

## *Δομή της εργασίας*

Εάν θεωρήσει κανείς ότι το ήμισυ μιας διδακτορικής διατριβής είναι το κλινικό / ερευνητικό μέρος, τότε το άλλο ήμισυ αποτελεί ασφαλώς η καταγραφή της εργασίας. Έχει αποδειχθεί στην πράξη ότι ο σχεδιασμός του σκελετού της εργασίας πρέπει να γίνει μόλις έχει ολοκληρωθεί η μελέτη της βιβλιογραφίας πάνω στο γνωστικό αντικείμενο της έρευνας. Ο σκελετός της εργασίας δεν είναι τίποτα άλλο από τα τελικά περιεχόμενα της διατριβής. Συνεπώς πρέπει να περιλαμβάνει (εντός παρένθεσης η προτεινόμενη έκταση):

1. Εισαγωγή (περίπου 2-5 σελίδες A4)
2. Υλικό και μέθοδος (περίπου 5-10 σελίδες A4)
3. Αποτελέσματα (περίπου 5-10 σελίδες A4)
4. Συζήτηση (περίπου 10-15 σελίδες A4)
5. Συμπέρασμα (περίπου 1 σελίδα A4)
6. Βιβλιογραφία (περίπου 5-10 σελίδες A4)
7. Παράρτημα
8. Βιογραφικό σημείωμα
9. Ευχαριστίες

Στο σύνολο η διατριβή πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 με 50 σελίδες.

Ήδη σε αυτό το σημείο παρατηρεί κανείς πολλές παραλείψεις, όπου λείπουν διάφορα επιμέρους τμήματα μιας ερ-

γασίας. Πρόκειται για παραλείψεις που φανερώνουν στον επιβλέποντα ότι ο υποψήφιος – αν μη τι άλλο – δεν έχει εμβαθύνει αρκετά στη βιβλιογραφία, όπου θα μπορούσε να μιμηθεί τη δομή των πρωτοτύπων εργασιών.

Θα δούμε όμως αναλυτικά το κάθε κεφάλαιο χωριστά.

## *Εισαγωγή*

Το υλικό της εισαγωγής αναπτύσσεται τελευταία, αφού ολοκληρωθεί η ανάλυση των αποτελεσμάτων. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να δώσει κανείς την κατεύθυνση και τον προσανατολισμό με τη βοήθεια και στηριζόμενος στη διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία. Η εισαγωγή πρέπει να είναι συνοπτική (αντίθετα με το τι συμβαίνει συνήθως στην πραγματικότητα), να επικεντρώνεται στο θέμα της διατριβής, αναφέροντας αναλυτικά το επίπεδο των γνώσεών μας στη διεθνή βιβλιογραφία, αλλά *δίχως* να γίνεται επέκταση σε θεματολογίες που ανήκουν σε διδακτικά συγγράμματα και βιβλία διδασκαλίας.

Αρχικά περιλαμβάνει βασικά ιστορικά δεδομένα, δηλαδή την εξέλιξη των ευρημάτων στο συγκεκριμένο θέμα στην πορεία του χρόνου. Στη συνέχεια αναφέρονται τα πιο πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα, όπου πρέπει κανείς να αποφύγει ένα συνηθισμένο λάθος, να αναφέρονται υποθέσεις ως “δεδομένα”. Εν κατακλείδι τίθενται τα ερωτήματα, στα οποία καλείται η παρούσα διατριβή να απαντήσει. Μαζί με τα ερωτήματα τα οποία τίθενται, θα πρέπει να καταγραφούν οι απαντήσεις, που αναμένονται με βάση τις υπάρχουσες γνώσεις. Στη συζήτηση αργότερα θα επανέρθει κανείς στα ερωτήματα αυτά και θα συσχετιστούν οι αναμενόμενες απαντήσεις με τα τελικά ευρήματα από αυτή τη μελέτη. Τα ερωτήματα (και υποθέσεις) και τελικώς οι στόχοι της παρούσης

διατριβής θα πρέπει να αποτελούν απόρροια της αναφερθείσας βιβλιογραφικής αναφοράς και να μην “στέκονται” ξεκομμένα από την προηγούμενη ενότητα.

### Παράδειγμα

*... σκοπός συνεπώς της παρούσας μελέτης είναι να απαντήσει στα εξής ερωτήματα:*

*“η ρύθμιση του σακχάρου του αίματος επηρεάζει τη θνητότητα των ασθενών;”*

*Σύμφωνα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα ... αναμένει κανείς να μην υπάρχει συσχέτιση ...*

*“τα επίπεδα της γαλακτικής αφυδρογονάσης σχετίζονται με τη θνητότητα των ασθενών;”*

*Θα πρέπει να αναμένει κανείς με βάση τις αναφορές των Miller (1999) και Gerhard (1989) ...*

