

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΣΤΟΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΛΕΚΤΟΡΑΣ Α.Π.Θ.

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΥΤΣΟΥΠΙΑΣ
ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΌΤΑΝ Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΑΝΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:
ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗΣ ΔΙ-
ΔΑΚΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ –
(GEOMETRIC DIDACTIC ANALYSIS – GE.DI.AN.)

Abstract:

In this work we present the application of a new educational research methodology named “Geometric Didactic Analysis” - Ge.Di.An. It is a result of the interdisciplinary encounter between the scientific areas of Didactics and Data Analysis. In this paper, we focus on two issues: a. the theoretical background of Ge.Di.An. and b. its application. The application of Ge.Di.An. is a two stage process. We use an example from the area of religious education, in order to describe extensively this process.

* * *

Η Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση συνιστά μία νέα μεθοδολογία διδακτικής έρευνας, την οποίαν ανέπτυξαν οι γράφοντες την παρούσα μελέτη (Α. Στογιαννίδης και Ν. Κουτσουπιάς). Αναλύσεις με τη χρήση του συγκεκριμένου αυτού μεθοδολογικού εργαλείου έχουμε παρουσιάσει και στο παρελθόν.¹ Με τη δημοσίευση αυτή, όμως, επικεντρώνουμε την προσοχή μας στην περιγραφή του θεωρητικού πλαισίου καθώς και των σταδίων έρευνας της εν λόγω μεθοδολογικής πρότασης. Επιπροσθέτως, σημειώνουμε ότι το κείμενο της εργασίας αυτής, αποτελεί αναθεωρημένη, επεξεργασμένη και επαυξημένη έκδοση της εισήγησής μας στο 15^ο Διεθνές Συνέδριο της Παιδαγωγικής Εταιρίας Ελλάδος.²

* * *

¹ Βλ. τις παρακάτω εισηγήσεις σε συνέδρια: α. Α. Στογιαννίδη / Ν. Κουτσουπιά, Ανάλυση του Πιλοτικού Προγράμματος Σπουδών για το Μάθημα των Θρησκευτικών στην Ελλάδα. Στο: Βιβλίο Περιλήψεων 7^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Ανάλυσης Δεδομένων με Διεθνή Συμμετοχή, Καβάλα 12-14 Σεπτεμβρίου 2014, σελ. 17. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:

<http://www.gsda.gr/conference/Book%20of%20Abstracts.pdf> (Προσπελάστηκε στις 23/06/2014). β. Ath. Stogiannidis / N. Koutsoupias, “Geometrical Didactical Analysis GE.DI.AN.: The case of second grade Junior High School Religious Education Curriculum in Greece”. Στο: Βιβλίο Περιλήψεων 15^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου της Παιδαγωγικής Εταιρίας Ελλάδος (International Scientific Conference eRA-8) «*Η Συμβολή της Τεχνολογίας στην Επιστήμη, την Οικονομία, την Κοινωνία και την Εκπαίδευση*», Πειραιάς, 23-25 Σεπτεμβρίου 2013, σσ. 12-13. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.pee.gr/wp-content/uploads/Program-eRA8-final.doc> (Προ-σπελάστηκε στις 23/06/2014). Ο τόμος των πρακτικών για το προαναφερθέν συνέδριο είναι υπό έκδοση. Βλ. επίσης το παρακάτω άρθρο: Α. Stogiannidis / Ν. Koutsoupias, Geometric Didactical Analysis – GE.DI.AN. – Ein neuer methodologischer Vorschlag für die empirische Bildungsforschung. Στο: *ΣΥΝΘΕΣΙΣ* (Ηλεκτρονικό Περιοδικό του Τμήματος Θεολογίας ΑΠΘ) Τόμος 2, Νο. 2 (2013), σσ. 200-221. Το εν λόγω άρθρο είναι διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://ejournals.lib.auth.gr/synthesis/article/view/3924/3979> (Προσπελάστηκε στις 15/06/2014).

² Ath. Stogiannidis / Ν. Koutsoupias, “*Geometrical Didactical Analysis GE.DI.AN.: The case of second grade Junior High School Religious Education Curriculum in Greece*”, ό.π.

Η Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση θεμελιώνεται στις θεωρητικές παραδοχές εκείνου το επιστημονικού χώρου της Στατιστικής, ο οποίος ακούει στο όνομα «Πολυδιάστατη ή Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση».³ Ειδικότερα, αξιοποιεί τις μεθόδους που έχουν αναπτυχθεί στον επιμέρους επιστημονικό κλάδο, που ονομάζεται «Ανάλυση Δεδομένων».⁴ Ο κλάδος αυτός γνώρισε μίας φάση αλματώδους ανάπτυξης κατά τη δεκαετία του 1970, με το έργο του Γάλλου Μαθηματικού Jean Paul Benzécri.⁵ Στον ελληνικό χώρο καλλιεργήθηκε ιδιαίτερα από τον Γ. Παπαδημητρίου, μαθηματικό και ακαδημαϊκό δάσκαλο.⁶

Από το ευρύτατο αυτό φάσμα πληροφοριών, που μπορεί κανείς να εντοπίσει σχετικά με την Ανάλυση Δεδομένων, εμείς θα περιοριστούμε μόνο, στο να επισημάνουμε έξι βασικά πλεονεκτήματά της έναντι άλλων κλάδων της Στατιστικής επιστήμης. Αυτά είναι τα εξής:⁷

³ Για την Πολυδιάστατη ή Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση βλ.: Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων. Παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών. Ιεραρχική ταξινόμηση και άλλες μέθοδοι*. (Τυπωθήτω), Αθήνα 2007, σσ. 15-22.

⁴ Για τη σχέση μεταξύ του κλάδου της Ανάλυσης Δεδομένων και της Πολυδιάστατης ή Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης βλ.: Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σσ. 28-33.

⁵ Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σσ. 28-29.

⁶ Πρβλ. Μ. Μειμάρη, Εξισώσεις Μεταφοράς και Μεταφορά Εξισώσεων. Στο: *Τετράδι-α Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 1 (2002), σελ. 19: «πρέπει ιδιαίτερα να συγχαρούμε τον συνάδελφο Γ. Παπαδημητρίου που, εκτός των άλλων, έχει συμβάλει αποφασιστικά στη δημιουργία σημαντικού αριθμού νέων Ελλήνων επιστημόνων της Ανάλυσης Δεδομένων».

⁷ Η αναφορά μας στα έξι χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα της Ανάλυσης Δεδομένων απέναντι στους άλλους κλάδους της Στατιστικής, βασίζεται σε στοιχεία που αντλήσαμε από τα παρακάτω έργα: **α.** Jean Paul Benzécri, *L'Analyse des Données. Vol: 1. Taxinomie. Vol. 2: Analyse des Correspondances*, (Dunod), Paris 1973. **β.** J.-P. Benzécri, & L. Bellier, *L'analyse des données : leçons sur l'analyse factorielle et la reconnaissance des formes et travaux du laboratoire de statistique de l'Université de Paris VI, (vol.1, vol.2)*, (Dunod), Paris 1980. **γ.** Jean Paul Benzécri, *Correspondence Analysis Handbook*, (Marcel Decker, Inc.), New York 1992. **δ.** Η. Π. Αθανασιάδη, *Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών και Ιεραρχική Ταξινόμηση. Παραδείγματα και Εφαρμογές*. (Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών), Αθήνα

α. Η έρευνα δεν θέτει ως σημείο αφετηρίας την διατύπωση υποθέσεων.

β. Αναλύονται οι σχέσεις μεταξύ περισσότερων εκ των δύο μεταβλητών. Γι' αυτό και γίνεται λόγος για Πολυδιάστατη ή Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση.

γ. Η ανάλυση των δεδομένων, καθώς και ο συσχετισμός μεταξύ των μεταβλητών, γίνεται με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Με άλλα λόγια, δεν έγκειται στην απόφαση του ερευνητή η επιλογή των μεταβλητών που θα πρέπει να συσχετιστούν, αλλά ο υπολογιστής, μέσω συγκεκριμένου λογισμικού, παρουσιάζει τους συσχετισμούς που προκύπτουν.

δ. Οι συσχετισμοί μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ορατοί αρχικά από τον ερευνητή. Δηλ. κατά το στάδιο, στο οποίο ο ερευνητής έχει στη διάθεσή του τα δεδομένα της έρευνάς του, δεν γνωρίζει με ποιον τρόπο αυτά συσχετίζονται. Όταν, με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή έρχονται στο φως οι συσχετισμοί των μεταβλητών, τότε ο ερευνητής διαπιστώνει, ότι το υπό εξέταση φαινόμενο διαθέτει μία λανθάνουσα δομή. Η λανθάνουσα αυτή δομή συνίσταται στο ότι υφίστανται συσχετισμοί μεταβλητών, από τους οποίους (συσχετισμούς) προσδιορίζεται το υπό εξέταση φαινόμενο.

1995. ε. Ν. Κουτσοπιά, *Λογισμικό Στατιστικής Ανάλυσης Δεδομένων. Τρισδιάστατοι Πίνακες Συχνότητας. Παραγοντική Ανάλυση των Αντιστοιχιών. Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία*. (Παρατηρητής), Θεσσαλονίκη 1999. στ. Θ. Ε. Μπεχράκη, *Πολυδιάστατη Ανάλυση Δεδομένων. Μέθοδοι και Εφαρμογές*. (Νέα Σύνορα - Α. Α. Λιβάνη), Αθήνα 1999. ζ. Ν. Κουτσοπιά, *Εφαρμογές Ανάλυσης Δεδομένων. Μέθοδοι: Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών (Factor Analysis). Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία (Cluster Analysis). Λογισμικό: S-pro v.2.0*. (Εκδοτικός Οίκος Αντ. Σταμούλη), Θεσσαλονίκη 2005. η. Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων. Παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών. Ιεραρχική ταξινόμηση και άλλες μέθοδοι*. (Τυπωθήτω – Γιώργος Δάρδανος), Αθήνα 2007. θ. Α. Ι. Μάρκου, *Βοήθεια στην Ερμηνεία των Αποτελεσμάτων της Παραγοντικής Ανάλυσης των Αντιστοιχιών & Αλγόριθμοι Κατασκευής και Ανάλυσης Ειδικών Πινάκων Εισόδου. Η Περίπτωση του Λογισμικού CHIC Analysis*. Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη 2006, σελ. 2. Διαθέσιμο στον δικτυακό χώρο: <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/1650/4/Markos.pdf> (Προσπελάστηκε στις: 25/06/2014).

ε. Μέσω της ανάλυσης δεδομένων λαμβάνουμε πληροφορίες για ποσοτικά και ταυτόχρονα για ποιοτικά χαρακτηριστικά.

στ. Η ανάλυση είναι γεωμετρική. Αυτό σημαίνει: πρώτον, ότι ο λογισμικό που χρησιμοποιεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, βασίζεται σε μια γεωμετρική ερμηνεία των δεδομένων, κατά την οποία ακολουθούνται οι αρχές της Γραμμικής Άλγεβρας· δεύτερον, ότι τα αποτελέσματα της ανάλυσης απεικονίζονται γεωμετρικά, δηλ. μέσω γραφικής παράστασης.

