



**ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ &  
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**«ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΤΟΥ  
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΑQLQ(S) ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ»**

**Γραμματοπούλου Ειρήνη**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ»**

**ΑΘΗΝΑ 2007**

Copyright

Γραμματοπούλου Ειρήνη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, Δάφνη





ΠΡΑΚΤΙΚΟ  
ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Της Ειρήνης Γραματοπούλου

Η τριμελής εξεταστική επιτροπή, που ορίστηκε από τη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών στη συνεδρία της 30/11/2006 για την κρίση και αξιολόγηση της μεταπτυχιακής διατριβής της κ. *Ειρήνης Γραματοπούλου* με τίτλο: «*Εγκυρότητα και αξιοπιστία του ερωτηματολογίου AQLQ(S) σε ελληνικό πληθυσμό*» αποτελούμενη από τους κ.κ. *Δ. Κουτσούκη* Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών (επιβλέπουσα), *Γ. Μπαλιτόπουλος* Καθηγητή του Τμήματος Νοσηλευτικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, *Ε. Σκορδίλη* Λέκτορα του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών, εκλήθησαν σήμερα 15/5/2007 ημέρα Τρίτη και ώρα 18:00 ύστερα από επίσημη έγγραφη πρόσκληση στο Αμφιθέατρο Ε.Παυλίνη του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών, προκειμένου να κρίνουν και αξιολογήσουν την παραπάνω διατριβή.

Μετά από διεξοδική συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μελών της εξεταστικής επιτροπής κατέληξαν ότι η κρινόμενη διατριβή πληροί όλους τους όρους εκπόνησής της, είναι πρωτότυπη και προάγει την επιστημονική γνώση και ως εκ τούτου κρίνεται αποδεκτή και εγκρίνεται.

Τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής:

*Δ. Κουτσούκη*, Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αθηνών

*Γ. Μπαλιτόπουλος*, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών

*Ε. Σκορδίλης*, Λέκτορας του Πανεπιστημίου Αθηνών

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οι περισσότεροι ασθενείς με άσθμα αναφέρουν χαμηλή ποιότητα ζωής σχετιζόμενη με την υγεία, η οποία εκφράζεται διαφορετικά κατά περίπτωση και ανάλογα με τον τρόπο που οι ίδιοι βιώνουν την πάθηση. Η εκτίμηση της ποιότητας ζωής, αναφορικά με την πάροδο του χρόνου ή μετά από παρέμβαση, αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια, ένα στόχο στην μακρόχρονη πορεία μου ως φυσικοθεραπεύτρια, αλλά και ως πάσχουσα από άσθμα. Η προσαρμογή του εξειδικευμένου ερωτηματολογίου AQLQ(S) για την ποιότητα ζωής στον Ελληνικό πληθυσμό, πραγματοποίησε τον επιθυμητό στόχο.

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός» του Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Αθηνών. Η επιτυχής ολοκλήρωσή της οφείλεται στη βοήθεια και συμπαράσταση αρκετών προσώπων, που θα ήθελα να ευχαριστήσω:

Την επιβλέπουσα Καθηγήτρια κυρία Κουτσούκη Δήμητρα, για την σημαντική καθοδήγηση, κατανόηση και υποστήριξή μου στη διεκπεραίωση των υποχρεώσεών μου στη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών, καθώς και στην εκπόνηση της διατριβής αυτής.

Τον Καθηγητή και μέλος της συμβουλευτικής επιτροπής κύριο Μπαλτόπουλο Γεώργιο, ο οποίος με κατηύθυνε στο συγκεκριμένο αντικείμενο της διατριβής και συνέβαλε στη διαμόρφωση του πλαισίου της παρούσας εργασίας.

Τον Λέκτορα και μέλος της συμβουλευτικής επιτροπής κύριο Σκορδίλη Εμμανουήλ, ο οποίος πραγματικά άνοιξε τους ορίζοντες της σκέψης μου, μου έδειξε να χειρίζομαι διεξοδικά μεθοδολογικά θέματα καθώς και θέματα Στατιστικής ανάλυσης καθώς επίσης να υπομένω και να επιμένω στις δυσκολίες του ταξιδιού της γνώσης.

Την Χανιώτη Αικατερίνη, ιατρό Πνευμονολόγο, Επιμελήτρια Α στο Νοσοκομείο 'Αμαλία Φλέμιγκ' του Νομού Αττικής, για τη συλλογή των δεδομένων της κύριας έρευνας.

Τον Παπακωνσταντίνου Αντώνη, ιατρό Πνευμονολόγο, για τη συλλογή των δεδομένων της προκαταρκτικής έρευνας.

Τα μέλη του Εργαστηρίου Προσαρμοσμένης Κινητικής Αγωγής/Αναπτυξιακών Διαταραχών για τη βοήθεια, συμπαράσταση, αγάπη και συναδελφικότητα στη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Το ΕΠΕΑΚ για την οικονομική χορηγία στη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Την οικογένειά μου, που πάντα ήταν για μένα πηγή αγάπης, δύναμης, ελπίδας, χαράς και ευτυχίας.

## ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ AQLQ(S) ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

Γραμματοπούλου Ειρήνη  
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού  
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη εξέτασε την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου AQLQ(S) για την ποιότητα ζωής, τη σχετιζόμενη με την υγεία, σε δείγμα 160 Ελλήνων ασθενών με άσθμα, με βάση τη θεωρία της 'εγκυρότητας συγκεκριμένου δείγματος'. Το AQLQ(S) αποτελείται από 32 ερωτήσεις, με τέσσερις παράγοντες: 'Περιορισμοί δραστηριότητας', 'Συμπτώματα', 'Συναισθηματική λειτουργία', και 'Εκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'. Στην προκαταρκτική μελέτη και σε δείγμα 60 ενηλίκων (30 με και 30 χωρίς άσθμα), εξετάστηκε η εγκυρότητα μετάφρασης καθώς και η εγκυρότητα διαχωρισμού του AQLQ(S). Το AQLQ(S) φάνηκε να διαχωρίζει σημαντικά τους ασθματικούς ασθενείς από τους μη ασθματικούς, καθώς επίσης, τους ασθματικούς αναφορικά με: α) την ηλικία, β) τη σοβαρότητα της πάθησης και γ) την ατοπία. Επιπλέον, βρέθηκε ικανοποιητική αξιοπιστία ( $r = .957$ ) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις μόνο για την ομάδα των ασθματικών. Στην κύρια έρευνα, εξετάστηκε η δομή του μοντέλου του AQLQ(S). Από τους 160 συμμετέχοντες, 142 ασθενείς με άσθμα είχαν 'σταθερή', 15 'βελτιωμένη' και 3 'επιδεινωμένη' κλινική κατάσταση. Με τη διερευνητική ανάλυση παραγόντων, προέκυψε η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) με 18 ερωτήσεις-items και τέσσερις παράγοντες: 'Συμπτώματα' (5 ερωτήσεις), 'Περιορισμοί δραστηριότητας' (6 ερωτήσεις), 'Υπνος' (3 ερωτήσεις) και 'Εκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα' (4 ερωτήσεις). Συνολικά, οι τέσσερις παράγοντες που προέκυψαν ερμήνευαν το 63.101% της διασποράς. Στην επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων το Ελληνικό AQLQ(S) έδειξε καλή προσαρμογή των δεδομένων ( $\chi^2/df = 2.2582$ , NNFI = .925, CFI = .937, SRMR = .053, RMSEA = .089). Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας Cronbach  $\alpha$ , για τους 4 παράγοντες ξεχωριστά, κυμάνθηκε από .8346 έως .9611. Ο συντελεστής  $r$  του Pearson αναφορικά με τη χρονική σταθερότητα του Ελληνικού AQLQ(S), σε διάστημα 9 εβδομάδων, για τους 142 ασθενείς με 'σταθερή' κλινική κατάσταση, κυμάνθηκε από .823 έως .920. Η ανταπόκριση του Ελληνικού AQLQ(S) στην κλινική αλλαγή, ελέγχθηκε με 2X2 ANOVA και 2X2 MANOVA αναλύσεις, μεταξύ κλινικής κατάστασης ('σταθεροί'- 'βελτιωμένοι') και χρονικού σημείου (1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση), για τη συνολική βαθμολογία ( $F = 42.30$ ,  $p = .000$ ) και τους 4 παράγοντες του Ελληνικού AQLQ(S) (Wilks' Lambda = .682,  $F = 17.590$ ,  $p = .000$ ) αντίστοιχα. Τέλος, στον έλεγχο της συγχρονικής εγκυρότητας του Ελληνικού AQLQ(S) βρέθηκε: α) χαμηλή, στατιστικά σημαντική, θετική συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας του Ελληνικού AQLQ(S) με τον FEV1% τόσο στην 1<sup>η</sup> ( $r = .315$ ), όσο και στη 2<sup>η</sup> μέτρηση ( $r = .267$ ) και β) υψηλή, στατιστικά σημαντική, αρνητική συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας με την 10βάθμια κλίμακα δύσπνοιας του Borg, στην 1<sup>η</sup> ( $r = -.740$ ) καθώς επίσης και στη 2<sup>η</sup> μέτρηση ( $r = -.717$ ). Συμπερασματικά, η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S), που προέκυψε με την ανάλυση παραγόντων, φάνηκε να είναι έγκυρη και αξιόπιστη για το δείγμα των Ελλήνων ενηλίκων με άσθμα που χορηγήθηκε.

## VALIDITY AND RELIABILITY OF THE AQLQ(S) IN GREECE

Grammatopoulou, E,  
Department of Physical Education and Sport Sciences  
National and Kapodistrian University of Athens, Greece

### ABSTRACT

The present study examined the validity and reliability of the Standardised Asthma Quality of Life Questionnaire (Symptoms: 12 items, Activity Limitations: 11 items, Emotional Function: 5 items, and Exposure in Environmental Stimuli: 4 items), in a sample of 160 Greek outpatients with asthma. In a pilot study, translation and discriminant validity of the AQLQ(S) were assessed in a sample of 60 adults (30 patients and 30 non patients with asthma). The AQLQ(S) significantly separated asthmatics and non asthmatics, as well as asthmatics that differed according to: a) age, b) severity of the disease, and c) atopy. Moreover appropriate test-retest reliability evidence was reported in the pilot study (total  $r = .957$ ) for the asthmatic group. Following evidence for sample-specific validity, the AQLQ(S) model was examined through exploratory and confirmatory factor analysis. An 18 item Greek AQLQ(S) with the four factors of Symptoms (5 items), Activity Limitations (6 items), Sleep (3 items), and Exposure in Environmental Stimuli (4 items), fit the data ( $\chi^2/df$  ratio = 2.2582, NNFI = .925, CFI = .937, SRMR = .053, RMSEA = .089). Cronbach  $\alpha$  coefficients ranged from .8346 to .9611. The test-retest reliability coefficients, when administered to a group of 142 asthmatics with a stable condition, 9 weeks apart, ranged from .823 to .920. Responsiveness was confirmed throughout factorial 2X2 ANOVA and 2X2 MANOVA, for clinical status (stable-improved) and time with respect to the total score ( $F = 42.30$ ,  $p = .000$ ), and the four Greek AQLQ(S) factors (Wilks' Lambda = .682,  $F = 17.590$ ,  $p = .000$ ). The intercorrelations between the Greek AQLQ(S) total score and the FEV1% predicted were weak for the first ( $r = .315$ ) and second ( $r = .267$ ) measurements respectively. Further, the intercorrelation between the Greek AQLQ(S) total score and the Borg scale were  $r = -.740$  and  $r = -.717$  for the two measurements respectively, providing further cross-sectional validity evidence. In conclusion, the Greek AQLQ(S) derived from the factor analysis, appeared to have sufficient construct validity, cross-sectional validity, responsiveness, satisfactory reliability with test-retest and internal consistency evidence, for the Greek sample of adults with asthma.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΞΕΤΑΣΗΣ (από την γραμματεία ΠΜΣ).....	III
ΕΚΦΡΑΣΗ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΩΝ.....	IV
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ.....	V
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ.....	VII
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	VIII
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Ορισμός του προβλήματος.....	3
1.2. Σκοπός της έρευνας .....	3
1.3. Ορισμοί των όρων .....	4
1.4. Ερευνητικές υποθέσεις.....	5
1.5. Προϋποθέσεις.....	5
1.6. Οριοθετήσεις.....	5
1.7. Περιορισμοί.....	5
<b>2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Ορισμός άσθματος.....	6
2.1.1. Ταξινόμηση άσθματος.....	6
2.1.2 Σοβαρότητα άσθματος.....	6
2.1.3. Παράγοντες που πυροδοτούν το άσθμα.....	7
2.1.4 Κλινική εικόνα άσθματος.....	7
2.2 Ποιότητα ζωής και άσθμα.....	7
2.2.1.Φύλο και ποιότητα ζωής.....	8
2.2.2. Ηλικία και ποιότητα ζωής.....	8

2.2.3. Σοβαρότητα του άσθματος και ποιότητα ζωής .....	9
2.2.4. Ατοπία και ποιότητα ζωής .....	9
2.2.5. Κάπνισμα και ποιότητα ζωής.....	10
2.2.6. Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες και ποιότητα ζωής..	10
2.2.7. Μορφωτικό επίπεδο και ποιότητα ζωής.....	10
2.2.8. Τόπος διαμονής και ποιότητα ζωής .....	11
2.2.9. Διάρκεια της πάθησης και ποιότητα ζωής .....	11
2.2.10. Οικονομική κατάσταση και ποιότητα ζωής.....	12
2.2.11. FEV1 και ποιότητα ζωής.....	12
2.2.12. Υποκειμενική αντίληψη της δύσπνοιας και ποιότητα ζωής...12	
2.3. Ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με άσθμα.....	12
2.3.1. Είδη ερωτηματολογίων.....	13
2.3.2. Γενικά ερωτηματολόγια.....	14
2.3.3. Εξειδικευμένα ερωτηματολόγια.....	15
2.3.4. Δια-πολιτισμική προσαρμογή του AQLQ και AQLQ(S).....	17
2.4. Εγκυρότητα των μετρήσεων.....	19
2.5. Αξιοπιστία των μετρήσεων.....	22
<b>3. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....</b>	<b>24</b>
3.1. Μέθοδος προκαταρκτικής έρευνας.....	24
3.1.1. Συμμετέχοντες.....	24
3.1.2. Ερευνητικά Εργαλεία.....	28
3.1.3. Διαδικασία Εγκυρότητα μετάφρασης.....	28
3.1.4. Δομική εγκυρότητα .....	33



3.1.5. Αξιοπιστία με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις.....	34
3.1.6. Στατιστική Ανάλυση.....	34
3.2. Αποτελέσματα Προκαταρκτικής Έρευνας.....	34
3.2.1. Διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς και μη ασθματικούς.....	35
3.2.2. Διαφορές ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης.....	36
3.2.3. Διαφορές ανάμεσα σε ατοπικούς και μη ατοπικούς ασθματικούς.....	37
3.2.4. Διαφορές ανάλογα με την ηλικία των ασθματικών.....	39
3.2.5. Διαφορές ανάμεσα σε καπνιστές και μη καπνιστές ασθενείς με άσθμα.....	40
3.2.6. Αξιοπιστία.....	41
3.3. Συζήτηση Προκαταρκτικής Έρευνας.....	42
<b>4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΥΡΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>47</b>
4.1. Συμμετέχοντες.....	47
4.2. Ερευνητικά εργαλεία.....	47
4.3. Διαδικασία.....	47
4.4. Στατιστική ανάλυση.....	48
<b>5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>51</b>
5.1. Διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis) και έλεγχος εσωτερικής συνοχής (Cronbach alpha reliability).....	61
5.2. Επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων.....	64
5.3. Έλεγχος χρονικής σταθερότητας.....	69
5.4. Έλεγχος ανταπόκρισης.....	69
5.5. Έλεγχος συγχρονικής εγκυρότητας.....	73

<b>6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....</b>	<b>76</b>
<b>7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>85</b>
<b>8. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ</b>	
Σχήμα 5.1. Δομή παραγόντων του AQLQ(S) με τις 18 ερωτήσεις-items που ομαδοποιήθηκαν κάτω από τους αντίστοιχους 4 παράγοντες.....	68
<b>Σχήμα 5.2.</b> Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου, ως προς τη συνολική βαθμολογία AQLQ(S).....	70
<b>Σχήμα 5.3.</b> Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου (F= 70.145 , p= .000), ως προς τους ‘Περιορισμούς Δραστηριότητας’.....	71
<b>Σχήμα 5.4.</b> Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου (F= 18.419 , p= .000), ως προς τα ‘Συμπτώματα’.....	71
<b>Σχήμα 5.5.</b> Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου (F= 23.613 , p= .000), ως προς τον ‘Ύπνο’.....	72
<b>Σχήμα 5.6.</b> Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου (F= 17.189 , p = .000), ως προς τους ‘Εκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’.....	72
<b>9. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b>	
Πίνακας 3.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην προκαταρκτική έρευνα.....	24
Πίνακας 3.2. Απαντήσεις στους 4 παράγοντες και τη συνολική βαθμολογία αναφορικά με την πάθηση, σοβαρότητα, ηλικία, ταξινόμηση, κάπνισμα και άθληση.....	29
Πίνακας 3.3. Διαφορές Ασθματικών και μη- Ασθματικών με t- test για ανεξάρτητα δείγματα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).....	35
Πίνακας 3.4. Διαφορές ανάμεσα σε ασθενείς με ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).....	37
Πίνακας 3.5. Διαφορές Ατοπικών και μη- Ατοπικών ασθματικών με t- test για ανεξάρτητα δείγματα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).....	38

Πίνακας 3.6. Διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς ηλικίας 18-30, 31-50, 51 και άνω, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).....	40
Πίνακας 3.7. Διαφορές καπνιστών και μη-καπνιστών ασθματικών με t- test για ανεξάρτητα δείγματα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).....	41
Πίνακας 5.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην κύρια έρευνα.....	51
Πίνακας 5.2. Απαντήσεις στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία αναφορικά με την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησης, την ατοπία και το κάπνισμα στην πρώτη μέτρηση.....	53
Πίνακας 5.3. Απαντήσεις στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία αναφορικά με την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησης, την ατοπία και το κάπνισμα στη δεύτερη μέτρηση.....	56
Πίνακας 5.4. Επιδόσεις των συμμετεχόντων στην κύρια έρευνα στην FEV1% και στην κλίμακα δύσπνοιας Borg, αναφορικά με την πρώτη και δεύτερη μέτρηση.....	60
Πίνακας 5.5. Αποτελέσματα Διερευνητικής Ανάλυσης Παραγόντων για το AQLQ(S) με 32 ερωτήσεις-items (παρουσιάζονται φορτίσεις πάνω από το .30).....	62
Πίνακας 5.6. Αποτελέσματα Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το μοντέλο με 18 ερωτήσεις στους τέσσερις παράγοντες του Ελληνικού AQLQ(S).....	65
Πίνακας 5.7. Ενδοσυσχετίσεις ανάμεσα στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία του Ελληνικού AQLQ(S) στην πρώτη μέτρηση.....	66
Πίνακας 5.8. Ενδοσυσχετίσεις ανάμεσα στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία του Ελληνικού AQLQ(S) στη δεύτερη μέτρηση.....	67
Πίνακας 5.9. Συγχρονική εγκυρότητα για την 1 <sup>η</sup> και 2 <sup>η</sup> μέτρηση.....	74
Πίνακας 6.1. Ανταπόκριση του AQLQ και AQLQ(S) με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία.....	78
Πίνακας 6.2. Συντελεστές εσωτερικής συνέπειας και χρονικής σταθερότητας του AQLQ, AQLQ(S) και του Acute AQLQ με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία .....	80

<b>10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b> .....	92
10.1. Ερωτηματολόγιο με τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων...	93
10.2. Ερωτηματολόγιο AQLQ(S).....	94
10.3. Δήλωση συγκατάθεσης.....	100
10.4. Κλίμακα δύσπνοιας Borg.....	101
10.5. Δημοσίευση της προκαταρκτικής έρευνας.....	102

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άσθμα είναι μία χρόνια φλεγμονώδης πάθηση των κατώτερων αεραγωγών, που χαρακτηρίζεται από υπεραντιδραστικότητα σε διάφορα ερεθίσματα και εκδηλώνεται με διάχυτη στένωση τους (West, 2004). Διακρίνεται σε: α) ατοπικό-αλλεργικό (σχετιζόμενο με προηγούμενο ιστορικό ατοπίας και με ασθματικές κρίσεις λόγω συγκεκριμένου αλλεργιογόνου) και β) μη ατοπικό-μη αλλεργικό (χωρίς ιστορικό ατοπίας και χωρίς ασθματικές κρίσεις λόγω συγκεκριμένου αλλεργιογόνου) (West, 2004). Ανάλογα με τη σοβαρότητα ταξινομείται σε ήπιο, μέτριο, σοβαρό ή διαλείπον (Sawyer και συν., 1998; Global initiative for asthma, 2005). Το άσθμα εκδηλώνεται με ξηρό και ερεθιστικό βήχα, εκπνευστικό συριγμό και δύσπνοια και μεταβάλλεται σε σοβαρότητα, είτε αυτόματα είτε μετά από θεραπεία (West, 2004).

Το άσθμα επηρεάζει την ποιότητα ζωής, τη σχετιζόμενη με την υγεία (Health-Related Quality of Life-HRQoL) των ενηλίκων (Juniper, Guyatt, Epstein, Ferrie, Jaeschke & Hiller, 1992; Erickson, Cristian, Kirking & Halman, 2000; Ford, Mannino, Homa, Gwynn, Redd & Moriarty, 2003; Thoonen και συν., 2003; Juniper, 2005a). Η ποιότητα ζωής των ασθματικών δεν συμπεραίνεται από τις μετρήσεις των κλινικών δεικτών, αποτελεί ξεχωριστό παράγοντα για την εκτίμηση της κατάστασης της υγείας τους (Juniper, Guyatt, G.H., Streiner & King, 1997b; Juniper, Wisniewski, Cox, Emmett, Nielsen & O'Byrne, 2004b), και αξιολογείται με τη χρήση ερωτηματολογίων (Marks, Dunn & Woolcock, 1992; Juniper και συν., 1997b). Επομένως, μια ολοκληρωμένη εικόνα της κατάστασης της υγείας τους αποκτάται μονάχα με την παράλληλη μέτρηση των κλινικών δεικτών και την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής τους (Juniper, Guyatt, Ferrie & Griffith, 1993). Ο απώτερος σκοπός της περιγραφής της κατάστασης της υγείας τους είναι η επιλογή από κοινού ιατρού-ασθενούς (Juniper, 2005a; Sawyer & Fardy, 2003) της σύστασης και εφαρμογής κατευθυντήριων γραμμών για την αντιμετώπιση του άσθματος. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ελάττωση της συχνότητας, της έντασης και της επικινδυνότητας των παροξυσμών και η βελτίωση της υποκειμενικής αίσθησης της καθημερινής λειτουργικότητας των ασθενών με άσθμα (Juniper και συν., 2004b). Η ποιότητα ζωής στο άσθμα, μπορεί με τη σειρά της, να βελτιωθεί με αναπνευστική φυσικοθεραπεία, με την προϋπόθεση πως οι ασθενείς ελέγχουν ικανοποιητικά την πάθησή τους με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή (Cambach, Chadwick-Straver, Wagenaar & van Kemper, 1997).

Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής προτείνεται από τη διεθνή βιβλιογραφία η συμπλήρωση σχετικών ερωτηματολογίων (Juniper και συν., 1992; Guyatt και συν., 1997; Hyland, 2003; Juniper και συν., 2004b). Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν δύο τύποι ερωτηματολογίων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ενηλίκων με άσθμα και σχετίζονται με την κατάσταση της υγείας τους: τα γενικά και τα εξειδικευμένα. Τα γενικά ερωτηματολόγια επιτρέπουν τη σύγκριση της ποιότητας ζωής μεταξύ ατόμων με και χωρίς πάθηση, καθώς και μεταξύ ατόμων με διαφορετικές παθήσεις. Τα εξειδικευμένα ερωτηματολόγια είναι κατάλληλα να ανιχνεύουν διαφορές μεταξύ ασθενών με την ίδια πάθηση καθώς και αλλαγές που επέρχονται με την πάροδο του χρόνου ή μετά από παρεμβάσεις (Patrick & Deyo, 1989). Το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο για την ποιότητα ζωής των ασθματικών είναι το Asthma Quality of Life Questionnaire-AQLQ (ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθενών με άσθμα) (Juniper και συν., 1992). Σχεδιάστηκε για να μετράει τα λειτουργικά προβλήματα

των ενηλίκων με άσθμα. Περιέχει 32 ερωτήσεις- items, που ομαδοποιούνται σε 4 παράγοντες: Περιορισμοί Δραστηριότητας (11 ερωτήσεις-items), Συμπτώματα (12 ερωτήσεις-items), Συναισθηματική Λειτουργία (5 ερωτήσεις-items) και Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα (4 ερωτήσεις-items). Κατά τη συμπλήρωση, οι ασθενείς ανακαλούν την κατάσταση της υγείας τους, εξαιτίας της πάθησής τους, στις 2 τελευταίες εβδομάδες. Οι πρώτες 5 ερωτήσεις-items στον παράγοντα 'Περιορισμοί Δραστηριότητας' είναι εξατομικευμένες. Ο κάθε ασθενής στην αρχική αξιολόγηση πρέπει να δηλώσει τις 5 ατομικές του δραστηριότητες που περιορίζονται περισσότερο από το άσθμα. Οι απαντήσεις σε κάθε μία από τις 32 ερωτήσεις-items βαθμολογούνται σε επταβάθμια κλίμακα (1: μέγιστος περιορισμός, 7: ελάχιστος περιορισμός). Η συγκεντρωτική βαθμολογία είναι ο μέσος όρος των απαντήσεων στις 32 ερωτήσεις και κυμαίνεται από 1 έως 7. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζεται η βαθμολογία για κάθε παράγοντα ξεχωριστά. Όσο χαμηλότερη είναι η βαθμολογία, τόσο χαμηλότερη είναι και η ποιότητα ζωής του ασθματικού. Είναι έγκυρο, αξιόπιστο και μπορεί να ανιχνεύει την αλλαγή στην κλινική κατάσταση (Juniper και συν., 1993, 1999a, 1999b, 2001; Rowe & Oxman 1993; Rutten-van Mólken και συν., 1995; Leroyer και συν., 1998; Leidy Chan & Coughlin 1998; Sanjuas, Alonso, Ferrer, Curull, Broquetas & Antò, 2001; Spiric και συν., 2004).

Το εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθματικών με τυποποιημένες δραστηριότητες AQLQ(S) (Juniper, και συν., 1999a) προσομοιάζει με το πρωτότυπο AQLQ, αλλά περιέχει 5 γενικές δραστηριότητες (έντονη άσκηση, μέτρια άσκηση, δραστηριότητες σχετιζόμενες με την εργασία, κοινωνικές δραστηριότητες και ύπνος) αντί των 5 εξατομικευμένων του πρωτότυπου AQLQ. Η βαθμολογία, η συνολική όπως και ανά παράγοντα, υπολογίζεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως και στο AQLQ. Είναι έγκυρο, αξιόπιστο και ικανό να ανιχνεύει την αλλαγή στην ποιότητα ζωής των ασθενών με άσθμα (Tan, Tan, Wee, Niti, & Ng, 2004; Juniper και συν., 1999a).

Η δομική εγκυρότητα και η αξιοπιστία των AQLQ και AQLQ(S) έχει, μέχρι σήμερα, σε πολλές χώρες, εξεταστεί με: α) τη μέθοδο της διαφοράς των ομάδων (discriminant validity) (Ehrs, Sundblad, & Larsson, 2006; Laforest και συν., 2005; Oguzturk, και συν., 2005; Spiric και συν., 2004; Moy, Israel, Weiss, Juniper, Dube & Drazen, 2001; Huss και συν., 2001; Apter, Reisine, Affleck, Barrows & ZuWallack, 1999; Leroyer, Lebrun, Proust, Lenne, Lucaw & Rio, 1998; Juniper και συν., 1992), β) τον έλεγχο της συγχρονικής δομικής εγκυρότητας (cross-sectional construct validity) (Rowe & Oxman, 1993; Rutten-van Mólken, Custers, van Doorslaer, Jansen, Heurmann, & Maesen, 1995; Leroyer και συν., 1998; Juniper και συν., 1999a; Tan και συν., 2004; Sanjuas και συν., 2001), γ) τον έλεγχο της χρονικής σταθερότητας (test retest reliability) (Juniper και συν., 1993; Rowe & Oxman, 1993; Juniper και συν., 2001; Sanjuas και συν., 2001; Tan και συν., 2004), δ) τον έλεγχο εσωτερικής συνοχής (internal consistency) (Spiric και συν., 2004; Tan και συν., 2004; Sanjuas και συν., 2001; Leidy και συν., 1998) και ε) τον έλεγχο της ανταπόκρισης (responsiveness) (Tan και συν., 2004; Sanjuas και συν., 2001; Juniper, Norman, Cox, & Roberts, 2001; Juniper και συν., 1999a, 1993). Σε καμία χώρα, μέχρι σήμερα, όμως, δεν έχει εξεταστεί η δομική εγκυρότητα του AQLQ και του AQLQ(S) με διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis) καθώς και με επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis). Επιπλέον, στην Ελλάδα υπάρχει έλλειψη, μέχρι σήμερα, σταθμισμένων ερευνητικών

εργαλείων, γενικών ή εξειδικευμένων, για την ποιότητα ζωής των ενηλίκων ασθενών με άσθμα.

Σύμφωνα με τη θεωρία της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας των μετρήσεων (Sherrill & O'Connor, 1999; Sawilowsky, 2000; Thompson & Vacha-Haase, 2000; Yun & Ulrich, 2002), οι ψυχομετρικές ιδιότητες των δοκιμασιών ποικίλουν ανάλογα με το δείγμα και γι αυτό, σε κάθε μελέτη πρέπει να πραγματοποιείται ο υπολογισμός τους, μέσα από ποικίλες στατιστικές μεθόδους (Sherrill & O'Connor, 1999; Yun & Ulrich, 2002). Η Juniper (2005a) άλλωστε αναφέρει ότι κάθε φορά που ένα εργαλείο σταθμίζεται πολιτισμικά, το ιδανικό θα ήταν να υποβάλλεται σε πλήρη έλεγχο εγκυρότητας. Επιπλέον, οι Beaton, Bombardier, Guillemin και Ferraz (2000) αναφέρουν πως στη δια-πολιτισμική προσαρμογή των ερωτηματολογίων για την ποιότητα ζωής, τη σχετιζόμενη με την υγεία, μετά την εγκυρότητα μετάφρασης, πρέπει να πραγματοποιείται διεξοδικός έλεγχος των ψυχομετρικών ιδιοτήτων του προσαρμοσμένου ερωτηματολογίου, για να επιβεβαιωθεί η διατήρηση των ψυχομετρικών του ιδιοτήτων.

### 1.1. Ορισμός του προβλήματος

Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για να εξετάσει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του AQLQ(S), σε Ελληνικό πληθυσμό, με: α) διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis) και έλεγχο εσωτερικής συνοχής (Cronbach alpha reliability), β) επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis), γ) έλεγχο χρονικής σταθερότητας (test-retest reliability), δ) έλεγχο ανταπόκρισης (responsiveness) και ε) έλεγχο συγχρονικής εγκυρότητας (cross-sectional construct validity), ώστε το AQLQ(S) να μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί ερευνητικά και κλινικά για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με άσθμα. Οι εξαρτημένες μεταβλητές είναι η συνολική βαθμολογία και οι 4 παράγοντες του AQLQ(S): Περιορισμοί Δραστηριότητας (activity limitations), Συμπτώματα (symptoms), Συναισθηματική Λειτουργία (emotional function) και Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα (exposure to environmental stimuli). Οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι η ηλικία (18-30, 30-50 ετών και 51 ετών και άνω), η σοβαρότητα της πάθησης (ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα), η ατοπία (ναι ή όχι) και το κάπνισμα (ναι ή όχι).

### 1.2. Σκοπός της έρευνας

Η στάθμιση του AQLQ(S) θα παρέχει τη δυνατότητα, σε ερευνητικό και κλινικό επίπεδο, για παρέμβαση με στόχο την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών. Μέσω του έγκυρου και αξιόπιστου για τον Ελληνικό πληθυσμό AQLQ(S): α) θα αξιολογείται η ποιότητα ζωής (QoL) σε Έλληνες ενήλικες με άσθμα, β) θα κατηγοριοποιούνται οι ασθματικοί ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησής τους, την ατοπία, το μορφωτικό επίπεδο, τον τόπο διαμονής, την άθληση, το κάπνισμα και τη διάρκεια της πάθησης και γ) θα ανιχνεύεται η αλλαγή στην κλινική τους κατάσταση. Με τον τρόπο αυτό οι επιστήμονες που ασχολούνται με την αντιμετώπιση του άσθματος θα μπορέσουν, αφού εντοπίσουν τα σοβαρά προβλήματα στην καθημερινή ζωή των ασθματικών, να χαράξουν σε συνεργασία με τους ασθενείς τους σκοπούς και τις στρατηγικές παρέμβασης της εξατομικευμένης

θεραπείας, όχι μόνο για τη μείωση της θνησιμότητας και της νοσηρότητας λόγω της πάθησής τους, αλλά και για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους.

### 1.3. Ορισμοί των Όρων

Ποιότητα ζωής σχετιζόμενη με την υγεία: Οι λειτουργικές επιπτώσεις της πάθησης και της συμπτωματικής θεραπείας σε έναν ασθενή, όπως αυτές γίνονται αντιληπτές από τον ίδιο (Schipper και συν., 1996). Για τις ανάγκες της έρευνας, ποιότητα ζωής είναι η συνολική βαθμολογία από τις απαντήσεις των ασθενών με άσθμα στο ερωτηματολόγιο AQLQ(S) (Juniper και συν., 1999b).

Άσθμα: είναι μία χρόνια φλεγμονώδης πάθηση των κατώτερων αεραγωγών, που χαρακτηρίζεται από αυξημένη απάντηση σε διάφορα ερεθίσματα και εκδηλώνεται με διάχυτη στένωση τους, δηλ. με ξηρό και ερεθιστικό βήχα, εκπνευστικό συριγμό και δύσπνοια, και μεταβάλλεται σε σοβαρότητα είτε αυτόματα είτε μετά από θεραπεία (West, 2004).

Ασθενείς με άσθμα: Για τις ανάγκες της έρευνας, είναι ενήλικες Έλληνες και Ελληνίδες, άνω των 18 ετών, με διαγνωσμένο άσθμα ποικίλης σοβαρότητας, που επισκέπτονται το εξωτερικό ιατρείο άσθματος του Νοσοκομείου 'Αμαλία Φλέμιγκ' του Νομού Αττικής.

Συμπτώματα-Symptoms: Βήχας, σφύριγμα στην εκπνοή, δύσπνοια, σφίξιμο και αίσθημα βάρους στο θώρακα, δυσκολία στην εκπνοή, κόπωση. (Juniper και συν., 1992).

Περιορισμός δραστηριότητας-Activity limitations: Δραστηριότητες καθημερινές, κοινωνικές, επαγγελματικές, άθληση, που περιορίζονται από το άσθμα. (Juniper και συν., 1992).

Συναισθηματική λειτουργία-Emotional function: ανησυχία, θυμός, φόβος και άγχος λόγω του άσθματος, της φαρμακευτικής αγωγής και της έκθεσης σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα (Juniper και συν., 1992).

Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα-Exposure to environmental stimuli: συμπτώματα άσθματος λόγω έκθεσης σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα- ρύπους, όπως καπνό, σκόνη, εποχιακή γύρη, έντονες μυρωδιές και αρώματα (Juniper και συν., 1992).

Για τις ανάγκες της έρευνας, συμπτώματα, περιορισμοί δραστηριότητας, συναισθηματική λειτουργία και έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα στη ζωή των ασθενών με άσθμα, είναι οι απαντήσεις τους στους αντίστοιχους παράγοντες του ερωτηματολογίου AQLQ(S).

Σοβαρότητα Πάθησης: Αναφέρονται δύο ταξινομήσεις του άσθματος ανάλογα με τη σοβαρότητα: α) εφόσον ο ασθενής δεν έχει ξεκινήσει φαρμακευτική αγωγή και β) εφόσον ο ασθενής είναι ήδη υπό φαρμακευτική αγωγή (Gina, 2005). Και στις δύο περιπτώσεις το άσθμα κατηγοριοποιείται σε: α) σοβαρό, β) μέτριο, γ) ήπιο και δ) διαλείπον (Gina, 2005).

Αιτιολογία της Πάθησης: Η ετερογενής αιτιολογία του άσθματος καθιστά αδύνατη την ακριβή και ομοιόμορφη ταξινόμησή του. Παραδοσιακά, διακρίνεται αιτιολογικά σε ατοπικό-αλλεργικό (σχετιζόμενο με προηγούμενο ιστορικό ατοπίας δηλ. αλλεργικής ρινίτιδας, εκζέματος ή κνίδωσης και με ασθματικές κρίσεις λόγω συγκεκριμένου αλλεργιογόνου, όπου παρατηρείται αυξημένη συγκέντρωση ολικής IgE πλάσματος, ειδικής IgE και περιφερικής ηωσινοφιλίας), και μη ατοπικό-μη



αλλεργικό (χωρίς ιστορικό ατοπίας και χωρίς ασθματικές κρίσεις λόγω συγκεκριμένου αλλεργιογόνου) (West, 2004).

#### **1.4. Ερευνητικές Υποθέσεις:**

Η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) θα είναι έγκυρη και αξιόπιστη στον Ελληνικό πληθυσμό ασθενών με άσθμα. Συγκεκριμένα, από την ανάλυση παραγόντων (factor analysis) θα προκύψουν οι παρακάτω παράγοντες της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S): α) Συμπτώματα-Symptoms, β) Περιορισμός δραστηριότητας-Activity limitations, γ) Συναισθηματική λειτουργία-Emotional function και δ) Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα-Exposure to environmental stimuli. Επιπλέον, η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) θα ανιχνεύει την κλινική αλλαγή και οι δείκτες αξιοπιστίας (Cronbach alpha και test-retest) θα βρίσκονται σε αποδεκτά επίπεδα (Thomas & Nelson, 2003).

#### **1.5. Προϋποθέσεις:**

Άδεια από τον κατασκευαστή του AQLQ(S), δυνατότητα κατανόησης και συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου από τους συμμετέχοντες, δήλωση συγκατάθεσης και συμμόρφωσή τους στο πρωτόκολλο της έρευνας, καθώς και διεξαγωγή προκαταρκτικής μελέτης

#### **1.6. Οριοθετήσεις:**

Οι συμμετέχοντες ήταν εξωτερικοί ασθενείς του ιατρείου άσθματος του νοσοκομείου 'Αμαλία Φλέμινγκ' του Νομού Αττικής, Έλληνες (άνδρες και γυναίκες), ενήλικες, με διαγνωσμένο άσθμα (βελτίωση της FEV1>12% μετά από βρογχοδιαστολή) (Gina, 2005), ποικίλης σοβαρότητας, με ή χωρίς διαγνωσμένη ατοπία, χωρίς άλλη χρόνια ή σοβαρή πάθηση ή αναπηρία, που θα αποτελεί περιορισμό για την εγκυρότητα της έρευνας. Όλες οι μετρήσεις της FEV1% πραγματοποιήθηκαν από τον ίδιο θεράποντα ιατρό με βάση τις νόρμες των Knudson, Slatin, Lebowitz και Burrows (1976), με ηλεκτρονικό σπιρόμετρο (Spiro sense spirometry system, Burdick, Inc. USA) και συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια στο χώρο του ιατρείου άσθματος, παρουσία της ερευνήτριας.

#### **1.7. Περιορισμοί:**

α) Το δείγμα σκοπιμότητας, β) το μέγεθος του δείγματος, γ) η χρησιμοποίηση του ίδιου δείγματος στη διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, δ) η έλλειψη άλλων σταθμισμένων στην Ελλάδα ερωτηματολογίων, γενικών και εξειδικευμένων, για την ποιότητα ζωής τη σχετιζόμενη με την υγεία, των ασθενών με άσθμα και ε) η αδυναμία γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε παιδιά με άσθμα, στα επείγοντα περιστατικά με άσθμα, ή σε ασθενείς με άλλη αναπνευστική πάθηση όπως ΧΑΠ.

## 2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας χωρίζεται στα παρακάτω κεφάλαια: α) Ορισμός, ταξινόμηση και κλινική εικόνα του άσθματος, β) Ορισμός της ποιότητας ζωής, της σχετιζόμενης με την υγεία, σε ασθενείς με άσθμα καθώς και των παραγόντων που σχετίζονται με αυτήν, γ) Γενικά και εξειδικευμένα ερωτηματολόγια που αξιολογούν την ποιότητα ζωής ασθενών με άσθμα και δ) Θεωρία της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας των μετρήσεων.

### 2.1. Ορισμός άσθματος

Το άσθμα είναι μία χρόνια φλεγμονώδης πάθηση των κατώτερων αεραγωγών, που χαρακτηρίζεται από υπεραντιδραστικότητα σε διάφορα ερεθίσματα και εκδηλώνεται με διάχυτη στένωση τους (West, 2004).

#### 2.1.1. Ταξινόμηση άσθματος

Διακρίνεται σε: α) ατοπικό-αλλεργικό άσθμα (σχετιζόμενο με προηγούμενο ιστορικό ατοπίας και με ασθματικές κρίσεις λόγω συγκεκριμένου αλλεργιογόνου) και β) μη ατοπικό-μη αλλεργικό άσθμα (χωρίς ιστορικό ατοπίας και χωρίς ασθματικές κρίσεις λόγω συγκεκριμένου αλλεργιογόνου) (West, 2004).