Κατά τη βιβλιογραφική αναφορά γίνεται από τους συγγραφείς το συνηθισμένο λάθος να παραθέτουν κείμενα περιλήψεων από διάφορα άρθρα δίχως να δίνεται μία νοηματική ένωση των δεδομένων. Αυτό συμβαίνει όταν ο συγγραφέας δεν έχει διαβάσει αρκετά τη βιβλιογραφία του και δεν την έχει επεξεργαστεί μέσα στο μυαλό του, παρά αντιγράφει τα διάφορα κείμενα. Το γεγονός αυτό έχει ως συνέπεια το τελικό κείμενο να είναι ασαφές και μπερδεμένο. Το κείμενο της διατριβής πρέπει άλλωστε να στοχεύει σε αναγνώστη που έχει μεν κάποια συνάφεια με την επιστήμη γενικότερα (π.χ. ιατρός), αλλά δεν είναι ειδικός επί του θέματος. Θα πρέπει δηλαδή η διατύπωση του κειμένου να είναι εύληπτη και κατανοητή από τον μέσο –μη ειδικό– αναγνώστη.

Όταν γίνεται αναφορά στη βιβλιογραφία, υπάρχουν δύο διεθνώς αποδεκτοί τρόποι να εμφανίζεται η παραπομπή. Ο πρώτος εμφανίζει την παραπομπή στο τέλος της αναφοράς

παραθέτοντας το επώνυμο και τη χρονολογία του συγγραφέα: π.χ. Η κατάθλιψη σχετίζεται με παθήσεις του ρευματικού κύκλου (Bullerd 1999). Ή εάν υπάρχουν περισσότεροι συγγραφείς (Bullerd et al. 1999). Όπου το et al. προέρχεται από τα λατινικά “et alii”, το οποίο σημαίνει “και άλλοι”. Στην περίπτωση που η παραπομπή αφορά περισσότερα άρθρα γράφουμε (Bullerd 1999, Smith et al. 1977, Weger 2000) κατ’ αλφαβητική σειρά.

Σχετικά πρόσφατα καθιερώθηκε στα επιστημονικά περιοδικά η παραπομπή στην παρατιθέμενη βιβλιογραφία με αύξοντα αριθμό, ο οποίος μπαίνει σε ειδικές παρενθέσεις: π.χ. [2]. Η αρίθμηση αρχίζει από το 1 και αυξάνεται προοδευτικά. Αυτή η αρίθμηση πρέπει να συμφωνεί με την αρίθμηση στο τέλος της εργασίας στο κεφάλαιο της βιβλιογραφίας.

Καλό είναι να αποφεύγονται οι αναφορές του τύπου: “Ο Weger (2000) παρατήρησε ότι η αιμοσφαιρίνη αλλάζει δομή...”. Προτιμάται η πρόταση να περιγράφει το δεδομένο π.χ. “...παρατηρήθηκε η αλλαγή της δομής της αιμοσφαιρίνης (Weger 2000)”. Ο συγγραφέας αποτελεί την απόδειξη του φαινομένου και όχι το ίδιο το καθεαυτό το φαινόμενο. Για τον λόγο αυτό δεν πρέπει να γίνεται κύριο αντικείμενο της πρότασης.

## **Υλικό και μέθοδος**

Κανείς μάλλον δεν θα σκεφτόταν να χτίσει ένα σπίτι, δίχως προηγουμένως να μπει στον κόπο να το σχεδιάσει. Ορισμένοι επιστήμονες όμως ίσως θα σκέφτονταν να ξεκινήσουν μία έρευνα και στην πορεία “κάτι θα βρεθεί και θα δούμε πώς θα το διαμορφώσουμε”. Το κεφάλαιο αυτό πρέπει να εμπεριέχει τις απαραίτητες πληροφορίες, ώστε να είναι στο

μέλλον εφικτή μία επανάληψη της μεθοδολογίας από κάποιο άλλο ενδιαφερόμενο ερευνητικό κέντρο, το οποίο θα θελήσει να επαληθεύσει τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής.

Ο σχεδιασμός μιας επιστημονικής μελέτης ελέγχεται συνήθως ως προς τρεις βασικές παραμέτρους **αποτελεσματικότητας (efficiency)** ως προς το κατά πόσο πετυχαίνει τους στόχους του:

1. Την εσωτερική αξιοπιστία
2. Την εξωτερική αξιοπιστία και
3. Την ακρίβεια (στατιστική αξιοπιστία).

Η **εσωτερική αξιοπιστία** θεωρείται ιδανική, όταν υπάρχει μόνο ένας τρόπος ερμηνείας του αποτελέσματος. Όταν τα υπό μελέτη αποτελέσματα (μετά τη διεξαγωγή της μελέτης) μπορούν να αποδοθούν πλήρως στα κριτήρια και τις συνθήκες διεξαγωγής της μελέτης (π.χ. μελέτη επίδρασης ενός φαρμάκου στην αρτηριακή πίεση), τότε ο σχεδιασμός της μελέτης θεωρείται αξιόπιστος (valid). Διαφορετικά υπάρχουν ένα ή περισσότερα σφάλματα στον σχεδιασμό της μελέτης που επηρεάζουν τα αποτελέσματα. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές τεχνικές για την επίτευξη της μέγιστης αξιοπιστίας. Τέτοιες είναι η τυχαιοποίηση (τυχαία επιλογή των ασθενών ή μαρτύρων στη διεξαγωγή της μελέτης), η επανάληψη των μετρήσεων, η εξάλειψη (π.χ. αρχίζω τη χορήγηση ενός φαρμάκου, μετρώ τα αποτελέσματα και στη συνέχεια σταματάω τη χορήγηση και ξαναμετρώ τα αποτελέσματα και τα συγκρίνω).