Μέσα στον κλάδο της Ανάλυσης Δεδομένων έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι, οι οποίες έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική έρευνα. Εντούτοις, οι μέθοδοι αυτοί δεν αξιοποιήθηκαν ποτέ με σκοπό τη διδακτική ανάλυση.⁸ Η Γεωμετρική

⁸ Για την εφαρμογή μεθόδων Πολυδιάστατης Ανάλυσης Δεδομένων στην εκπαιδευτική έρευνα βλ. ενδεικτικά τις παρακάτω μελέτες (παρατίθενται κατά χρονολογία δημοσίευσης): **α.** Β. Σακκά, Οικογένεια και δυσκολίες στη μάθηση. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 2 (2002), σσ. 114-123. **β.** Η. Αθανασιάδη / Κ. Τσολακίδη / Χ. Σαρίδου, Διερεύνηση του ρόλου της Πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μια εμπειρική έρευνα στους μαθητές της Ρόδου. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 3 (2003), σσ. 53-61. **γ.** Β. Γιαλαμά / Α. Κασιμάτη, Εφαρμογή μεθόδων της Ανάλυσης Δεδομένων στις στάσεις εκπαιδευτικών όσον αφορά το σύστημα αξιολόγησής τους. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 4 (2004), σσ. 90-102. **δ.** Σ. Αναστασιάδου / Α. Κοσμά, Συγκριτική μελέτη αντιμετώπισης του παραμυθιού από τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 4 (2004), σσ. 136-149. **ε.** Α. Βίκη / Β. Γιαλαμά, Επαγγελματικές προτιμήσεις και επιλογές μαθητών ηλικίας 14-18 ετών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 5 (2005), σσ. 86-100. **στ.** Π. Παπαλεωνίδα / Θ. Μπεχράκη, Ανιχνεύοντας το μαθητικό πληθυσμό του τομέα Πληροφορικής των Τ.Ε.Ε. μέσω των δραστηριοτήτων στον ελεύθερο χρόνο τους. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 6 (2005), σσ. 86-100. **ζ.** Η. Αθανασιάδη, Οι σπουδαστές των Τ.Ε.Ι. και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων τους. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 6 (2005), σσ. 101-113. **η.** Σ. Αναστασιάδου / Α. Καρακού, Ανάλυση Δεδομένων σε θέματα αλλαγής στάσεων των φοιτητών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 6 (2005), σσ. 138-151. **θ.** Β. Γιαλαμά / Α. Μπαρκάτσα / Κ. Κασιμάτη, Διερεύνηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των επιδόσεων και των στάσεων των μαθητών στη διαδικασία μάθησης των Μαθηματικών με τη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 7 (2006), σσ. 47-64. **ι.** Σ. Αναστασιάδου / Α. Κυρίδη / Γ. Καρατάσου, Πολυδιάστατη στατιστική ανάλυση των στάσεων μαθητών για την πολιτική και πολιτικούς στην Ελλάδα. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 7 (2006), σσ. 145-159. **ια'.** Θ. Βέρδη / Χ. Αναστόπουλου, Ανάλυση δεδομένων στην εκπαιδευτική έρευνα με τη βοήθεια του αλγόριθμου IGLS. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 8 (2007), σσ. 118-130. **ιβ'.** Α. Δραμαλίδη / Α. Καρακού, Διερεύνηση μεθόδων διδασκαλίας στα μαθηματικά των εκπαιδευτικών

Διδακτική Ανάλυση συνιστά μια πρωτότυπη μεθοδολογία έρευνας, ακριβώς διότι για πρώτη φορά εφαρμόζει μεθόδους Ανάλυσης Δεδομένων πάνω στο ερευνητικό πεδίο της διδακτικής ανάλυσης.

Η συνάντηση αυτή ανάμεσα στη διδακτική ανάλυση και στην Ανάλυση Δεδομένων λαμβάνει χώρα ως εξής: *αν λάβουμε υπόψη μας ότι η Ανάλυση Δεδομένων πραγματοποιείται με βάση ορισμένες μεταβλητές και τις κλάσεις τους (δηλ. τις ιδιότητες των μεταβλητών), τότε για την διδακτική ανάλυση προτείνουμε να χρησιμοποιήσουμε ως μεταβλητές γνωστές ταξινομίες στον χώρο της επιστήμης της Διδακτικής, όπως π.χ. η ταξινόμια διδακτικών στόχων γνωστικού τομέα που ανέπτυξε ο Β. Bloom και οι συνεργάτες του.*⁹ Στην προκειμένη περίπτωση, ως μία μεταβλητή με διδακ-

της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 8 (2007), σσ. 131-141. **ιγ'**. Β. Γκόλια / Ν. Κουτσουπιά / Α. Κυρίδη / Ι. Βαμβακίδου, Εθνικοί στόχοι και εθνικές τελετουργίες. Ο ρόλος των σχολικών γιορτών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 8 (2007), σσ. 142-155. **ιδ'**. Π. Παπαλεωνίδα / Θ. Μπεχράκη, Εκπαιδευτική διαδικασία και εκπαιδευτική σχέση: απόψεις και στάσεις των μαθητών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10 (2009), σσ. 85-97. **ιε'**. Μ. Παπανικολάου / Σ. Αναστασιάδου / Α. Κυρίδη, Η χρήση της παραγοντικής ανάλυσης αντιστοιχιών και της αυτόματης ταξινόμησης κατά αύξουσα ιεραρχία στην κατάρτιση μοντέλου εκτίμησης των απόψεων των εκπαιδευτικών για τη σχολική πειθαρχία. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10 (2009), σσ. 98-112. **ιστ'**. Π. Παυλινέρη / Β. Γιαλαμά, Οι απόψεις των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για την ανάπτυξη των «συλλογικών δράσεων» στη σχολική μονάδα. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10 (2009), σσ. 132-144. **ιζ'**. Μ. Γεωργιάδη / Α. Οικονόμου / Γ. Μενεξέ, Διερεύνηση των προσωπικών αξιών σπουδαστών του Ετήσιου Προγράμματος Παιδαγωγικής Κατάρτισης της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. Θεσσαλονίκης. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10 (2009), σσ. 157-175. **ιη'**. Σ. Αναστασιάδου, Έρευνα για τον Επόπτη Καθηγητή και τα Κίνητρα των Υποψηφίων Διδακτόρων στην Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής με την Confirmatory Factor Analysis και την Path Analysis. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10 (2009), σσ. 176-189. **ιθ'**. Π. Παυλινέρη / Β. Γιαλαμά, Οι απόψεις των ερευνητών της εκπαίδευσης για την ανάπτυξη «ομάδων συλλογικής δράσης» εκπαιδευτικών στη σχολική μονάδα και τη συμβολή τους στην εκπαιδευτική έρευνα. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 12 (2011), σσ. 112-126. **κ'**. Α. Στογιαννίδη / Ν. Κουτσουπιά, Ανάλυση Δεδομένων και Σημειωτική: το Σύμβολο και η Διδακτική Αξιοποίησή του στη Σύγχρονη Ευρωπαϊκή Θρησκευτική Παιδαγωγική. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 12 (2011), σσ. 179-195.

⁹ Οι βαθμίδες δεξιοτήτων στην ταξινόμια διδακτικών στόχων γνωστικού τομέα είναι οι παρακάτω έξι: Γνώση, Κατανόηση, Εφαρμογή, Ανάλυση, Σύνθεση. Περισσότερα για το

τικό ενδιαφέρον, θα μπορούσαμε να ορίσουμε την παράμετρο «διδασκτικοί στόχοι γνωστικού τομέα», ενώ ως κλάσεις της μεταβλητής αυτής, δηλ. ως ιδιότητες της παραμέτρου αυτής, τα διαφορετικά επιμέρους επίπεδα διδασκτικών στόχων γνωστικού τομέα. Με το σκεπτικό αυτό, έχουμε την δυνατότητα να ορίσουμε όσες μεταβλητές θέλουμε, προκειμένου να αναλύσουμε διδασκτικά ένα κείμενο. Το κείμενο αυτό μπορεί να είναι π.χ. ένα σχολικό εγχειρίδιο ή ένα Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Η Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση, όπως θα δούμε στην συνέχεια, μάς παρέχει μία γραφική απεικόνιση του τρόπου με τον οποίον οι κλάσεις-ιδιότητες συσχετίζονται μεταξύ τους. Έτσι, αποκτούμε μια οιονεί ακτινογραφία του υπό εξέταση φαινομένου, όπως πολύ επιτυχώς έχει λεχθεί.¹⁰

Από το μεγάλο φάσμα των μεθόδων της Ανάλυσης δεδομένων, εμείς επιλέγουμε δύο: την Παραγοντική Ανάλυση των Αντιστοιχιών (AFC – Analyse Factorielle des Correspondances)¹¹ και την Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία (Classification Assendante Hierarchique - CAH).¹² Για την πρώτη έχει υποστηριχθεί ότι είναι «η σημαντικότερη μέθοδος που πρέπει να γνωρίζει κάποιος που επιθυμεί να αναλύσει ένα πολυμεταβλητό φαινόμενο χρησιμοποιώντας την αναλυτική διεξόδυση της πολυδιάστατης στατιστικής ανάλυσης».¹³ Η χρήση της δεύτερης μεθόδου συμβάλλει στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίον οι κλάσεις ο-

θέμα αυτό βλ.: B.S. Bloom / D. R. Krathwohl, *Ταξινομία διδασκτικών στόχων. Τόμος Α' – Γνωστικός Τομέας*. Μετάφραση: Α. Λαμπράκη-Παγανού, (Κώδικας), Θεσσαλονίκη 2000. Βλ. επίσης: Γ. Βρεττού / Α. Καψάλη, *Αναλυτικό Πρόγραμμα. Σχεδιασμός – Αξιολόγηση – Αναμόρφωση*, (Ελληνικά Γράμματα), Αθήνα 1999, σσ. 141-149.

¹⁰ Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σελ. 32.

¹¹ Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σελ. 268 κ.ε.

¹² Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σελ. 440 κ.ε.

¹³ Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σελ. 223.

μαδοποιούνται. Η Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία «χρησιμοποιείται συνήθως για το διαμελισμό ενός συνόλου σε ομάδες – κλάσεις, έτσι ώστε το κάθε στοιχείο του να ανήκει σε μια και μόνο κλάση».¹⁴

Πριν υπεισέλθουμε στην περιγραφή των σταδίων της έρευνάς μας, θα πρέπει να σημειώσουμε ορισμένα εισαγωγικά στοιχεία, που αφορούν στη σχέση μεταξύ Γεωμετρικής Διδακτικής Ανάλυσης και Ανάλυσης Περιεχομένου. Ένα ιδιαίτερο ζήτημα της έρευνάς μας, αποτέλεσε η κωδικογράφηση, δηλ. η ταξινόμηση των αντικειμένων σε συγκεκριμένες κλάσεις. Η ιδιαιτερότητα του θέματος έγκειται, στο ότι κάτι αντίστοιχο γίνεται και στην επιστημονική περιοχή της ανάλυσης περιεχομένου· και φυσικά αποτελεί μία διαδικασία, η οποία θα πρέπει να ελέγχεται για την αξιοπιστία της.¹⁵ Επομένως, θα πρέπει να αποσαφηνιστεί η σχέση της Γεωμετρικής Διδακτικής Ανάλυσης με τη μέθοδο της Ανάλυσης Περιεχομένου.