#### 2.1.2. Σοβαρότητα άσθματος

Αναφέρονται δύο ταξινομήσεις του άσθματος ανάλογα με τη σοβαρότητα: α) εφόσον ο ασθενής δεν έχει ξεκινήσει φαρμακευτική αγωγή και β) εφόσον ο ασθενής είναι ήδη υπό φαρμακευτική αγωγή (Gina, 2005). Πριν τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής, το άσθμα διακρίνεται σε: α) σοβαρό, που χαρακτηρίζεται από καθημερινά συμπτώματα, συχνούς παροξυσμούς-κρίσεις, σχεδόν καθημερινά νυκτερινά συμπτώματα, περιορισμό στη φυσική δραστηριότητα και FEV1 ή PEF (μέγιστη εκπνευστική ροή) < 60% της προβλεπόμενης, με διασπορά >30%, β) μέτριο που χαρακτηρίζεται από καθημερινά συμπτώματα, παροξυσμούς που επηρεάζουν τις δραστηριότητες και τον ύπνο, νυκτερινά επεισόδια περισσότερο από μία φορά την εβδομάδα και FEV1 ή PEF 60-80% της προβλεπόμενης, με διασπορά >30%, γ) ήπιο που χαρακτηρίζεται από συμπτώματα περισσότερο από μία φορά την εβδομάδα αλλά λιγότερο από μία φορά την ημέρα, παροξυσμούς που επηρεάζουν τις δραστηριότητες και τον ύπνο, νυκτερινά επεισόδια περισσότερο από 2 φορές το μήνα και FEV1 ή PEF ≥80% της προβλεπόμενης, με διασπορά >20-30%, και δ) διαλείπον με συμπτώματα λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα, σύντομης διάρκειας επεισόδια άσθματος, νυκτερινούς παροξυσμούς όχι περισσότερο από δύο φορές την εβδομάδα και FEV1 ή PEF ≥80% της προβλεπόμενης, με διασπορά <20% (Gina, 2005). Μετά τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής, το άσθμα διακρίνεται σε: α) σοβαρό, που χαρακτηρίζεται από καθημερινά συμπτώματα, συχνούς παροξυσμούς-κρίσεις, συχνά νυκτερινά συμπτώματα, και FEV1 < 60% της προβλεπόμενης ή PEF < 60% της καλύτερης ατομικής μέτρησης, β) μέτριο, που χαρακτηρίζεται από καθημερινά συμπτώματα, παροξυσμούς που επηρεάζουν τις δραστηριότητες και τον ύπνο, νυκτερινά επεισόδια τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα και 60% < FEV1 < 80% της προβλεπόμενης ή 60% < PEF < 80% της καλύτερης ατομικής

μέτρησης, γ) ήπιο, που χαρακτηρίζεται από συμπτώματα περισσότερο από μία φορά την εβδομάδα, αλλά λιγότερο από μία φορά την ημέρα, νυχτερινά επεισόδια περισσότερο από 2 φορές το μήνα, αλλά λιγότερα από μία φορά την εβδομάδα και φυσιολογική πνευμονική λειτουργία μεταξύ των επεισοδίων και δ) διαλείπον με συμπτώματα λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα, σύντομης διάρκειας παροξυσμούς, νυχτερινούς παροξυσμούς όχι περισσότερο από δύο φορές το μήνα και φυσιολογική πνευμονική λειτουργία μεταξύ των επεισοδίων (Gina, 2005).

### 2.1.3. Παράγοντες που πυροδοτούν το άσθμα

Παράγοντες που πυροδοτούν το άσθμα είναι: η άσκηση (έντονη, μακράς διάρκειας σε ξηρό και / ή ψυχρό περιβάλλον), οι λοιμώξεις στο ανώτερο αναπνευστικό (κρυολόγημα ή γρίπη), το έντονο γέλιο ή κλάμα, τα αλλεργιογόνα (γύρη, τρίχωμα ζώων, μύκητες, σκόνη, κ.α.) και τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα (ψυχρός αέρας, αλλαγές του καιρού, δυνατές μυρωδιές από σπρέι, αρώματα, χρώματα, απορρυπαντικά, γκαζόν, καπνός τσιγάρου κ.α.) (Gina, 2005).

### 2.1.4. Κλινική εικόνα άσθματος

Το άσθμα εκδηλώνεται με ξηρό και ερεθιστικό βήχα, εκπνευστικό συριγμό και δύσπνοια και μεταβάλλεται σε σοβαρότητα, είτε αυτόματα είτε μετά από θεραπεία (West, 2004). Κατά τη διάρκεια της κρίσης (παροξυσμού), όλοι οι δείκτες της εκπνευστικής ροής μειώνονται σημαντικά, συμπεριλαμβανομένου του δυναμικά εκπνεόμενου όγκου αέρα (FEV1), του κλάσματος FEV1 / FVC %, της δυναμικής εκπνευστικής ροής (FEF<sub>25-75%</sub>), της μέγιστης ροής στο 50% της ζωτικής χωρητικότητας ( $V_{\max 50\%}$ ), και της μέγιστης ροής στο 75% της ζωτικής χωρητικότητας ( $V_{\max 75\%}$ ). Η FVC είναι συχνά μειωμένη, λόγω της πρόιμης σύγκλισης των αεραγωγών στο τέλος της εκπνοής. Μετά την εισπνοή βρογχοδιασταλτικού, όλοι οι δείκτες αυξάνονται σημαντικά, ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης (West, 2004).

## 2.2. Ποιότητα ζωής και άσθμα.

Το άσθμα επηρεάζει την σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής των ανθρώπων (Juniper και συν., 1992; Erickson και συν., 2000; Ford και συν., 2003; Thoonen και συν., 2003; Juniper, 2005). Η ποιότητα ζωής σχετικά με την υγεία αναφέρεται στις λειτουργικές επιπτώσεις της πάθησης και της συμπτωματικής της θεραπείας σε έναν ασθενή, όπως αυτές γίνονται αντιληπτές από τον ίδιο (Schipper και συν., 1996). Η ποιότητα ζωής αναφορικά με την υγεία των ασθενών με άσθμα σχετίζεται σημαντικά με α) το φύλο (Ehrs και συν., 2006), β) την ηλικία (Ehrs και συν., 2006), γ) τη σοβαρότητα της πάθησης (Spiric και συν., 2004), δ) την ατοπία (Ehrs και συν., 2006), ε) το κάπνισμα (Ehrs και συν., 2006), στ) τη συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες Cambach και συν., 1997), ζ) το μορφωτικό επίπεδο (Wijnhoven και συν., 2001), η) τον τόπο διαμονής (Spiric και συν., 2004), θ) τη διάρκεια της πάθησης (Oguzturk και συν., 2005), ι) την οικονομική κατάσταση (Apter και συν., 1999), κ) τον FEV1 (δυναμικά εκπνεόμενο όγκο αέρα στο πρώτο

δευτερόλεπτο) (Ehrs και συν., 2006) και λ) την υποκειμενικά αντιλαμβανόμενη δύσπνοια (Sanjuas, και συν., 2002).

### 2.2.1. Φύλο και ποιότητα ζωής

Σύμφωνα με αρκετούς ερευνητές, οι γυναίκες με άσθμα φαίνεται πως έχουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους άνδρες με άσθμα (Hyland, 1991; Juniper και συν., 1992; Stenberg και συν., 1993; Bousquet και συν., 1994; Shmier και συν., 1998; Leidy και συν., 1998; Leynaert, Neukirch, Liard, Bousquet & Neukirch, 2000; Laforest και συν., 2005; Ehrs και συν., 2006). Συγκεκριμένα, ο Hyland (1991) αναφέρει πως οι γυναίκες βιώνουν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από τους άντρες με βάση το ερωτηματολόγιο LWAQ ('ζώντας με το άσθμα'). Οι Juniper και συνεργάτες (1992), που κατασκεύασαν το AQLQ, παρατήρησαν σημαντική διαφορά στην ποιότητα ζωής των γυναικών με άσθμα σε σύγκριση με αυτή των ανδρών. Οι Stenberg και συνεργάτες (1993) πιστεύουν πως οι γυναίκες είναι σημαντικά πιο ευαίσθητες από τους άνδρες στους περιβαλλοντικούς και κλιματικούς παράγοντες, χωρίς αυτό να το συσχετίζουν με το υψηλό προβάδισμα των γυναικών στο άσθμα και την αλλεργική ρινίτιδα. Οι Bousquet και συνεργάτες (1994), στη μελέτη τους για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του SF-36, βρήκαν πως οι γυναίκες με άσθμα είχαν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από τους άνδρες με άσθμα. Επίσης οι Shmier και συνεργάτες (1998), στη μελέτη τους για την επίδραση του άσθματος στην ποιότητα ζωής, βρήκαν πως οι γυναίκες και ειδικά αυτές με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο είχαν σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους άνδρες. Οι Leidy και συνεργάτες (1998) μελετώντας τις ψυχομετρικές ιδιότητες του AQLQ, βρήκαν σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής στις γυναίκες σε σύγκριση με τους άνδρες. Οι Leynaert και συνεργάτες (2000) αξιολογώντας 850 ασθματικούς με το SF-36 βρήκαν πως οι άντρες είχαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία, άρα και καλύτερη ποιότητα ζωής από τις γυναίκες. Οι Laforest και συνεργάτες (2005), μελετώντας τους παράγοντες που έχουν τις σημαντικότερες συσχετίσεις με την ποιότητα ζωής 99 ασθενών με άσθμα, βρήκαν σημαντικά μικρότερη βαθμολογία στο AQLQ στις γυναίκες άρα και χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους άντρες. Τέλος, στην έρευνα των Ehrs και συνεργατών (2006) για την ποιότητα ζωής και τους δείκτες της λοίμωξης, στην οποία 120 ασθματικοί συμπλήρωσαν το AQLQ, οι γυναίκες φάνηκε να έχουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους άνδρες συνολικά καθώς και σε καθένα από τους παράγοντες του AQLQ, αλλά σημαντική διαφορά μόνο στον παράγοντα 'περιβαλλοντικά ερεθίσματα'. Αντίθετα, οι Apter και συνεργάτες (1999), στη μελέτη τους για τη σχέση των δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων με την ποιότητα ζωής των ασθματικών, δε βρήκαν σημαντική συσχέτιση του φύλου με την ποιότητα ζωής, αξιολογούμενης με τα ερωτηματολόγια AQLQ, MCS και PCS.

### 2.2.2. Ηλικία και ποιότητα ζωής

Αναφορικά με τη συσχέτιση της ηλικίας με την ποιότητα ζωής των ασθενών με άσθμα, ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν πως είναι αρνητική (Ehrs και συν., 2006; Spiric και συν., 2004; Hyland, 1991), άλλοι υποστηρίζουν πως είναι θετική (Juniper και συν., 1992; Wijnhoven, Kriegsman, Hesselink, Pennix & de Haan,

2001) και άλλοι πως δεν είναι σημαντική (Arter και συν., 1999). Συγκεκριμένα, στη μελέτη των Ehlers και συνεργατών (2006) φάνηκε πως οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς με άσθμα είχαν χειρότερη ποιότητα ζωής από τους νεότερους. Επίσης, οι Spiric και συνεργάτες (2004), που ασχολήθηκαν με την στάθμιση του AQLQ στο Σερβικό πληθυσμό, με τη συμμετοχή 160 ασθενών με άσθμα, βρήκαν πως οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς με άσθμα είχαν χειρότερη ποιότητα ζωής από τους νεότερους και ιδιαίτερα στους παράγοντες ‘περιορισμοί δραστηριότητας’ και ‘περιβαλλοντικά ερεθίσματα’. Τέλος, ο Hyland (1991), που κατασκεύασε το LWAQ, αναφέρει πως η ποιότητα ζωής μειώνεται σημαντικά, όσο αυξάνεται η ηλικία των ασθενών με άσθμα. Αντίθετα, οι Juniper και συνεργάτες (1992) βρήκαν πως οι νεότεροι σε ηλικία ασθενείς με άσθμα είχαν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από αυτούς μεγαλύτερης ηλικίας. Επίσης, οι Wijnhoven και συνεργάτες (2001), που ασχολήθηκαν με τον καθορισμό της σοβαρότητας της πάθησης στο άσθμα και στις χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες σε 837 συμμετέχοντες, αναφέρουν πως όσο νεότεροι ήταν οι ασθενείς με άσθμα, τόσο σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής είχαν. Τέλος, οι Arter και συνεργάτες (1999), δε βρήκαν σημαντική συσχέτιση της ηλικίας με την ποιότητα ζωής.

### 2.2.3. Σοβαρότητα του άσθματος και ποιότητα ζωής

Όλοι οι ερευνητές μέχρι σήμερα συμφωνούν πως όσο πιο σοβαρό είναι το άσθμα, τόσο χειρότερη είναι και η ποιότητα ζωής (Juniper και συν., 1992; Arter και συν., 1999; Huss και συν., 2001; Moy και συν., 2001; Spiric και συν., 2004). Συγκεκριμένα, οι Huss και συνεργάτες (2001), που ασχολήθηκαν με την επίδραση της σοβαρότητας του άσθματος, της ατοπίας και της έκθεσης σε αλλεργιογόνα του εσωτερικού περιβάλλοντος στην ποιότητα ζωής των ενηλίκων με άσθμα, βρήκαν ότι με την αύξηση της σοβαρότητας του άσθματος, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές και συνολικά αλλά και για κάθε έναν από τους 4 παράγοντες του AQLQ. Οι Juniper και συνεργάτες (1992) βρήκαν πως όσο σοβαρότερο ήταν το άσθμα, τόσο χαμηλότερη ήταν και η ποιότητα ζωής. Οι Spiric και συνεργάτες (2004) βρήκαν πως οι ασθενείς με σοβαρό άσθμα είχαν τη χαμηλότερη βαθμολογία, άρα και ποιότητα ζωής, συνολικά αλλά και για κάθε έναν από τους 4 παράγοντες του AQLQ. Οι Moy και συνεργάτες (2001) που μελέτησαν τη σχέση κλινικών δεικτών που προβλέπουν την ποιότητα ζωής με τη σοβαρότητα του άσθματος σε 253 ασθματικούς, βρήκαν πως τα άτομα με μέτριο-σοβαρό άσθμα είχαν χειρότερη ποιότητα ζωής συγκρινόμενα με τα άτομα με ήπιο άσθμα, με βάση τη βαθμολογία τους στο AQLQ. Τέλος, οι Arter και συνεργάτες (1999), που εξέτασαν την επίδραση των δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων στην ποιότητα ζωής 50 ασθματικών, βρήκαν πως η σοβαρότητα του άσθματος μαζί με τη χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση (χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, χαμηλό οικογενειακό εισόδημα, ανεργία, και έλλειψη κοινωνικής ασφάλισης), συσχετίστηκαν σημαντικά με την ποιότητα ζωής και εξήγησαν το 67% της διασποράς του AQLQ.

### 2.2.4. Ατοπία και ποιότητα ζωής

Οι ατοπικοί ασθενείς με άσθμα έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής από τους μη ατοπικούς. Συγκεκριμένα, οι Ehlers και συνεργάτες (2006) αναφέρουν, πως οι ατοπικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία στο AQLQ, άρα και καλύτερη ποιότητα

ζωής, από τους μη ατοπικούς και πως οι διαφορές τους ήταν σημαντικές στους παράγοντες ‘περιορισμοί δραστηριότητας’ και ‘περιβαλλοντικοί παράγοντες’.

Αντίθετα, οι Spiric και συνεργάτες (2004) αναφέρουν πως οι ασθενείς με ατοπικό και μη ατοπικό άσθμα δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους συνολικά και πως μόνο ο παράγοντας ‘συμπτώματα’, διαχώριζε σημαντικά τις δύο ομάδες, με τους ατοπικούς να έχουν υψηλότερη βαθμολογία στο AQLQ, άρα και καλύτερη ποιότητα ζωής από τους μη ατοπικούς.

### **2.2.5. Κάπνισμα και ποιότητα ζωής**

Σύμφωνα με τους περισσότερους ερευνητές, το κάπνισμα επιδρά αρνητικά στην ποιότητα ζωής (Ehrs και συν., 2006; Laforest, και συν., 2005; Galleffos & Bakke, 2003). Πιο αναλυτικά, οι Ehrs και συνεργάτες (2006) αναφέρουν πως οι καπνιστές με άσθμα είχαν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από τους μη καπνιστές με άσθμα. Οι Galleffos και Bakke (2003), εξετάζοντας την επίδραση του καπνίσματος σε ασθματικούς, βρήκαν πως το κάπνισμα έχει υψηλή συσχέτιση με τη χαμηλή ποιότητα ζωής, μετρούμενη με το SGRQ, καθώς και με την πτώση στην FEV1. Αντίθετα, οι Leynaert και συνεργάτες (2000) δε βρήκαν σημαντικές διαφορές στην ποιότητα ζωής μεταξύ μη καπνιστών και πρώην ή μέτριων καπνιστών με βάση τη βαθμολογία τους στο SF-36. Τέλος, οι Laforest και συνεργάτες (2005) διαπίστωσαν σημαντική μείωση στην ποιότητα ζωής των καπνιστών με άσθμα, συγκριτικά με τους μη καπνιστές, με βάση τη βαθμολογία τους μόνο στον παράγοντα ‘έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα’ του AQLQ.

### **2.2.6. Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες και ποιότητα ζωής**

Η σωματική άσκηση βελτιώνει την καρδιοπνευμονική ικανότητα και την μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου χωρίς όμως να επιδρά στην πνευμονική λειτουργία των ασθενών με άσθμα (McArdle, 2001). Επίσης η σωματική άσκηση μειώνει τη συχνότητα των ασθματικών κρίσεων, τον αριθμό των επισκέψεων στο νοσοκομείο, των ημερών απουσίας από την εργασία, το φόβο, το άγχος και αυξάνει την αυτοπεποίθηση (Ford και συν., 2003). Όμως, η βελτίωση της καρδιοπνευμονικής ικανότητας δεν ερμηνεύεται ως μείωση των συμπτωμάτων ή βελτίωση στην ποιότητα ζωής τους (Ram, Robinson, & Black, 1999). Οι Ram και συνεργάτες (1999) κάνοντας ανασκόπηση σε 13 ερευνητικές μελέτες δεν βρήκαν συσχέτιση της σωματικής άσκησης με την ποιότητα ζωής. Οι Cambach και συνεργάτες (1997) μελετώντας ένα δείγμα 66 ασθενών (43 με άσθμα και 23 με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια), βρήκαν πως ένα πρόγραμμα αποκατάστασης που περιλάμβανε αναπνευστική φυσικοθεραπεία, ασκήσεις άνω-κάτω άκρων, κολύμβηση, ποδηλασία, χόκεϋ, και άσκηση σε εργομετρικό ποδήλατο και στις δύο κατηγορίες ασθενών, βελτίωσε την αντοχή και την ποιότητα ζωής με βάση τη βαθμολογία στο CRDQ. Η βελτίωση βέβαια στην ποιότητα ζωής δεν αποδόθηκε στην σωματική άσκηση μόνο, αφού δεν ήταν η μόνη και αποκλειστική παρέμβαση στους παραπάνω ασθενείς.

### **2.2.7. Μορφωτικό επίπεδο και ποιότητα ζωής**

Οι μέχρι σήμερα ερευνητικές εργασίες δείχνουν τη θετική συσχέτιση της ποιότητας ζωής με το μορφωτικό επίπεδο των ασθενών με άσθμα. Οι Erickson και συνεργάτες (2002), που μελέτησαν τη σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών των

ασθενών και της πάθησης και της ποιότητας ζωής σε 603 ενήλικες με άσθμα, με τα ερωτηματολόγια AQLQ και SF-36, βρήκαν μέτρια συσχέτιση μεταξύ της ποιότητας ζωής και του μορφωτικού επιπέδου τους (απόφοιτοι ή όχι κολεγίου). Πιο συγκεκριμένα, φάνηκε πως οι ασθματικοί απόφοιτοι κολεγίου είχαν σημαντικά καλύτερη ποιότητα ζωής από τους μη αποφοίτους. Οι Wijnhoven και συνεργάτες (2001) αναφέρουν για τους ασθενείς με άσθμα ότι όσο χαμηλότερου επιπέδου ήταν η μόρφωσή τους, τόσο σημαντικά χειρότερη ήταν και η ποιότητα της ζωής τους, με βάση τη βαθμολογία τους στο ερωτηματολόγιο RIQ. Επίσης οι Leidy και συνεργάτες (1997), βρήκαν πως όσο πιο υψηλό ήταν το μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων, τόσο σημαντικά καλύτερη ήταν και η ποιότητα ζωής τους. Οι Apter και συνεργάτες (1999), αναφέρουν πως όσο χαμηλότερο ήταν το μορφωτικό επίπεδο των ασθενών με άσθμα, τόσο χαμηλότερο ήταν και το επίπεδο της ποιότητας της ζωής τους.

### 2.2.8. Τόπος διαμονής και ποιότητα ζωής

Η διαβίωση σε αγροτικές περιοχές, παρά στις πόλεις, σχετίζεται με ένα πολύ χαμηλό ποσοστό εμφάνισης άσθματος και ατοπίας (Iversen και συν., 2005). Οι οι Spiric και συνεργάτες, (2004) διαπίστωσαν πως οι ασθματικοί στις αγροτικές περιοχές βίωναν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από αυτούς στις πόλεις στη συνολική βαθμολογία καθώς και στους παράγοντες ‘Περιορισμοί Δραστηριότητας’, ‘Συμπτώματα’ και ‘Εκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’ του AQLQ(S). Αντίθετα, οι Iversen και συνεργάτες (2005), στη μελέτη τους για το αν είναι προτιμότερο για την υγεία, να ζει κανείς σε αγροτική ή αστική περιοχή, δε βρήκαν σημαντικές διαφορές στην ποιότητα ζωής μεταξύ των ασθματικών που ζουν σε αγροτικές περιοχές και αυτών που ζουν σε αστικές περιοχές, με πιθανή εξήγηση τη δυσκολία στον ακριβή, ξεκάθαρο και κοινής αποδοχής καθορισμό της αγροτικής περιοχής.

### 2.2.9. Διάρκεια της πάθησης και ποιότητα ζωής

Η διάρκεια της πάθησης σύμφωνα με κάποιους ερευνητές συσχετίζεται με την ποιότητα ζωής (Laor, Cohen & Danon, 1993; Oguzturk και συν., 2005), ενώ κάποιοι άλλοι υποστηρίζουν πως δε συσχετίζεται σημαντικά. Συγκεκριμένα, οι Laor και συνεργάτες (1993) εξετάζοντας την επίδραση του χρόνου, του φύλου, της εθνικότητας και του τόπου διαμονής στο ποσοστό εμφάνισης του άσθματος σε 443.186 συμμετέχοντες, βρήκαν πως όσο μεγαλύτερη είναι η διάρκεια της πάθησης, τόσο σημαντικά χειρότερη είναι και η ποιότητα ζωής. Οι Oguzturk και συνεργάτες, (2005) στην εργασία τους για την ψυχολογική κατάσταση και την ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων ασθενών με άσθμα, αξιολόγησαν με το AQLQ την ποιότητα ζωής 70 ασθματικών άνω των 65 ετών και βρήκαν πως ήταν σημαντικά χειρότερη όταν η διάρκεια της πάθησης ήταν μεγαλύτερη από 8 χρόνια σε σύγκριση με διάρκεια μικρότερη των 8 χρόνων. Αντίθετα, οι Spiric και συν., (2004) δε διαπίστωσαν σημαντική συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας της πάθησης και της ποιότητα ζωής στους ασθματικούς.

### **2.2.10. Οικονομική κατάσταση και ποιότητα ζωής**

Οι μέχρι σήμερα ερευνητικές εργασίες δείχνουν τη θετική συσχέτιση της ποιότητας ζωής με την οικονομική κατάσταση των ασθενών με άσθμα (Apter και συν., 1999; Shmier και συν., 1998; Erickson και συν., 2002). Οι Apter και συνεργάτες (1999), βρήκαν πως όσο χαμηλότερο ήταν το οικογενειακό εισόδημα των ασθενών με άσθμα, τόσο σημαντικά χαμηλότερο ήταν και το επίπεδο της ποιότητα ζωής τους. Επίσης οι Shmier και συνεργάτες (1998), αναφέρουν πως οι γυναίκες με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο είχαν σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους άνδρες. Τέλος, οι Erickson και συνεργάτες (2002), υποστηρίζουν ότι το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα έχει σημαντική συσχέτιση με τον παράγοντα 'περιορισμοί δραστηριότητας' του AQLQ καθώς επίσης και με οκτώ παράγοντες του SF-36.

### **2.2.11. FEV1 και ποιότητα ζωής**

Οι περισσότεροι ερευνητές υποστηρίζουν πως η σχέση μεταξύ της ποιότητας ζωής των ασθματικών και της πνευμονικής λειτουργίας, αξιολογούμενης με τον FEV1, είναι πολύ αδύναμη, (Ehrs και συν., 2006; Juniper και συν., 2001; Sanjuas, και συν., 2002; Apter και συν., 1999; Rutten-van Molken και συν., 1995; Bousquet και συν., 1994; Juniper και συν., 1993; Rowe & Oxman, 1993; Marks και συν., 1992), ενώ άλλοι υποστηρίζουν το αντίθετο (Spiric και συν., 2004; Moy συν., 2001). Μια πολύ πιθανή εξήγηση είναι το διαφορετικό επίπεδο δραστηριοτήτων μεταξύ των ασθενών με άσθμα. Ένα δραστήριο άτομο με μεγάλη ένταση στην εργασία του, σίγουρα βιώνει χειρότερη ποιότητα ζωής από ένα άτομο με καθιστική ζωή παρόλο που και οι δύο αυτοί ασθενείς με άσθμα μπορεί να έχουν παρόμοιο βαθμό στένωσης των αεραγωγών (Ehrs και συν., 2006). Άλλη μια εξήγηση θα μπορούσε να είναι πως η πνευμονική λειτουργία δείχνει την κατάσταση του ασθενούς μόνο τη στιγμή της μέτρησης, ενώ η βαθμολογία της ποιότητας ζωής δείχνει το βαθμό δυσανεξίας στο διάστημα που αναφέρεται το καθένα σχετικό ερωτηματολόγιο (Ehrs και συν., 2006).

### **2.2.12. Υποκειμενική αντίληψη της δύσπνοιας και ποιότητα ζωής**

Οι Sanjuas, και συνεργάτες (2002), στην προσαρμογή του AQLQ στον Ισπανικό πληθυσμό, βρήκαν ισχυρή θετική συσχέτιση της δύσπνοιας, (αξιολογούμενης με την κλίμακα Borg) με το AQLQ ενώ μέτρια προς ισχυρή με το SGRQ.

## **2.3. Ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με άσθμα**

Η ποιότητα ζωής των ασθματικών δεν συμπεραίνεται από τις μετρήσεις των κλινικών δεικτών. Αποτελεί ξεχωριστό παράγοντα για την εκτίμηση της κατάστασης της υγείας τους (Juniper και συν., 2004) και αξιολογείται με τη χρήση ερωτηματολογίων (Marks και συν., 1992; Juniper και συν., 1997b). Μέχρι σήμερα έχει φανεί αδύναμη η συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων των μετρήσεων των κλινικών δεικτών και της βαθμολογίας της ποιότητας ζωής μέσω σχετικών μετρήσεων με ερωτηματολόγια (Ehrs και συν., 2006; Juniper και συν., 2004;



Juniper, και συν., 1997b; Rutten-van Molken και συν., 1995; Juniper και συν., 1993; Rowe & Oxman, 1993; Marks και συν., 1992). Επομένως, μια ολοκληρωμένη εικόνα της κατάστασης της υγείας αποκτάται μονάχα με την παράλληλη μέτρηση των κλινικών δεικτών και την παράλληλη αξιολόγηση της ποιότητας ζωής τους (Juniper και συν., 1993). Ο απώτερος σκοπός της περιγραφής της κατάστασης της υγείας είναι η επιλογή της πλέον κατάλληλης κλινικής παρέμβασης, η επιλογή από κοινού ιατρού-ασθενούς (Juniper, 2005a; Sawyer & Fardy, 2003), των κατάλληλων εξατομικευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης, καθώς και η σύσταση και εφαρμογή κατευθυντήριων γραμμών για την αντιμετώπιση του άσθματος. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ελάττωση της συχνότητας, της έντασης και της επικινδυνότητας των παροξυσμών και η βελτίωση της υποκειμενικής αίσθησης της καθημερινής λειτουργικότητας των ασθενών με άσθμα (Juniper και συν., 2004). Η ποιότητα ζωής, μπορεί με τη σειρά της, να βελτιωθεί με αναπνευστική φυσικοθεραπεία, με την προϋπόθεση πως οι ασθενείς με άσθμα ελέγχουν το άσθμα τους με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή (Cambach, Chadwick-Straver, Wagenaar & van Kemper, 1997).

### 2.3.1. Είδη ερωτηματολογίων

Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής προτείνεται από τη διεθνή βιβλιογραφία η συμπλήρωση σχετικών ερωτηματολογίων (Juniper και συν., 1992; Guyatt και συν., 1997; Hyland, 2003; Juniper και συν., 2004). Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν δύο τύποι ερωτηματολογίων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ενηλίκων με άσθμα και σχετίζονται με την κατάσταση της υγείας τους: τα γενικά και τα εξειδικευμένα.

Τα γενικά ερωτηματολόγια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της συνολικής, σχετιζόμενης με την υγεία, ποιότητα ζωής όλων των ατόμων του πληθυσμού που μελετάται. Επιτρέπουν τη σύγκριση της ποιότητας ζωής μεταξύ ατόμων με και χωρίς πάθηση, καθώς και μεταξύ ατόμων με διαφορετικές παθήσεις. Η δύναμη των ψυχομετρικών τους ιδιοτήτων μειώνεται όταν χρησιμοποιούνται σε ειδικές κατηγορίες ασθενών, λειτουργιών ή παθήσεων (Juniper, 1997a; Ware & Sherbourne, 1992; Bousquet και συν., 1994). Παραδείγματα από γενικά ερωτηματολόγια αποτελούν: το 36-item Short Form Health Survey-SF-36 (ερωτηματολόγιο σύντομης μορφής 36 ερωτήσεων) (Ware & Sherbourne, 1992), το Sickness Impact Profile-SIP (ερωτηματολόγιο για το προφίλ της επίπτωσης της πάθησης) (Bergner, Bobbitt, Carter & Gilson, 1981) και το Nottingham Health Profile (ερωτηματολόγιο Nottingham για το προφίλ της υγείας) (Jans, Schellevis & van Eijik, 1991).

Τα εξειδικευμένα ερωτηματολόγια αφορούν ειδικές κατηγορίες αρρώστων, λειτουργιών ή παθήσεων. Είναι κατάλληλα να ανιχνεύουν διαφορές μεταξύ ασθενών με την ίδια πάθηση καθώς και αλλαγές που επέρχονται με την πάροδο του χρόνου ή μετά από παρεμβάσεις (Patrick & Deyo, 1989). Τα συνηθέστερα εξειδικευμένα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται στη διεθνή βιβλιογραφία είναι α) το St George Respiratory Questionnaire-SGRQ (ερωτηματολόγιο αναπνευστικών παθήσεων SGRQ) (Jones, 1991), β) το Living With Asthma Questionnaire-LWAQ (ερωτηματολόγιο ζώντας με το άσθμα-LWAQ) (Hyland, 1991; Hyland, Finnis, & Irvine, 1991), γ) το Asthma Quality of Life Questionnaire AQLQ (ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθματικών AQLQ) (Juniper και συν., 1993), δ) το

Standardised Asthma Quality of Life Questionnaire–AQLQ(S) (ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθματικών με τυποποιημένες δραστηριότητες AQLQ(S) (Juniper και συν., 1999a), ε) το Mini Asthma Quality of Life Questionnaire–Mini AQLQ (σύντομης μορφής ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθματικών) (Juniper και συν., 1999b), στ) το Asthma Control Questionnaire-ACQ (ερωτηματολόγιο για τον έλεγχο του άσθματος) (Juniper, O’Byrne, Ferrie, King, & Roberts, 2000), ζ) το Acute Asthma Quality of Life questionnaire- Acute AQLQ (ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής για επείγοντα περιστατικά άσθματος) (Juniper, Svensson, Mörk & Ståhl, 2004) κ.α.

### 2.3.2. Γενικά ερωτηματολόγια

Οι Ware και Sherbourne (1992) δημιούργησαν το 36-item Short Form Health Survey (SF-36) (ερωτηματολόγιο σύντομης μορφής 36 ερωτήσεων). Το SF-36 περιέχει 36 προτάσεις–items, που κατατάσσονται σε 3 παράγοντες: λειτουργική κατάσταση, αντίληψη του καλού επιπέδου ζωής και γενική εκτίμηση της υγείας, με 9 λειτουργικές κατηγορίες: γενική υγεία, σωματική λειτουργικότητα, ρόλος των περιορισμών (σωματικά προβλήματα), σωματικός πόνος, αντιλήψεις για τη γενική υγεία, ζωτικότητα, κοινωνική συμπεριφορά, ρόλος των περιορισμών (συναισθηματικά προβλήματα) και πνευματική υγεία. Κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσης, οι ασθενείς ανακαλούν την επίδραση που έχει στην ποιότητα ζωής τους το άσθμα, τις προηγούμενες 4 εβδομάδες. Η επιμέρους βαθμολογία εξάγεται για καθεμιά από τις 9 λειτουργικές κατηγορίες και η συνολική για τους 3 παράγοντες ξεχωριστά, με τη χρήση αλγόριθμου. Οι απαντήσεις ασθενών με άσθμα έδειξαν ότι το SF-36 είχε ικανοποιητικούς δείκτες εσωτερικής συνέπειας (internal consistency), με δείκτη Cronbach alpha = 0.91 (για όλο το ερωτηματολόγιο) και μπορούσε να ξεχωρίζει τους ασθματικούς από τους μη ασθματικούς (Bousquet και συν, 1994).

Οι Bergner και συνεργάτες (1981) κατασκεύασαν το Sickness Impact Profile-SIP (ερωτηματολόγιο για το προφίλ της επίπτωσης της ασθένειας). Το SIP περιέχει 136 προτάσεις–items, που μετρούν τα σχετιζόμενα με την υγεία λειτουργικά προβλήματα και ομαδοποιούνται σε 12 παράγοντες: περιπατητική ικανότητα (1), κινητικότητα και φροντίδα σώματος (2), κινητικότητα (3), κοινωνική αλληλεπίδραση (4), συναισθηματική συμπεριφορά (5), εγρήγορση (6), επικοινωνία (7), εργασία (8), ύπνος και ξεκούραση (9), διατροφή (10), δουλειές του σπιτιού (11) και ψυχαγωγία και διασκέδαση (12). Με τις απαντήσεις τους, οι ασθενείς προσδιορίζουν την ποιότητα ζωής τους εξαιτίας της πάθησής τους, την ημέρα που συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο. Η βαθμολογία δείχνει το ποσοστό % της μέγιστης δυσλειτουργίας σε μια κλίμακα 0-100 (0= καμία δυσλειτουργία, 100= η μέγιστη δυσλειτουργία). Οι Bergner και συνεργάτες (1981) ανέφεραν ότι το SIP έχει ικανοποιητικούς δείκτες δομικής εγκυρότητας (construct validity evidence), εσωτερικής συνέπειας (internal consistency με Cronbach alpha από 0,81 έως 0,94), καθώς και χρονικής σταθερότητας (test-retest από 0,87 έως 0,97).

Οι Jans και συνεργάτες (1991) κατασκεύασαν το Nottingham Health Profile-NHP (ερωτηματολόγιο Nottingham για το προφίλ της υγείας). Το NHP αποτελείται από 38 προτάσεις–items με 6 παράγοντες (επίπεδο ενεργητικότητας, συναισθηματική αντίδραση, σωματική κινητικότητα, πόνο, κοινωνική απομόνωση και ύπνο), όπου οι ασθενείς προσδιορίζουν την ποιότητα ζωής τους, εξαιτίας της πάθησης, την ημέρα που συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο. Σε ασθενείς με άσθμα,

το NHP φάνηκε να έχει ικανοποιητικούς δείκτες εσωτερικής συνέπειας (internal consistency), με δείκτες Cronbach alpha από 0,59 έως 0,79, καθώς και δομικής εγκυρότητας (construct validity) (Jans και συν., 1999).

### 2.3.3. Εξειδικευμένα ερωτηματολόγια

Οι Jones και συνεργάτες (1991) δημιούργησαν το ερωτηματολόγιο αναπνευστικών παθήσεων (St George Respiratory Questionnaire-SGRQ). Το SGRQ περιέχει τρεις παράγοντες: α) συμπτώματα-symptoms, β) δραστηριότητες-activities και γ) επιπτώσεις-impact, με 76 συνολικά ερωτήσεις-items και χρησιμοποιείται συνήθως σε ασθενείς με χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες (ΧΑΠ) και άσθμα. Κάθε ερώτηση έχει ένα προκαθορισμένο βάρος (weight). Ο κάθε παράγοντας συγκεντρώνει τη δική του βαθμολογία και το άθροισμα της βαθμολογίας των 3 παραγόντων δίνει την συνολική. Οι βαθμολογίες κυμαίνονται από 0 έως 100 % της πιθανής δυσφορίας. Έτσι, μια χαμηλή βαθμολογία δείχνει καλή υγεία. Το SGRQ φάνηκε να έχει υψηλή δομική εγκυρότητα (construct validity), αξιοπιστία και μπορούσε να διαχωρίσει τους ασθενείς με άσθμα με βάση τη σοβαρότητα της πάθησης καθώς επίσης να ανιχνεύει κλινικές αλλαγές (Jones και συν., 1991).

Ο Hyland (1991) κατασκεύασε το Living With Asthma Questionnaire (LWAQ). Το LWAQ αποτελείται από 68 ερωτήσεις-items, που καλύπτουν 11 παράγοντες: κοινωνικός/ ελεύθερος χρόνος, άθλημα, διακοπές, ύπνος, εργασία / άλλες δραστηριότητες, κρυολογήματα, κινητικότητα, επιπτώσεις στους άλλους, χρήση φαρμάκων, φύλο, κατάσταση δυσφορίας και στάση ζωής. Η ανάλυση παραγόντων έδειξε πως οι 68 ερωτήσεις του LWAQ καλύπτουν 2 ξεχωριστές δομές: α) την επίγνωση της υγείας, με 49 ερωτήσεις-items, που αναφέρονται στη επίγνωση των λειτουργικών περιορισμών εξαιτίας της πάθησης και β) την εκτίμηση της υγείας, με 19 ερωτήσεις-items, που αναφέρονται στην υποκειμενική εκτίμηση της δυσφορίας που προκαλούν οι λειτουργικοί αυτοί περιορισμοί. Το LWAQ περιέχει καταφατικές και αρνητικές προτάσεις στις οποίες οι ασθενείς 'σκοράρουν' σε 3βάθμια κλίμακα, (0 = λάθος, 1 = περίπου σωστό, 2 = σωστό). Η συνολική αλλά και η ανά παράγοντα βαθμολογία κυμαίνεται από 0-2. Όσο χαμηλότερη είναι η βαθμολογία, τόσο καλύτερη η ποιότητα ζωής των ασθενών. Ο Hyland (1991) αναφέρει ότι το LWAQ, σε ασθενείς με άσθμα, έδειξε υψηλή αξιοπιστία (test-retest = 0.95) και εγκυρότητα διαχωρισμού (ξεχωρίζοντας τους ασθματικούς ανάλογα με την ηλικία).

Οι Juniper και συνεργάτες (1992) κατασκεύασαν το Asthma Quality of Life Questionnaire-AQLQ (ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθματικών). Το AQLQ σχεδιάστηκε για να μετράει τα λειτουργικά προβλήματα των ενηλίκων με άσθμα. Περιέχει 32 ερωτήσεις-items, που κατηγοριοποιούνται σε 4 παράγοντες: περιορισμοί δραστηριότητας, συμπτώματα, συναισθηματική λειτουργία και έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα. Κατά τη συμπλήρωση, οι ασθενείς ανακαλούν την κατάσταση της υγείας τους στις 2 τελευταίες εβδομάδες, εξαιτίας της πάθησής τους. Οι πρώτες 5 ερωτήσεις στον παράγοντα περιορισμοί δραστηριότητας, είναι εξατομικευμένες και αφορούν αυτές που επηρεάζονται περισσότερο από το άσθμα. Στην επαναξιολόγηση, οι αρχικές 5 εξατομικευμένες δραστηριότητες παραμένουν οι ίδιες και οι ασθενείς σημειώνουν εκ νέου τους περιορισμούς στην εκτέλεση τους. Οι απαντήσεις σε κάθε μία από τις 32 ερωτήσεις-items βαθμολογούνται σε επταβάθμια κλίμακα (1: μέγιστη τιμή, 7: ελάχιστη τιμή). Η συγκεντρωτική βαθμολογία είναι ο

μέσος όρος των απαντήσεων στις 32 ερωτήσεις και κυμαίνεται από 1 έως 7. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζεται η βαθμολογία για κάθε παράγοντα ξεχωριστά, π.χ. όσο χαμηλότερη η βαθμολογία, τόσο χαμηλότερη η ποιότητα ζωής του ασθενικού. Οι Juniper και συνεργάτες (1993) εξέτασαν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του AQLQ και δήλωσαν ότι το ερωτηματολόγιο είναι κατάλληλο να ανιχνεύει τις μικρές διαφορές στους ασθενείς που ανταποκρίνονταν στη θεραπεία τους, ή που είχαν φυσική επιδείνωση του άσθματός τους ( $p < 0.001$ ). Επιπλέον, είναι σε θέση να ξεχωρίζει τους ασθενείς που βελτιώνονται ή επιδεινώνονται από αυτούς που παραμένουν σταθεροί ( $p < 0,001$ ). Συνολικά, το AQLQ έδειξε ικανοποιητική αξιοπιστία για τους ασθενείς με 'σταθερό άσθμα', με συντελεστή ενδοταξικής συσχέτισης 0.63-0,92 (ICC). Οι Row και Oxman (1993) ασχολήθηκαν με τον έλεγχο της εγκυρότητας, της αξιοπιστίας και της δυνατότητας ανίχνευσης της κλινικής αλλαγής του AQLQ. Οι ερευνητές βρήκαν πως το AQLQ είναι έγκυρο, αξιόπιστο ( $ICC > 0.90$ ) και κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί σε μελέτες που αφορούν εξωτερικούς ασθενείς που παρουσιάζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών νοσοκομείου με κρίση άσθματος.

Οι Juniper και συνεργάτες (1999a) δημιούργησαν το Standardised-AQLQ(S) (ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής των ασθενικών με τυποποιημένες δραστηριότητες). Το Standardised-AQLQ(S) προσομοιάζει με το πρωτότυπο/ αρχικό AQLQ, χωρίς όμως να περιέχει τις 5 εξατομικευμένες δραστηριότητες που αντικαταστάθηκαν με 5 γενικότερες (έντονη άσκηση, μέτρια άσκηση, δραστηριότητες σχετιζόμενες με την εργασία, κοινωνικές δραστηριότητες και ύπνος). Οι Juniper και συνεργάτες (1999a) δήλωσαν ότι προχώρησαν σε αυτή την αλλαγή επειδή: α) εξυπηρετεί καλύτερα τις μακροχρόνιες και μεγάλες κλινικές μελέτες, όπου τα ατομικά χαρακτηριστικά δεν ενδιαφέρουν πολύ και β) στο follow-up του πρωτότυπου/ αρχικού AQLQ πολλές φορές, οι ίδιοι ασθενείς, συμπλήρωναν 5 εξατομικευμένες δραστηριότητες διαφορετικές από τις αρχικές, με αποτέλεσμα να υπάρχουν δυσκολίες στην εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων. Οι Juniper και συνεργάτες (1999a) βρήκαν ικανοποιητικούς δείκτες αξιοπιστίας (AQLQ,  $ICC=0,95$ , AQLQ(S)  $ICC=0,96$ ), ικανότητας ανίχνευσης της κλινικής αλλαγής (AQLQ,  $p < 0,0001$  AQLQ(S),  $p < 0,0001$ ) καθώς και δομικής εγκυρότητας (construct validity).

