

**“Ο ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΡΙΖΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ,
ΟΠΩΣ ΑΠΟΔΕΙΚΝΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΕΝΝΟΙΩΝ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ”**

Μεγακλής Θ. Σωτηρόπουλος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κάθε όρος (term) κρύβει κάποια έννοια. Η λέξη "έννοια" νομίζουμε ότι είναι ένα σύνολο χαρακτηριστικών (attributes). Π.χ., τηλέφωνο είναι η συσκευή, με την οποία συνομιλούμε εκμεταλλευόμενοι τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Ο Αριστοτέλης, όμως, είχε ορίσει το βάθος (intension) και το πλάτος (extension) μιας έννοιας. Δηλαδή, η έννοια αποτελείται και από το πλάτος, δηλαδή το σύνολο των αντικειμένων (objects) που έχουν αυτά τα χαρακτηριστικά. Συνεπώς, ορίζω την έννοια σαν ένα ζεύγος (Π, Β), όπου Π το πλάτος και Β το βάθος της έννοιας. Πάνω στα ζεύγη (έννοιες), ορίζω συνολοθεωρητικές πράξεις και έτσι δημιουργείται το μαθηματικό οικοδόμημα των εννοιών, το οποίο αποδεικνύεται ότι είναι Άλγεβρα Boole και Σύνδεσμος (Lattice).

Η Ελληνική Γλώσσα διαθέτει, για κάθε Β, διαφορετικό όρο (ακόμη και όταν η διαφορά μεταξύ δύο Β είναι μικρή, "λεπτή"). Π.χ., άνθος-λουλούδι. Αποδεικνύεται ότι, τυποποιώ ένα όρο, δηλαδή βρίσκω τα ικανά και αναγκαία χαρακτηριστικά του, σημαίνει ότι χρησιμοποιώ μία από το μέγα πλήθος των ριζών της Ελληνικής Γλώσσας.

**“THE RICHNESS OF THE SYSTEM OF ROOTS OF THE GREEK LANGUAGE,
AS PROVED BY THE THEORY OF CONCEPTS AND
THE STANDARDIZATION OF TERMINOLOGY”**

Sotiropoulos M.T., Mathematics, M.Sc., member of G.T.W.

ABSTRACT

Every term covers a concept. We usually consider the word "concept" as a set of attributes. Eg., "telephone apparatus" is the device by which we can talk to each other, taking advantage of the electro-magnetic waves. But, Aristotle has defined the extension and the intension of a concept. Which means, that the concept consists of both: the intension (the set of attributes) and the extension (the set of objects having these attributes). Consequently, we define the concept as a couple (O,A), where O is the extension and A the intension of the concept. Then, we define set-theoretic operations on these couples (concepts) and, so, we create the mathematical structure of the concepts, which is proved to be a Boolean Algebra and to have the Lattice order.

The Greek Language possesses, for every A, a different term (even when the difference between two A is small, slight). E.g., "άνθος" (anthos) and "λουλούδι" (louloudi) for the "flower". It is proved that, when we standardize a term (which means that we find its least necessary attributes), we use, as a matter of fact, one of the enormous number of roots of the Greek Language.

0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Έστω ότι έχουμε στη διάθεσή μας ένα κείμενο (text), ένα λεξικό (ερμηνευτικό μιας γλώσσας), ένα σύνολο όρων, με την ερμηνεία τους ή τον ορισμό τους, από μία φυσική ή τεχνητή γλώσσα κ.λ.π. Από τα ανωτέρω δεδομένα (data), θα εξάγουμε τις έννοιες που ενυπάρχουν σε αυτά. Όπως παρατηρούμε, σε οποιαδήποτε δεδομένα, δεν υπάρχουν αντικείμενα (objects) μόνα τους, αλλά πάντα υπάρχουν κάποιες αντιστοιχίες, κάποιες απεικονίσεις ιδιοτήτων (attributes) στα αντικείμενα. Άλλωστε, οι ιδιότητες ορίζουν τα αντικείμενα. Π.χ., το πολύ γνωστό παράδειγμα του πλανήτη Ουρανού, ο οποίος δεν ήταν γνωστός στους αστρονόμους (δεν τον έβλεπαν με το τηλεσκόπιο), αλλά παρατήρησαν αποκλίσεις στις κινήσεις των πλανητών από αυτές που περίμεναν, αν δεν υπήρχε άλλος πλανήτης. Οι αποκλίσεις αυτές απετέλεσαν τις ιδιότητες βάσει των οποίων προσδιορίστηκε η θέση του Ουρανού. Τα τηλεσκόπια εστράφησαν προς τα εκεί και, πράγματι, έγινε ορατός.