Σύμφωνα με τον Berelson, η Ανάλυση Περιεχομένου είναι «μια ερευνητική τεχνική για αντικειμενική, συστηματική και ποσοτική περιγραφή του δηλωμένου περιεχομένου της γραπτής και προφορικής επικοινωνίας».¹⁶ Από τον ορισμό αυτό, είναι ξεκάθαρο, ότι η Ανάλυση Περιεχομένου αναφέρεται στη θεματική επεξεργασία του μηνύματος που κομίζει ένα κείμενο.¹⁷

¹⁴ Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σελ. 391.

¹⁵ Κ. Μπονίδη, *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας. Διαχρονική εξέταση της σχετικής έρευνας και μεθοδολογικές προσεγγίσεις*, (Μεταίχιμο), Αθήνα 2004, σελ. 58.

¹⁶ Ν. Αχλή, *Οι γειτονικοί μας λαοί, Βούλγαροι και Τούρκοι, στα σχολικά βιβλία Ιστορίας Γυμνασίου και Λυκείου*. (Αφοί Κυριακίδη), Θεσσαλονίκη 1983, σελ. 19. Βλ. επίσης: Β. Berelson, *Content analysis in communication research*, (Hafner Press), New York 1952, σελ. 18.

¹⁷ Μ. Γ. Δημάση, (1996), *Τα Ελληνόγλωσσα Αναγνωστικά Βιβλία του Δημοτικού Σχολείου της Κωνσταντινούπολης και η Θρησκευτική και Εθνική Ταυτότητα των Ελληνοπαίδων*. (Α-

Στο υπό διερεύνηση Α.Π.Σ. έχουμε, πράγματι, να αναλύσουμε ένα κείμενο. Πρόθεση μας, ωστόσο, δεν είναι να αναλύσουμε το μήνυμα-περιεχόμενο που μεταφέρει το κείμενο του Αναλυτικού Προγράμματος. Επομένως, δεν πρόκειται για μία εφαρμογή της μεθόδου που ακούει στο όνομα «Ανάλυση του Περιεχομένου», αλλά για κάτι άλλο. Αυτό το κάτι άλλο, είναι η διδακτική διάσταση που εκφράζει ένα κείμενο, το οποίο προορίζεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η αποκλειστική αναφορά μας στη διδακτική διάσταση είναι κάτι το οποίο διαφοροποιεί σαφώς την Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση από την Ανάλυση Περιεχομένου.

Επίσης, ως προς το ζήτημα της ταξινόμησης των δομικών μονάδων ανάλυσης, αναφέρουμε ότι στην Ανάλυση Περιεχομένου επιλέγονται περισσότεροι του ενός κωδικογράφου¹⁸ ή κατ'άλλη ονομασία κριτή¹⁹, προκειμένου να εξασφαλιστεί η αντικειμενικότητα και η αξιοπιστία της έρευνας. Με συγκεκριμένο μαθηματικό τύπο²⁰, υπολογίζεται το ποσοστό σύγκλισης ή απόκλισης των κωδικογράφων κατά την εξαγωγή της ταξινόμησης και αναλόγως διεξάγεται και η έρευνα.

Στην παρούσα μελέτη, η διαδικασία ταξινόμησης-κωδικογράφησης γίνεται από δύο κριτές. Εντούτοις, η ανάλυσή μας δεν βασίζεται μόνο στα αντικείμενα εκείνα, στα οποία παρατηρείται ένας ικανοποιητικός βαθμός συμφωνίας μεταξύ των κριτών. Δεν προσεγγίζουμε τις περιπτώσεις ασυμφωνίας μεταξύ των κω-

φοί Κυριακίδη), Θεσσαλονίκη 1996, σελ. 85. Βλ. επίσης: Ι. Κογκούλη, *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική*. (Αφοί Κυριακίδη), Θεσσαλονίκη 2005, σσ. 192-193.

¹⁸ Κ. Μπονίδη, *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας*, ό.π., σελ. 55.

¹⁹ Ν. Αχλη, *Οι γειτονικοί μας λαοί, Βούλγαροι και Τούρκοι, στα σχολικά βιβλία Ιστορίας Γυμνασίου και Λυκείου*, ό.π., σελ. 26.

²⁰ Πρβλ.: Κ. Krippendorff, *Reliability in Content Analysis: Some Common Misconceptions and Recommendations*. Στο: *Human Communication Research* 30, 3 (2004), σσ. 411-433. Βλ. επίσης: Ν. Αχλη, *Οι γειτονικοί μας λαοί, Βούλγαροι και Τούρκοι, Στα σχολικά βιβλία Ιστορίας Γυμνασίου και Λυκείου*, (Αφοί Κυριακίδη), Θεσσαλονίκη 1983, σσ. 27-28.

δικογράφων, ως ζήτημα που αφορά στη διαφορετική οπτική γωνία τους, ή στον υποκειμενικό τρόπο με τον οποίον αυτοί ερμηνεύουν τα δεδομένα. Για την Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση η ασυμφωνία μεταξύ των κριτών παραπέμπει σε εσφαλμένη ερμηνεία. Και για να αποφευχθεί μία εσφαλμένη κωδικογράφηση, θεωρούμε απαραίτητο τον διεπιστημονικό έλεγχο της διαδικασίας αυτής. Αυτός είναι και ο λόγος της παρουσίας περισσότερων του ενός κωδικογράφων.

Στο σημείο αυτό έχουμε να τονίσουμε το εξής: Η Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση δεν χρησιμοποιεί τη μεθοδολογία της Ανάλυσης Περιεχομένου, και αυτό φαίνεται από τις παρακάτω επισημάνσεις:

Πρώτον, είναι μία έρευνα, η οποία δεν οικοδομείται πάνω σε υποθέσεις.

Δεύτερον, είναι μία διδακτική ανάλυση και όχι μία ανάλυση του περιεχομένου.

Τρίτον, οι μεταβλητές και οι κλάσεις δεν προκύπτουν από κάποια ορθολογική και τεκμηριωμένη ερμηνευτική αντιμετώπιση του υπό εξέταση θέματος, όπως θα επεσήμανε η μέθοδος της ανάλυσης περιεχομένου²¹, αλλά από κατηγορίες που είναι ευρέως γνωστές στην επιστήμη της Διδακτικής.

Τέταρτον, η διαδικασία κωδικογράφησης δεν επιτρέπει μεγάλο περιθώριο για υποκειμενικές ερμηνείες, διότι οι ταξινομίες που χρησιμοποιούνται κάθε φορά ως μεταβλητές, παρέχουν, εμμέσως πλην σαφώς, οδηγίες για τον τρόπο κωδικογράφησης· π.χ. στην ταξινόμια διδακτικών στόχων γνωστικού τομέα που διαμόρφωσε ο Bloom και οι συνεργάτες του, αναφέρονται ορισμένα ρήματα με τα οποία προσδιορίζονται τα διαφορετικά επίπεδα στόχων.

²¹ Κ. Μπονίδη, *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας*, ό.π., σσ. 51-52.

* * *

Περνούμε τώρα σε μία παρουσίαση των βημάτων που ακολουθούμε κατά την εφαρμογή της Γεωμετρικής Διδακτικής Ανάλυσης. Για την περιγραφή των επιμέρους αυτών σταδίων βασιζόμαστε στον τρόπο με τον οποίον ο Γ. Παπαδημητρίου περιγράφει αναλυτικά την εφαρμογή των μεθόδων της Παραγοντικής Ανάλυσης των Αντιστοιχιών και της Ταξινόμησης κατ' Αύξουσας Ιεραρχίας.²²

Αρχικά, εκθέτουμε ονομαστικά τα στάδια εφαρμογής της Γεωμετρικής Διδακτικής Ανάλυσης, τα οποία είναι τα ακόλουθα έξι:

1^ο στάδιο: Προσδιορισμός των αντικειμένων που θα καταγραφούν ως δεδομένα.

2^ο στάδιο: Προσδιορισμός των μεταβλητών και των κλάσεων τους.

3^ο στάδιο: Ταξινόμηση των αντικειμένων και συγκρότηση ενός πίνακα δεδομένων.

4^ο στάδιο: Εισαγωγή των δεδομένων στον υπολογιστή με χρήση λογισμικού. Εξαγωγή των αποτελεσμάτων α' : Πίνακας Burt και ανάπτυγμα.

5^ο στάδιο: Εξαγωγή των αποτελεσμάτων β' : εφαρμογή της Παραγοντικής Ανάλυσης των Αντιστοιχιών. Παραγοντικοί Άξονες και/ή Επίπεδο/Επίπεδα Παραγοντικών Αξόνων.

6^ο στάδιο: Εξαγωγή των αποτελεσμάτων γ' : εφαρμογή της Ταξινόμησης κατ' Αύξουσας Ιεραρχίας. Δημιουργία Δενδρογράμματος και (προαιρετικά) τοποθέτησή του πάνω στο Παραγοντικό Επίπεδο Αξόνων.

* * *

²² Γ. Παπαδημητρίου, *Η Ανάλυση Δεδομένων*, ό.π., σσ. 223-266 και σσ. 391-438.

Για να σκιαγραφήσουμε τα βήματα αυτά λεπτομερώς, επιλέγουμε να αναλύσουμε διδακτικά το ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ.) για το Μάθημα των Θρησκευτικών της Β΄ Γυμνασίου. Αυτό που επιδιώκουμε, είναι να διερευνήσουμε τα επιμέρους επίπεδα μάθησης που αφορούν στις γνωστικές δεξιότητες. Επιπλέον, κάνουμε αναφορά και στα επίπεδα μαθησιακών στόχων του συναισθηματικού τομέα, διότι το Μάθημα των Θρησκευτικών έχει άμεσες αναφορές και σε στάσεις ζωής.

Επιλέγουμε την πηγή και τα συγκεκριμένα στοιχεία που θα αναλύσουμε, δηλ. τα στοιχεία εκείνα τα οποία θεωρούμε ως δεδομένα, (μονάδες ανάλυσης) για τη διδακτική ανάλυση (1^ο στάδιο). Τα στοιχεία που αναλύουμε, στον χώρο της Ανάλυσης Δεδομένων ονομάζονται «αντικείμενα». Για την πηγή μας, ήδη αναφέραμε πρωτύτερα, ότι αυτή είναι το ισχύον Α.Π.Σ. για το Μάθημα των Θρησκευτικών της Β΄ Γυμνασίου.²³ Ως αντικείμενο θεωρούμε το κάθε ρήμα που απαντάται στο κείμενο του υπό εξέταση κειμένου. Και τούτο διότι το ρήμα παραπέμπει σε μια δραστηριότητα, μέσω της οποίας ο μαθητής έχει την δυνατότητα να αναπτύξει ορισμένες δεξιότητες. Με άλλα λόγια, το ρήμα χαρακτηρίζει μια ολόκληρη πρόταση ως προς το επιδιωκόμενο επίπεδο μάθησης.