Οι Juniper και συνεργάτες (1999b) κατασκεύασαν το Mini AQLQ που, αποτελείται από 15 ερωτήσεις ομαδοποιημένες σε 4 παράγοντες, αντίστοιχους με το αρχικό: α) περιορισμός δραστηριότητας (4 γενικές ερωτήσεις-items), β) συμπτώματα (5 ερωτήσεις-items), γ) συναισθηματική λειτουργία (3 ερωτήσεις-items) και δ) έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα (3 ερωτήσεις-items). Οι Juniper και συνεργάτες (1999b) βρήκαν ότι το Mini AQLQ είχε ικανοποιητικό δείκτη ενδοταξικής συσχέτισης (intraclass correlation coefficient  $ICC=0,83$ ) και ήταν ικανό να ανιχνεύει κλινική αλλαγή ( $p=0,0001$ ). Τέλος, πιστοποιήθηκε η εγκυρότητα κριτηρίου (criterion validity), αφού βρέθηκε υψηλή συσχέτιση μεταξύ του Mini AQLQ και του αρχικού AQLQ ( $r = 0,90$ ).

Οι Juniper και συνεργάτες (2000) κατασκεύασαν το Asthma Control Questionnaire (ACQ), με σκοπό να καταγράψουν οι ασθενείς τον έλεγχο που ασκούν στην πάθησή τους. Οι Juniper και συνεργάτες (2000) δήλωσαν ότι η καθημερινή καταγραφή των συμπτωμάτων και της φαρμακευτικής αγωγής καθώς και η μέτρηση της στένωσης των αεραγωγών (PEF), που συχνά χρησιμοποιούνται σε κλινικές έρευνες για την αντιμετώπιση του άσθματος, θεωρούνται χρησιμότερες από τις

βαθμολογίες των ερωτηματολογίων όσον αφορά στην εκτίμηση της κλινικής κατάστασης. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές συνέκριναν τις μετρήσεις του ACQ με αυτές του Asthma Control Diary-ACD (Juniper, και συν., 2000). Το ACD αποτελείται από 7 ερωτήσεις παρόμοιες με το ACQ, αλλά χρησιμοποιείται κυρίως για τη μέτρηση της PEF. Για τον σκοπό αυτό, 50 ασθενείς με άσθμα, συμπλήρωσαν το ACQ, καθώς και μια σειρά από κλινικές μετρήσεις, συνεχόμενα σε 0, 1, 5 και 9 εβδομάδες. Επιπλέον, συμπλήρωναν το Asthma Control Diary- ACD κάθε πρωί και απόγευμα, μια εβδομάδα πριν από κάθε επίσκεψη follow-up στην κλινική. Οι Juniper και συνεργάτες (2000) βρήκαν ότι η συσχέτιση μεταξύ του ACQ και ACD ήταν υψηλή (ICC=0.87) και η αξιοπιστία του ACQ ήταν υψηλότερη (ICC=0.90) από αυτήν του ACD (ICC=0.86). Συνολικά, οι Juniper και συνεργάτες (2000) κατέληξαν πως: α) τα δύο ερευνητικά εργαλεία (Asthma Control Questionnaire-ACQ και Asthma Control Diary-ACD) είναι έγκυρα για την μέτρηση του ελέγχου του άσθματος και β) το ACQ μπορεί να διαχωρίζει και να αξιολογεί καλύτερα τους ασθενείς με άσθμα, συγκριτικά με το ACD.

Τέλος, οι Juniper, Svensson, Mörk και Ståhl (2004a), κατασκεύασαν το Acute Asthma Quality of Life questionnaire (Acute AQLQ) για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με σοβαρή κρίση άσθματος, που προσέρχονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών των νοσοκομείων. Το Acute AQLQ προήλθε από τροποποίηση του αρχικού AQLQ και περιέχει 11 ερωτήσεις-items, που κατηγοριοποιούνται σε δύο παράγοντες: ‘Συμπτώματα’ και ‘Συναισθηματική Λειτουργία’. Ο χρόνος ανάκλησης αφορά στην προηγούμενη μισή ώρα και ο χρόνος συμπλήρωσής του είναι 3-5 min. Οι Juniper και συνεργάτες (2004), βρήκαν ικανοποιητικούς δείκτες αξιοπιστίας (Crombach alpha): .82 για τα ‘Συμπτώματα’ και .86 για τη ‘Συναισθηματική Λειτουργία’. Επίσης, οι ίδιοι ερευνητές, διαπίστωσαν υψηλή ανταπόκριση (responsiveness) ( $p = .00001$ ) στην αλλαγή της κλινικής κατάστασης για το δείγμα των 88 ασθενών που εξέτασαν. Η δομική του εγκυρότητα φάνηκε με ομόχρονη και διαχρονική συσχέτισή του με τον FEV1%, τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων και την παγκόσμια κλίμακα αλλαγής (Global rating of change).

#### **2.3.4. Δια-πολιτισμική προσαρμογή του AQLQ και του AQLQ(S)**

Το AQLQ έχει σταθμιστεί σε πολλές χώρες όπως: Γαλλία (Leroyer, και συν., 1998), Ισπανία (Sanjuas, και συν., 2001), Σερβία (Spiric, και συν., 2004) κ.α. Οι Leroyer και συνεργάτες (1998) ανέπτυξαν την Γαλλική έκδοση του AQLQ, ελέγχοντας την εγκυρότητα και αξιοπιστία της. Η Γαλλική έκδοση του AQLQ χορηγήθηκε σε 124 ασθενείς με ποικίλη σοβαρότητα άσθματος. Οι μετρήσεις αφορούσαν στην FEV1, στην αντιλαμβανόμενη από τους ασθενείς σοβαρότητα της πάθησης με VAS (visual analogue scale), στην επίγνωση της κατάστασης του άσθματος και του επιπέδου αυτονομίας, καθώς και στην δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησης των ασθενών. Οι βαθμολογίες της Γαλλικής έκδοσης του AQLQ συσχετίστηκαν σημαντικά με τη σοβαρότητα του άσθματος και αδύναμα με την πνευμονική λειτουργία. Από την αξιολόγηση της συμπεριφοράς των ασθενών, μόνο η επίγνωση της κατάστασης του άσθματος συσχετίστηκε σημαντικά, όπως αναμενόταν, με τη βαθμολογία του AQLQ. Οι Leroyer και συνεργάτες (1998) κατέληξαν ότι η Γαλλική έκδοση του AQLQ παρουσίαζε: α) συσχετίσεις λειτουργικής αξιολόγησης και σοβαρότητας του άσθματος, αντίστοιχες με αυτές της αρχικής Αγγλικής έκδοσης (Juniper και συν., 1992), και β) θετική συσχέτιση μεταξύ

της ποιότητας ζωής και της επίγνωσης της κατάστασης του άσθματος, εκ μέρους των ασθενών.

Οι Sanjuas και συνεργάτες (2001) δημιούργησαν την Ισπανική έκδοση του AQLQ. Το AQLQ προσαρμόστηκε στον Ισπανικό πληθυσμό με τη διαδικασία της μετάφρασης και επαναμετάφρασης στην αρχική γλώσσα. Για το σκοπό αυτό, 116 ασθενείς, με ποικίλη σοβαρότητα άσθματος, αξιολογήθηκαν αρχικά καθώς και μετά από 2 μήνες. Το Ισπανικό AQLQ έδειξε υψηλή εσωτερική συνέπεια (Cronbach's alpha από 0,78 έως 0,96) και ικανοποιητικό επίπεδο αξιοπιστίας μέσα σε 2 εβδομάδες (ICC από 0,82 έως 0,92). Αναμενόμενες σημαντικές διαφορές βρέθηκαν σύμφωνα με τη σοβαρότητα της πάθησης, όπως καταγράφηκε με τα συμπτώματα, τα φάρμακα και τις υπηρεσίες υγείας. Οι ομόχρονες (cross-sectional) και διαχρονικές (longitudinal) συσχετίσεις μεταξύ του Ισπανικού AQLQ και του SGRQ ήταν σημαντικές, όπως και μεταξύ του Ισπανικού AQLQ με τη δύσπνοια και την FEV1. Οι διαφορές στη βαθμολογία του Ισπανικού AQLQ ήταν στατιστικά σημαντικές μεταξύ των ασθενών που βελτιώθηκε ή επιδεινώθηκε η υγεία τους, και αυτών που η υγεία τους παρέμεινε σταθερή ( $p < 0,0001$  και  $p < 0,01$ , αντίστοιχα). Συμπερασματικά, οι Sanjuas και συνεργάτες (2001) δήλωσαν ότι η Ισπανική έκδοση του AQLQ ήταν αξιόπιστη, έγκυρη και ευαίσθητη στις αλλαγές της κλινικής κατάστασης των ασθενών.

Οι Spiric και συνεργάτες (2004) ανέπτυξαν την Σερβική έκδοση του AQLQ. Το AQLQ προσαρμόστηκε στον Σερβικό πληθυσμό με τη διαδικασία της μετάφρασης και επαναμετάφρασης στην αρχική γλώσσα. Εξετάστηκαν 100 ατοπικοί και 60 μη ατοπικοί ασθενείς, με διαφορετικής σοβαρότητας άσθμα. Χρησιμοποιήθηκαν πολυμεταβλητικές και μονομεταβλητικές αναλύσεις για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας (μέθοδος διαχωρισμού των ομάδων). Η αξιοπιστία ελέγχθηκε με τον καθορισμό της εσωτερικής συνέπειας, με το συντελεστή Cronbach alpha. Οι Spiric και συνεργάτες, (2004) βρήκαν ότι το σοβαρότερο επίπεδο της πάθησης ( $F=16,05$   $p < 0.001$ ), η ζωή στις πόλεις ( $t=-2.67$   $p = 0.008$ ) και οι αλλαγές στις καιρικές συνθήκες ( $t=3.05$   $p < 0.003$ ), συσχετίστηκαν σημαντικά με τη χαμηλότερη συνολική βαθμολογία του AQLQ. Επίσης, οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθματικοί είχαν χαμηλότερη ποιότητα ζωής στον παράγοντα 'περιορισμός δραστηριοτήτων' ( $p < 0.001$ ) και 'στην έκθεση στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα' ( $p < 0.008$ ), συγκριτικά με τους νεαρότερους. Διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ του FEV1 και της ποιότητας ζωής συνολικά ( $p < 0.001$ ), καθώς και με μεταξύ του FEV1 και των περισσότερων παραγόντων του AQLQ (εκτός 'της έκθεσης σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'). Χαμηλότερη συνολικά ποιότητα ζωής καταγράφηκε στους ατοπικούς ασθενείς, και ειδικότερα σε αυτούς που παρουσίαζαν ευαισθησία στην σκόνη του σπιτιού ( $t=2,60$   $p=0.011$ ). Οι Spiric και συνεργάτες (2004) βρήκαν ότι ο συντελεστής Cronbach's alpha κυμαίνονταν από 0.72 έως 0.93 και κατέληξαν ότι η Σερβική έκδοση του AQLQ ήταν έγκυρη και αξιόπιστη.

Τέλος, οι Tan και συνεργάτες (2004) ανέπτυξαν την Αγγλική έκδοση του AQLQ(S) σε πολυεθνικό Ασιατικό πληθυσμό. Οι 119 συμμετέχοντες συμπλήρωσαν το AQLQ(S), το ACQ, υποβλήθηκαν σε σπυρομετρικό έλεγχο και έγινε καταγραφή των καθημερινών συμπτωμάτων καθώς και της αλλαγής στη δόση των λαμβανόμενων φαρμάκων σε περίπτωση ασθματικής κρίσης. Επαναξιολογήθηκαν σε 6 εβδομάδες. Ο συντελεστής εσωτερικής συνέπειας Cronbach's alpha βρέθηκε 0.97 (0.96-0.98) για τη συνολική βαθμολογία, 0.89 για 'τους περιορισμούς δραστηριότητας', 0.95 για 'τα συμπτώματα', 0.88 για 'τη συναισθηματική

λειτουργία' και 0.80 για 'την έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'. Ο συντελεστής ενδοταξικής συσχέτισης (ICC) βρέθηκε 0.97 (95% CI: 0.94-0.99) για τη συνολική βαθμολογία και κυμάνθηκε από 0.88 έως 0.95 για τους τέσσερις παράγοντες.

#### 2.4. Εγκυρότητα των μετρήσεων

Τα τελευταία 20 χρόνια έχει αλλάξει ριζικά η θεωρητική βάση της εγκυρότητας των μετρήσεων (American Educational Research Association & National Council on Measurement in Education, 1985, 1999; American Psychological Association, 1999), εγκαταλείποντας την τακτική της γενίκευσης σε όλες τις συνθήκες (Cronbach, 1971; American Educational Research Association & National Council on Measurement in Education, 1985, 1999). Επειδή, ως γνωστόν, η εγκυρότητα των εργαλείων συλλογής δεδομένων ποικίλλει ανάλογα π.χ. με τους συμμετέχοντες, το ιδανικό θα ήταν να υπολογίζεται σε κάθε μελέτη ξεχωριστά (Sherrill & O' Connor, 1999). Άλλωστε, οι Sherrill και O' Connor (1999) βρήκαν ότι το 51% των δημοσιευμένων άρθρων στο Adapted Physical Activity Quarterly δεν παρουσίαζαν δείκτες εγκυρότητας των μετρήσεων που πραγματοποιούνταν.

Η εγκυρότητα της μέτρησης φανερώνει το βαθμό στον οποίο μία δοκιμασία (τεστ), ή ένα εργαλείο μετράει αυτό που υποτίθεται ότι πρέπει να μετράει (Thomas & Nelson, 2003). Έχει άμεση σχέση με τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της κάθε έρευνας, γιατί τα επιβεβαιώνει μέσα από την εμπειρική απόδειξη την θεωρητική βάση (Messick, 1993). Υπάρχουν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις που πιστοποιούν την εγκυρότητα των μετρήσεων: α) η εγκυρότητα περιεχομένου (content validity), β) η εγκυρότητα κριτηρίου (criterion validity) και γ) η δομική εγκυρότητα (construct validity) (American Educational Research Association & National Council on Measurement in Education, 1985; Anastasi, 1982; Messick, 1993).

Η εγκυρότητα περιεχομένου είναι ο βαθμός στον οποίο π.χ. τα είδη ερωτήσεων ή δοκιμασιών αντιπροσωπεύουν το σύνολο ή τους παράγοντες του περιεχομένου (σε ερωτηματολόγια κυρίως) (American Educational Research Association & National Council on Measurement in Education, 1985). Χρησιμοποιείται κυρίως σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και μερικές φορές αναφέρεται ως λογική εγκυρότητα (Messick, 1993). Δεν πρέπει να συγχέεται με την φανερή εγκυρότητα (face validity), η οποία εξετάζει αν είναι προφανές το ότι μία μέτρηση αφορά στη μετρούμενη ποσότητα (Thomas & Nelson, 2003). Παρόλο που η λογική εγκυρότητα καθώς και η εγκυρότητα περιεχομένου δεν μπορούν να εξεταστούν στατιστικά, ο Messick (1993) προτείνει να λαμβάνονται υπόψη, αφού βοηθούν στην αποδοχή των αποτελεσμάτων από το ευρύ κοινό. Η εγκυρότητα περιεχομένου αποδεικνύεται μέσα από μια σειρά βημάτων: α) τον καθορισμό του ορισμού του παράγοντα που μας ενδιαφέρει, β) την επιλογή κριτών, γ) την αξιολόγηση του ερευνητικού εργαλείου εκ μέρους των κριτών (Cronbach, 1971) και δ) τη συγκέντρωση των πληροφοριών και / ή συλλογή των κατάλληλων ερωτήσεων-items (Crocker & Algina, 1986). Ο ορισμός των παραγόντων του περιεχομένου διατυπώνεται με βάση τη βιβλιογραφία (Anastasi, 1982; Crocker & Algina, 1986), και την εμπειρία (Crocker & Algina, 1986; Messick, 1993). Απαραίτητοι είναι και οι λειτουργικοί ορισμοί των παραγόντων, επειδή βοηθούν στον καθορισμό του περιεχομένου τους (Thomas & Nelson, 2003). Η επιλογή των κριτών είναι μια πολύ

δύσκολη διαδικασία, γιατί πρέπει να επιλεγούν οι εξειδικευμένοι επιστήμονες, οι σχετικοί με το υπό μελέτη θέμα, σε όλη του την έκταση. Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιηθούν ειδικοί από όλους τους τομείς ή ειδικοί που συνδυάζουν: α) γνώση πάνω στην έρευνα και την σχετική βιβλιογραφία, β) εμπειρία στη διδασκαλία και γ) εμπειρία στην προετοιμασία επαγγελματιών σχετικών με το υπό μελέτη θέμα (Yun & Ulrich, 2002). Η αξιολόγηση του ερευνητικού εργαλείου εκ μέρους των κριτών γίνεται με βάση τον ακριβή καθορισμό των σχετικών παραγόντων (Cronbach, 1971). Οι κριτές γνωρίζοντας τους ακριβείς εννοιολογικούς αλλά και λειτουργικούς ορισμούς των υπό μελέτη παραγόντων, δηλαδή, τη ακριβή δομή τους, με βάση τη βιβλιογραφία, μπορούν να αποφανθούν θετικά ή αρνητικά για κάθε πρόταση και κάθε παράγοντα του τέστ. Στην περίπτωση αυτή, προτείνεται τροποποίηση του ερευνητικού εργαλείου, δηλαδή, τροποποίηση των ερωτήσεων-items, ώστε αυτό να γίνει πιο σχετικό με τους παράγοντες που μετράει (Yun & Ulrich, 2002). Ερευνητές αναφέρουν στατιστικές μεθόδους για την ανάλυση της κρίσης των ειδικών, όσον αφορά την πληρότητα του περιεχομένου (Hambleton, 1980; Lawshe, 1975; Zhu, Enniw, & Chen, 1998). Κατάλληλος θεωρείται ο δείκτης συνάφειας των ερωτήσεων-items (Hambleton, 1980), που κυμαίνεται από -1 έως +1. Η βαθμολογία +1 αποκτάται στην περίπτωση που όλοι οι κριτές συμφωνούν για τη συνάφεια μίας πρότασης- item με τον συγκεκριμένο παράγοντα του εργαλείου. Αν οι κριτές συμφωνήσουν για την εγκυρότητα περιεχομένου, αυτό θα βοηθήσει στην επιλογή των τελικών προτάσεων-items, συναφών με τους παράγοντες που μετρούνται. Οι Yun και Ulrich (2002) αναφέρουν ότι η εγκυρότητα περιεχομένου σε καμία περίπτωση μόνη της, δεν αποτελεί πιστοποίηση της εγκυρότητας των μετρήσεων, γιατί δεν στηρίζεται στην επεξεργασία δεδομένων, που αποκτώνται από μετρήσεις των συμμετεχόντων.

Η εγκυρότητα κριτηρίου είναι ο βαθμός στον οποίο η βαθμολογία ενός τέστ συσχετίζεται με ένα όργανο μέτρησης ή με ένα κριτήριο. Έχει δύο μορφές: α) της συγχρονικής εγκυρότητας (concurrent validity) και β) της προβλεπτικής εγκυρότητας (predictive validity). Η συγχρονική εγκυρότητα αφορά στο βαθμό που ένα όργανο μέτρησης συσχετίζεται με κάποιο κριτήριο που χορηγείται παράλληλα (Thomas και Nelson, 2003). Η προβλεπτική εγκυρότητα περιλαμβάνει τη χρήση ενός κριτηρίου για πρόβλεψη και εκτιμά το βαθμό στον οποίο οι μετρήσεις μπορούν να προβλέψουν με ακρίβεια το κριτήριο (Thomas & Nelson, 2003). Παρ' όλο που οι δύο μορφές εγκυρότητας κριτηρίου έχουν διαφορές μεταξύ τους στον τρόπο εφαρμογής τους, δεν αποτελούν ξεχωριστούς τύπους εγκυρότητας κριτηρίου διότι θεματικά έχουν την ίδια λογική, δηλαδή, με πόση ακρίβεια μπορούν να προβλεφθούν τα αποτελέσματα ενός κριτηρίου από την βαθμολογία ενός τεστ (American Educational Research Association & National Council on Measurement in Education, 1985). Η πιστοποίηση της εγκυρότητας κριτηρίου είναι μία διαδικασία που ακολουθεί τα παρακάτω βήματα: α) καθορισμό ενός κατάλληλου κριτηρίου και μιας μεθόδου για την μέτρηση του, β) προσδιορισμό ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος συμμετεχόντων και γ) συλλογή των δεδομένων του δείγματος και εμπειρικής απόδειξης (Crocker & Algina, 1986). Η επιλογή του κριτηρίου εξαρτάται από τους στόχους και τις επιδιώξεις του ερευνητή. Η επιλογή του κατάλληλου κριτηρίου είναι σημαντική, αφού η πιστοποίηση της μεθόδου στηρίζεται αυστηρά στο βαθμό της εμπειρικής σχέσης μεταξύ της βαθμολογίας του τεστ και της βαθμολογίας του κριτηρίου (Messick, 1993). Η επιλογή δείγματος που να αντιπροσωπεύει όλον τον πληθυσμό είναι επιβεβλημένη σε μελέτες εγκυρότητας.



Εάν χρησιμοποιηθούν δείγματα που αντιπροσωπεύουν υποομάδες του πληθυσμού, τότε υπάρχουν σοβαροί περιορισμοί για την γενίκευση των αποτελεσμάτων. Ο βαθμός συσχέτισης της βαθμολογίας του τεστ με τη βαθμολογία του κριτηρίου διαπιστώνεται με ποικίλες στατιστικές μεθόδους, όπως συσχέτιση ή παλινδρόμηση. Στην εγκυρότητα κριτηρίου υποθέτουμε πάντα ότι έχουμε ευθύγραμμη συσχέτιση των μετρήσεών μας με τις μετρήσεις κριτηρίου. Η εγκυρότητα κριτηρίου χρησιμοποιεί συντελεστές συσχέτισης που αποτελούν τον συντελεστή εγκυρότητας κριτηρίου (Yun & Ulrich, 2002). Ο συντελεστής εγκυρότητας ισχύει μόνο για το δείγμα του πληθυσμού που μελετήσαμε και δεν μπορεί να γενικευθεί (Yun & Ulrich, 2002; Thomas & Nelson, 2003). Η εγκυρότητα κριτηρίου τείνει να μειώνεται όταν η εξίσωση πρόβλεψης εφαρμόζεται π.χ. σε καινούριο, διαφορετικό από το αρχικό ή το υπό εξέταση, δείγμα (συρρίκνωση) (Thomas & Nelson, 2003). Γενικότερα, όσο πιο ομοιογενής είναι ο πληθυσμός που ερευνήθηκε, τόσο χαμηλότερος είναι ο συντελεστής εγκυρότητας κριτηρίου και αντίθετα. Η ελάχιστη αποδεκτή τιμή του είναι από .60 και άνω. Από .60 έως .69 θεωρείται αποδεκτός, από .70 έως .79 καλώς και από .80 και άνω άριστος (Yun & Ulrich, 2002).

Δομική εγκυρότητα είναι ο βαθμός στον οποίο μια δοκιμασία (τεστ) μετρά μια υποθετική δομή και τεκμηριώνεται συσχετίζοντας τα αποτελέσματα των μετρήσεων με κάποια συμπεριφορά. Η απόδειξη της δομικής εγκυρότητας ισχυροποιείται όταν οι μετρήσεις ανταποκρίνονται στη σχετική θεωρία (Messick, 1993). Η ανάλυση παραγόντων, η μέθοδος της διαφοράς των ομάδων και η multitrait-multimethod διαδικασία είναι μερικοί από τους τρόπους που παρέχουν απόδειξη της δομικής εγκυρότητας (Thomas & Nelson, 2003; Messick, 1993). Η δομική εγκυρότητα περιλαμβάνει: α) ορισμό της δομής, β) διατύπωση υποθέσεων για την αξιολόγηση της δομής, γ) επιλογή του κατάλληλου στατιστικού πακέτου για τον έλεγχο των υποθέσεων και δ) το ταίριασμα της εμπειρικής απόδειξης με τις ερευνητικές υποθέσεις. Η διαδικασία για τον ορισμό της δομής είναι παρόμοια με το πρώτο βήμα της εγκυρότητας περιεχομένου. Σύμφωνα με τον Messick (1993), τα αποτελέσματα είναι υποθέσεις και η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων είναι ο έλεγχος των υποθέσεων. Η επιλογή του κατάλληλου στατιστικού πακέτου θα βοηθήσει στον έλεγχο των υποθέσεων. Είναι απαραίτητο να ελεγχθούν προσεκτικά οι ψυχομετρικές ιδιότητες του τεστ, είτε με την μέθοδο της διαφοράς των ομάδων, είτε με την ανάλυση παραγόντων, κλπ. Στην δομική εγκυρότητα εξετάζουμε σε ένα υποθετικά νομολογικό πλαίσιο τρόπους με τους οποίους η καινούργια μέτρηση: α) σχετίζεται με άλλες μετρήσεις με τα ίδια χαρακτηριστικά (εγκυρότητα σύγκλισης–convergent validity, με συντελεστή συσχέτισης), β) δεν συσχετίζεται με άλλες μετρήσεις που μετρούν διαφορετικά χαρακτηριστικά (εγκυρότητα διαχωρισμού–discriminant validity, με συντελεστή συσχέτισης), γ) διαχωρίζει ομάδες που είναι γνωστό ότι διαφέρουν στο χαρακτηριστικό της μέτρησης (εγκυρότητα απόκλισης–divergent groups validity, με t-test σε δύο ομάδες που διαφέρουν από την βιβλιογραφία ή εγκυρότητα ομάδων που διαφέρουν–known groups validity, με ανάλυση διασποράς ANOVA σε τρεις ή περισσότερες ομάδες που διαφέρουν σύμφωνα με τη βιβλιογραφία) και δ) κατατάσσει ομάδες ερωτήσεων–items σε υποθετικούς παράγοντες (latent variables), στους οποίους οι ερωτήσεις–items ανήκουν και εξηγούν το περιεχόμενό τους με ανάλυση παραγόντων (factor analysis construct validity) (Yun & Ulrich, 2002).

## 2.5. Αξιοπιστία των μετρήσεων

Προϋπόθεση της εγκυρότητας των μετρήσεων αποτελεί η αξιοπιστία τους, χωρίς όμως να ισχύει το αντίθετο (Payne, 1975). Ο Sawilowsky (2000) επισημαίνει πως, όπως η εγκυρότητα έτσι και η αξιοπιστία μιας δοκιμασίας (τεστ) αναφέρεται στην εφαρμογή και όχι στην ίδια τη δοκιμασία (τεστ), δηλαδή δεν αποτελεί σταθερή ιδιότητα ή συστατικό. Αξιοπιστία είναι η συνέπεια με την οποία ένα τέστ μετράει ό,τι μετράει (Otis, 1922; Payne, 1975; ), ή, με άλλα λόγια, η δυνατότητά του να δίνει τα ίδια αποτελέσματα όταν επαναληφθεί (Thomas & Nelson, 2003). Μπορούμε να μιλούμε επομένως για τη συνέπεια των αποτελεσμάτων (μετρήσεων) μιας δοκιμασίας (τεστ) και όχι για την ίδια τη δοκιμασία (τεστ). Η αξιοπιστία αφορά στη συνέπεια ολόκληρου του τέστ και όχι των τμημάτων του και μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα π.χ. με το χρησιμοποιούμενο δείγμα (Sherrill & O'Connor, 1999; Sawilowsky, 2000). Για το λόγο αυτό οι ερευνητές πρέπει να παρέχουν συντελεστές αξιοπιστίας των μετρήσεων τους ακόμα και όταν η έρευνά τους δεν είναι ψυχομετρική (American Psychological Association, 1994).

Οι Thompson και Vacha-Haase (2000), αναφέρουν πως σύμφωνα με την κλασική θεωρία (Spearman, 1904), ο συντελεστής αξιοπιστίας ορίζεται σαν το πηλίκο της διασποράς των πραγματικών τιμών μιας μέτρησης προς τη διασπορά των λαμβανόμενων τιμών της. Οι λαμβανόμενες τιμές εμπεριέχουν τις πραγματικές τιμές μαζί με τις τιμές μέτρησης εξαιτίας σφάλματος. Οι ίδιοι ερευνητές επισημαίνουν επίσης πως οι πραγματικές τιμές είναι η μέση τιμή που προκύπτει από άπειρο αριθμό επαναληπτικών μετρήσεων χωρίς την επίδραση π.χ. της εξάσκησης, μάθησης, κόπωσης, κινήτρων ή ωρίμανσης (Guilford & Fruchter, 1978; Hopkins, 1998; Thomas & Nelson, 2003). Η κλασική θεωρία παρέχει πολλούς τρόπους εκτίμησης της αξιοπιστίας όπως: ο καθορισμός της εσωτερικής συνέπειας, της σταθερότητας, η δημιουργία εναλλακτικών/ παράλληλων τύπων και η συσχέτιση.

Ο καθορισμός της χρονικής σταθερότητας των μετρήσεων γίνεται με συντελεστή αντιστοιχίσης, που μετράει την αξιοπιστία σε δύο διαφορετικές στιγμές (test-retest), με παρεμβολή κατάλληλου χρονικού διαστήματος που να μην επηρεάζονται τα αποτελέσματα λόγω εξάσκησης, μάθησης, κόπωσης, κινήτρων ή ωρίμανσης των συμμετεχόντων (Guilford & Fruchter, 1978; Hopkins, 1998; Thomas & Nelson, 2003).

Η μέθοδος των εναλλακτικών τύπων αφορά δύο τεστ που υποθετικά μετρούν την ίδια εξαρτημένη μεταβλητή στα ίδια άτομα. Ο βαθμός συσχέτισής τους δείχνει την αξιοπιστία των μετρήσεων (Thomas & Nelson, 2003).

Ο υπολογισμός της εσωτερικής συνέπειας δίνει την αξιοπιστία που αντιπροσωπεύει τη συνέπεια-συνοχή των μετρήσεων. Γίνεται: α) με τη μέθοδο των επαναληπτικών μετρήσεων σε διαφορετικές μέρες (ενδοταξική συσχέτιση-τεχνική ANOVA), στην οποία ο ερευνητής έχει τη δυνατότητα να προσδιορίσει το βαθμό διακύμανσης μεταξύ των προσπαθειών, των υποκειμένων και του σφάλματος, β) με τη μέθοδο των ημικλάστων, όπου η δοκιμασία χωρίζεται σε δύο τμήματα (περιττοί-άρτιοι αριθμοί) και στη συνέχεια υπολογίζεται η συσχέτιση μεταξύ τους, γ) με τη μέθοδο της λογικής ισοδυναμίας των Kuder-Richardson, στην οποία δημιουργούνται εξισώσεις για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας μιας δοκιμασίας (με διχοτομικές μεταβλητές) από μία μόνο χορήγηση ενός τέστ και δεν υπολογίζεται καμία

συσχέτιση και δ) με τον συντελεστή Άλφα (Cronbach alpha), που αφορά στην αξιολόγηση της αξιοπιστίας των μετρήσεων μιας γραπτής δοκιμασίας με πολλές προσπάθειες, μέσω του υπολογισμού της διακύμανσης των 'τμημάτων' της (Thomas & Nelson, 2003).

Η μοντέρνα θεωρία των Cronbach, Gleser, Nanda, & Rajaratnum (1972) αναφέρεται από τους Thompson και Vacha-Haase (2000) ως η θεωρία της γενικευσιμότητας. Η μοντέρνα θεωρία δίνει τη δυνατότητα ταυτόχρονου υπολογισμού όλων των πιθανών πηγών κύριας επίδρασης του σφάλματος μέτρησης (main effect sources of measurement error) καθώς και όλων των αλληλεπιδράσεων αυτών των σφαλμάτων μέτρησης. Είναι μια επέκταση της ενδοταξικής συσχέτισης και πολύ σημαντική: α) αναλυτικά, γιατί επιτρέπει την εκτίμηση της αξιοπιστίας μέσω της επίδρασης όλων των πηγών του σφάλματος μέτρησης και β) αντιληπτικά, γιατί μας δίνει να καταλάβουμε πως οι επιδράσεις του σφάλματος μέτρησης συσσωρεύονται και μπορούν να αλληλεπιδράσουν για να μεγαλώσουν το σφάλμα διασποράς.

### 3. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Ερευνητές αναφέρουν την ανάγκη για παρουσίαση δεικτών εγκυρότητας και αξιοπιστίας αναφορικά με τις μετρήσεις που γίνονται σε συγκεκριμένους πληθυσμούς (Sherrill & O'Connor, 1999; Yun & Ulrich, 2002). Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία της παρούσας προκαταρκτικής μελέτης, εξετάστηκε η εγκυρότητα και αξιοπιστία στην Ελληνική έκδοση του AQLQ(S), σύμφωνα με τα παρακάτω βήματα: α) εγκυρότητα μετάφρασης (Guillemin, Bombardier, & Beaton, 1993; Herdman, Fox-Rushby, & Badia, 1997), β) εγκυρότητα διαχωρισμού (Thomas & Nelson, 2003) και γ) αξιοπιστία με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (Thomas & Nelson, 2003).

#### 3.1. Μέθοδος Προκαταρκτικής Έρευνας

##### 3.1.1. Συμμετέχοντες

Εξετάστηκαν συνολικά 60 ενήλικες (άνδρες και γυναίκες) από τον γενικό πληθυσμό (N = 60). Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκε δειγματοληψία σκοπιμότητας (Thomas & Nelson, 2003). Οι συμμετέχοντες χωρίζονταν σε δύο ομάδες, από 30 η καθεμιά. Η πρώτη ομάδα αποτελούνταν από ασθενείς με διαγνωσμένο άσθμα, ποικίλης σοβαρότητας, με ή χωρίς διαγνωσμένη ατοπία, χωρίς άλλη χρόνια ή σοβαρή πάθηση και η δεύτερη από μη ασθματικούς. Έγινε προσπάθεια οι δύο ομάδες (ασθματικών και μη ασθματικών), να είναι αντίστοιχες αναφορικά με τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά, που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1.

**Πίνακας 3. 1.** Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην προκαταρκτική έρευνα

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ.</b>	<b>N</b>
<b>Ασθματικοί</b>					
Ηλικία (χρόνια)	42.90	15.84	18.00	73.00	30
<b>Κατάσταση Υγείας</b>					
στις 2 τελευταίες					
εβδομάδες	3.67	.93	2.00	5.00	30
<b>Φύλο</b>					
Αντρες					10
Γυναίκες					20

Πίνακας 3.1. συν

Μεταβλητή	Μ.Ο.	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ.	N
Ταξινόμηση Άσθματος					
Ατοπικοί					24
Μη Ατοπικοί					6
Σοβαρότητα Άσθματος					
Ήπιο					9
Μέτριο					15
Σοβαρό					6
Διάρκεια πάθησης	16.20	12.95	1.00	48.00	30
Κάπνισμα					
Καπνιστές					8
Μη Καπνιστές					22
Άσκηση					
Ναι					11
Όχι					19
Μόρφωση					
Βασική Εκπαίδευση					3
Λύκειο					9
ΙΕΚ					3
ΤΕΙ					1
Πανεπιστήμιο					10
Μεταπτυχιακά					4

Πίνακας 3.1. συν

Μεταβλητή	Μ.Ο.	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ.	N
<b>Τόπος Διαμονής</b>					
Πόλη					14
Προάστιο					13
Χωριό					3
<b>Κατηγορία ετήσιου εισοδήματος σε ευρώ</b>					
0-15.000					6
15.001-30.000					10
30.001 και άνω					14
<b>Είδος Ασφάλισης</b>					
Κρατική					19
Ιδιωτική					5
Μεικτή					5
Καμία					1
<b>Αριθμός Επισκέψεων</b>					
στο τμήμα επειγόντων	.13	.34	.00	1.00	30
<b>Μη Ασθματικοί</b>					
Ηλικία (χρόνια)	37.40	9.51	19.00	55.00	30
<b>Κατάσταση Υγείας</b>					
Στις 2 τελευταίες					
εβδομάδες	5.00	.00	5.00	5.00	30
<b>Φύλο</b>					
Άντρες					15
Γυναίκες					15

Πίνακας 3.1. συν

Μεταβλητή	Μ.Ο.	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ.	N
Κάπνισμα					
Καπνιστές					13
Μη Καπνιστές					17
Άσκηση					
Ναι					13
Όχι					17
Μόρφωση					
Βασική Εκπαίδευση					1
Λύκειο					7
ΙΕΚ					3
ΤΕΙ					3
Πανεπιστήμιο					13
Μεταπτυχιακά					3
Τόπος Διαμονής					
Πόλη					4
Προάστιο					26
Κατηγορία ετήσιου εισοδήματος σε ευρώ					
0-15.000					2
15.001-30.000					16
30.001 και άνω					12

Πίνακας 3.1. συν

Μεταβλητή	Μ.Ο.	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ.	N
Είδος Ασφάλισης					
Κρατική					13
Ιδιωτική					7
Μεικτή					10
Καμία					0

### 3.1.2. Ερευνητικά εργαλεία

Για τους σκοπούς της έρευνας χρησιμοποιήθηκε: α) ερωτηματολόγιο που αφορά στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (Παράρτημα 10.1) και β) το AQLQ(S) για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με άσθμα. Το Standardised-AQLQ(S) περιέχει 5 γενικότερες δραστηριότητες (έντονη άσκηση, μέτρια άσκηση, δραστηριότητες σχετιζόμενες με την εργασία, κοινωνικές δραστηριότητες και ύπνος) αντί των 5 εξατομικευμένων δραστηριοτήτων του πρωτότυπου AQLQ. Το AQLQ(S) μετράει τα λειτουργικά προβλήματα των ενηλίκων με άσθμα. Περιέχει 32 ερωτήσεις-items, που ομαδοποιούνται σε 4 παράγοντες: περιορισμοί δραστηριότητας (11 ερωτήσεις-items), συμπτώματα (12 ερωτήσεις-items), συναισθηματική λειτουργία (5 ερωτήσεις-items) και έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα (4 ερωτήσεις-items). Κατά τη συμπλήρωση, οι ασθενείς ανακαλούν την κατάσταση της υγείας τους εξαιτίας της πάθησής τους στις 2 τελευταίες εβδομάδες και προσδιορίζουν σε συχνότητα, διάρκεια ή ποσότητα, έναν αριθμό προβλημάτων που σχετίζονται με το άσθμα. Οι απαντήσεις σε κάθε μία από τις 32 ερωτήσεις-items βαθμολογούνται σε επταβάθμια κλίμακα (από 1: μέγιστος περιορισμός έως 7: ελάχιστος περιορισμός). Η συνολική βαθμολογία είναι ο μέσος όρος των απαντήσεων στις 32 ερωτήσεις και κυμαίνεται από 1 έως 7. Η βαθμολογία για κάθε παράγοντα ξεχωριστά είναι ο μέσος όρος των απαντήσεων στις αντίστοιχες ερωτήσεις του κάθε παράγοντα και κυμαίνεται από 1 έως 7 επίσης. Όσο μεγαλύτερη βαθμολογία συγκεντρώνει ο ασθενής, τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα της ζωής του.

### 3.1.3. Διαδικασία Εγκυρότητα μετάφρασης

A) Μετάφραση από τα Αγγλικά στα Ελληνικά: Αρχικά το ερωτηματολόγιο AQLQ(S) δόθηκε για μετάφραση στα Ελληνικά σε 2 δίγλωσσους ιατρούς και 2 δίγλωσσους φυσικοθεραπευτές, με μητρική την Ελληνική γλώσσα. Στη συνέχεια τα άτομα αυτά συνεργάστηκαν ώστε να καταλήξουν στο κοινής αποδοχής τελικό κείμενο της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) (Beaton, Bombardier, Guillemin & Ferraz, 2000).



Β) Μετάφραση από τα Ελληνικά στα Αγγλικά: Το μεταφρασμένο στα Ελληνικά AQLQ(S) επαναμεταφράστηκε στα Αγγλικά από 2 δίγλωσσους ιατρούς και 2 δίγλωσσους φυσικοθεραπευτές, με μητρική την Ελληνική γλώσσα, διαφορετικούς από αυτούς που ασχολήθηκαν με την προηγούμενη αρχική μετάφραση. Ύστερα, τα άτομα αυτά συναντήθηκαν για να συμφωνήσουν πάνω στο επαναμεταφρασμένο AQLQ(S) και να το συγκρίνουν με το πρωτότυπο. Βρέθηκε συμφωνία γλωσσική και εννοιολογική του επαναμεταφρασμένου με το πρωτότυπο >80% (Thomas & Nelson, 2003; Beaton, Bombardier, Guillemin & Ferraz, 2000).

Γ) Έλεγχος κατανόησης: Το τελικό κείμενο της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) δόθηκε σε 30 ασθενείς με άσθμα για να το συμπληρώσουν και να προσδιορίσουν πιθανές ασάφειες, προβλήματα στην κατανόηση ή αναγκαίες πολιτισμικές αλλαγές στις ερωτήσεις. Επιπλέον, χορηγήθηκε σε 30 μη ασθενείς με άσθμα που αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου. Οι απαντήσεις των 30 ασθματικών και 30 μη ασθματικών, στους 4 παράγοντες και τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S), παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.2. Το μεταφρασμένο στα Ελληνικά AQLQ(S) παρουσιάζεται στο Παράρτημα 10.2.

Τα ερωτηματολόγια χορηγήθηκαν και συμπληρώθηκαν από τους ασθματικούς σε ιδιωτικά πνευμονολογικά ιατρεία του Νομού Αττικής από τους ίδιους και παρουσία της ερευνήτριας, σύμφωνα με τις αναγραφόμενες στο ερωτηματολόγιο υποδείξεις. Ακολουθήθηκε το πρωτόκολλο των Juniper και συν., (1999a) και όλοι οι συμμετέχοντες, ασθματικοί και μη, υπέγραψαν το έντυπο συγκατάθεσης που παρουσιάζεται στο Παράρτημα 2. Η επαναχορήγηση του ερωτηματολογίου έγινε εντός 10-15 ημερών (Rosnow & Rosenthal, 1999; Guilford & Fruchter, 1978; Hopkins, 1998; Thomas & Nelson, 2003).

**Πίνακας 3.2.** Απαντήσεις στους 4 παράγοντες και τη συνολική βαθμολογία αναφορικά με την πάθηση, σοβαρότητα, ηλικία, ταξινόμηση, κάπνισμα και άθληση.

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>Ασθματικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.17	1.16	2.73	6.64	30
Συμπτώματα	5.09	1.26	2.33	6.92	30
Συναισθηματική λειτουργία	5.09	1.47	2.40	7.00	30
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.79	1.24	2.25	7.00	30
<b>Συνολική βαθμολογία</b>					
AQLQ(S)	5.03	1.19	2.64	6.78	30

Πίνακας 3.2. συν.

