

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΔΗ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΓΡΑΦΗΣ

Όπως έχει διαπιστωθεί ο τρόπος συγγραφής μιας επιστημονικής εργασίας, σε κάθε επίπεδο της εκπαίδευσης, δεν αποτελεί μία προφανή διαδικασία, με αποτέλεσμα να προβληματίζει ιδιαίτερα και μάλιστα ακόμα περισσότερο κατά τη χρονική περίοδο που κανείς έχει υποχρέωση να υποβάλει το δικό του επεξεργασμένο θέμα.

Για το λόγο αυτό, το συγκεκριμένο βιβλίο φιλοδοξεί να δώσει διέξοδο σε αυτό το ζήτημα, παρουσιάζοντας στους ενδιαφερόμενους[‡], φοιτητές ή νέους ερευνητές όλα τα θέματα σχετικά με την προετοιμασία, αναζήτηση, διαχείριση του υλικού, την έκφραση, αλλά και το εννοιολογικό περιεχόμενο. Η καλύτερη δυνατή εμφάνιση των δεδομένων κάθε μελετητή σε ένα έντυπο ή ηλεκτρονικό αρχείο ίσως αποτελεί το φαινομενικά περισσότερο αναγκαίο από τα όσα στις Θεματικές Ενότητες και Κεφάλαια που ακολουθούν μπορεί να εντοπίσει.

Μπορεί ακόμα ο προτεινόμενος τρόπος διαχείρισης του προς επεξεργασία υλικού να βοηθήσει αρκετούς στην προσέγγιση του θέματός τους, έτσι ώστε να επαληθεύουν, σε κάθε νέα ερευνητική τους κίνηση, την απόφασή τους να ασχοληθούν με το συγκεκριμένο θέμα.

Έχει παρατηρηθεί ότι η εκφραστική δυναμική πολλών συγγραφέων μπορεί να επηρεάσει τον αναγνώστη τόσο πολύ, ώστε είτε να μην είναι σε θέση να ξεφύγει από το λόγια που διαβάσει είτε ακόμα να μπερδευτεί και να χάσει το νόημα, ενδεχομένως και το λόγο που τον οδήγησε στην επιλογή ενός συγκεκριμένου θέματος.

Ας ληφθεί υπόψη ότι κάθε νέο ερευνητικό βήμα κάνει να διαφανεί και η πορεία του ερευνητή στη συγκεκριμένη εργασία. Η εκμείευση δεδομένων από το σύνολο της παγκόσμιας βιβλιογραφίας προκαλεί πολλές φορές αβεβαιότητες και αμφιβολίες για την επιλογή του αντικειμένου. Πιο συγκεκριμένα, μετά την αρχική έρευνα μπορεί να δημιουργηθεί αδιέξοδο, γιατί ο φοιτητής δεν είναι σε θέση να διακρίνει τη δική του διαδρομή.

Αν δεν πρόκειται για εργασία που υποβάλλεται στους καθηγητές της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τότε το ερώτημα που προκύπτει είναι: «Ποια είναι η δική μου συμβολή στην επιστήμη;». Ο προτεινόμενος λοιπόν τρόπος διαχείρισης του υλικού κάνει ευκολότερη αυτήν την πορεία προς τη διαμόρφωση γνησιότερων θέσεων, αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων. Ο άνθρωπος επομένως που εδώ θα τον ονομάσουμε 'ερευνητή' καλείται τελικά να συντάξει και συνθέσει μία δεδομένη εργασία, γεγονός που απαιτεί από εκείνον να έχει κάνει μία κριτική ανάγνωση των πρωτότυπων βιβλιογραφικών πηγών που θα έχει συγκεντρώσει, ώστε να θεμελιώσει τη δική του τεκμηριωμένη προσέγγιση.

[‡] Το βιβλίο αυτό μπορεί να αποτελέσει επίσης χρήσιμο εφόδιο και για τους υποψηφίους στην Ανώτατη Εκπαίδευση, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Αυτή η κριτική ματιά τον βοηθά να ξεχωρίσει ό,τι σε εκείνον είναι πρωτίστως ουσιώδες και απαραίτητο για τη συγκεκριμένη εργασία του. Με άλλα λόγια, καλείται να ολοκληρώσει τη μελέτη των πηγών του, εντοπίζοντας κάθε φορά τις τυχόν ασάφειές του, ώστε να καταφέρει τελικά να τις καλύψει. Είναι, ωστόσο, γεγονός ότι αυτή η κριτική προσέγγιση γίνεται ακόμα δυσκολότερη, ιδιαίτερα για τον Έλληνα ενδιαφερόμενο, που χρειάζεται να μελετήσει εργασίες άλλων ερευνητών δημοσιευμένες σε άλλη γλώσσα ή γλώσσες από αυτή στην οποία θα κληθεί εκείνος να συγγράψει.

Είναι αλήθεια επίσης ότι πολλές φορές η ανάγκη μελέτης της διεθνούς βιβλιογραφίας υποχρεώνει το μαθητή, το φοιτητή ή νέο ερευνητή στην εκμάθηση ξένων γλωσσών. Το εύρος της επικοινωνιακής ικανότητας στην ξένη γλώσσα δεν σχετίζεται μόνο με την κατανόηση, αλλά και με την παραγωγή κειμένου. Ας ληφθεί υπόψη ότι κάποιες φορές ο 'ερευνητής' χρειάζεται να συνθέσει κείμενο όχι μόνο στη μητρική του γλώσσα, αλλά και σε άλλες γλώσσες.

Για το λόγο αυτό, επιχειρείται η παράθεση των πρακτικά επικρατέστερων τρόπων με τους οποίους ο 'ερευνητής' μπορεί να συνδέσει ή να εισάγει προτάσεις σε τέσσερις Ευρωπαϊκές γλώσσες: Ελληνικά, Αγγλικά, Γαλλικά και Ιταλικά.

Γίνεται φανερό ότι η έκφραση στηρίζεται στους κανόνες της γραμματικής και του συντακτικού μιας γλώσσας, ενώ το νόημα, αν και εξαρτάται από την εκφραστική δεινότητα του συγγραφέα, στηρίζεται κυρίως στον τρόπο σκέψης του και στην επικοινωνιακή συνθήκη στην οποία επιδιώκει, σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, να ανταποκριθεί. Επομένως, αποτέλεσε ανάγκη, στο βιβλίο αυτό, να γίνει διαχωρισμός ανάμεσα στην έκφραση και το εννοιολογικό περιεχόμενο, γεγονός που στηρίζεται στη Σημειωτική Θεωρία και την έννοια του σημείου που από το 1916 διατύπωσε ο Ferdinand De Saussure (1979) και στην παραδοχή συνύπαρξης της έκφρασης και του εννοιολογικού περιεχομένου, με τη μορφή που έχουν οι δύο όψεις ενός νομίσματος. Τα στοιχεία αυτά, εξάλλου, βοηθούν, ώστε να οδηγηθεί κανείς στο τελικό αποτέλεσμα χωρίς να αναχαιτιστεί από πλήθος αποριών και ερωτημάτων που τελικά δεν θα τον βοηθήσουν να είναι παραγωγικός και αποτελεσματικός.

Έτσι, ακόμα και ένας μη ειδικός μπορεί να εντοπίσει τις πρακτικές που θα οδηγήσουν τη σκέψη του σε έξυπνους τρόπους για να βγει είτε από ένα εκφραστικό αδιέξοδο και αβάσιμες γενικότητες είτε από περιττές κι επίφοβες λεπτομέρειες.

Μπορούν οι Ενότητες ή τα Κεφάλαια που ακολουθούν να σταθούν απαραίτητο βοήθημα σε διάφορες χρονικές στιγμές και περιστάσεις, αφού δεν είναι υποχρεωτικό να διαβάσει κανείς το σύνολό τους, από την αρχή ως το τέλος, για να βγάλει τα συμπεράσματά του για το θέμα που τον απασχολεί. Αυτή, μάλιστα, η μη γραμμική ανάγνωσή του ενδεχομένως, να λειτουργήσει επικουρικά και σε περισσότερες φάσεις της ζωής, της επιστημονικής ή και επαγγελματικής πορείας κάθε ενδιαφερόμενου.

Είναι όμως αλήθεια ότι υπάρχει ένα πλήθος βιβλίων που ασχολούνται γενικά με τη συγγραφή εργασιών, κάποιες φορές μάλιστα σε συνδυασμό με ένα συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο. Στην προκειμένη περίπτωση, πέραν όσων πιο πάνω αναφέρθηκαν για το επίπεδο πληροφόρησης σε θέματα επιστημονικής εργασίας, το βιβλίο αυτό εντάσσει τη συγγραφή της μέσα στο γενικότερο πλαίσιο της γνώστης, στην επιστημονική κοινότητα, «Ακαδημαϊκής γραφής», ενώ παράλληλα εμφανίζει ένα διεπιστημονικό χαρακτήρα. Παρουσιάζοντας τρόπους, αλλά και εμπειρίες ανάλυσης πρωτότυπων βιβλιογραφικών πηγών, τόσο από τις θετικές όσο και από τις ανθρωπιστικές επιστήμες, προτείνει ζητήματα που μπορούν να γίνουν αντικείμενο επεξεργασίας, άρα και σύνθεσης κειμένου και στα δύο πεδία.

Για τις ανάγκες αυτές δίνεται προβάδισμα στην κριτική προσέγγιση των κειμένων, κατά τον τρόπο που προτείνεται από τη Σημειωτική Θεωρία, από το σύνολο των θεωριών που θα μπορούσαν να προταθούν. Ο κλάδος των θετικών επιστημών συχνά συνδέεται μόνο με τις ποσοτικές μεθόδους ανάλυσης, σε βαθμό τέτοιο, ώστε αρχικά να παραγνωρίζεται ή να συγχέεται με την ανάγκη κριτικής θεώρησης και ποιοτικής αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της.

Από την άλλη πλευρά, στο πεδίο των ανθρωπιστικών επιστημών και ιδιαίτερα για την ανάλυση λογοτεχνικών κειμένων θα μπορούσε κανείς να επιλέξει κάποιες από τις θεωρίες λογοτεχνίας. Ωστόσο, από αυτές, και με βάση την ανάγκη παρουσίασης ενός θεωρητικού και μεθοδολογικού πλαισίου στο βιβλίο μας, επιλέγεται η Σημειωτική. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να συνυπάρξει και με άλλες λογοτεχνικές θεωρίες, στην περίπτωση ανάλυσης και σύνθεσης κειμένων από τις επιστήμες του ανθρώπου. Ωστόσο, ως επιστημονικός κλάδος που μελετά τα σημεία, δηλαδή τη σχέση Σημαινόντος και σημαινομένου (άρα τη σχέση της έκφρασης ή μορφής και του εννοιολογικού περιεχομένου στο οποίο αυτή παραπέμπει), απευθύνεται σε όλα τα έργα του ανθρώπου, παρά τις γλωσσολογικές κυρίως ρίζες της επιστήμης των σημείων. Ας ληφθεί υπόψη ότι αρκετά κείμενα των θετικών επιστημών (όπως για παράδειγμα τα Μαθηματικά) προσεγγίζονται, όπως φαίνεται και από τη διεθνή βιβλιογραφία, από τη Σημειωτική, ενώ ταυτόχρονα είναι, κατά το σημασιολογικό της σκέλος, συχνά συνυφασμένα με μελέτες σε θέματα Πληροφορικής.