Ορίζουμε τις μεταβλητές και τις κλάσεις τους (2^ο στάδιο), με κέντρο αναφοράς το θέμα που διερευνούμε (επίπεδα μάθησης). Για την επιστήμη της Διδακτικής έχει σημασία η διερεύνηση των επιπέδων μάθησης και των γνωστικών δεξιοτήτων, στις οποίες παραπέμπουν οι Στόχοι και οι Προτεινόμενες Μαθησιακές Δραστηριότητες του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών. Η στοχοθεσία είναι δομικό στοιχείο ενός Αναλυτικού Προγράμματος Σπου-

²³ ΦΕΚ 303B/13-03-2003.

δών.²⁴ Μαζί με τις προτεινόμενες μαθησιακές δραστηριότητες συνιστούν δύο δομικά στοιχεία του Αναλυτικού Προγράμματος, τα οποία έχουν σκοπό να οδηγήσουν του μαθητές στην κατάκτηση της γνώσης, μέσω της καλλιέργειας ορισμένων δεξιοτήτων. Η μάθηση αποτελεί, εκτός των άλλων χαρακτηριστικών της, μία διαδικασία επεξεργασίας των μηνυμάτων-πληροφοριών που λαμβάνει ο μαθητής.²⁵ Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται σε διαφορετικά επιμέρους στάδια, τα οποία ονομάζονται «επίπεδα μάθησης», και τα οποία, παραπέμπουν σε γνωστικές δεξιότητες.²⁶

Από την επιστήμη της Διδακτικής αντλούμε δύο ταξινομίες, οι οποίες μας δίνουν ενδιαφέρουσες πληροφορίες σε σχέση με αυτό που θέλουμε να εξετάσουμε. Η πρώτη ταξινόμια προέρχεται από τον Η. Ματσαγγούρα και περιγράφει τα επίπεδα μάθησης με βάση την ανάπτυξη ορισμένων γνωστικών δεξιοτήτων κατά τη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης.²⁷ Η δεύτερη ταξινόμια είναι γνωστή εδώ και αρκετά χρόνια, δημιουργήθηκε από τον Β. Bloom και ομάδα συνεργατών του²⁸, και αναφέρεται στα επίπεδα μαθησιακών στόχων που εντάσσονται στο συναισθηματικό τομέα, δηλ. στα επιμέρους μαθησιακά επίπεδα κατάκτησης και καλλιέργειας στάσεων ζωής, καλλιτεχνικών ενδιαφερόντων και ηθικών

²⁴ Γ. Φλουρή, Αρχιτεκτονική της νόησης και της διδασκαλίας. Προς ένα Διδακτικό Σύστημα. Στο: Η. Γ. Ματσαγγούρα, *Η Εξέλιξη της Διδακτικής. Επιστημολογική Θεώρηση*, (Gutenberg), Αθήνα 2006, σσ. 231-275.

²⁵ Η. Γ. Ματσαγγούρα, *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η Προσωπική Θεωρία ως Πλαίσιο Στοχαστικό-κριτικής Ανάλυσης. Τ.Α'.* Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας, (Gutenberg), Αθήνα 2006, σσ. 162-166.

²⁶ Η. Γ. Ματσαγγούρα, *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη. Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Τ. Β'.*, (Gutenberg) Αθήνα 2007, σσ. 92-100.

²⁷ Η. Γ. Ματσαγγούρα, *Στρατηγικές Διδασκαλίας*, ό.π., σελ. 95.

²⁸ D.R Krathwohl & B.S. Bloom, & Betram B. Masia, *Ταξινόμια διδακτικών στόχων. Τόμος Β'.* Συναισθηματικός Τομέας. Μετάφραση: Α. Λαμπράκη-Παγανού, (Κώδικας), Θεσσαλονίκη 1999.

προβληματισμών. Στην συνέχεια εκθέτουμε αναλυτικά τα στάδια της έρευνάς μας με εφαρμογή της Γεωμετρικής Διδακτικής Ανάλυσης.

Δεν επιδιώκουμε απλώς να ανακαλύψουμε ορισμένες ποσοτικές τιμές, αναφορικά με την ύπαρξη ή απουσία των προς διερεύνηση αντικειμένων μας, αλλά κάτι πολύ περισσότερο: να επισημάνουμε τις μεταξύ τους σχέσεις. (Γι' αυτό, άλλωστε, και χρησιμοποιήσαμε μεθόδους της Ανάλυσης Δεδομένων). Με το σκεπτικό αυτό, τα διαφορετικά επίπεδα μάθησης, κατά Η. Ματσαγγούρα, από τη μια, και οι επιμέρους μαθησιακοί στόχοι στον συναισθηματικό τομέα, κατά Bloom και τους συνεργάτες του, από την άλλη, προσεγγίστηκαν ως μεταβλητές και κλάσεις, ή αλλιώς, ως κατηγορίες και ως υποκατηγορίες, και αναλύθηκαν, προκειμένου να έρθουν στο φως σχέσεις και ομαδοποιήσεις που μπορεί να προκύψουν μεταξύ τους. Και το κυριότερο, δεν ετέθησαν υποθέσεις στην έρευνά μας, μήτε και έγινε επιλογή σ' ένα δείγμα δεδομένων. Αναλύθηκε όλος ο πληθυσμός, δηλ. το σύνολο του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών.

Από το εν λόγω Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ.) προσεγγίζουμε τους Γενικούς Σκοπούς του Μαθήματος (Εισαγωγικοί Σκοποί), τους Ειδικούς Σκοπούς του Μαθήματος για το Γυμνάσιο (Ειδικοί Σκοποί Γυμνασίου), τους Στόχους κάθε ενότητας και της προτεινόμενες μαθησιακές Δραστηριότητες επίσης της κάθε ενότητας. Χωρίσαμε το Αναλυτικό Πρόγραμμα σε δύο μέρη: α. Εισαγωγικοί και Ειδικοί Σκοποί, β. Στόχοι και Δραστηριότητες ενοτήτων, και τούτο λόγω της διαφορετικής δομής τους ως προς τη σύνταξή τους. Αναλύσαμε ξεχωριστά το Α' Μέρος και ξεχωριστά το Β'.

* * *

Για το Α' μέρος του Αναλυτικού Προγράμματος το σύνολο των αντικειμένων (1^ο Στάδιο) που καταγράψαμε είναι 22 ($n = 22$).

Στη συνέχεια (2^ο Στάδιο), διαμορφώνουμε τις ακόλουθες μεταβλητές και κλάσεις, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

ΔΤΠ Δομικό Τμήμα του Α.Π.Σ.	ΕΠΜ Επίπεδο Μάθησης	ΣΥΤ Συναισθηματικός Τομέας
1. Γενικοί Σκοποί του Μαθήματος.	1. Πληροφοριακό.	1. Πρόσληψη.
2. Ειδικοί Σκοποί για το Γυμνάσιο.	2. Οργανωτικό.	2. Ανταπόκριση.
	3. Αναλυτικό.	3. Αποτίμηση.
	4. Πραξιακό.	4. Οργάνωση.
	5. Απουσία αναφοράς σε γνωστικές δεξιότητες μάθησης	5. Χαρακτηρισμός.

Πίνακας 1: Μεταβλητές και Κλάσεις για το Α' μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Με βάση τις μεταβλητές και τις κλάσεις που επιλέξαμε, ταξινομούμε (κωδικογραφούμε) τα αντικείμενά μας, με σκοπό να συγκροτήσουμε έναν πίνακα δεδομένων (3^ο Στάδιο). Διαπιστώνουμε, όμως, ότι στα αντικείμενα Νο. 1-22 δεν εμφανίζονται οι κλάσεις ΣΥΤ1 (Πρόσληψη) και ΣΥΤ4 (Οργάνωση). Έτσι, για λόγους μεθοδολογικούς που συνδέονται με την ορθότερη ανάλυση των δεδομένων μας, επαναπροσδιορίζουμε το περιεχόμενο των κλάσεων της μεταβλητής ΣΥΤ, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.

ΣΥΤ Συναισθηματικός Τομέας
1. Απουσία της μεταβλητής ΣΥΤ
2. Ανταπόκριση
3. Αποτίμηση
4. Χαρακτηρισμός

Πίνακας 2: Επαναπροσδιορισμός των Κλάσεων της Μεταβλητής ΣΥΤ για το Α' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμν.

Τμήμα από τον πίνακα δεδομένων για το Α' Μέρος του υπό εξέταση Α.Π.Σ., παρουσιάζουμε στον πίνακα 3.

A/A	ΔΤΠ	ΕΠΜ	ΣΥΤ
18.	2	5	2
19.	2	5	3
20.	2	3	1
21.	2	3	1
22.	2	5	3

Πίνακας 3: Τμήμα από τον Πίνακα Δεδομένων για το Α' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου. (Αντικείμενα Νο. 18 έως 22)

Ας παραθέσουμε ένα παράδειγμα της κωδικογράφησης μας για το Α' Μέρος του υπό εξέταση Α.Π.Σ.: Το αντικείμενο Νο. 21 (βλ. σκιασμένη περιοχή πίνακα 3) αντιστοιχεί στην παρακάτω πρόταση από το Α.Π.Σ. που αναλύουμε: «Να αντιληφθούν την πο-

λυπολιτισμική, πολυφυλετική και πολυθρησκευτική δομή των σύγχρονων κοινωνιών».²⁹ Κωδικογραφούμε το αντικείμενο αυτό ως εξής:

-Ως προς την μεταβλητή ΔΤΠ, το αντικείμενο αυτό ταξινομείται στην 2^η κλάση, διότι η πρόταση αυτή προέρχεται από το εκείνο το μέρος του Α.Π.Σ., το οποίο τιτλοφορείται ως «Ειδικοί Σκοποί».

-Ως προς την μεταβλητή ΕΠΜ, το εντάσσουμε την 3^η κλάση, διότι πρόκειται για μια γνωστική δεξιότητα, η οποία αναφέρεται στο μαθησιακό επίπεδο ενδοσυσχετίσεων και ανάλυσης δεδομένων, εφόσον έχει να κάνει με την κατανόηση της δομής ενός φαινομένου.

-Τέλος, ως προς την μεταβλητή ΣΥΤ, διαπιστώνουμε ότι το εν λόγω αντικείμενο δεν συσχετίζεται με διδακτικούς στόχους συναισθηματικού τομέα, οπότε και το ταξινομούμε στην 1^η κλάση της μεταβλητής αυτής.