Αφού έγινε ορατός, μελετήθηκαν σταδιακά διάφορα χαρακτηριστικά του (βάρος, όγκος, χρώμα, κ.λ.π.) Οι ιδιότητες, όμως, που τον όρισαν, είχαν σχέση με το γενικό σύστημα (πλαίσιο) δυνάμεων, που συνδέει όλους τους πλανήτες. Πράγματι, για να ορίσουμε ένα αντικείμενο, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε χαρακτηριστικά (ένα τουλάχιστον), τα οποία να αφορούν όλα τα αντικείμενα των δεδομένων μας. Οπότε, οι διαφορετικές τιμές ή ιδιότητες των χαρακτηριστικών αυτών, δημιουργούν και τη διάκριση μεταξύ των αντικειμένων. Π.χ., η απόσταση των πλανητών από τον Ήλιο, είναι ένα χαρακτηριστικό που αφορά όλους τους πλανήτες, παίρνει δε διάφορες τιμές σε εκατομμύρια χιλιόμετρα. Μπορούμε, όμως, αντί για χιλιόμετρα, να χρησιμοποιήσουμε τις ιδιότητες "μικρή", "μεσαία" και "μεγάλη" απόσταση. Αλλά, και η κάθε αριθμητική τιμή μπορεί, αν είμαστε λεπτολόγοι, να αποτελέσει ιδιότητα του χαρακτηριστικού της "απόστασης".

Οι εκφράσεις "είναι" (is) και "έχει"(has) είναι οι συνηθέστεροι τρόποι για να αποδίδονται ιδιότητες στα αντικείμενα. Καθώς μελετούμε τα δεδομένα μας, εξάγουμε αμέσως διάφορα αντικείμενα. Τα αντικείμενα είναι όροι (terms) στους οποίους αποδίδονται διάφορες ιδιότητες. Τα ερωτήματα είναι: 1). τα αντικείμενα θεωρούνται (αν όχι όλα, ίσως μερικά) γνωστά από πριν (από άλλα δεδομένα); 2). αν θεωρούνται γνωστά, χρησιμοποιούνται "με την ίδια έννοια"(!!.....) στα παρόντα δεδομένα; Μήπως εδώ υπάρχουν ιδιότητες, που δεν "ταιριάζουν" με αυτά που γνωρίζαμε για το αντικείμενο; Μήπως εδώ δίδεται διαφορετικός (εν όλω ή εν μέρει) ορισμός του αντικειμένου; 3). Αν το αντικείμενο δεν είναι γνωστό από πριν, οι ιδιότητες που του αποδίδονται αρκούν για να το ορίσουν;

Ένα σύνολο Ι ιδιοτήτων, για να πούμε ότι ορίζει ένα αντικείμενο, πρέπει η απεικόνιση $I \rightarrow A$, όπου το Α σημαίνει αντικείμενο, να είναι μονοσήμαντη, δηλαδή το σύνολο Ι να οδηγεί μόνο σε ένα αντικείμενο, ή, με άλλη έκφραση, το Α να είναι μονομελές σύνολο. Π.χ., αν το σύνολο I_1 ορίζει το αντικείμενο "καρέκλα", τότε, το σύνολο, I_2 που ορίζει το αντικείμενο "πολυθρόνα", είναι διάφορο του I_1 , δηλαδή $I_1 \neq I_2$. Βέβαια, η έκφραση μονομελές σύνολο, είναι σχετική. Διότι, και όταν λέμε "καρέκλα", δεν εννοούμε μία μόνο καρέκλα, αλλά όλες γενικά τις καρέκλες που υπάρχουν, δεν κάνουμε, όμως, διάκριση μεταξύ τους, και, άρα, μπορούμε να τις θεωρήσουμε σαν ένα (.....) "μεγάλο"(.....) αντικείμενο. Δηλαδή, η ισότητα, ως προς κάποια χαρακτηριστικά (ή αλλιώς, οι κοινές ιδιότητες), δημιουργεί ένα νέο, "μεγάλο" αντικείμενο.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να επισημάνουμε ότι η απεικόνιση $A \rightarrow I$, δεν είναι μονοσήμαντη: σε ένα αντικείμενο, μπορεί να αποδοθούν διάφορα σύνολα ιδιοτήτων. Υπάρχει, οπωσδήποτε το σύνολο που ορίζει το αντικείμενο, υπάρχουν, όμως, κι άλλες ιδιότητες. Π.χ. το χρώμα της τηλεφωνικής συσκευής δεν είναι χαρακτηριστικό που την ορίζει. Ορίζει, όμως, τις τηλεφωνικές συσκευές που χρησιμοποιούν οι ηγέτες μεγάλων χωρών για να επικοινωνούν μεταξύ τους - αν και υπάρχουν και άλλες κόκκινες τηλεφωνικές συσκευές στο εμπόριο.... Ο όρος (term) "κόκκινο τηλέφωνο" ενώ, απλά, αναφέρεται σε όλες τις τηλεφωνικές συσκευές με κόκκινο χρώμα, για αρκετούς ανθρώπους σημαίνει, ειδικά, τις κόκκινες συσκευές μεταξύ ηγετών.