1.1 ΚΕΙΜΕΝΑ, ΕΙΔΗ ΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η χρήση του όρου 'κείμενα' παραπέμπει συνήθως στην ύπαρξη λεκτικών κειμένων. Ωστόσο υπάρχει και η μη λεκτική εκδοχή τους, όπως είναι τα οπτικά κείμενα. Ένας πίνακας ζωγραφικής, μία διαφήμιση, μία κινηματογραφική ταινία στο σύνολό της, ένα θεατρικό έργο ή μία μουσικοχορευτική παράσταση μπορούν να θεωρηθούν ως κείμενα, όπως ένα λογοτεχνικό ή ποιητικό έργο, ή μία σειρά κόμικς, όπως επίσης ο πολιτικός λόγος και εκείνος των νομικών κειμένων. Αναλυτικότερα, (Πίνακας 1.1), παραθέτουμε μία σειρά διαφορετικών ειδών κειμένων με τους πιθανούς συνδυασμούς τους, διαχωρισμένων σύμφωνα με τον τρόπο πρόσληψής

τους, στην εικόνα 1.1. παρουσιάζονται τα εξώφυλλα δύο διαφορετικών ειδών λεκτικού κειμένου ενώ στην εικόνα 1.2 παρουσιάζονται οπτικά κείμενα από το χώρο της τέχνης όπως ένας πίνακας ζωγραφικής (εικόνα 1.2.α) και μια φωτογραφική απεικόνιση (εικόνα 1.2.β). Τέλος στην εικόνα 1.3 παρουσιάζονται μερικά στοιχεία οπτικών κειμένων από το χώρο της επιστήμης τα οποία συναντώνται αρκετά συχνά ιδιαίτερα στο χώρο των θετικών επιστημών και των επιστημών του μηχανικού όπως μια γραφική παράσταση (εικόνα 1.3.α), μια σχηματική αναπαράσταση μιας διάταξης (εικόνα 1.3.β) και ένα διάγραμμα ροής (εικόνα 1.3.γ).

Ο Roland Barthes (1973, σ. 104-105) για τον όρο ‘κείμενο’ και τη συνάφεια του Γαλλικού όρου ‘texte’ με την έννοια της ‘υφής’ διατυπώνει την άποψη ότι «... ενώ ως τώρα πάντοτε αυτή η υφή θεωρήθηκε ως προϊόν, ένα έτοιμο πανί που πίσω του βρίσκεται λίγο-πολύ κρυμμένο το νόημα (η αλήθεια), εμείς τονίζουμε τώρα, στην υφή, τη γεννητική ιδέα ότι το κείμενο φτιάχνεται, δουλεύεται μέσα σε μian αδιάκοπη διάπλεξη, ...» μέσα στην οποία πρωταγωνιστικό ρόλο έχει ο ίδιος ο δημιουργός του.

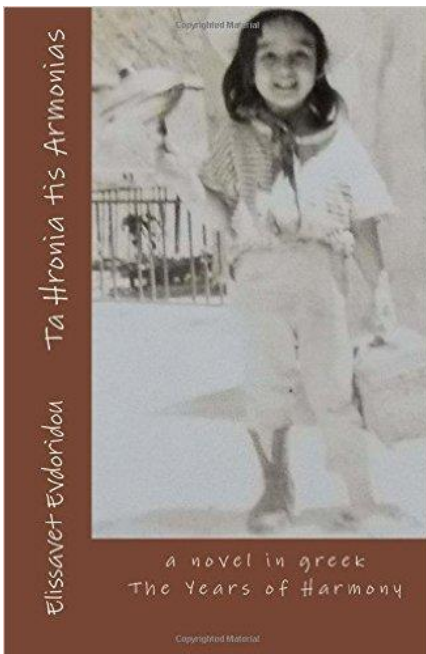
Αυτή η προσέγγιση εξακολουθεί και σήμερα να είναι σημαντική όχι μόνον για το είδος του ρόλου που αναλαμβάνει κάθε συγγραφέας, αλλά γιατί αποτελεί μία από τις απαραίτητες ‘μονάδες’ επικοινωνίας, σύμφωνα με το επικοινωνιακό μοντέλο του Shannon (1949).

Πίνακας 1.1 Κείμενα και συνδυασμοί κειμένων

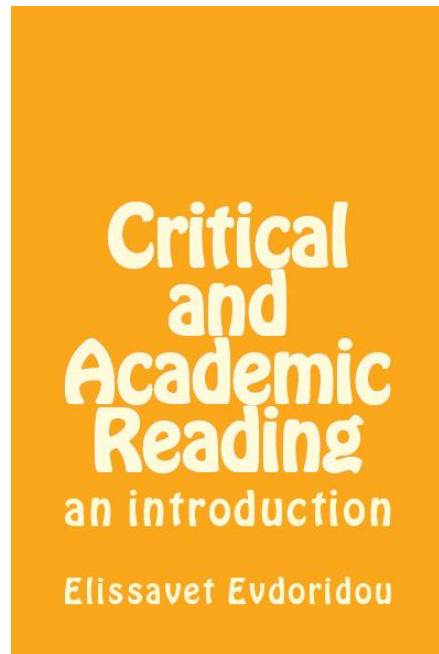
ΛΕΚΤΙΚΟ (που μπορεί επίσης να γίνει και ηχητικό κείμενο)	ΟΠΤΙΚΟ	ΛΕΚΤΙΚΟ + ΟΠΤΙΚΟ	ΛΕΚΤΙΚΟ + ΟΠΤΙΚΟ + ΗΧΗΤΙΚΟ
<ul style="list-style-type: none"> • Ποίηση • Δημοσιογραφικό άρθρο • Μονογραφία • Επιστημονική δημοσίευση • Εκλαϊκευμένο κείμενο • Δοκίμιο • Μυθιστόρημα • Νουβέλα • Διήγημα • Αφήγημα • Χρονογράφημα 	<ul style="list-style-type: none"> • Πίνακας ζωγραφικής • Έργα γλυπτικής • Φωτογραφία • Χορός • Μουσεία τέχνης. • Διαφήμιση (έντυπη, ηλεκτρονική) • Γραφικές παραστάσεις • Διαγράμματα ροής 	<ul style="list-style-type: none"> • Blogs, ιστοσελίδες • Αφίσα, Διαφήμιση • Κόμικς • Διαφήμιση (έντυπη, ηλεκτρονική) 	<ul style="list-style-type: none"> • Μουσική • Διαφήμιση έντυπη, ηλεκτρονική)

Επομένως, κάθε συγγραφέας από τη θέση του αποστέλλει μηνύματα σε αποδέκτες σύγχρονους του ή μελλοντικούς και κάθε έργο, ως μήνυμα, αν δεν βρει αποδέκτες, είναι σαν να μην έχει γίνει ποτέ. Υπάρχει, αλλά μετουσιώνεται κατά τη διάρκεια της αποκωδικοποίησής του, της πρόσληψής του, δηλαδή την ώρα που κάποιος αναγνώστης θα αποφασίσει να το πλησιάσει. Τέτοιου είδους κείμενα-προϊόντα πολιτισμού υπάρχουν γύρω μας και άλλοτε μας εντυπωσιάζουν, άλλοτε παραμένουν απαρατήρητα, κάποια από αυτά μας ελκύουν, ενώ άλλα μας αφήνουν αδιάφορους ή μας απωθούν. Ενδέχεται μάλιστα ο ίδιος ‘αναγνώστης’ να αφήσει κάποιο ‘κείμενο’ να περάσει απαρατήρητο αρχικά και σε δεύτερο χρόνο, μετά από συγκεκριμένες εμπειρίες και βιώματα, να σκεφθεί ότι μπορεί να τον ενδιαφέρει. Εξετάζοντας δηλαδή το ίδιο το ‘μήνυμα’, ή διαφορετικά το ‘προϊόν’, γίνεται σαφές ότι αυτό ενεργεί και υπάρχει ως ‘κόμβος’ γεμάτος νοήματα, μηνύματα, συμβολισμούς και προκλήσεις νοηματοδότησης, που συνήθως κληρονομείται στις επόμενες γενιές.

Εικόνα 1.1. Δύο είδη λεκτικού κειμένου α) Νουβέλα β) Μονογραφία.



(α)



(β)

Αυτή όμως η κληρονομιά είναι αξιοποιήσιμη, γιατί εμείς θα λειτουργήσουμε ως ‘αναγνώστες’ σε επόμενη χρονική στιγμή, είτε γιατί με το ρόλο του ‘δημιουργού’, δηλαδή του ειδικού επιστήμονα, θα επιδιώξουμε την αναδιαμόρφωσή του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα μιας τέτοιας προσέγγισης αποτελούν τα έργα ανάπλασης ιστορικών κέντρων στις διάφορες πόλεις του κόσμου, όπου επιδιώκεται η

διατήρηση της συνέχειας και ο εμπλουτισμός της περιοχής με περισσότερο σύγχρονες αρχιτεκτονικές ή πολεοδομικές επεμβάσεις. Ακόμα, σε ανάλογο πλαίσιο, μπορεί να ενταχθεί και η δημιουργία νέων Μουσείων Τέχνης ή Επιστήμης, όπως επίσης και η διαμόρφωση νέων προσεγγίσεων για τη μουσειογραφική τοποθέτηση των αντικειμένων μέσα σε αυτά.

Οι αρχικές λοιπόν σκέψεις για τα κείμενα συνήθως στην πορεία εμπλουτίζονται. Μπορούν να επεκταθούν είτε σε περισσότερα επίπεδα ανάλυσης είτε ακόμα και σε κάποιο από τα επίπεδα να αναζητήσει κάποιος τις τεχνικές της σύνθεσης ή της γλώσσας που επιλέχθηκε για τη δημιουργία του. Έτσι, σιγά-σιγά, οι τεχνικές διαστρωμάτωσης των κειμένων οδηγούν στην επιστημονική θεώρηση της δημιουργίας τους, στην κριτικότερη και ευχερέστερη ανάγνωσή τους.

Το ζήτημα της σχέσης της επιστημονικής θεώρησης της γραφής αποτελεί μια μικρή ευκαιρία να συμπληρωθεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσονται τα κείμενα και τα είδη τους, με το 2^ο Κεφάλαιο που ακολουθεί.

Εικόνα 1.2. Είδη οπτικού κειμένου: α) πίνακας ζωγραφικής Ελ. Ευδωρίδου) β) φωτογραφία (Θ. Καρακασίδης).

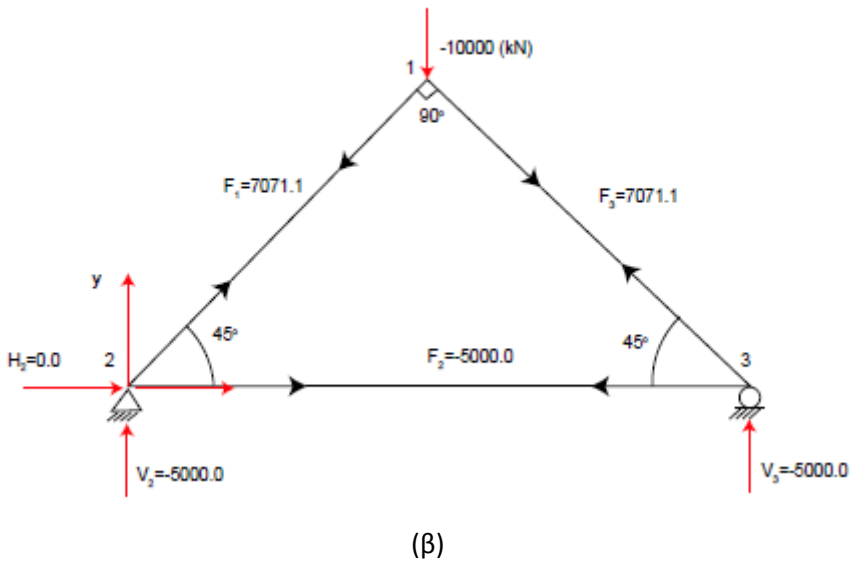
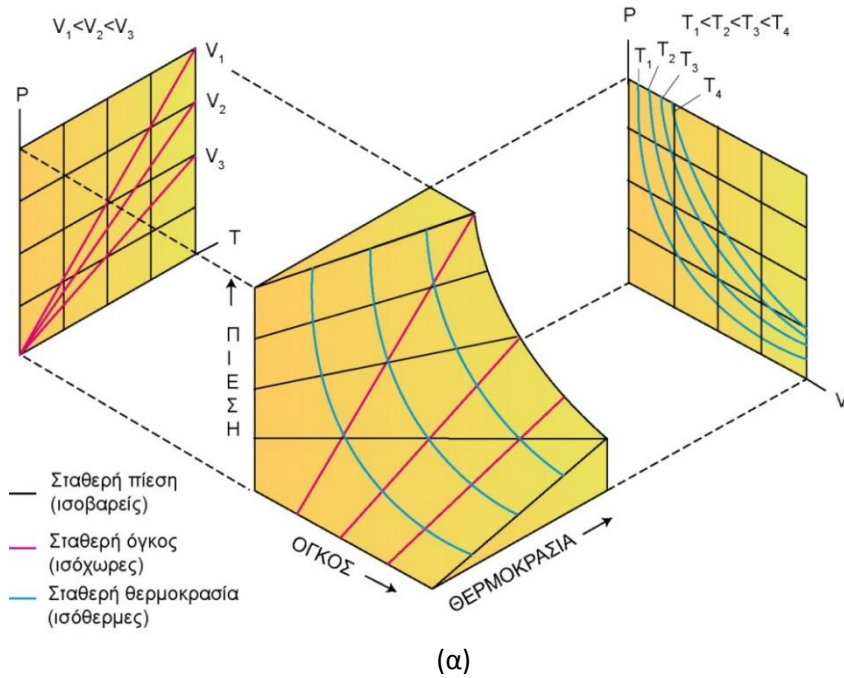