Μεταβλητή	Μ.Ο	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ	N
<b>Μη Ασθματικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	7.00	.02	6.91	7.00	30
Συμπτώματα	6.96	.09	6.67	7.00	30
Συναισθηματική λειτουργία	6.93	.19	6.00	7.00	30
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	6.79	.21	6.25	7.00	30
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	6.92	.09	6.67	7.00	30
<b>Ήπιο άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.94	.57	5.27	6.64	9
Συμπτώματα	5.99	.64	4.58	6.83	9
Συναισθηματική λειτουργία	5.98	.81	4.80	7.00	9
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	5.25	.98	4.00	6.75	9
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	5.79	.64	4.87	6.78	9
<b>Μέτριο άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.94	.57	5.27	6.64	15
Συμπτώματα	5.99	.64	2.53	6.92	15
Συναισθηματική λειτουργία	5.98	.81	2.80	7.00	15
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.88	1.11	4.00	6.75	15
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	5.79	.64	2.64	6.74	15

Πίνακας 3.2. συν.

Μεταβλητή	Μ.Ο	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ	N
<b>Σοβαρό άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.11	1.27	2.73	5.55	6
Συμπτώματα	3.93	.76	2.83	4.67	6
Συναισθηματική λειτουργία	4.10	1.72	2.40	6.40	6
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	3.87	1.57	2.25	6.50	6
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	4.00	1.19	2.76	5.76	6
<b>Ηλικία 18-30 ετών</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.52	1.06	3.36	6.64	7
Συμπτώματα	5.40	1.22	3.42	6.92	7
Συναισθηματική λειτουργία	5.54	1.42	3.00	7.00	7
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	5.21	1.03	3.75	6.50	7
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	5.42	1.12	3.38	6.58	7
<b>31-50 ετών</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.58	.91	3.82	6.64	15
Συμπτώματα	5.37	1.04	3.67	6.83	15
Συναισθηματική λειτουργία	5.45	1.32	2.80	7.00	15
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	5.08	1.25	2.25	7.00	15
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	5.37	.98	3.65	6.78	15

Πίνακας 3.2. συν.

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>51 και άνω</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.12	1.12	2.73	5.27	8
Συμπτώματα	4.28	1.46	2.33	6.63	8
Συναισθηματική λειτουργία	3.97	1.36	2.40	6.20	8
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	3.87	.98	2.50	5.00	8
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	4.06	1.19	2.64	5.56	8
<b>Ατοπικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.46	.98	2.73	6.64	24
Συμπτώματα	5.39	1.08	3,17	6.92	24
Συναισθηματική λειτουργία	5.40	1.34	2.40	7.00	24
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.99	1.19	2.25	7.00	24
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	5.31	1.03	2.76	6.78	24
<b>Μη ατοπικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.04	1.23	2.73	5.82	6
Συμπτώματα	3.89	1.31	2.33	5.83	6
Συναισθηματική λειτουργία	3.80	.36	2.60	6.20	6
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.00	1.17	2.50	5.75	6
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	3.93	1.25	2.64	5.90	6

Πίνακας 3.2. συν.

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>Καπνιστές</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.87	1.09	2.91	6.64	8
Συμπτώματα	4.33	1.14	2.33	6.42	8
Συναισθηματική λειτουργία	4.32	1.11	2.80	6.40	8
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.56	1.10	2.50	6.50	8
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	4.52	1.02	2.64	5.81	8
<b>Μη καπνιστές</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.29	1.19	2.73	6.64	22
Συμπτώματα	5.36	1.21	2.83	6.92	22
Συναισθηματική λειτουργία	5.35	1.51	2.40	7.00	22
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.87	1.29	2.25	7.00	22
Συνολική βαθμολογία					
AQLQ(S)	5.22	1.22	2.76	6.78	22

### 3.1.4. Δομική εγκυρότητα

Για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας (μέθοδος διαχωρισμού των ομάδων) του μεταφρασμένου στα Ελληνικά AQLQ(S), εξετάστηκαν τα παρακάτω: α) διαφορές μεταξύ ασθματικών και μη ασθματικών στους 4 παράγοντες και τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S), και β) διαφορές, ανάμεσα σε ασθματικούς μονάχα, στους 4 παράγοντες και τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S), που διέφεραν ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης (ήπιο, μέτριο και σοβαρό), την ηλικία, την ταξινόμηση (ατοπικοί και μη ατοπικοί) και το κάπνισμα (καπνιστές και μη καπνιστές). Στην πρώτη σύγκριση, οι ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν η πάθηση, με δύο επίπεδα: α) ασθματικοί και β) μη ασθματικοί. Στη δεύτερη σύγκριση ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν η σοβαρότητα, με τρία επίπεδα: α) ήπιο, β) μέτριο και

γ) σοβαρό άσθμα. Οι διαφορές αναφορικά με την ηλικία, εξετάστηκαν σε τρία επίπεδα: 18 έως 30 χρόνων, 31 έως 50 χρόνων και 51 χρόνων και άνω. Οι διαφορές ως προς την ταξινόμηση εξετάστηκαν ανάμεσα σε ασθενείς με: α) ατοπικό και β) μη ατοπικό άσθμα και τέλος εξετάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα σε καπνιστές και μη καπνιστές. Στις παραπάνω συγκρίσεις οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι τέσσερις (4) παράγοντες (συμπτώματα, περιορισμοί δραστηριότητας, συναισθηματική λειτουργία και έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα) και η συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Σε κάθε περίπτωση και με βάση προηγούμενα ερευνητικά δεδομένα, αναμένονταν τα παρακάτω: α) οι ασθματικοί να παρουσιάσουν χαμηλότερες επιδόσεις από τους μη ασθματικούς (Leynaert και συν., 2000; Ford και συν., 2003), β) οι ασθενείς με σοβαρό άσθμα να παρουσιάσουν χαμηλότερες επιδόσεις από τους ασθενείς με μέτριο και ήπιο άσθμα (Juniper και συν., 1992; Huss και συν., 2001; Moy και συν., 2001; Spiric και συν., 2004), γ) οι νεαρότεροι να έχουν υψηλότερη βαθμολογία από τους μεγαλύτερους σε ηλικία (Hyland, 1991; Spiric και συν., 2004; Ehrs και συν., 2006), δ) οι ατοπικοί να έχουν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη ατοπικούς (Ehrs και συν., 2006), και ε) οι καπνιστές να έχουν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη καπνιστές (Ehrs και συν., 2006; Laforest, και συν., 2005; Galleffos & Bakke, 2003).

### 3.1.5. Αξιοπιστία με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις

Οι 30 συμμετέχοντες ασθματικοί εξετάστηκαν στο AQLQ(S) δύο φορές συνεχόμενα και με χρονική απόσταση 10-15 ημερών περίπου. Το διάστημα των 10-15 ημερών ανάμεσα στις μετρήσεις θεωρήθηκε ικανό ώστε να επιτρέψει στους εξεταζόμενους να απαντήσουν για δεύτερη φορά, χωρίς να έχουν την επίδραση της μάθησης λόγω εξοικείωσης με το ερωτηματολόγιο. Επιπλέον, ήταν αρκετά κοντά στην προηγούμενη μέτρηση ώστε να μην υπάρχει επίδραση λόγω μεγάλης χρονικής απόστασης, από την πρώτη στη δεύτερη εξέταση (Rosnow & Rosenthal, 1999; Guilford & Fruchter, 1978; Hopkins, 1998; Thomas & Nelson, 2003).

### 3.1.6 Στατιστική Ανάλυση

Χρησιμοποιήθηκε το SPSS (Norusis, 1993), με πολυμεταβλητικές (MANOVA) (Tabachnick & Fidell, 1998; Darren & Mallery, 2001) και μονομεταβλητικές αναλύσεις (ANOVA και t-tests) (Grimm, 1993), για την επεξεργασία των δεδομένων. Ο δείκτης συσχέτισης Pearson χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της αξιοπιστίας με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Επιλέχθηκε το .05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας.

## 3.2. Αποτελέσματα Προκαταρκτικής Έρευνας

Εξετάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα σε: α) ασθματικούς και μη ασθματικούς, β) ασθενείς με άσθμα που διέφεραν ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης (ήπιο, μέτριο και σοβαρό), γ) ασθενείς με άσθμα που διέφεραν ανάλογα με την ηλικία (18-30, 31-50 και άνω των 51 χρόνων), δ) ατοπικούς και μη ατοπικούς ασθματικούς και ε) καπνιστές και μη καπνιστές ασθματικούς. Σε κάθε περίπτωση τα αποτελέσματα έδειξαν:

### 3.2.1. Διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς και μη ασθματικούς

Η πολυμεταβλητική ανάλυση διασποράς (MANOVA) έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (ασθματικών και μη ασθματικών) (Wilks' Lambda = .396,  $p = .000$ ). Η διακριτή ανάλυση στη συνέχεια (discriminant function analysis) έδειξε ότι ο παράγοντας 'περιβαλλοντικά ερεθίσματα-environmental stimuli' διαχώριζε σημαντικά τις δύο ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν:  $Y = -6.529 + 1.127 X_{envstim}$ . Συνολικά, ο παράγοντας 'περιβαλλοντικά ερεθίσματα' μπορούσε να προβλέψει με ακρίβεια το 88.3% των ασθματικών και μη ασθματικών. Η εξέταση του πίνακα πρόβλεψης έδειξε ότι το 88.3% οφείλονταν σε 7 ασθματικούς που κατατάχθηκαν σε μη ασθματικούς. Αντίθετα, οι 30 μη ασθματικοί κατατάχθηκαν με ακρίβεια, σύμφωνα με την εξίσωση πρόβλεψης. Μονομεταβλητικές αναλύσεις με t-test για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς και μη ασθματικούς στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Οι μη ασθματικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία, υποδηλώνοντας καλύτερη ποιότητα ζωής, συγκριτικά με τους ασθματικούς. Επιπλέον, μονομεταβλητικές αναλύσεις με t-tests για ανεξάρτητα δείγματα και διόρθωση Bonferroni ( $.05/4 = .0125$ ) έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς και μη ασθματικούς, σε καθένα από τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S) ξεχωριστά. Σε κάθε περίπτωση, οι μη ασθματικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους ασθματικούς. Τα συνολικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.3.

**Πίνακας 3.3.** Διαφορές Ασθματικών και μη-Ασθματικών με t- test για ανεξάρτητα δείγματα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).

Μεταβλητή	MO	Mean Diff	SE Diff	t	p
Total AQLQ(S)		- 1.89	.22	-8.65*	.000
Ασθματικοί	5.03				
Μη Ασθματικοί	6.92				
Περιορισμοί Δραστ.		-1.82	.21	-8.55*	.000
Ασθματικοί	5.18				
Μη Ασθματικοί	7.00				
Συμπτώματα		-1.87	.23	-8.10*	.000
Ασθματικοί	5.09				
Μη Ασθματικοί	6.96				
Συναισθηματική Λειτ.		-1.85	.27	-6.84*	.000
Ασθματικοί	5.08				
Μη Ασθματικοί	6.93				
Περιβαλλοντικά ερεθ.		-2.00	.22	-8.73*	.000
Ασθματικοί	4.79				
Μη Ασθματικοί	6.79				

\*Table t-test (58)=  $\pm 2.02$

### 3.2.2. Διαφορές ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης (ήπιο, μέτριο και σοβαρό)

Η πολυμεταβλητική ανάλυση διασποράς (MANOVA) δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις τρεις ομάδες (ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα). Ο δείκτης Wilks' Lambda = .581, πλησίασε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p = .087$ ). Η διακριτή ανάλυση στη συνέχεια (discriminant function analysis) έδειξε ότι ο παράγοντας 'συμπτώματα-symptoms' διαχώριζε σημαντικά τις τρεις ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν:  $Y = -4.780 + .939 X_{\text{symptoms}}$ . Συνολικά, ο παράγοντας 'συμπτώματα' μπορούσε να προβλέψει με ακρίβεια το 53.3% των ασθενών με ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα. Η εξέταση του πίνακα πρόβλεψης έδειξε ότι το 53.3% οφείλονταν κυρίως στους ασθενείς με μέτριο άσθμα. Συγκεκριμένα, από τους 15 συνολικά ασθενείς με μέτριο άσθμα, οι 6 κατατάχθηκαν στο ήπιο και οι 5 στο σοβαρό άσθμα. Μόλις δηλαδή 4 ασθενείς με μέτριο άσθμα κατατάχθηκαν με ακρίβεια, σύμφωνα με την εξίσωση πρόβλεψης (26.7%). Αντίθετα, οι ασθενείς με ήπιο άσθμα κατατάχθηκαν με ακρίβεια 88.9% και οι ασθενείς με σοβαρό άσθμα με ακρίβεια 66.7% αντίστοιχα.

Μονομεταβλητικές αναλύσεις με ANOVA για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ασθενείς με ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα, στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Post hoc Least Significant Difference-LSD ανάλυση στη συνέχεια έδειξε ότι οι ασθενείς με ήπιο και σοβαρό άσθμα διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με ήπιο άσθμα είχαν υψηλότερη βαθμολογία από αυτούς με σοβαρό άσθμα. Στη συνέχεια, ANOVA για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές για τους τρεις από τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S). Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα διέφεραν στους παράγοντες 'συμπτώματα', 'περιορισμοί δραστηριότητας' και 'συναισθηματική λειτουργία'. Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μόνο στον παράγοντα 'έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'.

Αναφορικά με τους τρεις παράγοντες που βρέθηκαν σημαντικές διαφορές, η post hoc Least Significant Difference-LSD ανάλυση έδειξε πως και οι τρεις ομάδες διέφεραν σημαντικά στα 'συμπτώματα'. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με ήπιο άσθμα είχαν υψηλότερη βαθμολογία από ασθενείς με μέτριο και σοβαρό άσθμα. Επιπλέον, οι άρρωστοι με μέτριο άσθμα, είχαν υψηλότερη βαθμολογία από ασθενείς με σοβαρό άσθμα. Αναφορικά με τους 'περιορισμούς δραστηριότητας', οι ασθενείς με ήπιο άσθμα είχαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από ασθενείς με σοβαρό άσθμα. Τέλος, αναφορικά με τη συναισθηματική λειτουργία, οι ασθενείς με ήπιο άσθμα είχαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από ασθενείς με σοβαρό άσθμα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.4.



**Πίνακας 3.4.** Διαφορές ανάμεσα σε ασθενείς με ήπιο, μέτριο και σοβαρό άσθμα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).

Επίδραση (effect)	SS	df	MS	F	p
<b>Total AQLQ(S)*<sup>1</sup></b>					
Between groups	11.54	2	5.77	5.26	.012
Within groups	29.56	27	1.10		
Total	41.13	29			
<b>Περιορισμοί δραστ.*<sup>2</sup></b>					
Between groups	12.122	2	6.06	6.01	.007
Within groups	27.21	27	1.01		
Total	39.33	29			
<b>Συμπτώματα*<sup>3</sup></b>					
Between groups	15.46	2	7.73	6.82	.004
Within groups	30.61	27	1.13		
Total	46.07	29			
<b>Συναισθηματική λειτ.*<sup>4</sup></b>					
Between groups	13.34	2	6.67	3.64	.040
Within groups	49.51	27	1.83		
Total	62.85	29			
<b>Περιβαλλοντικά ερεθ.*<sup>5</sup></b>					
Between groups	7.06	2	3.53	2.55	.097
Within groups	37.33	27	1.38		
Total	44.39	29			

\*<sup>1</sup>Total AQLQ(S): Ήπιο > Σοβαρό.

\*<sup>2</sup>Περιορισμοί δραστηριότητας: Ήπιο > Σοβαρό, Μέτριο > Σοβαρό

\*<sup>3</sup>Συμπτώματα : Ήπιο > Μέτριο, Ήπιο > Σοβαρό, Μέτριο > Σοβαρό

\*<sup>4</sup>Συναισθηματική λειτουργία: Ήπιο > Σοβαρό.

\*<sup>5</sup>Περιβαλλοντικά ερεθίσματα: Ήπιο > Σοβαρό

### 3.2.3. Διαφορές ανάμεσα σε ατοπικούς και μη ατοπικούς ασθματικούς

Η πολυμεταβλητική ανάλυση διασποράς (MANOVA) δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (ατοπικών και μη ατοπικών) (Wilks' Lambda = .719, p = .074). Η διακριτή ανάλυση στη συνέχεια (discriminant function analysis) έδειξε ότι ο παράγοντας 'περιορισμοί δραστηριότητας-activity limitations' διαχώριζε σημαντικά τις δύο ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν:  $Y = -5.029 + .971 X_{\text{activity limitations}}$ . Συνολικά, ο παράγοντας 'περιορισμοί δραστηριότητας' μπορούσε να προβλέψει με ακρίβεια το 80.0% των ατοπικών και μη ατοπικών ασθματικών. Η

εξέταση του πίνακα πρόβλεψης έδειξε ότι το 80.0% οφείλονταν σε 4 ατοπικούς που κατατάχθηκαν στους μη ατοπικούς και σε 2 μη ατοπικούς που κατατάχθηκαν στους ατοπικούς. Από τους 24 ατοπικούς οι 20 κατατάχθηκαν με ακρίβεια (83,3), ενώ από τους 6 μη- ατοπικούς, οι 4 κατατάχθηκαν με ακρίβεια (66.7%).

Μονομεταβλητικές αναλύσεις με t-test για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ατοπικούς και μη ατοπικούς στη συνολική βαθμολογία της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S). Οι ατοπικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία, υποδηλώνοντας καλύτερη ποιότητα ζωής, συγκριτικά με τους μη ατοπικούς. Επιπλέον, μονομεταβλητικές αναλύσεις με t-test και διόρθωση Bonferroni (.05/4 =.0125) για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές βρέθηκαν ανάμεσα σε ατοπικούς και μη ατοπικούς, σε καθένα από τους τρεις παράγοντες του AQLQ(S) ξεχωριστά (περιορισμοί δραστηριότητας, συμπτώματα και συναισθηματική λειτουργία), εκτός του παράγοντα 'έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα. Σε κάθε περίπτωση, οι ατοπικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη ατοπικούς. Τα συνολικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.5.

**Πίνακας 3.5.** Διαφορές Ατοπικών και μη- Ατοπικών ασθματικών με t- test για ανεξάρτητα δείγματα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).

Μεταβλητή	MO	Mean Diff	SE Diff	t	p
Total AQLQ		1.38	.49	2.82*	.009
Ατοπικοί	5.31				
Μη Ατοπικοί	3.93				
Περιορισμοί Δραστηριότητας		1.42	.47	3.01*	.005
Ατοπικοί	5.46				
Μη Ατοπικοί	4.04				
Συμπτώματα		1.50	.51	2.93*	.007
Ατοπικοί	5.39				
Μη Ατοπικοί	3.89				
Συναισθηματική Λειτουργία		1.60	.61	2.61*	.014
Ατοπικοί	5.40				
Μη Ατοπικοί	3.80				
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα		.99	.54	1.82	.079
Ατοπικοί	4.99				
Μη Ατοπικοί	4.00				

\*Table t-test (58)= ±2.021

### 3.2.4. Διαφορές ανάλογα με την ηλικία των ασθματικών (18-30, 31-50, 51 και άνω)

Η πολυμεταβλητική ανάλυση διασποράς (MANOVA) δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις τρεις ομάδες (18-30, 31-50, 51 και άνω) (Wilks' Lambda = .645,  $p = .087$ ). Η διακριτή ανάλυση στη συνέχεια (discriminant function analysis) έδειξε ότι ο παράγοντας 'περιορισμοί δραστηριότητας' διαχώριζε σημαντικά τις τρεις ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν:  $Y = -5.160 + .996 X_{\text{activity limitations}}$ . Συνολικά, ο παράγοντας 'περιορισμοί δραστηριότητας' μπορούσε να προβλέψει με ακρίβεια το 50.0% των ασθενών ηλικίας 18-30, 31-50, 51 και άνω. Η εξέταση του πίνακα πρόβλεψης έδειξε ότι το 53.3% οφείλονταν κυρίως στους ασθματικούς ηλικίας 18-30 ετών. Συγκεκριμένα, από τους 7 συνολικά ασθενείς με άσθμα, ηλικίας 18-30 ετών, οι 3 κατατάχθηκαν στην κατηγορία 31-50 ετών και ένας στην κατηγορία 50 και άνω. Μόλις δηλαδή 3 ασθενείς ηλικίας 18-30 κατατάχθηκαν με ακρίβεια, σύμφωνα με την εξίσωση πρόβλεψης (42.9%). Αντίθετα, οι ασθενείς ηλικίας 31-50 ετών κατατάχθηκαν με ακρίβεια 53.3% και οι ασθενείς ηλικίας 50 και άνω με ακρίβεια 50.0% αντίστοιχα.

Μονομεταβλητικές αναλύσεις με ANOVA για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς ηλικίας 18-30, 31-50, 51 και άνω, στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Post hoc Least Significant Difference-LSD ανάλυση στη συνέχεια έδειξε ότι οι ασθενείς ηλικίας 51 και άνω διέφεραν σημαντικά με τους ασθενείς ηλικίας: α) 18-31 και β) 31-50 (είχαν δηλαδή χαμηλότερη ποιότητα ζωής).

Στη συνέχεια, ANOVA για ανεξάρτητα δείγματα έδειξαν σημαντικές διαφορές για τους τρεις από τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S). Συγκεκριμένα, οι ασθενείς ηλικίας 18-30, 31-50 και 51 και άνω, διέφεραν στους παράγοντες 'περιορισμοί δραστηριότητας', 'συναισθηματική λειτουργία' και 'έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'. Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μόνο στον παράγοντα 'συμπτώματα'. Αναφορικά με τους τρεις παράγοντες που βρέθηκαν σημαντικές διαφορές, η post hoc Least Significant Difference-LSD ανάλυση έδειξε πως και οι τρεις ομάδες διέφεραν σημαντικά στους 'περιορισμούς δραστηριότητας'. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς ηλικίας 51 και άνω είχαν χαμηλότερη βαθμολογία από τους ασθενείς ηλικίας α) 18-31 και β) 31-50, ενώ οι ασθενείς ηλικίας 18-31 ετών είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους ασθενείς ηλικίας 31-50 ετών. Αναφορικά με τη 'συναισθηματική λειτουργία' και 'έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα', οι ασθενείς ηλικίας 51 και άνω είχαν χαμηλότερη βαθμολογία από τους ασθενείς ηλικίας 18-31 και 31-50 ετών αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.6.

**Πίνακας 3.6.** Διαφορές ανάμεσα σε ασθματικούς ηλικίας 18-30, 31-50, 51 και άνω στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).

Επίδραση (effect)	SS	df	MS	F	p
<b>Total AQLQ(S)*<sup>1</sup></b>					
Between groups	10.29	2	5.15	4.50	.021
Within groups	30.84	27	1.14		
Total	41.13	29			
<b>Περιορισμοί δραστ.*<sup>2</sup></b>					
Between groups	12.13	2	6.06	6.01	.007
Within groups	27.20	27	1.01		
Total	39.33	29			
<b>Συμπτώματα</b>					
Between groups	7.12	2	3.56	2.47	.100
Within groups	38.95	27	1.44		
Total	46.07	29			
<b>Συναισθηματική λειτ.*<sup>3</sup></b>					
Between groups	13.36	2	6.67	3.64	.040
Within groups	49.49	27	1.83		
Total	62.85	29			
<b>Περιβαλλοντικά ερεθ.*<sup>4</sup></b>					
Between groups	9.25	2	4.62	3.55	.043
Within groups	35.14	27	1.30		
Total	44.39	29			

\*<sup>1</sup>Total AQLQ(S):18-30>31-50, 31-50 >51 και άνω

\*<sup>2</sup>Περιορισμοί δραστηριότητας: 18-30>31-50, 31-50 >51 και άνω

\*<sup>3</sup>Συναισθηματική λειτουργία: 18-30>31-50, 31-50 >51 και άνω

\*<sup>4</sup>Περιβαλλοντικά ερεθίσματα: 18-30>31-50, 31-50 >51 και άνω

### 3.2.5. Διαφορές ανάμεσα σε καπνιστές και μη καπνιστές ασθενείς με άσθμα

Η πολυμεταβλητική ανάλυση διασποράς (MANOVA) δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (καπνιστές και μη καπνιστές) (Wilks' Lambda = .743,  $p = .103$ ). Η διακριτή ανάλυση στη συνέχεια (discriminant function analysis) έδειξε ότι ο παράγοντας 'συμπτώματα- symptoms' διαχώριζε σημαντικά τις δύο ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν:  $Y = -4.266 + .838 X_{\text{symptoms}}$ . Συνολικά, ο παράγοντας 'συμπτώματα- symptoms' μπορούσε να προβλέψει με ακρίβεια το

73.3% των καπνιστών και μη καπνιστών με άσθμα. Η εξέταση του πίνακα πρόβλεψης έδειξε ότι το 73.3% οφείλονταν σε 7 μη καπνιστές που κατατάχθηκαν στους καπνιστές. Οι καπνιστές κατατάχθηκαν με ακρίβεια 87.5%, επειδή ένας μόνο από τους 8 κατατάχθηκε στη κατηγορία των μη καπνιστών.

Μονομεταβλητικές αναλύσεις με t-test για ανεξάρτητα δείγματα δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε καπνιστές και μη καπνιστές στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Μονομεταβλητικές αναλύσεις με t-test για ανεξάρτητα δείγματα και διόρθωση Bonferroni ( $.05/4 = .0125$ ) έδειξαν σημαντικές διαφορές βρέθηκαν μόνο στον παράγοντα 'συμπτώματα' του AQLQ(S), με τους μη καπνιστές να έχουν υψηλότερη βαθμολογία από τους καπνιστές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.7.

**Πίνακας 3.7.** Διαφορές καπνιστών και μη-καπνιστών ασθματικών με t- test για ανεξάρτητα δείγματα, στη συνολική βαθμολογία καθώς και τους 4 παράγοντες του AQLQ(S).

Μεταβλητή	ΜΟ	Mean Diff	SE Diff	t	p
Total AQLQ		-.69	.48	-1.44	.160
Καπνιστές	4.52				
Μη καπνιστές	5.22				
Περιορισμοί Δραστ.		-.41	.48	-.86	.400
Καπνιστές	4.87				
Μη καπνιστές	5.29				
Συμπτώματα		-1.03	.49	-2.09*	.046
Καπνιστές	4.33				
Μη καπνιστές	5.36				
Συναισθηματική Λειτ.		-1.03	.59	-1.75	.090
Καπνιστές	4.32				
Μη καπνιστές	5.35				
Περιβαλλοντικά ερεθ.		-.31	.52	-.60	.550
Καπνιστές	4.56				
Μη καπνιστές	4.87				

\*Table t-test (58)=  $\pm 2.021$

### 3.2.6. Αξιοπιστία

Εξετάστηκε η χρονική σταθερότητα με τις απαντήσεις των 30 ασθματικών (test-retest). Συγκεκριμένα, Pearson συντελεστής αξιολόγησε την συσχέτιση ανάμεσα στις απαντήσεις των συμμετεχόντων, σε 2 διαφορετικά χρονικά σημεία, με

απόσταση περίπου 10-15 ημερών μεταξύ τους. Για την συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) βρέθηκε δείκτης  $r = .957$ . Για τους 4 παράγοντες του AQLQ(S) βρέθηκαν συντελεστές αντιστοίχισης: α) .915 για τα ‘Συμπτώματα’, β) .949 για την ‘Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’, γ) .951 για τους ‘Περιορισμούς Δραστηριότητας’ και δ) .966 για τη ‘Συναισθηματική Λειτουργία’ αντίστοιχα. Τα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν ένδειξη υψηλής χρονικής σταθερότητας του AQLQ(S) στο δείγμα των ασθενών με άσθμα που εξετάστηκε.

### 3.3. Συζήτηση Προκαταρκτικής Έρευνας

Η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) φάνηκε ότι μπορούσε να διαχωρίσει ασθενείς και μη ασθενείς με άσθμα. Πιο συγκεκριμένα, οι μονομεταβλητικές αναλύσεις έδειξαν ότι οι ασθενείς με άσθμα είχαν χαμηλότερη βαθμολογία συνολικά, καθώς και σε καθένα από τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S), συγκριτικά με τους μη ασθενείς. Οι διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες συνολικά επιβεβαιώνονται και από την πολυμεταβλητική ανάλυση που, επιπρόσθετα, ανέδειξε ότι η ‘Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’ διαχώριζε με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια τους ασθματικούς από τους μη ασθματικούς. Σε κάθε περίπτωση και σύμφωνα με τις απαντήσεις στο AQLQ(S), οι ασθενείς με άσθμα είχαν χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους μη ασθενείς.

Τα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν με τους Leynaert και συνεργάτες (2000) καθώς και με τους Ford και συνεργάτες (2003). Οι Leynaert και συνεργάτες (2000) εξέτασαν την ποιότητα ζωής σε 850 άτομα α) με και χωρίς άσθμα, β) με και χωρίς αλλεργική ρινίτιδα, και γ) με αλλεργική ρινίτιδα με και χωρίς άσθμα. Οι ερευνητές βρήκαν πως τα άτομα με άσθμα είχαν χαμηλότερη βαθμολογία στο SF-36, άρα χαμηλότερη ποιότητα ζωής, από τα άτομα χωρίς άσθμα. Οι Ford και συνεργάτες (2003) μελετώντας σε 163.773 ενήλικες τη σχέση μεταξύ του αναφερόμενου από τους ασθενείς με άσθμα και της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητα ζωής, βρήκαν σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών με άσθμα και των ατόμων χωρίς άσθμα.

Στη συνέχεια εξετάστηκαν αποκλειστικά οι απαντήσεις των ασθματικών και πιο συγκεκριμένα εκτιμήθηκαν οι διαφορές που είχαν αναφορικά με τη σοβαρότητα της πάθησης, την ταξινόμηση του άσθματος (ατοπικό και μη ατοπικό), την ηλικία των ασθενών, και το κάπνισμα. Αναφορικά με τη σοβαρότητα της πάθησης, τα αποτελέσματα των μονομεταβλητικών αναλύσεων έδειξαν διαφορές στη συνολική βαθμολογία καθώς και στους παράγοντες ‘Συμπτώματα’, ‘Περιορισμοί Δραστηριότητας’ και ‘Συναισθηματική Λειτουργία’. Διαφορές δε βρέθηκαν μόνο στον παράγοντα ‘Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’. Σε κάθε περίπτωση και σύμφωνα με τις απαντήσεις στο AQLQ(S), οι ασθενείς με ήπιο άσθμα είχαν υψηλότερη βαθμολογία και συνεπακόλουθα ‘καλύτερη’ ποιότητα ζωής, από τους ασθενείς με σοβαρό άσθμα. Επιπλέον, και μόνο για τα ‘Συμπτώματα’, βρέθηκε ότι οι ασθενείς με μέτριο άσθμα είχαν: α) χαμηλότερη βαθμολογία από ασθενείς με ήπιο άσθμα και β) υψηλότερη βαθμολογία από ασθενείς με σοβαρό άσθμα. Σύμφωνα λοιπόν με τις απαντήσεις στα ‘Συμπτώματα’, οι ασθενείς με ήπιο άσθμα είχαν καλύτερη ποιότητα ζωής από ασθενείς με μέτριο άσθμα οι οποίοι, με τη σειρά τους, είχαν καλύτερη ποιότητα ζωής από ασθενείς με σοβαρό άσθμα. Ο παράγοντας λοιπόν ‘Συμπτώματα’ του AQLQ(S), μπορούσε να διακρίνει καλύτερα τις διαφορές ανάμεσα στις τρεις κατηγορίες ασθματικών, ανάλογα με τη σοβαρότητα της

πάθησης. Στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) καθώς και στους παράγοντες 'Περιορισμοί Δραστηριότητας' και 'Συναισθηματική Λειτουργία', οι ασθενείς με μέτριο άσθμα δεν διέφεραν από αυτούς με ήπιο ή σοβαρό άσθμα.

Οι παραπάνω μονομεταβλητικές συγκρίσεις, αναφορικά με τη σοβαρότητα της πάθησης, ενισχύθηκαν από τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα. Συγκεκριμένα, ο παράγοντας 'Συμπτώματα' μπορούσε να διαχωρίσει τις τρεις ομάδες, με ακρίβεια όμως μόλις 53.3% που οφείλονταν, πιθανά, στους ασθενείς με μέτριο άσθμα που κατατάχθηκαν με ακρίβεια μόλις 26.7%. Συμπερασματικά και μέσα από τις παραπάνω πολυμεταβλητικές και μονομεταβλητικές αναλύσεις, φαίνεται ότι η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) μπορεί να διαχωρίζει με ακρίβεια ασθενείς με ήπιο και σοβαρό άσθμα. Αντίθετα, για τους ασθενείς με μέτριο άσθμα, ο διαχωρισμός τους από τις υπόλοιπες 'κατηγορίες', με βάση τη σοβαρότητα, είναι περισσότερο δυσδιάκριτος. Ίσως η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην προκαταρκτική μελέτη για τον διαχωρισμό των ασθενών ανάλογα με τη σοβαρότητα, με τη χρήση διαφορετικών: α) νορμών στη σπιρομέτρηση και β) προβλεπόμενων τιμών FEV1% ή PEF%, να μην ήταν η περισσότερο αποτελεσματική για να αναδείξει τις επιμέρους διαφορές τους. Ενδεχόμενα δηλαδή, ο διαχωρισμός των ασθενών ως προς τη σοβαρότητα, με βάση το ιατρικό ιστορικό καθαρά, να μη φαίνεται μέσα από την εκτίμηση που έχουν οι ίδιοι για την ποιότητα ζωής τους. Ειδικότερα για τους 15 ασθενείς με μέτριο άσθμα, φάνηκε να: α) μη διαφέρουν από τις υπόλοιπες δύο 'κατηγορίες' (ήπιο και σοβαρό) και β) ομαδοποιούνταν ομοιόμορφα σε 6 ασθενείς με ήπιο (40.1%), 5 με σοβαρό (33.2%) και μόλις 4 με μέτριο άσθμα (26.7%).

Η δυσκολία ταξινόμησης των ασθματικών με βάση τη σοβαρότητα της πάθησης έχει καταγραφεί στη βιβλιογραφία. Η εργασία των Sawyer και συνεργατών (1998) ανέδειξε τη διαφορά μεταξύ των προβλεπόμενων τιμών FEV1% και PEF% της προβλεπόμενης τιμής στην αξιολόγηση της σοβαρότητας του άσθματος. Οι Sawyer και συνεργάτες (1998) διαπίστωσαν ότι οι προβλεπόμενες τιμές FEV1% ήταν χαμηλότερες από αυτές της PEF%, με μέσο όρο διαφοράς -17.2% (95% CI -16.3%, -18.1%). Προτείνουν λοιπόν, οι τιμές FEV1% και PEF% να μη θεωρούνται ισότιμες για την αξιολόγηση της σοβαρότητας του άσθματος. Συνολικά και με βάση τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής μελέτης, προτείνεται στην κύρια έρευνα, για τον εγκυρότερο διαχωρισμό των ασθενών με βάση τη σοβαρότητα του άσθματος, η εξέταση μιας μόνο λειτουργικής παραμέτρου, της FEV1%, καθώς επίσης και η χρήση των ίδιων νορμών στη σπιρομέτρηση.

Τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής έρευνας, συμφωνούν με τους: Huss και συνεργάτες (2001), Juniper συνεργάτες (1992), Spiric και συνεργάτες (2004), Moy και συν., (2001) και Apter και συνεργάτες (1999). Συγκεκριμένα, οι Huss και συνεργάτες (2001), που ασχολήθηκαν με την επίδραση της σοβαρότητας του άσθματος, της ατοπίας και της έκθεσης σε αλλεργιογόνα στην ποιότητα ζωής των ενηλίκων με άσθμα, βρήκαν ότι με την αύξηση της σοβαρότητας του άσθματος, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές και συνολικά αλλά και για κάθε έναν από τους 4 παράγοντες του AQLQ. Οι Juniper και συνεργάτες (1992) αξιολόγησαν την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία βρήκαν πως όσο σοβαρότερο ήταν το άσθμα, τόσο χαμηλότερη ήταν και η ποιότητα ζωής. Οι Spiric και συνεργάτες (2004), που ασχολήθηκαν με την στάθμιση του AQLQ στο Σερβικό πληθυσμό, βρήκαν πως οι ασθενείς με σοβαρό άσθμα είχαν τη χαμηλότερη

βαθμολογία, άρα και ποιότητα ζωής, συνολικά αλλά και για κάθε έναν από τους 4 παράγοντες του AQLQ. Οι Μου και συνεργάτες (2001) που μελέτησαν τη σχέση κλινικών δεικτών που προβλέπουν την ποιότητα ζωής με τη σοβαρότητα του άσθματος σε 253 ασθματικούς, βρήκαν πως τα άτομα με μέτριο-σοβαρό άσθμα είχαν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής συγκρινόμενα με τα άτομα με ήπιο άσθμα, με βάση τη βαθμολογία τους στο AQLQ. Τέλος, οι Apter και συνεργάτες (1999), που εξέτασαν την επίδραση των δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων στην ποιότητα ζωής 50 ασθματικών, βρήκαν πως η σοβαρότητα του άσθματος μαζί με τη χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση (χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, χαμηλό οικογενειακό εισόδημα, ανεργία, και έλλειψη κοινωνικής ασφάλισης) συσχετίστηκαν σημαντικά με την ποιότητα ζωής και εξήγησαν το 67% της διασποράς του AQLQ.

Όσον αφορά στους ατοπικούς και μη ατοπικούς ασθενείς με άσθμα, η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) φάνηκε ότι μπορούσε να τους διαχωρίσει. Ειδικότερα, οι μονομεταβλητικές αναλύσεις έδειξαν ότι οι ατοπικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη ατοπικούς συνολικά, καθώς και στους τρεις επιμέρους παράγοντες της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) (Περιορισμοί Δραστηριότητας, Συμπτώματα και Συναισθηματική Λειτουργία). Μόνο στον παράγοντα 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα' δε βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Σε κάθε περίπτωση, οι ατοπικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη ατοπικούς. Οι διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες συνολικά επιβεβαιώνονται και από την διακριτική ανάλυση που, επιπρόσθετα, ανέδειξε ότι ο παράγοντας 'Περιορισμοί Δραστηριότητας' διαχώριζε με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια τους ατοπικούς από τους μη ατοπικούς ασθματικούς. Σε κάθε περίπτωση και σύμφωνα με τις απαντήσεις της Ελληνικής έκδοσης AQLQ(S), οι μη ατοπικοί είχαν χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους ατοπικούς.

Αναφορικά με την ποιότητα ζωής και την ταξινόμηση των ασθματικών (ατοπικοί μη ατοπικοί), τα αποτελέσματά μας δεν συμφωνούν με τους Spirić και συν., (2004). Οι Spirić και συν., (2004) βρήκαν ότι οι ασθενείς με ατοπικό και μη ατοπικό άσθμα δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους συνολικά και μόνο ο παράγοντας 'Συμπτώματα', τους διαχώριζε σημαντικά, με τους ατοπικούς να έχουν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη ατοπικούς. Τα αποτελέσματα αντίθετα συμφωνούν με τους Ehrs και συνεργάτες (2006) που μελέτησαν την ποιότητα ζωής βρήκαν πως οι ατοπικοί είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους μη ατοπικούς και οι διαφορές τους ήταν σημαντικές στους παράγοντες 'περιορισμοί δραστηριότητας' και 'έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'.

Αναφορικά με την ηλικία των ασθενών με άσθμα, τα αποτελέσματα των μονομεταβλητικών αναλύσεων έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε ηλικίες 18-30, 31-50, 51 και άνω, στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) καθώς και στους παράγοντες 'Περιορισμοί Δραστηριότητας', 'Συναισθηματική Λειτουργία' και 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα'. Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μόνο στον παράγοντα 'Συμπτώματα'. Και οι τρεις ομάδες διέφεραν σημαντικά στους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας'. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς ηλικίας 50 και άνω είχαν χαμηλότερη βαθμολογία από τους ασθενείς ηλικίας 18-30 καθώς και 31-50 ετών, ενώ οι ασθενείς ηλικίας 18-30 είχαν υψηλότερη βαθμολογία από τους ασθενείς ηλικίας 31-50 ετών. Αναφορικά με τη 'Συναισθηματική Λειτουργία' και την



‘Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα’, οι ασθενείς ηλικίας 50 και άνω είχαν χαμηλότερη βαθμολογία από τους ασθενείς ηλικίας 18-30 καθώς και 31-50 ετών.

Οι παραπάνω μονομεταβλητικές συγκρίσεις, αναφορικά με την ηλικία των ασθενών με άσθμα, ενισχύθηκαν από τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητικής ανάλυσης. Συγκεκριμένα, ο παράγοντας ‘Περιορισμοί Δραστηριότητας’ διαχώριζε σημαντικά τις τρεις ομάδες. Η ακρίβεια 50% πρόβλεψης οφείλονταν κυρίως στους ασθματικούς ηλικίας 18-30 ετών που κατατάχθηκαν με ακρίβεια μόλις 42.9%. Αντίθετα, οι ασθενείς ηλικίας 31-50 ετών κατατάχθηκαν με ακρίβεια 53.3% και οι ασθενείς ηλικίας 50 και άνω με ακρίβεια 50.0% αντίστοιχα. Ίσως η ηλικιακή κατηγοριοποίηση σε τρεις ομάδες να μην ήταν η κατάλληλη για να αναδείξει τις επιμέρους διαφορές τους. Ειδικότερα για τους ασθενείς ηλικίας 18-30 ετών φάνηκε να: α) μη διαφέρουν από αυτούς με ηλικία 31-50 ετών και β) ομαδοποιούνται ομοιόμορφα 3 σε ασθενείς ηλικίας 31-50 (42,9%) ετών, ένας σε ασθενείς ηλικίας 50 και άνω (14,3%) και μόλις 3 σε ασθενείς ηλικίας 18-30 ετών (42,9%). Προτείνεται για τον εγκυρότερο διαχωρισμό των ασθενών με βάση την ηλικία τους, να χωριστούν σε δύο κατηγορίες όπως, 18-50 και 51 και άνω.

Τα αποτελέσματά μας αναφορικά με την ηλικία των ασθενών με άσθμα, συμφωνούν με τα αποτελέσματα των Ehlers και συνεργατών (2006), Spiric και συνεργατών 2004 και Hyland, (1991). Συγκεκριμένα, στη μελέτη των Ehlers και συνεργατών (2006) φάνηκε πως οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς με άσθμα είχαν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από τους νεότερους. Οι Spiric και συνεργάτες (2004) αναφέρουν πως οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς είχαν σημαντικά μεγαλύτερους ‘Περιορισμούς Δραστηριότητας’ συγκριτικά με τους νεώτερους. Τέλος, ο Hyland (1991) βρήκε πως η ποιότητα ζωής μειώνεται σημαντικά όσο αυξάνεται η ηλικία. Τα αποτελέσματά μας διαφωνούν με τους Juniper και συνεργάτες (1992), Wijnhoven και συνεργάτες (2001) και Apter και συνεργάτες (1999). Οι Juniper και συνεργάτες (1992) βρήκαν πως οι νεώτεροι σε ηλικία ασθενείς με άσθμα είχαν σημαντικά μεγαλύτερη επίπτωση στην ποιότητα ζωής από τους μεγαλύτερης ηλικίας ασθενείς, πιθανόν λόγω έντονης καθημερινής δραστηριότητας. Επίσης, οι Wijnhoven και συνεργάτες (2001), που ασχολήθηκαν με τον καθορισμό της σοβαρότητας της πάθησης στο άσθμα και στις χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες σε 837 συμμετέχοντες, αναφέρουν πως όσο νεώτεροι ήταν οι ασθενείς με άσθμα, τόσο σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής είχαν. Τέλος, οι Apter και συνεργάτες (1999), δε βρήκαν σημαντική συσχέτιση της ηλικίας με την ποιότητα ζωής.

