε να υπολογίζουμε τη συχνότητα με την οποία συμβαίνουν οι θάνατοι σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες. Επειδή ο θάνατος είναι «γεγονός» και όχι «κατάσταση», οι δείκτες θνησιμότητας είναι ουσιαστικά δείκτες επιπτώσεως⁸⁷.

Οι δείκτες αυτοί διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: i) στους μη προτυπωμένους δείκτες οι οποίοι υπολογίζονται άμεσα από τα διαθέσιμα στοιχεία με απλές αριθμητικές πράξεις και ii) στους προτυπωμένους δείκτες οι οποίοι υπολογίζονται ως σταθμικοί αριθμητικοί μέσοι.

5.4.1 Μη προτυπωμένοι δείκτες θνησιμότητας

Ο πιο απλός δείκτης θνησιμότητας είναι ο Αδρός Δείκτης Θνησιμότητας (Crude Death Rate – CDR) ο οποίος εκφράζει τον αριθμό των θανάτων που συνέβησαν και καταγράφηκαν μέσα σε ένα ημερολογιακό έτος ανά 1000 κατοίκους του εξεταζόμενου πληθυσμού.

Δηλαδή:

$$CDR = \frac{\text{Αριθμός παρατηρηθέντων θανάτων έτους } t}{\text{Σύνολο πληθυσμού στο μέσον του έτους } t} \times 1000$$

Ο δείκτης αυτός μπορεί να υπολογιστεί και για μικρότερες χρονικές περιόδους. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να υπολογιστούν οξέα συμβάντα (γρίπη, μόλυνση περιβάλλοντος κλπ.).

Ο CDR μπορεί να εξειδικευθεί και κατά αιτία θανάτου (αδρός κατά αιτία θανάτου δείκτης). Στην περίπτωση αυτή, ο αριθμητής περιλαμβάνει τον αριθμό των παρατηρηθέντων θανάτων από συγκεκριμένη αιτία και εκφράζεται ως ποσοστό ανά 100.000 κατοίκους λόγω των μικρών αριθμών. Αντίστοιχα, μπορούν να διερευνηθούν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια ιδιαιτερότητες της θνησιμότητας ανάλογα με δημογραφικά, νοσολογικά χαρακτηριστικά και αναφέρονται ως θνησιμότητα ανά φύλο, ηλικία κλπ. (Ειδικοί Δείκτες Θνησιμότητας)⁸⁷.

5.4.2 Προτυπωμένοι δείκτες θνησιμότητας

Οι αδροί δείκτες θνησιμότητας παρόλο που είναι πολύ χρήσιμοι διότι και είναι εύκολα αντιληπτοί και υπολογίζονται γρήγορα, εντούτοις χαρακτηρίζονται από σημαντικά μειονεκτήματα. Το σημαντικότερο μειονέκτημα είναι ότι εξομοιώνει τη θνησιμότητα μεταξύ των διαφόρων ομάδων του πληθυσμού. Ειδικότερα, εφόσον δεν ληφθεί υπόψη η κατά ηλικία και φύλο σύνθεση του μελετώμενου πληθυσμού, ο δείκτης είναι δυνατόν να δώσει πλασματικά συμπεράσματα. Επομένως, για να συγκριθούν σωστά οι αδροί δείκτες θνησιμότητας δύο ή περισσότερων πληθυσμών, πρέπει οι πληθυσμοί αυτοί να έχουν όμοια σύνθεση κατά ηλικία⁸⁵.

Η προτύπωση (standardization) χρησιμοποιείται για την εξουδετέρωση της επίδρασης της ηλικίας και του φύλου και ενδεχομένως και άλλων χαρακτηριστικών κατά τη σύγκριση των μέτρων συχνότητας που υπολογίζονται ανάμεσα σε πληθυσμούς⁸⁸.

Ο υπολογισμός του προτυπωμένου δείκτη είναι απαραίτητος όταν: 1) δεν είναι γνωστοί οι ειδικοί κατά ηλικία δείκτες, οπότε δεν είναι δυνατή η αξιολόγηση του αδρού δείκτη

ούτε η σύγκριση του με άλλους και 2) είναι γνωστοί οι ειδικοί δείκτες αλλά δεν υπάρχει συνοπτικός δείκτης που να χρησιμοποιηθεί για την σύγκριση με άλλους πληθυσμούς⁸⁵.

Υπάρχουν αρκετές τεχνικές προτυποποίησης⁸⁹ (ή προτύπωσης σύμφωνα με τον Τριχόπουλο), αλλά δύο απ' αυτές χρησιμοποιούνται συχνότερα: η μέθοδος της άμεσης προτύπωσης (Direct Standardization) και η μέθοδος υπολογισμού του «Προτυπωμένου Πηλίκου Θνησιμότητας» (Standardized Mortality Ratio ή SMR).

Στην περίπτωση της άμεσης προτύπωσης επιλέγεται ένας πληθυσμός σαν «πρότυπος». Η επιλογή μπορεί να γίνει αυθαίρετα αρκεί να χρησιμοποιείται ο ίδιος «πρότυπος πληθυσμός» για όλες τις συγκρινόμενες ομάδες. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου, οι γνωστοί κατά ηλικία ειδικοί δείκτες θνησιμότητας του καθένα από τους συγκρινόμενους πληθυσμούς (έστω πληθυσμός Α) πολλαπλασιάζονται στις αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες του πρότυπου πληθυσμού. Έτσι υπολογίζονται οι θάνατοι που θα συνέβαιναν στον πρότυπο πληθυσμό (αναμενόμενοι θάνατοι) αν ίσχυαν σε αυτόν οι κατά ηλικία δείκτες του εξεταζόμενου πληθυσμού. Η αδρή θνησιμότητα του πρότυπου πληθυσμού αν ίσχυαν σε αυτόν οι ειδικοί κατά ηλικία δείκτες του πληθυσμού Α, καλείται «προτυπωμένος κατά ηλικία δείκτης θνησιμότητας του πληθυσμού Α».

Η έμμεση προτύπωση εφαρμόζεται όταν είναι γνωστή η κατά ηλικία σύνθεση του πληθυσμού και ο συνολικός αριθμός των θανάτων. Επειδή δεν είναι δυνατός ο υπολογισμός των ειδικών κατά ηλικία δεικτών, εφαρμόζονται ειδικοί κατά ηλικία δείκτες ενός πρότυπου πληθυσμού στον υπό σύγκριση πληθυσμό, για να υπολογιστεί ο αριθμός των αναμενόμενων θανάτων στην περίπτωση που εκείνος θα είχε την θνησιμότητα του πρότυπου πληθυσμού. Στη συνέχεια ο αριθμός αυτός συγκρίνεται με τον αριθμό των παρατηρηθέντων θανάτων του υπό μελέτη πληθυσμού για να υπολογιστεί το προτυπωμένο πηλίκο θνησιμότητας (SMR), το οποίο εκφράζει τη θνησιμότητα του υπό μελέτη πληθυσμού ως ποσοστό της θνησιμότητας του πρότυπου πληθυσμού. Δηλαδή:

$$SMR = \frac{\text{Αριθμός παρατηρηθέντων θανάτων}}{\text{Αριθμός αναμενόμενων θανάτων}} \times 100$$

Από το δείκτη SMR υπολογίζεται και προτυπωμένος δείκτης θνησιμότητας (SDR):

$$SDR = SMR \times \text{Αδρός συντελεστής θνησιμότητας του πρότυπου πληθυσμού.}$$

Όταν το $SMR > 100$ σημαίνει ότι η προτυπωμένη θνησιμότητα στον εξεταζόμενο πληθυσμό είναι μεγαλύτερη από την θνησιμότητα στο πληθυσμό του οποίου οι δείκτες θεωρήθηκαν σαν πρότυποι δείκτες.

Η έμμεση προτύπωση αφενός είναι πιο εύχρηστη αφετέρου είναι στατιστικώς περισσότερο αποτελεσματική και αξιόπιστη, όταν 1) ο αριθμός των θανάτων στον εξεταζόμενο πληθυσμό είναι μικρός 2) οι σχετικές διαφορές των ειδικών κατά ηλικία δεικτών δεν είναι μεγάλες και 3) μερικοί από τους ειδικούς δείκτες δεν είναι δυνατόν να υπολογιστούν λόγω ελλείψεως στοιχείων^{85,89}.

5.4.3 Δείκτες Ηλικιακής Προτύπωσης

Ένα από τα πιο συχνά απαντώμενα προβλήματα στην επιδημιολογία, προκύπτει από τη σύγκριση της συχνότητας κρουσμάτων μεταξύ δύο διαφορετικών πληθυσμών, ή για τον ίδιο πληθυσμό σε βάθος χρόνου. Η σύγκριση απλών, ακατέργαστων συχνοτήτων μπορεί να αποτυπώσει εσφαλμένα την υφιστάμενη κατάσταση, λόγω των ηλικιακών διαφορών που παρατηρούνται στον υπό μελέτη πληθυσμό. Εάν ένας πληθυσμός είναι κατά μέσο όρο νεότερος από τον άλλο, τότε ακόμη κι εάν οι εξειδικευμένοι δείκτες ανά ηλικία ήταν ίδιοι και στους δύο πληθυσμούς, περισσότερα κρούσματα θα εμφανιζόντουσαν στο γηραιότερο πληθυσμό από ότι στο νεότερο⁹⁰.

Προκειμένου να αποφευχθεί κάτι τέτοιο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η προτύπωση κατά ηλικία. Στο σημείο αυτό, κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι η δυσκολία στη σύγκριση τιμών μεταξύ πληθυσμών με διαφορετική ηλικιακή κατανομή μπορεί να υπερνικηθεί πλήρως μόνο στην περίπτωση που η σύγκριση περιοριστεί σε μεμονωμένες συγκεκριμενοποιημένες ανά ηλικία μετρήσεις⁹¹.

Υπάρχουν δύο μέθοδοι ηλικιακής προτύπωσης που χρησιμοποιούνται ευρέως, οι οποίες είναι γνωστές ως άμεσες κι έμμεσες μέθοδοι. Χάριν συντομίας, στη συνέχεια περιγράφεται η άμεση μέθοδος, η οποία και χρησιμοποιήθηκε για την πραγματοποίηση υπολογισμών, καθώς παρουσιάζει σημαντικά ερμηνευτικά πλεονεκτήματα απέναντι στην έμμεση μέθοδο, με αποτέλεσμα εν γένει να προτιμάται, όποτε αυτό καθίσταται δυνατό⁹².

Ο δείκτης ηλικιακής προτύπωσης αποτελεί τη θεωρητική συχνότητα που θα λάμβανε χώρα εάν οι παρατηρηθείσες συγκεκριμενοποιημένες ανά ηλικία συχνότητες

εφαρμοζόντουσαν σε έναν πληθυσμό αναφοράς: ο πληθυσμός αυτός αποτελεί τον Πρότυπο Πληθυσμό.

Ορίζοντας λοιπόν ως w_i τον πληθυσμό παρόντα στην i ηλικιακή κατηγορία του Πρότυπου Πληθυσμού, όπου $I = 1, 2, \dots, A$ και όπου a_i αντιπροσωπεύεται η κατά ηλικία συγκεκριμενοποιημένη συχνότητα στην i ηλικιακή κατηγορία, ο Δείκτης Ηλικιακής Προτύπωσης υπολογίζεται (Age – Standardized Rate, ASR) ως εξής:

$$ASR = \frac{\sum a_i w_i}{\sum w_i}$$

Συχνά, παρουσιάζει ενδιαφέρον η μελέτη του λόγου άμεσα ηλικιακά κατηγοριοποιημένων συχνοτήτων από διαφορετικές πληθυσμιακές ομάδες, όπως για παράδειγμα από δύο διαφορετικές περιοχές.

Ο λόγος δύο άμεσων δεικτών ηλικιακής προτύπωσης ASR_1 / ASR_2 ορίζεται ως ο προτυπωμένος δείκτης λόγου (Standardized Rate Ratio – SRR) και αντιπροσωπεύει το σχετικό κίνδυνο για μια ασθένεια στον πληθυσμό 1 συγκριτικά με τον πληθυσμό 2.⁹²

$$SRR = ASR_1 / ASR_2$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΗ ΝΗΣΟ ΜΗΛΟ

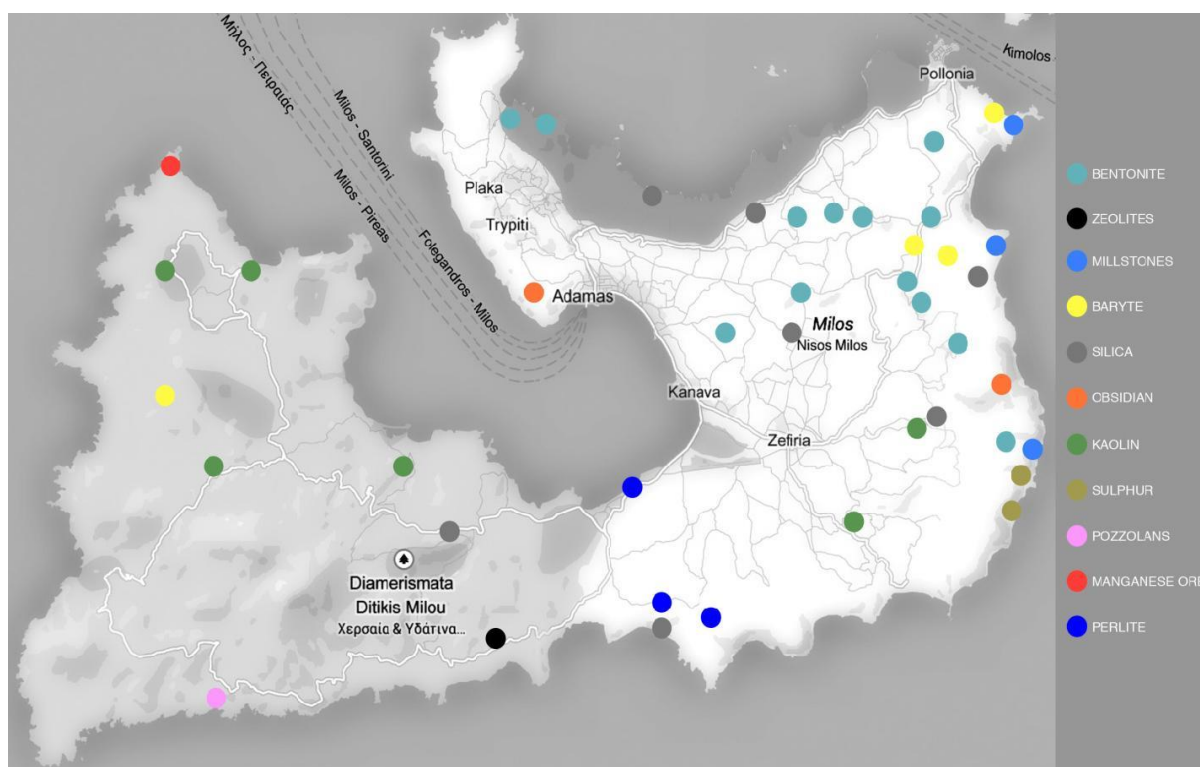
6.1 Εισαγωγή

Πραγματοποιήθηκε μια επιδημιολογική μελέτη νοσηρότητας και θνησιμότητας στη νήσο Μήλο, κατά την οποία, ξεκινώντας από την έκθεση, υποθέσαμε ότι η συνεχής έκθεση σε σκόνη περλίτη και μπεντονίτη θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην αναπνευστική υγεία των μόνιμων κατοίκων της νήσου. Εδώ να σημειωθεί ότι αυτή η επιδημιολογική μελέτη είναι η μοναδική που εξετάζει αυτού του είδους τη συσχέτιση και η μοναδική μελέτη της οποίας η έκθεση εξετάζεται στους μόνιμα διαμένοντες στην περιοχή έκθεσης.

Η Μήλος όπως έχει αναφερθεί σε παλαιότερα κεφάλαια, βρίσκεται 140 χλμ νοτιοανατολικά της Αθήνας. Είναι το πέμπτο μεγαλύτερο νησί των Κυκλάδων και βρέχεται από το Αιγαίο πέλαγος. Η ιδιαιτερότητα της Μήλου έγκειται στο γεγονός ότι είναι ένα νησί που αποτελεί προϊόν ηφαιστειακής δραστηριότητας που ξεκίνησε 2-3 εκατομμύρια χρόνια πριν και σταμάτησε 90.000 χρόνια πριν. Υπάρχουν δύο ανενεργά ηφαίστεια στο νησί. Ως προϊόν ηφαιστειακής δραστηριότητας, το νησί της Μήλου είναι πλούσιο σε φυσικούς ορυκτούς πόρους. Οι πιο σημαντικοί εξ αυτών είναι ο μπεντονίτης, ο περλίτης, η ποζολάνη, και μικρές ποσότητες καολίνης. Ένας από τους πρωταρχικούς παράγοντες της οικονομικής ανάπτυξης της Μήλου είναι η εξόρυξη αυτών των ορυκτών πόρων²¹. Χάρη στο γεγονός ότι η εξόρυξη του μπεντονίτη και περλίτη στη Μήλου λαμβάνει χώρα από τα τέλη της δεκαετίας του 1950, η Ελλάδα έχει εξελιχθεί σε ηγετική χώρα παγκοσμίως στην παραγωγή αυτών των ορυκτών, και παράγει ετησίως περισσότερους από 1.15 εκατομμύρια μετρικούς τόνους περλίτη (ακατέργαστου και κατεργασμένου) με ανώτατο όριο 1.75 εκατομμύριο μετρικούς τόνους το 2007, και πάνω από 1.6 εκατομμύρια μετρικούς τόνους μπεντονίτη (ακατέργαστου και κατεργασμένου) με ανώτατο όριο 2.84 εκατομμύρια μετρικούς τόνους το 2008 (ετήσια στατιστικά στοιχεία του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων Ελλάδος- ΣΜΕ). Υπάρχουν περισσότερα από 100 ορυχεία στο νησί, 25 εκ των οποίων αποτελούν ενεργά ορυχεία μπεντονίτη και περλίτη⁹³ (Εικόνα 2). Τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται στο βορειοανατολικό τμήμα του νησιού, το οποίο αποτελεί ταυτόχρονα και την κύρια κατοικημένη περιοχή της Μήλου. Σύμφωνα με τα

επίσημα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, το 2000, το 95.8% του νησιού ήταν καλυμμένο από θάμνους, λίγη ή καθόλου βλάστηση και γεωργικές εκτάσεις, ενώ μόλις το 0.95% του νησιού αποτελούσε τον αστικό ιστό. Σημαντικό ωστόσο είναι το γεγονός ότι τα ορυχεία κάλυπταν το 3.2% της επιφάνειας του νησιού (5.400 στα 167.700 στρέμματα) και μάλιστα σε επιφανειακά και όχι υπόγεια εργοτάξια.

Εικόνα 2. Ιστορικές και σύγχρονες τοποθεσίες εξόρυξης ορυκτών στη Μήλο. Η σύγχρονη παραγωγή εμπεριέχει τοποθεσίες εξόρυξης μπεντονίτη και περλίτη.



Το νησί της Μήλου, όπως και τα υπόλοιπα νησιά του νομού των Κυκλάδων, χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες με ισχυρούς βόρειους ανέμους κατά τη διάρκεια του Ιουλίου και του Αυγούστου, τα γνωστά και ως «κυκλαδίτικα μελτέμια». Επιπλέον, σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, εκτιμάται ότι η ένταση του ανέμου είναι περισσότερα από 6 B (Beaufort) για τουλάχιστον ένα τρίμηνο του έτους, δηλαδή αρκετά υψηλή. Οι ιδιαίτερες αυτές κλιματολογικές συνθήκες, σε συνδυασμό με τη μεγάλη επιφάνεια που καλύπτεται από χώρους εξόρυξης μπεντονίτη και περλίτη, είναι πιθανό να επηρεάσουν την έκθεση των κατοίκων σε σκόνη μπεντονίτη και περλίτη.

Η επιδημιολογική μελέτη νοσηρότητας πραγματοποιήθηκε στη Μήλο, σε αντιπαράβολή με το Δήμο των Οινοφύτων. Ο Δήμος των Οινοφύτων βρίσκεται 50 χλμ βόρεια της Αθήνας, στο νομό Βοιωτίας. Η περιοχή των Οινοφύτων έχει εξελιχθεί σε μια βιομηχανική περιοχή από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 και έχει αυξημένο επιστημονικό ενδιαφέρον⁹⁴, λόγω των βιομηχανικών αποβλήτων που παράγονται από τις πολυάριθμες βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή (περί τις 700)⁹⁵. Η βιομηχανική ζώνη των Οινοφύτων φιλοξενεί πολλά είδη της βιομηχανικής δραστηριότητας, όπως την παραγωγή χημικών προϊόντων, απορρυπαντικών, φυτοφαρμάκων, φαρμακευτικών προϊόντων, δερμάτινων ειδών, αλουμινίου, παραγωγή τροφίμων και ζωοτροφών.

Είναι εμφανές ότι οι δύο υπό μελέτη περιοχές έχουν σημαντικές διαφορές, τόσο όσον αφορά τις γεωγραφικές τους ενδείξεις, όσο και τους παράγοντες κινδύνου για τη δημόσια υγεία. Στο νησί της Μήλου, ο βασικός παράγοντας κινδύνου είναι η σκόνη των ορυκτών, ενώ στο δήμο των Οινοφύτων ο κίνδυνος σχετίζεται με την αέρια ρύπανση, και την ρύπανση του εδάφους και των υδάτων που προκαλείται από τη διάθεση των βιομηχανικών αποβλήτων. Οι διαφορές αυτές μπορεί να καθιστούν τη μελέτη νοσηρότητας πιο σύνθετη και πολύπλοκη, ωστόσο καθιστούν την ανάλυση πιο ενδιαφέρουσα καθώς δίνεται η δυνατότητα να συγκριθούν εκτιθέμενοι σε διαφορετικούς παράγοντες κινδύνου πληθυσμοί, με κοινό συντελεστή την επίδραση στην αναπνευστική και πνευμονική λειτουργία. Προκειμένου να εξεταστούν και οι πιθανές διαφορές μεταξύ των χαρακτηριστικών των δύο υπό μελέτη πληθυσμών, λαμβάνονται υπόψη και οι συγχυτικοί παράγοντες της ηλικίας, του φύλου και του καπνίσματος.

6.2 Πληθυσμός υπό μελέτη

Για τη μελέτη θνησιμότητας, τα στοιχεία παρείχε η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)⁹⁶. Τα στοιχεία αφορούν τον αριθμό και την αιτία θανάτου, κατηγοριοποιημένα ανά φύλο, ηλικία (χωρισμένα σε 5 ηλικιακές κατηγορίες), και ημερολογιακό έτος και για το νησί της Μήλου και για ολόκληρο το νομό των Κυκλάδων. Οι αρχές παρείχαν στοιχεία για θανάτους από συγκεκριμένα αναπνευστικά νοσήματα σύμφωνα με την κωδικοποίηση των νοσημάτων (International Classification

of Diseases- ICD) από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ICD9 εύρος: 460-519) για την 21ετή περίοδο 1989-2009 και από καρκίνο του πνεύμονα (ICD9 162) για την 11ετή περίοδο 1999-2009.

Για τη μελέτη νοσηρότητας πραγματοποιήθηκε κατά πρόσωπο συνέντευξη για 269 μόνιμους κατοίκους της Μήλου (με συνολικό πληθυσμό 4.771 άτομα το 2001) το χρονικό διάστημα Απρίλιος 2011- Απρίλιος 2012, και για 1.811 άτομα στα Οινόφυτα (με συνολικό πληθυσμό 8.195 το 2001) το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 2010- Απρίλιος 2011. Οι συνεντεύξεις έλαβαν χώρα στα κέντρα υγείας των περιοχών, κατόπιν ενημέρωσης του πληθυσμού μέσω του δήμου και του τοπικού τύπου. Η συμμετοχή του πληθυσμού ήταν εθελοντική. Τα κριτήρια επιλεξιμότητας για τη συμμετοχή στη μελέτη ήταν οι συμμετέχοντες να είναι μόνιμοι κάτοικοι των υπό μελέτη περιοχών, έτσι ώστε να έχουν εκτεθεί στους προαναφερθέντες παράγοντες κινδύνου. Δεν χρησιμοποιήθηκαν κριτήρια αποκλεισμού λόγω φύλου, ηλικίας ή υφιστάμενης κατάστασης υγείας. Για τα παιδιά κάτω των 15 ετών, οι συνεντεύξεις ελήφθησαν από τις μητέρες τους.

6.3 Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε (βλ. Παράρτημα 1), περιλάμβανε δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά, όπως φύλο, ηλικία, τόπο γέννησης, εθνικότητα, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, αριθμό τέκνων, αδέλφια και επάγγελμα. Περιλάμβανε επίσης συγκεκριμένες ερωτήσεις για το κάπνισμα, δεδομένου ότι το κάπνισμα αποτελεί συγχυτικό παράγοντα για τις αναπνευστικές παθήσεις. Το κύριο μέρος του ερωτηματολογίου αφορούσε τη γενική κατάσταση υγείας των συμμετεχόντων. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν έχουν ποτέ διαγνωστεί με συγκεκριμένες παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος (ICD9 εύρος: 460-519), καθώς και με καρκίνο του πνεύμονα (ICD9 162). Για κάθε ασθένεια οι ερωτήσεις ήταν ξεχωριστές.

6.4 Στατιστική ανάλυση

Προκειμένου να μελετηθεί η θνησιμότητα εξαιτίας αναπνευστικών παθήσεων στο νησί της Μήλου υπολογίστηκαν τα ανθρωποέτη και οι παρατηρούμενοι θάνατοι, κατανεμημένοι ανά φύλο, ηλικία (χωρισμένη σε 5 ηλικιακές κατηγορίες) και ημερολογιακό έτος. Ο αναμενόμενος αριθμός των θανάτων υπολογίστηκε βάσει του Νομού Κυκλάδων στον οποίο και ανήκει η Μήλος. Όλα τα σχετικά δεδομένα για τη μελέτη θνησιμότητας δόθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, οπότε χρησιμοποιήθηκε το ίδιο σύστημα ταξινόμησης των ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος με αυτήν⁹⁶. Υπολογίστηκαν τα Προτυπωμένα Πηλικά Θνησιμότητας (SMRs- Standardized Mortality Ratios) σταθμισμένα κατά ηλικία (σε ηλικιακές κατηγορίες ανά 5 έτη), φύλο και ημερολογιακό έτος, διαιρώντας τον παρατηρούμενο αριθμό θανάτων με τον αναμενόμενο αριθμό θανάτων ($\times 100$). Για τους δείκτες SMR υπολογίστηκαν τα αντίστοιχα διαστήματα αξιοπιστίας κατά 95% (Δ.Α.- Το διάστημα δηλαδή μέσα στο οποίο βρίσκεται η πραγματική τιμή με πιθανότητα 95%. Αν περιλαμβάνει τη μονάδα δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.) και τα αντίστοιχα κριτήρια P (Η πιθανότητα η εμφανιζόμενη συσχέτιση να οφείλεται στην τύχη. Αν $p < 0.05$ το αποτέλεσμα είναι στατιστικώς σημαντικό) βάσει της μεθόδου Poisson^{97,98}. Μετά τον υπολογισμό των σταθμισμένων SMR πραγματοποιήθηκαν τεστ για την πιθανή ύπαρξη γραμμικής τάσης για κάθε έτος παρακολούθησης.