Πολλές από αυτές τις τεχνικές μειώνουν όμως την εξωτερική αξιοπιστία. Επομένως θα πρέπει να υπάρξει ένας λογικός συμβιβασμός μεταξύ αυτών των δύο δεικτών αξιοπιστίας στην εφαρμογή τέτοιων τεχνικών.

Η **εξωτερική αξιοπιστία** γενικά θεωρείται ότι επιτυγχά-

νεται, όταν τα μεμονωμένα αποτελέσματα μπορούν να γενικευθούν και πέρα από τις ειδικές συνθήκες της μελέτης (δηλαδή όταν οι χρονικές, πειραματικές συνθήκες της μελέτης ή τα κριτήρια επιλογής της ομάδας που μελετήθηκε εγκαταλειφθούν). Αυτό γίνεται περισσότερο εύκολο όσο οι συνθήκες της μελέτης μοιάζουν με αυτές της πραγματικής ζωής.

Και εδώ στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται διάφορες τεχνικές με τις οποίες διασφαλίζεται η εξωτερική αξιοπιστία μιας μελέτης. Τέτοιες μπορούν να είναι ενδεικτικά η διεύρυνση των κριτηρίων εισόδου στη μελέτη και η προσομοίωση.

Η **ακρίβεια** (ή αλλιώς στατιστική αξιοπιστία) αφορά την ελάττωση του τυπικού σφάλματος της στατιστικής ανάλυσης που χρησιμοποιείται για την ανάλυση των δεδομένων. Αρκεί σε αυτό το σημείο να περιοριστούμε μόνο στο εξής. Πρόκειται για την πάγια δυσκολία του διαχωρισμού των τυχαίων ευρημάτων από τα συστηματικά δεδομένα. Μία τεχνική αφορά την αύξηση του δείγματος που είναι υπό μελέτη, τη χρήση ενός παράγοντα ελέγχου κ.ά.

Στο κεφάλαιο αυτό λοιπόν θα γίνει αναλυτική αναφορά ανάλογα με το είδος της εργασίας στους ασθενείς, που έχουν επιλεγεί, στην ομάδα ελέγχου, στα κριτήρια εισόδου ή αποκλεισμού στη μελέτη, στο ερευνητικό πρωτόκολλο. Ειδικότερα θα αναφερθεί ο συνολικός αριθμός της υπό εξέταση ομάδας και ο αριθμός των μελών της κάθε υποομάδας. Εάν χρησιμοποιηθούν μηχανήματα ή άλλα όργανα, θα πρέπει να αναφερθεί ο κατασκευαστής, ο τύπος του οργάνου και η χώρα προέλευσης: για παράδειγμα Μικροσκόπιο (Zeiss, OP 300, Γερμανία). Όταν γίνεται χρήση χημικών ουσιών, αναφέρεται ο ακριβής τρόπος παρασκευής ή η προμηθεύτρια εταιρία (π.χ. διάλυμα αλκοόλης 70% SERVA, Αθήνα). Επίσης γίνεται αναφορά στα πιθανά ερωτηματολόγια, που τυχόν θα χρησι-

μοποιηθούν (με την αντίστοιχη βιβλιογραφική αναφορά), στις μετρήσεις και τις στατιστικές μεθόδους, οι οποίες εφαρμόστηκαν και γιατί. Οι στατιστικές μέθοδοι, που θα επιλεγούν, θα πρέπει να δικαιολογηθούν (π.χ. εφαρμόστηκε η t-test ανάλυση για τη σύγκριση της ομάδας ελέγχου με το υπό εξέταση δείγμα ως προς την ύπαρξη της υπέρτασης κτλ.). Ασφαλώς θα πρέπει να αναφερθεί και η τιμή του  $p$ , κάτω από την οποία η διαφοροποίηση των υπό εξέταση ομάδων μεταξύ τους, θεωρείται στατιστικώς σημαντική (κοινώς αποδεκτό είναι το όριο  $p < 0,05$ ).

Μεγάλη προσοχή απαιτείται σε αυτό το σημείο στο να αναφερθεί γιατί ακολουθείται η συγκεκριμένη μεθοδολογία για τα ερωτήματα που τίθενται στην εργασία και εάν πράγματι αυτή είναι η ενδεδειγμένη. Αν υπάρχουν κάποιες επιφυλάξεις ή περιορισμοί όσον αφορά την ακολουθούμενη μεθοδολογία, θα πρέπει να αναφερθούν σε αυτό το σημείο.