Αναφορικά με τους καπνιστές και μη καπνιστές ασθενείς με άσθμα, η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) φάνηκε ότι μπορούσε μερικώς να τους διαχωρίσει. Ειδικότερα, οι μονομεταβλητικές αναλύσεις δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε καπνιστές και μη καπνιστές στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Σημαντικές διαφορές βρέθηκαν μόνο στον παράγοντα ‘Συμπτώματα’, που επιβεβαιώνονται και από την διακριτή ανάλυση (discriminant function analysis). Τα ‘Συμπτώματα’ διαχώριζαν σημαντικά τις δύο ομάδες, όπου, σύμφωνα με τις απαντήσεις στο AQLQ(S), οι καπνιστές με άσθμα είχαν χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους μη καπνιστές.

Τα αποτελέσματά αυτά συμφωνούν με τους Ehlers και συνεργάτες (2006), Laforest, και συνεργάτες (2005), Gallefoss και Bakke (2003) και Leynaert και

συνεργάτες (2000). Πιο αναλυτικά, οι Ehlers και συνεργάτες (2006) αναφέρουν πως οι καπνιστές με άσθμα είχαν σημαντικά χειρότερη ποιότητα ζωής από τους μη καπνιστές με άσθμα, σύμφωνα με τη βαθμολογία τους στο AQLQ. Οι Galleffos και Bakke (2003), εξετάζοντας την επίδραση του καπνίσματος σε ασθματικούς, βρήκαν πως το κάπνισμα έχει υψηλή συσχέτιση με τη χαμηλή ποιότητα ζωής, μετρούμενη με το SGRQ, καθώς και με την πτώση στην FEV1%. Οι Laforest και συνεργάτες (2005) διαπίστωσαν σημαντική μείωση στην ποιότητα ζωής των καπνιστών με άσθμα, συγκριτικά με τους μη καπνιστές, με βάση τη βαθμολογία τους στον παράγοντα 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα' του ερωτηματολογίου AQLQ. Επίσης, οι Leynaert και συνεργάτες (2000), ενώ δε βρήκαν σημαντικές διαφορές στην ποιότητα ζωής μεταξύ μη καπνιστών ή πρώην καπνιστών με μέτριους καπνιστές με άσθμα, με βάση τη βαθμολογία τους στο SF-36, αναφέρουν σημαντική αρνητική συσχέτιση του χρόνιου καπνίσματος με την ποιότητα ζωής.

Συνολικά και μέσα από τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής μελέτης, έχουμε ενδείξεις για την εγκυρότητα διαχωρισμού (μέθοδος διαφοράς των ομάδων) (Thomas & Nelson, 2003) της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) σε ασθματικούς και μη ασθματικούς, καθώς και μεταξύ των ασθματικών που διαφέρουν ανάλογα με: α) τη σοβαρότητα της πάθησης, β) την ταξινόμησή τους (ατοπικοί μη ατοπικοί), γ) την ηλικιακή κατηγορία και δ) το κάπνισμα (καπνιστές μη καπνιστές).

Επιπλέον, ο έλεγχος χρονικής σταθερότητας παρέχει ικανοποιητικούς δείκτες αξιοπιστίας της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S).

Οι περιορισμοί στην προκαταρκτική μελέτη αναφέρονται: α) στη δειγματοληψία σκοπιμότητας, β) στο μικρό αριθμό του δείγματος (N=60), γ) στην έλλειψη άλλων σταθμισμένων στην Ελλάδα ερευνητικών ερωτηματολογίων αξιολόγησης της ποιότητας ζωής, ώστε να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο της εγκυρότητας της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S), και δ) στην απουσία συσχέτισης της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) με κλινικούς δείκτες, όπως προβλεπόμενη FEV1 % .

Στη συνέχεια, στην κύρια έρευνα, προτείνεται α) να εξεταστεί η δομική εγκυρότητα της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) και να ισχυροποιηθεί με ανάλυση παραγόντων (factor analysis), β) να εξεταστεί αντιπροσωπευτικό δείγμα (N=160), γ) να συσχετιστεί η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) με κλινικούς δείκτες, όπως οι προβλεπόμενες τιμές FEV1%, δ) να μελετηθεί αν το AQLQ(S) μπορεί να ανιχνεύσει κλινικές αλλαγές στη ζωή των ασθματικών και ε) να αποδειχθεί η εσωτερική συνέπεια με Cronbach alpha, σε καθένα από τους τέσσερις παράγοντες της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S).

## 4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΥΡΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 4.1. Συμμετέχοντες

Στην κύρια έρευνα συμμετείχαν 160 Έλληνες ενήλικες, άνδρες και γυναίκες (N=160), ηλικίας άνω των 18 ετών, με διαγνωσμένο άσθμα ποικίλης σοβαρότητας, με ή χωρίς διαγνωσμένη ατοπία, με ικανότητα κατανόησης και συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων και χωρίς άλλη χρόνια ή σοβαρή πάθηση. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν εξωτερικοί ασθενείς, του ιατρείου άσθματος του Νοσοκομείου 'Αμαλία Φλέμιγκ' του Νομού Αττικής. Χρησιμοποιήθηκε δειγματοληψία σκοπιμότητας (Thomas και Nelson, 2003).

### 4.2. Ερευνητικά εργαλεία

Για τους σκοπούς της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν: α) ερωτηματολόγιο που αφορά στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (Παράρτημα 10.1), β) το AQLQ(S) για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής ασθενών με άσθμα (Παράρτημα 10.2), γ) η κλίμακα δύσπνοιας Borg (Borg, 1982) (Παράρτημα 10.4) και δ) ηλεκτρονικό σπιρόμετρο (Spiro sense spirometry system, Burdick, Inc. USA) για τις μετρήσεις του FEV1%, με βάση τις νόρμες των Knudson, Slatin, Lebowitz και Burrows, (1976). Το AQLQ(S) περιέχει 32 ερωτήσεις-items, που κατηγοριοποιούνται σε 4 παράγοντες: 'Περιορισμοί Δραστηριότητας' (11 ερωτήσεις-items), 'Συμπτώματα' (12 ερωτήσεις-items), 'Συναισθηματική Λειτουργία' (5 ερωτήσεις-items) και 'Εκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα' (4 ερωτήσεις-items). Το AQLQ(S) περιέχει 5 γενικές δραστηριότητες αντί των 5 εξατομικευμένων δραστηριοτήτων του πρωτότυπου AQLQ. Κατά τη συμπλήρωση, γίνεται ανάκληση της κατάστασης της υγείας των ασθενών, εξαιτίας της πάθησής τους, στις 2 τελευταίες εβδομάδες. Οι απαντήσεις βαθμολογούνται σε επταβάθμια κλίμακα (από 1: μέγιστη τιμή έως 7: ελάχιστη τιμή). Όσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία, τόσο καλύτερη είναι και η ποιότητα ζωής. Η συγκεντρωτική βαθμολογία είναι ο μέσος όρος των απαντήσεων στις 32 ερωτήσεις και κυμαίνεται από 1 έως 7. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζεται η βαθμολογία για κάθε παράγοντα ξεχωριστά. Είναι έγκυρο, αξιόπιστο και μπορεί να ανιχνεύει την κλινική αλλαγή (Tan και συν., 2004; Juniper και συν., 1999a). Η κλίμακα δύσπνοιας Borg (Borg, 1982) είναι δεκαβάθμια (0=καθόλου, 10=εξαιρετικά σοβαρή δύσπνοια, στο ανώτατο όριο) και αξιολογεί την υποκειμενικά αντιλαμβανόμενη δύσπνοια από τον ασθενή.

### 4.3. Διαδικασία

Αρχικά οι συμμετέχοντες υπέγραψαν τη δήλωση συγκατάθεσης (Παράρτημα 10.3), στη συνέχεια συμπλήρωσαν το AQLQ(S), την κλίμακα δύσπνοιας Borg (Παράρτημα 10.4), το ερωτηματολόγιο με τα δημογραφικά στοιχεία (Παράρτημα 10.1) και στο τέλος έγινε η μέτρηση της τιμής της FEV1% της προβλεπόμενης, σύμφωνα πάντα με τις υποδείξεις των Juniper και συνεργατών (1999a). Η έγγραφη συγκατάθεση των συμμετεχόντων και η διασφάλιση της ανωνυμίας ήταν απαραίτητες για τη διεξαγωγή της έρευνας. Η χορήγηση του AQLQ(S), της κλίμακας δύσπνοιας Borg και του ερωτηματολογίου με τα δημογραφικά στοιχεία έγινε στο χώρο του εξωτερικού ιατρείου άσθματος του Νοσοκομείου 'Αμαλία

Φλέμιγκ' του Νομού Αττικής, από την ερευνήτρια, ώστε να δίνονται όλες οι απαραίτητες οδηγίες και διευκρινίσεις για τη σωστή και σύντομη συμπλήρωσή τους. Δεν έγινε χρήση βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου τουλάχιστον 4 ώρες πριν τη σπυρομέτρηση (Gina, 2005). Όλες οι μετρήσεις της FEV1% πραγματοποιήθηκαν από τον ίδιο θεράποντα ιατρό. Οι ασθενείς διαχωρίστηκαν σε ομάδες, ανάλογα με την: α) βελτίωση (θετική διαφορά στον FEV1 > 12% στη δεύτερη μέτρηση), β) επιδείνωση (αρνητική διαφορά στον FEV1 > 12% στη δεύτερη μέτρηση) και γ) σταθερότητα της κλινικής τους εικόνας (διαφορά στον FEV1 < 12% στη δεύτερη μέτρηση, θετική ή αρνητική) (Gina, 2005). Η επαναληπτική χορήγηση των δύο ερωτηματολογίων, της κλίμακας δύσπνοιας Borg καθώς και η επαναμέτρηση του FEV1%, διεξήχθη ύστερα από δύο μήνες, για τον έλεγχο: α) της ανταπόκρισης του AQLQ(S) στην κλινική αλλαγή (Juniper και συν., 1993, 1999a, 2001; Rutten-van Molken και συν., 1995; Sanjuas και συν., 2001; Tan και συν., 2004) και β) της χρονικής σταθερότητας (test-retest reliability) (Thomas & Nelson, 2003).

#### 4.4. Στατιστική ανάλυση

Η εγκυρότητα και αξιοπιστία της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) έγινε σε πέντε μέρη: α) διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis) και έλεγχος εσωτερικής συνοχής (Cronbach alpha reliability), β) επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis), γ) έλεγχος ανταπόκρισης (responsiveness) δ) έλεγχος συγχρονικής δομικής εγκυρότητας (cross-sectional construct validity) και ε) έλεγχος χρονικής σταθερότητας (test-retest reliability).

Αναφορικά με την διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis), εξετάστηκε η ομαδοποίηση των ερωτήσεων σε 4 προκαθορισμένους παράγοντες (pre hypothesized) σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Thomas & Nelson, 2003). Συγκεκριμένα εξετάστηκαν οι ιδιοτιμές (eigen values > 1.00) και το ποσοστό της ερμηνεύμενης διασποράς για τους τέσσερις παράγοντες που προέκυψαν από την περιστροφή (oblique rotation). Επιπλέον, εξετάστηκαν οι φορτίσεις των ερωτήσεων στους προκαθορισμένους, σύμφωνα πάντα με τη θεωρία (Thomas & Nelson, 2003), παράγοντες. Σε κάθε περίπτωση, το βασικό κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε για την διατήρηση των ερωτημάτων κάτω από τον σχετικό παράγοντα, ήταν η υψηλή φόρτιση-high factor loading (> .50) (Gill & Deeter, 1988). Τα κριτήρια για την μη διατήρηση των ερωτημάτων ήταν τα εξής: α) χαμηλή φόρτιση (< .50), β) φόρτιση πάνω από .50 με παραπάνω από έναν παράγοντες, και γ) υψηλή φόρτιση με μη προτεινόμενο παράγοντα (Gill & Deeter, 1988). Επιπλέον, εξετάστηκε η ομαλή μεταβολή κλίσης (scree plot) ως ένα ακόμα κριτήριο για τον τελικό προσδιορισμό των παραγόντων (Thomas & Nelson, 2003). Τα αποτελέσματα της διερευνητικής ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της εσωτερικής συνοχής των παραγόντων που προέκυψαν (alpha reliability). Συγκεκριμένα, δείκτες Cronbach alpha προσδιόρισαν την εσωτερική συνοχή των παραγόντων που προέκυψαν από την διερευνητική ανάλυση. Χρησιμοποιήθηκαν οι απαντήσεις της 1<sup>ης</sup> μέτρησης.

Αναφορικά με την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis), εξετάστηκε η δομή των παραγόντων του AQLQ(S) με το EQS software (Bentler, 1995). Τα ερωτήματα ορίστηκαν να φορτίζουν τους παράγοντες σύμφωνα με τη βιβλιογραφία για το AQLQ(S) (uniquely allowed to load on respective factors). Οι φορτίσεις (item loadings) στους υπόλοιπους παράγοντες

προσδιορίστηκαν σαν 0.00. Οι παράγοντες στο μοντέλο προσδιορισμού ορίστηκαν στο 1.00 (model identification were fixed at 1.00). Η συμμεταβλητότητα (covariances) μεταξύ των παραγόντων εκτιμήθηκε ελεύθερα (freely estimated) (Bentler, 1995). Σύμφωνα με τους Hoyle και Panter (1995), χρησιμοποιήθηκαν στατιστικοί δείκτες για την εξέταση του κατάλληλου μοντέλου μέτρησης (sufficiency of the measurement model) που προέκυψε από την διερευνητική ανάλυση παραγόντων. Η εκτίμηση της καλής προσαρμογής αφορά στην ικανότητα του μοντέλου να αναπαράγει την προφανή μήτρα συμμεταβλητότητας (Skordilis, Sherrill, Yilla, Koutsouki & Stavrou, 2002). Ο στατιστικός δείκτης που χρησιμοποιήθηκε ήταν το  $\chi^2$ . Το  $\chi^2$  είναι χρήσιμος δείκτης για ένθετα μοντέλα (nested models) (Bentler & Bonett, 1980; Long, 1983). Επιπλέον, οι Bentler και Bonett (1980) ισχυρίστηκαν ότι είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη και μια σειρά από διαφορετικούς δείκτες, οι οποίοι εξετάστηκαν και στην παρούσα επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων. Τέτοιοι δείκτες αναφέρονται: α) το πηλίκο του  $\chi^2$  με τους αντίστοιχους βαθμούς ελευθερίας (df), ήτοι  $\chi^2/df$ , που κυμαίνεται για καλή προσαρμογή (good fit) από 2 έως 5 (Byrne, 1989; Kelloway, 1998), β) ο Nonnormed Fit Index (NNFI), γ) ο Comparative Fit Index (CFI), δ) ο Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) και ε) Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) (Tabachnick και Fidell, 1996). Οι δείκτες NNFI και CFI είναι ανεξάρτητοι από το μέγεθος του δείγματος και την κατανομή (independent of sample size and distribution) και οι τιμές τους κυμαίνονται από 0 έως 1. Οι αποδεκτές τιμές για αποδεκτή προσαρμογή (acceptable fit) βρίσκονται πάνω από το .90 (Jöreskog & Sorbom, 1993). Οι δείκτες SRMR και RMSEA χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο των υπολοίπων (residuals). Ο Steinger (1990) προσδιόρισε ότι οι τιμές για τα υπόλοιπα (residuals) πρέπει να βρίσκονται κάτω από το .05 για αποδεκτή προσαρμογή (acceptable fit). Επιπλέον, οι Hu και Bentler (1999) δήλωσαν ότι το cut-off κριτήριο για το SRMR ήταν το .05 ενώ για το RMSEA ήταν το .06. Χρησιμοποιήθηκαν οι απαντήσεις της 2<sup>ης</sup> μέτρησης.

Ο έλεγχος χρονικής σταθερότητας (test retest reliability) έγινε με το συντελεστή  $r$  του Pearson. Συγκεκριμένα, εξετάστηκε η αντιστοίχιση στις απαντήσεις στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) ανάμεσα στη 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση για την ομάδα των ασθενών που η κλινική τους εικόνα παρέμεινε σταθερή σύμφωνα με την προβλεπόμενη FEV1%. Σε κάθε περίπτωση αναμενόταν σημαντικά θετική συσχέτιση ( $p < .05$ ) για τους παράγοντες που προέκυψαν και τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) (Leidy και συν., 1998).

Για τον έλεγχο τη ανταπόκρισης (responsiveness) εξετάστηκαν οι διαφορές, σε δύο διαδοχικές μετρήσεις, στην ποιότητας ζωής των ασθενών. Συγκεκριμένα, η ελληνική έκδοση του AQLQ(S), που προέκυψε από την διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, χορηγήθηκε σε δύο διαφορετικά χρονικά σημεία, με απόσταση δύο μηνών περίπου, σε ασθενείς με άσθμα. Για τον έλεγχο της αλληλεπίδρασης μεταξύ χρονικού σημείου μέτρησης (1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση) και μεταβολής της ποιότητας ζωής (σταθερή, βελτίωση και επιδείνωση) ως προς τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) και τους παράγοντες που προέκυψαν από την ανάλυση παραγόντων, πραγματοποιήθηκαν 2 x 3 ANOVA και 2 x 3 MANOVA αναλύσεις (Grimm, 1993; Tabachnick & Fidell, 1996). Αναμενόταν σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στο χρονικό σημείο και την μεταβολή της ποιότητας ζωής. Επίσης, για τον έλεγχο της ανταπόκρισης του AQLQ(S), για κάθε ομάδα (σταθερή – βελτίωση-επιδείνωση) ξεχωριστά, μεταξύ των δύο χρονικών σημείων (1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup>

μέτρηση), χρησιμοποιήθηκαν πολυμεταβλητικές (MANOVA) και μονομεταβλητικές αναλύσεις (t-test με διόρθωση Bonferroni) για εξαρτημένα δείγματα (Grimm, 1993; Tabachnick & Fidell, 1996). Οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν οι τέσσερις παράγοντες του ερωτηματολογίου που προέκυψε από την διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, καθώς και η συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν το χρονικό σημείο μέτρησης, με δύο επίπεδα: α) αρχική και β) τελική μέτρηση. Αναμενόταν, η ποιότητα ζωής των ασθενών που βελτιώθηκαν, σύμφωνα με την κλινική τους εικόνα, να είναι σημαντικά υψηλότερη κατά τη δεύτερη μέτρηση συγκριτικά με την πρώτη μέτρηση (Juniper και συν., 2001; Juniper και συν., 1999a). Για τους ασθενείς που επιδεινώθηκαν, ήταν αναμενόμενο να έχουν χαμηλότερες επιδόσεις στη δεύτερη μέτρηση στο AQLQ(S), άρα και χαμηλότερη ποιότητα ζωής, συγκριτικά με την πρώτη μέτρηση (Juniper και συν., 1993; Juniper και συν., 1999a; Juniper και συν., 2001; Sanjuas και συν., 2001; Tan και συν., 2004). Τέλος, για τους ασθενείς που η κλινική τους εικόνα παρέμεινε σταθερή, δεν αναμένονταν σημαντικές διαφορές στην ποιότητα ζωής ανάμεσα στις δύο μετρήσεις (Juniper και συν., 1993; Juniper και συν., 1999a; Juniper και συν., 2001; Sanjuas και συν., 2001; Tan και συν., 2004).

Για τον έλεγχο της συγχρονικής δομικής εγκυρότητας (cross-sectional construct validity) έγινε συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας του AQLQ(S) καθώς και κάθε παράγοντα ξεχωριστά με: α) κλινικούς δείκτες, όπως ο FEV1% της προβλεπόμενης και β) τη βαθμολογία στην κλίμακα δύσπνοιας του Borg. Αναμενόταν αδύναμη θετική συσχέτιση με τον FEV1 % της προβλεπόμενης (Ehrs και συν., 2005; Juniper και συν., 2004; Rutten-van Molken και συν., 1995; Juniper και συν., 1993; Rowe & Oxman, 1993; Marks, Dunn & Woolcock, 1992) και ισχυρή αρνητική συσχέτιση με την κλίμακα δύσπνοιας του Borg (Sanjuas και συν., 2002).

## 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εξετάστηκαν συνολικά 160 ενήλικες ασθενείς με άσθμα, στο λεκανοπέδιο Αττικής. Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκαν οι απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο AQLQ(S), στον FEV1 % της προβλεπόμενης και στην κλίμακα δύσπνοιας του Borg. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και οι επιδόσεις τους στις παραπάνω δοκιμασίες στην πρώτη και δεύτερη μέτρηση, παρουσιάζονται στους πίνακες 5.1, 5.2, 5.3 και 5.4.

**Πίνακας 5.1.** Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην κύρια έρευνα

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ.</b>	<b>N</b>
Ηλικία (χρόνια)	47.82	17.75	18.00	83.00	160
18-30 ετών					32
31-50 ετών					59
51 ετών και άνω					69
Φύλο					
Άντρες					54
Γυναίκες					106
Ταξινόμηση Άσθματος					
Ατοπικοί					116
Μη Ατοπικοί					44
Σοβαρότητα Άσθματος					
Ήπιο					86
Μέτριο					57
Σοβαρό					17
Διάρκεια πάθησης	13.91	13.04	1.00	70.00	160
Κάπνισμα					
Καπνιστές					33
Μη Καπνιστές					127

Πίνακας 5.1. συν.

Μεταβλητή	Μ.Ο.	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ.	N
Άσκηση					
Ναι					50
Όχι					110
Μόρφωση					
Βασική διάρκειας 6 ετών					39
Διάρκειας άνω των 6 ετών					121
Τόπος Διαμονής					
Πόλη					87
Χωριό					73



**Πίνακας 5.2.** Απαντήσεις στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία αναφορικά με την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησης, την αποπία και το κάπνισμα στην πρώτη μέτρηση.

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>Ηλικία 18-30 ετών</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.00	1.52	2.18	6.82	32
Συμπτώματα	4.73	1.54	1.67	6.92	32
Συναισθηματική λειτουργία	5.52	1.55	2.20	7.00	32
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.43	1.73	1.50	7.00	32
Συνολική βαθμολογία	4.92	1.48	2.13	6.68	32
AQLQ(S)					
<b>Ηλικία 31-50 ετών</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.18	1.24	1.64	7.00	59
Συμπτώματα	4.71	1.31	1.58	6.92	59
Συναισθηματική λειτουργία	5.19	1.38	2.60	7.00	59
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.60	1.53	1.50	7.00	59
Συνολική βαθμολογία	4.90	1.26	2.03	6.98	59
AQLQ(S)					
<b>Ηλικία 51ετών και άνω</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.16	1.47	1.55	7.00	69
Συμπτώματα	4.70	1.48	1.42	7.00	69
Συναισθηματική λειτουργία	5.29	1.63	1.00	7.00	69
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.66	1.66	1.25	7.00	69
Συνολική βαθμολογία	4.97	1.39	1.78	6.89	69
AQLQ(S)					

Πίνακας 5.2. συν.

Μεταβλητή	Μ.Ο	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ	N
<b>Ήπιο άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.54	1.20	1.91	7	86
Συμπτώματα	5.04	1.24	1.83	6.92	86
Συναισθηματική λειτουργία	5.58	1.36	2.00	7	86
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.76	1.50	1.25	7	86
Συνολική βαθμολογία	5.25	1.22	1.94	6.98	86
AQLQ(S)					
<b>Μέτριο άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.90	1.32	1.55	6.82	57
Συμπτώματα	4.59	1.53	1.58	7	57
Συναισθηματική λειτουργία	5.20	1.67	1.00	7	57
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.63	1.61	1.50	7	57
Συνολική βαθμολογία	4.83	1.34	1.78	6.79	57
AQLQ(S)					
<b>Σοβαρό άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	3.66	1.44	1.64	6.73	17
Συμπτώματα	3.39	1.50	1.42	6.83	17
Συναισθηματική λειτουργία	4.40	1.36	1.20	6.40	17
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	3.59	1.92	1.25	6.75	17
Συνολική βαθμολογία	3.71	1.32	2.03	6.85	17
AQLQ(S)					

Πίνακας 5.2. συν

Μεταβλητή	Μ.Ο	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ	N
<b>Ατοπικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.16	1.34	1.64	7	116
Συμπτώματα	4.75	1.45	1.58	7	116
Συναισθηματική λειτουργία	5.37	1.53	1.00	7	116
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.56	1.57	1.25	7	116
Συνολική βαθμολογία	4.97	1.33	1.94	6.98	116
AQLQ(S)					
<b>Μη ατοπικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.98	1.54	1.55	7	44
Συμπτώματα	4.58	1.48	1.42	6.67	44
Συναισθηματική λειτουργία	5.12	1.52	1.00	7	44
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.67	1.74	1.50	7	44
Συνολική βαθμολογία	4.84	1.41	1.78	6.85	44
AQLQ(S)					
<b>Καπνιστές</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.98	1.40	2.73	7	33
Συμπτώματα	4.45	1.54	1.67	6.83	33
Συναισθηματική λειτουργία	4.76	1.67	1.00	7	33
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.57	1.64	1.75	7	33
Συνολική βαθμολογία	4.69	1.46	2.13	6.82	33
AQLQ(S)					

Πίνακας 5.2. συν.

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>Μη καπνιστές</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	5.15	1.39	1.55	7	127
Συμπτώματα	4.77	1.43	1.42	7	127
Συναισθηματική λειτουργία	5.44	1.46	1.42	7	127
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.60	1.62	1.25	7	127
Συνολική βαθμολογία	5.00	1.32	1.78	6.98	127
<b>AQLQ(S)</b>					

**Πίνακας 5.3.** Απαντήσεις στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία αναφορικά με την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησης, την αποπία και το κάπνισμα στη δεύτερη μέτρηση

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>Ηλικία 18-30 ετών</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.22	1.15	1.92	5.75	32
Συμπτώματα	4.98	1.26	1.83	6.75	32
Συναισθηματική λειτουργία	5.74	1.36	2.60	7.00	32
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.66	1.51	1.50	7.00	32
Συνολική βαθμολογία	4.90	1.21	2.28	6.42	32
AQLQ(S)					
<b>Ηλικία 31-50 ετών</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.42	.97	1.33	5.83	59
Συμπτώματα	4.98	1.27	1.58	7.00	59
Συναισθηματική λειτουργία	5.35	1.31	2.60	7.00	59
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.80	1.59	1.50	7.00	59
Συνολική βαθμολογία	4.89	1.13	1.95	6.61	59
AQLQ(S)					
<b>Ηλικία 50ετών και άνω</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.40	1.14	1.42	5.83	69
Συμπτώματα	4.93	1.25	1.50	6.67	69
Συναισθηματική λειτουργία	5.51	1.30	1.20	7.00	69
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.75	1.71	1.00	7.00	69
Συνολική βαθμολογία	4.90	1.16	1.97	6.63	69
AQLQ(S)					

Πίνακας 3. συν.

Μεταβλητή	Μ.Ο	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ	N
<b>Ήπιο άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.69	5.24	1.58	5.85	86
Συμπτώματα	5.24	1.13	2.33	7.00	86
Συναισθηματική λειτουργία	5.64	1.29	2.60	7.00	86
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.92	1.50	1.25	7.00	86
Συνολική βαθμολογία	5.13	1.09	2.40	6.63	86
AQLQ(S)					
<b>Μέτριο άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.22	.98	2.00	5.75	57
Συμπτώματα	4.86	1.20	1.75	6.75	57
Συναισθηματική λειτουργία	5.52	1.21	2.60	7.00	57
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.78	1.62	1.00	7.00	57
Συνολική βαθμολογία	4.84	1.04	2.59	6.50	57
AQLQ(S)					
<b>Σοβαρό άσθμα</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	3.24	1.27	1.33	5.17	17
Συμπτώματα	3.88	1.38	1.50	5.83	17
Συναισθηματική λειτουργία	4.46	1.38	1.20	6.00	17
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	3.81	1.97	1.25	6.75	17
Συνολική βαθμολογία	3.85	1.29	1.95	5.89	17
AQLQ(S)					

Πίνακας 3. συν.

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ</b>	<b>N</b>
<b>Ατοπικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.42	1.04	1.33	5.83	116
Συμπτώματα	5.02	1.23	1.58	7.00	116
Συναισθηματική λειτουργία	5.59	1.29	1.20	7.00	116
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.72	1.62	1.00	7.00	116
Συνολική βαθμολογία	4.94	1.13	1.95	6.63	116
AQLQ(S)					
<b>Μη ατοπικοί</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.24	1.18	2.00	5.83	44
Συμπτώματα	4.79	1.29	1.50	7.00	44
Συναισθηματική λειτουργία	5.27	1.37	2.00	7.00	44
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.84	1.65	1.50	7.00	44
Συνολική βαθμολογία	4.78	1.21	2.44	6.50	44
AQLQ(S)					
<b>Καπνιστές</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.39	1.01	2.17	5.83	33
Συμπτώματα	4.94	1.34	1.75	6.83	33
Συναισθηματική λειτουργία	5.27	1.26	2.60	7.00	33
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.98	1.41	2.75	7.00	33
Συνολική βαθμολογία	4.90	1.11	2.59	6.38	33
AQLQ(S)					

Πίνακας 3. συν.

Μεταβλητή	Μ.Ο	Τ.Α.	Ελαχ.	Μεγ	N
<b>Μη καπνιστές</b>					
Περιορισμοί δραστηριότητας	4.37	1.10	1.33	5.83	127
Συμπτώματα	4.96	1.23	1.50	7.00	127
Συναισθηματική λειτουργία	5.56	1.33	1.20	7.00	127
Περιβαλλοντικά ερεθίσματα	4.69	1.67	1.00	7.00	127
Συνολική βαθμολογία	4.89	1.16	1.95	6.63	127
AQLQ(S)					



**Πίνακας 5.4.** *Επιδόσεις των συμμετεχόντων στην κύρια έρευνα στην FEV1% και στην κλίμακα δύσπνοιας Borg, αναφορικά με την πρώτη και δεύτερη μέτρηση*

<b>Μεταβλητή</b>	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ.</b>	<b>N</b>
Πρώτη μέτρηση					
FEV1 %	78.36	18.52	30	120	160
Βαθμός δύσπνοιας Borg	2.12	2.41	.00	10	160
Δεύτερη μέτρηση					
FEV1 %	80.35	18.43	34	121	160
Βαθμός δύσπνοιας Borg	1.79	2.11	.00	10	160

### 5.1. Διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis) και έλεγχος εσωτερικής συνοχής (Cronbach alpha reliability)

Στη συνέχεια, εξετάστηκε με διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis), η ομαδοποίηση των 32 ερωτήσεων του AQLQ(S) σε 4 προκαθορισμένους παράγοντες (4 παράγοντες). Τα κριτήρια για την μη διατήρηση των ερωτημάτων ήταν: α) χαμηλή φόρτιση ( $< .50$ ), β) φόρτιση πάνω από  $.50$  με παραπάνω από έναν παράγοντες και γ) υψηλή φόρτιση με μη προτεινόμενο παράγοντα (Gill & Deeter, 1988). Συνολικά, οι τέσσερις παράγοντες που προέκυψαν είχαν 63.101% ερμηνευόμενη διασπορά. Ο πρώτος παράγοντας ερμήνευε το 18.609% και η ιδιοτιμή του ήταν 5.955. Οι 5 ερωτήσεις-προτάσεις του πρώτου παράγοντα προέρχονταν από τα 'Συμπτώματα' (No6, 14, 18, 22 και 30), από τον οποίο εξαιρέθηκαν συνολικά 5 ερωτήσεις (No8, 10, 12, 16 και 20). Ο δεύτερος παράγοντας ερμήνευε το 16.320% και η ιδιοτιμή του ήταν 5.222. Οι έξι ερωτήσεις-προτάσεις του δεύτερου παράγοντα προέρχονταν από τους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας' (No1, 2, 3, 4, 31 και 32). Από τους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας' εξαιρέθηκαν πέντε συνολικά ερωτήσεις (No5, 11, 19, 25 και 28). Ο τρίτος παράγοντας ερμήνευε το 15.203% και η ιδιοτιμή του ήταν 4.865. Οι 4 ερωτήσεις-προτάσεις του τρίτου παράγοντα προέρχονταν από την 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα'. Από τον τρίτο παράγοντα ('Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα') δεν εξαιρέθηκε καμία ερώτηση του AQLQ(S) (No9, 17, 23, 26). Οι ερωτήσεις No17 και 23 παρόλο την υψηλή φόρτιση και στον παράγοντα 'Συμπτώματα', δεν εξαιρέθηκαν διότι είχαν υψηλότερη φόρτιση στον προκαθορισμένο παράγοντα 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα', ο οποίος με τις ερωτήσεις αυτές έδειξε υψηλότερη εσωτερική συνοχή (.8346), παρά με τις υπόλοιπες δύο (.6344). Στον τέταρτο προκαθορισμένο παράγοντα, που αναφέρονταν σαν 'Συναισθηματική Λειτουργία', καμία από τις 5 αντίστοιχες ερωτήσεις δεν είχε κατάλληλη φόρτιση. Για το λόγο αυτό οι πέντε αυτές ερωτήσεις, καθώς και ο παράγοντας συνολικά, εξαιρέθηκαν από την Ελληνική έκδοση του ερωτηματολογίου. Περαιτέρω εξέταση του πίνακα με τις φορτίσεις των ερωτήσεων, ανέδειξε τρεις ερωτήσεις που είχαν υψηλή φόρτιση με έναν τέταρτο παράγοντα. Οι ερωτήσεις αυτές ήταν οι εξής: No5, 24 και 29 και συνδέονταν εννοιολογικά με την ποιότητα ζωής κατά τη διάρκεια του ύπνου (No5: Πόσο περιορισμένος/ η είσαστε κατά τις τελευταίες δύο εβδομάδες, όσον αφορά στον ύπνο, ως αποτέλεσμα του άσθματος σας; No24: σε γενικές γραμμές, πόσο χρόνο κατά τις δύο τελευταίες εβδομάδες ξυπνήσατε τη νύχτα από το άσθμα σας; No29: σε γενικές γραμμές, πόσο χρόνο κατά τις δύο τελευταίες εβδομάδες, το άσθμα σας εμπόδιζε να κοιμηθείτε καλά τη νύχτα;). Ο τέταρτος λοιπόν παράγοντας ονομάστηκε 'Υπνος', ερμήνευε το 12.969% και η ιδιοτιμή του ήταν 4.150. Τα συνολικά αποτελέσματα, με τις φορτίσεις των 32 ερωτήσεων στους τέσσερις προκαθορισμένους παράγοντες, παρουσιάζονται στον πίνακα 5.5.

Συνολικά λοιπόν, παρέμειναν 18 ερωτήσεις που ομαδοποιήθηκαν στους τέσσερις παρακάτω παράγοντες: 'Συμπτώματα', 'Περιορισμοί Δραστηριότητας', 'Υπνος' και 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα'. Επιπλέον, η ομαλή μεταβολή κλίσης (scree plot) έδωσε 4 παράγοντες, αφού ο 'αγκώνας' εμφανίστηκε στον πέμπτο παράγοντα. Τέλος, πραγματοποιήθηκε έλεγχος εσωτερικής συνέπειας για τους τέσσερις παράγοντες με τον δείκτη Cronbach alpha. Τα αποτελέσματα έδειξαν τα παρακάτω: .9122 για τα 'Συμπτώματα', .9224 για τους 'Περιορισμούς

Δραστηριότητας', .9611 για τον 'Υπνο' και .8346 για την 'Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα'.

**Πίνακας 5.5.** Αποτελέσματα Διερευνητικής Ανάλυσης Παράγοντων για το AQLQ(S) με 32 ερωτήσεις-items (παρουσιάζονται φορτίσεις πάνω από το .30)

Ερωτήσεις Items	Παράγοντες			
	Π <sup>1</sup>	Π <sup>2</sup>	Π <sup>3</sup>	Π <sup>4</sup>
1 (Π <sup>2</sup> )		.785		
2 (Π <sup>2</sup> )		.859		
3 (Π <sup>2</sup> )		.595		
4 (Π <sup>2</sup> )		.706		
31 (Π <sup>2</sup> )	.402	.565		
32 (Π <sup>2</sup> )	.398	.662		
6 (Π <sup>1</sup> )	.594	.345	.335	
14 (Π <sup>1</sup> )	.683	.335		
18 (Π <sup>1</sup> )	.534	.326		
22 (Π <sup>1</sup> )	.638	.359	.443	
30 (Π <sup>1</sup> )	.596	.399	.456	
9 (Π <sup>4</sup> )	.371			.455
17 (Π <sup>4</sup> )	.506			.556
23 (Π <sup>4</sup> )	.506			.534
26 (Π <sup>4</sup> )				.912
5 (Π <sup>2</sup> )		.351	.781	
24 (Π <sup>1</sup> )			.883	
29 (Π <sup>1</sup> )			.898	

**Πίνακας 5.5.** Αποτελέσματα Διερευνητικής Ανάλυσης Παραγόντων για το ΑΩΛΩ(S) με 32 items (παρουσιάζονται φορτίσεις πάνω από το .30)

Ερωτήσεις Items	Παράγοντες			
	Π <sup>1</sup>	Π <sup>2</sup>	Π <sup>3</sup>	Π <sup>4</sup>
7 <sup>5</sup> (Π <sup>3</sup> )	.687			.333
8 <sup>6</sup> (Π <sup>1</sup> )	.440	.608		
10 <sup>7</sup> (Π <sup>1</sup> )	.326	.329	.312	
11 <sup>5</sup> (Π <sup>2</sup> )	.335			.455
12 <sup>5</sup> (Π <sup>1</sup> )			.399	.301
13 <sup>5</sup> (Π <sup>3</sup> )	.614			.390
15 <sup>5</sup> (Π <sup>3</sup> )	.454			
16 <sup>5</sup> (Π <sup>1</sup> )				.340
19 <sup>5</sup> (Π <sup>2</sup> )	.437			.609
20 <sup>6</sup> (Π <sup>1</sup> )	.442		.370	.401
21 <sup>5</sup> (Π <sup>3</sup> )	.436	.353		
25 <sup>5</sup> (Π <sup>2</sup> )	.422			.522
27 <sup>5</sup> (Π <sup>3</sup> )	.553			.363
28 <sup>5</sup> (Π <sup>2</sup> )				.934

<sup>1</sup> υψηλή φόρτιση στον προκαθορισμένο παράγοντα 'Συμπτώματα'

<sup>2</sup> υψηλή φόρτιση στον προκαθορισμένο παράγοντα 'Περιορισμοί Δραστηριότητας'

<sup>3</sup> υψηλή φόρτιση στον προκαθορισμένο παράγοντα ‘Συναισθηματική Λειτουργία’

<sup>4</sup> υψηλή φόρτιση στον προκαθορισμένο παράγοντα ‘Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα’

<sup>5</sup> υψηλή φόρτιση σε λάθος παράγοντα

<sup>6</sup> υψηλή φόρτιση σε δύο παράγοντες

<sup>7</sup> χαμηλή φόρτιση σε προτεινόμενο παράγοντα

## 5.2. Επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis)

Το πρόγραμμα EQS (Bentler, 1995) χρησιμοποιήθηκε για την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων. Αρχικά έγινε έλεγχος της λοξότητας και κυρτότητας της κατανομής, για κάθε ερώτηση-item που χρησιμοποιήθηκε στην επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: α)  $\pm 2$  για την λοξότητα, β)  $\pm 5$  για την κυρτότητα (Bradley, 1982; Bentler, 1995; West, Finch, & Curran, 1995; Tabachnick & Fidell, 1996) και γ) το κριτήριο Mardias (1970) για την πολυμεταβλητική κυρτότητα [Mardias <  $p(p + 2)$ ], όπου  $p$  είναι ο αριθμός των ερωτήσεων-items]. Η λοξότητα για κάθε μία από τις 18 ερωτήσεις-items κυμάνθηκε σε αποδεκτά όρια (από  $-1.1849$  έως  $-1.0487$ ). Επίσης, σε αποδεκτά όρια κυμάνθηκε και η κυρτότητα κάθε μιας από τις 18 ερωτήσεις-items (από  $-0.3215$  έως  $-1.3346$ ) και ο δείκτης Mardias για την πολυμεταβλητική κυρτότητα που βρέθηκε  $24.1507$  και ήταν μικρότερος του  $360 [18(18 + 2)]$ .

Συνολικά, τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αρχική μας υπόθεση. Ο δείκτης  $\chi^2$  ήταν σημαντικός ( $\chi^2 = 291.311$   $p = .001$ ) για 129 βαθμούς ελευθερίας (Hoyle και Panter, 1995), αλλά επειδή ο λόγος  $\chi^2/df$  βρέθηκε μέσα στα αποδεκτά πλαίσια ( $\chi^2/df = 291.311/129 = 2.2582$ ) (Bentler & Bonett, 1980). Επιπλέον, οι ακόλουθοι δείκτες ήταν μέσα στα αποδεκτά πλαίσια επίσης: Bentler-Bonett Normed Fit Index = .894; Bentler-Bonett Nonnormed Fit Index = .925; Comparative Fit Index = .937; Robust Comparative Fit Index = .961; Bollen (IFI) Fit Index = .938; Standardized Root Mean Square Residual = .053; Root Mean Square Error of Approximation = .089 (Bentler, 1990; Browne και Cudeck, 1993; Tabachnick και Fidell, 2001). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.6 και στο Σχήμα 5.1.

Τέλος, εξετάστηκαν οι ενδοσυσχετίσεις ανάμεσα στους τέσσερις παράγοντες, που προέκυψαν με τη διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, και τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S), οι οποίες παρουσιάζονται στον πίνακα 5.7, για την πρώτη μέτρηση, και στον πίνακα 5.8 για τη δεύτερη μέτρηση.