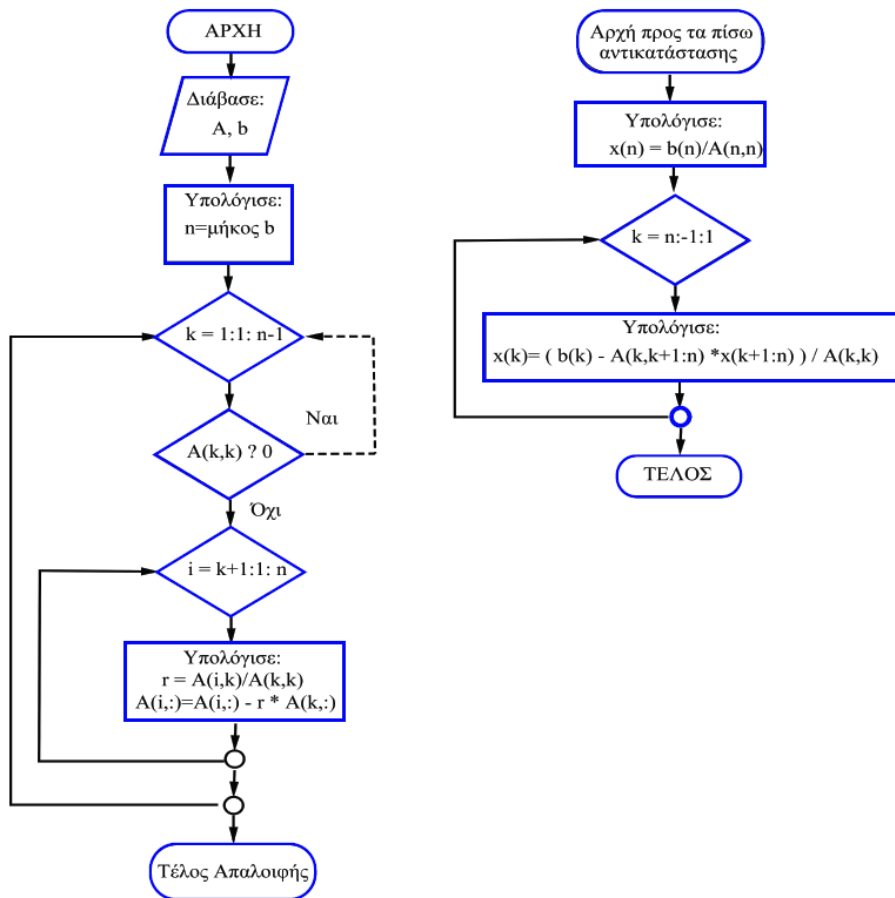
(α)



(β)

Εικόνα 1.3. Είδη οπτικού επιστημονικού κειμένου: α) γραφική παράσταση β) σχηματική αναπαράσταση διάταξης γ) διάγραμμα ροής.





(γ)

1.2 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ VS ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Η ποιήτρια Κική Δημουλά (2004, σ. 12) εξηγεί: «... σαν μια εκδρομή η ποίηση, αρκετά έξω, μακριά από την πυκνοκατοικημένη γλώσσα. Πας εκεί εντελώς μόνος, στρώνεις κάτω ένα μεγάλο λευκό χαρτί, το στερεώνεις μόνος, στρώνεις με ένα υπομονετικό μολύβι και περιμένεις ... υπερκινητικές οι λέξεις».

Αυτή η αναζήτηση λέξεων μοιάζει να μην υπόκειται σε κανέναν χρονικό περιορισμό, σε καμία εξωτερική συνθήκη ή προϋπόθεση. Ακολουθεί μία άχρονη πορεία που γνωρίζει δικούς της κανόνες, πέρα από κάθε επιστημονική γνώση. Η ίδια διατυπώνει την άποψη ότι: «Περιμένεις, ώρες, μήνες, μπορεί και χρόνια, μήπως και τις μαγνητίσει αυτή η κατάλευκη άγραφη λιχουδιά που τους έχεις απλώσει». Θα τολμούσε κανείς την υπόθεση ότι και ο ίδιος ο ποιητής χρειάζεται να απαλλάξει τη ζωή του από τα όρια του χρόνου, από την αδημονία, και να περάσει σε ένα επίπεδο

γλυκιάς καρτερίας, απλής και γαλήνιας προσμονής να πάρουν οι λέξεις το δρόμο προς τη μεριά του.

Με παρόμοιο τρόπο διαβάζουμε στον Umberto Eco (2002β, σ. 352) για το χρόνο που χρειάστηκε να φτάσουν τα μυθιστορήματά του στη σημερινή τους μορφή, μπροστά στο γραφείο του επιμελητή⁵ του.

Είναι γεγονός ότι η συγγραφή μιας επιστημονικής εργασίας δεν μπορεί να τεθεί σε αυτό το πλαίσιο 'πολυτέλειας', της αναμονής ή και της προσδοκίας ακόμα, ότι η λέξη θα βρει το δρόμο της προς το συγγραφέα. Ο ερευνητής, πέρα από τη μεθοδολογία αναζήτησης του υλικού του, χρειάζεται να έχει έτοιμα μέσα σε μια 'μικρή εργαλειοθήκη' εκείνα τα εργαλεία που θα τον οδηγήσουν σύντομα, χωρίς περιστροφές, με ακρίβεια και πειθώ στην τελική μορφή του συγγραφικού του εγχειρήματος.

Αυτή και μόνο η αντίληψη μας βοηθά να κατανοήσουμε το λόγο που υπάρχει η ποίηση ή για παράδειγμα το μυθιστόρημα ή η επιστημονική εργασία. Κάθε έργο προκύπτει από μία ανάγκη, εμφανή ή μη εμφανή. Προκύπτει από μία ανάγκη εξωτερίκευσης, απελευθέρωσης, αναζήτησης ή και δημοσιοποίησης.

Ωστόσο, τουλάχιστον σ' αυτές τις τέσσερις έννοιες υπάρχει διαφορά ανάμεσα στη σχέση του συγγραφέα με το έργο του. Στις πρώτες δύο περιπτώσεις ο δημιουργός ενός έργου 'πάσχει' και έτσι η όποια του συγγραφική προσπάθεια βρίσκει διέξοδο προς ένα, μέχρι εκείνη τη στιγμή, άγνωστο, ίσως και τελικά ανύπαρκτο μελλοντικά κοινό. Ο 'πάσχων' δημιουργός ψάχνει στα έγκατα της ψυχής του και αλιεύει μορφικούς σχηματισμούς, σενάρια, τα πλέκει, τα συμπλέκει μεταξύ τους, αφήνοντας αρκετές φορές τη φαντασία του να αναμειχθεί με τα προσωπικά του βιώματα. Έτσι, η αναζήτηση της κατά κοινή αντίληψη αλήθειας στα όσα γράφει λίγες φορές ενδιαφέρει τους αναγνώστες του.

Αντίθετα, εκείνος που αναζητά ισχύουσες καταστάσεις και μικρές άγνωστες, μέχρι εκείνη τη στιγμή, αλήθειες, δεν μπορεί να δουλέψει με τη φαντασία και να την εντάξει μάλιστα μέσα στο λόγο του. Μπορεί, αντί της φαντασίας, να αφήσει τη διαίσθησή του να δουλέψει. Ενδέχεται μάλιστα η διαίσθησή του μόνη της να τον οδηγήσει στο μονοπάτι που θα πορευτεί. Αυτό όμως το 'παιχνίδι' είναι μία κατάσταση στην οποία περιέρχεται κάποιος μετά από ικανό διάστημα ενασχόλησής του με ένα συγκεκριμένο τομέα. Πρόκειται πολλές φορές για την ανίχνευση της προσωπικής του πορείας, για τη σχέση που εκείνος συνάπτει με το δικό του μικρό πραγματικό πεδίο έρευνας και το οποίο κάποια στιγμή και προφανώς σταδιακά αποφασίζει να το δημοσιοποιήσει μέσα από τη συγγραφή μιας ή περισσότερων εργασιών.

⁵ Ο επιμελητής κειμένων είναι ο άνθρωπος που αναλαμβάνει τη φιλολογική ή και τη συντακτική επιμέλεια ενός κειμένου (δοκιμίου, μελέτης, ή λογοτεχνικού κειμένου), πριν δοθεί για εκτύπωση στο τυπογραφείο.

Παρά το γεγονός ότι δύο προσωπικότητες της Ευρωπαϊκής λογοτεχνίας που προαναφέραμε άφησαν να διαφανεί η σχέση του ταλέντου, του χρόνου, της επιμονής και της τυχαιότητας που μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή έργων λογοτεχνίας, ωστόσο στις Η.Π.Α. τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναπτυχθεί το γνωστικό αντικείμενο της «Δημιουργικής Γραφής». Η βασική αντίληψη που επικρατεί είναι ότι πέρα από το ταλέντο, δηλαδή την κλίση προς τη συγγραφή των συγκεκριμένων κειμενικών ειδών, πρόκειται για ένα αντικείμενο που η επιστημονική προσέγγιση των τεχνικών, των θεμάτων, της ιστορίας της λογοτεχνίας και των λεκτικών διαδρομών μπορεί να δημιουργήσει περισσότερους, παραγωγικότερους και ευρηματικότερους συγγραφείς.

Στο πεδίο μάλιστα της γυναικείας γραφής, στην Ευρώπη, υπάρχουν πολλά παραδείγματα συγγραφέων που ταυτόχρονα δραστηριοποιούνται ως ακαδημαϊκοί, στο χώρο της επιστήμης. Στην Ελλάδα μπορούμε να αναφέρουμε τη Λένα Διβάνη που έχει γράψει αρκετά λογοτεχνικά έργα, ενώ παράλληλα για το γνωστικό αντικείμενο το οποίο υπηρετεί, τη «Διπλωματική Ιστορία», έχει πολύ σημαντικό ερευνητικό έργο. Στη Γαλλία, η Joulia Kristeva σημειολόγος, ακαδημαϊκός και ψυχαναλύτρια, έχει γράψει πολυάριθμα δοκίμια θεωρίας της Σημειωτικής και σημειωτικές αναλύσεις μεγάλων προσωπικοτήτων, ενώ μεταξύ άλλων είναι γνωστή και για το αστυνομικό της μυθιστόρημα «Εμμονές» (1996).