Προκειμένου να μελετηθεί η νοσηρότητα τόσο στη Μήλο όσο και στα Οινόφυτα, υπολογίστηκαν τα ποσοστά των ατόμων που έχουν συγκεκριμένες αναπνευστικές παθήσεις στις δύο περιοχές και πραγματοποιήθηκαν στατιστικές δοκιμασίες χ^2 (chi-square) και Fisher τεστ. Υπολογίστηκε ως μέτρο συσχέτισης η σχετική πιθανότητα OR (Odds Ratio, λόγος συμπληρωματικών πιθανοτήτων, είναι ο λόγος της σχετικής πιθανότητας έκθεσης στους ασθενείς προς τη σχετική πιθανότητα έκθεσης στους μάρτυρες) με το αντίστοιχο διάστημα αξιοπιστίας για κάθε ασθένεια για τη Μήλο, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές για τα Οινόφυτα. Εδώ να αναφέρουμε ότι πρόκειται για μία μελέτη ασθενών-μαρτύρων (case-control) καθώς ξεκινάμε από την ασθένεια και υπολογίζουμε κατά πόσο οι εκτεθειμένοι αρρωσταίνουν περισσότερο σε σχέση με τους μη εκτεθειμένους. Για την αποφυγή σφάλματος εξαιτίας των συγχυτικών παραγόντων του φύλου, της ηλικίας, και του καπνίσματος (οι οποίοι ενδεχομένως τροποποιούν τη σχέση μεταξύ έκθεσης και εμφάνισης αναπνευστικής νόσου)

πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρόμηση για κάθε αναπνευστική νόσο. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού λογισμικού SPSS 17 (IBM, Αθήνα, Ελλάδα).

6.5 Αποτελέσματα

6.5.1 Θνησιμότητα

Μετά το πέρας της επιδημιολογικής μελέτης θνησιμότητας στη Μήλο τα αποτελέσματα μπορούν να αξιολογηθούν ως εξής: ο συνολικός αριθμός των θανάτων στη Μήλο σε σύγκριση με τον ευρύτερο Νομό των Κυκλάδων είναι χαμηλότερος απ' ό,τι αναμενόταν, αν και η διαφορά δεν είναι στατιστικώς σημαντική (βλ. Πίνακα 2). Όσον αφορά συγκεκριμένες ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος, τα SMR για πνευμονία (SMR = 128) και για Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (SMR = 160) είναι αυξημένα τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, ωστόσο τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικώς σημαντικά. Από την άλλη πλευρά, τα SMR για τον καρκίνο του πνεύμονα βρέθηκαν χαμηλότερα σε σχέση με εκείνα των Κυκλάδων χωρίς να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά (βλ. Πίνακα 2). Δεν προσδιορίστηκε γραμμική τάση για τις συγκεκριμένες ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος κατά τη διάρκεια της 11ετούς περιόδου 1999-2009.

Πίνακας 2. Θνησιμότητα στη Μήλο σε αντιπαραβολή με τις Κυκλάδες για συγκεκριμένες αναπνευστικές παθήσεις, έτη 1999-2009

Πάθηση	Συνολικοί θάνατοι	Οξείες αναπνευστικές παθήσεις	Πνευμονία	Χρόνια	Πνευμονοκονίαση	Άλλες	Καρκίνος
				αποφρακτική πνευμονοπάθεια (Χ.Α.Π.) και εξωγενής αλλεργική κυψελίτιδα		παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος	του πνεύμονα, της τραχείας και του βρογχικού συστήματος
ICD9 range		460-462, 465	480-486	495, 496	500-508	488, 510, 512-519	162

Συνολικά							
	90.61	66.03	128.31	159.80	70.25	65.52	79.79
SMR (CI)	(83.00- 98.73)	(30.19- 125.35)	(41.66- 299.43)	(87.36- 268.11)	(1.78- 391.40)	(28.29- 129.10)	(51.63- 117.78)
Παρατηρηθ έντες	521	9	5	14	1	8	25
θάνατοι							
Αναμενόμε νοι θάνατοι	574.98	13.63	3.90	8.76	1.42	12.21	31.33
p-value	0.0239	0.2562	0.7020	0.1249	1.0000	0.2834	0.2954
Trend test (p-value)	0.9706	0.8375	0.4737	0.6626		0.2032	0.9739
SMR 1999- 2002 (CI)	89.07 (76.91- 102.59)	35.94 (0.91- 200.27)	139.21 (16.86- 502.87)	202.19 (74.20- 440.09)	0.00 (0.00- 1578.18)	106.09 (38.93- 230.92)	102.36 (51.10- 183.15)
Παρατηρ. θάνατοι	192	1	2	6	0	6	11
1999-2002							
SMR 2003- 2006 (CI)	91.74 (79.12- 105.79)	79.22 (21.58- 202.84)	173.88 (35.86- 508.15)	173.82 (56.44- 405.63)	258.76 (6.55- 1441.73)	24.79 (0.63- 138.14)	41.92 (13.61- 97.83)
Παρατηρ. θάνατοι	189	4	3	5	1	1	5
2003-2006							
SMR 2007- 2009 (CI)	91.28 (76.78- 107.71)	68.98 (18.79- 176.62)	0.00 (0.00- 502.01)	102.85 (21.21- 300.56)	0.00 (0.00- 459.20)	39.66 (1.00- 220.96)	103.92 (47.52- 197.27)
Παρατηρ. θάνατοι	140	4	0	3	0	1	9
2007-2009							
Άρρενες							
	92.00	80.61	122.12	166.58		123.96	80.75
SMR (CI)	(81.52- 103.45)	(29.58- 175.46)	(25.18- 356.89)	(83.16- 298.06)	0.00 (0.00- 414.78)	(49.84- 255.40)	(49.99- 123.44)
Παρατηρηθ έντες	279	6	3	11	0	7	21
θάνατοι							
Αναμενόμε νοι θάνατοι	303.26	7.44	2.46	6.60	0.89	5.65	26.00
p-value	0.1697	0.7720	0.8900	0.1455	0.8200	0.6744	0.3805
Θήλειες							
	89.06	48.49	138.86	139.04	187.99	15.24	75.06
SMR (CI)	(78.20- 101.02)	(10.00- 141.70)	(16.82- 501.63)	(28.67- 406.33)	(4.76- 1047.40)	(0.39- 84.89)	(20.45- 192.19)

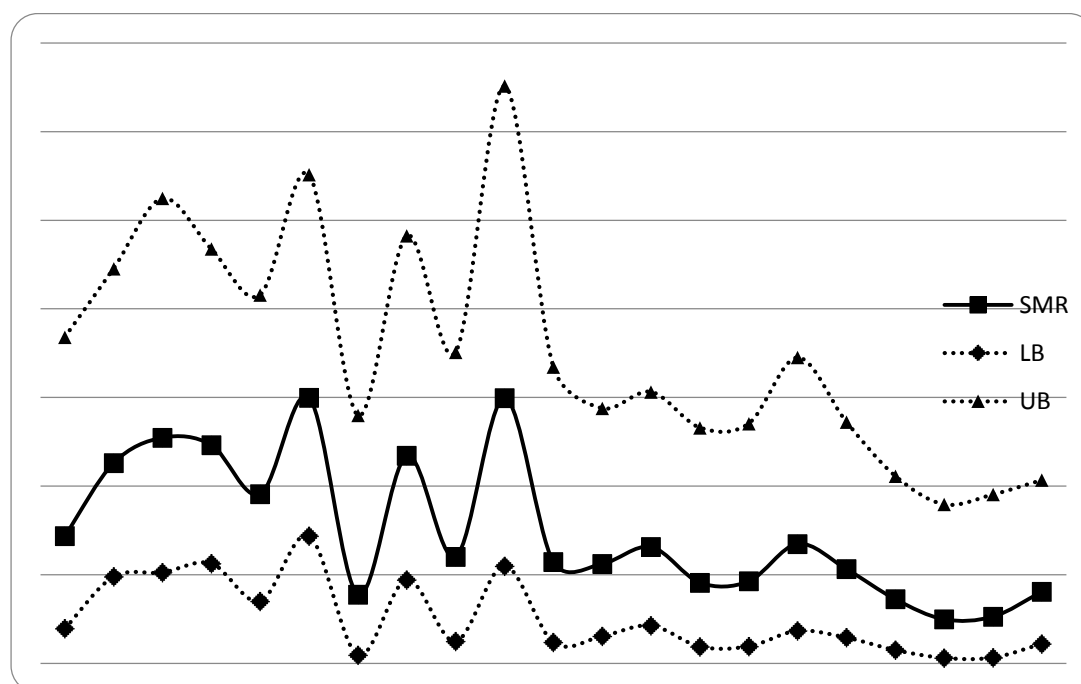
Παρατηρηθ έντες	242	3	2	3	1	1	4
θάνατοι							
Αναμενόμε νοι θάνατοι	271.72	6.19	1.44	2.16	0.53	6.56	5.33
p-value	0.0726	0.2705	0.8440	0.7318	0.8251	0.0213	0.7695

Τα δεδομένα της στατιστικής υπηρεσίας αναφορικά με τους θανάτους από το σύνολο των αναπνευστικών ασθενειών (ICD9 εύρος: 460-519) για την 21ετή περίοδο 1989-2009, κατέδειξαν μια πτωτική, στατιστικά σημαντική τάση ($p < 0.001$). Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το SMR για τη χρονική περίοδο 1989-1998 είναι ίσο με 211.9 (162.4- 271.5) και στατιστικώς σημαντικό τόσο για τους άντρες όσο και για τις γυναίκες, ενώ για τη χρονική περίοδο 1999-2009 είναι ίσο με 92.1 (64.8- 126.9) (βλ. Πίνακας 3). Όπως παρουσιάζεται στο Γράφημα 1, τα ετήσια SMR είναι σταθερά υψηλότερα την περίοδο 1989-1998, σε σύγκριση με εκείνα της περιόδου 1999-2009 (με εξαίρεση το έτος 1995).

Πίνακας 3. Θνησιμότητα στη Μήλο σε αντιπαραβολή με τις Κυκλάδες για το σύνολο των αναπνευστικών παθήσεων (ICD9 range: 460-519), έτη 1989-2009

	Συνολικά	Άρρενες	Θήλειες
SMR (CI)	142.55 (115.85-173.54)	150.74 (115.03-194.03)	131.54 (93.54-179.83)
Παρατηρηθέντες θάνατοι	99	60	39
Αναμενόμενοι θάνατοι	69.45	39.80	29.65
p-value	0.0010	0.0034	0.1135
Trend test (p-value)	<0.0001	0.0056	0.0787
SMR 1989-1998 (CI)	211.81 (162.39-271.53)	199.65 (137.43-280.38)	227.58 (152.41-326.84)
Παρατηρ. θάνατοι 1989-1999	62	33	29
SMR 1999-2009 (CI)	92.09 (64.84-126.93)	116.00 (76.45-168.78)	59.15 (28.37-108.79)
Παρατηρ. θάνατοι 1999-2009	37	27	10

Γράφημα 1. Τα SMR (με 95% CI) της Μήλου σε αντιπαραβολή με τις Κυκλάδες για το σύνολο των αναπνευστικών παθήσεων (ICD9 range: 460-519), έτη 1989-2009



6.5.2 Νοσηρότητα

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη της νοσηρότητας οφειλόμενης σε αναπνευστικές παθήσεις στη Μήλο σε αντιπαραβολή με τα Οινόφυτα, περιλάμβανε 269 μόνιμους κατοίκους της Μήλου και 1.811 κατοίκους της περιοχής των Οινόφυτων. Από αυτούς, στη Μήλο, 136 ήταν άρρενες και 133 ήταν θήλεις, ενώ για τα Οινόφυτα, τα αντίστοιχα νούμερα ήταν 962 άρρενες και 849 θήλεις. Η κατανομή μεταξύ των φύλων δεν διαφέρει σημαντικά ανάμεσα στις δύο περιοχές ($p=0,433$) (βλ. Πίνακα 4). Εάν και η μέση ηλικία των δύο πληθυσμών (Μήλος: 49,9, Οινόφυτα: 48,4) δεν διαφέρει στατιστικώς σημαντικά ($p=0,424$), υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην ηλικιακή κατανομή ($p=0,001$). Επιπροσθέτως, υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,021$) αναφορικά με το κάπνισμα. Στη Μήλο, το ποσοστό των σημερινών καπνιστών αγγίζει το 24,5% και εκείνο των πρώην καπνιστών το 29%, με το υπόλοιπο 46,5% να μην έχει καπνίσει ποτέ. Στα Οινόφυτα τα αντίστοιχα ποσοστά είναι συγκριτικά χαμηλότερα, 26,3% και 18,8% αντίστοιχα. Σε κάθε περίπτωση ελέγχουμε για τους εν λόγω συγχυτικούς παράγοντες στην αντίστοιχη λογιστική παλινδρόμηση κατά την εκτίμηση των λόγων συμπληρωματικών πιθανοτήτων (βλ. Πίνακα 5).

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά του δείγματος του πληθυσμού που συμμετείχε στη μελέτη νοσηρότητας

		Μήλος	Οινόφυτα	p-value
Μέγεθος δείγματος	N	269	1811	
Ηλικία	Μέσος	49,9	48,4	0,424*
	Τυπική απόκλιση	17,4	21,2	
	Διάμεσος	49	50	
Ηλικιακή ομάδα	0-19 ετών	9,2%	5,6%	0,001***
	20-39 ετών	27,2%	21,3%	
	40-59 ετών	28,3%	39,9%	
	60-79 ετών	30,1%	29,5%	
	≥ 80 ετών	5,3%	3,7%	
Φύλο	Άρρεν	50,60%	53,10%	0,433**
	Θήλυ	49,40%	46,90%	
Κάπνισμα	Τρέχων καπνιστής	26,30%	29,0%	0,021***
	Πρώην καπνιστής	18,80%	24,50%	
	Ποτέ καπνιστής	54,90%	46,50%	

* Μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney για ισότητα διαμέσων

** Ακριβής έλεγχος του Fischer για ισότητα αναλογιών

*** Έλεγχος χ^2 για ισότητα αναλογιών

Μετά το πέρας της επιδημιολογικής μελέτης νοσηρότητας στη Μήλο και τα Οινόφυτα τα αποτελέσματα μπορούν να αξιολογηθούν ως εξής (βλ. Πίνακα 5): οι σχετικές πιθανότητες OR για αλλεργική ρινίτιδα (OR = 2.37), πνευμονία (OR = 5.97) και ΧΑΠ (OR = 2.16) στην Μήλο σε σχέση με τα Οινόφυτα είναι αυξημένες και παραμένουν στατιστικά σημαντικές. Η σχετική πιθανότητα για άσθμα (OR = 1.58) είναι οριακής σημασίας ($p = 0.051$). Σημαντικά αυξημένη σχετική πιθανότητα βρέθηκε για τις βρογχεκτασίες (OR = 13.56), ωστόσο την ένδειξη αυτή πρέπει να την αξιολογήσουμε προσεκτικά προς αποφυγήν τυχαίου σφάλματος εξαιτίας του μικρού μεγέθους του δείγματος (δύο περιστατικά στη Μήλο και ένα στα Οινόφυτα). Επιπλέον, πρέπει να υπογραμμιστεί το γεγονός ότι δεν υπήρξαν καταγεγραμμένα κρούσματα πνευμονιοκοκκίωσης (ICD9 500-508) ή πνευμονικής ίνωσης (ICD9 515) ούτε στη Μήλο ούτε στα Οινόφυτα. Μετά από έλεγχο των συγχυτικών παραγόντων του φύλου, της

ηλικίας και του καπνίσματος μέσω λογιστικής παλινδρόμησης, γίνεται φανερό ότι οι σχετικές πιθανότητες (OR) για τις ως άνωθι καταγεγραμμένες παθήσεις του αναπνευστικού είναι και πάλι στατιστικώς σημαντικές και κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση (βλ. τελευταία γραμμή Πίνακα 5).

Πίνακας 5. Νοσηρότητα που σχετίζεται με αναπνευστικές παθήσεις στη Μήλο σε αντιπαράβολή με τα Οινόφυτα

Πάθηση	Αλλεργική Ρινίτιδα	Πνευμονία	Άσθμα	Βρογχεκτασία	Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ)	Αναπνευστική Ανεπάρκεια	Καρκίνος του πνεύμονα, της τραχείας και του βρογχικού συστήματος
ICD9	477	480-486	493	494	496	518.81-518.84	162
Μήλος % (N=269)	5.2 (14)	5.9 (16)	9.7 (26)	0.7 (2)	4.1 (11)	0.4 (1)	0.4 (1)
Οινόφυτα % (N=1811)	2.3 (41)	1.0 (19)	6.4 (115)	0.1 (1)	1.9 (35)	0.4 (8)	0.3 (5)
Έλεγχος Chi-square (p-value)	0.005	<0.001	0.044	0.006	0.025	0.870	0.785
Έλεγχος ακριβείας του Fischer (p-value)	0.012	<0.001	0.051	0.046	0.041	1.000	0.565
OR (CI)	2.37 (1.27-4.41)	5.97 (3.03-11.75)	1.58 (1.01-2.47)	13.56 (1.23-150.04)	2.16 (1.09-4.31)	0.84 (0.11-6.75)	1.35 (0.16-11.58)
OR (CI) και p-value ελέγχοντας για φύλο, ηλικία και κάπνισμα	2.24 (1.20-4.19)	5.47 (2.73-10.97)	1.49 (0.95-2.34)	12.47 (1.09-143.05)	2.28 (1.11-4.66)	0.83 (0.10-6.74)	1.37 (0.16-11.99)
(λογιστική παλινδρόμηση)	0.011	<0.001	0.082	0.043	0.024	0.858	0.774

6.6 Συζήτηση

Συνοψίζοντας, η εν λόγω επιδημιολογική μελέτη αποτελείται από δύο μέρη: το μέρος της θνησιμότητας και το μέρος της νοσηρότητας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης θνησιμότητας, ο αριθμός των θανάτων από πνευμονία και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) κατά τη διάρκεια της προκαθορισμένης 11ετούς περιόδου 1999-2009 ήταν υψηλότερος στο νησί της Μήλου σε σύγκριση με τον αναμενόμενο αριθμό θανάτων από τις ίδιες πνευμονικές παθήσεις στις Κυκλάδες. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν αυξημένα SMR χωρίς όμως στατιστική σημαντικότητα. Το SMR για το σύνολο των αναπνευστικών νοσημάτων κατά την περίοδο 1989-1998 ήταν αυξημένο και στατιστικώς σημαντικό, μειώθηκε όμως την επόμενη δεκαετία. Δεν δύναται να υπάρχει ενημέρωση για κάθε σημαντικό γεγονός που λαμβάνει χώρα στο νησί και ενδέχεται να επηρεάσει τη δημόσια υγεία (όπως οι αλλαγές στα ενεργά ορυχεία ή οι αλλαγές στη συνολική παραγωγή μπεντονίτη και περλίτη). Γεγονότα όπως αυτά, θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν την τάση των SMR. Η μείωση των SMR τη δεκαετία 1999-2009 θα μπορούσε να αποδοθεί στη βελτίωση των διαδικασιών εξόρυξης και των συνθηκών εργασίας στα ορυχεία ή στην ευκολότερη προσβασιμότητα στις υπηρεσίες υγείας.

Η μελέτη νοσηρότητας διεξήχθη σε δύο διαφορετικού είδους βιομηχανικά περιβάλλοντα: το νησί της Μήλου (ορυχεία περλίτη και μπεντονίτη- ατμοσφαιρική ρύπανση, εισπνεόμενος αέρας) και το Δήμο των Οινοφύτων (βιομηχανικά απόβλητα- ρύπανση αέρα, υδάτων και εδάφους), δύο περιοχές με διαφορετικούς παράγοντες ρύπανσης, ωστόσο με παρόμοια δημογραφικά χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης νοσηρότητας, ο επιπολασμός της αλλεργικής ρινίτιδας, της πνευμονίας και της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας ήταν υψηλότερος στο νησί της Μήλου από εκείνον του Δήμου Οινοφύτων και μάλιστα με μία στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Τα αποτελέσματα για τις βρογχιεκτασίες βρέθηκαν παρόμοια για τις δύο περιοχές, παρά τον μικρό αριθμό καταγεγραμμένων περιστατικών, ενώ στην περίπτωση του άσθματος η διαφορά ήταν οριακής σημασίας. Μπορούμε λοιπόν να συμπεράνουμε ότι η έκθεση των μόνιμων κατοίκων της Μήλου σε μπεντονίτη και περλίτη δύναται να συμβάλει σε υψηλότερα ποσοστά αναπνευστικής νοσηρότητας και θνησιμότητας.

Κατά τη συγγραφή της παρούσης διατριβής, στη διεθνή βιβλιογραφία βρέθηκαν μόνο δύο πρόσφατες μελέτες που είχαν ως θεματολογία το συσχετισμό της έκθεσης σε σκόνη περλίτη με την υφιστάμενη κατάσταση της αναπνευστικής υγείας. Η πρώτη εξ' αυτών πραγματοποιήθηκε από τους Polatli et al (2001)⁶², οι οποίοι μελέτησαν τους εργαζόμενους σε εγκαταστάσεις που εκτίθενται σε χαμηλά επίπεδα περλίτη στην ατμόσφαιρα για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 10 ετών, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι εργαζόμενοι χαρακτηρίζονται από απόφραξη των αεραγωγών, η οποία με τη σειρά της αντιστοιχεί σε μία τετραετή μείωση της διαχυτικής ικανότητας των πνευμόνων, με τη μέθοδο της μίας εισπνοής CO (μέτρηση TLCO ή DLCO-Transfer Function of the Lung for Carbon Monoxide).

Η δεύτερη μελέτη πραγματοποιήθηκε από τους Du et al (2010)⁶³ και εστίασε στην παρακολούθηση 24 εργαζομένων σε μια βιομηχανία στην Ταιβάν για 6 μήνες. Η μελέτη έλαβε χώρα κατόπιν οξείας έκθεσης σε σκόνη περλίτη, έκθεση η οποία οφειλόταν σε εργατικό ατύχημα. Εντός των πρώτων 6 μηνών, οι εργαζόμενοι παρουσίασαν δυσλειτουργίες της αναπνευστικής οδού, όπως βήχα, δύσπνοια και ερεθισμό του λαιμού. Επιπροσθέτως, τρεις από αυτούς, κατά τη διάρκεια αυτής της προαναφερθείσας χρονικής περιόδου, ανέπτυξαν συμπτώματα Συνδρόμου Υπεραντιδραστικότητας Αεραγωγών – RADS (Reactive Airway Dysfunction Syndrome) και η μέγιστη εκπνευστική ροή σε 1 δευτερόλεπτο (FEV1) ήταν μικρότερη του 80%.

Αμφότερες οι προαναφερθείσες μελέτες πραγματοποιήθηκαν στο εργασιακό περιβάλλον, με την ειδοποιό διαφορά ότι η πρώτη εστιάζει στις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της έκθεσης σε σκόνη περλίτη, ενώ η δεύτερη εστιάζει στις βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της οξείας έκθεσης.

Η παρούσα επιδημιολογική μελέτη είναι πρωτοποριακή και διαφοροποιείται από τις δύο προαναφερθείσες από το γεγονός ότι σε αυτήν την επιδημιολογική μελέτη νοσηρότητας και θνησιμότητας, ένας ολόκληρος πληθυσμός είναι υπό μελέτη, με γνώμονα τη μόνιμη κατοικία του και όχι μόνο με βάση το εργασιακό του περιβάλλον.

Τέλος, σε συμφωνία με τα ευρήματα της εν λόγω μελέτης, η μελέτη των Cooper et al(1986)⁶⁰ (1976)⁶¹ δεν απέδειξε κάποια συσχέτιση μεταξύ της μακροχρόνιας έκθεσης σε σκόνη περλίτη και της ανάπτυξης πνευμονοκονίασης.

Όσον αφορά τον μπεντονίτη, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μόνο ένα περιστατικό πνευμονοκονίασης λόγω έκθεσης σε σκόνη μπεντονίτη έχει καταγραφεί από τους Gibbs και Pooley (1994)⁶⁸, ενώ σε μια προηγούμενη μελέτη⁶⁷ αναφέρθηκαν περιστατικά πυριτιάσης σε εργαζόμενους που εκτίθενται σε μπεντονίτη. Δεν υπάρχει καμία επιδημιολογική μελέτη διαθέσιμη, που να αφορά το γενικό πληθυσμό, και να μελετά την ταυτόχρονη έκθεση σε σκόνη μπεντονίτη και περλίτη στα ορυχεία.

Τα ευρήματα της μελέτης υποστηρίζονται από το γεγονός ότι μια δημοσιευμένη πρόσφατη μελέτη, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα σωματίδια του μπεντονίτη έχουν κυτταροτοξική δράση στους ινοβλάστες του ανθρώπινου πνεύμονα μέσω λύσης της μεμβράνης τους⁶⁹. Επιπροσθέτως, μία προηγούμενη μελέτη που εφαρμόστηκε σε ινδικά χοιρίδια από τους McMichael et al (1983)⁹⁹, διαπίστωσε ότι η έκθεσή τους σε υψηλή συγκέντρωση σκόνης περλίτη δύναται να προκαλέσει περιαγγειακή φλεγμονή. Οι περιορισμοί της εν λόγω μελέτης έγκεινται στο γεγονός ότι δεν χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα σχετικά με τη συγκέντρωση της σκόνης περλίτη και μπεντονίτη στον ατμοσφαιρικό αέρα, καθώς και το ενδεχόμενο η συγκέντρωση αυτή να υπερβαίνει τα θεσμοθετημένα ή/και τα συνιστώμενα όρια. Στο σημείο αυτό, να σημειωθεί ότι δεν ελήφθησαν υπόψη στην ανάλυση επαγγελματικοί συγχυτικοί παράγοντες. Τέλος, ένα ερώτημα που παραμένει αναπάντητο, είναι το κατά πόσο η σκόνη περλίτη και η σκόνη μπεντονίτη έχουν επιπτώσεις στο ανθρώπινο αναπνευστικό αυτοτελώς, ή κι εάν έχουν κάποια αθροιστική επίπτωση στην υγεία.