### Τεχνικά προβλήματα

«χαλαρά δίπλα δίπλα κατοικούν οι σκέψεις,  
ενώ σκληρά στο χώρο συγκρούονται τα πράγματα»

*Friedrich Schiller*

Το παραπάνω γνωμικό δεν λέει τίποτα άλλο από το να μας θυμίζει ότι στη σύλληψη και στον σχεδιασμό μιας μελέτης στο μυαλό μας τα πράγματα φαίνονται πολύ πιο απλά από ό,τι αποδεικνύονται μετά στην πράξη. Κατά την υλοποίηση μιας μελέτης σύμφωνα με τον σχεδιασμό μας στο κεφάλαιο “Υλικό και μέθοδος” μπορούν να συμβούν αρκετά “απρόοπτα”, τα οποία μπορούν ακόμη και να οδηγήσουν στη ματαίωση του όλου εγχειρήματος. Μπορούμε σε αυτό το σημείο να αναφερθούμε σε ορισμένα συχνά σχετικά προβλήματα που προκύπτουν “από το πουθενά”:

1. Προβλήματα με το δείγμα (ειδικά όταν επιθυμούμε αντι-κειμενική εκπροσώπηση σε επιδημιολογικές μελέτες σε γενικό πληθυσμό).
2. Αστάθεια στις συνθήκες διεξαγωγής μιας μελέτης (ακόμη και σε προηγούμενο καλό σχεδιασμό).
3. Ελλιπή δεδομένα (τα λεγόμενα missing values, όταν δεν έχουν καταχωρηθεί όλες οι τιμές που χρειάζονται).
4. Μικρό υπό μελέτη δείγμα ή υποομάδα (που δεν πληρεί τις στοιχειώδεις απαιτήσεις μιας στατιστικής ανάλυσης).

Πολλά από τα παραπάνω προβλήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν κατά τη φάση του σχεδιασμού, εάν προσέξει κανείς τα τρία παρακάτω σημεία:

1. Συμβουλευτική επαφή με κάποιον έμπειρο ερευνητή, που μπορεί να φανεί χρήσιμος για τη σχεδιαζόμενη μελέτη.
2. Πιλοτική μελέτη, για να δοκιμαστούν στην πράξη οι προβλεπόμενες συνθήκες διεξαγωγής της μελέτης.
3. Να προβλεφθούν κενά χρονικά διαστήματα όπου μπορούν να γίνουν διορθωτικές “παρεμβάσεις”.

Τα πρώτα δύο σημεία φαίνονται λογικά και μάλλον δεν απαιτούν κάποια διευκρίνιση, στην τρίτη περίπτωση αρκεί να αναφερθούμε σε προβλήματα με διάφορα μηχανήματα που θέλουν επιδιόρθωση, ακυρώσεις των ραντεβού, ασθένεια και άλλα πολλά.

## **Αποτελέσματα**

Σε αυτό το μέρος παρουσιάζονται αποκλειστικά και μόνο τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης της παρούσας έρευνας. Ουσιαστικά αποτελεί και το μόνο μέρος, όπου γίνεται χρήση των πινάκων, διαγραμμάτων και εικόνων ή φωτογραφιών για την αποτελεσματικότερη παρουσίαση των



ευρημάτων. Σε αυτό το σημείο δεν γίνεται η συζήτηση των αποτελεσμάτων, λάθος που γίνεται αρκετά συχνά από τους υποψήφιους. Η συζήτηση θα “χρωμάτιζε” τα ευρήματα, κάτι που επιτρέπεται, μάλιστα επιβάλλεται, στο κεφάλαιο της συζήτησης. Κάθε απεικόνιση πρέπει να συνοδεύεται από λεζάντα, όπου θα περιγράφεται μέσα σε μία πρόταση το τι βλέπει ο αναγνώστης. Καθιερωμένα λάθη που γίνονται είναι η λεζάντα που παραπέμπει στον πίνακα: π.χ. τα αποτελέσματα παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα 2. Το ορθό θα ήταν: π.χ. Πίνακας 2: Η αύξηση της καρδιακής συχνότητας σε συνάρτηση με τα επίπεδα της αδρεναλίνης στο αίμα. Επίσης εκφράσεις κενού περιεχομένου όπως “...όπως αναφέρεται πιο πάνω” είναι καλό να αποφεύγονται.

Η λεζάντα των πινάκων γράφεται σαν τίτλος στο πάνω μέρος του πίνακα, η λεζάντα των διαγραμμμάτων ή εικόνων πάντοτε στο κάτω μέρος. Πρέπει να τονιστεί το αυτονόητο, ότι δηλαδή όλοι οι πίνακες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφοι στη δομή τους και όσο το δυνατό πιο απλοί και δηλωτικοί. Η αρίθμηση των πινάκων είναι ενιαία και αφορά όλα τα κεφάλαια της εργασίας, όπως το ίδιο ισχύει για τις εικόνες, που απαριθμούνται ανεξάρτητα από τους πίνακες.

Στις διατριβές δεν συνηθίζονται οι έγχρωμες εικόνες ή διαγράμματα, εκτός και εάν το επιβάλλει η φύση των αποτελεσμάτων.