Ο ρόλος της Επιστήμης της Ορολογίας (Terminology) είναι, αφού ασχοληθεί μεθοδικά με όλα αυτά τα προβλήματα, να προχωρήσει σε τυποποίηση (standardization) των όρων ώστε, όταν ένα σύνολο ιδιοτήτων Ι ορίζει ένα αντικείμενο Α, ο όρος που χρησιμοποιείται γι'αυτό το αντικείμενο να είναι ένας και μοναδικός. Όταν χρησιμοποιούμε ένα όρο, π.χ., "άνθος", τότε να γνωρίζουμε - και να είναι για όλους το ίδιο - το σύνολο Ι ιδιοτήτων που ορίζουν το "άνθος". Είναι προφανής, λοιπόν, η σπουδαιότητα της Ορολογίας. Πρέπει, βεβαίως, να συνοδεύεται και από πλούτο όρων, ώστε να αποδίδονται όλα τα σύνολα ορισμού Ι, έστω και αν έχουν μικρή διαφορά μεταξύ τους. Π.χ., "λουλούδι". Τέλος παρατηρούμε ότι: 1). αν ένα σύνολο ιδιοτήτων Ι αποτελεί σύνολο ορισμού για ένα αντικείμενο Α (π.χ., "καρέκλα"), τότε α). το Ι είναι υπερόνολο του συνόλου I_1 ($I \supseteq I_1$), με το οποίο ορίζονται "τα αντικείμενα στα οποία καθόμαστε" (καρέκλα, πολυθρόνα, σκαμπό κ.λ.π.) β). το Ι είναι υποσύνολο του συνόλου I_2 ($I_2 \supseteq I$), με το οποίο ορίζεται η "ηλεκτρική καρέκλα". 2). όταν λέμε "το αντικείμενο Α είναι η <καρέκλα>", τότε χρησιμοποιούμε, ήδη, δύο όρους για το ίδιο σύνολο ορισμού Ι.: "Α" και "καρέκλα". Το χωριό μου λέγεται Δίβρη και τώρα λέγεται (επισήμως) Λάμπεια, εξακολουθεί, όμως, να λέγεται και Δίβρη (υπάρχουν,

όμως, και άλλα δύο χωριά στον ελληνικό χώρο - Φθιώτιδα και Βόρειος Ήπειρος - με το ίδιο όνομα...). Στα Μαθηματικά, όταν γράφουμε $A = B$, χρησιμοποιούμε δύο όρους, "Α" και "Β", για το ίδιο αντικείμενο, που σημαίνει για το ίδιο σύνολο I (γιατί, αλλιώς, τι νόημα έχει το $=$, αφού τα A και B είναι διαφορετικά σύμβολα;)

1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

Από την ανωτέρω ανάλυση, γίνεται φανερό, ότι η τυποποίηση των όρων είναι μέρος μίας ευρύτερης δομής των εννοιών, η οποία πρέπει να περιλαμβάνει και τις τυποποιημένες έννοιες αλλά και όλες τις συνήθειες (καθημερινές είτε επιστημονικές) αμφισημίες, πολυσημίες και διαφοροποιήσεις-διατάξεις των εννοιών. Καθώς όλα αλλάζουν, όροι και ιδιότητες των αντικειμένων, εκείνο που μένει και υπάρχει πραγματικά είναι η συσχέτιση, η απεικόνιση, μεταξύ αντικειμένου και ιδιοτήτων του.