Πέρα από τον ίδιο το δημιουργό και συγγραφέα ενός έργου, οποιοδήποτε έργου, όπως αναφέρθηκε στην 1^η Ενότητα, υπάρχει και ο ρόλος του αναγνώστη και αποδέκτη των προϊόντων αυτών. Έτσι, μπορούμε να υποθέσουμε ότι κάποιος που διαβάζει ένα λογοτεχνικό έργο, για να περάσει ευχάριστα κατά την περίοδο των διακοπών του, δεν αποκλείεται -αν ασχολείται επιστημονικά με την Ανάλυση λογοτεχνικών κειμένων- να το προσεγγίσει και ερευνητικά. Την πρώτη φορά ως παθητικός αναγνώστης της λογοτεχνίας και τη δεύτερη ως κριτικός αναγνώστης, με πρόθεση ενδεχομένως να δημοσιοποιήσει τη μελέτη του.

Το επικοινωνιακό μέσο, δηλαδή η συγκεκριμένη γλώσσα, π.χ. η Ελληνική, η Αγγλική, η Γαλλική, η Ιταλική κλπ. που χρησιμοποιείται στη «Δημιουργική Γραφή» μπορεί και χρησιμοποιείται και στην «Ακαδημαϊκή Γραφή», ωστόσο υπάρχουν δύο τουλάχιστον σαφείς διαφορές.

Το σημείο εκκίνησης για κάθε έναν τρόπο είναι διαφορετικό. Για άλλο λόγο κάποιος 'γράφει ποίησή' και για άλλο λόγο 'κάνει επιστήμη'.

Πριν περάσουμε στα στοιχεία που κάνουν την «Ακαδημαϊκή Γραφή» να διαφέρει από τον άλλο κλάδο, σκόπιμη είναι η συνοπτική αναφορά στα είδη λόγου που περιλαμβάνει «Δημιουργική Γραφή».

Πρόκειται για τα μυθιστορήματα, τις νουβέλες, τα διηγήματα, την ποίηση, τα τραγούδια, τα κινηματογραφικά σενάρια ή θεατρικά έργα. Έναυσμά της αποτελεί, πέραν της εκφραστικής ανάγκης του συγγραφέα, και η έμπνευση για δημιουργία σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, γεγονός που δεν μπορούμε να το παραβλέψουμε, παρά τη σύγχρονη επιστημονική της προσέγγιση. Άλλωστε είναι γεγονός

ότι δεν μπορούν όλοι να γίνουν συγγραφείς θεατρικών έργων, ούτε ποιητές, όπως δεν μπορούν όλοι να γίνουν μαθηματικοί ή χημικοί.

Τα γραπτά κείμενα στο χώρο της Ανώτατης Εκπαίδευσης παραπέμπουν στις έννοιες των κριτηρίων επιστημονικότητας, των κριτηρίων της επιστημονικής έρευνας και βεβαίως της γραπτής παρουσιάσής τους, κατά τρόπο σαφή και τεκμηριωμένο.

Ακριβώς γιατί στο βιβλίο αυτό μας ενδιαφέρουν οι πρακτικές αυτού του επιστημονικού ακαδημαϊκού λόγου, θα αναζητήσουμε στη συνέχεια στο Κεφάλαιο 5 (Έκφραση και Περιεχόμενο) τόσο τις εκφραστικές πρακτικές όσο και την οργάνωση των εννοιολογικών σχέσεων κατά την εξέλιξη του σχετικού γραπτού λόγου.

Παραθέτουμε, στη συνέχεια (πίνακας 1.2), επιγραμματικά τα είδη της «Ακαδημαϊκής γραφής», όπως θα τα συναντήσουμε στην πορεία μας στο χώρο της Ανώτατης εκπαίδευσης και το γενικότερο επιστημονικό περιβάλλον, ενώ αναλυτικότερη για την έννοιά τους αναφορά γίνεται στο 2^ο Κεφάλαιο (Επιστήμη και Ακαδημαϊκή Γραφή) όπου παρουσιάζονται βασικά χαρακτηριστικά του επιστημονικού λόγου και της επιστημονικής έρευνας.

Όπως θα δούμε στην πορεία του βιβλίου το κάθε είδος έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σε ότι αφορά στην έκταση και τη δομή, αλλά όλα έχουν επίσης μια σειρά από κοινά χαρακτηριστικά που αφορούν στην τεκμηρίωση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων τόσο από άποψη έκφρασης όσο και από άποψη στοιχείων μορφής που συχνά χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση των επιστημονικών-ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Πίνακας 1.2

Τα κυριότερα είδη ακαδημαϊκής γραφής
<ul style="list-style-type: none"> • Έκθεση • Βιβλιογραφική αναφορά/έκθεση • Εργαστηριακή αναφορά • Διπλωματική Εργασία • Μεταπτυχιακή εργασία • Διδακτορική διατριβή • Επιστημονικό άρθρο • Παρουσίαση αφίσας • Ερευνητική πρόταση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΓΡΑΦΗ

Η έννοια της Ακαδημαϊκής γραφής** συνδέει την επιστημονική γραφή και την επιστημονικότητα, σε διάφορους τύπους κειμένων, κατά τη διάρκεια των Πανεπιστημιακών σπουδών. Πολλές φορές, στην καθομιλουμένη συνηθίζεται ο όρος εργασία, ή επιστημονική εργασία, ή ακόμα επιστημονική γραφή. Για το λόγο αυτό, κατά την εξέλιξη των Ενοτήτων και των Κεφαλαίων του βιβλίου αυτού, θα γίνεται χρήση του όρου 'εργασία', στο βαθμό που τα κριτήρια του επιστημονικού λόγου (σχετική η παρ. 2.1.1) και της επιστημονικής έρευνας (σχετική η παρ. 2.1.2) διέπουν κάθε εν δυνάμει συνδυασμό έρευνας και γραπτού λόγου.

Αυτός μάλιστα ο τελευταίος αποτελεί και μάθημα που διδάσκεται στις πανεπιστημιακές αίθουσες και στοχεύει στην εκμάθηση της γλώσσας για ειδικούς σκοπούς. Στην προκειμένη περίπτωση, ο σκοπός επικεντρώνεται στη σύνταξη επιστημονικού κειμένου για όλες τις χρήσεις.

Είναι επίσης σύνηθες το πλήθος των ξενόγλωσσων βιβλίων που ασχολούνται με την ακαδημαϊκή γραφή, παρέχοντας πληροφορίες για τον τρόπο παρουσίασης μιας εργασίας, κυρίως των δοκιμίων, των εκθέσεων, των μελετών, των διπλωματικών ή πτυχιακών εργασιών, ή και των διατριβών ακόμα.

Ας σημειωθεί ωστόσο ότι σε πολλές περιπτώσεις η ακαδημαϊκή γραφή σχετίζεται με την εξοικείωση σε διάφορους βαθμούς με την επιστημονική έρευνα και μεθοδολογία, ανάλογα με το είδος της εργασίας.

Η επιστήμη, σε γενικές γραμμές, προσπαθεί να απαντήσει με αντικειμενικό τρόπο σε ερωτήματα που τίθενται από την παρατήρηση ή από την προσπάθεια επίλυσης πρακτικών προβλημάτων.

Σε γενικές γραμμές, είναι ένα σύστημα οργανωμένης και συστηματικής γνώσης, το οποίο δεν είναι στατικό, αλλά εξελίσσεται. Με τη βοήθεια της επιστήμης μπορούμε να εξηγήσουμε πολλά φαινόμενα, αλλά και να προβλέψουμε την ύπαρξη καταστάσεων που δεν έχουν παρατηρηθεί μέχρι τώρα.

Επίσης αυτό που αποκαλούμε εφαρμοσμένες επιστήμες εμπλέκεται στην εξέλιξη πολλών τεχνολογικών εφαρμογών, αλλά και άλλων πρακτικών ζητημάτων.

Η απόκτηση γνώσεων σε σχέση με κάποια θέματα γίνεται ακόμα και σε προσωπικό επίπεδο μέσω των εμπειριών και της γενίκευσης αυτών, ώστε να μπορούμε να προβλέπουμε και να εξηγήσουμε μελλοντικά γεγονότα ή να προβλέψουμε μελλοντικές καταστάσεις.

** Παρόμοιες απαιτήσεις με εκείνες της «Ακαδημαϊκής γραφής» ("Academic writing") έχει επίσης η «Επαγγελματική γραφή», η «Δημοσιογραφική γραφή» ("Journalism"), η «Συγγραφή εγχειριδίων μελέτης» ("Textbooks") και η «Συγγραφή τεχνικών εγχειριδίων» ("Technical writing").

Πρόκειται για μια τάση που υπάρχει από την παιδική μας ηλικία. Βέβαια η προσωπική εμπειρία θέτει μερικούς περιορισμούς:

- 1) Η έκταση των εμπειριών είναι διαφορετική από άτομο σε άτομο.
- 2) Όλα τα άτομα δεν έχουν την ίδια ικανότητα να καταλήξουν σε συμπεράσματα και δύο ή περισσότεροι αναγνώστες που θα προσεγγίσουν το ίδιο κείμενο, την ίδια χρονική στιγμή, δεν είναι απαραίτητο ή και αναμενόμενο να εξάγουν τα ίδια συμπεράσματα.
- 3) Η προσωπική εμπειρία χαρακτηρίζεται από υποκειμενικότητα απόψεων, αλλά και σε μερικές περιπτώσεις υστέρησης φυσικών ικανοτήτων (π.χ. ένα άτομο με προβλήματα ακοής δεν θα έχει την ίδια αίσθηση για τον θόρυβο σε σχέση με κάποιο άτομο που διαθέτει οξεία ακοή).

Επίσης, όταν έχουμε να επιλύσουμε ένα πρόβλημα, πολλές φορές καταλήγουμε να κάνουμε διάφορες δοκιμές μέχρι να επιτύχουμε τη λύση που επιθυμούμε. Η διαδικασία αυτή, αν δεν σχεδιαστεί σωστά, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική απώλεια χρόνου και υλικών πόρων.

2.1 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΤΗΤΑ

2.1.1 Κριτήρια του Επιστημονικού λόγου

Σύμφωνα με τους Halliday & Martin (2004, σ. 36), η δομή της γλώσσας θεωρείται σύστημα «δόμησης νοήματος» και όχι «αγωγός μεταβίβασης σκέψεων και συναισθημάτων». Είναι φανερό ότι η απλή χρήση τεχνικών όρων δεν είναι επαρκής, ώστε η πρόταση, ως μεσο-δομή, η παράγραφος ή το κεφάλαιο, ως μεσο-δομή και το συνολικό επιστημονικό κείμενο, ως μακρο-δομή, να αποκτήσει τα στοιχεία εκείνα που θα το χαρακτηρίσουν επιστημονικό.

Η «Ακαδημαϊκή Γραφή» θέτει τους δικούς της κανόνες διασφάλισης της εκφραστικής συνοχής και της εννοιολογικής συνεκτικότητας του λόγου και τους 'αναθέτει' ανάλογα σε όσους ασχολούνται με τα επιμέρους κειμενικά είδη, για τα οποία γίνεται λόγος στο Κεφάλαιο 2.2.

Ο λόγος αυτός παρουσιάζει μία τυπικότητα που δεν αναγνωρίζει απλοϊκό ύφος και φράσεις της καθομιλουμένης. Αντίθετα, είναι λόγος σοβαρός, με πρόθεση του συγγραφέα όχι μόνο να πληροφορήσει τον αναγνώστη του, αλλά να του προσφέρει μια κριτική θεώρηση των πραγμάτων, των δεδομένων, των θεωριών ή μεθοδολογικών τάσεων που ισχύουν. Αυτό βέβαια προϋποθέτει μία ολόκληρη έρευνα, που δεν καταδελώνεται, δηλαδή δεν αναφέρεται πολλές φορές, ρητά, μέσα σε κάθε εργασία. Ωστόσο, ο τρόπος παράθεσης των επιχειρημάτων του επιστήμονα που έχει σοβαρά ασχοληθεί και εμπειριστατωμένα με το αντικείμενό του κάνει το λόγο του μεστό και γεμάτο νοήματα, διατηρώντας το κριτήριο της οικονομίας. Προς αυτήν την κατεύθυνση, απαραίτητη πολλές φορές είναι η χρήση Παθητικής Φωνής.