Πέρα από το θέμα της δομής και παρουσίασης των αποτελεσμάτων, το βασικότερο και ουσιαστικότερο πρόβλημα με τα αποτελέσματα είναι ότι μπορεί να παρουσιαστούν **διαφορετικά από τα αναμενόμενα** ή ακόμη να μην συμφωνούν με τις αρχικές υποθέσεις που κάναμε στο μέρος της εισαγωγής. Τι μπορεί να “φταίει”:

Η **πρώτη** από τις δύο βασικότερες αιτίες είναι η θεωρία στην οποία στηρίχθηκε η υπόθεση να μην επαληθεύεται. Αυ-

τό μπορεί να σημαίνει είτε ότι η θεωρία χρειάζεται κάποια τροποποίηση είτε ότι κατά τη διεξαγωγή της μελέτης υπήρχαν συνθήκες που αλλοιώνανε τα αποτελέσματα και δεν λήφθηκαν υπόψη στη μεθοδολογία. Βέβαια το να απορρίψει κανείς μία θεωρία, επειδή μία μεμονωμένη μελέτη δεν επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα, είναι λάθος. Αλλά μία αντίφαση στη θεωρία και τα αποτελέσματα θα πρέπει οπωσδήποτε να προβληματίσει. Εάν εμφανιστούν και άλλες μελέτες που επιβεβαιώνουν αυτή την αντίφαση, τότε μπορεί σταδιακά (και αυτό γίνεται στην πράξη) να τροποποιηθεί, ακόμη και να εγκαταλειφθεί η θεωρία και να αντικατασταθεί από την καινούργια και ούτω καθεξής.

Η **δεύτερη** αιτία αφορά την εσφαλμένη ή ανεπαρκή μεθοδολογία και επεξεργασία των δεδομένων. Συχνά αυτό το λάθος παραλείπεται, γιατί είναι δύσκολο να αποκαλυφθεί. Ένα από τα συχνότερα λάθη στη μεθοδολογία αφορά τη λανθασμένη επιλογή του δείγματος.

### **Παράδειγμα**

*Θέλουμε να μετρήσουμε με τη βοήθεια ψυχομετρικών τεστ τη συχνότητα εκδήλωσης ψυχοσωματικών εκδηλώσεων στον γενικό πληθυσμό μιας περιοχής. Τα αποτελέσματα μας δείχνουν όμως ότι είναι συχνότερες οι ψυχοσωματικές εκδηλώσεις στους άντρες από ό,τι στις γυναίκες αντίθετα με ό,τι υποστηρίζει η διεθνής βιβλιογραφία. Τι συμβαίνει;*

*Ελέγχοντας το δείγμα γενικού πληθυσμού διαπιστώνουμε ότι το δείγμα περιλάμβανε 30,5% αντρικό πληθυσμό με 69,5% γυναίκες πληθυσμό. Αυτή η αναλογία όμως δεν εκφράζει την πραγματική σύνθεση του γενικού πληθυσμού (που γνωρίζουμε από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία περίπου 55% Θ: 45% Α). Τι μπορεί να συνέβη; Το μικρό δείγμα αντρών να μην ήταν αντιπροσωπευτικό και να οδήγησε σε παραμόρφωση του αποτελέσμα-*

τος. Αυτό θα πρέπει να ελεγχθεί, πριν καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα.

Επίσης συχνά είναι τα λάθη στην επεξεργασία των δεδομένων, όπως κατά τη στατιστική ανάλυση. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν ενδεικτικά (για όσους νομίζουν ότι μπορούν να τα κατανοήσουν) η ασυμμετρία στην κατανομή, η ετερογένεια της διακύμανσης του σφάλματος, η ανεπάρκεια δείγματος και άλλα πολλά.

Ένα πολύ σημαντικό βήμα πριν από την τελική επεξεργασία των δεδομένων αποτελεί το φιλτράρισμα και η τακτοποίηση των δεδομένων, ο λεγόμενος “έλεγχος” των δεδομένων. Αυτός ο έλεγχος περιλαμβάνει:

1. Τον έλεγχο της πληρότητας των δεδομένων (τι ποσοστό των ερωτηματολογίων δεν συμπληρώθηκε; Πόσες ερωτήσεις δεν απαντήθηκαν;).
2. Τον έλεγχο της διακύμανσης των τιμών από κάθε παράμετρο (μήπως λείπει κάποια τιμή (missing), μήπως οι τιμές είναι πολύ σκόρπιες, δηλ. έχουν μεγάλη διακύμανση ή μήπως συσσωρεύονται γύρω από μία μέση τιμή ή μήπως υπάρχουν μεμονωμένες τιμές που “ξεφεύγουν” από το γενικότερο σύνολο;).

Αυτός ο έλεγχος γίνεται με τον υπολογισμό της μέσης τιμής, της συχνότητας, του εύρους (range) και των τεταρτημορίων (quartile). Αυτές οι πράξεις είναι σχετικά απλές (;) και δεν απαιτούν οπωσδήποτε τη βοήθεια του στατιστικολόγου.