Αυτό ακριβώς ορίζουμε σαν έννοια. Είναι ένα οποιοδήποτε ζεύγος συνόλων (Π, Β), αρκεί τα στοιχεία του Β να αποτελούν ιδιότητες (απλώς να αναφέρονται.....) στο αντικείμενο Π. Εάν το Π είναι μονοσύνολο, τότε είναι σαφές ότι το αντικείμενο Π έχει σαν ιδιότητες τα στοιχεία του Β. (Όχι, κατ'ανάγκη σαν ιδιότητες ορισμού ούτε, κατ'ανάγκη, μόνο αυτές).

Αν το Π έχει παραπάνω από ένα στοιχεία, τότε είναι προφανές ότι οι ιδιότητες του Β αναφέρονται σε όλα τα στοιχεία του Π, άρα είναι κοινές ιδιότητες. Θα αποδείξουμε παρακάτω, ότι, ακριβώς, η πράξη "ένωση" εννοιών που θα ορίσουμε, δημιουργεί κοινές (για κάποια αντικείμενα) ιδιότητες. Επίσης, αν το Π έχει περισσότερα από ένα στοιχεία, μπορούμε να το θεωρήσουμε σαν ένα, "μεγάλο", αντικείμενο, το οποίο, ούτως ή άλλως, προκύπτει από μονομελή αντικείμενα με τη διαδικασία (πράξη) της ένωσης. Στα δεδομένα που έχουμε και στις έννοιες που εξάγονται από αυτά, μπορεί να μην υπάρχουν τα μονομελή αντικείμενα - μή πλήρης δομή.

Ορισμός της ένωσης \cup δύο εννοιών: $(\Pi_1, B_1) \cup (\Pi_2, B_2) = (\Pi_1 \cup \Pi_2, B_1 \cap B_2)$, όπου \cup και \cap οι γνωστές πράξεις μεταξύ συνόλων, ένωση και τομή αντίστοιχα. Είναι φανερό, τώρα, ότι το B_1 αφορά το Π_1 , το B_2 αφορά το Π_2 , αλλά το $B_1 \cap B_2$ αφορά το $\Pi_1 \cup \Pi_2$, δηλαδή και το Π_1 και το Π_2 , άρα είναι κοινά για τα Π_1 και Π_2 .

Ορισμός της τομής \cap δύο εννοιών: $(\Pi_1, B_1) \cap (\Pi_2, B_2) = (\Pi_1 \cap \Pi_2, B_1 \cup B_2)$. Άρα τα αντικείμενα $\Pi_1 \cap \Pi_2$, είναι κοινά για τις ιδιότητες B_1 και τις ιδιότητες B_2 .

Διάταξη μεταξύ εννοιών:

$$(\Pi_1, B_1) \subseteq (\Pi_2, B_2) \Leftrightarrow (\Pi_1 \subseteq \Pi_2 \text{ και } B_1 \supseteq B_2)$$

Όταν, λοιπόν, το πλάτος μίας έννοιας μεγαλώνει, το βάθος αυτής μικραίνει. Προσέχουμε το "και" στον ορισμό της διάταξης: οι διατάξεις, μεταξύ συνόλων, $\Pi_1 \subseteq \Pi_2$ και $B_1 \supseteq B_2$, δεν συνεπάγονται η μία την άλλη. Όλες οι έννοιες δεν είναι διατεταγμένες μεταξύ τους. Όσες προκύπτουν από ενώσεις (\cup) είτε τομές (\cap), μπορεί να αποδειχθεί ότι, πράγματι, είναι διατεταγμένες εν σχέσει με αυτές που τις "εγέννησαν". (Το ερώτημα, βέβαια, είναι πώς προέκυψαν οι άλλες, οι μη διατεταγμένες).