Εν προκειμένω, αυτή είναι η πρώτη επιδημιολογική μελέτη που χρησιμοποιεί συγκεκριμένη μεθοδολογία για να δείξει το ρόλο της σκόνης μπεντονίτη και περλίτη στο ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας των μόνιμων κατοίκων. Επίσης, είναι η πρώτη μελέτη που αντιπαραβάλλει μια περιοχή εκτεθειμένη σε σκόνη εξόρυξης (Μήλος), με μια βιομηχανική περιοχή χωρίς τέτοιου είδους έκθεση (Οινόφυτα). Θα αποτελούσε πολύτιμη συνδρομή στην παρούσα διατριβή η διεξαγωγή μιας μελέτης που θα επικεντρώνεται και σε άλλες διαταραχές της υγείας, όπως τον ερεθισμό των ματιών, που μπορεί να προκληθεί από έκθεση σε σκόνη περλίτη. Επιπλέον, υπάρχει άμεση πρόθεση για διεξαγωγή παρόμοιου είδους μελέτης νοσηρότητας, η οποία θα συνοδεύεται από σπιρομέτρηση στους εργαζόμενους στα ορυχεία που εκτίθενται σε μπεντονίτη και περλίτη, αλλά και στα παιδιά του δημοτικού σχολείου, προκειμένου να διασαφηνιστεί αν η αναπνευστική τους υγεία δύναται να επηρεαστεί από την έκθεση σε τέτοιου είδους σκόνης.

6.7 Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, μετά το πέρας της εν λόγω επιδημιολογικής μελέτης, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι μόνιμοι κάτοικοι της Μήλου που εκτίθενται σε σκόνη περλίτη και μπεντονίτη, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος, όπως πνευμονία, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και αλλεργική ρινίτιδα. Η νοσηρότητα για αυτές τις ασθένειες βρέθηκε αυξημένη και στατιστικώς σημαντική, ενώ αντίθετα, η θνησιμότητα από πνευμονία και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια βρέθηκε αυξημένη, αλλά όχι στατιστικώς σημαντική. Υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση με μελέτες νοσηρότητας με λεπτομερή δεδομένα έκθεσης προκειμένου να εξεταστούν οι συνέπειες των διαφόρων τύπων σκόνης στους εκτιθέμενους πληθυσμούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

7.1 Στόχος επέκτασης της μελέτης

Η ανωτέρω αναφερόμενη επιδημιολογική μελέτη που έλαβε χώρα στη νήσο Μήλο, καθώς επίσης και η συγκριτική μελέτη που καταδείκνυε τις διαφορές που παρατηρήθηκαν μεταξύ της νήσου Μήλου και της ευρύτερης περιοχής των Οινοφύτων, κατά την ολοκλήρωσή τους, οδήγησαν στο συμπέρασμα πως υπάρχει επιτακτική ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης του ζητήματος, προκειμένου να διεξαχθούν επιστημονικά τεκμηριωμένα και ασφαλή συμπεράσματα.

Σε δεύτερη φάση λοιπόν, πραγματοποιήθηκε επέκταση της πρότερης Μελέτης Θνησιμότητας στη χρονική περίοδο 1998 έως 2012, ενώ πραγματοποιείται και σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων μεταξύ της νήσου Μήλου και της νήσου Θήρας, ένα ακόμη ηφαιστειογενές νησί του γεωγραφικού διαμερίσματος των Κυκλάδων στο οποίο υπάρχει περλίτης, χωρίς ωστόσο να εξορύσσεται.

7.2 Η νήσος Θήρα

Η νήσος Θήρα, η οποία είναι πιο γνωστή με την ονομασία Σαντορίνη, είναι μια νήσος η οποία βρίσκεται στο νότιο τμήμα του Αιγαίου Πελάγους και ανήκει στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων. Απέχει από το λιμάνι του Πειραιά 128 ναυτικά μίλια και από τη νήσο Κρήτη 63 ναυτικά μίλια.

Έχει αποκτήσει παγκόσμια φήμη χάρη στο ηφαίστειό της. Σημειώνεται ότι η τελευταία καταγεγραμμένη ηφαιστειακή δραστηριότητα έλαβε χώρα κατά το έτος 1950. Το ηφαίστειο της νήσου δεν αποτελεί ενιαίο σχηματισμό. Αποτελείται από τέσσερα (4) τμήματα με τις ονομασίες: η Νέα Καμένη, η Παλαιά Καμένη, το υποθαλάσσιο ηφαίστειο Κολούμπο και τα Χριστιανά Νησιά. Από τα τμήματα αυτά, μόνον το Κολούμπο παραμένει ενεργό μέχρι και τη σήμερον ημέρα. Η νήσος Θήρα αποτελεί τμήμα του ηφαιστειακού τόξου του Αιγαίου Πελάγους μαζί με τις νήσους Μέθανα, Μήλο και Νίσυρο, χαρακτηριζόμενη ως ενεργό ηφαίστειο. Η νήσος Θήρα, μαζί με τα

νησιά Θηρασιά και Ασπρονήσι, αποτελούν ό,τι απέμεινε από την ηφαιστειογενή προϊστορική νήσο με την ονομασία Στρογγύλη. Η νήσος αυτή αποτελούσε έναν ηφαιστειακό κώνο, ωστόσο η έκρηξη που έλαβε χώρα το 1613 π.Χ., είχε ως αποτέλεσμα το σχηματισμό αυτού που σήμερα είναι γνωστό ως Καλντέρα της Σαντορίνης¹⁰⁰.

Η ηφαιστειακή τέφρα σχημάτισε επίστρωμα το οποίο κάλυψε όλη τη νήσο Θήρα, με εξαίρεση ελάχιστα σημεία. Στην Καλντέρα, το στρώμα της τέφρας που σχηματίστηκε ήταν παχύ και χωρίς περαιτέρω προσμείξεις. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την ευκολία μεταφόρτωσης στα πλοία, οδήγησε στην ίδρυση των ορυχείων θηραϊκής γης.

Η θηραϊκή γη, γνωστή και με την ονομασία ποζολάνη, αποτελεί ευρέος φάσματος κι αξιόπιστο οικοδομικό υλικό. Η σύστασή της περιλαμβάνει οξείδια του πυριτίου υπό μορφή συμπλόκων με άλατα μετάλλων. Όταν λαμβάνει χώρα η ανάμειξή της με ασβέστη, σχηματίζεται ένα ισχυρό κονίαμα, το οποίο σκληραίνει κατά την επαφή του με το νερό, ενώ με την πάροδο του χρόνου σκληραίνει ακόμη περισσότερο. Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που σκαφτεί σε σχήμα θόλου, παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή, ενώ παράλληλα διατηρεί τις υφιστάμενες γεωμετρικών γραμμών.

Εντός του προαναφερθέντος στρώματος της θηραϊκής γης, συναντάται και η κίσσηρη, γνωστή και ως ελαφρόπετρα. Το γεγονός ότι η θηραϊκή γη αποτελεί σημαντικό και ευρέος φάσματος οικοδομικό υλικό, καταδεικνύεται από το γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκε σε μεγάλα λιμενικά έργα σε Ελλάδα (κυματαγωγοί λιμανιού της Σύρου, προκυμαίες λιμανιών του Πειραιά, της Πάτρας, του Ναυπλίου κ.ά.) και εξωτερικό (Διώρυγα του Σουέζ, λιμάνι της Αλεξάνδρειας κ.ά.). Η μεγάλη ζήτηση που παρουσιάστηκε, οδήγησε στην ίδρυση ορυχείων σε διάφορα μέρη του νησιού.

Η νήσος Θήρα, καθώς προαναφέρθηκε, αποτελεί ένα ηφαιστιογενές νησί και τμήμα του ηφαιστειακού τόξου του Αιγαίου, μαζί με τα Μέθανα, τη Μήλο και τη Νίσυρο. Ένα ακόμη κοινό στοιχείο των προαναφερθέντων νησιών, αποτελεί το γεγονός ότι το όξινο μάγμα που αναδύθηκε κατά την ηφαιστειακή έκρηξη, ψύχθηκε άμεσα, ένα φαινόμενο το οποίο είναι γνωστό με την ονομασία υπέρψυξη, έχοντας ως αποτέλεσμα τη δημιουργία πετρωμάτων τα οποία αποτελούνται σχεδόν αποκλειστικά από ύαλο, όπως είναι ο οψιδιανός, ο περλίτης, η κίσσηρη¹⁰¹.

Σε αντίθεση με την πρώτη Μελέτη Θνησιμότητας, στην επέκτασή της, οι δύο υπό μελέτη περιοχές δεν παρουσιάζουν τόσο μεγάλες διαφορές, αφού τόσο η νήσος Μήλος,

όσο και η νήσος Θήρα, ανήκουν στο ίδιο γεωγραφικό διαμέρισμα (Κυκλάδες), με αποτέλεσμα οι γεωγραφικές τους παράμετροι να κρίνονται ως παρεμφερείς. Η διαφοροποίηση έγκειται στο γεγονός ότι ενώ η Μήλος είναι εκτεθειμένη σε σκόνη ορυκτών, η Θήρα, ενώ παρουσίαζε έντονη εξορυκτική δραστηριότητα στο παρελθόν, στη σημερινή εποχή αποτελεί ένα νησί που βασίζει την οικονομία του κατά πολύ μεγάλο ποσοστό στον τουρισμό, με αποτέλεσμα η σκόνη ορυκτών να μην αποτελεί σημαντικό επιβαρυντικό παράγοντα.

7.3 Μελέτη θνησιμότητας

Για την επέκταση της Μελέτης Θνησιμότητας, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από το αρχείο της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), κατά τριψήφια κωδικοποίηση. Τα στοιχεία αφορούν τον αριθμό των θανάτων που παρατηρήθηκαν στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, την αιτία των εν λόγω θανάτων, κατηγοριοποιημένα ανά φύλο και ημερολογιακό έτος για το νησί της Μήλου, το νησί της Θήρας, καθώς επίσης και για ολόκληρο το γεωγραφικό διαμέρισμα των Κυκλάδων⁹⁶. Οι αρχές παρείχαν στοιχεία για θανάτους από συγκεκριμένα αναπνευστικά νοσήματα, σε τριψήφια κωδικοποίηση της ΕΛΣΤΑΤ.

Προκειμένου να μελετηθεί η θνησιμότητα οφειλόμενη σε αναπνευστικές παθήσεις στο νησί της Μήλου, και κατόπιν να συγκριθεί με αυτή στο νησί της Θήρας, υπολογίστηκαν τα ανθρωποέτη και οι παρατηρούμενοι θάνατοι, κατανεμημένοι ανά φύλο, ηλικία (χωρισμένη σε 5 ηλικιακές κατηγορίες) και ημερολογιακό έτος. Ο αναμενόμενος αριθμός των θανάτων υπολογίστηκε βάσει του Νομού Κυκλάδων στον οποίο και ανήκουν τόσο η Μήλος, όσο και η Θήρα. Όλα τα σχετικά δεδομένα για τη μελέτη θνησιμότητας δόθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, ως εκ τούτου χρησιμοποιήθηκε το ίδιο σύστημα ταξινόμησης των ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος με αυτήν. Υπολογίστηκαν τα Προτυπωμένα Πηλίκια Θνησιμότητας (SMRs - Standardized Mortality Ratios) σταθμισμένα κατά ηλικία (σε ηλικιακές κατηγορίες ανά 5 έτη), φύλο και ημερολογιακό έτος, διαιρώντας τον παρατηρούμενο αριθμό θανάτων με τον αναμενόμενο αριθμό θανάτων (x100). Για τους δείκτες SMR υπολογίστηκαν τα αντίστοιχα διαστήματα εμπιστοσύνης κατά 95%. Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που περιλαμβάνει τη μονάδα, δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Επιπροσθέτως, υπολογίστηκαν και τα αντίστοιχα κριτήρια p . Στην περίπτωση που η τιμή είναι μικρότερη του 0.05 ($p < 0.05$), το αποτέλεσμα χαρακτηρίζεται ως στατιστικώς σημαντικό βάσει της μεθόδου Poisson^{97,98}. Κατόπιν του υπολογισμού των σταθμισμένων SMR, πραγματοποιήθηκαν τεστ προκειμένου να διαπιστωθεί πιθανή ύπαρξη γραμμικής τάσης για κάθε έτος παρακολούθησης (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 1 – 2).

Προκειμένου η σύγκριση των δύο πληθυσμών να γίνει ακόμη πιο ορθολογική, υπολογίστηκαν οι Δείκτες Ηλικιακής Προτύπωσης (Age – Standardized Rate, ASR) για τη νήσο Μήλο και τη νήσο Θήρα, και κατόπιν οι Προτυπωμένοι Δείκτες Λόγου (Standardized Rate Ratio – SRR) για κάθε αναπνευστική πάθηση, αποδίδοντας το σχετικό κίνδυνο για καθεμία από αυτές στο πληθυσμό της Μήλου συγκριτικά με αυτόν της Θήρας (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 3).

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού λογισμικού SPSS 17 (IBM, Αθήνα, Ελλάδα).

7.4 Αποτελέσματα – Συμπεράσματα

Ακολουθώντας τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, και αξιολογώντας τα αποτελέσματα που προέκυψαν, προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

Αξιολογώντας τα SMR που προέκυψαν κατά τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων που παρείχε η Ελληνική Στατιστική Αρχή, καθίσταται φανερό το γεγονός ότι όσον αφορά τα αναπνευστικά νοσήματα, το SMR για τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (Χ.Α.Π.), όπως αυτό υπολογίστηκε στον Πίνακα 1α (βλ. Παράρτημα 2), έχει για τη νήσο Μήλο έναντι του γεωγραφικού διαμερίσματος των Κυκλάδων, τιμή που αντιστοιχεί στο κριτήριο p (η πιθανότητα η εμφανιζόμενη συσχέτιση να οφείλεται στην τύχη) αρκετά χαμηλότερη από την τιμή 0.05, η οποία και συνεπάγεται στατιστική σημασία, κάτι το οποίο δεν παρατηρήθηκε στους αντίστοιχους υπολογισμούς που έγιναν για τη νήσο Θήρα έναντι των Κυκλάδων. Δεδομένης λοιπόν της εκτεταμένης ομοιότητας των επικρατούντων γεωμορφολογικών συνθηκών μεταξύ των δύο νήσων, ενδέχεται η παρατηρούμενη αυτή αύξηση να μπορούσε να συνδεθεί με την εξορυκτική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα στη Μήλο – και απουσιάζει από τη Θήρα – και την

πιθανή αέρια ρύπανση που αυτή ενδεχομένως να προκαλεί. Σημειώνεται ωστόσο ότι θα ήταν αυθαίρετη κάποια τέτοια άμεση σύνδεση της εξορυκτικής δραστηριότητας με την αύξηση των κρουσμάτων Χρόνιας Αποφρακτικής Πνευμονοπάθειας. Ως εκ τούτου, κρίνεται σκόπιμη η περαιτέρω και εις βάθος διερεύνηση του εν λόγω ζητήματος.

Κατά την αξιολόγηση των SRR (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 3), τα οποία μας αποδίδουν το σχετικό κίνδυνο για καθεμία από τις αναφερόμενες ασθένειες στον πληθυσμό της Μήλου συγκριτικά με αυτόν της Θήρας, λαμβάνοντας και πάλι υπόψη την τιμή που υπολογίστηκε για τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, καθίσταται εμφανές το γεγονός ότι μολονότι η τιμή του p δεν κρίνεται ως στατιστικά σημαντική (υψηλότερη του 0.05), καταδεικνύεται ότι η τιμή βγαίνει επιβαρυντική για τη νήσο Μήλο, σε σχέση με τη νήσο Θήρα. Από την παρατήρηση αυτήν, προκύπτει το στατιστικό συμπέρασμα ότι είναι αυξημένη η πιθανότητα που παρουσιάζει η θνησιμότητα από Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια στη Μήλο, σε αντιπαράβολή με αυτήν που παρουσιάζεται στη Θήρα. Σημειώνεται ότι το αποτέλεσμα αυτό είχε προκύψει και κατά την αξιολόγηση των υφιστάμενων δεδομένων πριν την επέκταση της μελέτης θνησιμότητας και τη σύγκριση μεταξύ των δύο νήσων. Προκειμένου ωστόσο κάτι τέτοιο να τεκμηριωθεί απόλυτα και να διατυπωθεί με βεβαιότητα, κρίνεται και πάλι σκόπιμη η περαιτέρω διερεύνηση του ζητήματος.

Κατά την ευρύτερη αξιολόγηση των δεδομένων που προέκυψαν τόσο από τους υπολογισμούς των SMR, όσο και των SRR, δύναται να γίνει αντιληπτό το γεγονός ότι αναφορικά με ορισμένα καρδιαγγειακά νοσήματα, προκύπτουν και πάλι τιμές του p οι οποίες καταδεικνύουν στατιστική σημασία (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 3). Πιο συγκεκριμένα, για τη νήσο Μήλο, αναφορικά με τις τιμές των SMR (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 1), η υπερτασική καρδιοπάθεια, η ισχαιμική καρδιοπάθεια, οι νόσοι των εγκεφαλικών αγγείων, οι καρδιακές αρρυθμίες, η αθηρωματοσκλήρυνση και η αναπνευστική ανεπάρκεια, παρουσίασαν τιμές οι οποίες χρήζουν στατιστικής σημασίας. Αναφορικά με τις τιμές των SRR, επιβαρυνμένες για τη νήσο Μήλο σε αντιπαράβολή με τη νήσο Θήρα ήταν οι τιμές για τις καρδιακές αρρυθμίες, τις λοιπές νόσους της πνευμονολογικής κυκλοφορίας και άλλων μορφών καρδιοπάθειας, της οξείας αλλά ασαφώς καθορισμένης νόσου των εγκεφαλικών αγγείων, της αθηρωματοσκλήρυνσης και λοιπών σημείων, συμπτωμάτων κι ασαφώς καθοριζόμενων καταστάσεων (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 3).

Στην παρούσα έρευνα, έμφαση δόθηκε στα αναπνευστικά νοσήματα. Κατόπιν αξιολόγησης των τιμών που προέκυψαν κατά τον υπολογισμό των Προτυπωμένων Δεικτών Λόγου (Standardized Rate Ratio – SRR), αυξημένες τιμές του SRR για τη νήσο Μήλο έναντι της νήσου Θήρας προέκυψαν κατά κύριο λόγο για τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (Χ.Α.Π), καθώς επίσης και για τις λοιπές άλλες νόσους του αναπνευστικού συστήματος (βλ. Παράρτημα 2, Πίνακας 3).

Ωστόσο, η στατιστική σημασία που καταδεικνύουν οι τιμές των SMR και SRR αναφορικά με τις προαναφερθείσες καρδιαγγειακές νόσους και την επιβάρυνση που διακρίνει τη νήσο Μήλο, κρίνεται διόλου αμελητέα και χρίζει περαιτέρω διερεύνησης, προκειμένου να διαπιστωθεί η αιτία που προκαλεί τα εν λόγω αποτελέσματα και να επιτευχθεί η επιτυχής αναστολή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

8.1 Περιορισμοί – παραδοχές

Οι περιορισμοί της εν λόγω μελέτης έγκεινται στο γεγονός ότι δεν ελήφθησαν υπόψη στην ανάλυση που έλαβε χώρα οι επαγγελματικοί συγχυτικοί παράγοντες, όπως είναι οι ατομικές συνήθειες, οι διατροφικές συνήθειες και οι περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και τα δεδομένα που αφορούν στην επαγγελματική έκθεση σε περλίτη και μπεντονίτη. Επιπροσθέτως, δε χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς δεδομένα σχετικά με τη συγκέντρωση της σκόνης περλίτη και μπεντονίτη στον ατμοσφαιρικό αέρα, καθώς και το ενδεχόμενο η συγκέντρωση αυτή να βρίσκεται εντός των θεσμοθετημένων ορίων ή και να τα υπερβαίνει. Συν τοις άλλοις, κατά την αξιολόγηση των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, παρατηρήθηκε ότι ορισμένα πεδία είχαν συμπληρωθεί ελλιπώς στην πλειονότητα των συμμετεχόντων στη μελέτη και ως εκ τούτου, δεν κατέστη δυνατό να αξιοποιηθούν πλήρως. Συνεπώς, οι συγχυτικοί παράγοντες που κατέστη δυνατό να χρησιμοποιηθούν ήταν η ηλικία, το φύλο και οι συνήθειες καπνίσματος. Τέλος, ένα ερώτημα που παραμένει αναπάντητο, είναι το ενδεχόμενο η σκόνη περλίτη και η σκόνη μπεντονίτη να έχουν επιπτώσεις στο ανθρώπινο αναπνευστικό σύστημα ξεχωριστά, ή και εάν οι ενδεχόμενες επιπτώσεις τους λειτουργούν αθροιστικά.

8.2 Συμβολή της μελέτης στην επιστημονική γνώση

Με το πέρας της επιδημιολογικής μελέτης, η οποία αναλύθηκε εις βάθος στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσης, καταδεικνύεται η βαρύνουσα σημασία έρευνα που διενεργήθηκε, δεδομένου ότι αποτελεί ένα ζήτημα δημόσιας υγείας, με περιορισμένο εύρος επιστημονικής γνώσης επί του αντικειμένου, ενώ ο μακροπρόθεσμος χαρακτήρας των υφιστάμενων επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία καθιστά επιτακτική τη διερεύνησή του σε βάθος χρόνου. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, μέχρι τη συγγραφή της παρούσης διατριβής, μόνο δύο πρόσφατες χρονικά μελέτες με αντικείμενο τη συσχέτιση της έκθεσης σε σκόνη

περλίτη και της αναπνευστικής υγείας έχουν δημοσιευθεί στη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Η πρώτη χρονολογικά εξ' αυτών, η μελέτη των Polatli et al (2001)⁶², έχει ως αντικείμενο έρευνας τους εργαζόμενους σε εγκαταστάσεις με άμεση συνέπεια την έκθεσή τους σε χαμηλές συγκεντρώσεις περλίτη που αιωρείται στην ατμόσφαιρα. Το χρονικό διάστημα της έκθεσης ήταν μεγαλύτερο από 10 έτη, ενώ με το πέρας της μελέτης προέκυψε ότι οι εργαζόμενοι κατέδειξαν απόφραξη των αεραγωγών, η οποία αντιστοιχεί σε 4ετή μείωση της διαχυτικής ικανότητας των πνευμόνων με τη μέθοδο της μίας εισπνοής CO (μέτρηση TLCO ή DLCO- Transfer Function of the Lung for Carbon Monoxide).

Η δεύτερη χρονικά μελέτη εκπονήθηκε από τους Du et al (2010)⁶³. Αντικείμενό της αποτέλεσε η ιατρική παρακολούθηση 24 εργαζόμενων σε μια βιομηχανία που δραστηριοποιείται στην Ταιβάν. Η προαναφερθείσα ιατρική παρακολούθηση έλαβε χώρα για χρονικό διάστημα 6 μηνών, ως αποτέλεσμα οξείας έκθεσης σε σκόνη περλίτη, την καταγεγραμμένη αιτία της οποίας αποτέλεσε ένα εργατικό ατύχημα που σημειώθηκε στις εγκαταστάσεις της εν λόγω βιομηχανίας. Μέσα στο διάστημα των 6 μηνών από την έκθεση που μελετήθηκε, διαπιστώθηκε ότι οι εργαζόμενοι ανέπτυξαν δυσλειτουργίες της αναπνευστικής οδού, όπως είναι ο βήχας, η δύσπνοια και ο ερεθισμός του λαιμού. Επιπροσθέτως, ένα μικρό ποσοστό των εργατών που συμμετείχαν στη μελέτη, πιο συγκεκριμένα τρεις στον αριθμό, κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς των 6 μηνών, ανέπτυξαν συμπτώματα Συνδρόμου Υπεραντιδραστικότητας Αεραγωγών -RADS (Reactive Airway Dysfunction Syndrome), ενώ αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η μέγιστη εκπνευστική ροή σε 1 δευτερόλεπτο (FEV1) ήταν μικρότερη του 80%.

Το κοινό χαρακτηριστικό των μελετών που αναφέρθηκαν ανωτέρω αποτελεί το γεγονός ότι πραγματοποιήθηκαν στο εργασιακό περιβάλλον. Το σημείο που τις διαφοροποιεί ωστόσο είναι ότι η πρώτη⁶² εστιάζει στις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της έκθεσης σε σκόνη περλίτη σε βάθος μεγάλου χρονικού διαστήματος, ενώ η δεύτερη⁶³ εστιάζει στις βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της οξείας έκθεσης που έλαβε χώρα.

Η επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε, αποτελώντας το καινοτόμο τμήμα της παρούσας διατριβής, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως επιστημονικά πρωτοποριακή, ενώ παράλληλα διαφοροποιείται από τις δύο προαναφερθείσες. Η

διαφοροποίηση αυτή έγκειται στο γεγονός ότι στην παρούσα επιδημιολογική μελέτη νοσηρότητας και θνησιμότητας, ένας ολόκληρος πληθυσμός είναι υπό μελέτη, με γνώμονα τον τόπο μόνιμης κατοικίας του και όχι μόνο με τον εργασιακό του χώρο και τις παραμέτρους αυτού.

Συν τοις άλλοις, σε συμφωνία με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, η μελέτη των Cooper et al (1986)⁶⁰ (1976)⁶¹ δεν κατέδειξε κάποια τεκμηριωμένη συσχέτιση μεταξύ της μακροχρόνιας έκθεσης σε σκόνη περλίτη και της παρουσίας κρουσμάτων πνευμονοκονίωσης στον υπό μελέτη πληθυσμό. Όσον αφορά τον μπεντονίτη, κρίνεται σκόπιμο να σημειωθεί ότι μόνο ένα περιστατικό πνευμονοκονίωσης λόγω έκθεσης σε σκόνη μπεντονίτη (Na^+ Μοντμοριλλονίτη) έχει καταγραφεί από τους Gibbs και Pooley (1994)⁶⁸, ενώ σε μια προϋπάρχουσα χρονικά μελέτη⁶⁷, αναφέρθηκαν περιστατικά πυριτιάσης σε εργαζόμενους που εκτίθενται σε μπεντονίτη. Μέχρι την ολοκλήρωση της παρούσης, δεν έχει δημοσιευτεί στη διεθνή βιβλιογραφία κάποια επιδημιολογική μελέτη με θεματικό άξονα το γενικό πληθυσμό μιας γεωγραφικά οριοθετημένης περιοχής και τη διερεύνηση των πιθανών επιπτώσεων της ταυτόχρονης μακροχρόνιας έκθεσης σε σκόνη περλίτη και μπεντονίτη του πληθυσμού αυτού.