Η παράθεση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνει περιγραφικά (descriptive) και όταν το απαιτεί ο σχεδιασμός της μελέτης, μπορούν να προστεθούν τα αποτελέσματα συγκεκριμένων αναλύσεων. Η περιγραφική παράθεση των αποτελεσμάτων περιλαμβάνει τη συχνότητα (π.χ. το 23% είχε υ-

πέρταση), την κατανομή σε διάφορες υποομάδες (π.χ. από τους καπνιστές το 13% είχε κατάθλιψη, ενώ στους μη καπνιστές το ποσοστό ήταν 11%).

## Συζήτηση

Η συζήτηση αποτελεί το δυσκολότερο μέρος μιας εργασίας και απαιτεί από τον συγγραφέα βαθιά γνώση του αντικειμένου και σχολαστική ακρίβεια και λεπτότητα στους σχολιασμούς και στα συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με παλαιότερα και αντιπαρατίθενται με τις βιβλιογραφικές αναφορές. Ίσως χρειαστεί μία κριτική ματιά στις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν και η αναφορά σε περιορισμούς που υπόκειται η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων λόγω της εφηρμοσμένης μεθοδολογίας.

## Διάκριση μεταξύ συζήτησης και ερμηνείας

Συνήθως στην αρθρογραφία δεν γίνεται επισήμανση για το πότε πρόκειται για συζήτηση και πότε ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Έτσι συχνά δεν υπάρχουν στεγανά κατά τη συγγραφή του κεφαλαίου της “Συζήτησης”. Η ξεκάθαρη επισήμανση έχει όμως το πλεονέκτημα να μπορεί ο αναγνώστης να αξιολογήσει και να κατανοήσει σωστά τη βαρύτητα των αποτελεσμάτων και την ορθότητα των συμπερασμάτων. Ποια η διαφορά μεταξύ της συζήτησης και ερμηνείας;

1. Η συζήτηση των αποτελεσμάτων αφορά την περιγραφή ιδιαιτεροτήτων των αποτελεσμάτων, το τι κυρίως εκφράζουν τα συγκεκριμένα αποτελέσματα, εάν υπάρχουν κάποια στοιχεία που χρίζουν της προσοχής ή εάν υπάρχουν περιορισμοί στην εκτίμηση των αποτελεσμάτων. Στην ουσία δηλαδή είναι άρρηκτα δεμένη με τα αποτελέσματα καθ'αυτά.

2. Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων σε αντίθεση με τα προηγούμενα στοχεύει στην επεξήγηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με την υπάρχουσα θεωρία και τις αρχικές υποθέσεις που εκφράστηκαν στην αρχή της εργασίας. Συνδέεται με άλλα λόγια στενά με τη θεωρία.

Συνεπώς θα πρέπει σε ένα επιστημονικό κείμενο η συζήτηση να προηγείται της ερμηνείας.

Η **συζήτηση** εστιάζεται λοιπόν κυρίως στην περιγραφή των αποτελεσμάτων και διαιρείται σε υποκεφάλαια ανάλογα με την ενότητα που θα συζητηθεί. Έτσι θα πρέπει να γίνει η συζήτηση των αρχικών ερωτημάτων και στόχων (της εισαγωγής), η συζήτηση του υλικού και της μεθοδολογίας, των αποτελεσμάτων και της σχετικής βιβλιογραφίας, την οποία επικαλέστηκε ο συγγραφέας. Στο τέλος της συζήτησης παρουσιάζεται ένα συνοπτικό συμπέρασμα της διατριβής. Αυτές οι υποενότητες μπορούν να χωριστούν σε υποκεφάλαια ή απλά να διαχωρίζονται με παραγράφους.

Προσοχή θέλουν εκφράσεις, όπως “τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά” ή “τα ευρήματα ήταν αναμενόμενα”. Επειδή η διατριβή είναι ένα επιστημονικό κείμενο, δεν επιτρέπονται διατυπώσεις δίχως ένα σαφές περιεχόμενο, που να αναφέρεται σε συγκεκριμένα δεδομένα. Η διατύπωση “οι άρρωστοι πήγαν καλά” ή “είχαν καλή πρόγνωση” δεν σημαίνει πολλά πράγματα για έναν ερευνητή, εάν δεν έχουμε ορίσει τον όρο “καλά”. “Καλά” μπορεί να σημαίνει μειωμένη θνητότητα για παράδειγμα έως καθόλου.

Επίσης, επαναλαμβάνουμε συνοπτικά τα αποτελέσματα, στα οποία θα αναφερθούμε εδώ στη συζήτηση, όπως επίσης θα επαναλάβουμε μερικώς τη σχετική βιβλιογραφία. Δεν επιτρέπεται να παρουσιάζουμε σε αυτό το σημείο καινούργια βιβλιογραφικά δεδομένα, τα οποία δεν αναφέρθηκαν

στην Εισαγωγή. Εδώ θα γίνει η σύγκριση με τα ευρήματα των άλλων συγγραφέων. Δεν πρέπει βέβαια να γίνει το λάθος και να γίνει διεξοδική αναφορά άλλου άρθρου, δίχως τα στοιχεία να έχουν άμεση σχέση με την εργασία. Αντίθετα αυτό που χρειάζεται είναι μια κριτική παράθεση των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας με τα βιβλιογραφικά δεδομένα. Παραθέσεις του τύπου “τα ευρήματά μας συμφωνούν με αυτά των Drahms και συν. (1998)” δεν αποτελεί πληροφόρηση και γι’ αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται.