Αναλυτική αναφορά στον τρόπο διαχείρισης της έκφρασης και του νοήματος, όπως επίσης και άλλες πρόσθετες τεχνικές του επιστημονικού λόγου, όπως η ονοματοποίηση, η χρήση παραγώγων και συνδέσμων, θα γίνει στην 5^η Ενότητα με αφορμή την προσέγγιση των επιμέρους αναγκαίων κεφαλαίων μιας εργασίας. Εκεί παρουσιάζονται με παραδείγματα οι εννοιολογικές σχέσεις που προκύπτουν και ο τρόπος που οργανώνονται κατά τη διάρκεια διαφορετικών συσχετισμών και διαδρομών.

Δεδομένου, ωστόσο, ότι σε μια εργασία πέραν του γραπτού επιστημονικού λόγου, δηλαδή της γλώσσας, Ελληνικής, Αγγλικής, Γαλλικής, Ιταλικής για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και εξειδικευμένη ‘μεταγλώσσα’, όπως θεμελιώνεται μέσα από τύπους, εξισώσεις και διαγράμματα, θεωρήθηκε αναγκαία η αναφορά σε αυτήν, στην 3^η Ενότητα.

2.1.2 Κριτήρια και είδη επιστημονικής έρευνας

Η επιστημονική εργασία σχετίζεται στην πραγματικότητα με την έρευνα. Η επιστημονική προσέγγιση συνδυάζει το λογικό συλλογισμό με άλλα χαρακτηριστικά που οδηγούν σε ένα σύστημα επίλυσης προβλημάτων.

Τα χαρακτηριστικά της επιστημονικής προσέγγισης είναι:

Η συστηματικότητα και η μέθοδος. Γενικά κινούμαστε μέσω συγκεκριμένων διαδικασιών που περιλαμβάνουν τον ορισμό του προβλήματος, τη συλλογή στοιχείων σχετικών με αυτό (μπορεί να είναι υπάρχοντα δεδομένα, κάποιο νέο πείραμα κλπ.), ώστε να καταλήξει κανείς στην επίλυση του προβλήματος που έχει τεθεί.

Ο Έλεγχος και η αντικειμενικότητα. Η επιστημονική προσέγγιση προσπαθεί να αποφύγει την υποκειμενικότητα και έχει διαδικασίες ελέγχου, ώστε να αποφεύγονται προκαταλήψεις που πιθανόν υπάρχουν από τους ερευνητές, σφάλματα στις παρατηρήσεις και τη συλλογή δεδομένων.

Η Επαληθευσιμότητα και η επαναληψιμότητα. Στο πλαίσιο της διαδικασίας ελέγχου τα συμπεράσματα ή η γενική τάση που εξάγεται ως συμπέρασμα θα πρέπει να είναι αναπαράξιμη σε παρόμοιες συνθήκες.

Η Γενίκευση. Οι επιστήμονες προσπαθούν από τη μελέτη μεμονωμένων περιπτώσεων να καταλήξουν σε γενικά συμπεράσματα. Για παράδειγμα, δεν μπορούμε να μετρήσουμε τις ιδιότητες όλων των χαλύβδινων υλικών. Προσπαθούμε μετρώντας μερικά χαρακτηριστικά δείγματα να αντιληφθούμε τη γενική συμπεριφορά χαλύβδινων υλικών. Δεν μπορούμε να μελετήσουμε όλα τα κείμενα του κόσμου, αλλά μπορούμε να οδηγηθούμε σε συμπεράσματα διαβάζοντας και αναλύοντας κάποια χαρακτηριστικά είδη κείμενων.

Η έρευνα μπορεί να καταταχτεί σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τους σκοπούς και τη μεθοδολογία της. Η έρευνα που προσπαθεί να αναπτύξει θεωρίες σχετικά με τη συμπεριφορά κάποιων συστημάτων (με τη γενικότερη έννοια, από ένα

φυσικό σύστημα, αλλά και ένα λογοτεχνικό έργο) χαρακτηρίζεται ως **βασική έρευνα**, αν και μπορεί να συναντήσουμε και τον όρο **καθαρή έρευνα**. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για την ελληνική απόδοση των αγγλικών όρων **basic research** και **pure research**. Η έρευνα που σκοπό έχει την επίλυση πρακτικών προβλημάτων χαρακτηρίζεται ως **εφαρμοσμένη (applied)**. Παραδείγματα εφαρμοσμένης έρευνας αποτελούν:

- Οι έρευνες που οδηγούν σε κατασκευή τελικών προϊόντων.
- Κλινικές δοκιμές, μελέτες για τη συμπεριφορά του καταναλωτικού κοινού από εταιρείες π.χ. από την ανάλυση των κειμένων που αναρτώνται σε τόπους κοινωνικής δικτύωσης κλπ.

Η επιστημονική μέθοδος βασίζεται στην ήδη θεμελιωμένη γνώση και προχωρεί παραπέρα. Η γνώση διορθώνεται και εμπλουτίζεται, όπως για παράδειγμα η εξέλιξη των απόψεων για τη φύση του φωτός (κυματική, σωματιδιακή). Σκοπός της επιστήμης είναι η περιγραφή, η διερεύνηση και η επεξήγηση φαινομένων, η πρόβλεψη και ο έλεγχός τους.

Σε όλες τις περιπτώσεις ένα χαρακτηριστικό στοιχείο της επιστημονικής έρευνας είναι η συλλογή δεδομένων προς ανάλυση και επεξεργασία. Με βάση την προσέγγιση που χρησιμοποιείται, η έρευνα μπορεί να διακριθεί σε ποιοτική και ποσοτική.

Ποσοτική έρευνα

Όπως μπορούμε να φανταστούμε αυτή ασχολείται με τη συστηματική συλλογή αριθμητικών δεδομένων και την ανάλυσή τους, μέσω κατάλληλων μαθηματικών εργαλείων (πολλές φορές τη στατιστική). Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται υπό ελεγχόμενες συνθήκες και ελέγχονται συστηματικά για την ακρίβειά τους και την αξιοπιστία τους. Παράδειγμα ποσοτικής έρευνας είναι:

- Η υλοποίηση πειραμάτων σε θετικές επιστήμες και επιστήμες του μηχανικού.
- Η επεξεργασία ερωτηματολογίων, η καταγραφή στοιχείων πληθυσμού, η κατοχή διαφόρων ειδικών συσκευών, όπως τηλέφωνο, τηλεόραση, διαδίκτυο κλπ. στις κοινωνικές επιστήμες.

Ποιοτική έρευνα

Πρόκειται για τη συγκέντρωση δεδομένων, τα οποία δεν είναι πάντα άμεσα μετατρέψιμα σε αριθμητικά.

Τέτοιες έρευνες παρουσιάζουν την εξαγωγή γενικών τάσεων ή συμπεριφορών. Παράδειγμα τέτοιας έρευνας θα μπορούσε να είναι:

- Παιδιά με προβλήματα κινητικότητας. Τέτοιου είδους έρευνες διεξάγονται συχνά μέσω ερωτηματολογίων ή συνεντεύξεων ή μέσω παρατήρησης από τον ερευνητή διαφόρων καταστάσεων.

Βέβαια πολλές φορές γίνεται προσπάθεια και τα ποιοτικά δεδομένα να ποσοτικοποιηθούν μέσω της χρήσης κάποιας κλίμακας και με τη χρήση στατιστικής, προκειμένου να προκύψουν περαιτέρω αποτελέσματα, όπως για παράδειγμα:

- Πόσοι άνθρωποι (ανάλογα με την ιδιότητά τους) έχουν θετική στάση απέναντι σε κάποιο ζήτημα.

Η ποσοτική έρευνα προϋποθέτει καλή γνώση βασικών μαθηματικών εργαλείων, ένα από τα οποία είναι σε πολλές περιπτώσεις η στατιστική, καθώς χρειάζεται κανείς να υπολογίσει μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις και άλλα στατιστικά μεγέθη. Απαιτούνται επίσης και γνώσεις γραμμικής και μη γραμμικής παλινδρόμησης, προκειμένου να διερευνηθεί εάν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ διαφόρων ποσοτήτων που έχουν καταγραφεί ή εξαχθεί. Για το λόγο αυτό, στο Παράρτημα Α παραθέτουμε βασικά στοιχεία στατιστικής ανάλυσης και συσχέτισης-παλινδρόμησης. Επίσης, σε έρευνες που στηρίζονται σε δειγματοληπτικές προσεγγίσεις, όπως εκείνες με ερωτηματολόγια, κάτι που συμβαίνει συχνά σε χώρους κυρίως των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών, είναι η επιλογή κάποιου δείγματος από τον πληθυσμό. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να ασχοληθούμε με τις απόψεις των κατοίκων του Βόλου σχετικά με τους ποδηλατοδρόμους, προφανώς δεν μπορούμε να πάμε να τους ρωτήσουμε έναν-έναν όλους τους 100.000 κατοίκους του Βόλου (στη στατιστική αυτό αποτελεί τον πληθυσμό). Αναγκαστικά, θα επιλέξουμε ένα υποσύνολο των κατοίκων (δείγμα όπως ονομάζεται στη στατιστική). Θα πρέπει το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Με το θέμα αυτό ασχολείται η δειγματοληψία.

Ειδικά σε κοινωνικές επιστήμες χρησιμοποιείται η μέθοδος με ερωτηματολόγιο, αλλά και η μέθοδος της συνέντευξης. Σχετικά με τις μεθόδους αυτές μπορεί κανείς να ανατρέξει σε εξειδικευμένα συγγράμματα.

2.2 ΕΙΔΗ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΓΡΑΦΗΣ

Στο Κεφάλαιο αυτό παρατίθενται τα χαρακτηριστικά των κυριότερων ειδών Ακαδημαϊκής γραφής, ενώ αναλυτικότερα στοιχεία σχετικά με τη δομή τους παρουσιάζονται στην Ενότητα 3.

2.2.1 Έκθεση

Στην περίπτωση αυτή, παρουσιάζει κανείς στοιχεία σχετικά με κάποιο ζήτημα στο οποίο εκφράζει την άποψή του. Αυτό μπορεί να είναι, για παράδειγμα, μια επιστημονική θεωρία ή ένα τεχνολογικό επίτευγμα. Παραδείγματα τίτλων τέτοιων εκθέσεων θα μπορούσαν είναι τα ακόλουθα:

- Διατυπώστε την άποψή σας για την επίδραση των μέσων μαζικής επικοινωνίας στο χαρακτήρα των μικρών παιδιών.
- Η επίδραση του διαφωτισμού στην επιστημονική σκέψη.

Ένα τέτοιο είδος κειμένου μπορεί να ενδιαφέρει υποψήφιους για την Ανώτατη Εκπαίδευση, προκειμένου να φανεί ο τρόπος άρθρωσης των σκέψεών τους, καθώς επίσης και το εύρος των εγκυκλοπαιδικών τους γνώσεων. Σε επίπεδο Πανεπιστημίου θα ενδιέφερε σε τρεις περιπτώσεις. Όταν κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος ζητηθεί από τους φοιτητές, με βάση κάποιες πρόσφατα αποκτηθείσες γνώσεις από την ύλη που έχει διδαχθεί, να τοποθετηθούν γράφοντας μία τέτοια έκθεση με διακειμενικές διαστάσεις. Στη δεύτερη περίπτωση, μπορεί να λειτουργήσει ως προεργασία, προκειμένου να δημιουργηθεί μία συλλογική επιστημονική εργασία. Τότε, μπορούν να συγκεντρωθούν αρχικές απόψεις, να διαφανεί η ευχέρεια του κάθε φοιτητή και έτσι, ανάλογα με τις επιμέρους δεξιότητες, να ανατεθεί στον καθένα συγκεκριμένο επιστημονικό έργο. Η τρίτη περίπτωση, που ίσως συνηθίζεται σε μεταπτυχιακό επίπεδο, σε κάποιες χώρες του εξωτερικού, είναι όταν ο υποψήφιος μεταπτυχιακός φοιτητής υποβάλλει εγγράφως μία Έκθεση-Πρόταση για την ανάληψη συγκεκριμένου ερευνητικού έργου στον υπεύθυνο στο αντικείμενο καθηγητή.