Με την ολοκλήρωση της παρούσης, σημειώνεται ότι τα ευρήματά της υποστηρίζονται από το γεγονός ότι μια πρόσφατη μελέτη δημοσιευμένη διεθνώς κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα σωματίδια του μπεντονίτη καταδεικνύουν κυτταροτοξική δράση στους ινοβλάστες του ανθρώπινου πνεύμονα, μέσω μηχανισμού που οδηγεί στη λύση της μεμβράνης τους. Επιπροσθέτως, μία προϋπάρχουσα χρονικά μελέτη από τους McMichael et al (1983)⁹⁹, η οποία διερεύνησε την έκθεση ινδικών χοιριδίων σε υψηλή συγκέντρωση σκόνης περλίτη και τις επιπτώσεις αυτής, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η έκθεση αυτή δύναται να προκαλέσει περιαγγειακή φλεγμονή.

Εν προκειμένω, η παρούσα αποτελεί την πρώτη επιδημιολογική μελέτη που χρησιμοποιεί συγκεκριμένη και δομημένη μεθοδολογία, με σκοπό να καταδείξει την ενδεχόμενη συμμετοχή της σκόνης μπεντονίτη και περλίτη στο υφιστάμενο ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας που παρουσιάζουν οι μόνιμοι κάτοικοι της νήσου Μήλου. Συμπληρωματικά, η παρούσα αποτελεί την πρώτη μελέτη που θέτει σε άμεση αντιπαράβολή μια περιοχή εκτεθειμένη σε σκόνη εξόρυξης (Μήλος) και μια βιομηχανική περιοχή χωρίς τέτοιου τύπου δεδομένα έκθεσης (Οινόφυτα).

Τέλος, η επέκταση της μελέτης θνησιμότητας και η υλοποίηση εκ νέου συγκριτικής μελέτης, αυτήν τη φορά αντιπαραβάλλοντας τον πληθυσμό της νήσου Μήλου σε αυτόν της νήσου Θήρας, όπου επίσης υπάρχουν κοιτάσματα περλίτη, αλλά δεν υφίσταται η εξόρυξή του, αποτελεί καινοτομία, αφού η μελέτη αυτή είναι η πρώτη που ερευνά τις επιπτώσεις του περλίτη σε δύο περιοχές αντίστοιχων γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών, με μοναδική διαφορά τη δραστηριότητα γύρω από τα κοιτάσματά του. Επιπροσθέτως, η εκτεταμένη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων θνησιμότητας σε βάθος 15 ετών, καθώς και ο υπολογισμός στατιστικής σημασίας για κάθε καταγεγραμμένη ασθένεια στα αρχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας σε επίπεδο αντιπαραβολής, δεν εντοπίστηκε σε καμία πτυχή της διεθνούς διαθέσιμης βιβλιογραφίας, αποτελώντας ως εκ τούτου μια σημαντική επιστημονικά προσθήκη και βάση για περαιτέρω διερεύνηση του ζητήματος.

Κλείνοντας, ένα ακόμη γεγονός το οποίο υποστηρίζει επιπρόσθετα τη συνδρομή της εν λόγω μελέτης στην επιστημονική κοινότητα, αποτελούν οι αναφορές που έχουν γίνει στη διεθνή δημοσίευση των αποτελεσμάτων της επιδημιολογικής μελέτης από τρεις ανεξάρτητες μελέτες, οι οποίες υποστηρίζουν, συμπληρώνουν και καταλήγουν στα ίδια συμπεράσματα με τη μελέτη αυτή.

Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη εξ' αυτών¹⁰², παραθέτοντας τις υπάρχουσες στη διεθνή βιβλιογραφία μελέτες αναφορικά με τον περλίτη και τις ενδεχόμενες επιπτώσεις του στην υγεία του αναπνευστικού συστήματος και πραγματοποιώντας εκτενή αναφορά στην εν λόγω επιδημιολογική μελέτη, αλλά και τα αποτελέσματα της συγκριτικής μελέτης με την περιοχή των Οиноφύτων, καταλήγει με την αναφορά ότι ο περλίτης έχει κατηγοριοποιηθεί ως σκόνη όχλησης, χωρίς ωστόσο να εμβαθύνει περαιτέρω στο θέμα, ενώ η συζήτηση αυτή επισημαίνεται ότι χρήζει διερεύνησης.

Η δεύτερη μελέτη¹⁰³, η οποία βασίστηκε εν μέρει στα αποτελέσματα της παρούσης επιδημιολογικής μελέτης, διερευνώντας τις ενδεχόμενες επιπτώσεις του μπεντονίτη στους διάφορους τύπους κυττάρων. Επισημαίνει ότι οι επιπτώσεις αυτές είναι διττές, καθώς ενώ σε ορισμένους τύπους κυττάρων ενδέχεται να έχει επικουρική δράση, ωστόσο αναφέρει ότι σε ορισμένες συγκεντρώσεις, ο μπεντονίτης δύναται να προκαλέσει ανεπιθύμητες επιπτώσεις, όπως θάνατο κυττάρων, οξειδωτικό στρες και ζημιά στην κυτταρική μεμβράνη. Ως εκ τούτου, καθίσταται φανερό ότι τα εν λόγω συμπεράσματα δρουν εν μέρει συμπληρωματικά με αυτά που προέκυψαν από την

εκπόνηση της παρούσης, ενώ κλείνει με σύντομη συζήτηση των συμπερασμάτων που προέκυψαν και συζήτηση των προοπτικών που υπάρχουν για περαιτέρω διερεύνηση του ζητήματος.

Η τρίτη μελέτη¹⁰⁴, η οποία πραγματοποιεί μια τοξικολογική αποτίμηση αναφορικά με ορυκτά πετρώματα και εξαγόμενα νανοσύμπλοκα, κάνει αναφορά σε περιστατικά πνευμονοκονίασης τα οποία έχουν αναφερθεί και προέκυψαν ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης έκθεσης σε ορυκτά, είτε αυτοτελώς, είτε αναμειγμένα με άλλα μεταλλεύματα, ενώ κάνει αναφορά και στα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης, συμπληρώνοντας τα ευρήματα που προέκυψαν από τη δημοσίευσή της, ενώ καταλήγει στο συμπέρασμα ότι κρίνεται σκόπιμη η εκπόνηση τοξικολογικής αποτίμησης ανά περιστατικό, λαμβάνοντας υπόψη το κάθε ορυκτό και τις ιδιότητές του αυτοτελώς.

Από τα ανωτέρω παρατιθέμενα, καθίσταται ευνόητο το γεγονός ότι μια μελέτη η οποία διευρύνει το φάσμα της υπάρχουσας έρευνας και της επιστημονικής γνώσης επί ενός θέματος, ενώ παράλληλα και σε μικρό χρονικό διάστημα αποτελεί έναυσμα για τη διεθνή επιστημονική κοινότητα προς περαιτέρω επιστημονική διερεύνηση του ιδίου θεματικού πεδίου, δύναται να χαρακτηριστεί ως συμβάλλουσα στην επιστημονική γνώση.

8.3 Προτάσεις – Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, με την ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι μόνιμοι κάτοικοι της Μήλου, οι οποίοι εκτίθενται σε σκόνη περλίτη και μπεντονίτη, παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ορισμένων ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος, όπως είναι η πνευμονία, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και η αλλεργική ρινίτιδα. Η νοσηρότητα για τις εν λόγω ασθένειες, όπως αυτή υπολογίστηκε, βρέθηκε αυξημένη και στατιστικώς σημαντική, ενώ αντίθετα, η θνησιμότητα από πνευμονία και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια ενώ βρέθηκε αυξημένη, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως στατιστικώς σημαντική. Σημειώνεται η ανάγκη για περαιτέρω και εις βάθος διερεύνηση του αντικειμένου με εκτεταμένες μελέτες νοσηρότητας, στις οποίες θα εμπεριέχονται λεπτομερή δεδομένα έκθεσης, προκειμένου να εξεταστούν ενδελεχώς οι συνέπειες των διαφόρων τύπων σκόνης στους εκτιθέμενους πληθυσμούς. Επιπροσθέτως, διατυπώνεται ως πρόταση

απευθυνόμενη στις βιομηχανίες που διαθέτουν εγκαταστάσεις εξόρυξης οι οποίες εδρεύουν στη νήσο Μήλο, σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν έχει ήδη υλοποιηθεί, η κατασκευή εκτεταμένων χώρων προσωρινής αποθήκευσης (τύπου σιλό) των ορυκτών που εξορύσσονται, μέχρις μεταφορτώσεως ή επεξεργασίας τους, προκειμένου να αποφευχθεί η διασπορά τους στην ατμόσφαιρα και κατ' επέκταση να επιτευχθεί η διαφύλαξη της υγείας των ανθρώπων που εκτίθενται στη εν λόγω σκόνη. Τέλος, συνίσταται η ορθολογική διαχείριση και τελική διάθεση των αποβλήτων προερχόμενων από τις εξορυκτικές δραστηριότητες στη νήσο, σε συμμόρφωση με την κείμενη εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, προκειμένου να διασφαλιστεί η αποφυγή απελευθέρωσης περεταίρω σκόνης στην ατμόσφαιρα, αλλά και να αποφευχθεί η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος της νήσου Μήλου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Παττάκας Δ. *Επίτομη Πνευμονολογία*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006.
2. De Broe M. *Renal Injury due to Environmental Toxins, Atlas of the diseases of the Kidney*, Chapter 11, Volume 1, (undated).
3. Σάμιτας Κ, Βιτωράκης Σ, Χωριανόπουλος Δ, Οικονομίδου Ε, Γκάγκα Μ. Ανοσολογικοί Μηχανισμοί στον Πνεύμονα, *Πνεύμων* 2007, 20 (3): 263-273.
4. Dominici F, Peng RD, Bell ML, Pham L, McDermott A, Zeger SL, Saunet JM. Fine Particulate Air Pollution and Hospital Admission for Cardiovascular and Respiratory Diseases, *JAMA* 2006, 295(10): 1127-1134.
5. Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρεία. *Επαγγελματικά και Περιβαλλοντικά Νοσήματα των Πνευμόνων*, Εκδόσεις Ελληνικής Πνευμονολογικής Εταιρείας, 2007.
6. Σιχλετίδης ΛΘ. *Επαγγελματικές Παθήσεις*. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2002.
7. McConnell R, Berhane K, Yao L, Jerrett M, Lurmann F, Gilliland F et al. Traffic, Susceptibility and Childhood Asthma. *Environ Health Perspect* 2006 May, 114(5): 766-772.
8. Sun Q, Wang A, Jiu X et. al. Long term air pollution exposure and acceleration of atherosclerosis and vascular inflammation in an animal model, *JAMA* 2005, 294:3003-3010.
9. Kunzli N, Jerett M, Mack W.J et. al. Ambient air pollution and atherosclerosis in Los Angeles, *Environ Health Per* 2005, 113:201-206.
10. Lipmann M. Particle deposition and pulmonary defence mechanisms. In: Rom WN, ed. *Environmental and Occupational Medicine*, 3rd ed. pp 245-60. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1998.

11. Bievenstock J. The lung as an immunology organ. *Annu Rev Med* 1984, 35:49-62.
12. Canner P. Clearance of particles from the human tracheobronchial tree. *Cli Sci* 1980, 59:78-84.
13. Unanue E.R. Cooperation between mononuclear phagocytes and lymphocytes in immunity. *N Engl J Med* 1980, 303: 977-985.
14. Ling SH and van Eeden SF. Particulate matter air pollution exposure: role in the development and exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Int. J. Chron Obstruct Pulmon Dis* 2009, 4: 233-243.
15. National Institutes of Health (NIH), National Heart, Lung and Blood Institute, U.S. Department of Health & Human services. Available online:
<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/copd> ,
<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/asthma>
<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/brn>
<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/rf> (22 Φεβρουαρίου 2015).
16. Sint T, Donohue JF, Ghio AJ. Ambient air pollution particles and the acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Inhal Toxicol* 2008 Jan, 20(1): 25-9.
17. Hiqqins TS, Reh DD. Environmental pollutants and allergic rhinitis. *Cur Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012 Jun, 20(3): 209-14.
18. MacVean DW, Franzen DK, Keefe TJ, Bennett BW. Airborne particle concentration and meteorologic conditions associated with pneumonia incidence in feedlot cattle. *Am J Vet Res.* 1986 Dec, 47(12): 2676-82.
19. Natural Resources Defense Council (N.R.D.C.). *Asthma and air pollution*. Available online: <http://www.nrdc.org/health/effects/fasthma.asp> (23 Φεβρουαρίου 2015).
20. Μήλος. Αναζήτηση στη Wikipedia. Available online:
<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%AE%CE%BB%CE%BF%CF%82> (14 Ιουνίου 2014).

21. Πασσά Κ.Σ. *Βιομηχανικά ορυκτά για περιβαλλοντικές χρήσεις: μελέτη φυσικών, χημικών και ορυκτολογικών ιδιοτήτων του περλίτη της νήσου Μήλου*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Γεωλογίας, 2007.
22. Milos island. Περιοχές Natura. Available online:
<http://www.milos.gr/el/%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82/%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87%CE%AD%CF%82-natura> (11 Ιουνίου 2014).
23. Fytikas M. and Marinelli G. *Geology and geothermics of the island of Milos (Greece)*. Ed. Proceedings of the International Congress on Thermal Waters, Geothermal Energy and Volcanism of the Mediterranean area, 1976, Athens, v.1, p.516-524.
24. Φυτίκας Μ. *Γεωλογική και Γεωθερμική μελέτη της νήσου Μήλου*, Γεωλογικές και Γεωφυσικές μελέτες ΙΓΜΕ Τομ. XVIII Vol. No1, Αθήνα, 1977.
25. Fytikas M, Innocenti F, Kolios N, Manetti P, Mazzuoli R, Poli G, Rita F. and Villari L. Volcanology and Petrology of Volcanic products from the Island of Milos and Neighboring Islets. *J Volc and Geoth.*1986, Res.28, p.297-317.
26. Παπανικολάου Δ, Λέκκας Σ, Συσκάκης Δ. *Τεκτονική ανάλυση του γεωθερμικού πεδίου της νήσου Μήλου*, Δελτίο Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Τομ. XXIV, 1990, σελ.: 27-46.
27. Milos Mining Museum. The Mining History of the island of Milos, 2008. Available online: <http://www.milosminingmuseum.com> (14 Ιουνίου 2014).
28. Milos Conference Centre George Eliopoulos, History of Milos. Available online: <http://www.miloscenter.gr/en/milos/history-of-milos/> (14 Ιουνίου 2014).
29. Σταματάκης Μ. *Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα. Η Ελληνική Πραγματικότητα*. Available online: <http://www.geo.auth.gr/miner2005/papers/stamatakis.pdf>. (5 Φεβρουαρίου 2014).
30. Κατερινόπουλος Α. και Σταματάκης Μ. *Εφαρμοσμένη Ορυκτολογία-Πετρολογία: Τα Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα και οι Χρήσεις τους*. Τμήμα Γεωλογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 1995.

31. Κοτοπούλη Κ. *Μαγματική Πετρολογία*, Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, 1997.
32. United States Geological Survey: Perlite. Available online: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/perlite/mcs-2014-perli.pdf> (5 Φεβρουαρίου 2015).
33. Sodeyama K, Sakka Y, Kamino Y. Preparation of fine expanded perlite, *J Mater Sci* 1999, 34:2461-2468.
34. Sari A, Karaipekli A, Alkan C. Preparation, characterization and thermal properties of lauric acid/ expanded perlite as novel form-stable composite phase change material, *J Chem Eng* 2009, vol. 155, issue 3, pp 899-904.
35. Roulia M, Chassapis K, Kapoutsis JA, Kamitsos EI, Savvidis T. Influence of thermal treatment on the water release and the glassy structure of perlite, *J Mater Sci* 2006, 41:5870-5881.
36. Ciullo PA. *Industrial Minerals and Their Uses: A Handbook and Formulary*. Noyes Publications, Westwood, NJ, United States, 1996.
37. Singh M, Garg M. Perlite-based building materials – a review of current applications, *Constr Build Mater* 1991, vol.5, issue 2, pp 75-81.
38. Perl Tech. Available online: www.perlitetechnology.com/horticulture-expanded-perlite.html (16 Ιουνίου 2015).
39. Koukoulzas NK, Dunham AC, Scott PW. Suitability of Greek perlite for industrial applications, *Applied Earth Science* 2000, vol. 109, issue 2, pp 105-111.
40. Ausperl Environmental Applications. Available online: www.australianperlite.com/perlite-environmental-applications.htm (16 Ιουνίου 2015).
41. Μπεντονίτης. Αναζήτηση στη Wikipedia. Available online: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bentonite> (10 Ιουνίου 2015)
42. Industrial Minerals Association North America. What is Bentonite? Available online: www.ima-na.org/?page=what_is_bentonite (10 Ιουνίου 2015)

43. Dr. Axe. 10 Proven Bentonite Clay Benefits & Uses. Available online: draxe.com/10-bentonite-clay-benefits-uses/ (10 Ιουνίου 2015).
44. Καολίνης. Αναζήτηση στη Wikipedia. Available online: <https://en.wikipedia.org/wiki/kaolinite> (10 Ιουνίου 2015).
45. Industrial Minerals Association North America. What is kaolin? Available online: www.ima-na.org/?page=what_is_kaolin (10 Ιουνίου 2015).
46. BASF: We create chemistry. Kaolin Overview. Available online: www.kaolin.basf.com/kaolin (10 Ιουνίου 2015)
47. Ποζολάνη. Αναζήτηση στη Wikipedia. Available online: <https://en.wikipedia.org/wiki/pozzolan> (10 Ιουνίου 2015).
48. Snellings R, Mertens G, Elsen J. Supplementary cementitious materials, *Reviews in Mineralogy and Geochemistry* 2012, 74:211-278.
49. Wang XR, Vhrstiani DC. Respiratory symptoms and functional status in workers exposed to silica, asbestos and coal mine dusts, *J. Occup. Environ. Med* 2000, 42, 1076-1084.
50. Henneberger PK, Attfield MD. Respiratory symptoms and spirometry in experienced coal miners: Effects of both distant and recent coal mine dust exposures. *Am. J Ind. Med* 1997, 32, 268-274.
51. Mamuya SHD, Bratveit M, Mashall Y, Moen B. High prevalence of respiratory symptoms among workers in the development section of a manually operated coal mine in a developed country: A cross sectional study. *BMC Public Health* 2007, 7, 17, doi: 10.1186/1471-2458-7-17.
52. Suarathana E, Moons KGM, Heederik D, Meijer E. A simple diagnostic model for ruling out pneumoconiosis among construction workers, *Occup. Environ. Med* 2007, 64, 595-601.
53. Wang X, Yu IT, Wong TW, Yano E. Respiratory symptoms and pulmonary function in coal miners: Looking into the effects of simple pneumoconiosis, *Am. J. Ind. Med.* 1999, 35, 124-131.

54. Hendrick DJ. Occupation and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Thorax* 1996, 51, 947–955.
55. Oxman AD, Muir DC, Shannon HS, Stock SR, Hnizdo E, Lange HJ. Occupational dust exposure and chronic obstructive pulmonary disease. Asystematic overview of the evidence. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1993, 148, 38–48.
56. Elmes PC. Perlite and other “nuisance” dust. *J. R. Soc. Med.* 1987, 80, 403–404.
57. American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH). *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Work Environment*. ACGIH, Cincinnati, OH, USA, 2005.
58. International Federation of Chemical, Energy and General Workers’ Unions (IFCEG). Occupational Health Program. *Threshold Limit Values*, pp. 1–51. IFCEG, Geneva, Switzerland, 1982.
59. Cooper WC. Radiograph survey of perlite workers. *J. Occup. Med.* 1975, 17, 304–307.
60. Cooper WC, Sargent EN. Study of chest radiographs and pulmonary ventilator function in perlite workers. *J. Occup. Med.* 1986, 28, 199–206.
61. Cooper WC. Pulmonary function in perlite workers. *J. Occup. Med.* 1976, 18, 723–729.
62. Polatli M, Erdinc M, Erdinc E, Okyay E. Perlite exposure and 4-year change in lung function. *Environ. Res.* 2001, Sect. 86, 238–243.
63. Du CL, Wang JD, Chu PC, Guo YL. Acute expanded perlite exposure with persistent reactive airway dysfunction syndrome. *Ind. Health* 2010, 48, 119–122.
64. McDonald AD, McDonald JC, Rando RJ, Hughes JM, Weill H. Cohort mortality study of North American industrial sand workers. I. Mortality from lung cancer, silicosis and other causes. *Ann. Occup. Hyg.* 2001, 45, 193–199.
65. McDonald JC, McDonald AD, Hughes JM, Rando RJ, Weill H. Mortality from lung and kidney disease in a cohort of North American industrial sand workers: An update. *Ann. Occup. Hyg.* 2005, 49, 367–373.
66. IARC. *Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans, Silica*,

Some Silicates, Coal Dust and Para-Aramid Fibrils. Available online:
<http://www.monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol68/mono68.pdf> (22
Σεπτεμβρίου 2013).

67. Phibbs BP, Sundin RE, Mitchell RS. Silicosis in Wyoming bentonite workers.
Am. Rev. Respir. Dis. 1971, 103, 1–17.

68. Gibbs AR, Pooley FD. Fuller's earth (montmorillonite) pneumoconiosis. *Occup.
Environ. Med.* 1994, 51, 644–646.

69. Geh S, Yücel R, Duffin R, Albrecht C, Borm PJ, Armbruster L, Raulf Heimsoth
M, Brüning T, Hoffmann E, Rettenmeier AW et al. Cellular uptake and cytotoxic
potential of respirable bentonite particles with different quartz contents and chemical
modifications in human lung fibroblasts. *Arch. Toxicol.* 2006, 80, 98–106.

70. Zhang M, Lu Y, Li X, Chen Q, Lu L, Xing M, Zou H, He J. Studying the
cytotoxicity and oxidative stress induced by two kinds of bentonite particles on
human B lymphoblast cells in vitro. *Chem. Biol. Interact.* 2010, 183, 390–396.

71. Zhang M, Li X, Lu Y, Fang X, Chen Q, Xing M, He J. Studying the genotoxic
effects induced by two kinds of bentonite particles on human B lymphoblast cells in
vitro. *Mutat. Res.* 2011, 720, 62–66.

72. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.).
Ορυχεία – Μεταλλεία, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., 2007.

73. World Health Organization. WHO Statistical Information Systems (WHOSIS).
Indicator definitions and metadata. Available online:
<http://www.who.int/whosis/indicatordefinitions/en/> (24 Ιουνίου 2015).

74. Τριχόπουλος Δ. *Επιδημιολογία: αρχές-μέθοδοι-εφαρμογές*, Παρισιάνος, Αθήνα,
1982.

75. Elandt-Johnson RC. Definition of rates. Some remarks on their use and misuse.
Amer J epidemiol 1975, 102: 267-271.

76. Holland WW, Ipsen J, Kostrzewski J. (Eds). Measurement of levels of health.
World Health Organization and International Epidemiological Association.
Copenhagen, *WHO Regional Publications. European Series No7* (1979).

77. Macmahon B, Pugh TF. *Epidemiology. Principles and methods*. Little Brown, Boston, 1970.
78. Morgenstein H, Kleinbaum DG, Kupper LL. Measures of disease incidence used in epidemiologic research. *Int J Epidemiol* 1980, 9: 97-104.
79. Δαρδαβέζης Θ. *Στοιχεία Επιδημιολογίας*. Μιχαηλίδης, Θεσσαλονίκη, 2003.
80. Τζιαφέτας Γ. *Πληθυσμιακή ανάλυση*. Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας. Τομέας Εκδόσεων, Αθήνα, 1990.
81. Σιάμπος Γ., *Δημογραφία*. Συμπήλιας, Αθήνα, 1993.
82. United Nations Statistics Division. Demographic Yearbook. Available online: <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/dyb2.htm> (24 Ιουνίου 2015)
83. Τούντας Γ., *Κοινωνία και Υγεία*. Οδυσσέας/Νέα Υγεία, Αθήνα, 2004.
84. Λιονής Χ. και συν., Δείκτες Θνησιμότητας στην επαρχία Αγίου Βασιλείου του Νομού Ρεθύμνου. *Ιατρική* 1993, 63:158-162.
85. Παπαευαγγέλου Γ, Τσίμπος Κ. *Ιατρική δημογραφία και Οικογενειακός Προγραμματισμός*, ΒΗΤΑ, Αθήνα, 1993.
86. World Health Organization. W.H.O. – ICD-10, *Δέκατη Αναθεώρηση, Τόμος 2*, Εγχειρίδιο Οδηγιών, Γενεύη, 2008.
87. World Health Organization, Division Of Health Statistics. *Manual of mortality analysis*. WHO, Geneva, 1977.
88. Σπάρος Λ, Γαλάνης Π, Ζάχος Ι, Τσιλίδης Κ. *Επιδημιολογία Ι*, ΒΗΤΑ, Αθήνα, 2004.
89. Decouflé P, Thomas TL, Pickle LW. Comparison of the proportionate mortality ratio and standardized mortality ratio risk measures. *Amer J Epidemiol* 1980, 111: 263-269.
90. World Health Organization. *Life table and mortality analysis*. WHO, Geneva (undated).
91. Smith PG, Doll R. Mortality among patients with ankylosing spondylitis after a single treatment course with x rays. *BMJ* 1982, 284:449.