**Πίνακας 5.6.** Αποτελέσματα Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το μοντέλο με 18 ερωτήσεις στους τέσσερις παράγοντες του Ελληνικού ΑQLQ(S)

Fit Index	Value
$\chi^2$	291.311
df	129
p	.001
$\chi^2 / df$	2.2582
NNFI (Nonnormed Fit Index)	.925
CFI (Comparative Fit Index)	.937
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	.053
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	.089

**Πίνακας 5.7.** Ενδοσυσχετίσεις ανάμεσα στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία του Ελληνικού AQLQ(S) στην πρώτη μέτρηση

	Μεταβλητή				Total AQLQ(S)
	Π <sup>1</sup>	Π <sup>2</sup>	Π <sup>3</sup>	Π <sup>4</sup>	
Π <sup>1</sup>	1.00	.571*	.627*	.512*	.829*
		.000	.000	.000	.000
Π <sup>2</sup>		1.00	.538*	.381*	.830*
			.000	.000	.000
Π <sup>3</sup>			1.00	.413*	.807*
				.000	.000
Π <sup>4</sup>				1.00	.699*
					.000
Total AQLQ(S)					1.00

1 Παράγων 1: Συμπτώματα  
 2 Παράγων 2: Περιορισμοί δραστηριότητας  
 3 Παράγων 3: Ύπνος  
 4 Παράγων 4: Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα  
 \* Στατιστική σημαντικότητα στο επίπεδο .01

**Πίνακας 5.8.** Ενδοσυσχετίσεις ανάμεσα στους 4 παράγοντες και στη συνολική βαθμολογία του Ελληνικού ΑQLQ(S) στη δεύτερη μέτρηση

	Μεταβλητή				Total AQLQ(S)
	Π <sup>1</sup>	Π <sup>2</sup>	Π <sup>3</sup>	Π <sup>4</sup>	
Π <sup>1</sup>	1.00	.536*	.550*	.351*	.806*
		.000	.000	.000	.000
Π <sup>2</sup>		1.00	.628*	.454*	.821*
			.000	.000	.000
Π <sup>3</sup>			1.00	.317*	.799*
				.000	.000
Π <sup>4</sup>				1.00	.681*
					.000
Total AQLQ(S)					1.00

<sup>1</sup> Παράγων 1: Συμπτώματα

<sup>2</sup> Παράγων 2: Περιορισμοί δραστηριότητας

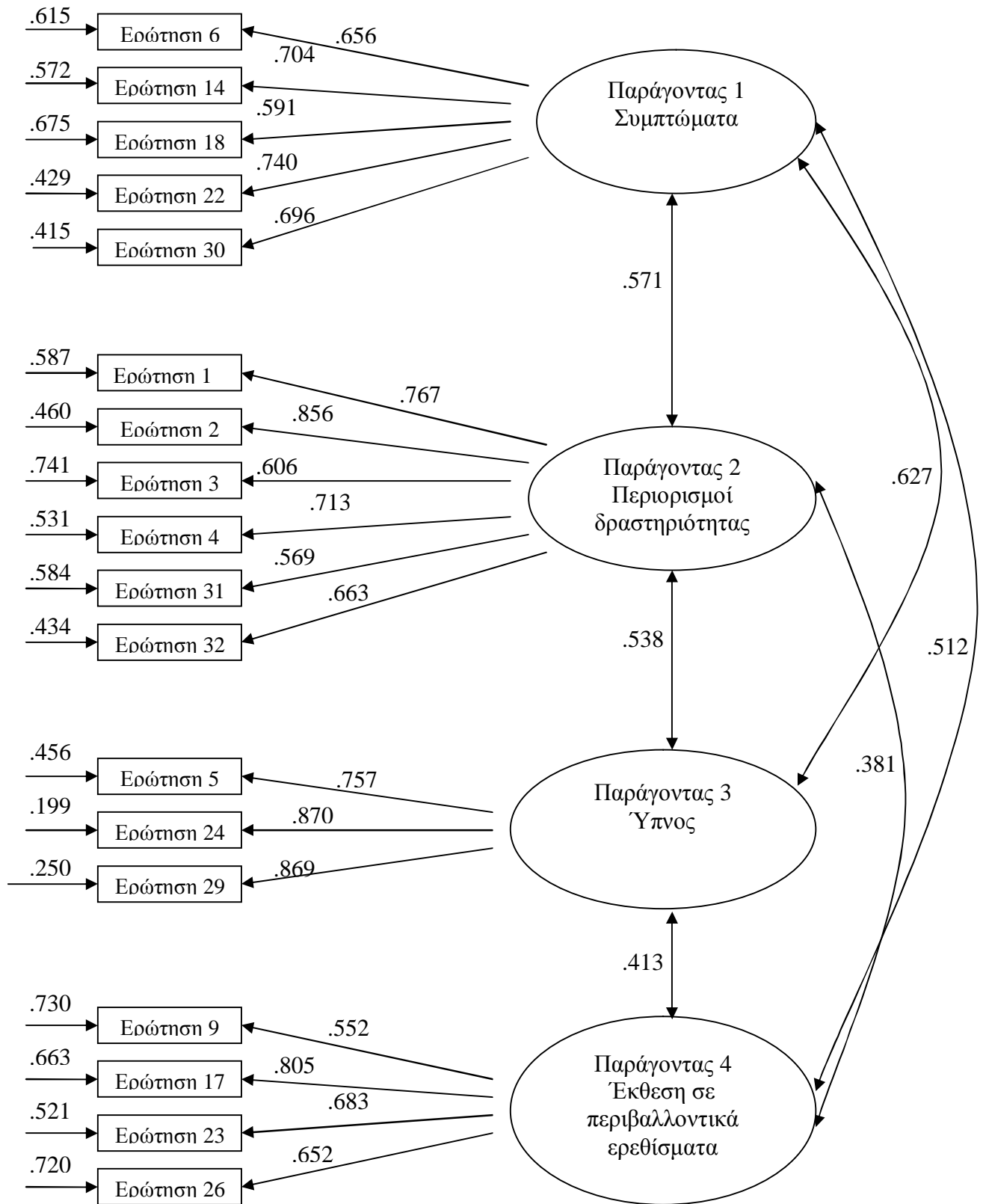
<sup>3</sup> Παράγων 3: Ύπνος

<sup>4</sup> Παράγων 4: Έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα

\* Στατιστική σημαντικότητα στο επίπεδο .01



Σχήμα 5.1. Δομή παραγόντων του AQLQ(S) με τις 18 ερωτήσεις-items που ομαδοποιήθηκαν κάτω από τους αντίστοιχους 4 παράγοντες



### 5.3. Έλεγχος χρονικής σταθερότητας (test-retest reliability)

Εξετάστηκε η χρονική σταθερότητα με τις απαντήσεις των 142 ασθενών με άσθμα που η κλινική τους κατάσταση έμεινε σταθερή (test-retest). Συγκεκριμένα, Pearson συντελεστής αξιολόγησε την συσχέτιση ανάμεσα στις απαντήσεις των συμμετεχόντων, σε 2 διαφορετικά χρονικά σημεία, με απόσταση περίπου 9 εβδομάδων μεταξύ τους. Για την συνολική βαθμολογία της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S), που προέκυψε μετά τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση, βρέθηκε δείκτης  $r = .884$ . Για τους 4 παράγοντες του AQLQ(S) βρέθηκαν συντελεστές αντιστοιχίας: α) .823 για τα 'Συμπτώματα', β) .920 για τους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας', γ) .836 για τον 'Ύπνο' και δ) .915 για την 'Εκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα'. Τα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν ένδειξη υψηλής χρονικής σταθερότητας του AQLQ(S) στο δείγμα των σταθερών ασθενών με άσθμα που εξετάστηκε.

### 5.4. Έλεγχος ανταπόκρισης (responsiveness)

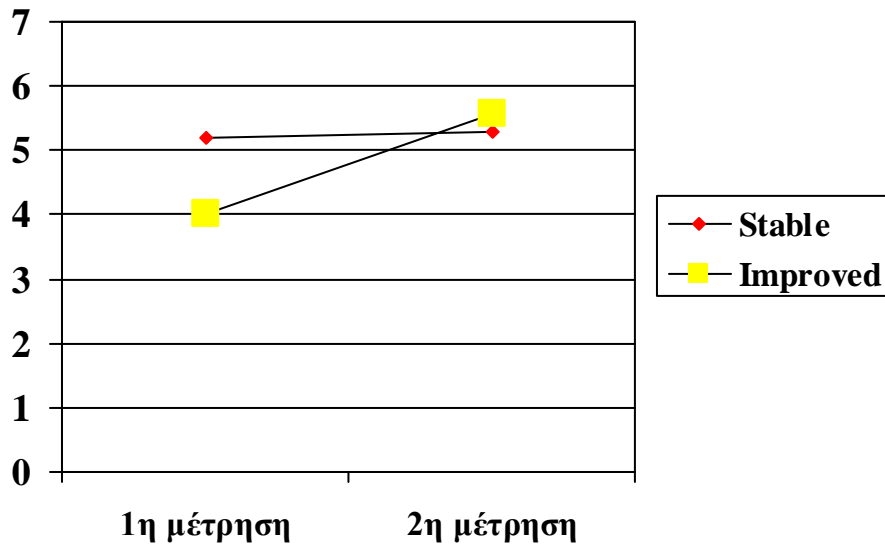
Το συνολικό δείγμα ( $N = 160$ ) χωρίστηκε σε τρία μέρη: α) το πρώτο μέρος είχε 142 συμμετέχοντες που η κατάσταση της υγείας τους παρέμεινε σταθερή, β) το δεύτερο μέρος είχε 15 συμμετέχοντες που η κατάσταση της υγείας τους βελτιώθηκε και γ) το τρίτο μέρος είχε 3 μόνο ασθενείς που η κατάσταση τους επιδεινώθηκε. Εξαιτίας του μικρού αριθμού συμμετεχόντων των οποίων η υγεία επιδεινώθηκε, δεν πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία για τον έλεγχο της ανταπόκρισης για την συγκεκριμένη ομάδα ασθενών (επιδείνωση) και τα αποτελέσματα τους παρουσιάζονται στη συνέχεια μόνο περιγραφικά.

Για τον έλεγχο ανταπόκρισης (responsiveness) εξετάστηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης της υγείας, με δύο επίπεδα (α: βελτίωση και β: σταθερότητα) και χρονικού σημείου, με δύο επίπεδα επίσης (α: πρώτη και β: δεύτερη μέτρηση), ως προς τις απαντήσεις τους στους τέσσερις παράγοντες και τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S). Η ανάλυση, ως προς τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) έγινε με 2 X 2 ANOVA, ενώ για τους τέσσερις παράγοντες συνολικά του AQLQ(S) έγινε με 2 X 2 MANOVA.

Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα στην αρχική και τελική μέτρηση, για τους ασθενείς με άσθμα που: α) παρέμειναν σταθεροί, β) παρουσίασαν βελτίωση και γ) παρουσίασαν επιδείνωση της κατάστασης της υγείας τους, σύμφωνα με την αλλαγή στον FEV1 % της προβλεπόμενης. Για τους σκοπούς αυτής της ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν t-test με διόρθωση Bonferroni και MANOVA για εξαρτημένα δείγματα (επαναλαμβανόμενες μετρήσεις), με δύο επίπεδα: αρχική και τελική μέτρηση. Τα t-test με διόρθωση Bonferroni χρησιμοποιήθηκαν για την συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) και οι πολυμεταβλητικές αναλύσεις (MANOVA) χρησιμοποιήθηκαν για τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S). Σε κάθε περίπτωση, δεν αναμένονταν σημαντικές διαφορές, ανάμεσα στην αρχική και τελική μέτρηση, για τους ασθενείς που η κατάσταση τους παρέμεινε σταθερή. Αντίθετα, προβλέπονταν σημαντικές διαφορές, ανάμεσα στις δύο μετρήσεις, για τους ασθενείς που η κατάσταση τους βελτιώθηκε ή επιδεινώθηκε, ανάμεσα στις δύο μετρήσεις (Juniper και συν., 2001; Juniper και συν., 1999a).

Αναφορικά με τη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S), βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου ( $F = 42.30$ ,  $p = .000$ ) (σχήμα 5.2).

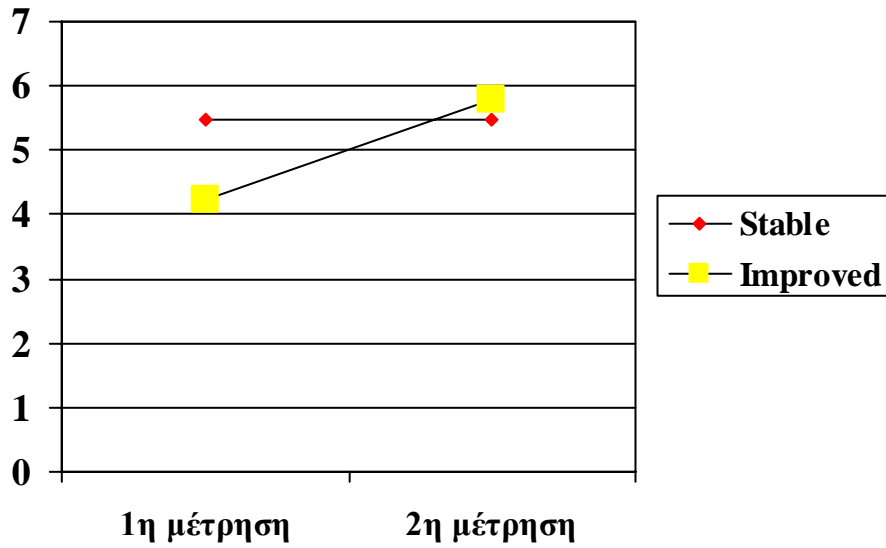
**Σχήμα 5.2.** Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου ( $F = 42.30$ ,  $p = .000$ ), ως προς τη συνολική βαθμολογία AQLQ(S)



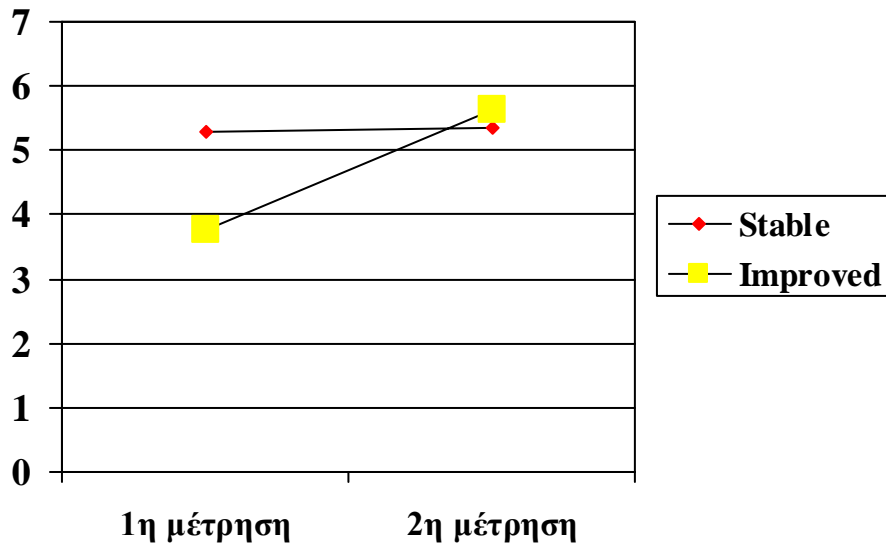
Post hoc ανάλυση με t-test για ανεξάρτητα δείγματα και διόρθωση Bonferonni ( $.05/2 = .025$ ), εξέτασε τις διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων, για κάθε χρονικό σημείο ξεχωριστά. Αναφορικά με την πρώτη μέτρηση, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) ( $t = 2.975$ ,  $p = .003$ ). Συγκεκριμένα, η ομάδα που παρέμεινε σταθερή, είχε σημαντικά υψηλότερη ποιότητα ζωής ( $M = 5.19$ ,  $TA = 1.46$ ), συγκριτικά με την ομάδα που βελτιώθηκε ( $M = 4.02$ ,  $TA = 1.34$ ). Αντίθετα, στη δεύτερη μέτρηση δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην ομάδα που παρέμεινε σταθερή ( $M = 5.28$ ,  $TA = 1.32$ ) και σε αυτήν που βελτιώθηκε ( $M = 5.57$ ,  $TA = 1.17$ ), στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S) ( $t = -.818$ ,  $p = .414$ ). Επιπλέον, για τους ασθενείς που παρέμειναν σταθεροί, δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη συνολική βαθμολογία AQLQ(S) ( $t = -1.364$ ,  $p = 0.175$ ), από την πρώτη στη δεύτερη μέτρηση. Για τους ασθενείς που βελτιώθηκαν, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη συνολική βαθμολογία AQLQ(S) ( $t = -3.488$ ,  $p = .004$ ), ανάμεσα στις δύο μετρήσεις.

Αναφορικά με την πολυμεταβλητική  $2 \times 2$  ανάλυση, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στην κλινική κατάσταση της υγείας ( $\alpha$ : σταθερή και  $\beta$ : βελτίωση) και χρονικού σημείου μέτρησης, ως προς τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S) (Wilks' Lambda = .682,  $F = 17.590$ ,  $p = .000$ ). Τα μονοβλητικά αποτελέσματα για τους 4 παράγοντες παρουσιάζονται στη συνέχεια στα σχήματα 5.3 έως 5.6.

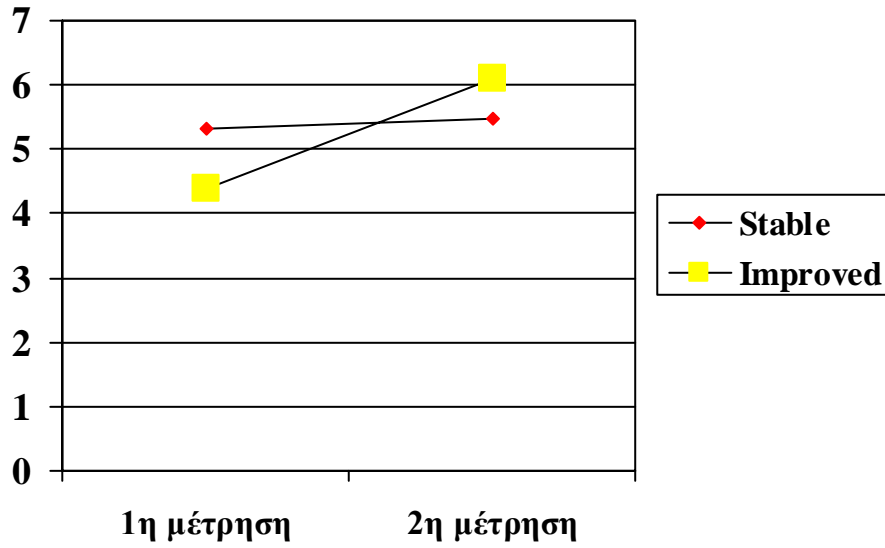
**Σχήμα 5.3.** Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου ( $F= 70.145$  ,  $p= .000$ ), ως προς τους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας'



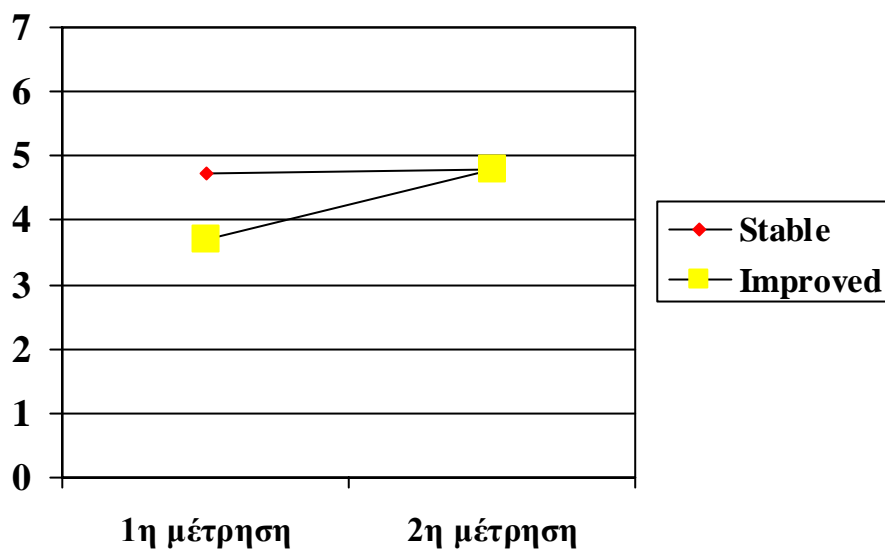
**Σχήμα 5.4.** Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου ( $F= 18.419$  ,  $p= .000$ ), ως προς τα 'Συμπτώματα'



**Σχήμα 5.5.** Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου ( $F= 23.613$  ,  $p= .000$ ), ως προς τον "Υπνο"



**Σχήμα 5.6.** Αλληλεπίδραση μεταξύ κλινικής κατάστασης και χρονικού σημείου ( $F= 17.189$  ,  $p = .000$ ), ως προς τους "Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα"



Post hoc ανάλυση στη συνέχεια εξέτασε τις διαφορές ανάμεσα στην πρώτη και δεύτερη μέτρηση, για κάθε ομάδα ασθενών ξεχωριστά. Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην ‘σταθερή’ ομάδα, ανάμεσα στην αρχική και τελική μέτρηση, ως προς τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S), επιβεβαιώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ερευνητική μας υπόθεση (Wilks’ Lambda = 0.962,  $p = 0.259$ ). Αντίθετα, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην ομάδα που ‘βελτιώθηκε’, ανάμεσα στην αρχική και τελική μέτρηση, ως προς τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S), επιβεβαιώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ερευνητική μας υπόθεση (Wilks’ Lambda = .361,  $p = .017$ ). Η μονομεταβλητική ανάλυση στη συνέχεια προσδιόρισε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο μετρήσεις στους παρακάτω παράγοντες: ‘Συμπτώματα’ ( $F = 7.449$ ,  $p = .016$ ), ‘Περιορισμοί Δραστηριότητας’ ( $F = 23.513$ ,  $p = .000$ ) και ‘Υπνος’ ( $F = 8.815$ ,  $p = .010$ ). Για τον παράγοντα ‘Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’, τα αποτελέσματα πλησίασαν το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $F = 4.308$ ,  $p = .057$ ). Σε κάθε περίπτωση, στους τέσσερις παράγοντες και το συνολικό σκορ του AQLQ(S), οι απαντήσεις στη τελική μέτρηση ήταν υψηλότερες από αυτές της αρχικής μέτρησης, για την ομάδα ασθενών που ‘βελτιώθηκαν’.

Επιπλέον, εξετάστηκαν και οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων (‘σταθερή’ και ‘βελτίωση’), στους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S), σε κάθε χρονικό σημείο ξεχωριστά. Αναφορικά με την πρώτη μέτρηση, υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στους ‘Περιορισμούς Δραστηριότητας’ ( $F = 4.897$ ,  $p = .009$ ). Για τα ‘Συμπτώματα’ ( $F = 2.737$ ,  $p = .068$ ), τον ‘Υπνο’ ( $F = 3.030$ ,  $p = .051$ ) και την ‘Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα’ ( $F = 2.586$ ,  $p = .079$ ), τα αποτελέσματα πλησίασαν τη στατιστική σημαντικότητα. Σε κάθε περίπτωση, η σταθερή ομάδα είχε υψηλότερη βαθμολογία στους τέσσερις παραπάνω παράγοντες του AQLQ(S). Αναφορικά με την δεύτερη μέτρηση, δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σε κανέναν από τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S).

Οι ασθενείς που η κλινική τους κατάσταση επιδεινώθηκε μεταξύ των δύο χρονικών στιγμών μέτρησης παρουσίασαν μείωση α) από 102.33% έως 74.66% της προβλεπόμενης τιμής στον FEV1, β) από 0.33 έως 1.33 μονάδες στην κλίμακα Borg, γ) από 5.80 έως 5.13 στη συνολική βαθμολογία του AQLQ(S), δ) από 5.53 έως 4.80 στον παράγοντα ‘συμπτώματα’, ε) από 5.94 έως 5.00 στον παράγοντα ‘περιορισμοί δραστηριότητας’, στ) από 6.88 έως 5.88 στον παράγοντα ‘ύπνος’ και ζ) από 1.77 έως 1.66 στον παράγοντα ‘έκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα’ του AQLQ(S).

### 5.5. Έλεγχος συγχρονικής εγκυρότητας (cross-sectional validity).

Για τον έλεγχο της συγχρονικής εγκυρότητας χρησιμοποιήθηκε συντελεστής  $r$  του Pearson για να εξετάσει τη σχέση της συνολικής βαθμολογίας του Ελληνικού AQLQ(S) α) με την τιμή του FEV1% της προβλεπόμενης και β) με τη βαθμολογία στην κλίμακα δύσπνοιας του Borg, κατά την πρώτη καθώς και κατά τη δεύτερη μέτρηση. Και στις δύο μετρήσεις βρέθηκε αδύναμη, στατιστικά σημαντική, συσχέτιση μεταξύ της συνολικής βαθμολογίας του AQLQ(S) και της τιμής του FEV1% καθώς επίσης, ισχυρή, στατιστικά σημαντική, συσχέτιση μεταξύ της συνολικής βαθμολογίας του AQLQ(S) και της βαθμολογίας στην κλίμακα δύσπνοιας του Borg. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 5.9, για την πρώτη μέτρηση και δεύτερη μέτρηση.

**Πίνακας 5.9.** Συγχρονική εγκυρότητα του AQLQ(S) για την πρώτη μέτρηση και τη δεύτερη μέτρηση

	Συνολική βαθμολογία Ελληνικού AQLQ(S)	
	1 <sup>η</sup> μέτρηση	2 <sup>η</sup> μέτρηση
FEV1% της προβλεπόμενης	.315*	.267*
Κλίμακα δύσπνοιας Borg	- .740*	- .717*

\* επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0.01

## 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η θεωρία της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας των μετρήσεων (Sherrill & O'Connor, 1999; Sawilowsky, 2000; Thompson & Vacha-Haase, 2000; Yun & Ulrich, 2002), υποστηρίζει τη σπουδαιότητα της ανάδειξης των ψυχομετρικών ιδιοτήτων των δοκιμασιών που χρησιμοποιούνται σε διαφορετικά δείγματα. Η εγκυρότητα πρέπει να επανεκτιμάται κάθε φορά που μια δοκιμασία χορηγείται, για κάθε ερώτηση-item ξεχωριστά (Yun & Ulrich, 2002; Sherrill & O'Connor, 1999). Οι Sherrill και O'Connor (1999) αναφέρουν πως η εγκυρότητα και η αξιοπιστία διαφορετικών μετρήσεων και πρωτοκόλλων ποικίλουν ανάλογα με το δείγμα. Το ιδανικό είναι, σε κάθε μελέτη να πραγματοποιείται ο υπολογισμός των ψυχομετρικών ιδιοτήτων, μέσα από στατιστικές μεθόδους για κάθε εργαλείο ή πρωτόκολλο. Οι Thompson και Vacha-Haase (2000) τονίζουν πως η αξιοπιστία αλλάζει, εφόσον η μέτρηση εφαρμόζεται σε διαφορετικό δείγμα. Ο Sawilowsky (2000) επισημαίνει πως η εγκυρότητα αναφέρεται στη χρήση της δοκιμασίας και όχι στην ίδια τη δοκιμασία. Τέλος, οι Yun και Ulrich (2002) υποδεικνύουν τον έλεγχο της εγκυρότητας μέσα από ποικίλες μεθόδους, για τη λήψη εκ μέρους των ερευνητών και επαγγελματιών, μιας απόφασης με βάση τα αποτελέσματα. Οι Yun και Ulrich (2002) τονίζουν πως η χρήση ενός εργαλείου χωρίς την κατανόηση της κατάλληλης διαδικασίας πιστοποίησης της εγκυρότητάς του, μπορεί να οδηγήσει σε παρερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Με βάση την προαναφερθείσα θεωρία, η δομική εγκυρότητα της Ελληνικής έκδοσης AQLQ(S) εξετάστηκε σε δείγμα 160 ενηλίκων με άσθμα, με: α) διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis), β) επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis), γ) έλεγχο της ανταπόκρισης (responsiveness) και δ) έλεγχο της συγχρονικής εγκυρότητας (cross-sectional validity).

Στη διερευνητική ανάλυση παραγόντων (exploratory factor analysis), εξετάστηκε η ομαδοποίηση των 32 ερωτήσεων του AQLQ(S) στους 4 προκαθορισμένους παράγοντες 'Συμπτώματα', 'Περιορισμούς Δραστηριότητας', 'Συναισθηματική Λειτουργία' και 'Εκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα'. Συνολικά, προέκυψαν τέσσερις παράγοντες, με 18 ερωτήσεις- items, που ερμήνευαν το 63.101% της διασποράς. Το ποσοστό αυτό, για τις κοινωνικές επιστήμες, θεωρείται ικανοποιητικό (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1984; Pedhazur & Pedhazur-Schmelkin, 1991). Συγκεκριμένα, οι Hair και συνεργάτες (1984) αναφέρουν ότι, στις κοινωνικές επιστήμες, στις οποίες οι πληροφορίες είναι λιγότερο ακριβείς συγκριτικά με αυτές των φυσικών επιστημών, ένα ποσοστό 60% και μερικές φορές μικρότερο από αυτό, αναφορικά με την ερμηνευόμενη διασπορά, είναι ικανοποιητικό. Επίσης, οι Pedhazur και Pedhazur-Schmelkin (1991) επισημαίνουν ότι είναι ικανοποιητικό οι πρώτοι δύο ή τρεις παράγοντες να καλύπτουν πάνω από το 50% της διασποράς. Στην παρούσα εργασία, οι τρεις πρώτοι παράγοντες: 'Συμπτώματα', 'Περιορισμοί δραστηριότητας' και 'Εκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα', κάλυψαν το 50.132%. Ο πρώτος παράγοντας είχε ερωτήσεις-items, που προέρχονταν από τα 'Συμπτώματα'. Ο δεύτερος παράγοντας είχε ερωτήσεις-items, που προέρχονταν από τους 'Περιορισμούς δραστηριότητας' και ο τρίτος παράγοντας είχε ερωτήσεις-items, που προέρχονταν από την 'Εκθεση σε περιβαλλοντικά ερεθίσματα'. Αναδείχθηκε ένας τέταρτος σημαντικός παράγοντας, ο 'Υπνος', με τρεις ερωτήσεις-items, που αντικατέστησε τη 'Συναισθηματική Λειτουργία', με 12.969% ερμηνευόμενη διασπορά.



Οι 18 ερωτήσεις-items, που προέκυψαν από τη διερευνητική ανάλυση παραγόντων, αποτελούν αποδεκτό αριθμό μεταβλητών, για την εφαρμογή στη συνέχεια, επιβεβαιωτικής ανάλυσης παραγόντων (Bentler & Chou, 1987). Σύμφωνα με τους Bentler και Chou (1987), η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε μοντέλα με περισσότερες από 20 έως 30 μεταβλητές, ιδιαίτερα όταν το δείγμα, από το οποίο προήλθαν, είναι μικρότερο από 200 άτομα. Ο αριθμός των ερωτήσεων-items που προέκυψαν για τον 'Υπνο' είναι επίσης αποδεκτός (Stevens, 1996; Bentler & Chou, 1997; Anderson & Gerbing, 1988; Juniper, 1999b). Συγκεκριμένα, οι Stevens (1996), Bentler και Chou (1987) και οι Anderson και Gerbing (1988) επισημαίνουν πως ένας παράγοντας προσδιορίζεται με μεγάλη ασφάλεια από τρεις μεταβλητές τουλάχιστον. Τέλος, οι Juniper και συνεργάτες (1999b) αναφέρουν πως ο ελάχιστος αποδεκτός αριθμός μεταβλητών για κάθε παράγοντα πρέπει να είναι τρεις.

Στην παρούσα έρευνα αναδείχθηκε ο 'Υπνος' σαν ξεχωριστός παράγοντας που περιγράφει την QoL των ασθενών με άσθμα. Σύμφωνα με τον Μπαμπινιώτη (2002), ο ύπνος είναι μια περιοδική κατάσταση νάρκης του οργανισμού και του νευρικού συστήματος, που χαρακτηρίζεται από ελάττωση της συνείδησης και της εκούσιας κινητικής δραστηριότητας, κατάργηση της εγρήγορσης, η οποία είναι αμέσως αντιστρεπτή, καθώς και από μείωση της ικανότητας αντίδρασης στα ερεθίσματα. Ο ύπνος αποτελεί παράγοντα τόσο γενικών όσο και των εξειδικευμένων ερωτηματολογίων της ποιότητας ζωής, όπως: το SIP (Bergner και συν., 1981), το NHP (Jans και συν., 1991) και το (LWAQ). Στο ερωτηματολόγιο-ημερολόγιο για τον έλεγχο του άσθματος (ACQ) (Juniper, και συν., 2000), τα νυχτερινά συμπτώματα σαφώς διαχωρίζονται και αξιολογούνται από αυτά στη διάρκεια της ημέρας. Οι Juniper και συνεργάτες (2004b) έχουν καθορίσει τον ύπνο ως ξεχωριστό παράγοντα της κατάστασης υγείας των ασθενών με άσθμα, μαζί με τα συμπτώματα στη διάρκεια της ημέρας, την απόφραξη των αεραγωγών και την ποιότητα ζωής. Επιπλέον, σημαντικό κριτήριο για την κατηγοριοποίηση των ασθματικών αναφορικά με τη σοβαρότητα της πάθησης (Gina, 2005) αποτελούν η ένταση και η συχνότητα των συμπτωμάτων του άσθματος στη διάρκεια του ύπνου.

Στην παρούσα έρευνα, ο 'Υπνος' φαίνεται, σύμφωνα πάντα με τη γνώμη του δείγματος των 160 Ελλήνων ασθενών με άσθμα, πως παίζει σπουδαίο ρόλο στην ποιότητα της ζωής τους, σε αντίθεση με τη 'Συναισθηματική Λειτουργία'. Ο καινούργιος αυτός παράγων προήλθε από τις ήδη υπάρχουσες ερωτήσεις-items των προκαθορισμένων παραγόντων και όχι από πρόσθεση άλλων ερωτήσεων-items. Συγκεκριμένα, ο 'Υπνος' προέκυψε από μία ερώτηση-item των 'Συμπτωμάτων' (ερώτηση-item No29: σε γενικές γραμμές, πόσο χρόνο κατά τις δύο τελευταίες εβδομάδες, το άσθμα σας εμπόδισε να κοιμηθείτε καλά τη νύχτα;) και από δύο ερωτήσεις-items των 'Περιορισμών Δραστηριότητας' (ερώτηση-item No5: Πόσο περιορισμένος/ η είσαστε κατά τις τελευταίες δύο εβδομάδες, όσον αφορά στον ύπνο, ως αποτέλεσμα του άσθματος σας; και ερώτηση-item No24: σε γενικές γραμμές, πόσο χρόνο κατά τις δύο τελευταίες εβδομάδες ξυπνήσατε τη νύχτα από το άσθμα σας;). Για την παρούσα έρευνα, με βάση το εννοιολογικό περιεχόμενο των ερωτήσεων-items από τις οποίες προέκυψε, μια σύντομη ερμηνεία του 'Υπνου' μπορεί να αποδοθεί όπως: 'περιορισμός της διάρκειας και της ποιότητάς του, καθώς και αυξημένη συχνότητα των νυχτερινών συμπτωμάτων εξαιτίας του άσθματος'. Συνολικά, φαίνεται, πως οι πολιτισμικές διαφορές των Ελλήνων συνέβαλαν στην ανάδειξη του νέου παράγοντα 'Υπνου'. Άλλωστε η ίδια η Juniper (2005a) αναφέρει ότι κάθε φορά που ένα εργαλείο σταθμίζεται πολιτισμικά, το ιδανικό θα ήταν να υποβάλλεται σε πλήρη έλεγχο εγκυρότητας. Εμείς θα προσθέσουμε ότι, σε κάθε

πολιτισμική προσαρμογή του AQLQ(S), θα έπρεπε να πραγματοποιείται διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, γιατί είναι πολύ πιθανό, όπως συνέβη για το Ελληνικό δείγμα ασθενών με άσθμα, να αναδειχθούν και άλλοι παράγοντες, που να περιγράφουν εγκυρότερα την ποιότητα ζωής, τη σχετιζόμενη με την υγεία, του νέου δείγματος. Αν η έρευνα διεξάγονταν από την αρχή και μάλιστα με τις αρχικές 152 ερωτήσεις-items (pool of items), που χρησιμοποίησαν οι Juniper και συνεργάτες (1992) για την κατασκευή του AQLQ, ίσως να αναδείκνυε ισχυρότερο παράγοντα τον 'Υπνο', με μεγαλύτερο ποσοστό ερμηνευόμενης διασποράς και περισσότερες ερωτήσεις-items.

Η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (confirmatory factor analysis) της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) υποστήριξε την αρχική μας υπόθεση για την εγκυρότητα της. Σύμφωνα με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, φαίνεται ότι είναι η πρώτη φορά, μέχρι σήμερα, που επιχειρήθηκε επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων και γι αυτό τα αποτελέσματά μας δεν μπορούν να συγκριθούν με αντίστοιχες μελέτες. Η ανταπόκριση στην αλλαγή (responsiveness) που ακολούθησε, είναι μία ένδειξη εγκυρότητας και όχι μια ξεχωριστή διάσταση (Hays & Hadorn, 1992). Οι Hays και Hadorn, (1992) αναφέρουν πως η ανταπόκριση ενσωματώνει τις διαχρονικές πληροφορίες (αλλαγές) μέσα στη διαδικασία ελέγχου της εγκυρότητας. Συνεπώς, ένα εργαλείο που είναι έγκυρο σε ένα χρονικό σημείο, πρέπει να είναι έγκυρο και σε οποιοδήποτε άλλο. Οι Hays και Hadorn, (1992) επισημαίνουν ότι τα εργαλεία που αξιολογούν την ποιότητα ζωής πρέπει να μπορούν να ανιχνεύουν την αλλαγή είτε αυτή επέρχεται με την πάροδο του χρόνου, είτε μετά από παρέμβαση. Τέλος, τονίζουν, πως τα εργαλεία αυτά πρέπει να υπόκεινται σε πολλαπλούς ελέγχους εγκυρότητας, συμπεριλαμβανομένης της ανταπόκρισης στην αλλαγή της ποιότητας ζωής με την πάροδο του χρόνου.

Στον έλεγχο ανταπόκρισης του Ελληνικού AQLQ(S), για τη συνολική βαθμολογία καθώς και για τους τέσσερις παράγοντες, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στην κλινική κατάσταση της υγείας (σταθερή και βελτίωση) και στο χρονικό σημείο μέτρησης (πρώτη και δεύτερη μέτρηση). Αναφορικά με την πρώτη μέτρηση, υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στη συνολική βαθμολογία και στους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας'. Αναφορικά με την δεύτερη μέτρηση, δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στη συνολική βαθμολογία καθώς σε κανέναν από τους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S). Ειδικότερα, για τη 'σταθερή' ομάδα δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη συνολική βαθμολογία και στους τέσσερις παράγοντες του AQLQ(S) ανάμεσα στην αρχική και τελική μέτρηση, ενώ αντίστοιχα, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην ομάδα που 'βελτιώθηκε' στη συνολική βαθμολογία καθώς επίσης στα 'Συμπτώματα', στους 'Περιορισμοί Δραστηριότητας' και στον 'Υπνο'. Τα αποτελέσματά μας συμφωνούν με αυτά των Tan και συνεργατών (2004), Juniper και συνεργατών (2001, 1999a, 1993) και Sanjuas και συνεργατών (2001), που παρατίθενται στον πίνακα 6.1.

**Πίνακας 6.1.** Ανταπόκριση του AQLQ και AQLQ(S) με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία

	<i>1η vs 2η μέτρηση 'σταθεροί'</i>	<i>1η vs 2η μέτρηση 'βελτιωμένοι'</i>	<i>'σταθεροί' vs 'βελτιωμένοι'</i>	
<b>AQLQ(S)</b>				Ερευνητές
Συνολική Βαθμολογία	$p > 0.05$ $p > 0.001$	$p < 0.05$ $p < 0.001$	$p < 0.0001$ $p < 0.0001$	Tan και συν., (2004) Juniper και συν., (1999a)
Περιορισμοί Δραστηριότητας	$p > 0.05$ $p > 0.001$	$p > 0.05$ $p < 0.001$	$p < 0.0001$ $p < 0.0001$	Tan και συν., (2004) Juniper και συν., (1999a)
Συμπτώματα	$p > 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.0001$	Tan και συν., (2004)
Συναισθηματική Λειτουργία	$p > 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.0001$	Tan και συν., (2004)
Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p < 0.05$	Tan και συν., (2004)
<b>AQLQ</b>				
Συνολική Βαθμολογία	$p > 0.001$ $p > 0.001$ $p > 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.001$ $p < 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.0001$ $p < 0.0001$ $p < 0.0001$	Juniper και συν., (1993) Juniper και συν., (1999a) Juniper και συν., (2001) Sanjuas και συν., (2001)
Περιορισμοί Δραστηριότητας	$p > 0.001$ $p > 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.0001$	Juniper και συν., (1993) Juniper και συν., (1999a)
Συμπτώματα	$p > 0.001$ $p > 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.0001$	Juniper και συν., (1993) Juniper και συν., (1999a)
Συναισθηματική Λειτουργία (1999a)	$p > 0.001$ $p > 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.0001$	Juniper και συν., (1993) Juniper και συν.,
Έκθεση σε Περιβαλλοντικά Ερεθίσματα	$p > 0.001$ $p > 0.001$	$p < 0.001$ $p < 0.01$	$p = 0.007$ $p = 0.007$	Juniper και συν., (1993) Juniper και συν.,

Ο έλεγχος της συγχρονικής δομικής εγκυρότητας (cross-sectional validity) στην πρώτη καθώς και στη δεύτερη μέτρηση έδειξε: α) αδύναμη συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας του AQLQ(S) με την προβλεπόμενη FEV1% και β) ισχυρή συσχέτιση με τη βαθμολογία της κλίμακας δύσπνοιας του Borg. Η αδύναμη σχέση μεταξύ της πνευμονικής λειτουργίας και της ποιότητας ζωής των ασθενικών, πιθανώς να εξηγείται λόγω του διαφορετικού επιπέδου δραστηριοτήτων μεταξύ των ασθενών με άσθμα. Ένα δραστήριο άτομο με μεγάλη ένταση στην εργασία του, βιώνει χειρότερη ποιότητα ζωής συγκριτικά με ένα άτομο με καθιστική ζωή παρόλο που και οι δύο αυτοί ασθενείς με άσθμα μπορεί να έχουν παρόμοιο βαθμό στένωσης των αεραγωγών (Ehrs και συν., 2006). Άλλη μια εξήγηση θα μπορούσε να είναι πως η πνευμονική λειτουργία δείχνει την κατάσταση του ασθενούς μόνο τη στιγμή της μέτρησης, ενώ η βαθμολογία της ποιότητας ζωής δείχνει το βαθμό δυσανεξίας στο διάστημα που αναφέρεται στα ερωτηματολόγια (Ehrs και συν., 2006). Τέλος, η αδύναμη αυτή συσχέτιση δείχνει ξεκάθαρα ότι η κατάσταση της υγείας στο άσθμα αποτελείται από ξεχωριστούς παράγοντες (Juniper, 2004b).