Στη φάση της **ερμηνείας** των αποτελεσμάτων θα πρέπει αρχικά να γίνει άμεση αναφορά στην αρχική υπόθεση και στη συνέχεια να επεκταθεί κανείς σε “ανταγωνιστικές” υποθέσεις ή σε προεκτάσεις ή διαστρεβλώσεις των αποτελεσμάτων με βάση τη σχετική θεωρία (βιβλιογραφικά δεδομένα). Η σοβαρότητα μιας ερμηνείας εξαρτάται άμεσα από την ποιότητα των χρησιμοποιουμένων βιβλιογραφικών δεδομένων.

### Παράδειγμα

«... (αρχίζει η συζήτηση) βρέθηκε ότι το 54% των καπνιστών εκδηλώνει ψυχοσωματικές ενοχλήσεις έναντι του 46% των μη καπνιστών. Αυτή η διαφορά είναι στατιστικώς σημαντική. Αυτό βέβαια δεν μπορεί να τεκμηριώσει κάποια αιτιολογική σχέση. Όπως και στην περίπτωση της συχνότητας των χειρουργικών επεμβάσεων αφαίρεσης της σκωληκοειδούς απόφυσης, που βρέθηκε αυξημένη στους ασθενείς με περισσότερες ψυχοσωματικές εκδηλώσεις, μπορεί να πρόκειται και για τυχαία συνωδά ευρήματα ή για έμμεση συσχέτιση .... (εδώ αρχίζει η ερμηνεία) συνεπώς επιβεβαιώθηκε η αρχική μας υπόθεση ότι στους καπνιστές υπάρχουν στατιστικώς περισσότερες ψυχοσωματικές εκδηλώσεις από ό,τι στους μη καπνιστές. Άλλωστε αυτά τα ευρήματα συμβαδίζουν με αυτά της βιβλιογραφίας .... Μένει όμως να τεκμηριωθεί ο

*τύπος της συσχέτισης αυτής, κάτι που απαιτεί προοπτικές μελέτες με περισσότερο ομοιογενές δείγμα, όπως τονίζεται και από άλλους συγγραφείς, όπου αυτό που φαίνεται να ενδιαφέρει κυρίως είναι ο αποκλεισμός παραγόντων που διαστρεβλώνουν το αποτέλεσμα. Ένα τέτοιο παράδειγμα που αναφέρεται είναι...».*

Στο τέλος γράφεται το τελικό συμπέρασμα, το οποίο βγαίνει λογικά και σε συνάρτηση με το προηγούμενο μέρος της συζήτησης. Ο αναγνώστης πρέπει να οδηγείται στο συμπέρασμα αυτό με βάση την προηγούμενη συζήτηση που έγινε και όχι να του παρουσιάζεται “ουρανοκατέβητα”.

Τελειώνοντας είναι καλά να αποφύγετε εκφράσεις, όπως “χρειάζονται και άλλες μελέτες...”. Πρόκειται για κάτι το αυτονόητο, μία μεμονωμένη εργασία δεν πρόκειται να καλύψει το γνωστικό πεδίο. Ίσως μπορεί να γίνει αναφορά σε άλλες μελέτες που πρόκειται να πραγματοποιήσει η κλινική ή το εργαστήριο πάνω σε αυτόν τον τομέα.

## **Τίτλος της διατριβής**

Σκόπιμα αφήσαμε στο τέλος την “κατασκευή” του τίτλου της εργασίας. Γιατί πραγματικά γράφεται, όταν έχει κυριολεκτικά ολοκληρωθεί η συγγραφή της εργασίας και έχουν γίνει σχεδόν όλες οι διορθώσεις στο περιεχόμενο και στο κείμενο. Αυτό συμβαίνει, όπως εύκολα μπορεί να σκεφτεί κανείς, για τον απλούστατο λόγο ότι μόνο στο τέλος διαθέτει κανείς, μία πραγματική εικόνα της μελέτης και γνωρίζει το αποτέλεσμα και το τεκμηριωμένο πια συμπέρασμα της έρευνας. Αυτή τη χρονική στιγμή μπορούμε να είμαστε ακριβείς στη διατύπωση του τίτλου –όπως πρέπει να είμαστε– καθώς μπορούμε να περιλάβουμε στον τίτλο στοιχεία της

μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε, του είδους της μελέτης (προοπτική, αναδρομική, επιδημιολογική κτλ.) και την ομάδα πληθυσμού που μελετήθηκε (παιδιά, ασθενείς με κατάθλιψη, άτομα που λαμβάνανε συγκεκριμένο φάρμακο κτλ.). Σε επιστημονικό κείμενο –σε αντίθεση με αυτό που συμβαίνει σε δημοσιογραφικό κείμενο– μπορεί κανείς από την αρχή να αναφέρει το αποτέλεσμα της μελέτης, εάν αυτό διευκολύνει τον αναγνώστη στην κατανόηση της σκοπιμότητας της μελέτης.