92. Breslow NE, Day NE. *Statistical Methods in Cancer Research*. International Agency for Research on Cancer, Lyon, France, 1980.
93. Gaga A. Study for the Sustainable Development in Milos. Dafni Network of Aegean Islands for sustainability. Available online: <http://www.dafni.net.gr/gr/members/files/milos/milos-report.pdf> (22 Σεπτεμβρίου 2013).
94. Linos A, Petralias A, Christophi CA, Christoforidou E, Kouroutou P, Stoltidis M, Veloudaki A, Tzala E, Makris KC, Karagas MR. Oral ingestion of hexavalent chromium through drinking water and cancer mortality in an industrial area of Greece-an ecological study. *Environ. Health* 2011, 10, 50, doi:10.1186/1476-069X-10-50.
95. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. *Το πρόβλημα του Ασωπού ποταμού. Προτάσεις αντιμετώπισής του*. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Αθήνα, 2009.
96. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας. *Διεθνής στατιστική ταξινόμηση νόσων και συναφών προβλημάτων υγείας*. Available online: http://dlib.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/showdetails?p_id=10101127&p_derive=book&p_topic=10008115 (22 Σεπτεμβρίου 2013).
97. Dobson AJ, Kuulasmaa K, Eberle E, Scherer J. Confidence intervals for weighted sums of Poisson parameters. *Stat. Med.* 1991, 10, 457–462.
98. Ulm K. A simple method to calculate the confidence interval of a standardized mortality ratio (SMR). *Am. J. Epidemiol.* 1990, 131, 373–375.
99. Mc Michael RF, DiPalma JR, Blumestein R, Amenta PS, Freedman AP, Barbieri EJ. A small animal model study of perlite and fir bark dust on guinea pig lungs. *J. Pharm. Methods* 1983, 9, 209–217.
100. Αποστολάκη Μ. *Σαντορίνη – Θήρα. Δίκτυο Αειφόρων Νήσων (ΔΑΦΝΗ)*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. σσ. 13, 15, Αθήνα, 2007.
101. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. *Γεωλογία της Σαντορίνης*. Available online: <http://www.geo.auth.gr/765/index.htm> (21 Φεβρουαρίου 2015).
102. Maxim LD, Niebo R, Mc Connell EE. Perlite toxicology and epidemiology – a review. *Inhal Toxicol* 2014 Apr, 26(5): 259-70.

103. Nones J, Riella HG, Trentin AG, Nones J. Effects of bentonite on different cell types: a brief review. *Applied Clay Science* 2015, volume 105-106, pp. 225-230.
104. Maisanaba S, Pichardo S, Puerto M, Gutiérrez-Praena D, Cameán AM, Jos A. Toxicological evaluation of clay minerals and derived nanocomposites: A review. *Environ Res* 2015 Apr, 138:233-254.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

2010

ΑΜΠ:

Ινστιτούτο
Προληπτικής,
Περιβαλλοντικής
και Εργασιακής
Ιατρικής

252

Ερωτηματολόγιο Γενικού Πληθυσμού

Τμήμα Ο: Σύνθεση και Χαρακτηριστικά του Νοικοκυριού

Τμήμα Δ: Δημογραφικά

Τμήμα Ι: Ιατρικό - Κατάσταση Υγείας

Κωδικοί 02: 1. Προσωπική, 2. Τηλεφωνική, 3. Ταχυδρομείο, 4. Ηλεκτρονική

04-05: Να συμπληρώνονται μόνο σε περίπτωση που δε δίνονται από τον ίδιο

01.Κωδικός συνεντευκτή: _	02.Μέθοδος συμπλήρωσης:	03.Ημερομηνία συμπλήρωσης: <u>05 / 03 / 2011</u> ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	04.Από ποιον δόθηκαν οι πληροφορίες (Ον/μο):	05.Ιδιότητα/Συγγένεια: <u>03</u> (βλ. πίνακα παρακάτω)
06.Ερωτώμενος: 1. ☐ Δημότης 2. ☐ Κάτοικος 3. ☒ Εργαζόμενος (ολόκληρο το έτος) 4. ☐ Εργαζόμενος (εποχικά) 5. ☐ Μετανάστης			07.Όνομα:	08.Επώνυμο:
010.Όνομα μητρός:		011.Όνομα συζύγου:	012.Επώνυμο συζύγου:	013.Συμμετοχή στην πιλοτική φάση: 1. ☐ Ναι 0. ☐ Όχι
014α.Διεύθυνση Οικίας (στη Μήλο): Οδός:	015α.Αριθμός: _ _ _	016α.ΤΚ: _ _ _ _ _	017α.Περιοχή: <u>ΤΡΙΟΒΑΤΑΛΛΕΣ</u>	018α.Δήμος: <u>ΜΗΛΟΣ</u>
014β.Διεύθυνση Οικίας (εκτός Μήλου): Οδός:	015β.Αριθμός: _ _ _	016β.ΤΚ: _ _ _ _ _	017β.Περιοχή:	018β.Δήμος:
014γ.Ποια είναι η μόνιμη κατοικία σας? Στη Μήλο ☐ Εκτός Μήλου ☐				
020.Τηλέφωνο οικίας:	021.Τηλέφωνο εργασίας:	022.Κινητό:		023.E-mail:
Σύνθεση και Χαρακτηριστικά Νοικοκυριού				
024.Πόσα άτομα συμπεριλαμβανομένου και του εαυτού σας ζουν στο σπίτι σας; _ _ (αριθμός)			Θα θέλαμε κάποιες πληροφορίες για κάθε ένα από τα μέλη του νοικοκυριού σας.	
Όνοματεπώνυμο	Συγγένεια (βλ. κωδικό)	Φύλο	Ημερομηνία Γέννησης ΗΜΕΡΑ/ ΜΗΝΑΣ/ ΕΤΟΣ	Κωδικοί για ερωτήσεις 05, 026.1-026.10, 031.1,031.2,031.3, 035.1,035.2, 035.3:
025.1:	026.1: <u>03</u>	027.1. 1. ☐ Α 2. ☒ Θ	028.1. _ _ / _ _ / <u>1981</u>	1. Γονέας / Πατριός / Μητριά
025.2:	026.2: <u>02</u>	027.2. 1. ☒ Α 2. ☐ Θ	028.2. _ _ / _ _ / <u>2004</u>	2. Γιος / κόρη
025.3:	026.3: <u>02</u>	027.3. 1. ☒ Α 2. ☐ Θ	028.3. _ _ / _ _ / <u>2005</u>	3. Σύζυγος (σύντροφος)
025.4:	026.4: _ _	027.4. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.4. _ _ / _ _ / _ _ _ _	4. Αδελφός/ή
025.5:	026.5: _ _	027.5. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.5. _ _ / _ _ / _ _ _ _	5. Εγγόνι
025.6:	026.6: _ _	027.6. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.6. _ _ / _ _ / _ _ _ _	6. Παππούς / Γιαγιά
025.7:	026.7: _ _	027.7. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.7. _ _ / _ _ / _ _ _ _	7. Πεθερός/ ά
025.8:	026.8: _ _	027.8. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.8. _ _ / _ _ / _ _ _ _	8. Αδελφός/ή συζύγου (συντρόφου)
025.9:	026.9: _ _	027.9. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.9. _ _ / _ _ / _ _ _ _	9. Σύζυγος (σύντροφος) αδελφού/ής
025.10:	026.10: _ _	027.10. 1. ☐ Α 2. ☐ Θ	028.10. _ _ / _ _ / _ _ _ _	10. Σύζυγος (σύντροφος) γιου/κόρης
				11. Άλλος συγγενής
				12. Μη συγγενικό πρόσωπο (φιλοξενούμ.)
				13. Οικιακή βοηθός
				Κωδικοί για ερωτήσεις 032.1, 032.2, 032.3 και 036.1, 036.2, 036.3:
				1. Στομάχου
				2. Στοματικής κοιλότητας
				3. Παχέος εντέρου
				4. Πνεύμονα
				5. Μαστού
				6. Θυρεοειδούς
				7. Δέρματος
				8. Προστάτη
				9. Ουροδόχου κύστεως
				10. Μήτρα/τραχήλου
				11. Ήπατος
				12. Νεφρού
				13. Άλλο.....
				90. Άγνωστο
Ιστορικό Καρκίνου				
029.Υπάρχει κάποιος στην οικογένειά σας που πάσχει από καρκίνο; 1. ☐ Ναι 0. ☒ Όχι → 033 99. ☐ ΔΕ/ΔΑ → 033		030.1.Ον/μο:	031.1.Συγγένεια (κωδ): _ _	032.1.Τύπος καρκίνου (κωδ): _ _
		030.2.Ον/μο:	031.2.Συγγένεια (κωδ): _ _	032.2.Τύπος καρκίνου (κωδ): _ _

		Ο30.3. Ον/μο:		Ο31.3. Συγγένεια (κωδ): _ _		Ο32.3. Τύπος καρκίνου (κωδ): _ _	
Ο33. Έχει πεθάνει κάποιος συγγενής σας από καρκίνο; 1. ☐ Ναι 0. ☐ Όχι → Δ1 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → Δ1							
Ο34.1. Ον/μο:	Ο35.1. Συγγένεια (κωδ): _ _	Ο36.1. Τύπος καρκίνου (κωδ): _ _	Ο37.1. Ημ/νία Θανάτου: _ _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Ο38.1. Ημ/νία γέννησης: _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Ο39.1. Συγγενής: 1. ☐ Δημότης 2. ☐ Κάτοικος 3. ☐ Εργαζόμενος 4. ☐ Άλλο..... 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		
Ο34.2. Ον/μο:	Ο35.2. Συγγένεια (κωδ): _ _	Ο36.2. Τύπος καρκίνου (κωδ): _ _	Ο37.2. Ημ/νία Θανάτου: _ _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Ο38.2. Ημ/νία γέννησης: _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Ο39.2. Συγγενής: 1. ☐ Δημότης 2. ☐ Κάτοικος 3. ☐ Εργαζόμενος 4. ☐ Άλλο..... 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		
Ο34.3. Ον/μο:	Ο35.3. Συγγένεια (κωδ): _ _	Ο36.3. Τύπος καρκίνου (κωδ): _ _	Ο37.3. Ημ/νία Θανάτου: _ _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Ο38.3. Ημ/νία γέννησης: _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Ο39.3. Συγγενής: 1. ☐ Δημότης 2. ☐ Κάτοικος 3. ☐ Εργαζόμενος 4. ☐ Άλλο..... 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		
Τμήμα Δ: Δημογραφικά Στοιχεία							
Δ1. Φύλο: 1. ☒ Α 2. ☐ Θ	Δ2. Ημ/νία Γέννησης: _ _ / _ _ / 1930 ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Δ3. Τόπος Γέννησης: ΑΘΗΝΑ	Δ4. Εθνικότητα: 1. ☒ Ελληνική 2. ☐ Άλλη..... 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		Δ5. Ζείτε από πάντα στην Ελλάδα; 1. ☒ Ναι → Δ7 0. ☐ Όχι 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → Δ7		
Δ6. Από πότε; _ _ / _ _ / _ _ ΗΜΕΡΑ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ	Από πότε ζείτε στην Μήλο; Χρόνια Μήνες _ _ 06 _ _ _ _		Δ11. Είδος κατοικίας: 1. ☒ Μόνιμη Δ11.1. 06 χρόνια _ _ μήνες 2. ☐ Εξοχική Δ11.2. _ _ χρόνια _ _ μήνες		Δ12. Βαθμίδα Εκπαίδευσης: 0. ☐ Καθόλου 1. ☐ Δημοτικό 2. ☐ Γυμνάσιο 3. ☐ Λύκειο 4. ☐ Ι.Ε.Κ. 5. ☒ Τ.Ε.Ι. 6. ☐ Α.Ε.Ι. 7. ☐ Μεταπτυχιακό 8. ☐ Διδακτορικό 9. ☐ Άλλο..... 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		
Δ13. Πόσα χρόνια εκπαίδευσης έχετε συμπληρώσει επιτυχώς; (έτη) 16	Δ14. Οικογενειακή Κατάσταση: 1. ☐ Άγαμος/η 2. ☒ Έγγαμος/η 3. ☐ Διαζευγμένος/η 4. ☐ Χήρος/α 5. ☐ Σε διάσταση 6. ☐ Άλλο 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		Δ15. Έχετε παιδιά; 1. ☒ Ναι 0. ☐ Όχι → Δ17 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → Δ17	Δ16. Πόσα παιδιά έχετε; 2	Δ17. Ποια είναι η τωρινή κύρια ασχολία σας; 1. ☒ Εργαζόμενος/η 2. ☐ Άνεργος/η 3. ☐ Συνταξιούχος 4. ☐ Μαθητής/τρια/σπουδαστής/τρια 5. ☐ Οικιακά 6. ☐ Ανίκανος/η για εργασία 7. ☐ Άλλο..... 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ		
Σχετικά με όλες τις επαγγελματικές σας ασχολίες:							
Δ18.1. Ιδιότητα:	Δ19.1. Επωνυμία:		Δ20.1. Για πόσα χρόνια; 06				
Δ21.1. Διεύθυνση: Οδός:	Δ22.1. Αριθμός:	Δ23.1. Τ.Κ.:	Δ24.1. Περιοχή: ΜΗΛΟΣ	Δ25.1. Δήμος:			
Δ26.1. Θεωρείτε ότι στο χώρο εργασίας σας εκτίθεστε	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ				

σε ατμοσφαιρικούς ρυπαντές;				
Δ18.2.Ιδιότητα:	Δ19.2.Επωνυμία:			Δ20.2.Για πόσα χρόνια; _ _
Δ21.2.Διεύθυνση: Οδός:	Δ22.2.Αριθμός:	Δ23.2.Τ.Κ.:	Δ24.2.Περιοχή:	Δ25.2.Δήμος:
Δ26.2. Θεωρείτε ότι στο χώρο εργασίας σας εκτίθεστε σε ατμοσφαιρικούς ρυπαντές;	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ	
Δ18.3.Ιδιότητα:	Δ19.3.Επωνυμία:			Δ20.3.Για πόσα χρόνια; _ _
Δ21.3.Διεύθυνση: Οδός:	Δ22.3.Αριθμός:	Δ23.3.Τ.Κ.:	Δ24.3.Περιοχή:	Δ25.3.Δήμος:
Δ26.3. Θεωρείτε ότι στο χώρο εργασίας σας εκτίθεστε σε ατμοσφαιρικούς ρυπαντές;	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ	
Δ18.4.Ιδιότητα:	Δ19.4.Επωνυμία:			Δ20.4.Για πόσα χρόνια; _ _
Δ21.4.Διεύθυνση: Οδός:	Δ22.4.Αριθμός:	Δ23.4.Τ.Κ.:	Δ24.4.Περιοχή:	Δ25.4.Δήμος:
Δ26.4. Θεωρείτε ότι στο χώρο εργασίας σας εκτίθεστε σε ατμοσφαιρικούς ρυπαντές;	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ	
Δ18.5.Ιδιότητα:	Δ19.5.Επωνυμία:			Δ20.5.Για πόσα χρόνια; _ _
Δ21.5.Διεύθυνση: Οδός:	Δ22.5.Αριθμός:	Δ23.5.Τ.Κ.:	Δ24.5.Περιοχή:	Δ25.5.Δήμος:
Δ26.5. Θεωρείτε ότι στο χώρο εργασίας σας εκτίθεστε σε ατμοσφαιρικούς ρυπαντές;	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ	

Δ27. Ποιο ασφαλιστικό ταμείο έχετε (εάν συνταξιούχος ταμείο που είχατε, εάν έχετε αλλάξει ταμεία αυτό των περισσότερων χρόνων):

- 1) ΙΚΑ - ΕΤΑΜ
- 2) ΟΑΕΕ (Οργανισμός Ασφάλισης Ελεύθερων Επαγγελματιών)
- 3) ΟΓΑ (Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων)
- 4) ΕΤΑΑ (Ενιαίο Ταμείο Ανεξάρτητα Απασχολούμενων)
- 5) ΕΤΑΠ - ΜΜΕ (Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού στα Μέσα Ενημέρωσης)
- 6) ΕΤΕΑΜ (Ενιαίο Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Μισθωτών)
- 7) ΤΕΑΙΤ (Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Ιδιωτικού Τομέα)
- 8) ΤΑΥΤΕΚΩ (Ταμείο Ασφάλισης Υπαλλήλων Τραπεζών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφελείας)

Δημοσίευ.

(εμφύσημα, χρόνια βρογχίτιδα)		I27. ☐ Πνευμονοκονίωση	I28. __ / __	I33. ☐ Πνευμονική εμβολή	I34. __ / __
I23. ☐ Αλλεργική ρινίτιδα	I24. __ / __	I29. ☒ Πνευμονία	I30. __ / 1995	I35. ☐	I36. __ / __
I37. Προβλήματα με την καρδιά: 1. ☐ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος
I38. ☐ Στεφανιαία νόσος	I39. __ / __	I44. ☐ Έχετε κάνει αορτοστεφανιαία παράκαμψη (by pass)	I45. __ / __	I50. ☐ Αρρυθμίες (ταχυπαλμία, κολπική μαρμαρυγή, κοιλιακές αρρυθμίες, βραχυκαρδίες)	I51. __ / __
I40. ☐ Έμφραγμα (καρδιακή προσβολή)	I41. __ / __	I46. ☒ Υπέρταση (υψηλπίεση)	I47. __ / 2004	I52. ☐ Θρομβώσεις	I53. __ / __
I42. ☐ Καρδιακή ανεπάρκεια	I43. __ / __	I48. ☐ Έχετε κάνει αγγειοπλαστική (μπαλονάκι/stent)	I49. __ / __	I54. ☐ Βαλβιδοπάθεια	I55. __ / __
				I56. ☐ Άλλο.....	I57. __ / __
I58. Καρκίνο: 1. ☐ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω τον τύπο 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Τύπος	Μήνας/Ετος	Τύπος	Μήνας/Ετος	Τύπος	Μήνας/Ετος
I59. ☐ Στομάχου	I60. __ / __	I67. ☐ Μαστού	I68. __ / __	I75. ☐ Ουροδόχου κύστεως	I76. __ / __
I61. ☐ Στοματικής κοιλότητας	I62. __ / __	I69. ☐ Θυρεοειδούς	I70. __ / __	I77. ☐ Μήτρα	I78. __ / __
I63. ☐ Παχέος εντέρου	I64. __ / __	I71. ☐ Δέρματος	I72. __ / __	I79. ☐ Τραχήλου	I80. __ / __
I65. ☐ Πνεύμονα	I66. __ / __	I73. ☐ Προστάτη	I74. __ / __	I81. ☐ Ήπατος	I82. __ / __
				I83. ☐ Νεφρού	I84. __ / __
				I85. ☐ Άλλο	I86. __ / __
I87. Προβλήματα με το γαστρεντερικό: 1. ☐ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος
I88. ☐ Γαστρίτιδα	I89. __ / __	I94. ☐ Κίρρωση ήπατος	I95. __ / __	I100. ☐ Χολολιθίαση (πέτρες στη χοληδόχο κύστη)	I101. __ / __
I90. ☐ Γαστροϊσοφαγική παλινδρόμηση (καούρες, ξινίλες)	I91. __ / __	I96. ☐ Έλκος πεπτικό (στομάχου ή 12δακτύλου)	I97. __ / __	I102. ☐ Σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου (σπαστική κολίτιδα)	I103. __ / __
I92. ☐ Ηπατίτιδα	I93. __ / __	I98. ☐ Ηπατική ανεπάρκεια	I99. __ / __	I104. ☐ Πέτρα στο νεφρό	I105. __ / 2005
I106. Προβλήματα με το αίμα: 1. ☒ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος
I107. ☐ Αναιμία	I108. __ / __	I111. ☐ Λέμφωμα	I112. __ / __	I115. ☐ Άλλο.....	I116. __ / __
I109. ☐ Λευχαιμία	I110. __ / __	I113. ☒ Πολλαπλό μυέλωμα	I114. __ / __		
I117. Προβλήματα με το ουρογεννητικό: 1. ☐ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος	Πρόβλημα	Μήνας/Ετος

I118. ☐ Νεφρολιθίαση (πέτρες στα νεφρά)	I119. _ _ / _ _ _ _	I124. ☐ Αυτόματες αποβολές;(γυναίκες)	I125. Πόσες; _ _	I130. ☐ Ινομυώματα (γυναίκες)	I131. _ _ / _ _ _ _
I120. ☐ Προβλήματα γονιμότητας (Δυσκολία να κάνετε παιδιά)	I121. _ _ / _ _ _ _	Αποβολή:	Μήνας διακοπής εγκυμοσύνης	Μήνας/Έτος	I132. ☐ Υπερτροφία προστάτη (άντρες)
		1 ^{ης}	I126.: _	I127. _ _ / _ _ _ _	I134. ☐ Επίμονες ουρολοιμώξεις
I122. ☐ Νεφρική ανεπάρκεια	I123. _ _ / _ _ _ _	Πιο πρόσφατης	I128.: _	I129. _ _ / _ _ _ _	I136. ☐ Άλλο.....
I138. <u>Νευρολογικά</u> προβλήματα: 1. ☐ Ναι 0. ☒ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος
I139. ☐ Προβλήματα μνήμης	I140. _ _ / _ _ _ _	I143. ☐ Ήλιγγος	I144. _ _ / _ _ _ _	I147. ☐ Άλλο.....	I148. _ _ / _ _ _ _
I141. ☐ Parkinson's	I142. _ _ / _ _ _ _	I145. ☐ Εγκεφαλικό επεισόδιο	I146. _ _ / _ _ _ _		
I149. <u>Ψυχιατρικά</u> προβλήματα: 1. ☐ Ναι 0. ☒ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος
I150. ☐ Κατάθλιψη (συναισθηματικές διαταραχές)	I151. _ _ / _ _ _ _	I152. ☐ Αγχώδης διαταραχή (Χρόνιο άγχος, κρίσεις πανικού, φοβίες κα.)	I153. _ _ / _ _ _ _	I154. ☐ Άλλο.....	I155. _ _ / _ _ _ _
I156. <u>Αλλεργίες</u> σε: 1. ☐ Ναι 0. ☒ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω τον τύπο 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Τύπος	Μήνας/Έτος	Τύπος	Μήνας/Έτος	Τύπος	Μήνας/Έτος
I157. ☐ Φάρμακο	I158. _ _ / _ _ _ _	I161. ☐ Σκόνη I163. 1. ☐ Δουλειά 2. ☐ Σπίτι 3. ☐ Άλλο.....	I162. _ _ / _ _ _ _	I166. ☐ Τσίμπημα εντόμου	I167. _ _ / _ _ _ _
I159. ☐ Φαγητό	I160. _ _ / _ _ _ _	I164. ☐ Γύρη (λουλούδια)	I165. _ _ / _ _ _ _	I168. ☐ Άλλο.....	I169. _ _ / _ _ _ _
I170. <u>Προβλήματα με το δέρμα:</u> 1. ☒ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος
I171. ☐ Εξανθήματα	I172. _ _ / _ _ _ _	I175. ☐ Έλκη	I176. _ _ / _ _ _ _	I179. ☐ Ψωρίαση	I180. _ _ / _ _ _ _
I173. ☐ Έκζεμα	I174. _ _ / _ _ _ _	I177. ☐ Σπίλοι (ελιές)	I178. _ _ / _ _ _ _	I181. ☐ Άλλο..... <u>ΞΗΡΟΔΕΡΜΙΑ</u>	I182. _ _ / <u>2009</u>
I183. <u>Ρευματικά</u> νοσήματα: 1. ☐ Ναι 0. ☒ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το νόσημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					
Νόσημα	Μήνας/Έτος	Νόσημα	Μήνας/Έτος	Νόσημα	Μήνας/Έτος
I184. ☐ Ρευματοειδής αρθρίτιδα	I185. _ _ / _ _ _ _	I190. ☐ Σκληρόδερμα	I191. _ _ / _ _ _ _	I194. ☐ Αρθρικά γενικώς	I195. _ _ / _ _ _ _
I186. ☐ Συστηματικός ερυθηματώδης λύκος	I187. _ _ / _ _ _ _	I192. ☐ Αυχενικά	I193. _ _ / _ _ _ _	I196. ☐ Άλλο.....	I197. _ _ / _ _ _ _
I198. <u>Ενδοκρινολογικά</u> προβλήματα: 1. ☒ Ναι 0. ☐ Όχι 2. ☐ Ναι, αλλά δε γνωρίζω το πρόβλημα 99. ☐ ΔΞ/ΔΑ					

Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος	Πρόβλημα	Μήνας/Έτος
I199. ☐ Προβλήματα θυρεοειδούς	I200. _ _ / _ _ _ _	I203. ☐ Σακχαρώδη διαβήτης (ζάχαρο)	I204. _ _ / _ _ _ _	I207. ☐ Υπερτριγλυκεριναιμία (υψηλά τριγλυκερίδια)	I208. _ _ / 2008
I201. ☒ Υπερχοληστεριναιμία (υψηλή χοληστερίνη)	I202. _ _ / 2008	I205. ☒ Υπερουριχαιμία (υψηλό ουρικό οξύ)	I206. _ _ / 2008	I209. ☐ Οστεοπόρωση	I210. _ _ / _ _ _ _
				I211 ☐	I212. _ _ / _ _ _ _

Προληπτικοί Έλεγχοι και Διάγνωση

Εξετάσεις/εμβόλια (Έχετε κάνει ποτέ κάποιο/α από τα παρακάτω;)				Κάθε πότε;
I229. Μαστογραφία;	1. ☐ Ναι	0. ☒ Όχι → I231	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → I231	I230. _ _ _ _ _
I231. Κολonosκόπηση;	1. ☐ Ναι	0. ☒ Όχι → I233	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → I233	I232. _ _ _ _ _
I233. Test PAP;	1. ☐ Ναι	0. ☒ Όχι → I235	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → I235	I234. _ _ _ _ _
I235. Εμβόλιο κατά της γρίπης;	1. ☒ Ναι	0. ☒ Όχι → I237	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → I237	I236. _ _ _ 2008
I237. Εμβόλιο κατά της νέας γρίπης;	1. ☐ Ναι	0. ☒ Όχι → I239	99. ☐ ΔΞ/ΔΑ → I239	I238. _ _ _ _ _
I239. Εμβόλιο τετάνου;	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι → I241	99. ☒ ΔΞ/ΔΑ → I241	I240. _ _ _ _ _
I241. Εμβόλιο πνευμονιόκοκκου;	1. ☐ Ναι	0. ☐ Όχι	99. ☒ ΔΞ/ΔΑ	I242. _ _ _ _ _