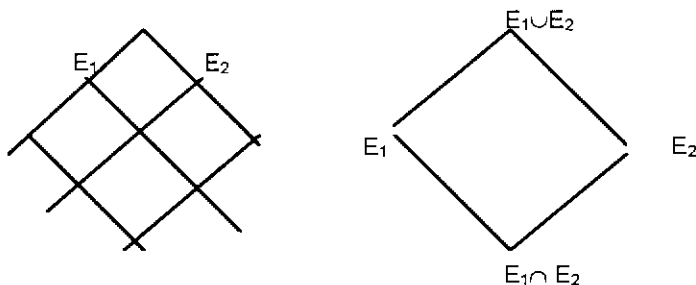
Έτσι, λοιπόν, μπορούμε να "βλέπουμε στο παρελθόν" ψάχνοντας για τις υποκείμενες έννοιες μίας δοθείσας έννοιας (τις "μικρότερες" ως προς τη διάταξη \subseteq) ή παίρνοντας τομές (\cap), αν έχουμε δύο, τουλάχιστον, "τωρινές" έννοιες. Επίσης, μπορούμε να "δημιουργούμε το μέλλον", ψάχνοντας για τις υπερκείμενες μίας δοθείσας έννοιας (τις "μεγαλύτερες" ως προς την διάταξη \subseteq), ή παίρνοντας ενώσεις (\cup), αν έχουμε δύο, τουλάχιστον "τωρινές" έννοιες.

Ορισμός συμπληρωματικής μίας έννοιας: $(\Pi, B)^c = (\Pi^c, B^c)$. Δηλαδή, η συμπληρωματική έννοια μίας έννοιας αποτελείται από τα επί μέρους συμπληρωματικά σύνολα.

Ορισμός συμμετρο-διαφοράς δύο εννοιών: έχει για πλάτος τη συμμετρο-διαφορά των δύο πλατών και για βάθος το συμπλήρωμα της συμμετρο-διαφοράς των δύο βαθών.

Η ένωση και η τομή έχουν σχέση με τις ομοιότητες δύο αντικειμένων, ενώ η συμπληρωματική έννοια και η συμμετρο-διαφορά με τις διαφορές τους.

Αποδεικνύεται ότι, με τις πράξεις αυτές, το σύνολο των εννοιών αποτελεί Άλγεβρα Boole (δηλαδή, έχει "πρόσθεση" και "πολλαπλασιασμό" και τις σχετικές ιδιότητες) και έχει τη Διάταξη Συνδέσμου, δηλαδή, για κάθε δύο έννοιες, υπάρχει μία τρίτη ανώτερη και μία τέταρτη κατώτερη έννοια. Πράγματι, η τρίτη είναι η ένωσή τους και η τέταρτη η τομή τους. Έτσι, το πλέγμα (δίκτυο) των εννοιών έχει την παρακάτω μορφή (στην πλήρη του, θεωρητική μορφή). Τα πραγματικά δεδομένα δε δίνουν, συνήθως, Πλήρη Σύνδεσμο (Complete Lattice).



Ο ανωτέρω "ρόμβος" είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην τυποποίηση των εννοιών και στην σχέση τους με τις ρίζες της Ελληνικής Γλώσσας.

2 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

Τυποποίηση σημαίνει ότι 1).το σύνολο ιδιοτήτων I , με το οποίο ορίζεται ένα αντικείμενο, ορίζει μόνο αυτό το αντικείμενο (ή ένα ολόκληρο σύνολο αντικειμένων, μεταξύ των οποίων, όμως, δε γίνεται διάκριση) 2).το αντικείμενο αυτό εκφράζεται μόνο με ένα όρο (term) (δηλαδή, δεν μπορεί να υπάρχουν δύο όροι για το ίδιο σύνολο I). 3).το σύνολο I , για να ορίζει ένα αντικείμενο, σημαίνει ότι τα στοιχεία του (ιδιότητες) συναντώνται πάντοτε όποτε συναντάται το αντικείμενο, ενώ μπορεί να υπάρχουν κι άλλες ιδιότητες, οι οποίες εμφανίζονται άλλοτε οι μεν και άλλοτε οι δε (π.χ., το χρώμα του δέρματος των ανθρώπων, ο αριθμός θέσεων κάθε αυτοκινήτου κ.λ.π.). Άρα, για το συγκεκριμένο αντικείμενο υπάρχουν διάφορα σύνολα ιδιοτήτων I_i , $i = 1, 2, \dots, n$ και είναι φανερό ότι το σύνολο ορισμού I είναι η τομή όλων των I_i , δηλαδή $I = \cap I_i$, $i = 1, 2, \dots, n$. Επειδή η τομή I είναι υποσύνολο σε κάθε I_i ($I \subseteq I_i$, $i = 1, 2, \dots, n$) συμπεραίνουμε ότι το I είναι το minimum σύνολο ιδιοτήτων του αντικειμένου που εξετάζουμε. Αυτά, όμως, μπορεί να προκύψουν και με τη χρήση των πράξεων μεταξύ εννοιών. Πράγματι, αν Π το αντικείμενο, έχουμε τις έννοιες (Π, I_i) , $i = 1, 2, \dots, n$. Αν πάρουμε, τώρα, την ένωση των εννοιών αυτών, θα έχουμε: $(\Pi, I_1) \cup (\Pi, I_2) = (\Pi \cup \Pi, I_1 \cap I_2) = (\Pi, I_1 \cap I_2)$. Η ένωση του αποτελέσματος αυτού με την τρίτη έννοια θα δώσει: $(\Pi, I_1 \cap I_2) \cup (\Pi, I_3) = (\Pi \cup \Pi, I_1 \cap I_2 \cap I_3) = (\Pi, I_1 \cap I_2 \cap I_3)$. Και, γενικά, $\cup (\Pi, I_i) = (\Pi, \cap I_i)$. Δηλαδή, η διαδικασία της τυποποίησης εκφράζεται με την πράξη \cup (ένωση εννοιών).

