

ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ
ΤΗΣ
ΛΟΓΙΚΗΣ

ΕΠ. ΞΕΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ
ΤΗΣ
ΛΟΓΙΚΗΣ

ΛΟΓΙΚΗ - ΔΙΑΛΕΚΤΙΚΗ
Ή ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

ΑΘΗΝΑ 1998

ISBN 960-90845-0-8

ΕΚΔΟΣΕΙΣ «ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ»
ΤΗΛ. (0671) 81009 - 81584
ΚΑΤΕΛΕΙΟΣ - ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ

DTP - Φιλμ - Μοντάζ: Πάρις Καρδαμίτσης Τηλ. 6469980
Στοιχειοθεσία-Σελιδοποίηση: Έλενα Νικολάου
Μοντάζ: Ράνια Αμολοχίτου Τηλ. 6453631

Εκτύπωση: Άγγελος Ελεύθερος & ΣΙΑ Ο.Ε.
Νιρβάνα 80 Τηλ. 8328441

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9-13
----------------	------

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

I. ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΘΕΜΕΛΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Η αναζήτηση της μεθόδου	15-18
2. Οι σημερινές συνθήκες της έρευνας	18-22
3. Τα αίτια της αποτυχίας	23-25
4. Η «οδός» προς τη λύση	26-31
4.1. Το ξεπέρασμα της στενότητας των τυπικών λογικών πλαισίων	31-33
4.2. Η έκφραση της μοφής των διαλεκτικών κατηγοριών	33-39
5. Το «ξεπέρασμα» της δίτιμης τυπικής λογικής	39-44

II. Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

1. Η ιστορική ενότητα της σκέψης	45
1.1. Τυπική και διαλεκτική σκέψη: ενότητα και διαφορά τους	45-48
1.2. Τυπικο-στατικά χαρακτηριστικά της σκέψης	48-50
1.3. Τα δυναμικο-διαλεκτικά χαρακτηριστικά της σκέψης	50-54
2. Οι ιστορικές φάσεις της πορείας της σκέψης	55-64

III. ΟΙ ΛΟΓΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

1. Η ενότητα γνωσιοθεωρίας-λογικής-διαλεκτικής	65-75
2. Γέννηση των λογικών (τυπικο-διαλεκτικών) δομών της σκέψης	75
2.1. Οι τυπικο-στατικές λογικές δομές	75
2.1.1. Η φύση του αντικείμενού τους	75-81
2.1.2. Οι βαθμίδες της οντογένεσης των πραξιακών δομών της σκέψης ..	81-86
3. Οι δυναμικο-διαλεκτικές λογικές δομές	86-93
4. Η φύση της καινούριας λογικής	93-99

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

IV. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

Εισαγωγικά	101-104
1. Προ-αριστοτελικά λογικά στοιχεία	104-105
1.1. Η διαλεκτική	105-106
1.1.1. Η διαλεκτική των Ελεατών	106-116
1.1.2. Η διαλεκτική του Ηράκλειτου	116-118
1.1.3. Η διαλεκτική των Σοφιστών	118-119
1.1.4. Η διαλεκτική του Πλάτωνα	120-121
1.2. Η σύσταση της μαθηματικής επιστήμης	121-125
1.3. Η ταξινομική υφή της σκέψης του Αριστοτέλη	125-126
2. Το έργο του Αριστοτέλη	126-142
3. Η μετα-αριστοτελική πορεία της Λογικής μέχρι τον Leibniz	143
3.1. Η προτασιακή λογική των Στωικών	143-145
3.2. Από τους Στωικούς στη λογική και μεθοδολογία των Σχολαστικών μέχρι τον XVIIο αιώνα	145-150
4. Η λογική του Leibniz	150-154
5. Η λογική από τον Leibniz μέχρι σήμερα	154-156
5.1. E. Kant (1724-1804)	156
6. Η κατεύθυνση της τυπικο-στατικής λογικής	156-157
6.1. G. Boole (1815-1864)	157-158
6.2. Gottlob Frege (1848-1925)	158-164
6.3. D. Hilbert (1862-1943)	164-170
6.4. G. Peano (1858-1932)	170-171
6.5. B. Russell (1872-1970)	171-172
6.6. Μεταγενέστερες και παράλληλες εξελίξεις	172-176
7. Κατεύθυνση της δυναμικο-διαλεκτικής λογικής	176
7.1. Hegel και Λογική	176-181
7.2. Η κατοπινή εξέλιξη	182
7.3. Οι διαφορετικές» λογικές	182-184
7.3.1. Οι τροπικές λογικές (modals)	184-187
7.3.2. Οι πλειότιμες λογικές	187-188
7.3.3. Οι λογικές του «νοήματος»	188
7.3.3.4. Οι απόψεις του Suzsko	188-192
7.3.3.5. L. Rogowski	192-193