2.2.2 Βιβλιογραφική αναφορά/έκθεση

Στην περίπτωση αυτή, ο ενδιαφερόμενος καλείται να συγκεντρώσει στοιχεία σχετικά με την επικρατούσα κατάσταση ή τη διαχρονική πορεία και εξέλιξη κάποιου τομέα, κάποιας επιστημονικής θεωρίας, ή κάποιου τεχνολογικού επιτεύγματος, ενός λογοτεχνικού είδους ή οποιουδήποτε ζητήματος που περιλαμβάνει την αναζήτηση και τον εντοπισμό σχετικών στοιχείων.

Παραδείγματα θεμάτων τέτοιου είδους θα μπορούσαν να είναι τα ακόλουθα:

- Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων.
- Η επίδραση του Διαφωτισμού στις Θετικές Επιστήμες.
- Η εξέλιξη των θεωριών μάθησης.

2.2.3 Εργαστηριακή αναφορά

Σε πολλές περιοχές των θετικών επιστημών και των επιστημών του μηχανικού, οι φοιτητές υλοποιούν πειράματα στο πλαίσιο κάποιων μαθημάτων ή Projects και στη συνέχεια καταγράφουν τα αποτελέσματα, την ερμηνεία τους, καθώς επίσης και τα συμπεράσματα που προκύπτουν. Τέτοια παραδείγματα θα μπορούσαν να είναι:

- Ο νόμος του Ohm.
- Η μηχανική αντοχή των υλικών.

2.2.4 Επιστημονική πρόταση

Στην επιστημονική πρόταση παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με ιδέες ή προτάσεις για μελλοντική έρευνα. Μπορεί να είναι χρήσιμη σε όλους όσους ενδιαφέρονται να υποβάλουν μια πρόταση για έρευνα στο πλαίσιο μεταπτυχιακής εργασίας, διδακτορικής έρευνας ή επιστημονικής έρευνας στο πλαίσιο κάποιας προκήρυξης

για υποβολή προτάσεων. Είναι αλήθεια, βέβαια, ότι αυτή η τελευταία περίπτωση είναι αρκετά πιο σύνθετη, γιατί περιλαμβάνει περισσότερα στοιχεία για να θεμελιωθεί. Εκτός της ίδιας της πρότασης για την περίπτωση χρηματοδοτούμενης έρευνας, υποβάλλεται και ένα χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της προτεινόμενης έρευνας. Η επιστημονική πρόταση σκοπό έχει:

- Να δικαιολογήσει γιατί είναι απαραίτητη η έρευνα στο συγκεκριμένο θέμα.
- Να εξηγήσει πως προκύπτουν οι προτάσεις για τη νέα έρευνα.
- Να παρουσιάσει τη μεθοδολογία υλοποίησης της προτεινόμενης έρευνας.

2.2.5 Μελέτη Περίπτωσης (case study)

Οι μελέτες περιπτώσεων χρησιμοποιούνται συχνά προκειμένου να αναλυθεί μια κατάσταση, όπως για παράδειγμα η λειτουργία ενός ή περισσότερων οργανισμών, εξετάζοντας διαδικασίες, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για εφαρμογή σε άλλες περιπτώσεις. Παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων θα μπορούσαν να είναι τα ακόλουθα:

- Μελέτη περίπτωσης παιδιού με προβλήματα συμπεριφοράς.
- Διδασκαλία μαθήματος γλώσσας σε μαθητή Α΄ Γυμνασίου με δυσλεξία.
- Μελέτη περίπτωσης εταιρείας ηλεκτρονικών συστημάτων ασφάλειας "ΟΧΟ".
- Καινοτομία: Ο δρόμος για την επιτυχία (Εκδόσεις Σ.Β.Β.Ε.).

2.2.6 Διπλωματική ή πτυχιακή εργασία

Η διπλωματική εργασία είναι μια εργασία που υλοποιείται στο τελευταίο έτος σπουδών φοίτησης και συνήθως έχει σκοπό την ενασχόληση του φοιτητή/τριας με κάποιο συγκεκριμένο ζήτημα (θεωρητικό, πειραματικό, υπολογιστικό, πρακτικό ή και συνδυασμό αυτών) για διάρκεια τουλάχιστον ενός εξαμήνου. Συνήθως είναι η πρώτη φορά που θα αντιμετωπίσει τη συστηματική αναζήτηση πηγών και την καταγραφή τους, προκειμένου να υλοποιήσει την εργασία του, να υλοποιήσει την έρευνά του ή το project του. Στη συνέχεια, θα πρέπει να παρουσιάσει τα αποτελέσματα της έρευνας με την κατάλληλη συζήτηση και σχολιασμό. Ενδεικτικοί τίτλοι διπλωματικών εργασιών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Αξιολόγηση των διαχρονικών μεταβολών στα κίνητρα για την πραγματοποίηση επενδύσεων στην Ελλάδα και τη συμβολή τους στην οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη.
- Επεξεργασία ερωτήσεων σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων με μνήμες στερεάς κατάστασης NAND.
- Μέτρηση και υπολογισμός του αεροδυναμικού θορύβου που παράγεται από τυρβώδη αέρια δέσμη.

2.2.7 Μεταπτυχιακή εργασία

Η μεταπτυχιακή εργασία είναι μια πιο προχωρημένη μορφή της διπλωματικής εργασίας και υλοποιείται στο τελευταίο εξάμηνο των μεταπτυχιακών σπουδών. Στην περίπτωση αυτή, είναι ένα ερευνητικό θέμα ή η εφαρμογή προχωρημένων πρακτικών μεθόδων σε θέματα αιχμής. Οι απαιτήσεις για σωστή οργάνωση, διάρθρωση και υλοποίηση είναι πιο αυξημένες. Σε αρκετές περιπτώσεις, τα αποτελέσματα μπορούν να οδηγήσουν και στη δημοσίευση επιστημονικών άρθρων, είτε σε συνέδρια είτε σε επιστημονικά περιοδικά. Παραδείγματα θεμάτων για τέτοιου είδους εργασία παραθέτουμε στη συνέχεια:

- Δυναμική ανάλυση δυναμικών μοντέλων κατασκευών.
- Προκαταρκτική μελέτη επίδρασης επιφανειακής τάσης στην ευστάθεια και τα χαρακτηριστικά ροής υγρού υμένα.
- Η θετική επίδραση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

2.2.8 Διδακτορική διατριβή

Η διδακτορική διατριβή είναι αποτέλεσμα έρευνας που διεξάγεται για μεγάλο χρονικό διάστημα, συνήθως τουλάχιστον τριών ετών. Στο πλαίσιο μιας διατριβής, ο ερευνητής παρουσιάζει τη θέση του σχετικά με κάποιο επιστημονικό θέμα, το οποίο είναι ανοιχτό, δηλαδή δεν έχει ήδη μελετηθεί από άλλο επιστήμονα ή επιστημονική ομάδα. Μέσα από τη διαδικασία της διατριβής παράγεται νέα γνώση. Τα αποτελέσματα της διατριβής εν γένει και ανάλογα με τον επιστημονικό κλάδο δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά, συνέδρια ή βιβλία. Είναι εκτεταμένη και οφείλει ο επιστήμονας για τη διεκπεραίωσή της να κινηθεί ερευνητικά στην αιχμή της επιστήμης, παρουσιάζοντας τα 'ανοιχτά', κατά την εποχή της συγγραφής, ζητήματα του κλάδου. Είναι επίσης ανάγκη να αναφέρει και να αιτιολογήσει επαρκώς το θεωρητικό ή και το μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθείται, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα.

Η υλοποίηση γίνεται συνήθως υπό την επίβλεψη κάποιου καθηγητή/καθηγήτριας και εξετάζεται από ειδική επιτροπή.

Σκοπός της διδακτορικής διατριβής, που είναι και ο ανώτερος ακαδημαϊκός τίτλος που μπορεί να λάβει κανείς μέσω σπουδών, είναι η εξοικείωση με την έρευνα και τις διαδικασίες της, ώστε στη συνέχεια να έχει τα εχέγγυα ενός μελλοντικού ερευνητή.

2.2.9 Επιστημονικό άρθρο

Η δημοσίευση ενός επιστημονικού άρθρου σε ένα επιστημονικό περιοδικό αποτελεί ένα σημάδι ότι η έρευνά μας είναι υψηλού επιπέδου και ανταποκρίνεται σε κάποιες απαιτήσεις, ειδικά όταν το περιοδικό είναι διεθνές. Η δημοσίευση περνά από διαδικασία κρίσης. Η αξιολόγηση γίνεται από κριτές που επιλέγει το περιοδικό και είναι συνήθως καταξιωμένοι ερευνητές του χώρου.

Το επιστημονικό άρθρο περιέχει ‘πυκνά’ νοήματα. Πρόκειται για κείμενο το οποίο περιλαμβάνει τη χρήση εξειδικευμένης ορολογίας. Απλοϊκότερα, θα μπορούσε να πει κανείς ότι σε αυτό τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται συμπυκνωμένα, καθώς απευθύνονται σε ειδικό κοινό, δηλαδή στους επιστήμονες του συγκεκριμένου επιστημονικού πεδίου.

Είναι χαρακτηριστικό ότι από μια διδακτορική διατριβή που μπορεί να είναι 200-300 σελίδες, στην οποία παρουσιάζονται αναλυτικά η βιβλιογραφία, η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα συνήθως τουλάχιστον τριών ετών έρευνας, προκύπτουν συνήθως 3-4 άρθρα που το καθένα μπορεί να έχει έκταση 10-20 σελίδες, ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο. Συνεπώς είναι κατανοητό ότι στο πλαίσιο ενός επιστημονικού άρθρου καλούνται οι συγγραφείς να καταγράψουν σχετικά σύντομα το ερευνητικό πρόβλημα, την παρούσα κατάσταση και τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματά τους.

Στόχος της δημοσίευσης ενός επιστημονικού άρθρου είναι να γίνουν γνωστά τα αποτελέσματά μας στη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Σε αυτά μπορούν να αναφερθούν μελλοντικά άλλοι ερευνητές, όπως κάναμε και εμείς στο πλαίσιο της δικής μας έρευνας. Η αναφορά στο έργο μας, γνωστή ως ετεροαναφορά (citation), στον ακαδημαϊκό χώρο, αποτελεί πολύ θετικό σημάδι της ποιότητας και της πρωτοτυπίας του έργου μας.

Εκτός από επιστημονικά περιοδικά, παρουσιάσεις εργασιών γίνονται και στο πλαίσιο επιστημονικών συνεδρίων. Σκοπός τους είναι να κάνουν οι επιστήμονες διαζώσης παρουσιάσεις με στόχο την ενημέρωση και την ανταλλαγή απόψεων. Είναι σημαντικό για τον ερευνητή να παρακολουθεί επιστημονικά συνέδρια, καθώς του δίνουν τη δυνατότητα να ενημερωθεί για τις τάσεις που υπάρχουν στον επιστημονικό του χώρο. Δεδομένου μάλιστα ότι υπάρχουν συνέδρια που οργανώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, η συμμετοχή σε αυτή αξίζει και για έναν ακόμα λόγο. Η διαζώσης αλληλεπίδραση με επιστήμονες από όλο τον κόσμο βοηθάει τον ενδιαφερόμενο και στις περαιτέρω επιστημονικές του επιλογές και κατευθύνσεις, όπως επίσης και στη βελτίωση της δικής του παρουσίας στο χώρο.