Έτσι όπως εκφράζουμε τις έννοιες με ζεύγη και πράξεις μεταξύ των ζευγών, έχουμε την ελευθερία (η οποία αντιστοιχεί στην καθημερινή πρακτική) να θεωρούμε έννοιες με το ίδιο σύνολο ιδιοτήτων B , αλλά διαφορετικά αντικείμενα Π_i , $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Πράγματι, αν ένα σύνολο αντικειμένων Π έχει τις (κοινές) ιδιότητες B , τότε και κάθε υποσύνολο του Π έχει για κοινές ιδιότητες τις B .

Άρα, δεν έχουμε μόνο την έννοια (Π, B) αλλά και τις έννοιες (Π_i, B) , $i = 1, 2, \dots, n$, όπου Π_i υποσύνολα του Π . Αν σκεφτούμε αντίστροφα: έχουμε διάφορες έννοιες (Π_i, B) , $i = 1, 2, \dots, n$, τότε οι ιδιότητες B σε ποιο από τα αντικείμενα Π_i οδηγούν; Αν, μάλιστα, $B = I$, δηλαδή είναι σύνολο ορισμού ενός αντικειμένου, τότε αυτή η κατάσταση δεν αντιβαίνει στην απαίτηση 1). της τυποποίησης εννοιών....; Η λύση είναι πάλι η πράξη \cup , δηλαδή: $\cup (\Pi_i, I) = (\cup \Pi_i, \cap I) = (\cup \Pi_i, I) = (\Pi, I)$. Και επειδή η ένωση Π είναι υπερασύνολο όλων των Π_i ($\Pi \supseteq \Pi_i$), συμπεραίνουμε ότι το Π είναι το maximum σύνολο με τις ιδιότητες ορισμού I . Τελικά, η τυποποίηση των εννοιών (Π_i, I_i) περιλαμβάνει, συγχρόνως, την εύρεση ενός μεγίστου

αντικειμένου Π και ενός ελαχίστου βάθους I , επιτυγχάνεται δε μόνο με την πράξη \cup . Πράγματι, $\cup (\Pi_i, I_i) = (\cup \Pi_i, \cup I_i) = (\Pi, I)$.

Ενδιαφέρον είναι να δει κανείς τι σημαίνει η τομή $\cap (\Pi_i, I_i) = (\cap \Pi_i, \cap I_i)$. Αν οι ιδιότητες ορίζουν τα αντικείμενα, τότε μέχρι τώρα ξέρουμε τις ελάχιστες ιδιότητες που ορίζουν το μέγιστο αντικείμενο. Θα μπορούσαμε, όμως, να ζητήσουμε το μέγιστο σύνολο ιδιοτήτων που προέρχεται (ορίζεται;) από το ελάχιστο σύνολο αντικειμένων. Δηλαδή, ενώ μέχρι τώρα ξέραμε τυποποίηση των αντικειμένων ως προς τις ιδιότητες, τώρα έχουμε τυποποίηση των ιδιοτήτων ως προς τα αντικείμενα (δυσμός). Διότι και οι ιδιότητες πρέπει κάπως να ορισθούν. Π.χ., το χρώμα "κροκί" (από το φυτό κρόκος), το χρώμα της πορφύρας κ.λ.π.