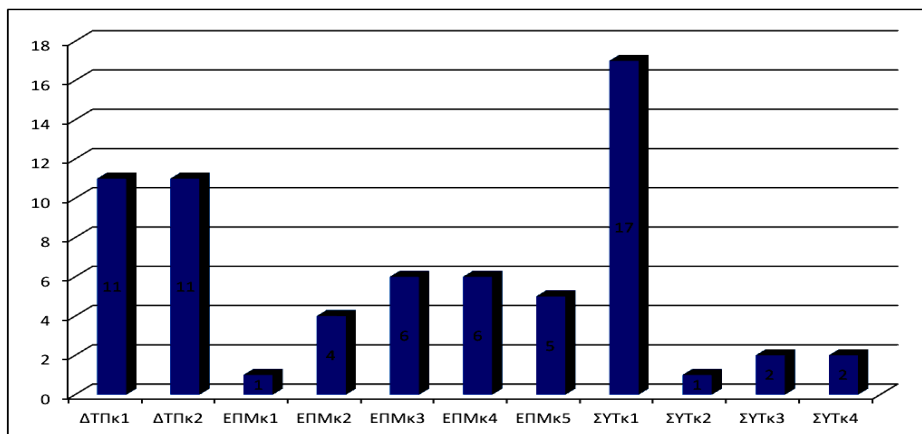
Με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, προκύπτει ο γενικευμένος πίνακας συμπτώσεων (4^ο Στάδιο) για το Α' μέρος του Α.Π.Σ. (Πίνακας 4). Εδώ παρουσιάζουμε τον πίνακα Burt με δύο τιμές σε κάθε κελί: η πρώτη αναφέρεται στις απόλυτες κατανομές, ενώ η δεύτερη (διακρίνεται από την απόλυτη με την παρεμβολή του συμβόλου ":") στις σχετικές. Ένα από τα χαρακτηριστικά του πίνακα αυτού, είναι ότι είναι ένας πίνακας διπλής εισόδου, στον οποίον διασταυρώνονται η κάθε κλάση με όλες τις άλλες. Στο κελί όπου διασταυρώνεται η κάθε κλάση με τον εαυτό της, φαίνεται η απόλυτη και η σχετική κατανομή της κάθε κλάσης έναντι του συνόλου των υπό διερεύνηση αντικειμένων. Το σύνολο των εγγραφών στο Α' μέρος είναι 22. Βλέπουμε (σκιασμένα κελιά στον Πίνακα 4), επί παραδείγματι, ότι η κλάση ΣΥΤ1 απαντά σε 17 αντικείμενα από το σύνολο των αντικειμένων (n=22), δηλ. σε ποσοστό 77% δεν γίνεται καμία αναφορά σε διδακτικούς στόχους συναισθηματικού τομέα. Επίσης, βλέπουμε ότι έξι αντι-

²⁹ ΦΕΚ 303B/13-03-2003, σελ. 3893.

κείμενα (ποσοστό 27% επί του συνόλου των αντικειμένων) ανήκουν στο 3ο επίπεδο μάθησης (ΕΠΜ3), δηλ. στο αναλυτικό, και άλλα έξι στο 4ο επίπεδο μάθησης (ποσοστό 27% επί του συνόλου των αντικειμένων), δηλ. στο πραξιακό (ΕΠΜ4). Στο Σχήμα 1 βλέπουμε το ανάπτυγμα με τις απόλυτες κατανομές.

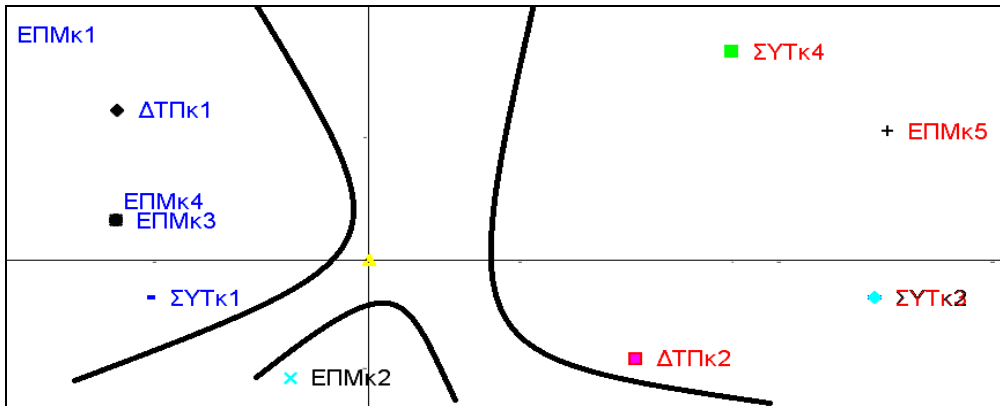
	ΔΤΠκ 1	ΔΤΠκ 2	ΕΠΜκ1	ΕΠΜκ2	ΕΠΜκ3	ΕΠΜκ4	ΕΠΜκ5	ΣΥΤκ1	ΣΥΤκ2	ΣΥΤκ3	ΣΥΤκ4
ΔΤΠκ1	11:50%	0	1:100%	1:25%	4:66%	4:66%	1:20%	10:58%	0	0	1:50%
ΔΤΠκ2	0	11:50%	0	3:75%	2:33%	2:33%	4:80%	7:41%	1:100%	2:100%	1:50%
ΕΠΜκ1	1:9%	0	1:4%	0	0	0	0	1:5%	0	0	0
ΕΠΜκ2	1:9%	3:27%	0	4:18%	0	0	0	4:23%	0	0	0
ΕΠΜκ3	4:36%	2:18%	0	0	6:27%	0	0	6:35%	0	0	0
ΕΠΜκ4	4:36%	2:18%	0	0	0	6:27%	0	6:35%	0	0	0
ΕΠΜκ5	1:9%	4:36%	0	0	0	0	5:22%	0	1:100%	2:100%	2:100%
ΣΥΤκ1	10:90%	7:63%	1:100%	4:100%	6:100%	6:100%	0	17:77%	0	0	0
ΣΥΤκ2	0	1:9%	0	0	0	0	1:20%	0	1:4%	0	0
ΣΥΤκ3	0	2:18%	0	0	0	0	2:40%	0	0	2:9%	0
ΣΥΤκ4	1:9%	1:9%	0	0	0	0	2:40%	0	0	0	2:9%

Πίνακας 4: Πίνακας Γενικευμένων Συμπτώσεων (Πίνακας Burt) για το Α' Μέρος του Α.Π. Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμν.



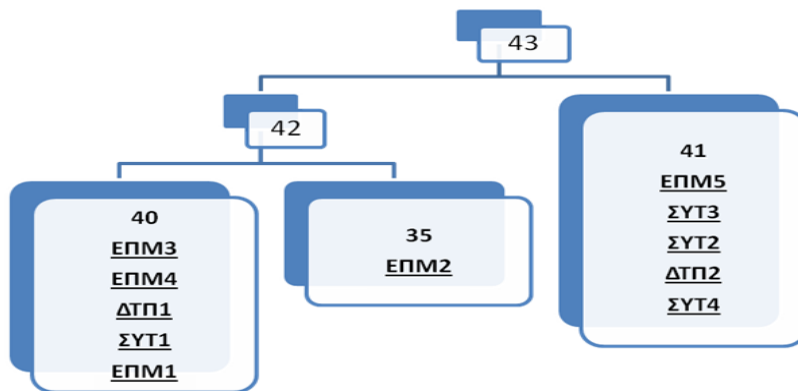
Σχήμα 1: Απόλυτες κατανομές για το Α' μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Ας δούμε, όμως, ποιες συσχετίσεις δημιουργούνται μεταξύ των κλάσεων. Χρησιμοποιούμε την Παραγοντική Ανάλυση των Αντιστοιχιών (5^ο Στάδιο), με τη βοήθεια της οποίας τα αποτελέσματα της ανάλυσης μπορούν να απεικονιστούν πάνω σε άξονες. Κάθε άξονας προσφέρει ένα συγκεκριμένο ποσοστό πληροφορίας για την ανάλυση που επιχειρούμε. Αν όμως συνδυάσουμε δύο μαζί άξονες, τότε η ποσότητα της πληροφορίας είναι αθροιστική, δηλ. περιλαμβάνει το ποσοστό πληροφορίας που δίνουν και δύο άξονες μαζί. Το διάγραμμα που προκύπτει από την ταυτόχρονη απεικόνιση δύο μαζί αξόνων ονομάζεται παραγοντικό επίπεδο των αξόνων. Έτσι, ανατρέχουμε στο παραγοντικό επίπεδο των αξόνων (1x2) όπως, δείχνει το Σχήμα 3, στο οποίο βλέπουμε ότι διαμορφώνονται τρεις συσχετισμοί-ομάδες κλάσεων.



Σχήμα 3: Παραγοντικό Επίπεδο Αξόνων 1 x 2 για το Α' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Για ενδεδειγμένη ανάλυση χρησιμοποιούμε την Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία (6^ο Στάδιο). Με τη μέθοδο αυτή αποτυπώνεται η ομαδοποίηση των αντικειμένων πάνω σε δενδρόγραμμα. Τέμνουμε το δενδρόγραμμα στο ύψος των τριών πρώτων ομάδων. Έτσι, προκύπτει η ταξινόμηση των κλάσεων με βάση το δενδρόγραμμα που βλέπουμε στο Σχήμα 4.



Σχήμα 4: Δενδρόγραμμα για το Α' μέρος του Α.Π. Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Παρατηρούμε στο δενδρόγραμμα (Σχήμα 4) τα εξής:

α. Στην πρώτη ομάδα (ομάδα Νο. 40 στο Σχήμα 4) κυρίαρχα στοιχεία, όπως φαίνεται από τις αντίστοιχες κλάσεις, είναι η παρουσία γνωστικών δεξιοτήτων από το πληροφοριακό (ΕΠΜ1), αναλυτικό (ΕΠΜ3) και πραξιακό επίπεδο μάθησης (ΕΠΜ4), η απουσία στόχων από τον συναισθηματικό τομέα (ΣΥΤ1), και η αναφορά στους Γενικούς Σκοπούς του Μαθήματος (ΔΤΠ1). Στη δεύτερη ομάδα (35) υπερτερεί μονάχα το 2ο επίπεδο μάθησης (το οργανωτικό) (ΕΠΜ2).

β. Στη δεύτερη ομάδα (ομάδα Νο. 35 στο Σχήμα 4) βασικό στοιχείο είναι η παρουσία του 2^{ου} επιπέδου μάθησης (ΕΠΜ2), του οργανωτικού. Από τον πίνακα γενικευμένων συμπτώσεων (Πίνακας 4) προκύπτει ότι το οργανωτικό επίπεδο μάθησης παρουσιάζεται μόνο μία φορά στους Γενικούς Σκοπούς και τρεις φορές στους Ειδικούς Σκοπούς. Ο τρόπος της κατανομής του (Πίνακας 4) φαίνεται ότι συμβάλλει στο να μην ενταχθεί ως πρωτεύον στοιχείο σε μια από τις δύο προηγούμενες ομάδες. Πρακτικά σημαίνει, ότι οι δύο ομάδες που προαναφέραμε, ενώ το περιέχουν, δεν το αναπτύσσουν ως κυρίαρχο χαρακτηριστικό.