2.2.10 Παρουσίαση αφίσας

Είναι μια ιδιαίτερη μορφή που συνδυάζει οπτικό και λεκτικό κείμενο και στόχο έχει την παρουσίαση αποτελεσμάτων στα πλαίσια μιας ημερίδας ή ενός συνεδρίου εναλλακτικά ως προς την προφορική παρουσίαση με τη χρήση λογισμικού παρουσιάσεων. Ενδεικτική μορφή αφίσας παρουσιάζεται στην εικόνα 2.1. Όπως φαίνεται και από το όνομα πρόκειται για εκτύπωση σε χαρτί ή κάποιο υλικό το οποίο τοποθετείται σε ειδικούς χώρους της ημερίδας ή του συνεδρίου και είναι διαθέσιμη μια ή περισσότερες ημέρες για να τη δουν οι συμμετέχοντες.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της είναι η παρουσίαση του τίτλου της εργασίας με μεγάλα γράμματα ώστε να είναι ορατό από αρκετά μακριά. Από κάτω ακολουθούν

τα ονόματα των συγγραφέων της εργασίας και το ίδρυμα στο οποίο ανήκουν. Αυτά είναι τα πρώτα στοιχεία πάνω σε μια αφίσα. Σε πολλές περιπτώσεις συγγραφείς μπορεί να περιλάβουν και το λογότυπο του ιδρύματος (όπως μπορείτε να δείτε στη δεύτερη αφίσα). Στη συνέχεια περιλαμβάνεται κείμενο και κυρίως σχήματα και πίνακες. Όπως μπορείτε να διαπιστώσετε το κείμενο είναι λιγότερο από αυτό που θα βάζαμε σε μια παρουσίαση (είναι από μια άποψη πιο εύκολο αλλά και πιο δύσκολο ταυτόχρονα, καθώς πρέπει να κάνουμε σωστή επιλογή των στοιχείων που θα συμπεριλάβουμε.

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΤΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΘΡΑΥΣΗΣ ΥΑΛΟΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Κ.Α. Χαριτιδής¹, Π. Κόβουρας², Θ. Καρακασιδής³

¹ Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Ζωγράφου, 157 80, Αθήνα
² Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης, Τμήμα Φυσικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 54124 Θεσσαλονίκη
³ Τμήμα Πολυτεχνικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πεδίον Άρειος, 388 34, Βόλος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ
 Έχει βρεθεί πειραματικά ότι οι κρίσιμες παράμετροι που επηρεάζουν τον τρόπο διάθραξης των σφαιρών σε ένα υαλοκεραμικό υλικό είναι το σχήμα και το μέγεθος των διαμορφωμένων κρυσταλλιτών του υλικού. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η εφαρμογή των κλαστικών αποτελεσμάτων με την εφαρμογή ενός απλού φυσικού μοντέλου. Έχει βρεθεί πειραματικά ότι η αλλαγή του μεγέθους των κρυσταλλιτών με τετραγωνικό σχήμα ή η αύξηση του κλάτους επιφανειών κρυσταλλιτών προκαλεί αλλαγή της έκτασης της θρήσκησης με παράλληλη μεταβολή του τρόπου διάθραξης των σφαιρών από ενδοκρυσταλλική σε διακρυσταλλική. Οι παρατηρήσεις αυτές ερμηνεύθηκαν επιτυχώς με τη βοήθεια ενός εντερνατικού μοντέλου που σχετίζει τον τρόπο θρήσκησης με το μέγεθος, μιας διαμορφωμένης ζώνης, η οποία βρίσκεται στην επιφάνεια των διαμορφωμένων κρυσταλλιτών.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΛΟΧΕΣ

- Τοις κρίσιμους παράγοντες είναι το σχήμα και το μέγεθος των κρυσταλλιτών που αποτελούν τον κρυσταλλικό φάκελο.
- Σε πειρατές διαμορφωμένων το υλικό είναι υποχρεωμένο σφαιρικό μοντέλο, ως σε πειρατές με τα ελαττωματικά κρυσταλλίδια.
- Συνεπώς, η κρούση της διαμορφωμένης αποτελεί κρούση σφαιρικού ή ελαττωματικού κρυσταλλίτιου που το κρούει, σε περίπτωση που οι κρυσταλλίτιοι κρυσταλλίτιοι.
- Το πειρατικό μοντέλο που χρησιμοποιείται (όχι από την άποψη της μορφής των κρυσταλλιτών).
- Όταν η κρούση του σφαιρικού μοντέλου από την επιφάνεια του υλικού είναι κρούση που προκαλεί θρήσκηση η κρούση από την επιφάνεια του κρυσταλλίτιου προκαλεί θρήσκηση που προκαλεί θρήσκηση της επιφάνειας του υλικού.

ΕΝΔΕΙΚΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΕΘΗ – ΜΙΚΡΗ ΘΡΗΣΚΗΣΗ
 - διακρυσταλλική θρήσκηση
 - ενδοκρυσταλλική θρήσκηση

ΕΝΔΕΙΚΝΟΜΕΝΑ ΜΕΓΕΘΗ – ΜΙΚΡΗ ΘΡΗΣΚΗΣΗ
 - διακρυσταλλική θρήσκηση
 - ενδοκρυσταλλική θρήσκηση

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κελάρας Π., Κουτσάκου Ρ., Κωνσταντίνου Γ., Χριστόφορος Α., Νάνος Γ., Καρακασιδής Θ., J. Eur. Ceram. Soc. 26: 2141 (2005)
- Κουτσάκου Ρ., Κελάρας Π., Τσάλας Γ., Καρακασιδής Θ., Chiriac S., Kollon S., Papadimitrakou F., J. Hazard Mater. 159: 131 (2007)
- Karakasidis T.E., Ntzani M., Roussos S. B. 95: 1413 (1997)
- Klemin J.M., Lee S.J., J. Amer. Ceram. Soc. 89: 1321 (2006)
- Good R.P., J. Amer. Ceram. Soc. 83: 2709 (2000)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ
 Τα όπλα συγγραμμογραμμογράμμο στο Γραφείο Συμπεράσεων Ιδρύματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, με την αρωγή των ΕΠΕΑΕΚ II "ΑΡΧΙΜΕΔΗΣ Β'" και των ΕΠΕΑΕΚ 2.6.8

Μέγεθος κρυσταλλιτών (μm)	επιφανειακή θρήσκηση (%)	εξοκρυσταλλική θρήσκηση (%)	κρίσιμη διάμετρος (μm)
1.2	0.7	0.1	0.040
1.5	0.7	0.1	0.049
2.0	1.9	0.06	0.064
2.5	3.3	0.075	0.077
3.0	4.6	0.09	0.08
4.0	7.7	0.16	0.102

DETECTION OF LOW DIMENSIONAL CHAOS IN WIND TIME SERIES

Theodoros E. Karakasidis* and Avraam Charakopoulos
 Department of Civil Engineering, University of Thessaly
 Pedion Areos, 38334 Volos, Greece
 *thkarak@uth.gr

Abstract

Research on chaos theory in geophysical phenomena, such as rainfall, temperature, river flow, wind velocity etc, has attracted great interest in recent years. In the present work we investigated the existence of low-dimensional deterministic chaos in wind time series. In a first place we used the raw data without any noise filtering. Characteristic times were extracted using the autocorrelation function and average mutual information function. The estimation of invariant measures, such as the correlation dimension and Lyapunov exponents indicate, although not in a clear way, the possible existence of a low-dimensional attractor. In a second place we applied several noise reduction methods and we performed the same test again. The obtained results show in a more clear way the existence of a low-dimensional attractor. In addition, the null hypothesis is tested for the dynamical characteristics of the wind time series by using nonlinear surrogate data and the corresponding results provide significant evidence for the existence of low dimensional chaotic dynamics underlying the wind time series.

1. Introduction

The first study on presence of chaos in wind velocity was conducted by Tsonis and Slinger [1] who studied the average of vertical wind velocity recorded 15 m above the ground at the national Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) in Boulder (CO). They, using the correlation dimension method by Grassberger and Procaccia [2] (DCC), they reported presence of chaos with a dimension of 7.3. Song and Jurek [3] analyzed vertical wind velocity, reported low correlation dimension between 3 and 4 and the presence of chaos. In the present work we analyzed the 7000 Time Series from the station of Misa Anafiotis for a period of 70 years using linear and nonlinear methods.

2. Data Description

Data used in this study consists of 50 years of weekly observations provided by meteorological station of Misa Anafiotis Air Base. Biologically wind speed measured at a weekly time average, including all directions. Measurement period is from January 1, 1956 to December 31, 1986. The total number of points is 1648. The measurement tower set at the height of 0.5 m above the ground. In figure 1 we show the weekly time series wind speed over time.

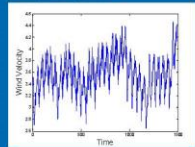


Fig. 1 Weekly mean wind speed for the initial data.

3. Methodology

First, we identified several variables, using linear tools as:

- Autocorrelation function and
- Power spectrum analysis
- False Nearest Neighbor (FNN)
- Correlation dimension and
- Lyapunov exponent

We used the Phase Space Reconstruction method in order to reconstruct an attractor that preserves the greatest characteristics of the original attractor. This method was applied at first without noise reduction and then when we applied noise reduction filter.

4. Noise Reduction method

Main problem for today climate agents is that wind velocities is a challenging problem. It is common that real hydrologic time series may be contaminated with noise. We applied the least squares regression noise reduction method, in order to reduce the noise. We used the plots and project residues in three packages [4].

5. Reconstruction of State Space

According Takens' theorem [5] we tried to reconstruct the attractor, using the original attractor as windows, which preserve the essential characteristics of the original attractor. It is necessary to indicate an appropriate time delay, and determine an embedding space.

5.1 Identification - Removing Seasonal Variation and Trend

Statistical analysis applied to wind speed series shows that we have three main frequencies corresponding to the 1-year, 5-month and 3-month (Figure 3). Three frequencies are expected according to the natural cycle system.

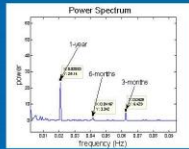


Fig. 3 Power spectrum as function of frequency

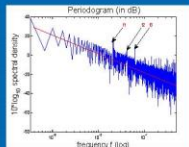


Fig. 4 Power spectrum for the initial data (contaminated with noise)

The cyclical term, removing by fitting a Fourier equation [6]. We extracted the trend component using first differences. Figure 5 shows the time series after removing the seasonal and trend component.

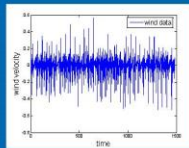


Fig. 5 Wind velocity without seasonal and trend component

5.2 Time Delay

We used the autocorrelation function and mutual information method in order to extract an appropriate time delay. Fig. 6 (a) & (b) shows the time delay for the original data and after removing trends. We choose one day as the mutual information function has its first minimum.

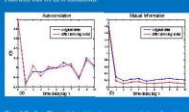


Fig. 6 Delay Time delay (a) using autocorrelation function and (b) mutual information method for the original and after removing trend data.

5.3 Embedding Dimension

Using the False Nearest Neighbor (FNN) method, which was proposed by Kennel et al [7], we determined the minimal sufficient embedding dimension. In the first data case we choose 10 as m and for the second case the embedding of which is false neighbors are eliminated [7].

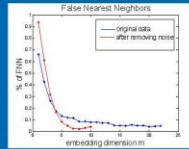


Fig. 7 Comparison embedding dimension between initial data and after removing noise

5.4 Correlation Dimension

The correlation dimension method is used for detecting the possible presence of chaos. An algorithm suggested by Grassberger and Procaccia [2] is the most commonly used method in hydrology. According this method for correlation sum $C(r)$ is estimated as:

$$C(r) = \frac{2}{(M-1)N} \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N \Theta(r - |x_i - x_j|)$$

where Θ is Heaviside step function. If n is the number of points in time series, r is the radius of a sphere with its center at other of stored points. The relation between correlation sum and correlation exponent was expressed as $C(r) \sim r^{2D}$ where D is a constant and $D = \frac{\ln C(r)}{\ln r}$.

Typically we report $\ln C(r)$ obtained using the above method is shown in Fig 8 (a) & (b).