Όλος ο πλούτος, λοιπόν, των εννοιών μπορεί να εκφρασθεί με τα ζεύγη και τις πράξεις μεταξύ αυτών. Όλες οι έννοιες προκύπτουν με πράξεις ("πρόσθεση" και "πολλαπλασιασμό") μεταξύ κάποιων άλλων εννοιών. Το σύνολο των εννοιών έχει γίνει άλγεβρα, δηλαδή, μπορούμε να κάνουμε πράξεις μεταξύ αυτών, όπως με τους αριθμούς. Η τυποποίηση είναι ένα μέρος των δυνατοτήτων των πράξεων.

3 ΡΙΖΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Η Ελληνική Γλώσσα είναι γλώσσα πολύ δομημένη και μάλιστα με βάση της έννοιες. Δηλαδή, η δομή δεν προέρχεται μόνο από τους διάφορους τύπους της γραμματικής ούτε μόνο από τους συντακτικούς κανόνες. Βεβαίως, και οι γραμματικοί και οι συντακτικοί κανόνες υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία, αλλά οι τυπικοί αυτοί κανόνες (που, άλλωστε, υπάρχουν και σε άλλες γλώσσες - σε μερικές, μάλιστα, με μεγαλύτερη αυστηρότητα ...) ευρίσκονται στο "σημαντικό επίπεδο" (semantics) και δεν αρκούν για να εξηγήσουν τα μεγάλα προτερήματα της γλώσσας μας. Η απάντηση βρίσκεται βαθύτερα, στο επίπεδο των εννοιών. Ο λαός μας αρέσκειται στην ποικιλία, στις διαφορές, στη διάκριση. Στο σημείο αυτό, η τυποποίηση δεν έρχεται σαν εμπόδιο, αλλά για να προφυλάξει από συγχύσεις. Ο "ρόμβος" των εννοιών είναι ένα βήμα τυποποίησης (και "προς τα πάνω" και "προς τα κάτω"). Σύνθετες λέξεις υπάρχουν, βέβαια, όχι μόνο στην Ελληνική γλώσσα. Π.χ., караβόπανο, кареклокένταυρος, αλλά και Baustelle και Rathaus. Η Γερμανική Γλώσσα, έχει, από τις ξένες γλώσσες, τα περισσότερα παραδείγματα δομικών συνθέσεων λέξεων. Σε κάποιες γλώσσες, οι περισσότερες λέξεις, είναι

μεμονωμένες, δεν συνδέονται με άλλες (εκτός από τα γραμματικά παράγωγα), δεν έχουν "ιστορία". Εν σχέσει με τη Γερμανική, η Ελληνική υπερέχει στις αποχρώσεις, στις διαφορές, στις λεπτομέρειες. Γι'αυτό και πολλές ελληνικές λέξεις περικλείουν περισσότερες ιδιότητες ("κουβαλάνε περισσότερη ιστορία"). Συνεπώς μπορεί να χρησιμοποιηθούν για περισσότερους από ένα σκοπούς, ανάλογα με το ποιες ιδιότητές τους χρησιμοποιούνται κάθε φορά. Π.χ., η λέξη Baustelle μεταφράζεται εργοτάξιο και σημαίνει ένα οργανωμένο σύνολο ανθρώπων και μηχανημάτων για την ανέγερση κτιρίου. Δύσκολα, όμως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σημαίνει κάτι άλλο. Κατά λέξη σημαίνει "σημείο κτισίματος" και έτσι χρησιμοποιείται. Αντίθετα, το εργοτάξιο σημαίνει ότι υπάρχει μία "τάξη" για να προκύψει ένα "έργο". Έννοιες πολύ ευρύτερες από το "σημείο κτισίματος". Γι'αυτό και μπορεί η λέξη εργοτάξιο να χρησιμοποιηθεί και αλλού. Π.χ., "η πόλη μας είναι ένα απέραντο εργοτάξιο", ή "εργοτάξιο αισθημάτων". Επίσης, η λέξη Δημαρχείο (δήμος + άρχω) σημαίνει πολύ περισσότερα από το Rathaus, δηλαδή "σπίτι των συμβουλών". Είναι φανερό, ότι οι ποικίλες αυτές καταστάσεις μόνο από τα ζεύγη (έννοιες) μπορούν να αντιμετωπισθούν.