Πίνακας 1α. SMR Μήλος Αμφότερα τα Φύλα

ΜΗΛΟΣ ΑΜΦΟΤΕΡΑ ΤΑ ΦΥΛΑ							
		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	020	1	0,32	314,04	7,95	1749,70	0,55
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	036	0	0,10	0,00	0,00	3747,65	1,00
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	038	2	3,43	58,30	7,06	210,60	0,67
ΙΟΓΕΝΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΣ	046	0	0,28	0,00	0,00	1337,72	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠ. ΙΟΓΕΝΩΝ ΝΟΣΩΝ	049	0	0,05	0,00	0,00	7727,88	1,00
ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	051	1	0,05	2184,37	55,30	12170,55	0,09
ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ	071	0	0,06	0,00	0,00	6650,71	1,00
Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	079	1	0,11	930,22	23,55	5182,86	0,20
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	080	2	1,74	114,86	13,91	414,92	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	090	1	1,39	72,13	1,83	401,90	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	091	11	5,99	183,62	91,66	328,55	0,08
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤ, 12Δ	092	0	0,16	0,00	0,00	2316,12	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	093	8	10,34	77,36	33,40	152,44	0,59
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	094	1	1,89	52,96	1,34	295,07	0,87
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	095	1	0,81	123,29	3,12	686,94	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	096	10	8,90	112,35	53,87	206,61	0,80
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	099	9	13,25	67,90	31,05	128,90	0,30
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΟΣ	100	0	2,31	0,00	0,00	159,85	0,20
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	101	32	40,25	79,51	54,38	112,24	0,22
Λ ΠΕΡ. ΟΡΓ. ΑΝΑΠΝ ΣΥΣΤ κ ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝ	109	0	0,47	0,00	0,00	779,58	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	110	1	1,97	50,85	1,29	283,33	0,83
ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	111	3	1,29	233,01	48,05	680,96	0,28
ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	112	3	1,44	208,16	42,93	608,33	0,35
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	113	10	13,43	74,47	35,71	136,95	0,43
Λ. ΠΕΡ. Κ.Ν ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ,ΔΕΡΜΑΤΟΣ κ ΜΑΣΤΟΥ	119	0	0,26	0,00	0,00	1415,93	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ	120	0	0,57	0,00	0,00	641,86	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1α. SMR Μήλος Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	122	3	1,45	207,36	42,76	606,00	0,36
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	123	3	2,64	113,78	23,46	332,51	0,98
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΟΥ	124	11	12,35	89,05	44,45	159,33	0,84
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΡΧΕΩΝ	125	0	0,04	0,00	0,00	8294,32	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	126	3	7,20	41,68	8,60	121,81	0,14
ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	129	8	5,33	150,07	64,79	295,69	0,34
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	130	4	6,96	57,48	15,66	147,16	0,35
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	139	39	14,84	262,81	186,88	359,27	0,00
ΝΟΣΟΣ HODGKIN	140	3	1,69	177,53	36,61	518,82	0,48
ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	141	5	6,86	72,84	23,65	169,98	0,64
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	149	7	3,93	178,11	71,61	366,97	0,21
ΑΛΛΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ	170	0	0,18	0,00	0,00	2047,43	1,00
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΟΣ	180	0	0,09	0,00	0,00	3911,90	1,00
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	181	9	6,79	132,57	60,62	251,67	0,49
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΜΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	183	0	0,27	0,00	0,00	1357,28	1,00
Λ.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	189	3	2,77	108,40	22,35	316,79	1,00
ΑΝΑΙΜΙΕΣ	200	1	0,57	176,53	4,47	983,55	0,86
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ. ΟΡΓΑΝΩΝ	209	0	0,94	0,00	0,00	391,86	0,78
ΓΕΡΟΝΤ.& ΠΡΟΓΕΡΟΝΤ. ΟΡΓΑΝ.ΨΥΧΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	210	0	0,78	0,00	0,00	471,53	0,91
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΚΟΟΛ	215	0	0,28	0,00	0,00	1314,90	1,00
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ	220	0	0,42	0,00	0,00	886,16	1,00
ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	221	2	1,63	122,43	14,83	442,25	0,97
ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	222	4	4,78	83,61	22,78	214,07	0,96
ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	223	3	0,89	335,52	69,19	980,53	0,12

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1α. SMR Μήλος Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	224	2	0,53	379,72	45,99	1371,69	0,20
ΕΠΙΛΗΨΙΑ	225	0	0,38	0,00	0,00	961,94	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	229	1	1,36	73,37	1,86	408,79	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	251	0	0,15	0,00	0,00	2480,14	1,00
ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	260	3	11,44	26,23	5,41	76,67	0,01
Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	269	3	0,97	308,72	63,67	902,21	0,15
ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	270	53	42,50	124,71	93,41	163,12	0,13
Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	279	43	25,83	166,49	120,49	224,26	0,00
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	280	5	3,85	129,81	42,15	302,93	0,68
ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	281	21	71,86	29,22	18,09	44,67	0,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	289	53	65,07	81,45	61,01	106,54	0,14
ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΑΓΙΑ	290	0	0,40	0,00	0,00	918,31	1,00
ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	291	7	6,48	108,10	43,46	222,73	0,94
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ	292	0	0,30	0,00	0,00	1248,25	1,00
ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	293	114	94,45	120,70	99,56	145,00	0,06
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	294	3	1,99	151,10	31,16	441,57	0,64
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	299	7	2,32	301,74	121,32	621,71	0,02
ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	300	11	2,00	550,07	274,59	984,22	0,00
ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΒΟΛΗ & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	301	0	0,05	0,00	0,00	8111,60	1,00
ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	302	3	4,54	66,12	13,63	193,22	0,67
ΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΘΡΟΜΒΟΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΦΛΕΒΙΚΗ ΕΜΒ. & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	303	0	0,05	0,00	0,00	7654,99	1,00
Λ.Π.ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	309	0	0,53	0,00	0,00	699,25	1,00

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1α. SMR Μήλος Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	312	14	16,80	83,35	45,57	139,85	0,59
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	321	6	4,78	125,50	46,06	273,16	0,69
ΓΡΙΠΠΗ	322	1	0,03	3236,79	81,95	18034,26	0,06
ΒΡΟΧΙΤΙΔΑ,ΧΡΟΝΙΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡ.,ΕΜΦΥΣΗΜΑ & ΑΣΘΜΑ	323	0	0,35	0,00	0,00	1044,77	1,00
ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	325	23	11,23	204,83	129,85	307,35	0,00
ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	326	1	1,95	51,18	1,30	285,14	0,84
ΠΛΕΥΡΙΤΙΔΑ	327	0	0,05	0,00	0,00	7129,46	1,00
Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	329	13	15,42	84,33	44,90	144,20	0,65
ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	340	0	0,03	0,00	0,00	12926,41	1,00
ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	341	4	2,35	170,40	46,43	436,29	0,42
ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	344	1	2,14	46,65	1,18	259,93	0,74
ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	347	2	3,62	55,25	6,69	199,57	0,60
ΧΟΛΟΛΙΘΙΑΣΗ & ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	348	0	0,81	0,00	0,00	454,29	0,89
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	349	7	8,34	83,90	33,73	172,86	0,81
ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	350	6	7,15	83,96	30,81	182,75	0,86
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	351	0	0,21	0,00	0,00	1789,96	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	359	1	0,38	263,34	6,67	1467,25	0,63
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΤΟΥ ΥΠΟΔΟΡΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	429	0	0,45	0,00	0,00	814,22	1,00
ΑΛΛΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ	431	0	0,25	0,00	0,00	1462,57	1,00
ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ,ΠΕΡΙΟΣΤΙΤΙΔΑ Κ.Α. ΛΟΙΜ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	436	0	0,05	0,00	0,00	8010,54	1,00
ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ	437	0	0,05	0,00	0,00	8079,05	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	439	1	1,87	53,55	1,36	298,34	0,89
ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΙΣ & ΥΔΡΟΚΕΦΑΛΟΣ	440	0	0,04	0,00	0,00	10367,01	1,00
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡ. ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	441	0	0,10	0,00	0,00	3620,21	1,00
ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	442	2	0,47	429,01	51,96	1549,75	0,16

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1α. SMR Μήλος Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	444	0	0,07	0,00	0,00	5206,71	1,00
ΑΛΛΕΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	447	0	0,13	0,00	0,00	2807,11	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ	449	0	0,35	0,00	0,00	1054,68	1,00
ΥΠΟΞΙΑ,ΑΣΦΥΞΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ Κ.Α. ΚΑΤΑΣ.ΤΟΥ ΑΝΑΠΝ	454	0	0,15	0,00	0,00	2426,81	1,00
Λ.Π.ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	459	0	0,12	0,00	0,00	2957,17	1,00
ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	465	11	13,76	79,93	39,90	143,01	0,56
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	467	92	54,04	170,26	137,25	208,80	0,00
Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	469	6	11,06	54,27	19,91	118,11	0,15
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	471	9	7,47	120,41	55,06	228,57	0,67
ΑΛΛΑ ΟΔΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	472	0	0,09	0,00	0,00	4268,93	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	473	0	1,15	0,00	0,00	321,51	0,63
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚ. κ ΒΙΟΛΟΓ. ΟΥΣΙΕΣ	480	0	0,35	0,00	0,00	1057,93	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ κ ΑΤΜΟΥΣ	482	0	0,19	0,00	0,00	1979,47	1,00
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	490	1	0,33	306,65	7,76	1708,57	0,56
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΣΕΩΣ	500	2	3,02	66,21	8,02	239,19	0,84
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	510	2	0,52	381,80	46,24	1379,20	0,20
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ κ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΠΑΡΑΓ.	520	0	0,28	0,00	0,00	1295,21	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	521	5	2,97	168,58	54,74	393,40	0,36
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΥΠΟ ΜΗΧΑΝΩΝ ΤΕΜΝΟΝΤΩΝ ΟΡΓ.	523	0	0,34	0,00	0,00	1076,77	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟ ΒΛΗΜΑ ΠΥΡΟΒΟΛΟΥ ΟΠΛΟΥ	524	0	0,04	0,00	0,00	8405,72	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	529	2	0,93	215,10	26,05	777,03	0,48
ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	540	2	2,29	87,20	10,56	315,00	1,00
ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	550	1	0,70	142,10	3,60	791,73	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1β. SMR Μήλος Άρρενες

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	020	1	0,27	365,90	9,26	2038,65	0,48
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	036	0	0,07	0,00	0,00	5236,38	1,00
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	038	0	1,93	0,00	0,00	191,41	0,29
ΙΟΓΕΝΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΣ	046	0	0,12	0,00	0,00	3059,41	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠ. ΙΟΓΕΝΩΝ ΝΟΣΩΝ	049	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	051	1	0,05	2184,37	55,30	12170,55	0,09
ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ	071	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	079	1	0,05	1921,77	48,65	10707,39	0,10
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	080	1	1,00	99,60	2,52	554,95	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	090	0	1,02	0,00	0,00	362,09	0,72
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	091	6	3,56	168,54	61,85	366,84	0,30
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤ, 12Δ	092	0	0,08	0,00	0,00	4511,66	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	093	4	5,91	67,71	18,45	173,36	0,60
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	094	0	1,15	0,00	0,00	322,10	0,64
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	095	1	0,67	150,31	3,81	837,47	0,97
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	096	4	4,48	89,32	24,34	228,70	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	099	5	7,29	68,58	22,27	160,04	0,53
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΟΣ	100	0	2,03	0,00	0,00	181,27	0,26
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	101	27	33,36	80,94	53,34	117,77	0,31
Λ ΠΕΡ. ΟΡΓ. ΑΝΑΠΝ ΣΥΣΤ κ ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝ	109	0	0,32	0,00	0,00	1171,04	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	110	0	1,13	0,00	0,00	325,50	0,64
ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	111	2	0,71	280,68	33,99	1013,92	0,32
ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	112	2	0,59	341,12	41,31	1232,24	0,23
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	113	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	
Λ. ΠΕΡ. Κ.Ν ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ,ΔΕΡΜΑΤΟΣ κ ΜΑΣΤΟΥ	119	0	0,22	0,00	0,00	1712,79	1,00

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1β. SMR Μήλος Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ	120	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	122	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	123	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΟΥ	124	11	12,35	89,05	44,45	159,33	0,84
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΡΧΕΩΝ	125	0	0,04	0,00	0,00	8294,32	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	126	2	6,11	32,74	3,96	118,25	0,11
ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	129	7	3,14	223,07	89,69	459,62	0,08
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	130	3	4,28	70,11	14,46	204,90	0,76
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	139	22	7,91	277,95	174,19	420,83	0,00
ΝΟΣΟΣ HODGKIN	140	0	0,93	0,00	0,00	398,19	0,79
ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	141	4	4,24	94,41	25,72	241,74	1,00
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	149	3	2,25	133,13	27,45	389,06	0,78
ΑΛΛΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ	170	0	0,09	0,00	0,00	4324,94	1,00
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΟΣ	180	0	0,06	0,00	0,00	6344,66	1,00
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	181	6	2,97	201,82	74,07	439,29	0,16
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΜΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	183	0	0,09	0,00	0,00	4121,34	1,00
Λ.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	189	2	1,35	148,14	17,94	535,13	0,78
ΑΝΑΙΜΙΕΣ	200	1	0,22	454,40	11,50	2531,78	0,40
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ. ΟΡΓΑΝΩΝ	209	0	0,49	0,00	0,00	749,69	1,00
ΓΕΡΟΝΤ.& ΠΡΟΓΕΡΟΝΤ. ΟΡΓΑΝ.ΨΥΧΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	210	0	0,50	0,00	0,00	737,76	1,00
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΚΟΟΛ	215	0	0,25	0,00	0,00	1479,87	1,00
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ	220	0	0,13	0,00	0,00	2809,76	1,00
ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	221	0	0,84	0,00	0,00	438,81	0,86

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1β. SMR Μήλος Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	222	2	2,65	75,48	9,14	272,65	1,00
ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	223	0	0,33	0,00	0,00	1113,22	1,00
ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	224	1	0,33	302,99	7,67	1688,14	0,56
ΕΠΙΛΗΨΙΑ	225	0	0,11	0,00	0,00	3256,71	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	229	1	0,88	113,11	2,86	630,21	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	251	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	260	2	5,76	34,71	4,20	125,38	0,15
Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	269	1	0,57	174,77	4,42	973,73	0,87
ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	270	34	27,16	125,19	86,70	174,94	0,23
Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	279	22	15,96	137,82	86,37	208,66	0,18
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	280	2	1,47	136,12	16,49	491,73	0,86
ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	281	10	33,30	30,03	14,40	55,23	0,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	289	21	30,42	69,03	42,73	105,53	0,09
ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΑΓΙΑ	290	0	0,27	0,00	0,00	1374,93	1,00
ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	291	3	3,77	79,56	16,41	232,49	0,96
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ	292	0	0,10	0,00	0,00	3707,86	1,00
ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	293	49	43,27	113,23	83,77	149,70	0,42
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	294	0	0,76	0,00	0,00	484,90	0,93
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	299	3	1,23	244,04	50,33	713,18	0,25
ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	300	5	0,92	543,68	176,53	1268,76	0,01
ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΒΟΛΗ & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	301	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	302	2	3,50	57,20	6,93	206,63	0,64
ΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΘΡΟΜΒΟΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΦΛΕΒΙΚΗ ΕΜΒ. & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	303	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
Λ.Π.ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	309	0	0,31	0,00	0,00	1178,32	1,00
ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	312	9	9,71	92,72	42,40	176,01	0,99

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1β. SMR Μήλος Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	321	4	2,98	134,34	36,60	343,97	0,70
ΓΡΙΠΠΗ	322	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΒΡΟΧΙΤΙΔΑ,ΧΡΟΝΙΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡ.,ΕΜΦΥΣΗΜΑ & ΑΣΘΜΑ	323	0	0,10	0,00	0,00	3744,78	1,00
ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	325	17	8,52	199,56	116,25	319,51	0,01
ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	326	0	1,25	0,00	0,00	295,75	0,57
ΠΛΕΥΡΙΤΙΔΑ	327	0	0,05	0,00	0,00	7129,46	1,00
Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	329	10	7,37	135,68	65,06	249,52	0,42
ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	340	0	0,03	0,00	0,00	12926,41	1,00
ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	341	3	1,66	180,69	37,26	528,05	0,46
ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	344	1	0,84	119,35	3,02	664,97	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	347	2	2,77	72,28	8,75	261,12	0,95
ΧΟΛΟΛΙΘΙΑΣΗ & ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	348	0	0,34	0,00	0,00	1077,21	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	349	3	4,63	64,73	13,35	189,16	0,64
ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	350	0	3,69	0,00	0,00	99,91	0,05
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	351	0	0,15	0,00	0,00	2431,79	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	359	1	0,10	1002,82	25,39	5587,34	0,19
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΤΟΥ ΥΠΟΔΟΡΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	429	0	0,06	0,00	0,00	6318,37	1,00
ΑΛΛΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ	431	0	0,05	0,00	0,00	7097,66	1,00
ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ,ΠΕΡΙΟΣΤΙΤΙΔΑ Κ.Α. ΛΟΙΜ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	436	0	0,05	0,00	0,00	8010,54	1,00
ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ	437	0	0,05	0,00	0,00	8079,05	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	439	0	0,61	0,00	0,00	604,18	1,00
ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΙΣ & ΥΔΡΟΚΕΦΑΛΟΣ	440	0	0,04	0,00	0,00	10367,01	1,00
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡ. ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	441	0	0,07	0,00	0,00	5304,09	1,00
ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	442	1	0,33	301,88	7,64	1681,97	0,56
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	444	0	0,07	0,00	0,00	5206,71	1,00
ΑΛΛΕΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	447	0	0,04	0,00	0,00	10021,10	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1β. SMR Μήλος Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ	449	0	0,21	0,00	0,00	1743,51	1,00
ΥΠΟΞΙΑ,ΑΣΦΥΞΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ Κ.Α. ΚΑΤΑΣ.ΤΟΥ ΑΝΑΠΝ	454	0	0,07	0,00	0,00	5232,68	1,00
Λ.Π.ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	459	0	0,07	0,00	0,00	5388,33	1,00
ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	465	4	4,83	82,88	22,58	212,21	0,94
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	467	42	27,42	153,19	110,41	207,07	0,01
Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	469	3	5,25	57,13	11,78	166,95	0,46
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	471	8	6,11	130,90	56,51	257,92	0,54
ΑΛΛΑ ΟΔΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	472	0	0,09	0,00	0,00	4268,93	1,00
ΑΤΥΧΥΜΑΤΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	473	0	0,97	0,00	0,00	381,66	0,76
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚ. κ ΒΙΟΛΟΓ. ΟΥΣΙΕΣ	480	0	0,15	0,00	0,00	2397,68	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ κ ΑΤΜΟΥΣ	482	0	0,11	0,00	0,00	3389,97	1,00
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	490	0	0,17	0,00	0,00	2178,56	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΣΕΩΣ	500	2	2,20	91,11	11,03	329,13	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	510	1	0,36	276,37	7,00	1539,83	0,61
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ κ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΠΑΡΑΓ.	520	0	0,24	0,00	0,00	1541,31	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	521	4	2,46	162,30	44,22	415,54	0,47
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΥΠΟ ΜΗΧΑΝΩΝ ΤΕΜΝΟΝΤΩΝ ΟΡΓ.	523	0	0,34	0,00	0,00	1076,77	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟ ΒΛΗΜΑ ΠΥΡΟΒΟΛΟΥ ΟΠΛΟΥ	524	0	0,04	0,00	0,00	8405,72	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	529	0	0,57	0,00	0,00	649,30	1,00
ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	540	2	1,70	117,43	14,22	424,19	1,00
ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	550	0	0,48	0,00	0,00	775,17	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1γ. SMR Μήλος Θήλεις

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	020	0	0,05	0,00	0,00	8173,26	1,00
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	036	0	0,03	0,00	0,00	13181,86	1,00
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	038	2	1,50	133,04	16,11	480,60	0,89
ΙΟΓΕΝΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΣ	046	0	0,16	0,00	0,00	2377,10	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠ. ΙΟΓΕΝΩΝ ΝΟΣΩΝ	049	0	0,05	0,00	0,00	7727,88	1,00
ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	051	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ	071	0	0,06	0,00	0,00	6650,71	1,00
Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	079	0	0,06	0,00	0,00	6650,71	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	080	1	0,74	135,64	3,43	755,76	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	090	1	0,37	272,07	6,89	1515,85	0,62
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	091	5	2,43	205,70	66,79	480,04	0,20
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤ, 12Δ	092	0	0,08	0,00	0,00	4759,46	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	093	4	4,43	90,23	24,58	231,02	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	094	1	0,74	134,59	3,41	749,91	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	095	0	0,15	0,00	0,00	2530,28	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	096	6	4,42	135,65	49,78	295,26	0,57
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	099	4	5,96	67,08	18,28	171,74	0,58
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΟΣ	100	0	0,27	0,00	0,00	1352,56	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	101	5	6,89	72,57	23,56	169,36	0,63
Λ ΠΕΡ. ΟΡΓ. ΑΝΑΠΝ ΣΥΣΤ κ ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝ	109	0	0,16	0,00	0,00	2332,09	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	110	1	0,83	120,02	3,04	668,73	1,00
ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	111	1	0,57	173,93	4,40	969,08	0,87
ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	112	1	0,85	116,97	2,96	651,74	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	113	10	13,43	74,47	35,71	136,95	0,43
Λ. ΠΕΡ. Κ.Ν ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ,ΔΕΡΜΑΤΟΣ κ ΜΑΣΤΟΥ	119	0	0,05	0,00	0,00	8169,45	1,00

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1γ. SMR Μήλος Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ	120	0	0,57	0,00	0,00	641,86	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	122	3	1,45	207,36	42,76	606,00	0,36
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	123	3	2,64	113,78	23,46	332,51	0,98
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	126	1	1,09	91,90	2,33	512,02	1,00
ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	129	1	2,19	45,60	1,15	254,06	0,71
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	130	1	2,68	37,31	0,94	207,86	0,50
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	139	17	6,92	245,50	143,01	393,06	0,00
ΝΟΣΟΣ HODGKIN	140	3	0,76	392,96	81,04	1148,40	0,08
ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	141	1	2,63	38,05	0,96	212,02	0,52
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	149	4	1,68	238,56	65,00	610,81	0,18
ΑΛΛΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ	170	0	0,09	0,00	0,00	3888,02	1,00
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΟΣ	180	0	0,04	0,00	0,00	10202,27	1,00
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	181	3	3,82	78,62	16,21	229,77	0,94
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΜΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	183	0	0,18	0,00	0,00	2023,77	1,00
Λ.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	189	1	1,42	70,55	1,79	393,08	1,00
ΑΝΑΙΜΙΕΣ	200	0	0,35	0,00	0,00	1064,88	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ. ΟΡΓΑΝΩΝ	209	0	0,45	0,00	0,00	820,97	1,00
ΓΕΡΟΝΤ.& ΠΡΟΓΕΡΟΝΤ. ΟΡΓΑΝ.ΨΥΧΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	210	0	0,28	0,00	0,00	1306,65	1,00
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΚΟΟΛ	215	0	0,03	0,00	0,00	11795,35	1,00
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ	220	0	0,28	0,00	0,00	1294,39	1,00
ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	221	2	0,79	252,22	30,54	911,09	0,38
ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	222	2	2,13	93,71	11,35	338,50	1,00
ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	223	3	0,56	533,08	109,93	1557,89	0,04
ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	224	1	0,20	508,51	12,87	2833,22	0,36
ΕΠΙΛΗΨΙΑ	225	0	0,27	0,00	0,00	1365,18	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	229	0	0,48	0,00	0,00	770,33	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	251	0	0,15	0,00	0,00	2480,14	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1γ. SMR Μήλος Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	260	1	5,67	17,63	0,45	98,21	0,05
Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	269	2	0,40	500,55	60,62	1808,16	0,12
ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	270	19	15,34	123,85	74,57	193,41	0,41
Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	279	21	9,87	212,87	131,77	325,39	0,00
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	280	3	2,38	125,92	25,97	367,98	0,85
ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	281	11	38,57	28,52	14,24	51,04	0,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	289	32	34,65	92,35	63,17	130,37	0,73
ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΑΓΙΑ	290	0	0,13	0,00	0,00	2765,13	1,00
ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	291	4	2,70	147,90	40,30	378,68	0,57
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ	292	0	0,20	0,00	0,00	1881,73	1,00
ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	293	65	51,18	127,01	98,03	161,89	0,07
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	294	3	1,22	244,95	50,51	715,84	0,25
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	299	4	1,09	366,80	99,94	939,15	0,05
ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	300	6	1,08	555,51	203,86	1209,10	0,00
ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΒΟΛΗ & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	301	0	0,05	0,00	0,00	8111,60	1,00
ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	302	1	1,04	96,06	2,43	535,19	1,00
ΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΘΡΟΜΒΟΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΦΛΕΒΙΚΗ ΕΜΒ. & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	303	0	0,05	0,00	0,00	7654,99	1,00
Λ.Π.ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	309	0	0,21	0,00	0,00	1719,90	1,00
ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	312	5	7,09	70,52	22,90	164,57	0,58
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	321	2	1,80	110,90	13,43	400,61	1,00
ΓΡΙΠΠΗ	322	1	0,03	3236,79	81,95	18034,26	0,06

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1γ. SMR Μήλος Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΒΡΟΧΙΤΙΔΑ,ΧΡΟΝΙΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡ.,ΕΜΦΥΣΗΜΑ & ΑΣΘΜΑ	323	0	0,25	0,00	0,00	1449,04	1,00
ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	325	6	2,71	221,42	81,26	481,93	0,12
ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	326	1	0,71	141,50	3,58	788,41	1,00
ΠΛΕΥΡΙΤΙΔΑ	327	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	329	3	8,05	37,29	7,69	108,97	0,08
ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	340	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	341	1	0,69	145,54	3,68	810,88	0,99
ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	344	0	1,31	0,00	0,00	282,53	0,54
ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	347	0	0,85	0,00	0,00	432,35	0,85
ΧΟΛΟΛΙΘΙΑΣΗ & ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	348	0	0,47	0,00	0,00	785,61	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	349	4	3,71	107,85	29,39	276,14	1,00
ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	350	6	3,45	173,72	63,75	378,13	0,27
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	351	0	0,05	0,00	0,00	6781,86	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	359	0	0,28	0,00	0,00	1317,39	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΤΟΥ ΥΠΟΔΟΡΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	429	0	0,39	0,00	0,00	934,67	1,00
ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ,ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	430	1	0,13	771,98	19,54	4301,21	0,24
ΑΛΛΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ	431	0	0,20	0,00	0,00	1842,17	1,00
ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ	437	0	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	#NUM!
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	439	1	1,26	79,55	2,01	443,25	1,00
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡ. ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	441	0	0,03	0,00	0,00	11403,35	1,00
ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	442	1	0,13	741,14	18,76	4129,36	0,25
ΑΛΛΕΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	447	0	0,09	0,00	0,00	3899,41	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ	449	0	0,14	0,00	0,00	2669,50	1,00
ΒΡΑΔΕΙΑ ΕΜΒ.ΑΝΑΠ.,ΠΛΗΜ. ΘΡΕΨΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ & ΑΝΩΡΙΜ.	452	0	0,28	0,00	0,00	1294,88	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 1γ. SMR Μήλος Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΥΠΟΞΙΑ,ΑΣΦΥΞΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ Κ.Α. ΚΑΤΑΣ.ΤΟΥ ΑΝΑΠΝ	454	0	0,08	0,00	0,00	4525,77	1,00
Λ.Π.ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	459	0	0,06	0,00	0,00	6554,17	1,00
ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	465	7	8,94	78,33	31,49	161,40	0,66
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	467	50	26,62	187,83	139,41	247,63	0,00
Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	469	3	5,81	51,68	10,66	151,03	0,34
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	471	1	1,36	73,36	1,86	408,75	1,00
ΑΤΥΧΥΜΑΤΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	473	0	0,18	0,00	0,00	2039,91	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΥΠΟ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	474	0	0,05	0,00	0,00	7574,73	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚ. κ ΒΙΟΛΟΓ. ΟΥΣΙΕΣ	480	0	0,19	0,00	0,00	1893,32	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΥΓΡΕΣ , ΣΤΕΡΕΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	481	0	0,03	0,00	0,00	14291,39	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ κ ΑΤΜΟΥΣ	482	0	0,08	0,00	0,00	4757,41	1,00
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	490	1	0,16	637,86	16,15	3553,93	0,29
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΣΕΩΣ	500	0	0,83	0,00	0,00	446,91	0,88
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	510	1	0,16	617,30	15,63	3439,35	0,30
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ κ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΠΑΡΑΓ.	520	0	0,05	0,00	0,00	8111,60	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	521	1	0,50	199,46	5,05	1111,32	0,79
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	529	2	0,36	553,02	66,97	1997,70	0,10
ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	540	0	0,59	0,00	0,00	624,85	1,00
ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	550	1	0,23	438,88	11,11	2445,27	0,41