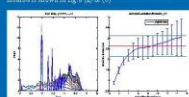


Fig. 8 (a) slopes of correlation sum & (b) Dimension of the attractor for the initial data.

The saturation value of correlation coefficient is about 2.6 ± 0.2. This value indicates, not in clear way, the possible existence of low - dimensional attractor.

Figure 9 (a) & (b) shows the dimension of attractor after removing the noise.

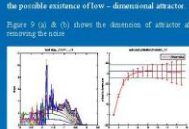


Fig. 9 (a) slopes of correlation sum & (b) Dimension of the attractor for the data after noise reduction.

Now we are more confirmed to say that the saturation value of correlation exponent is about 3.1 ± 0.3 and this indicates the possible existence of low - dimensional attractor.

Correlation Dimension for the initial data and data after removing noise

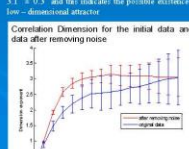


Fig. 10 Correlation dimension vs embedding dimension plot for original data and data after noise reduction.

5.5. Lyapunov Exponent

The Lyapunov exponent measure how predictable or unpredictable the system is. For a chaotic system, there is at least one positive Lyapunov exponent.

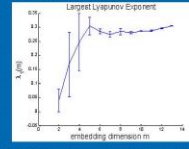


Fig. 11 Maximum Lyapunov exponent for time series after noise reduction.

According the figure the value is about 1/50.286 and the computed real zero is approximately ± 0.05. This value is positive and indicates the possible existence of low - dimensional attractor.

5. Testing For Nonlinearity

We also employed the surrogate data method, which indicated the absence of linearity. We assumed that the time series has been created by a stationary linear process, and then it is attempted to reject that null hypothesis. We generated surrogate data, which have the same noise, variance, and autocorrelation function as the original. According this method of the relation R_0 to the original data does not fit within the empirical distribution of R_0 in order. We formed by the relation $R_0 = S_0 - S_1$ where S_0 is the N samples, then data expressed

$$D = \frac{S_0 - S_1}{\sigma}$$

where σ and σ_1 are the average and standard deviation of S_0 and S_1 , $D > 1.96$, then is rejected at the 95% confidence level [8].

In order to reject the hypothesis we determined the correlation dimension for original and surrogate data. The value $D = 0.833 - 1.506$ allow us to reject the null hypothesis with level of confidence upper the 95%.

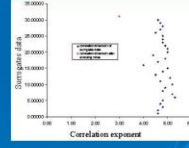


Fig. 13 Distribution of correlation dimension initial data and surrogate data.

6. Conclusions

In this work we calculated the correlation dimension of the attractor and the value is about 2.6 ± 0.2, and lagged Lyapunov exponent is about 0.3. Also we applied a surrogate data test, and we have a strong indication that the examined time series has a low dimensional chaotic component. These results are in agreement with the results of Peng and Peilco [3].

6. References

- [1] Tsonis AA, Slinger JB: The weather attractor over very short time scales. *Science* 282,1315-1317.
- [2] Grassberger P., Procaccia I: Measuring the strangeness dimension. *Physica D* 18,173-180.
- [3] Song X, Pielke AA: Wind data low-dimensional chaotic attractor. *Journal of Applied Meteorology* 33, 109-116.
- [4] Sclarner T, Golan H, Elmer R: Practical implementation of nonlinear time series analysis: The TSDAN package [1].
- [5] Takens F: Detecting strange attractors in turbulent dynamical systems and turbulence. *Wormick Lecture notes* number 184-191.
- [6] Tsay RS: *Time Series Forecasting* 1984, 143-149.
- [7] Kennel C, Brown R and O'Brien A: Determining embedding dimension for phase-space reconstruction using a generalized correlation function. *Physica D* 43, 379-383.
- [8] Efstathiou D and Athanas G: Statistical analysis for long time series. *Journal of the Royal Society* 1994, 204.

Εικόνα 2.1 Παραδείγματα παρουσίασης αφίσας.

2.2.11 Βιογραφικό Σημείωμα, συνοδευτική ηλεκτρονική και έντυπη αλληλογραφία

Παρά το γεγονός ότι αυτού του είδους τα κείμενα παραπέμπουν στην «Επαγγελματική Γραφή», ωστόσο λειτουργούν ως προαπαιτούμενα, για να ενταχθεί ένας πτυχιούχος στους μεταπτυχιακούς ή διδακτορικούς φοιτητές, να υλοποιήσει μια πρακτική άσκηση σε κάποιο εργαστήριο άλλου εκπαιδευτικού ιδρύματος, φορέα ή εταιρείας. Γίνεται ακόμα πιο χρήσιμο το υλικό αυτό, ιδιαίτερα στις μέρες μας, που η επαγγελματική αποκατάσταση μπορεί να κριθεί και στις λεπτομέρειες, τόσο της έκφρασης όσο και της παρουσίας τέτοιων εγγράφων.

2.2.12 Προφορική παρουσίαση - κατασκευή διαφανειών

Ενώ ακούγεται ως προφορική παρουσίαση και σίγουρα περιέχει προφορικό λόγο συνδυάζεται με την ταυτόχρονη παρουσίαση διαφανειών, οι οποίες αποτελούν ένα συνδυασμό γραπτού κειμένου και οπτικού κειμένου στις οποίες υπάρχει ένας σημαντικός βαθμός συμπύκνωσης εννοιών στο οποίο σημαντικό ρόλο παίζει και ο παρουσιαστής (εικόνα 2.2) καθώς όπως θα δούμε στο κεφάλαιο 12 η άρθρωση του προφορικού λόγου και η γλώσσα του σώματος παίζουν σημαντικό ρόλο στην αλληλεπίδραση με το ακροατήριο.

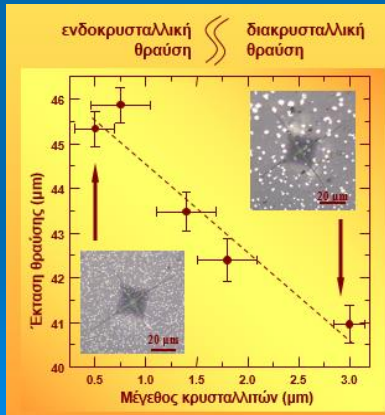


Εικόνα 2.2 Στιγμιότυπο από μια προφορική παρουσίαση.

Σημαντικό ρόλο όπως θα δούμε με χαρακτηριστικά παραδείγματα στο κεφάλαιο 12 επίσης παίζει και η μορφή και διάρθρωση των διαφανειών της παρουσίασης. Στην εικόνα 2.3 παρουσιάζονται μερικά παραδείγματα διαφανειών. Που όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε μπορούν να συνδυάζουν διάφορα είδη κειμένου (λεκτικό, οπτικό).

ΜΗΚΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΡΩΓΜΗΣ

Το μοντέλο εξηγεί ποιοτικά τις πειραματικές παρατηρήσεις σχετικά με το μήκος διάδοσης της σχισμής συναρτήσει του μεγέθους του κρυσταλλίτη.



Charitidis et al. 2006

Παρατηρείται αύξηση στο μήκος διάδοσης της σχισμής καθώς το μέγεθος των κρυσταλλιτών ελαττώνεται

Δεδομένου ότι σύμφωνα με το μοντέλο το μικρότερο μέγεθος θα έχει ως αποτέλεσμα διακρυσταλλική μετάδοση και συνεπώς η σχισμή ταξιδεύει μεγαλύτερες αποστάσεις.

(α)

Mies VAN DER ROHE Descrizione della casa

Due **superficie orizzontali**, circondate da **muri in vetro**.
edificio un po' **sopraelevato**, dà sul fiume Fox

Rielaborata a base di: <http://farnsworthhouse.org/>

Ci sono il living, la cucina, e la camera da letto.
Al centro uno spazio che nasconde il wc,
lasciando lo spazio aperto
spazi sono orizzontali oppure verticali al fiume Fox.

Tutti gli elementi metallici sono colorati in bianco
interessante la veranda.

(β)

Εικόνα 2.3 Παραδείγματα επιλεγμένων διαφανειών.

Επειδή πλέον στις μέρες μας οι προφορικές παρουσιάσεις κατέχουν σημαντικό ρόλο τόσο στον ακαδημαϊκό χώρο όσο και εκτός αυτού παρουσιάζουμε εκτενώς στο κεφάλαιο 12 στοιχεία και μεθοδολογία για την υλοποίηση παρουσιάσεων τόσο στην ελληνική όσο και σε άλλες γλώσσες.

2.3. ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΣΕ ΕΚΕΙΝΕΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Όπως έχει διαπιστωθεί οι μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου στην Ελλάδα, έχουν ένα αρκετά απαιτητικό πρόγραμμα σπουδών, όχι μόνο για τις ανάγκες των σχολικών, αλλά ταυτόχρονα και των εξωσχολικών μαθημάτων τους. Αυτός ο φόρτος μαζί με τις πρόσθετες προσπάθειές τους να γίνουν φοιτητές, συχνά τους στερεί το δικαίωμα της ελεύθερης και ανεμπόδιστης πρόσβασης στην 'ομορφιά' της γνώσης. Ακόμα, πολλές φορές φαίνεται ότι η διατύπωση των σκέψεών τους και η ανάπτυξη κριτικής ικανότητας κατά την ανάγνωση ενός νέου κειμένου περισσότερο φόβο τους προκαλεί, παρά ενδιαφέρον.

Φαίνεται ότι οι 'μικροί εξερευνητές', κάπου στη διαδρομή μέχρι το Πανεπιστήμιο, χάνουν αυτή τους την ταυτότητα. Ακριβώς όμως γιατί η επιστήμη χρειάζεται προσήλωση και επιμονή, διάθεση και ενδιαφέρον, φαίνεται να υπάρχει ένα κενό ανάμεσα στις πρακτικές των τελευταίων σχολικών ετών και σε αυτό που δειλά-δειλά προσπαθούν οι πανεπιστημιακοί δάσκαλοι να τους εμψυχήσουν. Όταν γίνεται λόγος για εργασία, η συνειρμική σκέψη οδηγεί στη γνωστή, από τη χρήση επεξεργαστών κειμένου στους Η/Υ, διαδικασία της 'Αντιγραφής' - 'Επικόλλησης'. Στην περίπτωση που αυτό συμβαίνει, σε χαμηλότερη βαθμίδα σπουδών -χωρίς να είναι αναγκαστικά κατακριτέο- μπορεί να σκεφτεί κανείς ότι δείχνει και το ενδιαφέρον του μαθητή να ψάξει, να θέσει τον εαυτό του μέσα σε ένα πλήθος ηλεκτρονικών συνήθως πηγών και να τις καταγράψει. Προσπάθεια σημαντική.

Σε επίπεδο όμως Πανεπιστημίου μία τέτοια πρακτική θα μπορούσε να ισχύσει για μία ή δύο φορές στα πρώτα εξάμηνα σπουδών, ώστε ο φοιτητής με τη βοήθεια του πανεπιστημιακού δασκάλου να καταλάβει τόσο από πλευράς έκφρασης όσο και από πλευράς νοήματος πώς μπορεί να διαχειριστεί το διαθέσιμο σε αυτόν υλικό. Μέσα, προφανώς, από αυτήν τη διαδικασία μαθαίνει ότι πλέον είναι ανάγκη όχι μόνο να εντοπίζει τα δεδομένα του, αλλά ταυτόχρονα να τα αξιολογεί, να τα συνθέτει κατά τρόπο κριτικό, να επεξεργάζεται τις πληροφορίες που προκύπτουν και πάντα, όταν χρησιμοποιεί τις απόψεις άλλων ερευνητών, να καταγράφει τα σχετικά βιβλιογραφικά δεδομένα.

Επομένως, στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν είναι ενημερωμένος για το τι σημαίνει εργασία, στα πρώτα βήματα των πανεπιστημιακών του σπουδών, ενδέχεται να οδηγηθεί στο φαινόμενο της λογοκλοπής, για το οποίο γίνεται λόγος στο 6^ο Κεφάλαιο.