Τα αποτελέσματά μας αναφορικά με την αδύναμη συσχέτιση της FEV1% με το AQLQ και με το AQLQ(S) συμφωνούν με αυτά των Juniper και συνεργατών (1993), Rowe και Oxman (1993), Rutten-van Mölken και συνεργατών (1995), Leroyer και συνεργατών (1998), Sanjuas και συνεργατών (2001), Juniper και συνεργατών (2001), Leidy και συνεργατών (1998) και Tan και συνεργατών (2004). Επίσης, αναφορικά με την συσχέτιση του AQLQ με τη βαθμολογία της κλίμακας δύσπνοιας του Borg τα αποτελέσματά μας συμφωνούν με αυτά των Sanjuas και συνεργατών (2001). Αντίθετα, τα αποτελέσματά μας διαφωνούν με τους Spiric και συνεργάτες (2004), οι οποίοι βρήκαν ισχυρή συσχέτιση του AQLQ με την προβλεπόμενη FEV1% όσον αφορά στη συνολική βαθμολογία του AQLQ καθώς και στα ‘Συμπτώματα’, τους ‘Περιορισμούς Δραστηριότητας’ και τη ‘Συναισθηματική Λειτουργία’.

Η αξιοπιστία της Ελληνικής έκδοσης του AQLQ(S) ελέγχθηκε με την εσωτερική συνοχή (Cronbach alpha reliability) και τη χρονική σταθερότητα (test-retest reliability) και βρέθηκε ικανοποιητική. Τα αποτελέσματά μας για την εσωτερική συνέπεια συμφωνούν με αυτά των Spiric και συνεργατών (2004), Tan και συνεργατών (2004), Sanjuas και συνεργατών (2001) και Leidy και συνεργατών (1998), που παρατίθενται στον πίνακα 12. Επίσης, αναφορικά με τη χρονική σταθερότητα, τα αποτελέσματά μας συμφωνούν με αυτά των Juniper και συνεργατών (1993, 1999a, 2001), Rowe και Oxman (1993), Leidy και συνεργατών (1998), Sanjuas και συνεργατών (2001) και Tan και συνεργατών (2004), που επίσης παρατίθενται στον πίνακα 6.2.

**Πίνακας 6.2.** Συντελεστές εσωτερικής συνέπειας και χρονικής σταθερότητας του AQLQ, AQLQ(S) και του Acute AQLQ με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία

	Cronbach alpha (4 παράγοντες)	Pearson's Συντελεστές Αντιστοίχισης (συνολική βαθμολογία)	Intraclass (ICC) Συντελεστές Ενδοταξικής Συσχέτισης (4 παράγοντες)	Intraclass (ICC) Συντελεστές Ενδοταξικής Συσχέτισης (συνολική βαθμολογία)
Ερευνητές				
Juniper και συν., (1993) AQLQ			.89-.94	.92
Juniper και συν., (1999a) AQLQ(S)				.96
Juniper και συν., (2001) AQLQ				.95
Row και Oxman (1993) Acute AQLQ			.90-.96	.94
Leidy και συν., (1998) AQLQ	.67-.91	.86	.69-.84	.82
Sanjuas και συν., 2001 AQLQ	.78-.96		.82-.92	.90
Tan και συν., 2004 AQLQ(S)	.80-.95		.88-.95	.97
Spiric και συν., (2004) AQLQ	.72-.93			

Συμπερασματικά, η Ελληνική έκδοση του ερωτηματολογίου AQLQ(S), που προέκυψε με την ανάλυση παραγόντων, φάνηκε να έχει δομική εγκυρότητα, συγχρονική εγκυρότητα, ανταπόκριση στην κλινική αλλαγή, υψηλή αξιοπιστία με χρονική σταθερότητα και εσωτερική συνέπεια για το δείγμα των Ελλήνων ενηλίκων με άσθμα που εξετάστηκε. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμφωνούν με αυτά των Juniper και συνεργατών (1993, 1999a, 2001), Rowe και Oxman (1993), Rutten-van Mölken και συνεργατών (1995), Leroyer και συνεργατών (1998), Leidy και συνεργατών (1998), Sanjuas και συνεργατών (2001), Spiric και συνεργατών (2004), και Tan και συνεργατών (2004).

Η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S), με 18 ερωτήσεις-items προσομοιάζει με το Mini AQLQ (Juniper και συν., 1999b), που περιέχει 15 ερωτήσεις-items. Τα δύο αυτά ερωτηματολόγια, έχουν μόνο 6 κοινές ερωτήσεις και προέκυψαν με δύο φιλοσοφικά

διαφορετικές μεθόδους: α) το Ελληνικό AQLQ(S) με την ανάλυση παραγόντων, ενώ β) το Mini AQLQ με την impact method (Feinstein, 1983).

Η ανάλυση παραγόντων είναι ψυχομετρική ανάλυση, ενώ η impact method είναι μέθοδος των clinimetrics (Feinstein, 1983). Οι de Wet, Terwee και Bouter (2003) αναφερόμενοι στις δύο αυτές προσεγγίσεις, τις παρουσιάζουν ως τις δύο όψεις του ίδιου νομίσματος. Η διαφορετικότητα των δύο αυτών προσεγγίσεων αφορά μόνο στην δημιουργία-κατασκευή των ερωτηματολογίων και όχι στον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας τους (Wet και συν., 2003). Ο Streiner (2003) θεωρεί τα clinimetrics ως τμήμα της ψυχομετρίας και συνηγορεί στην κατάργησή τους. Οι Fava και Belaise (2005) επισημαίνουν πως τα clinimetrics ολοκληρώνουν την ψυχομετρία εννοιολογικά και μεθοδολογικά. Επίσης, αναφέρουν πως η ψυχομετρία δεν είναι κατάλληλη για την κλινική πρακτική, λόγω έλλειψης ευαισθησίας στην αλλαγή και λόγω προϋπόθεσης της ομοιογένειας των μεταβλητών (components). Τέλος, ο Emmelkamp (2004) θεωρεί πως η επιπρόσθετη αξία των clinimetrics πρέπει πρώτα να προσδιοριστεί παρά να θεωρείται δεδομένη.

Στην περίπτωση της κατασκευής του Mini AQLQ, οι Juniper και συνεργάτες (1999b), χρησιμοποίησαν 4 κριτήρια για να καταλήξουν στην τελική του μορφή. Τα κριτήρια αυτά εξαιρούσαν: α) ερωτήσεις με αντιστοίχιση πάνω από .70 μεταξύ τους, β) την ερώτηση 5 που αναφέρονταν στον ύπνο και ανήκε στους 'Περιορισμούς Δραστηριότητας', γ) γενικές ερωτήσεις αναφορικά με τον καπνό, τη σκόνη, τον καιρό, τις μυρωδιές και γενικές δραστηριότητες και δ) ερωτήσεις που οι ασθενείς είχαν προσδιορίσει ως λιγότερο σημαντικές (impact method). Οι Juniper και συνεργάτες (1999b) ισχυρίστηκαν ότι το Mini AQLQ μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κλινική πρακτική (clinical trials), αλλά απαιτείται επιπλέον έρευνα για την πιστοποίηση της εγκυρότητάς του. Παράλληλα, οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν ότι όσο περιορίζεται ο αριθμός των ερωτήσεων-items του ερωτηματολογίου, τόσο μειώνεται η εγκυρότητα περιεχομένου. Επιπλέον, οι Juniper και συνεργάτες (1999b) αναφέρθηκαν στις διαφορές ανάμεσα στην impact method, που χρησιμοποιήθηκε για την πιστοποίηση της εγκυρότητας του AQLQ και του Mini AQLQ, και την ανάλυση παραγόντων. Οι ερευνητές δήλωσαν ότι δεν είναι σαφές ποια από τις δύο μεθόδους είναι η πλέον κατάλληλη. Συγκεκριμένα, αναφέρουν ότι η επιλογή της μιας ή της άλλης μεθόδου εξαρτάται από τη φιλοσοφία των ερευνητών. Οι ερευνητές αυτοί πρότειναν την impact method, γιατί κατά την άποψή τους, σε ένα εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της ποιότητας ζωής, πρέπει να περιλαμβάνονται όλες οι ερωτήσεις-items που αφορούν στους λειτουργικούς περιορισμούς, που είναι σημαντικοί για τους ασθενείς. Οι Juniper και συνεργάτες (1999b) ισχυρίστηκαν πως για τους ερευνητές που αναζητούν μαθηματική σύνδεση μεταξύ των ερωτήσεων-items ενός ερωτηματολογίου, θα πρέπει να βασιστούν κύρια στην ανάλυση παραγόντων.

Η παρούσα έρευνα βασίστηκε ακριβώς στη μαθηματική σύνδεση μεταξύ των ερωτήσεων-items ενός ερωτηματολογίου για τον έλεγχο των ψυχομετρικών του ιδιοτήτων.

Ο Hyland (2003) αναφέρει ότι τα ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής, χρησιμοποιούνται σε διαχρονικές (longitudinal) και ομόχρονες (cross-sectional) κλινικές και ερευνητικές μελέτες. Ο Hyland (2003) ταξινομεί τις ομόχρονες μελέτες (cross-sectional) σε: α) ομόχρονες συγκρίσεις για στατιστικούς σκοπούς (cross-sectional comparison for statistical purposes) και β) σε ομόχρονες συγκρίσεις για κλινικούς σκοπούς (cross-sectional comparison for clinical purposes). Στις ομόχρονες μελέτες, όπου πραγματοποιούνται μελέτες συσχέτισης, τα ερωτηματολόγια πρέπει: α) να είναι ικανά να ξεχωρίζουν διαφορές μεταξύ των

ασθενών καθώς και μεταξύ ομάδων ασθενών με διαφορετικά επίπεδα επίπτωσης (impact) στην ποιότητα ζωής (Hyland, 2003) και β) να έχουν υψηλή αξιοπιστία (Juniper, 2005a).

Η παρούσα μελέτη είναι ομόχρονη ερευνητική καθώς και κλινική, εφόσον σε αυτήν: α) διεξήχθη ανάλυση παραγόντων, β) εξετάστηκαν ομόχρονες διαφορές μεταξύ μη ασθενών και ασθενών με άσθμα καθώς και μεταξύ ομάδων ασθενών με άσθμα με διαφορετικά επίπεδα επίπτωσης (impact) στην ποιότητα ζωής, αναφορικά με την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησης και την ατοπία (Grammatopoulou, Skordilis & Koutsouki, 2007), γ) πραγματοποιήθηκε ομόχρονη συσχέτιση μεταξύ της συνολικής βαθμολογίας του AQLQ(S) και της FEV1% καθώς και της Borg scale.

Η επιλογή λοιπόν ενός ερωτηματολογίου για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής, της σχετιζόμενης με την υγεία, εξαρτάται από το σκοπό της έρευνας που θα διεξαχθεί (Juniper και συν., 1997b; Hyland, 2003), από τη φιλοσοφία της μεθόδου που υποστηρίζει ο ερευνητής (impact method / factor analysis) (Juniper και συν., 1997b) και γ) από τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά του δείγματος στο οποίο θα χορηγηθεί (Schmidt & Bullinger, 2003). Σε κάθε περίπτωση, ένα τέτοιο ερωτηματολόγιο, για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί, πρέπει να έχει κατάλληλες ψυχομετρικές ιδιότητες (Hyland, 2003).

Το Ελληνικό AQLQ(S) είναι ένα ερευνητικό εργαλείο, που προέκυψε με την διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ομόχρονες κλινικές μελέτες, επειδή α) μπορεί να κατηγοριοποιεί τους ασθενείς με άσθμα ανάλογα με την ηλικία, τη σοβαρότητα της πάθησης και την ατοπία (Grammatopoulou και συν., 2007), β) έχει συγχρονική εγκυρότητα και γ) υψηλή αξιοπιστία.

Οι περιορισμοί στην κύρια έρευνά μας ήταν: α) το δείγμα σκοπιμότητας, β) το μέγεθος του δείγματος, γ) η χρησιμοποίηση του ίδιου δείγματος στην επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (απαντήσεις της 2<sup>ης</sup> μέτρησης), δ) η έλλειψη άλλων σταθμισμένων στην Ελλάδα ερωτηματολογίων, γενικών και εξειδικευμένων, για την ποιότητα ζωής τη σχετιζόμενη με την υγεία, των ασθενών με άσθμα και ε) η αδυναμία γενίκευσης των αποτελεσμάτων μας σε παιδιά με άσθμα, στα επείγοντα περιστατικά με άσθμα, ή σε ασθενείς με άλλη αναπνευστική πάθηση. Η επιλογή του συγκεκριμένου δείγματος σκοπιμότητας έγινε επειδή: α) χρειαζόμασταν εξωτερικούς ασθενείς δημοσίων και ιδιωτικών ιατρείων άσθματος, που ως επί το πλείστον υπάρχουν στα μεγάλα αστικά κέντρα και ιδιαίτερα στην Αθήνα, β) για τον έλεγχο της αξιοπιστίας και της ανταπόκρισης του Ελληνικού AQLQ(S) έπρεπε οι ασθενείς αυτοί να επανελεγχθούν αρχικά σε 10 ημέρες και στη συνέχεια σε 9 εβδομάδες, άρα έπρεπε να είναι τακτικοί ασθενείς των ιατρείων αυτών και γ) ο ίδιος θεράπων ιατρός έπρεπε να μετρήσει την FEV1% με το ίδιο σπιρόμετρο καθώς επίσης να κατηγοριοποιήσει τους ασθενείς ανάλογα με τη σοβαρότητα της πάθησης.

Αναφορικά με το μέγεθος του δείγματος στην διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, οι Anderson και Gerbing (1988) υποστηρίζουν πως ένα δείγμα 150 ατόμων είναι κατάλληλο όταν, στο μοντέλο που ελέγχεται, ο κάθε παράγοντας προσδιορίζεται από 3 τουλάχιστον μεταβλητές. Ο Αλεξόπουλος (1998) θεωρεί ειδικότερα για τη διερευνητική ανάλυση παραγόντων, ότι η αναλογία εξεταζόμενων προς μεταβλητές 4 προς 1 ή 5 προς 1 είναι επαρκής. Επίσης, οι Juniper και συνεργάτες (1997b) αναφέρουν πως το ελάχιστο αποδεκτό κλάσμα εξεταζόμενων προς μεταβλητές, για την ανάλυση παραγόντων, είναι 5 προς 1. Αντίθετα, οι Pedhazur και Pedhazur-Schmelkin (1991) και ο Tanaka (1987) υποστηρίζουν ότι οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 φορές περισσότεροι από τον αριθμό των μεταβλητών. Τέλος, ο Streiner (1994) υποστηρίζει ότι η αναλογία εξεταζόμενων

ανά μεταβλητή πρέπει να είναι 10 προς 1, όταν οι εξεταζόμενοι είναι λιγότεροι από 100. Στην παρούσα ανάλυση παραγόντων, το μέγεθος του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε (N=160) ήταν ικανοποιητικό με βάση τη θεωρία των Anderson και Gerbing (1988), Αλεξόπουλου (1998) και Juniper και συνεργατών (1997b), διότι είχε αναλογία εξεταζόμενων, προς τις 32 αρχικές μεταβλητές, 5 προς 1. Στην επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, χρησιμοποιήσαμε το ίδιο δείγμα (απαντήσεις της 2<sup>ης</sup> μέτρησης), επειδή ήταν πολύ δύσκολο, από άποψη χρόνου, να βρεθεί για την κάλυψη των προϋποθέσεων διεξαγωγής καθώς και του σκοπού της παρούσας μελέτης.

Η Ελληνική έκδοση του AQLQ(S) μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους επαγγελματίες υγείας, που ασχολούνται με το άσθμα, για την περιγραφή, τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθματικών, ώστε να μπορούν να επιλέξουν, από κοινού με τους ασθενείς τους, την πλέον κατάλληλη, αποτελεσματική και εξατομικευμένη μορφή θεραπείας. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άλλους επαγγελματίες όπως ψυχολόγους, κοινωνιολόγους και οικονομολόγους, π.χ. για τη συσχέτιση του επιπέδου της ποιότητας ζωής των ασθματικών με τη συναισθηματική λειτουργία, την κοινωνική συμπεριφορά και το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Προτείνεται στις μελλοντικές έρευνες: α) να επαναληφθεί η έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα, β) να εξεταστεί η εγκυρότητα με ανάλυση παραγόντων (factor analysis) και η αξιοπιστία άλλων σχετικών ερωτηματολογίων όπως: το σύντομης μορφής AQLQ (mini AQLQ), το AQLQ για επείγοντα περιστατικά (Acute AQLQ), το ερωτηματολόγιο για τον έλεγχο του άσθματος (ACQ), γ) να διενεργηθεί έλεγχος της συγχρονικής εγκυρότητας του Ελληνικού AQLQ(S) με συσχέτισή του με τα παραπάνω ερωτηματολόγια και δ) να γίνει προσαρμογή του Ελληνικού AQLQ(S) σε άλλη αποφρακτική πάθηση, π.χ. στις Χρόνιες Αποφρακτικές Παθήσεις κοκ.



## 7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αλεξόπουλος, Δ. Σ. (1998). *Ψυχομετρία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (1985). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Psychological Association.
- American Psychological Association. (1994). *Publication manual of the American Psychological Association* (4<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Anastasi, A. (1982). *Psychological testing* (5<sup>th</sup> ed.). New York: Collier Mcmillan.
- Anderson, J. C. & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modelling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Apter, A. J., Reisine, S. T., Affleck, G., Barrows, E., & ZuWallack, R. L. (1999). The influence of demographic and socioeconomic factors on health-related quality of life in asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 103, 72-78.
- Beaton, E. D., Bombadier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
- Bentler, P. M. (1995). *EQS structural equations program manual*. Los Angeles, CA: BMDP Statistical Software.
- Bentler, P. M., & Bonett, G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modelling. *Sociological Methods and Research*, 16, 78-117.
- Bergner, M., Bobbitt, R. A., Carter, W. B., & Gilson, B. S. (1981). The Sickness impact profile: Development and final revision of a heart status measure. *Medical Care*, 19, 787-805.
- Borg, G. A. V. (1982). Psychological bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 377-381.
- Bousquet, J., Knani, J., Dhivert, H., Richard, A., Chicoye, A., Ware, J. E., & Michel, F. B. (1994). Quality of life in asthma. Internal consistency and validity of the SF-36 questionnaire. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 149, 371-375.
- Bradley, J. V. (1982). The insidus L-shaped distribution. *Journal of the Psychonomic Society*, 20, 85-88.
- Byrne, M. A. (1989). *A primer of LISREL: basic applications and programming for confirmatory factor analytic models*. New York, NY: Springer-Verlag.
- Cambach, W., Chadwick-Straver, R. V. M., Wagenaar, R. C., & van Kemper, A. R. J. (1997). The effects of the community-based pulmonary rehabilitation programme on exercise tolerance and quality of life: A randomized controlled trial. *European Respiratory Journal*, 10, 104-113.

- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Cronbach, L. J. (1971). *Test validation* (2<sup>nd</sup> ed.). Washington, DC: American Council on Education.
- Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H., & Rajaratnum, N. (1972). *The dependability of behavioral measures: Theory of generalizability for scores and profiles*. New York, NY: John Wiley.
- Erickson, S. R., Cristian, R. D., Kirking, D. M., & Halman, L. J. (2002). Relationship between patient and disease characteristics, and health-related quality of life in adults with asthma. *Respiratory Medicine*, 96, 450-460.
- Ehrs, P. O., Sundblad, B. M., & Larsson, K. (2006). Quality of life and inflammatory markers in mild asthma. *Chest*, 129, 624-631.
- Feinstein, A. R. (1983). An additional basic science for clinical medicine: IV. The development of clinimetrics. *Annals of International Medicine*, 99(6), 843-848.
- Ford, E. S., Mannino, D. M., Homa, D. M., Gwynn, C., Redd, S. C., & Moriarty, D. G. (2003). Self-reported asthma and health-related quality of life. Findings from the behavioral risk factor surveillance system. *Chest*, 123, 119-127.
- Gallefoss, F., & Bakke, P. S. (2003). Does smoking affect the outcome of patient education and self-management in asthmatics? *Patient Education and Counseling*, 49, 91-97.
- Gill, D., & Deeter, T. (1988). Development of the Sport Orientation Questionnaire. *Research Quarterly*, 59, 191-202.
- Global Initiative for Asthma-GINA. (2005). Global strategy for asthma management and prevention NHLB/WHO. Work report. Available at: <http://www.ginasthma.org>.
- Grammatopoulou, E., Skordilis, E., & Koutsouki, D. (2007). Validity and Reliability of the Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire –AQLQ(S) in Greece. In M.A. Lange (Ed.), *Leading Edge Psychological Tests and Testing Research* (in press). New York: Nova Science Publishers.
- Grimm, G. L. (1993). *Statistical applications for the behavioral sciences*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Guilford, J., & Fructer, B. (1978). *Fundamental statistics in psychology and education* (6<sup>th</sup> ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: Literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46, 1417-1432.
- Guyatt, G. H., Kirshner, B., & Jaeschke, R. (1992). Measuring health status: what are the necessary measurement properties? *Journal of Clinical Epidemiology*, 45, 1341-1345.
- Guyatt, G. H., Walter, S., & Norman, G. (1987). Measuring change over time: assessing the usefulness of evaluative instruments. *Journal of Chronic Diseases*, 40, 171-178.
- Guyatt, G. H., Naylor, C. D., Juniper, E., Hyland, D. K., Jaeschke, R., & Cook, D. J. (1997). Users' guides to the medical literature XII. How to use articles about health-related quality of life. *The Medical Literature*, 277(15), 1232-1237.
- Hambleton, R. K. (1980). *Test score validity and standard-setting methods*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall International.
- Hays, R. D., & Hadorn, D. (1992). Responsiveness to change: An aspect of validity, not a separate dimension. *Quality of Life Research, 1*, 73-75.
- Herdman, M., Fox- Rushby, J., & Badia, X. (1997). 'Equivalence' and the translation and adaptation of health- related quality of life questionnaires. *Quality of Life Research, 6*, 237-247.
- Hopkins, K .D. (1998). *Educational and psychological measurement and evaluation* (8<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Hoyle, H., & Panter, T. (1995). Writing about structural equation models. In R. H. Hoyle (Eds.), *Structural equation modelling: concepts, issues and applications*. Thousand Oaks, CA: Sage. Pp. 158-176.
- Hu, I., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for the fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*, 1-55.
- Huss, K., Naumann, P. L., Mason, P. J., Nanda, J. P., Huss, R. W., Smith, C. M., & Hamilton, R. G. (2001). Asthma severity, atopic status, allergen exposure and quality of life in elderly persons. *Annals of Allergy, Asthma, & Immunology, 86*(5), 524-530.
- Hyland, M. E. (1991). The living with asthma questionnaire. *Respiratory Medicine, 85*, 13-16.
- Hyland, M. E. (2003). A brief guide to the selection of quality of life instrument. *Health and Quality of Life Outcomes, 1*(24), 1-5.
- Hyland, M. E., Finnis, S., & Irvine, S. H. (1991). A scale for assessing of life in adult asthma sufferers. *Journal of Psychosomatic Research, 35*(1), 99-110.
- Iversen, L., Hannaford, P. C., Price, D. B., & Godden, D. J. (2005). Is living in a rural area good for your respiratory health? Results from a cross-sectional study in Scotland. *Chest, 128*, 2059-2067.
- Jans, M. P., Schellevis, F. G., & van Eijik, J. T. M. (1991). The Nottingham health profile: score distribution, internal consistency, and validity in asthma and COPD patients. *Quality of Life Research, 8*(8), 501-507.
- Jeffery, P. K., Turato, G., & Saetta, M. (2003). Pathology of asthma. *European Respiratory Monograph, 23*, 114-125.
- Jones, P. W. (1991). The St George's respiratory questionnaire. *Respiratory Medicine, 85*, 25-31.
- Jöreskog, K., & Sorbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural Modeling with the SIMPLIS Command Language*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Juniper, E. F. (1997a). Quality of life in adults and children with asthma and rhinitis. *Allergy, 52*, 971-977.
- Juniper, E. F. (2005a). Assessing asthma quality of life: its role in clinical practice. *Breath, 1*(3), 193-204.
- Juniper, E. F. (2005b). Can quality of life be quantified? *Clinical and Experimental Allergy Reviews, 2*, 57-60.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Ferrie, P. J., & Griffith, L. E. (1993). Measuring quality of life in asthma. *American Review of Respiratory Disorders, 147*, 832-838.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Willan, A., & Griffith, L. E. (1994). Determining a

- minimal important change in a disease- specific quality of life questionnaire. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47(1), 81-87.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Streiner, D. L., & King, D. R. (1997b). Clinical impact versus factor analysis for quality of life questionnaire construction. *Journal of Clinical Epidemiology*, 50(3), 233-238.
- Juniper, E. F., Norman, G. R., Cox, F. M., & Roberts, J. N. (2001). Comparison of the standard gamble, rating scale, AQLQ and SF-36 for measuring quality of life in asthma. *European Respiratory Journal*, 18, 38-44.
- Juniper, E. F., Svensson, K., Mörk, A. C., & Ståhl, E. (2004a). Measuring health-related quality of life in adults during an acute asthma exacerbation. *Chest*, 125, 93-97.
- Juniper, E. F., Buist, S., Cox, F. M., Ferrie, P. J., & King, D. R. (1999a). Validation of standardized version of the asthma quality of life questionnaire. *Chest*, 115, 1265-1270.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Cox, F. M., Ferrie, P. J., & King, D. R. (1999b). Development and validation of the mini asthma quality of life questionnaire. *European Respiratory Journal*, 14, 32-38.
- Juniper, E. F., O'Byrne, P. M., Ferrie, P. J., King, D. R., & Roberts, J. N. (2000). Measuring asthma control, clinic questionnaire or daily diary? *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 162, 1330-1334.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Epstein, R. S., Ferrie, P. J., Jaeschke, R., & Hiller, T. K. (1992). Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: Development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*, 47, 76-83.
- Juniper, E. F., Wisniewski, M. E., Cox, F. M., Emmett, A. H., Nielsen, K. E., & O'Byrne, P. M. (2004b). Relationship between quality of life and clinical status in asthma: A factor analysis. *European Respiratory Journal*, 23, 287-291.
- Kelloway, E. K. (1998). *Using LISREL for structural equation modelling: a researcher's guide*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Knudson, R. J., Slatin, R. C., Lebowitz, M. D., & Burrows, B. (1976). The maximal expiratory flow-volume curve. *American Review of Respiratory Disease*, 113, 587-600.
- Laforest, L., Pacheco, Y., Bartsch, P., Vincken, W., Pietri, G., Ernst, P., Bérard, A., & van Ganse, E. (2005). Correlates of quality of life in patients with asthma. *Annals of Allergy, Asthma, & Immunology*, 94, 473-479.
- Laor, A., Cohen, L., & Danon, Y. L. (1993). Effects of time, sex, ethnic origin, and area of residence on prevalence of asthma in Israeli adolescents. *British Medical Journal*, 307, 847-844.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Leidy, N. K., Chan, K. S., & Coughlin, C. (1997). Psychometric performance of the asthma quality of life questionnaire in a US sample. *Quality of Life Research*, 7, 127-134.
- Leroyer, C., Lebrun, T., Proust, A., Lenne, X., Lucaw, E., & Rio, G. (1998). Knowledge, self-management and quality of life in asthma: A cross- sectional study of the French version of the asthma quality of life questionnaire. *Quality of Life Research*, 7, 267-272.

- Leynaert, B., Neukirch, C., Liard, R., Bousquet, J., & Neukirch, F. (2000). Quality of life in allergic rhinitis and asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 162, 1391-1396.
- Long, J. S. (1983). *Confirmatory Factor Analysis*. Newbury Park, CA: Sage.
- Mardia, V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrics*, 57, 519-530.
- Marks, G. B., Dunn, S. M., & Woolcock, A. J. (1992). A scale for the measurement of quality of life in adult with asthma. *Journal of Clinical Epidemiology*, 45(5), 461-472.
- Messick, S. (1993). *Validity* (3<sup>rd</sup> ed.). Phoenix, AZ: The Oryx Press.
- Moy, M. L., Israel, E., Weiss, S. T., Juniper, E. F., Dube, L., & Drazen, J. M. (2001). Clinical predictors of health-related quality of life depend on asthma severity. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 163, 924-929.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (2002). *Λεξικό της νέας Ελληνικής γλώσσας*. Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας ΕΠΕ.
- Oguzturk O., Ekici, A., Kara, M., Ekici, M., Arslan, M., Iteginli, A., Kara, T., & Kurtipek, E. (2005). Psychological status and quality of life in elderly patients with asthma. *Psychosomatics*, 46, 41-46.
- Otis, A. S. (1922). *The Otis self-administering test of mental ability*. Yonkers-on-Hudson, NY: World Book.
- Patrick, D. L., & Deyo, R. A. (1989). Generic and disease specific measures in assessing health status and quality of life. *Medical Care*, 27(3), S217-232.
- Payne, J. L. (1975). *Principles of social science measurement*. College Station, TX: Lytton.
- Pedhazur, E., & Pedhazur-Schmelkin, L. (1991). *Measurements, design, and analysis: an integrated approach*. Hillsdale, NJ: Erlbaume.
- Rowe, B. H., & Oxman, A. D. (1993). Performance of an asthma quality of life questionnaire in an outpatient setting. *American Review of Respiratory Disorders*, 148, 675-681.
- Rutten-van Mölken, M. P. M. H., Custers, F., van Doorslaer, E. K. A., Jansen, C. C. M., Heurmann, L., & Maesen, F. P. V. (1995). Comparison of performance of four instruments in evaluating the effects of salmeterol on asthma quality of life. *European Respiratory Journal*, 8, 888-898.
- Sanjuas, C., Alonso, J., Ferrer, M., Curull, V., Broquetas, J. M., & Antò, J. M. (2001). Adaptation of the asthma quality of life questionnaire to a second language preserves its critical properties: The Spanish Version. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 182-189.
- Sanjuas, C., Alonso, J., Pietro, L., Ferrer, M., Broquetas, J. M., & Antò, J. M. (2002). Health-related quality of life in asthma: A comparison between the St-George's respiratory questionnaire and the asthma quality of life questionnaire. *Quality of Life Research*, 11(8), 729-738.
- Sawilowsky, S. (2000). Psychometrics versus datametrics: Comment on Vach-Haase's 'reliability generalization' method and some *EPM* editorial policies. *Educational and Psychological Measurement*, 60, 174-195.
- Sawyer S. M., & Fardy, H. J. (2003). Bridging the gap between 'doctors and patients' expectations of asthma management. *Journal of Asthma*, 40(2), 131-138.

- Sawyer, G., Miles, J., Lewis, S., Fitzharris, P., Pearce, N., & Beasley, R. (1998). Classification of asthma severity: should the international guidelines be changed? *Clinical and Experimental Allergy*, 28, 1565-1570.
- Schipper, H., Clinch, J., & Powell, V. (1996). Definitions and conceptual issues. In B. Spilker (Ed), *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*. (pp. 11-23). Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Schmier, J. K., Chan, K. S., & Leidy, N. K. (1988). The impact of asthma on health-related quality of life. *Journal of asthma*, 35, 585-597.
- Schmidt, S., & Bullinger, M. (2003). Current issues in cross-sectional quality of life instrument. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(2), 29-34.
- Sherrill, C., & O' Connor, J. (1999). Guidelines for improving adapted physical activity research. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16, 1-8.
- Skordilis, E. K., Sherrill, C., Yilla, A., Koutsouki, A., & Stavrou, N. A. (2002). Use of the sport orientation questionnaire with wheelchair athletes: examination of evidence of validity. *Perceptual and Motor Skills*, 95, 197-207.
- Spirić, V. T., Bogić, S. M., Janković, S., Maksimović, N., Miljanović, S. M., Popadić, A. P., Rasković, S., & Milić, N. (2004). Assessment of the asthma quality of life questionnaire (AQLQ): Serbian translation. *Croatian Medical Journal*, 45, 188-194.
- Steinger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: an interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173-180.
- Stenberg, B., Wall, S. (1995). Why do females report, sick building symptoms' more often than men? *Social Science and Medicine*, 40(4), 491-502.
- Stevens, J. (1996). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences* (3<sup>rd</sup> ed.). NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Streiner, D. L. (1994). Figuring out factors: The use and misuse of factor analysis. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39, 135-140.
- Stewart, A. L., Hays, R. D., & Ware, J. E. (1988). The Moss short- form general health survey. Reliability and validity in a patient population. *Medical Care*, 26, 724-732.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1998). *Using multivariate statistics* (4<sup>th</sup> ed.) New York, NY: Harper Collins.
- Tan, W. C., Tan, J. W. L., Wee, E. W. L., Niti, M., & Ng, T. P. (2004). Validation of the English version of the Asthma Quality of Life Questionnaire in a multi-ethnic Asian population. *Quality of Life Research*, 13, 551-556.
- Tanaka, J. S. (1987). «How big is big enough?» Sample size and goodness of fit in structural equation models with latent variables. *Child Development*, 58, 134-146.
- Thomas, J., & Nelson, J. (2003). *Μέθοδοι έρευνας στη φυσική δραστηριότητα (3<sup>η</sup> έκδοση.)* (Επιμέλεια μετάφρασης: Καρτερολιώτης, Κ.). Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης.
- Thompson, B., & Vacha-Haase, T. (2000). Psychometrics is datametrics: The test is not reliable. *Educational and Psychological Measurement*, 60, 174-195.
- Thoonen, B. P., Schermer, T. R., van den Boom, G., Molema, J., Folgering, H., Akkermans, R. P., Grol, R., van Weel, C., & van Schayck, C. P. (2003). Self-management of asthma in general practice, asthma control and quality of life: a randomised controlled trial. *Thorax*, 58, 30-36.
- Ware, J. E. J., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36- items short- form health

- survey (SF- 36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-483.
- West, J. B. (2004). *Pulmonary Physiology, the basics* (6<sup>th</sup> ed.). New York, NY: Lippincott, Williams & Wilkins.
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with non-normal variables: problems and remedies. In R.H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modelling: concepts, issues, and applications* (pp.56-75). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Wijnhoven, H., Kriegsman, D., Hesselink, A., Pennix, B., & de Haan, M. (2001). Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD. *Chest*, 119, 1034-1042.
- Yun, J., & Ulrich, D. (2002). Estimating measurement validity: a tutorial. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19, 32-47.
- Zhu, W., Ennis, C. D., & Chen, A. (1998). Many-faceted Rasch modeling expert judgment in test development. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 2, 21-40.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**



### 10.1. Ερωτηματολόγιο με τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων

Όνομα..... Κωδικός.....

Φύλο: άνδρας  γυναίκα

Ηλικία.....

Πάθηση: αλλεργικό άσθμα  μη αλλεργικό άσθμα

Σοβαρότητα: ήπιο άσθμα  μέτριο άσθμα  σοβαρό άσθμα  διαλείπον

Διάρκεια πάθησης: μικρότερη από 8 χρόνια  μεγαλύτερη από 8 χρόνια

Καπνιστής Ναι  Όχι

Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες Ναι  Όχι

Τιμή FEV1% της προβλεπόμενης.....

Τόπος διαμονής: πόλη  χωριό

Μορφωτικό επίπεδο: βασική εκπαίδευση 6 ετών  εκπαίδευση άνω των 6 ετών

Τηλ. Επικοινωνίας.....

Διεύθυνση.....

Περιγράψτε την κατάσταση της υγείας σας τις τελευταίες 2 εβδομάδες, επιλέγοντας ένα από τα παρακάτω τετράγωνα:

Πολύ καλή

Καλή

Μέτρια

Κακή

Πολύ κακή

## **10.2.**













ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
« Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός »

### 10.3. ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ

Ημερομηνία.....

Αγαπητοί συμμετέχοντες,

Ονομάζομαι Ειρήνη Γραμματοπούλου και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της μεταπτυχιακής μου διατριβής, διεξάγω μια έρευνα, η οποία εξετάζει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ΑQLQ(S) σε ελληνικό πληθυσμό με άσθμα. Το ερωτηματολόγιο ΑQLQ(S) σχεδιάστηκε για την αξιολόγηση της επίδρασης του άσθματος στην ποιότητα της ζωής των ενηλίκων ασθενών με άσθμα. Οι δικές σας απαντήσεις είναι πολύ σημαντικές, γιατί θα βοηθήσουν στην προσαρμογή του ΑQLQ(S) στον Ελληνικό πληθυσμό με άσθμα καθώς επίσης και στη έρευνα για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους.

Παρακαλούμε πολύ

- Απαντήστε σε **όλες** τις ερωτήσεις
- Δώστε **μόνο μία** απάντηση σε κάθε ερώτηση, τοποθετώντας σε κύκλο τον αριθμό που περιγράφει καλύτερα την κατάστασή σας
- **Οι απαντήσεις σας να σχετίζονται αποκλειστικά με την επίδραση του άσθματος στην ποιότητα της ζωής σας και όχι με άλλο πρόβλημα υγείας**
- Απαντήστε αυθόρμητα και με ειλικρίνεια

Οι απαντήσεις σας είναι απολύτως εμπιστευτικές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο από εσάς τους ίδιους, αν και εφόσον το επιθυμείτε, καθώς και από την ερευνήτρια.

***Ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία σας.***

Διάβασα την παραπάνω ενημέρωση και είμαι πρόθυμος/η να λάβω μέρος στην έρευνα που διεξάγεται. Η συμμετοχή μου είναι ανώνυμη και γίνεται εθελοντικά γνωρίζοντας πως μπορώ να διακόψω όποτε το θελήσω.

Ο / Η ΔΗΛΩΝ /ΟΥΣΑ

.....

Υπογραφή



**10.4. ΚΛΙΜΑΚΑ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ BORG**

Σημειώστε, βάζοντας σε κύκλο, το βαθμό της συνολικής δύσπνοιας που νοιώθετε κατά την εκτέλεση των καθημερινών σας δραστηριοτήτων.

- |     |   |
|-----|---|
| 0   | καθόλου                                   |
| 0.5 | πολύ, πολύ ελαφρά (μόλις αισθητή)         |
| 1   | πολύ ελαφρά                               |
| 2   | ελαφρά                                    |
| 3   | μέτρια                                    |
| 4   | μάλλον σοβαρή                             |
| 5   | σοβαρή                                    |
| 6   | αρκετά σοβαρή                             |
| 7   | πολύ σοβαρή                               |
| 8   | πολύ, πολύ σοβαρή                         |
| 9   | πάρα πολύ σοβαρή                          |
| 10  | εξαιρετικά πολύ σοβαρή (στο ανώτατο όριο) |

Κωδικός ασθενούς.....

Ημερομηνία.....

### 10.5. Δημοσίευση της προκαταρκτικής έρευνας

*Leading Edge Psychological Tests and Testing Research* (2007)  
New York: Nova Science Publishers.

#### *Chapter 5*

## **VALIDITY AND RELIABILITY OF THE STANDARDIZED ASTHMA QUALITY OF LIFE QUESTIONNAIRE – AQLQ(S) IN GREECE**

***E. Grammatopoulou, E. K. Skordilis and D. Koutsouki***

Laboratory of Adapted Physical Activity/Developmental and Physical Disabilities  
Department of Physical Education and Sport Sciences  
National and Kapodistrian University of Athens, Greece

### **ABSTRACT**

The study examined the validity and reliability of the Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire-AQLQ(S) (Juniper, 1999a) in Greece. The AQLQ(S) incorporates 32 items, presented in a 7 point Likert scale, with four factors: ‘Activity Limitations’, ‘Symptoms’, ‘Emotional Function’ and ‘Exposure to Environmental Stimuli’. Following translation validity evidence, 60 Greek adults were examined. The participants were divided to 30 patients and 30 non patients, from Athens, Greece. The group of asthmatics was tested during their visits at private clinics. The non asthmatic group was recruited from the general population and assimilated the asthmatic group according to age, gender and socioeconomic status. Construct validity was tested through the following comparisons: a) patients vs non patients with asthma, b) atopic vs non atopic patients, c) younger vs older patients with asthma and d) patients with mild, moderate and severe asthma. Statistical analyses, based on multivariate and univariate tests, supported our research hypotheses. Specifically, non patients scored significantly higher than patients in AQLQ(S), indicating, therefore, higher Quality of Life (QoL). Further, atopics scored higher than non atopics, younger scored higher than older patients and finally, patients with mild and moderate asthma scored higher than patients with severe asthma. Reliability was tested with the test retest method: a) for the total sample and b) for the asthmatic group. For the total sample,  $r$  was .911 for the total AQLQ(S) score, and ranged from .834 to .946 for the four AQLQ(S) factors. For the asthmatic group, overall  $r$  was .957, while test retest correlation coefficients, for the four separate factors, ranged from .915 to .966. At this point, the first validity and reliability evidence of the Greek AQLQ(S) are reported. The construct validity of the Greek AQLQ(S) must be re examined in the near future,

through exploratory and confirmatory factor analysis, to strengthen the present findings. Further, Cronbach alpha reliability coefficients will provide internal consistency evidence for the four separate AQLQ(S) factors.

## INTRODUCTION

Asthma is a chronic inflammatory disease of the lower airways, characterized by hyper responsiveness to various stimuli and therefore excessive narrowing (West, 2004). The chronic inflammation causes an associated increase in airway hyper responsiveness that leads to recurrent episodes of wheezing, breathlessness, chest tightness and coughing, particularly at night or in the early morning. These episodes are usually associated with widespread but variable airflow obstruction that is often reversible either spontaneously or with treatment (Global Initiative for Asthma, 2004). In general, patients with asthma experience a variety of symptoms, which differ according to severity (mild, moderate, severe and intermittent) (Sawyer et al., 1998; Global Initiative for Asthma, 2004), atopy (atopic and non atopic), age, etc. (West, 2004).

Asthma affects the quality of life (QoL) in adult populations (Juniper et al., 1992; Erickson, Cristian & Kirking, 2000; Ford et al., 2003; Thoonen et al., 2003; Juniper, 2005). Health related quality of life (HRQoL) has been defined by Schipper, Clinch, & Powell (1996) as ‘the functional effects of an illness and its consequent treatment on a patient’s life as perceived by him’ (Schipper et al., 1996). Restrictions to asthmatic patient’s quality of life (QoL) often lead to decrement of their physical and occupational function, psychological state, social interaction, etc. (Schipper et al., 1996).

Assessing QoL of adult patients with asthma is essential since it provides guidance for the design and implementation of therapeutic programs (Juniper, Guyatt, Ferrie, & Griffith, 1993; Bousquet et al., 1994). Quality of life, however, cannot be inferred from general clinical measurements (Juniper et al., 2004), since it has, for example, a weak relationship with lung function. It is a distinct component of asthma health status and therefore it must be measured by suitable questionnaires (Marks, Dunn, & Woolcock, 1992; Juniper, Gordon, Streiner, & King, 1997b).

Health related QoL questionnaires are suggested for use by various researchers (Juniper et al., 1992; Guyatt et al., 1997; Hyland, 2003; Juniper et al., 2004). Specifically, two types of questionnaires are used for that purpose: generic and specified questionnaires. The most commonly used generic questionnaires in adult patients with asthma are: The Medical Outcomes Survey Short Form (SF-36), (Ware & Sherbourne, 1992), the Sickness Impact Profile (SIP) (Bergner, Bobbitt, Carter, & Gilson, 1981), and the Nottingham Health Profile (Jans, Schellevis, & van Eijik, 1991). They assess, in general, the overall health related QoL, allowing comparisons between patients and healthy people, between patients with different diseases, but they have limited use in clinical practice (Juniper, 1997a; Ware & Sherbourne, 1992; Bousquet et al., 1994).