### **Παράδειγμα**

*«Σύγκριση της βρογχοδιασταλτικής δράσης της σετιριζίνης και της σαλμετερόλης σε σχέση με placebo σε ασθενείς με ήπιο βρογχικό άσθμα».*

*Πρόκειται δηλαδή για συγκριτική μελέτη μεταξύ δύο φαρμάκων (σκοπός μελέτης, μεθοδολογία), η οποία ελέγχεται με εικονικό φάρμακο (placebo controlled) (μεθοδολογία) και αφορά τους ασθενείς με ήπιο βρογχικό άσθμα (ομάδα στόχος). Συνεπώς δεν θα περιμένουμε εδώ μία πολυκεντρική μελέτη ούτε μία διπλή τυφλή (όσον αφορά τα ποιοτικά σπάντα), αλλά μάλλον πρόκειται για προοπτική μελέτη (αυτή η μεθοδολογία ακολουθείται συνήθως σε συγκριτικές μελέτες).*

### **Βιογραφικό σημείωμα**

Το βιογραφικό σημείωμα πρέπει να περιλαμβάνει κάποια προσωπικά στοιχεία, στοιχεία για την εκπαίδευση και την επαγγελματική σταδιοδρομία (έμμισθες θέσεις και άμισθες). Μπορεί κανείς να επιλέξει μεταξύ δύο τύπων. Στον έναν τύπο γράφει κανείς σε πρώτο πρόσωπο ένα μικρό κείμενο:



**Παράδειγμα**

*Λέγομαι Γεώργιος Γεωργιάδης, γεννήθηκα στη Θεσσαλονίκη στις 23-3-1965, το όνομα του πατέρα μου είναι Δημήτριος και της μητέρας μου Σοφία. Παρακολούθησα τη βασική μου εκπαίδευση στο 2<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Θεσσαλονίκης και στο 4<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καλαμαριάς. ...*

Στον δεύτερο τύπο γράφεται μονολεκτικά και δίχως την οργάνωση σε προτάσεις τα διάφορα σημαντικά σημεία της σταδιοδρομίας (βλέπε παρακάτω).

**Παράδειγμα*****Προσωπικά στοιχεία****Όνοματεπώνυμο:**Ημερομηνία γέννησης:**Τόπος γέννησης:**Τόπος κατοικίας:**Οικογενειακή κατάσταση:**Πατρώνυμο:**Μητρώνυμο:****Εκπαίδευση****Προπανεπιστημιακή εκπαίδευση:**Πανεπιστημιακή εκπαίδευση:**Μεταπτυχιακή εκπαίδευση:****Επαγγελματική σταδιοδρομία****Εμμισθες θέσεις:**Αμισθες θέσεις:*

Θα πρέπει να προσεχθεί να μην υπάρχουν κενά στα χρονικά διαστήματα που περιγράφονται, να φαίνεται δηλαδή μία συνέχεια και να μην διαφαίνεται μία προσπάθεια ωραιοποίησης, αλλά αντίθετα να προκύπτει μία σοβαρή παράθε-

ση στοιχείων, η οποία να αντικατοπτρίζει την “καλή” πλευρά του υποψηφίου.

## **Ευχαριστίες**

Στο τέλος ακολουθεί η παράγραφος με τις ευχαριστίες σε άτομα που συνέβαλαν ουσιαστικά στη διεξαγωγή της μελέτης. Σε αυτό το σημείο μπορεί κανείς να εκφράσει τις ευχαριστίες του στον επιστημονικό υπεύθυνο, που τον παρακολουθούσε όλο το διάστημα της μελέτης, σε μεμονωμένα άτομα ή φορείς που διευκόλυναν ή συμβούλεψαν στα διάφορα στάδια της διατριβής τον υποψήφιο διδάκτορα. Καλό είναι να αναφέρεται και η ιδιότητα των ατόμων ή φορέων σε σχέση με τη διατριβή. Επίσης μπορεί κανείς να εκφράσει την ευγνωμοσύνη του στα μέλη μιας κλινικής που στήριξαν γενικά την προσπάθεια.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να προσέξει κανείς ιδιαίτερα τις υπερβολές όσο και τις παραλείψεις, ώστε το τελικό κείμενο (από 5 έως 15 σειρές) να μην προκαλεί ούτε απογοήτευση, αλλά ούτε και χλευασμό.

## **Παράδειγμα**

*Καταρχήν θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή κύριο Χ. για τη συνεχή και ουσιαστική καθοδήγηση που μου παρείχε, καθώς και τη συνεχή ανθρώπινη στήριξη σε κρίσιμες φάσεις της εργασίας μου.*

*Επίσης, δεν θέλω να παραλείψω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου για την ενεργή στήριξη που μου παρείχε ο κύριος Γεωργιάδης, ειδικός στην Ψυχοσωματική Ιατρική, στις κρίσιμες στιγμές της διατριβής.*

*Τέλος, ένα θερμό ευχαριστώ θέλω να απευθύνω στον Σύλλογο Κηδεμόνων του 5ου Δημοτικού Σχολείου Μαυροδάφνης για την κατανόηση και βοήθεια που μου παρείχαν.*