γ. Τέλος, η τρίτη ομάδα (ομάδα Νο. 41 στο Σχήμα 4) χαρακτηρίζεται κυρίως από την παρουσία στόχων του συναισθηματικού τομέα (ΣΥΤ2 – Ανταπόκριση, ΣΥΤ3 Αποτίμηση, ΣΥΤ4 Χαρακτηρισμός), από την απουσία γνωστικών δεξιοτήτων (ΕΠΜ5) και από την αναφορά στους Ειδικούς Σκοπούς του Μαθήματος για το Γυμνάσιο (ΔΥΤ2). Φυσικά, δεν συνεπάγεται τούτο, ότι απουσιάζουν οι γνωστικές δεξιότητες, αλλά ότι δεν δίνουν, τρόπον τινά, τον τόνο στην ομάδα αυτή, ενώ, αντιθέτως, οι συναισθηματικοί στόχοι κυριαρχούν.

Από την πλευρά της επιστήμης της Διδακτικής, θα μπορούσαμε να θέσουμε τα ακόλουθα ερωτήματα που χρήζουν απάντησης: **α.** για ποιο λόγο δεν υπάρχει μια ομοιομορφία μεταξύ συναισθηματικών στόχων και γνωστικών δεξιοτήτων στους γενικούς σκοπούς και ειδικούς στόχους και **β.** πώς είναι δυνατόν στους γενικούς σκοπούς να κυριαρχούν το πληροφοριακό, το αναλυτικό και

πραξιακό επίπεδο, χωρίς να παρεμβάλλεται το οργανωτικό, που είναι απαραίτητο για την οικοδόμηση των εννοιών και άρα δρα ως ενδιάμεσος κρίκος μεταξύ της συλλογής της πληροφορίας και της δημιουργίας γενικεύσεων;

* * *

Προχωρούμε τώρα στην ανάλυση των δεδομένων μας που προκύπτουν από την επεξεργασία της εισαγωγής και των τεσσάρων κεφαλαίων του Αναλυτικού Προγράμματος Στο Β' Μέρος του υπό εξέταση Α.Π.Σ. καταγράψαμε 155 αντικείμενα ($n = 155$). Κατόπιν, ορίσαμε τις μεταβλητές και κλάσεις που φαίνονται στον Πίνακα 5.

ΔΤΠ (Δομικό Τμήμα Προγράμματος)	ΘΕΣ Θέση στο κείμενο	ΕΠΜ Επίπεδο Μάθησης	ΣΥΤ (Συναισθηματικός Τομέας)
1. Στόχοι	1. 1 ^ο Κεφ	1. Πληροφοριακό	1. Πρόσληψη
2. Δραστηριότητες	2. 2 ^ο Κεφ.	2. Οργανωτικό	2. Ανταπόκριση
	3. 3 ^ο Κεφ.	3. Αναλυτικό	3. Αποτίμηση
	4. 4 ^ο Κεφ.	4. Πραξιακό	4. Οργάνωση
	5. Εισαγωγή	5. Απουσία ΕΠΜ	5. Χαρακτηρισμός

Πίνακας 5: Μεταβλητές και Κλάσεις για το Β' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Επειδή, αναφορικά με τη Μεταβλητή ΣΥΤ απουσιάζουν εν-τελώς οι εγγραφές που να αντιστοιχούν στις κλάσεις ΣΥΤ1, ΣΥΤ4 και ΣΥΤ5, για λόγους μεθοδολογικούς διαμορφώνονται εκ νέου οι κλάσεις για τη Μεταβλητή ΣΥΤ, όπως δείχνει ο Πίνακας 6.

ΣΥΤ Συναισθηματικός Τομέας	
1.	Απουσία της μεταβλητής ΣΥΤ
2.	(Ανταπόκριση)
3.	(Αποτίμηση)

Πίνακας 6: Επαναπροσδιορισμός των Κλάσεων της μεταβλητής ΣΥΤ για το Β' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμν.

Ταξινομούμε-κωδικογραφούμε τα αντικείμενα, τα οποία καταγ-ράψαμε, και έτσι προκύπτει ο πίνακας δεδομένων, τμήμα του ο-ποίου φαίνεται στον πίνακα 7.

A/A	ΔΤΠ	ΘΕΣ	ΕΠΜ	ΣΥΤ
80.	1	2	3	3
81.	1	2	3	1
82.	1	2	5	3
83.	1	2	3	1
84.	1	2	3	1
85.	1	2	3	1

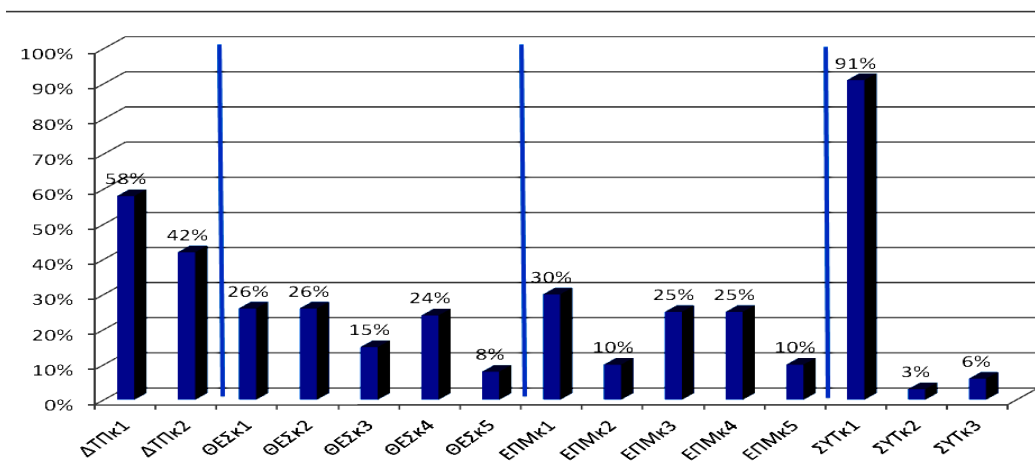
Πίνακας 7: Πίνακας Δεδομένων για το Β' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου
Αντικείμενα Νο. 80 έως 85.

Παραθέτουμε ένα παράδειγμα της κωδικογράφησης μας για το Β' Μέρος του υπό εξέταση Α.Π.Σ. Το αντικείμενο Νο. 82 (σκιασμένη περιοχή στον Πίνακα 7) αντιστοιχεί στην πρόταση: «*Να ευαισθητοποιηθούν ώστε να γίνουν και να είναι πάντοτε αληθινόι "πλησίον"*», σύμφωνα με το πρότυπο του σπλαχνικού Σαμαρείτη». Κωδικογραφούμε το αντικείμενο αυτό ακολούθως: Ως προς την μεταβλητή ΔΤΠ, το εντάσσουμε στην 1^η κλάση, διότι το εν λόγω αντικείμενο ανήκει στους Στόχους του υπό εξέταση Α.Π.Σ. ως προς την μεταβλητή ΘΕΣ, το ταξινομούμε στην 2^η κλάση, διότι το εν λόγω αντικείμενο εντοπίζεται στο 2^ο κεφάλαιο του υπό εξέταση Α.Π.Σ. ως προς την μεταβλητή, το κωδικογραφούμε στην 5^η κλάση, διότι το εν λόγω αντικείμενο δεν σχετίζεται με την κατάκτηση γνωστικών δεξιοτήτων· τέλος, αναφορικά με την μεταβλητή ΣΥΤ, διαπιστώνουμε ότι το αντικείμενο αυτό συνιστά διδακτικό στόχο 3^{ου} επιπέδου συναισθηματικού τομέα, οπότε και το κατατάσσουμε στην 3^η κλάση.

Από τον πίνακα Burt (Πίνακας 8, βλ. σκιασμένα κελιά) και τις σχετικές κατανομές (Σχήμα 4) παρατηρούμε σε γενικές γραμμές, ότι απουσιάζουν οι στόχοι του συναισθηματικού τομέα σε ποσοστό 91% (ΣΥΤ1), ενώ το οργανωτικό επίπεδο μάθησης (ΕΠΜ2) συγκεντρώνει ποσοστό 10%, και ως εκ τούτου δεν δείχνει να συμβαδίζει ποσοτικά με το πληροφοριακό επίπεδο μάθησης (ΕΠΜ1), το οποίο συγκεντρώνει ποσοστό 30%. Παράλληλα, το αναλυτικό επίπεδο μάθησης (ΕΠΜ3) απαντάται στο 25% συνόλου των αντικειμένων (n = 155) και το πραξιακό επίπεδο μάθησης (ΕΠΜ4) στο 25% αντίστοιχα.

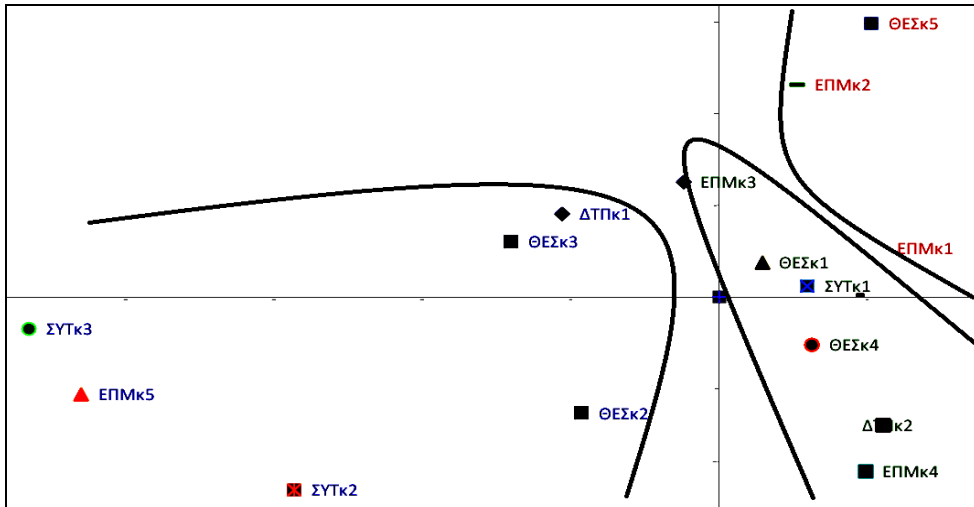
	ΔΤΠκ1	ΔΤΠκ2	ΘΕΣκ1	ΘΕΣκ2	ΘΕΣκ3	ΘΕΣκ4	ΘΕΣκ5	ΕΠΜκ1	ΕΠΜκ2	ΕΠΜκ3	ΕΠΜκ4	ΕΠΜκ5	ΣΥΤκ1	ΣΥΤκ2	ΣΥΤκ3
ΔΤΠκ1	91:58%	0	26:63%	22:53%	16:66%	20:52%	7:63%	22:48%	10:62%	35:87%	11:27%	13:92%	78:55%	3:60%	10:100%
ΔΤΠκ2	0	64:41%	15:36%	19:46%	8:33%	18:47%	4:36%	23:51%	6:37%	5:12%	29:72%	1:7%	62:44%	2:40%	0
ΘΕΣκ1	26:28%	15:23%	41:26%	0	0	0	0	11:24%	4:25%	13:32%	11:27%	2:14%	38:27%	2:40%	
ΘΕΣκ2	22:24%	19:29%	0	41:26%	0	0	0	9:20%	2:12%	10:25%	14:35%	6:42%	35:25%	2:40%	4:40%
ΘΕΣκ3	16:17%	8:12%	0	0	24:15%	0	0	4:8%	4:25%	6:15%	6:15%	4:28%	20:14%	0	4:40%
ΘΕΣκ4	20:21%	18:28%	0	0	0	38:24%	0	16:35%	1:6%	10:25%	9:22%	2:14%	36:25%	1:20%	1:10%
ΘΕΣκ5	7:7%	4:6%	0	0	0	0	11:7%	5:11%	5:31%	1:2%	0	0	11:7%	0	0
ΕΠΜκ1	22:24%	23:35%	11:26%	9:21%	4:16%	16:42%	5:45%	45:30%	0	0	0	0	45:32%	0	0
ΕΠΜκ2	10:10%	6:9%	4:9%	2:4%	4:16%	1:2%	5:45%	0	16:10%	0	0	0	16:11%	0	0
ΕΠΜκ3	35:38%	5:7%	13:31%	10:24%	6:25%	10:26%	1:9%	0	0	40:25%	0	0	38:27%	1:20%	1:10%
ΕΠΜκ4	11:12%	29:45%	11:26%	14:34%	6:25%	9:23%	0	0	0	0	40:25%	0	40:28%	0	0
ΕΠΜκ5	13:14%	1:1%	2:4%	6:14%	4:16%	2:5%	0	0	0	0	0	14:9%	1:0%	4:80%	9:90%
ΣΥΤκ1	78:85%	62:96%	38:92%	35:85%	20:83%	36:94%	11:100%	45:100%	16:100%	38:95%	40:100%	1:7%	140:91%	0	0
ΣΥΤκ2	3:3%	2:3%	2:4%	2:4%	0	1:2%	0	0	0	1:2%	0	4:28%	0	5:3%	0
ΣΥΤκ3	10:10%	0	1:2%	4:9%	4:16%	1:2%	0	0	0	1:2%	0	9:64%	0	0	10:6%