The specific questionnaires are used in patients with specific disease or functional impairment. They are suitable in detecting differences between patients with the same disease and changes as a function of time or treatment (Patrick & Deyo, 1989). The most commonly used specific questionnaires are the: a) St George Respiratory Questionnaire (SGRQ) (Jones, 1991), b) Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) (Juniper et al., 1992), c) Standardised Asthma Quality of Life Questionnaire AQLQ(S) (Juniper, Buist, Cox, Ferrie, & King, 1999a), d) Mini Asthma Quality of

Life Questionnaire (Mini AQLQ) (Juniper, Guyatt, Cox, Ferrie, & King, 1999b), e) Living With Asthma Questionnaire-LWAQ (LWAQ) (Hyland, 1991; Hyland, Finnis, & Irvine, 1991), etc.

Specifically, the AQLQ (Juniper et al., 1992) was developed to assess the health related impairment of QoL that adult asthmatic patients experience in their everyday life. During completion, patients recall their health status during the last two weeks. The AQLQ contains 32 items in four general factors: activity limitations (11 items); symptoms (12 items); emotional functioning (5 items) and exposure to environmental stimuli (4 items). Finally, Juniper et al., (1999a) reported that the AQLQ had appropriate validity and reliability indexes (ICC=.95) and is capable for clinical trials and particularly for measuring changes in QoL over time.

Leroyer et al., (1998) examined the cross-sectional validity of the French AQLQ version. The researchers found cross-sectional correlations of the French AQLQ with functional assessments and asthma severity similar to those observed with the original English version (Juniper et al., 1992). Leroyer et al., (1998) stated that the instrument had sufficient validity evidence and there may be a positive association between quality of life and patient's knowledge concerning asthma.

Sanjuas et al., (2001) developed the Spanish AQLQ version and presented sufficient evidence of internal consistency (Cronbach's alpha = .78 to .96) and reproducibility (ICC = .82 to .92). The cross-sectional and longitudinal correlations between AQLQ and the overall St. George's Respiratory Questionnaire were strong. Further, they were moderate to strong between AQLQ and dyspnea and weak to moderate between AQLQ and FEV1 (% predicted). Further, the changes in AQLQ scores were significantly different in patients whose asthma either improved or deteriorated, compared to patients whose asthma remained stable.

Spiric et al., (2004) developed the Serbian AQLQ version and presented high reliability evidence (Cronbach's alpha .72 – .93). The researchers stated that overall disease, severity, place of residence, weather conditions, age, and FEV1 (% predicted), were significantly related to the participant's QoL.

Juniper et al., (1999a) developed the standardized AQLQ(S), by formulating 5 generic activities (strenuous exercise, moderate exercise, work related activities, social activities, and sleep), to replace the 5 individualized activity limitations of the AQLQ. The researchers stated that the AQLQ(S) was developed to: a) facilitate the long term studies and clinical trials where individual features are less important, b) solve the reliability problems due to the 5 different individualized activity limitations that patients complete during retest, and c) limit the construction problems of the individualized questionnaires and data selection (Juniper et al., 1999a). Juniper et al., (1999a) found interclass correlation coefficient (ICC) of .96 for the AQLQ(S).

Further, the responsiveness and construct validity (correlation with other measures of health status and clinical asthma) were at the appropriate range.

Tan et al., (2004) developed the English AQLQ(S) version in a multi-ethnic Asian population. The Cronbach's alpha coefficient for internal consistency ranged from .80 to .95. The interclass correlation coefficient (ICC) was .97 (95% CI: .94-.99) for the total AQLQ(S) score and ranged from .88 to .95 for the four AQLQ(S) factors. The responsiveness index was found 1.25 for the total AQLQ(S) score, and ranged from 1.06 to 1.60 for the four AQLQ(S) factors.

The development of the AQLQ (Juniper et al., 1992) and AQLQ(S) (Juniper et al., 1999a), has allowed researchers to examine a variety of populations and provide validity evidence for these measures in different countries, such as France, Spain, and Serbia (Leroyer et al., 1998; Sanjuas et al., 2001; Spiric et al., 2004). There is lack,

however, of validated instruments measuring the QoL of adults with asthma in Greece. According to the aforementioned, the present study was designed to provide validity and reliability evidence for the AQLQ(S), in Greece. For that reason, we attempted to provide discriminant validity evidence by examining the differences between Greek asthmatics and non asthmatics on the total score and the 4 factors of the AQLQ(S) (activity limitations, symptoms, emotional function and exposure to environmental stimuli). Specifically, we examined the differences of Greek asthmatic patients who differed according to severity (mild, moderate, severe and intermittent asthma), atopy (atopic and non atopic asthma), age and smoking, on the AQLQ(S). Finally, the test retest method was utilized to provide reliability evidence. We anticipated, based on previous research findings, that: a) the asthmatics would score lower than the non asthmatics (Leynaert et al., 2000; Ford et al., 2003), b) the group of asthmatics would differ according to severity (Huss et al., 2001; Juniper et al., 1992, Spiric et al., 2004; and Moy et al., 2001), atopy (Ehrs et al., 2006), age (Hyland, 1991; Spiric et al., 2004; Ehrs et al., 2006) and smoking (Gallefoss & Bakke, 2001; Laforest et al., 2005; Ehrs et al., 2006), and c) the test retest reliability indexes of the total score and the 4 factors of the AQLQ(S) would be at the appropriate range.

## METHOD

Researchers have reported the importance for providing validity and reliability evidence when measuring specific populations (Sherrill & O'Connor, 1999; Yun & Ulrich, 2002). Based on the above theory, the validity and reliability of AQLQ(S) for Greek asthmatics were examined, through the following steps: a) translation validity (Guillemin, Bombardier, & Beaton, 1993; Herdman, Fox-Rushby, & Badia, 1997), b) discriminant validity (Yun & Ulrich, 2002) and c) test retest reliability (Thomas & Nelson, 2003).

### Participants

A total of 60 adults were examined. The participants, recruited through purposive sampling selection (Thomas and Nelson, 2003), were divided in two equal numbered groups of: a) asthmatics ( $n_1 = 30$ ) and b) non asthmatics ( $n_2 = 30$ ). The group of asthmatics varied according to the severity (mild, moderate and severe), atopy (atopic and non atopic), age, socioeconomic status, etc. The second group, of non asthmatics, assimilated the first group, according to their respective demographic characteristics. Overall, the demographics of our total sample may be found in Table 1.

### Measuring Instrument

The AQLQ(S) (Juniper et al., 1999a) constitutes an extension of the initial AQLQ (Juniper et al., 1992). The difference between the two measures lies in the fact that the AQLQ(S) does not include the 5 individualized activities found into the AQLQ. For the AQLQ(S), the aforementioned 5 individualized activities have been replaced with

5 general activities (vigorous activity, moderate activity, activities related to occupation, social interaction and sleep).

**Table 1. General characteristics of the participants**

Variable	Mean	SD	min	max	N
Asthmatics					
Age (years)	42.90	15.84	18.00	73.00	30
Health status					
In the last 2 weeks	3.67	.93	2.00	5.00	30
Gender					
Man					10
Woman					20
Atopy					
Atopics					24
non atopics					6
Severity					
Mild					9
Moderate					15
Severe					6
Duration	16.20	12.95	1.00	48.00	30
Smoking					
Smokers					8
non smokers					22
Participation in athletics					
Yes					11
No					19
Education status					
elementary school					3
high school					9
College					3
technological educational institution					1
University					10
graduate studies					4
Residence					
City					14
Suburban					13
Rural					3
Annual income (euro)					
0-15.000					6
15.001-30.000					10
30.001 and above					14
Insurance					
Public					19
Private					5
Combined					5
no insurance					1
Visits in hospital	.13	.34	.00	1.00	30

**Table 1. (Continued)**

Variable	Mean	SD	min	max	N
----------	------	----	-----	-----	---

Non asthmatics					
Age (years)	37.40	9.51	19.00	55.00	30
Health status					
In the last 2 weeks	5.00	.00	5.00	5.00	30
Gender					
Man					15
Woman					15
Smoking					
Smokers					13
non smokers					17
Participation in athletics					
Yes					13
No					17
Education status					
elementary school					1
high school					7
College					3
technological educational institution					3
University					13
graduate studies					3
Residence					
City					4
Suburban					26
Annual income (euro)					
0-15.000					2
15.001-30.000					16
30.001 and above					12
Insurance					
Public					13
Private					7
Combined					10
no insurance					0

The AQLQ(S), examining the functional (physical, emotional, occupational and social) difficulties of adults with asthma, incorporates 32 items, classified in 4 separate factors: a) ‘activity limitations’ (11 items), b) ‘symptoms’ (12 items), c) ‘emotional functioning’ (5 items) and d) ‘exposure to environmental stimuli’ (4 items). Individuals who respond to the questionnaire, recall the frequency, intension and severity of the health difficulties they have had, due to asthma, during the last two weeks. The responses in all 32 items are provided in a 7-point Likert scale, varying from 1: minimum score to 7: maximum score. The lower the score, the higher the restriction in the QoL (low QoL). The total score is the average emerging from the responses in all 32 items. The score for each factor separate, is emerging from the average of it’s respective items. Juniper et al. (1999a) stated that the AQLQ(S) had sufficient construct validity, concurrent validity, intraclass reliability (ICC=0.96) and responsiveness (p<0.0001).

**Table 2. Responses in the total score and the four AQLQ factors**

Variable	Mean	SD	min	max	N
Asthmatics					
Activity limitations	5.17	1.16	2.73	6.64	30
Symptoms	5.09	1.26	2.33	6.92	30
Emotional function	5.09	1.47	2.40	7.00	30
Exposure to Environmental stimuli	4.79	1.24	2.25	7.00	30
Total score AQLQ(S)	5.03	1.19	2.64	6.78	30

Non asthmatics					
Activity limitations	7.00	.02	6.91	7.00	30
Symptoms	6.96	.09	6.67	7.00	30
Emotional function	6.93	.19	6.00	7.00	30
Exposure to Environmental stimuli	6.79	.21	6.25	7.00	30
Total score AQLQ(S)	6.92	.09	6.67	7.00	30
Mild asthma					
Activity limitations	5.94	.57	5.27	6.64	9
Symptoms	5.99	.64	4.58	6.83	9
Emotional function	5.98	.81	4.80	7.00	9
Exposure to Environmental stimuli	5.25	.98	4.00	6.75	9
Total score AQLQ(S)	5.79	.64	4.87	6.78	9
Moderate					
Activity limitations	5.94	.57	5.27	6.64	15
Symptoms	5.99	.64	2.53	6.92	15
Emotional function	5.98	.81	2.80	7.00	15
Exposure to Environmental stimuli	4.88	1.11	4.00	6.75	15
Total score AQLQ(S)	5.79	.64	2.64	6.74	15
Severe					
Activity limitations	4.11	1.27	2.73	5.55	6
Symptoms	3.93	.76	2.83	4.67	6
Emotional function	4.10	1.72	2.40	6.40	6
Exposure to Environmental stimuli	3.87	1.57	2.25	6.50	6
Total score AQLQ(S)	4.00	1.19	2.76	5.76	6
18-30 years old					
Activity limitations	5.52	1.06	3.36	6.64	7
Symptoms	5.40	1.22	3.42	6.92	7
Emotional function	5.54	1.42	3.00	7.00	7
Exposure to Environmental stimuli	5.21	1.03	3.75	6.50	7
Total score AQLQ(S)	5.42	1.12	3.38	6.58	7
31-50 years old					
Activity limitations	5.58	.91	3.82	6.64	15
Symptoms	5.37	1.04	3.67	6.83	15
Emotional function	5.45	1.32	2.80	7.00	15
Exposure to Environmental stimuli	5.08	1.25	2.25	7.00	15
Total score AQLQ(S)	5.37	.98	3.65	6.78	15

**Table 2. (Continued)**

Variable	Mean	SD	min	max	N
51 years old and above					
Activity limitations	4.12	1.12	2.73	5.27	8
Symptoms	4.28	1.46	2.33	6.63	8
Emotional function	3.97	1.36	2.40	6.20	8
Exposure to Environmental stimuli	3.87	.98	2.50	5.00	8
Total score AQLQ(S)	4.06	1.19	2.64	5.56	8
Atopics					
Activity limitations	5.46	.98	2.73	6.64	24
Symptoms	5.39	1.08	3.17	6.92	24
Emotional function	5.40	1.34	2.40	7.00	24
Exposure to Environmental stimuli	4.99	1.19	2.25	7.00	24
Total score AQLQ(S)	5.31	1.03	2.76	6.78	24
Non atopics					



Activity limitations	4.04	1.23	2.73	5.82	6
Symptoms	3.89	1.31	2.33	5.83	6
Emotional function	3.80	.36	2.60	6.20	6
Exposure to Environmental stimuli	4.00	1.17	2.50	5.75	6
Total score AQLQ(S)	3.93	1.25	2.64	5.90	6
Smokers					
Activity limitations	4.87	1.09	2.91	6.64	8
Symptoms	4.33	1.14	2.33	6.42	8
Emotional function	4.32	1.11	2.80	6.40	8
Exposure to Environmental stimuli	4.56	1.10	2.50	6.50	8
Total score AQLQ(S)	4.52	1.02	2.64	5.81	8
Non smokers					
Activity limitations	5.29	1.19	2.73	6.64	22
Symptoms	5.36	1.21	2.83	6.92	22
Emotional function	5.35	1.51	2.40	7.00	22
Exposure to Environmental stimuli	4.87	1.29	2.25	7.00	22
Total score AQLQ(S)	5.22	1.22	2.76	6.78	22

## Procedure

Translation validity of the AQLQ(S) was established through the following steps:

- a) Translation from English to Greek. The questionnaire was translated from a first group of 2 medical doctors and 2 physical therapists, all with expertise in English and/ or holding a Ph.D from Universities using English as their primary language. The above group worked together and concluded for the Greek version of the AQLQ(S).
- b) The translated in Greek AQLQ(S) was back translated in English from a second group of 2 medical doctors and 2 physical therapists, all, again, with expertise in English and/ or holding a Ph.D from English spoken Universities. Again, the second group worked together and concluded for the re translated in English AQLQ(S). Further, the second group compared the re translated AQLQ(S) with the original AQLQ(S) of Juniper et al., (1999a) and found linguistic and content agreement above 80% (Thomas & Nelson, 2003).
- c) Cultural adaptation. Five asthmatics and five non asthmatics were asked to complete the Greek AQLQ(S) and identify unclear items requiring modification. These individuals indicated that all 32 items were accurate and the questionnaire was easy for completion. Overall, no adaptations were required and the Greek AQLQ(S) was ready for administration.
- d) b) The discriminant validity of the Greek AQLQ(S) was examined through the following steps: differences i) between asthmatics and non asthmatics, ii) among asthmatics with mild, mediate and severe asthma, iii) between atopic and non atopic asthmatics, iv) among asthmatics who differed according to age (18-30, 31-50 and above 51) and v) between smokers and non smokers, all patients with asthma. According to previous research studies, we expected: i) the asthmatic group to score lower than the non asthmatic (Leynaert et al., 2000; Ford, 2003), ii) patients with severe asthma to score lower than patients with mild and moderate asthma, (Juniper et al., 1992; Moy et al., 2001; Huss

- et al., 2001; Spiric et al., 2004), iii) young patients to score higher than older patients with asthma (Hyland, 1991; Spiric et al., 2004; Ehre et al., 2006), iv) atopics to score higher than non atopics (Ehre et al., 2006), and v) smokers with asthma to score lower than non smokers with asthma (Ehre et al., 2006; Laforest et al., 2005; Gallefoss & Bakke, 2001).
- e) The reliability of the Greek AQLQ(S) was tested with the test retest method (Thomas and Nelson, 2003). Specifically, the questionnaire was administered twice, to all 60 individuals, in January, with a time interval between the two measures of 10-15 days. The 10-15 days distance was considered appropriate for patients to respond for second time without learning, practice or motivation effect, (Beaton, Bombadier, Guillemin, & Ferraz, 2000; Guilford & Fruchter, 1978; Hopkins, 1998; Thomas & Nelson, 2003).

The Greek AQLQ(S) was self administered to 30 patients with asthma, in private respiratory clinics, in Athens, Greece. The primary researcher visited the above clinics, explained the purposes of the study to all patients and administered the questionnaires. All patients responded to a demographic data sheet, signed the informed consent form and responded to the AQLQ(S). Severity and atopy of the asthmatic group was obtained from their physicians (i.e. through spirometry norms). Age and smoking habits was obtained through the demographic data sheet. Finally, the participants from the non asthmatic sample were examined at their respective residence, from the primary researcher.

### **Statistical Analysis**

The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (Norusis, 1993), with MANOVA (Tabachnick & Fidell, 1998), ANOVA, t-test and Pearson correlation coefficient (Grimm, 1993) was used for data analyses. Specifically, the Pearson r examined the test retest reliability. The MANOVA, ANOVA and t-test examined the discriminant validity of the AQLQ(S). The .05 level of significance was selected to test the above statistical hypotheses.

## **RESULTS**

The differences: i) between asthmatics and non asthmatics, ii) among asthmatics with mild, mediate and severe asthma, iii) between atopic and non atopic asthmatics, iv) among asthmatics who differed according to age (18-30, 31-50 and above 51) and v) between smoking and non smoking patients with asthma, were examined. The results were as follows:

### **i) Differences between Asthmatics and Non Asthmatics**

According to the MANOVA results, there were significant differences in the mean vector of scores with the four factors of ‘activity limitations’, ‘symptoms’, ‘emotional functioning’ and ‘exposure to environmental stimuli’, between asthmatics and non asthmatics (Wilks’ Lambda = .396,  $p=.000$ ). Accordingly, post hoc discriminant function analysis revealed that the ‘environmental stimuli’ factor significantly separated the two groups. The regression equation predicting group membership ( $Y = -6.529 + 1.127 X_{envstim}$ ) could accurately classify 88.3% of the participants. Examination of the group membership table revealed that the 88.3% prediction rate was attributed to 7 asthmatics who were misclassified to the asthmatic group. Contrary to the above, all non asthmatic patients were classified correctly.

Independent sample t-test revealed significant differences, between the two groups, for the total AQLQ(S) score. Specifically, the non asthmatic group scored higher than the asthmatic group, indicating better QoL. Further, four independent sample t-tests revealed significant differences between the two groups, in the four AQLQ(S) factors. In the above comparisons, the non asthmatics scored higher than the asthmatics, indicating better QoL. The overall findings may be found in Table 3 and 4.

**Table 3. MANOVA findings**

Effect	Wilks Lamda	F	P
Asthma vs non asthma	.396	21.010	.000
Age	.645	1.469	.087
Severity	.581	1.872	.087
Smoking	.743	2.160	.103
Atopy	.719	2.437	.074

### **ii) Differences among Patients with Mild, Mediate and Severe Asthma (Severity)**

The MANOVA revealed no significant differences, in the mean vector of scores with the four AQLQ(S) factors, between asthmatics with mild, moderate and severe asthma. The Wilks’ Lambda value ( $\Lambda = .581$ ) however, approached the significance level ( $p = .087$ ) and the post hoc discriminant analysis was administered therefore. According to the discriminant function findings, the ‘symptoms’ factor significantly separated the three groups. The regression equation predicting group membership ( $Y = -4.780 + .939 X_{symptoms}$ ) accurately classified 53.3% of the participants. Examination of the group membership table revealed that the 53.3% prediction rate was mainly attributed to patients with moderate asthma. Specifically, among the 15 individuals with moderate asthma, 6 were classified as having mild, 5 were classified as having severe and only 4 were correctly classified as having moderate asthma (26.7%). Contrary to that, patients with mild asthma were 88.9% correctly classified while patients with severe asthma were 66.7% correctly classified accordingly. Independent groups ANOVA revealed significant differences between the three groups in the total AQLQ(S) score. Post hoc Least Significant Difference-LSD test revealed that the differences were evident between the group of patients with mild and severe asthma. Specifically, the mild group scored higher than the severe group,

indicating, therefore, higher QoL. The overall findings are presented in Tables 3 and 5.

Four independent groups ANOVAs were administered afterwards, to test for significant differences among asthmatics with mild, moderate and severe asthma, for the four AQLQ(S) factors. Significant differences were found separate for the three factors of ‘symptoms’, ‘activity limitations’ and ‘emotional functioning’. No significant differences among groups were evident for ‘exposure to environmental stimuli’. Post hoc Least Significant Difference-LSD analyses revealed that: a) The three groups differed significantly from each other in the ‘symptoms’ factor. Specifically, patients with mild asthma had significantly higher score than patients with moderate and severe asthma. Further, patients with moderate asthma had significantly higher score than patients with severe asthma. b) Regarding ‘activity limitations’, significant differences were found between patients with mild and severe asthma. Again, mild asthmatics scored higher than severe asthmatics. c) Finally, regarding ‘emotional functioning’, patients with mild asthma had significantly higher scores than patients with severe asthma.

**Table 4. T- test for independent samples, in the total score and the four AQLQ factors**

Effect	MO	Mean Diff	SE Diff	T	p
Asthmatics		- 1.89	.22	-8.65	.000*
Yes	5.03				
No	6.92				
<b>Classification</b>		1.38	.49	2.82	.009*
Atopics	5.31				
Non atopics	3.93				
Smoking		-.70	.48	-1.44	.160
Yes	4.52				
No	5.22				

### iii) Differences between Atopic and Non Atopic Patients with Asthma

The MANOVA revealed no significant differences, in the mean vector of scores with the four AQLQ(S) factors, between atopic and non atopic patients with asthma. Again, since the Wilks’ Lambda value ( $\Lambda = .719$ ) approached the significance level ( $p = .074$ ), post hoc discriminant analysis was administered. According to the discriminant function findings, the ‘activity limitations’ factor significantly separated the atopic and non atopic groups. The regression equation predicting group membership ( $Y = -5.029 + .971 X_{act.limitation}$ ) could accurately classify 80.0% of the participants. Examination of the group membership table revealed that 20 out of the 24 atopics were classified correctly (83.3%), while 4 out of 6 non atopics were classified correctly as well (66.7%).

Independent sample t-test revealed significant differences, between the two groups of atopic and non atopic patients, for the total AQLQ(S) score. Specifically, the atopics scored higher than the non atopics, indicating better QoL. Further, the independent sample t-tests revealed significant differences between the two groups, in the ‘symptoms’, ‘activity limitations’ and ‘emotional functioning’ factors. No significant differences between groups were found for the ‘exposure to environmental stimuli’

factor. In the above comparisons, the atopics scored higher than the non atopics, indicating better QoL. The overall findings may be found in Tables 3 and 4.

**Table 5. Independent groups ANOVA examining differences across age and severity levels of asthmatics, in the total AQLQ(S) score**

Effect	SS	Df	MS	F	p
Age <sup>(1)</sup>					
BG	10.29	2	5.15	4.51*	.021
WG	30.84	27	1.14		
Total	41.13	29			
Severity <sup>(2)</sup>					
BG	11.54	2	5.77	5.26*	.021
WG	29.60	27			
Total	41.14	29			

1: 18 > 51 and above, 31 > 51 and above

2: Mild > Severe

#### **iv) Differences among Asthmatics Who Differed According to Age (18-30, 31-50 and above 51)**

The MANOVA revealed no significant differences, in the mean vector of scores with the four AQLQ(S) factors, among the three age groups. Once again, the Wilks' Lambda value ( $\Lambda = .645$ ) approached the significance level ( $p = .087$ ) and the post hoc discriminant analysis revealed that the 'activity limitations' factor significantly separated the three groups. The regression equation predicting group membership ( $Y = -5.160 + .996 X_{\text{actlimitations}}$ ) accurately classified 50% of the participants.

Examination of the group membership table revealed that the 50% prediction rate was mainly attributed to patients whose age ranged from 18 to 30 years old. Specifically, among the 7 individuals in the 18-30 years age group, only 3 were classified correctly (42.3%). Percentage of correct classification for the 31-50 and above 51 age groups were 53.3% and 50% respectively.

Independent groups ANOVA revealed significant differences between the three age groups in the total AQLQ(S) score. Post hoc Least Significant Difference-LSD test revealed significant differences between: a) 18-30 and above 51, and b) 31-50 and above 51 age groups. In both findings, the younger asthmatics scored significantly higher than the older asthmatics, indicating, therefore, higher QoL. The overall findings are presented in Tables 3 and 5.

The independent groups ANOVA revealed significant differences among the different age group in the three AQLQ(S) factors ('activity limitations', 'emotional functioning', and 'exposure to environmental stimuli'). No significant differences among groups were found for 'symptoms'. Post hoc Least Significant Difference-LSD analyses revealed that patients 51 years old and above had significantly lower scores

than patients 18-30 and 31-50 years old in 'activity limitations', 'emotional functioning' and 'exposure to environmental stimuli'.

#### v) Differences between Smoking and Non Smoking Patients with Asthma

The MANOVA revealed no significant differences, in the mean vector of scores with the four AQLQ(S) factors, between smoking and non smoking patients with asthma. Once again, the Wilks' Lambda value ( $\Lambda = .743$ ) approached the significance level ( $p = .103$ ) and the post hoc discriminant analysis was administered therefore. According to the discriminant function findings, the 'symptoms' factor significantly separated the smoking and non smoking groups. The regression equation predicting group membership ( $Y = -4.266 + .838 X_{\text{symptoms}}$ ) could accurately classify 73.3% of the participants. The above findings may be found in Tables 3 and 4.

Independent sample t-test revealed no significant differences, between the two groups, for the total AQLQ(S) score. Further, the independent sample t-tests revealed significant differences between the two groups, in the 'symptoms' factor only. Specifically, the non smoking group scored significantly higher than the smoking group.

#### vi) Reliability

The AQLQ(S) was administered twice to the sample of asthmatics and non asthmatics (test retest method), with a time interval of 10-15 days between the two testing sessions. Specifically, Pearson correlation coefficients were used in the total sample, to calculate the test-retest reliability of the: a) total AQLQ(S) and b) four separate factors. For the total AQLQ(S), a coefficient  $r = .957$  ( $p < .05$ ) was found. For the separate AQLQ(S) factors, the following coefficients were found: a)  $r = .951$  ( $p < .05$ ) for 'activity limitations' b)  $r = .915$  ( $p < .05$ ) for 'symptoms', c)  $r = .966$  ( $p < .05$ ) for 'emotional functioning' and d)  $r = .949$  ( $p < .05$ ) for 'exposure to environmental stimuli', respectively.

Further, the Pearson test retest reliability coefficients were calculated for the sample of asthmatic patients only. The results were: a) .911 for the total AQLQ(S) score, b) .910 for the 'activity limitations', c) .834 for 'symptoms', d) .946 for 'emotional functioning', and e) .900 for 'environmental stimuli' respectively.

## DISCUSSION

The Greek version of AQLQ(S) could separate individuals with and without asthma, providing therefore initial construct validity evidence. More specifically, the univariate analyses indicated that asthmatics scored lower in the total AQLQ(S), as well as in the separate four factors ('symptoms', 'exposure to environmental stimuli', 'activity limitations' and 'emotional functioning'), compared to non-asthmatics. The above differences were confirmed through multivariate analysis which, in addition, showed that the 'exposure to environmental stimuli' factor significantly separated the two groups. The above finding is in agreement with Leynaert et al., (2000), and Ford et al., (2003). Leynaert et al., (2000) used the SF-36 to examine the QoL in adults with allergic rhinitis, either with or without asthma. Leynaert et al., (2000) found that individuals with asthma scored lower in the SF-36, thus having lower QoL than individuals without asthma. Ford et al., (2003) examined how self-reported asthma is

associated with general self-reported health and four separate health-reported QoL measures. The participants with asthma reported significantly lower general self-reported health and health-reported QoL than participants who never had asthma. Accordingly, the differences of asthmatic patients who differed on severity (mild, moderate, severe), atopy (atopic and non-atopic), age and smoking were assessed. Regarding severity of the disease, univariate analysis revealed differences in the total AQLQ(S) score as well as in the 'symptoms', 'activity limitations' and 'emotional functioning' factors. For the 'symptoms' factor, mild asthmatics indicated higher QoL than moderate asthmatics who, in turn, indicated higher QoL than severe asthmatics. The 'symptoms' therefore, could separate the three categories of asthmatics, according to severity. Regarding the 'activity limitations' and 'emotional functioning' factors, patients with mild asthma indicated a higher QoL than patients with severe asthma. No differences were evident between mild and moderate, or moderate with severe asthmatics.

Conclusively, the Greek AQLQ(S) could distinguish patients with mild and severe asthma. Patients with moderate asthma, however, could not be distinguished from the mild and severe groups. Explanation may be due to the fact that the distinction of patients' severity was obtained from their physicians, mainly through spirometry norms. Possibly, this separation was not the most effective to detect the differences of patient's subjective evaluation of their QoL.

Our findings are in agreement with Sawyer et al. (1998) who demonstrated inconsistency between the expected FEV1% and PEF% scores for the assessment of severity of asthmatic patients. According to Sawyer et al. (1998), it was common for practitioners to believe that the expected FEV1% and PEF% scores ranged at specific intervals within separate categories of severity. Further, the Global Initiative for Asthma (2004) uses, for severity classification, the FEV1% and PEF% scores. Overall, based on the present findings, additional examination of physiological parameters, like FEV1, describing severity of the disease, may be necessary for a valid distinction of patient's severity.

Our findings are in agreement with previous published research examining severity of asthmatic patients (Huss et al., 2001; Juniper et al., 1992; Spiric et al., 2004; Moy et al., 2001). In particular, Huss et al., (2001) examined the severity of asthma, skin allergies, exposure to environmental allergens and their impact on the QoL and the state of health of adult patients. Huss et al., (2001) found that patients with severe asthma had lower scores in the: a) total and b) four separate AQLQ factors, indicating that severity had a significant impact on QoL. Spiric et al., (2001) found significant differences in the: a) total and b) four separate AQLQ factors, according to severity. Juniper et al. (1992) evaluated the QoL and found that the total impact was greater for patients with severe asthma. Finally, Moy et al., (2001) studied the relationship between clinical indicators and severity of asthma. Moy et al., (2001) found that participants with moderate to severe asthma had lower QoL compared to those with mild asthma.

The Greek AQLQ(S) could separate asthmatics according to atopy (atopics and non atopics). In particular, the atopic group scored higher than the non atopic in the total as well as in three AQLQ(S) factors ('activity limitations', 'symptoms' and 'emotional functioning'). No differences between groups were evident in the 'exposure to environmental stimuli' factor only. Further, the differences between the two groups were confirmed through the multivariate analyses, demonstrating that the 'activity limitations' factor distinguished the groups of atopic and non atopic patients.

Overall, the non atopic had lower QoL than the atopic patients, confirming this way our research hypothesis.

Regarding QoL and atopy our finding is in agreement with Ehlers et al., (2006), who studied the relationship between QoL and inflammation indicators. Ehlers et al., (2006) found that atopics scored higher than the non atopics and their differences were significant in the 'activity limitations' and 'exposure to environmental stimuli' factors. Further, our findings are partially in agreement with Spiric et al., (2004), who found that the two groups differed significantly in the 'symptoms' factor, with the atopics scoring higher than the non atopics. Spiric et al., (2004), however, found no differences, overall, between the two groups, which is not in agreement with the present findings.

Regarding age, univariate findings revealed significant differences between the following age groups: 18-30, 31-50, and 51 and above, in total AQLQ(S) score, as well as the 'activity limitations', 'emotional functioning' and 'exposure to environmental stimuli' factors. No significant differences were evident in the 'symptoms' factor. In any case, the younger asthmatics scored higher, indicating therefore better QoL, than the older asthmatics. Further, multivariate findings revealed that the 'activity limitations' factor separated significantly the three age groups, with a correct classification rate of 50%. This finding was attributed to the young group (18-30 years), which: a) did not differ from those aging from 31-50 years, and b) had the lower correct classification rate (42.9%). In the future, therefore, it may be more useful to separate patients with asthma in only two age categories (18-50 and 51 and above), which were consistently found to differ in their respective QoL.

Our findings, regarding age, agree with Hyland (1991), Ehlers et al., (2006), and Spiric et al., (2004). Hyland (1991) found that the QoL recedes as patients grow older. Spiric et al., (2004) found that old patients scored lower in the 'activity limitations' factor compared to young. Furthermore, Ehlers et al., (2006) found that elderly patients with asthma had low QoL scores, compared to younger patients. Spiric et al., (2004) stated that the higher QoL exhibited by young patients may be attributed to the fact that they adapt more easily to the disease by choosing less limiting every activities. Our findings, however, disagree with Juniper et al., (1992) and Wijnhoven, et al., (2001). Juniper et al., (1992) found that younger patients with asthma had lower QoL than older patients, while Wijnhoven et al., (2001) found that the younger the patients were, the lower their respective QoL. The findings of Juniper et al., (1992) and Wijnhoven, et al., (2001) suggest that the higher QoL of older patients may be due to temporal adaptation or acceptance of limitations they exhibit with increasing age.

Overall, it appears that the effect of age in the QoL of patients with asthma needs to be re examined in the future. Possibly, a number of factors may influence the QoL exhibited by various age groups, such as severity (Bousquet et al., 1994).

Regarding smoking and QoL, the Greek AQLQ(S) could partially separate smokers and non smokers. In particular, the univariate analyses showed no significant differences in the total AQLQ(S) score. Significant differences were found only in the 'symptoms' factor, which were confirmed by the discriminant function analysis. Specifically, smokers had lower QoL than non smokers. These findings are in accordance with Gallefoss and Bakke (2001), Laforest et al., (2005) and Ehlers et al., (2006).

Gallefoss and Bakke (2001) found that smokers with asthma scored lower in the SGRQ and respectively had lower QoL compared to non smokers. Further, Laforest et al., (2005) found that smokers with asthma had lower QoL than non smokers, based on their scores in the 'exposure to environmental stimuli' factor. Ehlers et al., (2006)



found that smokers with asthma had lower QoL than non smokers, based on their scores in the AQLQ.

Conclusively, the present findings provide initial construct validity evidence for the Greek AQLQ(S) (Thomas & Nelson, 2003). Specifically, the questionnaire successfully separated asthmatics and non asthmatics, as well as asthmatics who differed according to: a) severity of the disease b) atopy (atopic non atopic), c) age and d) smoking (smokers non smokers). Moreover, the responses on the questionnaire provided appropriate test-retest reliability evidence.

Certain limitations may have influenced the present findings. These limitations are referred to: a) the purposive sampling selection, b) the total number of participants (N=60), c) absence of relevant valid instruments measuring QoL in Greece, and d) absence of clinical indicators, like the predicted FEV1% and PEF%, to strengthen our findings. Future researchers may overcome the above limitations and provide further validity and reliability evidence, through factor analysis and Cronbach alpha reliability indexes, examine a more representative sample of asthmatic patients, correlate the Greek AQLQ(S) with clinical indicators, like the expected FEV1% , examine whether the AQLQ(S) can detect improvement or deterioration of the patient's QoL, etc.

## REFERENCES

- Beaton, E. D., Bombadier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
- Bergner, M., Bobbitt, R.A., Carter, W. B., & Gilson, B. S. (1981). The Sickness impact profile: Development and final revision of a heart statues measure. *Medical Care*, 19, 787-805.
- Bousquet, J., Knani, J., Dhivert, H., Richard, A., Chicoye, A., Ware, J. E., & Michel, F. B. (1994). Quality of life in asthma. Internal consistency and validity of the SF-36 questionnaire. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 149, 371-375.
- Erickson, S. R., Cristian, R. D., & Kirking, D. M. (2002). Relationship between patient and disease characteristics, and health-related quality of life in adylts with asthma. *Respiratory Medicine*, 96, 450-460.
- Ehrs, P. O., Sundblad, B.M., & Larsson, K. (2006). Quality of life and markers of inflammation. *Chest*, 129, 624-631.
- Ford, E.S., Mannino, D. M., Homa, D. M., Gwynn, C., Redd, S. C., & Moriarty, D. G. (2003). Self- reported asthma and health-related quality of life. Findings from the behavioral risk factor surveillance system. *Chest*, 123, 119-127.
- Gallefoss, F., & Bakke, P. S. (2003). Does smoking affect the outcome of patient education and self- management in asthmatics? *Patient Education and Counseling*, 49, 91-97.
- Global initiative for asthma. (2004). Global strategy for asthma management and prevention NHLB/WHO. Work report. Available at: [http:// www. ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Grimm, G. L. (1993). *Statistical applications for the behavioral sciences*. New York, NY: John Wiley and Sons, Inc.
- Guilford, J., & Fructer, B. (1978). *Fundamental statistics in psychology and education* (6<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.

- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures : Literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46, 1417-1432.
- Guyatt, G. H., Naylor, C. D., Juniper, E., Hyland, D. K., Jaeschke, R., & Cook, D. J. (1997). Users' guides to the medical literature XII. How to use article about health-related quality of life. *The Medical Literature*, 277(15), 1232-1237.
- Herdman, M., Fox-Rushby, J., & Badia, X. (1997). 'Equivalence' and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Quality of Life Research*, 6, 237-247.
- Hopkins, K. D. (1998). *Educational and psychological measurement and evaluation* (8<sup>th</sup> ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Huss, K., Naumann, P. L., Mason, P. J., Nanda, J. P., Huss, R. W., & Smith, C. M. (2001). Asthma severity, atopic status, allergen exposure and quality of life in elderly persons. *Annals of Allergy, Asthma, and Immunology*, 86(5), 524-530.
- Hyland, M. E. (1991). The living with asthma questionnaire. *Respiratory Medicine*, 85, 13-16.
- Hyland, M. E., (2003). A Brief guide to the selection of quality of life instrument. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1(24), 1-5.
- Hyland, M. E., Finnis, S., & Irvine, S. H. (1991). A scale for assessing of life in adult asthma sufferers. *Journal of Psychosomatic Research*, 35(1), 99-110.
- Jans, M. P., Schellevis, F. G., & van Eijik, J. T. M. (1991). The Nottingham health profile: score distribution, internal consistency, and validity in asthma and COPD patients. *Quality of Life Research*, 8(8), 501-7.
- Jones, P. W. (1991). The St George's respiratory questionnaire. *Respiratory Medicine*, 85, 25-31.
- Juniper, E. F. (1997a). Quality of life in adults and children with asthma and rhinitis. *Allergy*, 52, 971-977.
- Juniper, E. F. (2005). Assessing asthma quality of life: It's role in clinical practice. *Breath*, 1(3), 193-204.
- Juniper, E. F., Buist, S., Cox, F. M., Ferrie, P. J., & King, D. R. (1999a). Validation of a standardized version of the asthma quality of life questionnaire. *Chest*, 115, 1265-1270.
- Juniper, E. F., Gordon, H. G., Streiner, D. L., & King, D. R. (1997b). Clinical impact versus factor analysis for quality of life questionnaire construction. *Journal of Clinical Epidemiology*, 50(3), 233-238.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Cox, F. M., Ferrie, P. J., & King, D. R. (1999b). Development and validation of the mini asthma quality of life questionnaire. *European Respiratory Journal*, 14, 32-38.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Epstein, R. S., Ferrie, P. J., Jaeschke, R., & Hiller, T. K. (1992). Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: Development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*, 47, 76-83.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Ferrie, P. J., & Griffith, L. E. (1993). Measuring quality of life in asthma. *American Review of Respiratory Disorders*, 147, 832-838.
- Juniper, E. F., Wisniewski, M. E., Cox, F. M., Emmett, A. H., Nielsen, K. E., & O'Byrne, P. M. (2004). Relationship between quality of life and clinical status in asthma: A factor analysis. *European Respiratory Journal*, 23, 287-291.
- Lafortest, L., Pacheco, Y., Bartsch, P., Vincken, W., Pietri, G., Ernst, P., Bérard, A., & van Ganse, E. (2005). Correlates of quality of life in patients with asthma. *Annals of Allergy, Asthma, & Immunology*, 94, 473-479.

- Leroyer, C., Lebrun, T., Proust, A., Lenne, X., Lucaw, E., & Rio, G. (1998). Knowledge, self-management and quality of life in asthma: A cross-sectional study of the French version of the asthma quality of life questionnaire. *Quality of Life Research*, 7, 267-272.
- Leynaert, B., Neukirch, C., Liard, R., Bousquet, J., & Neukirch, F. (2000). Quality of life in allergic rhinitis and asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 162, 1391-1396.
- Marks, G. B., Dunn, S. M., & Woolcock, A. J. (1992). A scale for the measurement of quality of life in adult with asthma. *Journal of Clinical Epidemiology*, 45(5), 461-472.
- Moy, M. L., Israel, E., Weiss, S. T., Juniper, E. F., Dube, L., & Drazen, J. M. (2001). Clinical predictors of health-related quality of life depend on asthma severity. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 163, 924-929.
- Patrick, D. L., & Deyo, R. A. (1989). Generic and disease specific measures in assessing health status and quality of life. *Medical Care*, 27(3), S217-32.
- Sanjuas, C., Alonso, J., Ferre, M., Curull, V., Broquetas, J. M., & Anto, J. M. (2001). Adaptation of the asthma quality of life questionnaire to a second language preserves its critical properties: The Spanish Version. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 182-189.
- Sawyer, G., Miles, J., Lewis, S., Fitzharris, P., Pearce, N., & Beasley, R. (1998). Classification of asthma severity: should the international guidelines be changed? *Clinical and Experimental Allergy*, 28, 1565-1570.
- Schipper, H., Clinch, J., & Powell, V. (1996). Definitions and conceptual issues. In B. Spilker (Ed), *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*. (pp. 11-23). Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Sherrill, C., & O' Connor, J. (1999). Guidelines for improving adapted physical activity research. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16, 1-8.
- Spirić, V. T., Bogić, S. M., Janković, S., Maksimović, N., Miljanović, S. M., Popadić, A. P., Rasković, S., & Milić, N. (2004). Assessment of the asthma quality of life questionnaire (AQLQ): Serbian translation. *Croatian Medical Journal*, 45, 188-194.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1998). *Using multivariate statistics*. (4<sup>th</sup> ed.) New York, NY: Harper Collins.
- Tan, W.C., Tan, J.W.L., Wee, E.W.L., Niti, M., & Ng, T.P. (2004). Validation of the English version of the asthma quality of life questionnaire in a multi-ethnic Asian population. *Quality of life Research*, 13, 551-556.
- Thomas, J., & Nelson, J. (2003). *Research methods in physical activity*. (3<sup>rd</sup> ed.) (Editor of translation: Karteroliotis, K.). Athens: Medical Publications Pashalidis.
- Thoonen, B. P., Schermer, T. R., and van den Boom, G., Molema, J., Folgering, H., Akkermans, R. P., Grol, R., van Weel, C., & van Schayck, C. P. (2003). Self-management of asthma in general practice, asthma control and quality of life: a randomised controlled trial. *Thorax*, 58, 30-36.
- Ware, J. E. J., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36- items short- form health survey (SF- 36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30, 473-483.
- West, J.B. (2004). *Pulmonary Physiology, the basics*. (6<sup>th</sup> ed.). New York, NY: Lippincott, Williams and Wilkins.
- Wijnhoven, H., Kriegsman, D., Hesselink, A., Pennix, B., & de Haan, M. (2001). Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD. *Chest*, 119, 1034-1042.

Yun, J., & Ulrich, D. (2002). Estimating measurements validity: a tutorial. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19, 32-47.