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2α. SMR Θήρα Αμφότερα τα Φύλα

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	020	1	0,63	159,10	4,03	886,43	0,93
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	036	0	0,42	0,00	0,00	875,23	1,00
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	038	7	4,90	142,95	57,47	294,53	0,45
ΙΟΓΕΝΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΣ	046	1	0,48	209,68	5,31	1168,27	0,76
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠ. ΙΟΓΕΝΩΝ ΝΟΣΩΝ	049	1	0,07	1524,33	38,59	8493,03	0,13
ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	051	0	0,07	0,00	0,00	5110,66	1,00
ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ	071	0	0,06	0,00	0,00	6073,75	1,00
Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	079	0	0,15	0,00	0,00	2505,21	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	080	6	3,11	192,92	70,80	419,90	0,19
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	090	2	2,45	81,56	9,88	294,62	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	091	8	9,83	81,41	35,15	160,42	0,71
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤ, 12Δ	092	0	0,26	0,00	0,00	1403,72	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	093	24	16,68	143,90	92,20	214,10	0,11
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	094	3	3,09	97,23	20,05	284,16	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	095	1	1,42	70,67	1,79	393,74	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	096	16	14,88	107,54	61,47	174,65	0,84
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	099	23	20,66	111,34	70,58	167,07	0,66
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΟΣ	100	3	3,69	81,21	16,75	237,33	0,99
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	101	71	69,61	102,00	79,66	128,66	0,90
Λ ΠΕΡ. ΟΡΓ. ΑΝΑΠΝ ΣΥΣΤ κ ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝ	109	1	0,81	122,76	3,11	683,99	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	110	2	3,77	53,12	6,43	191,89	0,55
ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	111	0	3,04	0,00	0,00	121,49	0,10
ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	112	3	1,90	157,69	32,52	460,83	0,59
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	113	28	23,25	120,45	80,04	174,08	0,37
Λ. ΠΕΡ. Κ.Ν ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ,ΔΕΡΜΑΤΟΣ κ ΜΑΣΤΟΥ	119	1	0,46	216,91	5,49	1208,55	0,74
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ	120	1	1,09	92,12	2,33	513,28	1,00

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2α. SMR Θήρα Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	122	2	2,33	85,79	10,39	309,92	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	123	1	4,31	23,19	0,59	129,22	0,14
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΟΥ	124	15	17,41	86,13	48,21	142,06	0,67
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΡΧΕΩΝ	125	1	0,04	2440,40	61,79	13597,05	0,08
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	126	13	10,79	120,51	64,17	206,08	0,58
ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	129	11	8,79	125,07	62,44	223,79	0,54
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	130	6	13,34	44,96	16,50	97,87	0,04
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	139	18	24,49	73,51	43,57	116,18	0,22
ΝΟΣΟΣ HODGKIN	140	1	3,22	31,01	0,79	172,77	0,34
ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	141	12	11,54	103,99	53,73	181,65	0,97
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	149	7	6,95	100,77	40,51	207,62	1,00
ΑΛΛΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ	170	0	0,34	0,00	0,00	1085,05	1,00
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΟΣ	180	0	0,23	0,00	0,00	1605,25	1,00
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	181	10	10,38	96,35	46,20	177,19	1,00
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΜΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	183	0	0,56	0,00	0,00	658,59	1,00
Λ.Π.ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	189	4	4,47	89,39	24,36	228,87	1,00
ΑΝΑΙΜΙΕΣ	200	0	1,14	0,00	0,00	323,39	0,64
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ. ΟΡΓΑΝΩΝ	209	3	1,52	197,88	40,81	578,28	0,39
ΓΕΡΟΝΤ.& ΠΡΟΓΕΡΟΝΤ. ΟΡΓΑΝ.ΨΥΧΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	210	0	1,08	0,00	0,00	341,97	0,68
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΚΟΟΛ	215	1	0,60	167,30	4,24	932,11	0,90
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ	220	1	0,68	147,25	3,73	820,40	0,99
ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	221	2	2,24	89,32	10,82	322,67	1,00
ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	222	5	7,91	63,24	20,53	147,58	0,40
ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	223	3	1,73	173,08	35,69	505,81	0,50

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2α. SMR Θήρα Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	224	1	1,36	73,50	1,86	409,52	1,00
ΕΠΙΛΗΨΙΑ	225	0	0,92	0,00	0,00	402,69	0,80
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	229	4	3,01	132,94	36,22	340,38	0,71
ΧΡΟΝΙΑ ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	251	1	0,23	425,95	10,78	2373,22	0,42
ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	260	6	16,35	36,70	13,47	79,88	0,01
Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	269	0	1,32	0,00	0,00	279,51	0,53
ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	270	75	69,64	107,69	84,71	134,99	0,55
Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	279	58	40,72	142,45	108,17	184,15	0,01
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	280	5	6,04	82,81	26,89	193,26	0,88
ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	281	95	94,64	100,38	81,22	122,71	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	289	161	91,22	176,49	150,28	205,95	0,00
ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΑΓΙΑ	290	2	0,85	234,27	28,37	846,26	0,42
ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	291	12	12,03	99,76	51,55	174,26	1,00
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ	292	1	0,39	253,51	6,42	1412,49	0,65
ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	293	211	128,40	164,33	142,90	188,06	0,00
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	294	2	2,37	84,24	10,20	304,30	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	299	8	3,38	236,66	102,17	466,31	0,04
ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	300	1	2,52	39,70	1,01	221,21	0,57
ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΒΟΛΗ & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	301	0	0,06	0,00	0,00	5858,53	1,00
ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	302	4	7,52	53,19	14,49	136,19	0,26
ΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΘΡΟΜΒΟΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΦΛΕΒΙΚΗ ΕΜΒ. & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	303	0	0,06	0,00	0,00	5746,04	1,00
Λ.Π.ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	309	1	0,67	149,07	3,77	830,57	0,98
ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	312	25	23,79	105,09	68,01	155,13	0,86
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	321	8	6,92	115,58	49,90	227,73	0,78
ΓΡΙΠΠΗ	322	0	0,09	0,00	0,00	4184,62	1,00
ΒΡΟΧΙΤΙΔΑ,ΧΡΟΝΙΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡ.,ΕΜΦΥΣΗΜΑ & ΑΣΘΜΑ	323	1	0,56	178,22	4,51	992,96	0,86
ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	325	21	15,76	133,24	82,48	203,68	0,24
ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	326	4	2,74	145,86	39,74	373,47	0,59

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2α. SMR Θήρα Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΛΕΥΡΙΤΙΔΑ	327	0	0,11	0,00	0,00	3465,72	1,00
Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	329	34	22,06	154,14	106,74	215,39	0,02
ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	340	0	0,05	0,00	0,00	7828,53	1,00
ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	341	2	3,66	54,64	6,62	197,39	0,58
ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	344	3	3,03	99,15	20,45	289,76	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	347	4	7,04	56,78	15,47	145,39	0,34
ΧΟΛΟΛΙΘΙΑΣΗ & ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	348	1	1,10	90,71	2,30	505,43	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	349	16	12,77	125,31	71,62	203,49	0,43
ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	350	11	10,22	107,60	53,71	192,52	0,89
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	351	0	0,20	0,00	0,00	1871,83	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	359	0	0,48	0,00	0,00	769,88	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΤΟΥ ΥΠΟΔΟΡΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	429	0	0,69	0,00	0,00	536,22	1,00
ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ,ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	430	0	0,20	0,00	0,00	1808,80	1,00
ΑΛΛΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ	431	0	0,52	0,00	0,00	710,15	1,00
ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ,ΠΕΡΙΟΣΤΙΤΙΔΑ Κ.Α. ΛΟΙΜ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	436	0	0,04	0,00	0,00	8757,08	1,00
ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ	437	0	0,08	0,00	0,00	4805,19	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	439	5	3,01	166,29	54,00	388,07	0,37
ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΙΣ & ΥΔΡΟΚΕΦΑΛΟΣ	440	0	0,15	0,00	0,00	2510,95	1,00
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡ. ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	441	0	0,46	0,00	0,00	801,06	1,00
ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	442	1	2,01	49,80	1,26	277,47	0,81
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	444	0	0,29	0,00	0,00	1291,29	1,00
ΑΛΛΕΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	447	0	0,59	0,00	0,00	622,81	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ	449	2	1,54	130,22	15,77	470,39	0,91

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2α. SMR Θήρα Αμφότερα τα Φύλα (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΒΡΑΔΕΙΑ ΕΜΒ.ΑΝΑΠ.,ΠΛΗΜ. ΘΡΕΨΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ & ΑΝΩΡΙΜ.	452	2	1,35	148,13	17,94	535,10	0,78
ΥΠΟΞΙΑ,ΑΣΦΥΞΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ Κ.Α. ΚΑΤΑΣ.ΤΟΥ ΑΝΑΠΝ	454	0	0,67	0,00	0,00	547,43	1,00
Λ.Π.ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	459	1	0,55	181,35	4,59	1010,44	0,85
ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	465	17	16,52	102,88	59,93	164,73	0,97
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	467	117	73,90	158,32	130,93	189,74	0,00
Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	469	18	16,37	109,97	65,18	173,80	0,75
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	471	39	23,17	168,29	119,67	230,06	0,00
ΑΛΛΑ ΟΔΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	472	1	0,11	877,60	22,22	4889,66	0,22
ΑΤΥΧΥΜΑΤΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	473	0	3,09	0,00	0,00	119,36	0,09
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΥΠΟ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	474	0	0,10	0,00	0,00	3875,95	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚ. κ ΒΙΟΛΟΓ. ΟΥΣΙΕΣ	480	5	1,35	371,55	120,64	867,08	0,02
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΥΓΡΕΣ , ΣΤΕΡΕΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	481	0	0,13	0,00	0,00	2900,49	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ κ ΑΤΜΟΥΣ	482	1	0,54	185,94	4,71	1035,99	0,83
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	490	1	0,80	124,86	3,16	695,65	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΣΕΩΣ	500	5	5,87	85,23	27,67	198,90	0,93
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	510	0	0,98	0,00	0,00	375,64	0,75
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ κ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΠΑΡΑΓ.	520	1	0,56	178,29	4,51	993,38	0,86
ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	521	10	7,22	138,59	66,46	254,87	0,38
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΥΠΟ ΜΗΧΑΝΩΝ ΤΕΜΝΟΝΤΩΝ ΟΡΓ.	523	0	0,99	0,00	0,00	374,17	0,75
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟ ΒΛΗΜΑ ΠΥΡΟΒΟΛΟΥ ΟΠΛΟΥ	524	1	0,15	647,00	16,38	3604,83	0,29
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	529	4	2,24	178,19	48,55	456,23	0,38
ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	540	10	6,45	155,08	74,37	285,20	0,24
ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	550	1	2,09	47,88	1,21	266,77	0,77

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2β. SMR Θήρα Άρρενες

ΘΗΡΑ ΑΡΡΕΝΕΣ							
		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	020	1	0,54	183,52	4,65	1022,51	0,84
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	036	0	0,29	0,00	0,00	1273,95	1,00
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	038	4	2,62	152,58	41,57	390,66	0,54
ΙΟΓΕΝΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΣ	046	0	0,18	0,00	0,00	2096,98	1,00
ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	051	0	0,07	0,00	0,00	5110,66	1,00
Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	079	0	0,09	0,00	0,00	4263,93	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	080	2	1,81	110,39	13,37	398,75	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	090	2	1,94	103,32	12,51	373,24	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	091	7	5,71	122,55	49,27	252,49	0,70
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤ, 12Δ	092	0	0,14	0,00	0,00	2595,93	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	093	15	9,38	159,87	89,48	263,69	0,11
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	094	0	1,91	0,00	0,00	192,80	0,30
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	095	1	1,18	84,99	2,15	473,53	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	096	12	7,80	153,93	79,54	268,88	0,20
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	099	14	11,40	122,79	67,13	206,03	0,51
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΟΣ	100	2	3,26	61,26	7,42	221,29	0,73
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	101	65	57,59	112,86	87,11	143,85	0,36
Λ ΠΕΡ. ΟΡΓ. ΑΝΑΠΝ ΣΥΣΤ κ ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝ	109	1	0,57	174,54	4,42	972,47	0,87
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	110	2	2,04	98,10	11,88	354,37	1,00
ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	111	0	1,72	0,00	0,00	214,55	0,36
ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	112	1	0,64	156,33	3,96	871,01	0,95
Λ. ΠΕΡ. Κ.Ν ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ,ΔΕΡΜΑΤΟΣ κ ΜΑΣΤΟΥ	119	1	0,38	264,55	6,70	1473,97	0,63
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΟΥ	124	15	17,41	86,13	48,21	142,06	0,67
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΡΧΕΩΝ	125	1	0,04	2440,40	61,79	13597,05	0,08
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	126	11	9,22	119,26	59,53	213,38	0,64

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2β. SMR Θήρα Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	129	7	5,17	135,46	54,46	279,10	0,53
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	130	2	8,14	24,58	2,98	88,80	0,02
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	139	10	13,08	76,44	36,66	140,58	0,49
ΝΟΣΟΣ HODGKIN	140	1	1,99	50,29	1,27	280,18	0,82
ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	141	5	7,05	70,96	23,04	165,60	0,59
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	149	4	4,15	96,48	26,29	247,03	1,00
ΑΛΛΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ	170	0	0,16	0,00	0,00	2366,73	1,00
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΟΣ	180	0	0,10	0,00	0,00	3806,02	1,00
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	181	5	4,68	106,91	34,71	249,48	1,00
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΜΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	183	0	0,17	0,00	0,00	2153,00	1,00
Λ.Π.ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	189	1	2,12	47,21	1,20	263,06	0,75
ΑΝΑΙΜΙΕΣ	200	0	0,53	0,00	0,00	701,27	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ. ΟΡΓΑΝΩΝ	209	1	0,76	131,97	3,34	735,27	1,00
ΓΕΡΟΝΤ.& ΠΡΟΓΕΡΟΝΤ. ΟΡΓΑΝ.ΨΥΧΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	210	0	0,69	0,00	0,00	533,02	1,00
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΚΟΟΛ	215	1	0,47	211,02	5,34	1175,70	0,75
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ	220	1	0,19	536,29	13,58	2988,02	0,34
ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	221	0	1,01	0,00	0,00	365,12	0,73
ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	222	3	4,51	66,50	13,71	194,34	0,68
ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	223	0	0,62	0,00	0,00	599,48	1,00
ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	224	1	0,75	132,87	3,36	740,32	1,00
ΕΠΙΛΗΨΙΑ	225	0	0,26	0,00	0,00	1413,88	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	229	2	2,09	95,89	11,61	346,39	1,00
ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	260	2	7,98	25,05	3,03	90,51	0,03
Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	269	0	0,73	0,00	0,00	506,31	0,97

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2β. SMR Θήρα Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	270	52	46,08	112,85	84,28	147,98	0,42
Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	279	31	25,60	121,10	82,28	171,89	0,33
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	280	2	2,23	89,51	10,84	323,35	1,00
ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	281	40	40,68	98,32	70,24	133,88	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	289	67	41,96	159,67	123,75	202,78	0,00
ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΑΓΙΑ	290	1	0,60	166,85	4,22	929,62	0,90
ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	291	6	7,16	83,84	30,77	182,49	0,85
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ	292	1	0,13	762,36	19,30	4247,58	0,25
ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	293	123	55,91	219,99	182,83	262,48	0,00
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	294	2	0,80	249,39	30,20	900,87	0,38
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	299	4	1,75	228,76	62,33	585,71	0,20
ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	300	0	1,05	0,00	0,00	351,50	0,70
ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	302	3	5,92	50,66	10,45	148,04	0,32
Λ.Π.ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	309	0	0,36	0,00	0,00	1025,15	1,00
ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	312	19	13,48	140,97	84,87	220,14	0,18
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	321	4	4,13	96,87	26,39	248,02	1,00
ΒΡΟΧΙΤΙΔΑ,ΧΡΟΝΙΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡ.,ΕΜΦΥΣΗΜΑ & ΑΣΘΜΑ	323	1	0,18	567,93	14,38	3164,28	0,32
ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	325	14	11,79	118,74	64,92	199,23	0,59
ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	326	3	1,76	170,88	35,24	499,38	0,52
ΠΛΕΥΡΙΤΙΔΑ	327	0	0,11	0,00	0,00	3465,72	1,00
Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	329	8	10,17	78,68	33,97	155,03	0,63
ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	340	0	0,05	0,00	0,00	7828,53	1,00

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2β. SMR Θήρα Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	341	2	2,57	77,96	9,44	281,62	1,00
ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	344	1	1,23	81,61	2,07	454,69	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	347	3	5,63	53,28	10,99	155,70	0,37
ΧΟΛΟΛΙΘΙΑΣΗ & ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	348	0	0,42	0,00	0,00	888,77	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	349	10	7,22	138,44	66,39	254,59	0,39
ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	350	3	5,02	59,74	12,32	174,58	0,52
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	351	0	0,14	0,00	0,00	2712,69	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	359	0	0,09	0,00	0,00	4098,01	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΤΟΥ ΥΠΟΔΟΡΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	429	0	0,05	0,00	0,00	7477,41	1,00
ΑΛΛΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ	431	0	0,08	0,00	0,00	4558,33	1,00
ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ,ΠΕΡΙΟΣΤΙΤΙΔΑ Κ.Α. ΛΟΙΜ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	436	0	0,04	0,00	0,00	8757,08	1,00
ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ	437	0	0,08	0,00	0,00	4805,19	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	439	4	0,90	444,38	121,08	1137,80	0,03
ΔΙΣΧΙΔΗΣ ΡΑΧΙΣ & ΥΔΡΟΚΕΦΑΛΟΣ	440	0	0,15	0,00	0,00	2510,95	1,00
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡ. ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	441	0	0,32	0,00	0,00	1169,79	1,00
ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	442	0	1,36	0,00	0,00	271,61	0,51
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	444	0	0,29	0,00	0,00	1291,29	1,00
ΑΛΛΕΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	447	0	0,15	0,00	0,00	2414,19	1,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ	449	2	0,88	228,37	27,66	824,95	0,44
ΥΠΟΞΙΑ,ΑΣΦΥΞΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ Κ.Α. ΚΑΤΑΣ.ΤΟΥ ΑΝΑΠΝ	454	0	0,29	0,00	0,00	1292,42	1,00
Λ.Π.ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	459	1	0,28	352,05	8,91	1961,49	0,49
ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	465	10	4,41	226,65	108,69	416,81	0,03

Συντμήσεις: **SMR:** Standardized Mortality Ratio **LB:** Lower Band **UB:** Upper Band **p:** p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2β. SMR Θήρα Άρρενες (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	467	60	35,58	168,64	128,69	217,08	0,00
Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	469	4	7,59	52,68	14,35	134,89	0,25
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	471	32	19,74	162,14	110,91	228,90	0,01
ΑΛΛΑ ΟΔΙΚΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	472	1	0,11	877,60	22,22	4889,66	0,22
ΑΤΥΧΥΜΑΤΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	473	0	2,56	0,00	0,00	144,09	0,15
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚ. κ ΒΙΟΛΟΓ. ΟΥΣΙΕΣ	480	1	0,61	163,07	4,13	908,59	0,92
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ κ ΑΤΜΟΥΣ	482	0	0,43	0,00	0,00	862,28	1,00
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	490	0	0,34	0,00	0,00	1087,37	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΣΕΩΣ	500	2	4,39	45,57	5,52	164,62	0,37
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	510	0	0,71	0,00	0,00	516,93	0,98
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ κ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΠΑΡΑΓ.	520	1	0,50	200,84	5,08	1119,01	0,78
ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	521	10	6,12	163,40	78,36	300,50	0,18
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΥΠΟ ΜΗΧΑΝΩΝ ΤΕΜΝΟΝΤΩΝ ΟΡΓ.	523	0	0,99	0,00	0,00	374,17	0,75
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟ ΒΛΗΜΑ ΠΥΡΟΒΟΛΟΥ ΟΠΛΟΥ	524	1	0,15	647,00	16,38	3604,83	0,29
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	529	3	1,52	197,33	40,69	576,67	0,39
ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	540	8	4,88	163,92	70,77	322,98	0,24
ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	550	0	1,28	0,00	0,00	289,28	0,56

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2γ. SMR Θήρα Θήλεις

ΘΗΡΑ ΘΗΛΕΙΣ							
		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	020	0	0,08	0,00	0,00	4409,69	1,00
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΟΚΟΚΚΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ	036	0	0,13	0,00	0,00	2796,46	1,00
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	038	3	2,28	131,85	27,19	385,32	0,79
ΙΟΓΕΝΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΣ	046	1	0,30	332,23	8,41	1851,05	0,52
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠ. ΙΟΓΕΝΩΝ ΝΟΣΩΝ	049	1	0,07	1524,33	38,59	8493,03	0,13
ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ	071	0	0,06	0,00	0,00	6073,75	1,00
Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	079	0	0,06	0,00	0,00	6073,75	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	080	4	1,30	308,09	83,94	788,83	0,09
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	090	0	0,52	0,00	0,00	714,10	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	091	1	4,11	24,31	0,62	135,43	0,17
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤ, 12Δ	092	0	0,12	0,00	0,00	3056,49	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	093	9	7,30	123,35	56,40	234,16	0,62
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	094	3	1,17	255,96	52,79	748,03	0,23
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	095	0	0,24	0,00	0,00	1547,13	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	096	4	7,08	56,48	15,39	144,62	0,33
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	099	9	9,26	97,23	44,46	184,58	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΟΣ	100	1	0,43	232,91	5,90	1297,67	0,70
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	101	6	12,02	49,93	18,32	108,68	0,09
Λ ΠΕΡ. ΟΡΓ. ΑΝΑΠΝ ΣΥΣΤ κ ΕΝΔΟΘΩΡΑΚΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝ	109	0	0,24	0,00	0,00	1526,55	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	110	0	1,73	0,00	0,00	213,68	0,36
ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	111	0	1,32	0,00	0,00	280,11	0,54
ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	112	2	1,26	158,38	19,18	572,12	0,72

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2γ. SMR Θήρα Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	113	28	23,25	120,45	80,04	174,08	0,37
Λ. ΠΕΡ. Κ.Ν ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ ,ΔΕΡΜΑΤΟΣ κ ΜΑΣΤΟΥ	119	0	0,08	0,00	0,00	4443,63	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ	120	1	1,09	92,12	2,33	513,28	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	122	2	2,33	85,79	10,39	309,92	1,00
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	123	1	4,31	23,19	0,59	129,22	0,14
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	126	2	1,56	127,93	15,49	462,14	0,93
ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	129	4	3,63	110,28	30,05	282,35	0,98
ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	130	4	5,21	76,80	20,92	196,63	0,81
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	139	8	11,40	70,15	30,28	138,22	0,40
ΝΟΣΟΣ HODGKIN	140	0	1,24	0,00	0,00	298,39	0,58
ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	141	7	4,49	155,78	62,63	320,97	0,34
Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	149	3	2,80	107,11	22,09	313,04	1,00
ΑΛΛΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ	170	0	0,18	0,00	0,00	2003,64	1,00
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ ΑΔΕΝΟΣ	180	0	0,13	0,00	0,00	2776,12	1,00
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	181	5	5,70	87,69	28,47	204,65	0,99
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΜΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	183	0	0,39	0,00	0,00	948,84	1,00
Λ.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	189	3	2,36	127,29	26,25	371,99	0,84
ΑΝΑΙΜΙΕΣ	200	0	0,61	0,00	0,00	600,15	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ & ΤΩΝ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ. ΟΡΓΑΝΩΝ	209	2	0,76	263,74	31,94	952,71	0,35
ΓΕΡΟΝΤ.& ΠΡΟΓΕΡΟΝΤ. ΟΡΓΑΝ.ΨΥΧΩΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	210	0	0,39	0,00	0,00	954,05	1,00
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΚΟΟΛ	215	0	0,12	0,00	0,00	2978,65	1,00
ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ	220	0	0,49	0,00	0,00	748,75	1,00
ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	221	2	1,23	162,77	19,71	587,99	0,70

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2γ. SMR Θήρα Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	222	2	3,40	58,91	7,13	212,80	0,68
ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	223	3	1,12	268,34	55,34	784,20	0,21
ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	224	0	0,61	0,00	0,00	606,79	1,00
ΕΠΙΛΗΨΙΑ	225	0	0,66	0,00	0,00	563,05	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	229	2	0,92	216,65	26,24	782,62	0,47
ΧΡΟΝΙΑ ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	251	1	0,23	425,95	10,78	2373,22	0,42
ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	260	4	8,37	47,81	13,03	122,41	0,16
Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	269	0	0,59	0,00	0,00	623,99	1,00
ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	270	23	23,56	97,61	61,88	146,47	1,00
Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	279	27	15,12	178,59	117,69	259,84	0,01
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	280	3	3,80	78,88	16,27	230,52	0,95
ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	281	55	53,95	101,94	76,80	132,69	0,92
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	289	94	49,26	190,81	154,19	233,50	0,00
ΥΠΑΡΑΧΝΟΕΙΔΗΣ ΑΙΜΟΡΑΓΙΑ	290	1	0,25	393,13	9,95	2190,37	0,45
ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	291	6	4,87	123,14	45,19	268,02	0,72
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΜΦΡΑΚΤΟ	292	0	0,26	0,00	0,00	1401,11	1,00
ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	293	88	72,49	121,39	97,36	149,56	0,08
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	294	0	1,57	0,00	0,00	234,63	0,42
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	299	4	1,63	245,13	66,79	627,63	0,17
ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	300	1	1,47	68,06	1,72	379,23	1,00
ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΒΟΛΗ & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	301	0	0,06	0,00	0,00	5858,53	1,00
ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	302	1	1,60	62,59	1,58	348,74	1,00
ΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΘΡΟΜΒΟΦΛΕΒΙΤΙΔΑ,ΦΛΕΒΙΚΗ ΕΜΒ. & ΘΡΟΜΒΩΣΗ	303	0	0,06	0,00	0,00	5746,04	1,00
Λ.Π.ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	309	1	0,31	321,56	8,14	1791,63	0,53
ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	312	6	10,31	58,19	21,35	126,65	0,22