Πίνακας 8: Πίνακας Γενικευμένων Συμπτώσεων (Πίνακας Burt) για το Β' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμν.



Σχήμα 4: Σχετικές κατανομές για το Β' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Περνούμε στο παραγοντικό επίπεδο των αξόνων (1 x 2). Εδώ βλέπουμε ότι διαμορφώνονται τρεις ομάδες. (Σχήμα 5)



Σχήμα 5: 1^ο Παρ. Επίπεδο Αξόνων 1 x 2 για το Β' μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

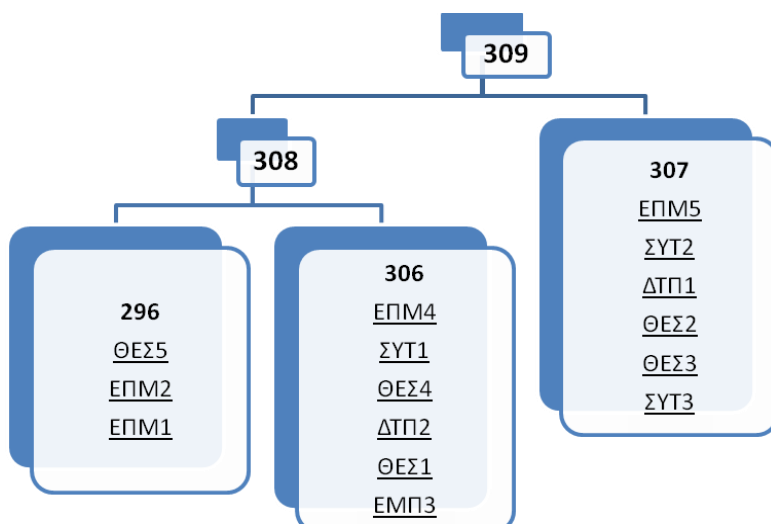
Με τη βοήθεια της Ταξινόμησης κατ' Αύξουσας Ιεραρχίας μπορούμε και προσδιορίζουμε τα κύρια χαρακτηριστικά των ομάδων αυτών. Οι ομάδες αυτές απεικονίζονται με τη βοήθεια δένδρογράμματος (Σχήμα 6). Συνδυάζοντας την απεικόνιση των αποτελεσμάτων που μάς προσφέρει το παραγοντικό επίπεδο αξόνων και το δένδρογραμμα μαζί, καταλήγουμε στα ακόλουθα συμπεράσματα:

α. Μία ομάδα κλάσεων (στο Σχήμα 5 δεξιά πάνω, στο Σχήμα 6 η ομάδα 296) δείχνει ότι υφίσταται ένας συσχετισμός μεταξύ του πληροφοριακού επιπέδου μάθησης (ΕΠΜ1) και του οργανωτικού επιπέδου μάθησης (ΕΠΜ2), αναφορικά με το μέρος του υπό εξέταση Α.Π.Σ., το οποίο επιγράφεται «Εισαγωγή» (ΘΕΣ5).

β. Μία άλλη ομάδα κλάσεων (στο Σχήμα 5 κάτω αριστερά, στο Σχήμα 6 η ομάδα 307), δείχνει ότι οι στόχοι (ΔΤΠ1) αποτελούν το

κυρίαρχο στοιχείο ποσοτικά στα κεφάλαια 2 (ΘΕΣ2) και 3 (ΘΕΣ3), ενώ παράλληλα εστιάζονται περισσότερο στον συναισθηματικό τομέα, και μάλιστα στην Ανταπόκριση (ΣΥΤ2) και Αποτίμηση (ΣΥΤ3) και πολύ λιγότερο στις γνωστικές δεξιότητες.

γ. Η τρίτη ομάδα (στο Σχήμα 5 η μεσαία ομάδα, στο Σχήμα 6 η ομάδα 306) φανερώνει, ότι οι μαθησιακές Δραστηριότητες (ΔΤΠ2) υπερτερούν ποσοτικά στο 1^ο κεφάλαιο (ΘΕΣ1) και στο 4^ο κεφάλαιο (ΘΕΣ4) του υπό εξέταση Α.Π.Σ., ενώ ταυτόχρονα προσανατολίζονται στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που παραπέμπουν στο 3^ο (ΕΠΜ3) και στο 4^ο (ΕΠΜ4) επίπεδο μάθησης, δηλ. στο οργανωτικό και στο αναλυτικό, και σχεδόν καθόλου στην ανάπτυξη στάσεων ζωής (ΣΥΤ1).



Σχήμα 6: Δενδρόγραμμα για το Β' Μέρος του Α.Π.Σ. Θρησκευτικών Β' Γυμνασίου

Από την πλευρά της επιστήμης της Διδακτικής, θα μπορούσαν να προκύψουν τα εξής ερωτήματα, προβληματισμοί και συμπερασματικές επισημάνσεις:

α. Το ότι στις μαθησιακές Δραστηριότητες απουσιάζει η ανάγκη για ηθική καλλιέργεια, είναι έως ένα σημείο αναμενόμενο, διότι οι δραστηριότητες αποτελούν κατά πρώτο λόγο τρόπο διαχείρισης της πληροφορίας. Και αυτή η διαχείριση θα αποτελέσει, ως προϊόν γνωστικής δεξιότητας, τη βάση για την ανάπτυξη στάσεων ζωής. Ωστόσο, δεν θα πρέπει να μας διαφεύγει, ότι και οι γνωστικές δεξιότητες αναπτύσσονται από το μαθητή με βάση διαθέσεις και στάσεις ζωής.

β. Το ότι η Εισαγωγή κυριαρχείται από την παρουσία του πληροφοριακού και οργανωτικού επιπέδου μάθησης, φαίνεται απόλυτα δικαιολογημένο για τον ρόλο που θα πρέπει να επιτελέσει σε σχέση με τα επόμενα κεφάλαια.

γ. Το ότι στο πρώτο και στο τέταρτο κεφάλαιο υπερτερούν το αναλυτικό και το πραξιακό επίπεδο μάθησης δεν φαίνεται να έχει κάποια λογική συνέπεια σε σχέση με την εισαγωγή. Θα περίμενε κανείς, τα κεφάλαια 1-4 συνολικά να διέπονται από μία ισχυρή παρουσία των δύο αυτών επιπέδων μάθησης, έτσι ώστε να αποτελούν μία λογική συνέχεια της εισαγωγής. Κάτι τέτοιο δεν προκύπτει όμως από την ανάλυσή μας.

δ. Τέλος, στο 1^ο και στο 4^ο κεφάλαιο δεν είναι δυνατή η παρουσία του συναισθηματικού τομέα, αλλά των γνωστικών δεξιοτήτων. Ενώ κάπου στη μέση (2^ο και 3^ο κεφάλαιο) έχουμε μια ισχυρή εμφάνιση των στάσεων ζωής, στα δύο άκρα (1^ο και 4^ο κεφάλαιο) εμφανίζεται μια έντονη παρουσία του οργανωτικού και αναλυτικού επιπέδου μάθησης. Εκ πρώτης όψεως, δεν φαίνεται αποτελεί στοιχείο ομοιομορφίας του Αναλυτικού Προγράμματος, ούτε να εκφράζει κάποια μορφή λογικής ακολουθίας, που να δικαιολογεί αυτή την προτίμηση των συντακτών. Ωστόσο, ενδεχομένως να υπάρχει κάποια λογική εξήγηση από την πλευρά τους, που να μην είναι σε μας ορατή.

Κλείνοντας, να υπογραμμίσουμε και πάλι το καινοτόμο στοιχείο που χρησιμοποιήσαμε στην έρευνά μας: για πρώτη φορά στην εκπαιδευτική έρευνα εφαρμόσαμε την Παραγοντική Ανά-

λυση των Αντιστοιχιών και την Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία, δηλ. δύο μεθόδους της Ανάλυσης Δεδομένων, για να αναλύσουμε προτάσεις ενός Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών, και να εξάγουμε έτσι συμπεράσματα με ενδιαφέρον για τον χώρο της διδακτικής ανάλυσης. Με το σκεπτικό αυτό, προτείνουμε και θέτουμε στην κρίση της επιστημονικής κοινότητας τη χρήση του όρου *Ge.Di.An.* δηλ. *Geometric Didactic Analysis* (Γεωμετρική Διδακτική Ανάλυση), διότι συνδυάζει τη Διδακτική Ανάλυση με μεθόδους γεωμετρικής απεικόνισης των δεδομένων μας, αποτελώντας μια εφαρμογή της Παραγοντικής Ανάλυσης των Αντιστοιχιών και της Ταξινόμησης κατ' αύξουσας ιεραρχίας στον χώρο της διδακτικής έρευνας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Αθανασιάδης, Η. Π. (1995). *Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών και Ιεραρχική Ταξινόμηση. Παραδείγματα και Εφαρμογές*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

-Αθανασιάδης, Η., Τσολακίδης, Κ., Σαρίδου, Χ. (2003). Διερεύνηση του ρόλου της Πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μια εμπειρική έρευνα στους μαθητές της Ρόδου. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 3, σσ. 53-61.