Οι ρίζες της Ελληνικής Γλώσσας δεν είναι, όπως θα νόμιζε κανείς, ένας όρος που σημαίνει μία ιδιότητα και μετά, με την προσθήκη καταλήξεων ή τον συνδυασμό με άλλες λέξεις, δημιουργούνται ευρύτερες έννοιες. Το αντίθετο! Η ρίζα έχει διάφορες ιδιότητες - σημασίες - είναι δηλαδή στην "κορυφή" του "ρόμβου" και από εκεί μπορεί να γίνει πιο συγκεκριμένη (μέσω ενώσεων με άλλες ρίζες-έννοιες). "Πλούτος" της είναι, η "ασάφειά" της, διότι από αυτήν μπορούν να προκύψουν διάφορες έννοιες. Πάμε από το γενικό στο ειδικό. Παράδειγμα η ρίζα στελ- από την οποία βγαίνουν στόλος, στολή, στέλλω κ.λ.π. (από την οποία, άλλωστε, βγαίνει και η γερμανική λέξη Stelle!). Η παραγωγή λέξεων δεν γίνεται σαν δένδρο, αλλά σαν δίκτυο (πλέγμα, σύνδεσμος) με βάση τη διαφοροποίηση.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. BIRKHOFF, G., "Lattice Theory", third edition, Amer. Math Soc., Providence, R.I., U.S.A., 1967.
2. FELBER, H., "Terminology manual", UNESCO, Paris, 1984.

3. ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ, Μ.Θ., Εσωτερικές Αναφορές πολλών σελίδων στο Ινστιτούτο Ορολογίας INFOTERM (ειδικευόμενος στην Σχολή Ορολογίας της Βιέννης), 1985-6, και στο Ινστιτούτο Στατιστικής και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου της Βιέννης (Βοηθός Ερευνητής), 1986-8.
4. ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ, Μ.Θ., "Ορολογικές Βάσεις Δεδομένων", "Μαθηματική Επιθεώρηση" (Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία), Τεύχος 3, σελ.46-51, 1988.
5. SOTIROPOULOS, M.T., "Conceptual - Mathematical models as a bridge from the General Theory of Terminology to Informatics", *Terminologie et Traduction*, No 3, pp. 135-148, 1989.
6. SOTIROPOULOS, M.T., "A conceptual model applied to medical knowledge Data Bases and medical diagnosis by Expert Systems", *Proceeding of the 12th World Congress on Medical Informatics*, K.C. Lun et al (editors), Elsevier Science Publishers B.V. (North Holland), p.463, 1992.
7. SOTIROPOULOS, M.T., "Mathematical theory of concepts: a new tool for the application of Logo to Education", *Poster Proceedings of the 12th World Computer Congress of the IFIP*, Madrid, Spain, September 7 - 11, 1992, p.84.
8. SOTIROPOULOS, M.T., "Mathematical Theory of Concepts", *Abstracts of the International Congress of Mathematicians*, p. 26, Zurich, 1994.
9. SOTIROPOULOS, M.T., "A Mathematical Model of Concepts for Knowledge Extraction from Statistical Data". *Proceedings of the Second International Conference on New Techniques and Technologies for Statistics (NTTS - 95)*, Bonn, Germany, November 20 - 22, 1995, p.465 - 471.
10. SOWA, J.F., "Conceptual Structures", Addison - Wesley, New York, 1983.
11. WILLE, R., "Restructing Lattice Theory: an approach based on hierarchies of concepts". Rival, I. (Ed.): "Ordered sets". Dodrecht - Boston: Reidel Publ. Co., pp. 445 - 470, 1982.
12. WILLE, R., "Line diagrams of hierarchical concept systems", *International Classification*, 11, pp. 77 - 86, 1984.

Μεγακλής Θ. Σωτηρόπουλος, Μαθηματικός, M. Sc. Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας, τακτικό μέλος της Διεθνούς Ορολογικής Εταιρείας GTW (Gesellschaft für Terminologie und Wissenstransfer).

Υμηττού 148, Παγκράτι, 116 35 Αθήνα. Τηλ.: 70 11 039, τ/ο: 32 18 458 και 68 17 782.