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2γ. SMR Θήρα Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	321	4	2,79	143,25	39,03	366,78	0,61
ΓΡΙΠΠΗ	322	0	0,09	0,00	0,00	4184,62	1,00
ΒΡΟΧΙΤΙΔΑ,ΧΡΟΝΙΑ & ΜΗ ΚΑΘΟΡ.,ΕΜΦΥΣΗΜΑ & ΑΣΘΜΑ	323	0	0,39	0,00	0,00	958,06	1,00
ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	325	7	3,97	176,32	70,89	363,28	0,22
ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	326	1	0,99	101,35	2,57	564,69	1,00
Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	329	26	11,89	218,66	142,84	320,39	0,00
ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	341	0	1,09	0,00	0,00	336,97	0,67
ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	344	2	1,80	111,09	13,45	401,29	1,00
ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	347	1	1,41	70,75	1,79	394,19	1,00
ΧΟΛΟΛΙΘΙΑΣΗ & ΧΟΛΟΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	348	1	0,69	145,49	3,68	810,65	0,99
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	349	6	5,54	108,21	39,71	235,52	0,96
ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	350	8	5,20	153,80	66,40	303,04	0,31
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ	351	0	0,06	0,00	0,00	6038,65	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	359	0	0,39	0,00	0,00	947,97	1,00
Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ & ΤΟΥ ΥΠΟΔΟΡΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	429	0	0,64	0,00	0,00	577,65	1,00
ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ,ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	430	0	0,20	0,00	0,00	1808,80	1,00
ΑΛΛΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ	431	0	0,44	0,00	0,00	841,20	1,00
Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	439	1	2,11	47,47	1,20	264,48	0,76
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡ. ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	441	0	0,15	0,00	0,00	2541,38	1,00
ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	442	1	0,65	153,89	3,90	857,40	0,96
ΑΛΛΕΣ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.	447	0	0,44	0,00	0,00	839,34	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 2γ. SMR Θήρα Θήλεις (συνέχεια)

		Παρατηρηθέντες	Αναμενόμενοι	SMR	LB	UB	p
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ	449	0	0,66	0,00	0,00	558,83	1,00
ΒΡΑΔΕΙΑ ΕΜΒ.ΑΝΑΠ.,ΠΛΗΜ. ΘΡΕΨΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ & ΑΝΩΡΙΜ.	452	2	1,35	148,13	17,94	535,10	0,78
ΥΠΟΞΙΑ,ΑΣΦΥΞΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ Κ.Α. ΚΑΤΑΣ.ΤΟΥ ΑΝΑΠΝ	454	0	0,39	0,00	0,00	949,70	1,00
Λ.Π.ΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	459	0	0,27	0,00	0,00	1379,76	1,00
ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	465	7	12,11	57,80	23,24	119,08	0,17
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	467	57	38,32	148,74	112,65	192,71	0,01
Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	469	14	8,78	159,54	87,22	267,68	0,13
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	471	7	3,44	203,58	81,85	419,44	0,12
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	473	0	0,53	0,00	0,00	695,53	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΥΠΟ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	474	0	0,10	0,00	0,00	3875,95	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚ. κ ΒΙΟΛΟΓ. ΟΥΣΙΕΣ	480	4	0,73	546,08	148,79	1398,19	0,01
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΥΓΡΕΣ , ΣΤΕΡΕΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	481	0	0,13	0,00	0,00	2900,49	1,00
ΤΥΧΑΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡ. ΑΠΟ ΑΕΡΙΑ κ ΑΤΜΟΥΣ	482	1	0,11	909,06	23,02	5064,95	0,21
ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	490	1	0,46	216,60	5,48	1206,83	0,74
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΣΕΩΣ	500	3	1,48	203,00	41,86	593,26	0,37
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	510	0	0,27	0,00	0,00	1374,35	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΑ ΕΙΣ ΦΥΣΙΚΟΥΣ κ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΠΑΡΑΓ.	520	0	0,06	0,00	0,00	5858,53	1,00
ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	521	0	1,10	0,00	0,00	336,70	0,67
ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	529	1	0,72	138,03	3,49	769,04	1,00
ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	540	2	1,57	127,57	15,45	460,84	0,93
ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	550	1	0,81	122,95	3,11	685,04	1,00

Συντμήσεις: **SMR**: Standardized Mortality Ratio **LB**: Lower Band **UB**: Upper Band **p**: p-value

Ο δείκτης SMR υπολογίστηκε για το χρονικό διάστημα 1998-2012, χρησιμοποιώντας ως πληθυσμό αναφοράς αυτόν των Κυκλάδων.

Πίνακας 3α. SRR Μήλου έναντι Θήρας, αμφότερα τα φύλα

Αμφότερα τα φύλα								
	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
020 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	1,43	1,43	0,45	0,45	3,15	0,10	99,67	0,52
038 ΣΗΨΑΙΜΙΑ	2,82	2,06	7,01	2,76	0,40	0,57	10,80	0,22
051 ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	1,00	1,00	0,00	0,00				
079 Λ. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	1,00	1,00	0,00	0,00				
080 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	2,93	2,08	4,48	1,94	0,65	0,33	7,04	0,60
090 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	1,37	1,37	1,20	0,87	1,15	0,10	13,72	0,92
091 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	14,66	4,57	6,69	2,48	2,19	0,80	5,97	0,13
093 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	11,20	4,02	20,95	4,51	0,53	0,87	4,00	0,11
094 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	1,34	1,34	2,48	1,56	0,54	0,21	16,27	0,59
095 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	1,00	1,00	0,74	0,74	1,34	0,08	22,53	0,85
096 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	13,57	4,33	11,54	3,07	1,18	0,51	2,70	0,72
099 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	11,95	4,06	18,92	4,18	0,63	0,75	3,36	0,23
101 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	41,56	7,47	57,56	7,19	0,72	0,92	2,09	0,12
110 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	1,43	1,43	1,92	1,45	0,74	0,12	14,83	0,82
111 ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	3,78	2,20	0,00	0,00				
112 ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	4,11	2,37	3,56	2,06	1,15	0,23	5,75	0,87
113 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	13,84	4,44	21,54	4,31	0,64	0,78	3,12	0,22
122 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	3,57	2,08	1,92	1,45	1,86	0,29	12,06	0,52
123 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	3,82	2,21	0,69	0,69	5,57	0,46	67,10	0,18
124 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΟΥ	15,38	4,66	14,71	3,97	1,05	0,47	2,32	0,92
126 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	4,93	2,86	11,98	3,46	0,41	0,80	7,37	0,12
129 ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	10,17	3,66	9,56	3,02	1,06	0,41	2,73	0,91
130 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	4,59	2,32	3,80	1,61	1,21	0,32	4,53	0,79
139 Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	53,59	8,71	14,20	3,59	3,77	2,02	7,03	0,00
140 ΝΟΣΟΣ HODGKIN	3,83	2,26	0,59	0,59	6,46	0,46	90,41	0,17
141 ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	7,43	3,33	7,83	2,37	0,95	0,37	3,02	0,93

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band

Πίνακας 3α. SRR Μήλου έναντι Θήρας, αμφότερα τα φύλα(συνέχεια)

	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
149 Λ.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	10,17	3,93	4,65	1,93	2,19	0,65	7,38	0,21
181 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	12,45	4,21	8,35	2,85	1,49	0,56	3,94	0,43
189 Λ.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	4,93	2,86	3,64	2,00	1,35	0,27	6,77	0,73
200 ΑΝΑΙΜΙΕΣ	1,26	1,26	0,00	0,00				
221 ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	2,57	1,83	1,37	0,99	1,88	0,22	15,89	0,57
222 ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	6,13	3,11	5,98	2,71	1,03	0,27	3,90	0,97
223 ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	4,00	2,34	2,45	1,51	1,63	0,29	9,20	0,59
224 ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	3,04	2,15	0,38	0,38	8,00	0,28	228,37	0,23
229 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	1,12	1,12	2,21	1,14	0,51	0,28	13,87	0,50
260 ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	4,15	2,46	4,52	1,98	0,92	0,26	4,54	0,91
269 Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	4,11	2,37	0,00	0,00				
270 ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	71,29	9,93	67,16	8,17	1,06	0,74	1,53	0,76
279 Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	61,33	9,43	49,24	6,80	1,25	0,82	1,88	0,30
280 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	7,11	3,25	3,00	1,36	2,37	0,56	10,12	0,25
281 ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	30,13	6,58	105,61	10,97	0,29	2,31	5,32	0,00
289 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	74,66	10,32	172,44	13,76	0,43	1,73	3,08	0,00
291 ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	8,65	3,32	8,98	2,79	0,96	0,40	2,73	0,94
293 ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	165,91	15,53	222,09	15,46	0,75	1,07	1,67	0,01
294 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	4,93	2,86	2,51	1,78	1,96	0,31	12,40	0,48
299 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	9,60	3,62	7,80	2,89	1,23	0,43	3,51	0,71
300 ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	15,95	4,83	1,19	1,19	13,44	2,42	74,64	0,00
302 ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	3,77	2,19	3,05	1,61	1,24	0,26	5,93	0,80
312 ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	19,78	5,35	22,73	4,80	0,87	0,59	2,23	0,69
321 ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	8,34	3,40	7,34	2,70	1,14	0,38	3,37	0,83
322 ΓΡΙΠΠΗ	1,65	1,65	0,00	0,00				
325 ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	33,73	7,08	21,09	4,82	1,60	0,86	2,98	0,14

ASR: Age Standardized Ratio, **SRR:** Standardized Relative Risk, **LB:** Lower Band, **UB:** Upper Band

Πίνακας 3α. SRR Μήλου έναντι Θήρας, αμφότερα τα φύλα(συνέχεια)

	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
326 ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	1,37	1,37	4,16	2,14	0,33	0,42	22,01	0,28
329 Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	19,54	5,45	31,24	5,64	0,63	0,86	2,96	0,14
341 ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	5,95	2,99	1,23	0,88	4,83	0,63	37,19	0,13
344 ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	1,37	1,37	3,83	2,21	0,36	0,33	23,55	0,35
347 ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	2,41	1,72	2,77	1,57	0,87	0,20	6,71	0,88
349 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	9,46	3,63	15,16	3,96	0,62	0,67	3,83	0,29
350 ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	8,41	3,47	10,62	3,33	0,79	0,47	3,42	0,66
359 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	1,37	1,37	0,00	0,00				
430 ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ,ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	1,43	1,43	0,00	0,00				
439 Λ.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	1,37	1,37	3,56	1,61	0,39	0,43	15,80	0,31
442 ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	1,83	1,83	0,00	0,00				
465 ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	15,08	4,53	20,32	4,91	0,74	0,64	2,84	0,44
467 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	133,92	13,87	117,29	11,20	1,14	0,86	1,51	0,36
469 Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	7,91	3,30	17,07	4,26	0,46	0,89	5,24	0,09
471 ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	11,50	3,88	18,30	3,22	0,63	0,81	3,13	0,18
490 ΣΥΜΒΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	1,53	1,52	0,32	0,32	4,83	0,09	256,71	0,45
500 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΞΕΩΣ	2,37	1,70	4,18	2,03	0,57	0,35	8,97	0,50
510 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	2,34	1,67	0,00	0,00				
521 ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	5,90	2,66	6,54	2,24	0,90	0,37	3,32	0,86
529 ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	2,15	1,52	1,57	0,82	1,36	0,22	8,56	0,75
540 ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	2,68	1,90	5,89	1,90	0,46	0,60	8,00	0,24
550 ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	1,51	1,51	0,32	0,32	4,78	0,09	250,58	0,45

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band

Πίνακας 3β. SRR Μήλου έναντι Θήρας, άρρενες

Άρρενες								
	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
020 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ	2,75	2,75	0,80	0,80	3,43	0,10	119,49	0,51
051 ΑΛΛΕΣ ΡΙΚΚΕΤΣΙΩΣΕΙΣ	2,00	2,00	0,00	0,00				
079 Α. ΠΕΡΙΠ.ΑΛ. ΛΟΙΜΩΔΩΝ & ΠΑΡΑΣΙΤ. ΝΟΣΩΝ	2,00	2,00	0,00	0,00				
080 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ, ΣΤΟΜ.	2,68	2,68	2,42	1,71	1,11	0,10	12,77	0,94
091 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	17,29	7,36	10,75	4,22	1,61	0,48	5,39	0,45
093 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	13,51	6,89	26,18	7,22	0,52	0,70	5,38	0,21
095 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΗΠΑΤΟΣ	2,00	2,00	1,50	1,50	1,33	0,08	22,25	0,85
096 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	9,89	4,95	15,87	4,88	0,62	0,55	4,71	0,40
099 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	12,72	5,77	21,01	6,13	0,61	0,61	4,48	0,33
101 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	72,31	14,27	108,08	14,26	0,67	0,96	2,33	0,08
111 ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	4,91	3,50	0,00	0,00				
112 ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	5,36	3,79	3,00	3,00	1,79	0,17	18,34	0,64
124 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΟΥ	30,64	9,33	30,07	8,15	1,02	0,46	2,27	0,97
126 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	8,15	5,75	22,90	7,34	0,36	0,78	10,12	0,11
129 ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	16,36	6,21	11,75	4,69	1,39	0,47	4,17	0,57
130 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	6,45	3,74	3,09	2,18	2,09	0,33	13,44	0,45
139 Α.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	62,03	13,53	17,78	6,09	3,49	1,53	7,93	0,00
141 ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	10,90	5,47	6,07	2,75	1,80	0,42	7,70	0,44
149 Α.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	10,14	6,09	3,60	1,82	2,82	0,39	20,28	0,31
181 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	16,28	6,84	6,80	3,33	2,39	0,61	9,44	0,21
189 Α.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	8,15	5,75	1,18	1,18	6,88	0,28	167,04	0,24
200 ΑΝΑΙΜΙΕΣ	2,51	2,51	0,00	0,00				
222 ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	6,37	4,67	7,12	4,23	0,89	0,18	7,00	0,91
224 ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	2,75	2,75	0,74	0,74	3,73	0,10	143,43	0,49
229 Α.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	2,25	2,25	2,13	1,55	1,06	0,09	12,14	0,97

ASR: Age Standardized Ratio, **SRR:** Standardized Relative Risk, **LB:** Lower Band, **UB:** Upper Band

Πίνακας 3β. SRR Μήλου έναντι Θήρας, άρρενες (συνέχεια)

	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
260 ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	6,76	4,87	4,12	2,99	1,64	0,20	13,41	0,66
269 Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	2,68	2,68	0,00	0,00				
270 ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	92,07	16,18	92,53	13,85	1,00	0,64	1,58	0,98
279 Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	63,40	13,76	48,41	9,44	1,31	0,73	2,36	0,38
280 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	4,46	3,15	2,08	1,50	2,14	0,24	19,22	0,51
281 ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	29,67	9,51	98,84	16,03	0,30	1,76	6,29	0,00
289 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	60,78	13,49	155,17	19,56	0,39	1,61	4,05	0,00
291 ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	7,37	4,27	9,11	4,10	0,81	0,30	5,08	0,78
293 ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	147,82	21,45	280,40	25,83	0,53	1,38	2,61	0,00
299 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	8,05	4,64	9,72	5,08	0,83	0,26	5,53	0,82
300 ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	14,87	6,75	0,00	0,00				
302 ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	5,22	3,69	5,74	3,57	0,91	0,17	6,92	0,93
312 ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	24,29	8,26	37,83	9,30	0,64	0,70	3,46	0,28
321 ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	10,86	5,42	7,35	3,92	1,48	0,34	6,36	0,61
325 ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	51,94	12,85	28,25	8,04	1,84	0,86	3,95	0,12
329 Λ.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	32,29	10,42	16,34	6,15	1,98	0,72	5,44	0,19
341 ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	9,50	5,59	2,36	1,68	4,02	0,43	37,43	0,22
344 ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΚΗΛΗ	2,68	2,68	2,54	2,54	1,06	0,07	16,88	0,97

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band

Πίνακας 3β. SRR Μήλου έναντι Θήρας, άρρενες (συνέχεια)

	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
347 ΧΡΟΝΙΑ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ & ΚΙΡΡΩΣΗ	4,85	3,45	4,14	2,78	1,17	0,17	8,10	0,88
349 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	8,99	5,37	20,72	7,07	0,43	0,67	7,96	0,19
359 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	2,68	2,68	0,00	0,00				
442 ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜ.ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ & ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΦ.ΣΥΣΤ.	3,28	3,28	0,00	0,00				
465 ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	10,73	5,35	29,52	9,28	0,36	0,89	8,53	0,08
467 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	128,36	19,96	128,55	17,55	1,00	0,67	1,50	0,99
469 Λ.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	9,50	5,59	8,43	4,43	1,13	0,24	5,37	0,89
471 ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	19,33	6,87	25,90	4,89	0,75	0,64	2,80	0,44
500 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΤΩΞΕΩΣ	4,68	3,34	3,85	2,86	1,22	0,16	9,22	0,86
510 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	2,00	2,00	0,00	0,00				
521 ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	9,10	4,58	12,67	4,33	0,72	0,44	4,38	0,58
540 ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΑΚΩΣΙΣ	5,26	3,72	9,69	3,46	0,54	0,47	7,29	0,39

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band

Πίνακας 3γ. SRR Μήλου έναντι Θήρας, θήλεις

Θήλεις								
	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
038 ΣΗΨΑΙΜΙΑ	5,17	3,75	5,52	3,41	0,94	0,17	6,86	0,95
080 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΧΕΙΛΕΩΝ ,ΣΤΟΜ.	3,17	3,17	6,71	3,59	0,47	0,29	15,44	0,47
090 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΙΣΟΦΑΓΟΥ	2,79	2,79	0,00	0,00				
091 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΧΟΥ	12,35	5,67	2,04	2,04	6,04	0,77	47,51	0,09
093 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΚΩΛΟΥ	10,01	5,06	16,39	5,68	0,61	0,52	5,19	0,41
094 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	2,95	2,95	4,99	3,17	0,59	0,19	15,09	0,65
096 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ	16,67	6,86	6,68	3,39	2,50	0,63	9,87	0,19
099 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ. ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ	10,75	5,44	16,97	5,91	0,63	0,50	5,01	0,45
101 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΤΡΑΧΕΙΑΣ,ΒΡΟΓΧΩΝ κ ΠΝΕΥΜΟΝΟΣ	12,21	5,54	9,31	4,06	1,31	0,37	4,62	0,69
110 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ κ ΑΡΘΡΙΚΩΝ ΧΟΝΔΡΩΝ	2,96	2,96	0,00	0,00				
111 ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΜΕΛΑΝΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	2,95	2,95	0,00	0,00				
112 ΑΛΛΟ ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	2,79	2,79	4,09	2,89	0,68	0,14	14,86	0,76
113 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΙΟΥ ΜΑΣΤΟΥ	28,05	8,98	41,59	8,20	0,67	0,74	2,97	0,27
122 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΑΛΛΑ ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	7,10	4,14	3,94	2,99	1,80	0,28	11,65	0,55
123 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΤΩΝ ΩΟΘΗΚΩΝ κ.α ΕΞΑΡΤ ΜΗΤΡΑΣ	7,61	4,42	1,44	1,44	5,29	0,45	61,87	0,19
126 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛ. ΤΗΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ	2,79	2,79	3,18	2,34	0,88	0,10	12,47	0,92
129 ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΤΟΥ ΟΥΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓ	3,18	3,18	6,68	3,39	0,48	0,30	14,49	0,46
130 ΚΑΚΟΗΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	2,52	2,52	4,69	2,44	0,54	0,26	13,34	0,55
139 Α.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΜΗ ΚΑΘΟΡΙΖΟΜΕΝΑ	45,53	11,22	10,71	3,88	4,25	1,62	11,18	0,00
140 ΝΟΣΟΣ HODGKIN	7,70	4,57	0,00	0,00				
141 ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ	3,51	3,51	9,08	3,63	0,39	0,48	13,98	0,27
149 Α.Π. ΚΑΚΟΗΘΩΝ ΝΕΟΠΛ. ΛΕΜΦΙΚΟΥ ,ΑΙΜΟΠΟΙΗΤ.ΙΣΤΟΥ	10,91	5,53	5,52	3,41	1,98	0,40	9,88	0,41
181 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	8,76	5,06	9,99	4,70	0,88	0,27	4,84	0,87

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band

Πίνακας 3γ. SRR Μήλου έναντι Θήρας, θήλεις (συνέχεια)

	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
189 Λ.Π ΕΝΔΟΚΡ. & ΜΕΤΑΒΟΛ. ΝΟΣΩΝ ΑΝΟΣ. ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ.	2,79	2,79	6,29	3,96	0,44	0,25	20,49	0,48
221 ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PARKINSON	5,26	3,75	2,85	2,06	1,84	0,22	15,50	0,59
222 ΑΛΛΕΣ ΕΚΦ. & ΚΛΗΡ.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΝΕΥΡ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	6,15	4,35	5,49	3,88	1,12	0,16	7,98	0,92
223 ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	8,04	4,73	4,66	2,82	1,73	0,30	9,85	0,55
224 ΒΡΕΦΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ & ΑΛΛΑ ΠΑΡ.ΣΥΝΔΡΟΜΑ	3,38	3,38	0,00	0,00				
260 ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ	1,99	1,99	5,03	2,57	0,40	0,36	17,60	0,36
269 Λ.Π. ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	5,57	3,94	0,00	0,00				
270 ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ	51,60	11,90	44,88	9,73	1,15	0,61	2,15	0,68
279 Λ.Π. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑΣ	59,43	13,00	49,44	9,79	1,20	0,67	2,16	0,55
280 ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΕΜΒΟΛΗ	9,15	5,29	3,96	2,31	2,31	0,37	14,33	0,37
281 ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ	31,23	9,38	111,95	15,26	0,28	2,06	6,25	0,00
289 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜ.ΚΥΚΛ. Κ.Α. ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠ.	88,27	15,64	189,77	19,79	0,47	1,48	3,12	0,00
291 ΕΝΔΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ & ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ	9,73	5,00	9,20	4,07	1,06	0,28	4,02	0,94
293 ΟΞΕΙΑ ΑΛΛΑ ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡ. ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦ.ΑΓΓΕΙΩΝ	186,06	22,87	178,66	19,20	1,04	0,76	1,44	0,82
294 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	9,15	5,29	0,00	0,00				
299 Λ.Π. ΝΟΣΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ	11,15	5,56	6,19	3,25	1,80	0,40	8,06	0,45
300 ΑΘΗΡΩΜΑΤΟΣΚΛΗΡΥΝΣΗ	17,12	6,98	2,04	2,04	8,38	1,12	62,54	0,04
302 ΑΛΛΕΣ ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ,ΑΡΤΗΡΙΔΙΩΝ & ΤΡΙΧΟΕΙΔΩΝ	2,30	2,30	1,13	1,13	2,03	0,10	42,72	0,66
312 ΑΛΛΕΣ ΟΞΕΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ	14,73	6,59	11,35	4,94	1,30	0,37	4,51	0,69

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band

Πίνακας 3γ. SRR Μήλου έναντι Θήρας, θήλεις (συνέχεια)

	ASR Μήλος	Τυπική απόκλιση	ASR Θήρα	Τυπική απόκλιση	SRR	LB	UB	p-value
321 ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	5,57	3,94	7,56	3,97	0,74	0,25	7,29	0,74
322 ΓΡΙΠΠΗ	3,42	3,42	0,00	0,00				
325 ΑΛΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΝΟΣΟΣ	17,12	6,98	15,49	6,00	1,11	0,37	3,34	0,87
326 ΠΝΕΥΜΟΝΟΚΟΝΙΩΣΗ Κ.Α.ΠΝΕΥΜ.ΝΟΣΟΙ ΑΠΟ ΕΞΩΤ.ΠΑΡΑΓ.	2,79	2,79	2,04	2,04	1,36	0,08	23,01	0,84
329 Α.Π. ΑΛΛΩΝ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	8,36	4,82	44,05	9,05	0,19	2,07	13,43	0,00
341 ΕΛΚΟΣ ΣΤΟΜΑΧΟΥ & ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΥ	2,79	2,79	0,00	0,00				
349 Α.Π. ΝΟΣΩΝ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	10,70	5,41	11,43	4,79	0,94	0,30	3,84	0,93
350 ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ,ΝΕΦΡΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ & ΝΕΦΡΩΣΗ	16,66	6,86	15,50	5,60	1,08	0,37	3,17	0,90
430 ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ,ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΜΟΙΡΑΣ	2,96	2,96	0,00	0,00				
439 Α.Π.ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤ.& ΤΟΥ ΣΥΝΔ.ΙΣΤΟΥ	2,79	2,79	1,05	1,05	2,65	0,10	70,33	0,57
465 ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΣΕ ΨΥΧΩΣΗ	19,51	7,34	14,30	5,39	1,36	0,47	3,95	0,58
467 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	141,69	19,77	111,80	15,14	1,27	0,86	1,87	0,23
469 Α.Π.ΣΗΜΕΙΩΝ,ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ & ΑΣΑΦΩΣ ΚΑΘΟΡΙΖ.ΚΑΤΑΣΤ.	6,93	4,08	25,67	7,32	0,27	1,17	11,66	0,03
471 ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	3,38	3,38	9,75	4,04	0,35	0,52	16,05	0,23
490 ΣΥΜΒΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛ.	3,44	3,44	0,61	0,61	5,63	0,09	368,90	0,43
510 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΕΚ ΠΥΡΚΑΙΑΣ	2,95	2,95	0,00	0,00				
521 ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΚ ΠΝΙΓΜΟΥ ΚΑΙ ΕΜΒΥΘΙΣΕΩΣ	2,79	2,79	0,00	0,00				
529 ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΛΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	4,29	3,04	1,04	1,04	4,13	0,26	64,33	0,32
550 ΑΝΘΡΩΠΟΚΤΟΝΙΑ ΚΑΙ ΚΑΚΩΣΙΣ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΕΚ ΠΡΟΘΕΣΕΩΣ	3,19	3,19	0,61	0,61	5,23	0,09	309,27	0,43

Συντμήσεις: **ASR**: Age Standardized Ratio **SRR**: Standardized Relative Risk **LB**: Lower Band
UB: Upper Band