-Αθανασιάδης, Η., (2005). Οι σπουδαστές των Τ.Ε.Ι. και το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων τους. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 6, σσ. 101-113.

-Αναστασιάδου, Σ., & Κοσμά, Α. (2004). Συγκριτική μελέτη αντιμετώπισης του παραμυθιού από τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 4 (2004), σσ. 136-149.

-Αναστασιάδου, Σ. & Α. Καράκος, Α. (2005). Ανάλυση Δεδομένων σε θέματα αλλαγής στάσεων των φοιτητών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 6, σσ. 138-151.

-Αναστασιάδου, Σ., Κυρίδη, Α., Καρατάσου, Γ. (2006). Πολυδιάστατη στατιστική ανάλυση των στάσεων μαθητών για την πολιτική και πολιτικούς στην Ελλάδα. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 7, σσ. 145-159.

-Αναστασιάδου, Σ. (2009). Έρευνα για τον Επόπτη Καθηγητή και τα Κίνητρα των Υποψηφίων Διδασκτόρων στην Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής με την Confirmatory Factor Analysis και την

Path Analysis. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10, σσ. 176-189.

- Άχλης, Ν. (1983). *Οι γειτονικοί μας λαοί, Βούλγαροι και Τούρκοι, στα σχολικά βιβλία Ιστορίας Γυμνασίου και Λυκείου*. Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός Οίκος Αφών Κυριακίδη.

-Bartholomew D.J. & Steele F. & Moustaki I. & Galbraith J. I. (2007). *Ανάλυση Πολυμεταβλητών Δεδομένων για Κοινωνικές Επιστήμες*. (Μετάφραση: Αναστασιάδης Χ.). Αθήνα: Επίκεντρο.

-Βέρδης, Θ. / Αναστόπουλος, Χ. (2007). Ανάλυση δεδομένων στην εκπαιδευτική έρευνα με τη βοήθεια του αλγόριθμου IGLS. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 8, σσ. 118-130.

-Benzécri, J.-P. (1973). *L'Analyse des Données. Vol: 1. Taxinomie. Vol. 2: Analyse des Correspondances*. Paris: Dunod.

-Benzécri, J.-P. & Bellier, L., (1980). *L'analyse des données : lecons sur l'analyse factorielle et la reconnaissance des formes et travaux du laboratoire de statistique de l'Universit'e de Paris VI, (vol.1, vol.2)*. Paris: Dunod.

-Berelson, B. (1952), *Content analysis in communication research*. New York: Hafner Press.

-Βίκη, Α. & Γιαλαμάς, Β. (2005). Επαγγελματικές προτιμήσεις και επιλογές μαθητών ηλικίας 14-18 ετών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 5, σσ. 86-100.

-Bloom, B.S. / Krathwohl, D. R. (2000). *Ταξινομία διδαχτικών στόχων. Τόμος Α' – Γνωστικός Τομέας*. Μετάφραση: Α. Λαμπράκη-Παγανού. Θεσσαλονίκη: Κώδικας.

-Γεωργιάδης, Μ., Οικονόμου, Α., Μενεξές, Γ. (2009). Διερεύνηση των προσωπικών αξιών σπουδαστών του Ετήσιου Προγράμματος Παιδαγωγικής Κατάρτισης της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. Θεσσαλονίκης. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10, σσ.157-175.

-Γιαλαμάς, Β., & Κασιμάτη, Α. (2004). Εφαρμογή μεθόδων της Ανάλυσης Δεδομένων στις στάσεις εκπαιδευτικών όσον αφορά το σύστημα αξιολόγησής τους. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 4, σσ. 90-102.

-Γιαλαμάς, Β., Μπαρκάτσας, Α., Κασιμάτη, Κ. (2006). Διερεύνηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των επιδόσεων και των στάσεων των μαθητών στη διαδικασία μάθησης των Μαθηματικών με τη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 7, σσ. 47-64.

-Γκόλια, Β., Κουτσουπιάς, Ν., Κυρίδης, Α., Βαμβακίδου, Ι. (2007). Εθνικοί στόχοι και εθνικές τελετουργίες. Ο ρόλος των σχολικών γιορτών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 8, σσ. 142-155.

-Δημάση, Μ. Γ. (1996). *Τα Ελληνόγλωσσα Αναγνωστικά Βιβλία του Δημοτικού Σχολείου της Κωνσταντινούπολης και η Θρησκευτική και Εθνική Ταυτότητα των Ελληνοπαίδων*. Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη.

-ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ (Α.Π.Σ.) ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (2003). Αθήνα: ΦΕΚ 303B/13-03-2003.

-Δραμαλίδης, Α., Καράκος, Α. (2007). Διερεύνηση μεθόδων διδασκαλίας στα μαθηματικά των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας

εκπαίδευσης. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 8, σσ. 131-141.

-Δρόσος Γ. & Παπαδημητρίου Γ. (2004). Ανάλυση Δεδομένων: Οι γλωσσικές επιλογές στην κατασκευή του λόγου. Στο: *Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο (Ed.), Πρακτικά 17^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Στατιστικής. Στατιστική και Περιβάλλον* (σσ. 177-184). Λευκάδα: Ελληνικό Στατιστικό Ινστιτούτο & Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Στατιστικής.

-Καραπιστόλης, Δ. Ν. (2011). *Πολυδιάστατη Στατιστική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αθανασίου Αλτιντζή.

- Κογκούλης, Ι. (2005). *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική*. Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη.

-Κουτσουπιάς, Ν. (1999). *Λογισμικό Στατιστικής Ανάλυσης Δεδομένων. Τρισδιάστατοι Πίνακες Συχνοτήτων. Παραγοντική Ανάλυση των Αντιστοιχιών. Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.

-Κουτσουπιάς, Ν. (2005). *Εφαρμογές Ανάλυσης Δεδομένων. Μέθοδοι: Παραγοντική Ανάλυση Αντιστοιχιών (Factor Analysis). Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία (Cluster Analysis). Λογισμικό: S-pro v.2.0*. Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός Οίκος Αντ. Σταμούλη.

-Krauthwohl D.R & Bloom, B.S. & Masia, Betram B. (1999). *Ταξινομία διδακτικών στόχων. Τόμος Β'. Συναισθηματικός Τομέας*. (Μετάφραση: Λαμπράκη-Παγανού Α.). Θεσσαλονίκη: Κώδικας.

-Krippendorff, K. (2004). Reliability in Content Analysis: Some Common Misconceptions and Recommendations. Στο: *Human Communication Research* 30, 3, σσ. 411-433.

Μάρκου, Α. Ι. (2006). *Βοήθεια στην Ερμηνεία των Αποτελεσμάτων της Παραγοντικής Ανάλυσης των Αντιστοιχιών & Αλγόριθμοι Κατασκευής και Ανάλυσης Ειδικών Πινάκων Εισόδου. Η Περίπτωση του Λογισμικού CHIC Analysis*. Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη. Διαθέσιμο στον δικτυακό χώρο: <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/1650/4/Markos.pdf> (Προσπελάστηκε στις: 25/06/2014).

-Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2006), *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η Προσωπική Θεωρία ως Πλαίσιο Στοχαστικό-κριτικής Ανάλυσης*. Τ.Α'. *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Gutenberg.

-Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2007). *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη. Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας*. Τ. Β'. Αθήνα: Gutenberg.

-Μειϊμάρης, Μ. (2002). Εξισώσεις Μεταφοράς και Μεταφορά Εξισώσεων. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 1, σσ. 12-19.

-Μπεχράκης, Θ. Ε. (1999). *Πολυδιάστατη Ανάλυση Δεδομένων. Μέθοδοι και Εφαρμογές*. Αθήνα: «Νέα Σύνορα» - Α. Α. Λιβάνη.

-Μπονίδης, Κ. (2004). *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας. Διαχρονική εξέταση της σχετικής έρευνας και μεθοδολογικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

-Παπαδημητρίου, Γ. (2007). *Η Ανάλυση Δεδομένων. Παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών. Ιεραρχική ταξινόμηση και άλλες μέθοδοι*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γιώργος Δάρδακος.

-Παπαλεωνίδα, Π., & Μπεχράκης, Θ. (2005). Ανιχνεύοντας το μαθητικό πληθυσμό του τομέα Πληροφορικής των Τ.Ε.Ε. μέσω των δραστηριοτήτων στον ελεύθερο χρόνο τους. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 6, σσ. 86-100.

-Παπαλεωνίδα, Π., Μπεχράκης, Θ. (2009). Εκπαιδευτική διαδικασία και εκπαιδευτική σχέση: απόψεις και στάσεις των μαθητών. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10, σσ. 85-97.

-Παπανικολάου, Μ., / Αναστασιάδου, Σ., / Κυρίδης, Α. (2009). Η χρήση της παραγοντικής ανάλυσης αντιστοιχιών και της αυτόματης ταξινόμησης κατά αύξουσα ιεραρχία στην κατάρτιση μοντέλου εκτίμησης των απόψεων των εκπαιδευτικών για τη σχολική πειθαρχία. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10, σσ. 98-112.

-Παυλινέρη, Π., Γιαλαμά, Β. (2009). Οι απόψεις των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για την ανάπτυξη των «συλλογικών δράσεων» στη σχολική μονάδα. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 10, σσ. 132-144.

-Παυλινέρη, Π., Γιαλαμάς, Β. (2011). Οι απόψεις των ερευνητών της εκπαίδευσης για την ανάπτυξη «ομάδων συλλογικής δράσης» εκπαιδευτικών στη σχολική μονάδα και τη συμβολή τους στην εκπαιδευτική έρευνα. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 12, σσ. 112-126.

-Σακκάς, Β. (2002). Οικογένεια και δυσκολίες στη μάθηση. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 2, σσ. 114-123.

-Στογιαννίδης Α. & Κουτσομπιάς Ν. (2011). Ανάλυση Δεδομένων και Σημειωτική: το Σύμβολο και η Διδακτική Αξιοποίησή του στη

Σύγχρονη Ευρωπαϊκή Θρησκευτική Παιδαγωγική. Στο: *Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων*, Τεύχος 12, σσ. 179-195.

-Stogiannidis, A., Koutsoupias, N. (2013). Geometric Didactical Analysis – GE.DI.AN. – Ein neuer methodologischer Vorschlag für die empirische Bildungsforschung. Στο: *ΣΥΝΘΕΣΙΣ* (Ηλεκτρονικό Περιοδικό του Τμήματος Θεολογίας ΑΠΘ) Τόμος 2, Νο. 2, σσ. 200-221. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:

<http://ejournals.lib.auth.gr/synthesis/article/view/3924/3979> (Προσπελάστηκε στις 15/06/2014).

-Φλουρής, Γ. (2006). Αρχιτεκτονική της νόησης και της διδασκαλίας. Προς ένα Διδακτικό Σύστημα. Στο: *Ματσαγγούρας, Η. Γ., Η Εξέλιξη της Διδακτικής. Επιστημολογική Θεώρηση* (σσ. 231-275). Αθήνα: Gutenberg.

* * *