7.3.3.6. D. Dubarle	193-198
7.3.3.7. Διάφορες άλλες απόψεις	198-199

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Η ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ NOVUM ORGANUM

V. Η ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ-ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	
1. Εισαγωγικά	201-204
1.1. Οι όροι «κατάσταση» και «πρότσες»	204-206
1.2. Οι όροι «κίνηση» και «μεταβολή-ετεροίωση»	206-207
1.3. Οι όροι «γεγονός-γινόμενο» και «συμβάν-συμβαίνον»	207
2. Η γνωσιολογική αντιστοιχία ανάμεσα στο $S\pi$ και στο $[Y(L,B,\Theta)+Sa]$	207
2.1. Εισαγωγικά	207-208
2.2. Η τυπική, η δυναμική και η πραγματική αντίφαση στην αντιστοιχία των: $S\pi$ και Sa απέναντι στη σημασιολογική τριάδα $Y(L,B,\Theta)$	208-213
2.2.1. Πώς αλλάζει το $S\pi$ σαν πρότσες	214-216
2.2.2. Πώς αλλάζει το Sa	216-217
3. Το καθολικό U του Hegel και το καθολικό V της μπουλιανής άλγεβρας ..	217-219
4. Το καθολικό U του Hegel και το ενικό S του Marx	219-226
5. Πώς αλλάζουν τα $S\pi$, Sa και (L,B,Θ) στη ανάμεσά τους αντιστοιχία	226-227
VI. ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΜΑΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΥΠΙΚΟ-ΔΙΑΛΕΚΤΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ	
1. Πρώτη πρόσεγγιση φορμαλοποίησης	229-233
2. Μορφολογία του τυπικο-διαλεκτικού λογικού συστήματος	233
2.1. Τα στοιχεία του συστήματος	233-236
2.2. Το πρόβλημα των τελεστών	236-240
2.2.1. Η αντιστοιχία ανάμεσα $S\pi+Sa$ προς την $Y(L,B,\Theta)$	240-245
2.2.2. Η τριπλή σύμπτωση $S\pi$, Sa και $f(x)$ στις δηλωτικές προτάσεις ..	245-247
3. Το πρόβλημα της αλήθειας του συστήματος	247
3.1. Προσδιορισμένη και απροσδιόριστη αλήθεια	247-254
3.2. Η τυπικο-διαλεκτική προτασιακή μήτρα του κόσμου	254-256
3.3. Το σημείο επαφής περιγραφής και πραγματικότητας	256-258
3.4. Οι τιμές αλήθειας του συστήματος	258-263

4. Ερμηνεία και μοντέλα της σκέψης	263-264
5. Οι διάφορες επιστημολογικές ερμηνείες της λογικής	265-270
6. Οντολογικο-γνωσιολογική αφετηρία των αξιωμάτων της λογικής	270-276
7. Οι «λογικές» αξιωματικές θέσεις της λογικής	276-278
7.1. Οι τυπικο-στατικές αξιωματικές θέσεις και δομές της λογικής	278-280
7.2. Οι δυναμικο-διαλεκτικές λογικές αξιωματικές θέσεις και δομές	280-281
7.2.1. Η δυναμικο-διαλεκτική του Ηράκλειτου	281-282
7.2.2. Οι χεγκελιανές διαλεκτικές λογικές δομές και αξιωματικές θέσεις	282
7.2.3. Μαρξιστικές λογικές δομές και αξιωματικές θέσεις	282-283
8. Οι τυπικο-διαλεκτικές δομές και αξιωματικές θέσεις	284
8.1. Ο διαλεκτικός χαρακτήρας της αντίφασης	285-287
8.2. Η πραγματική αντίφαση στο πραγματικό επίπεδο	288-290
8.2.1. Η φύση των ιδιοτήτων και επιδράσεων, των δυνάμεων και τάσεων	290-292
8.2.2. Ορισμός της πραγματικής αντίφασης	292-294
8.3. Η έκφραση της πραγματικής αντίφασης στο προτασιακό επίπεδο	294-295
8.4. Αιτιοκρατικός ή πιθανοκρατικός προσδιορισμός των αποτελεσμάτων της έρευνας;	296-298
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	299-317
ΕΙΔΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	319

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Στην αρχή είναι η Πράξη κι όχι ο Λόγος»;

Ο Λόγος είναι η σπίθα που ξεπετάγεται από την επαφή ανάμεσα στην πρακτική δραστηριότητα του φυσικού-κοινωνικού ανθρώπου και στη φύση, τον καιρό που η ομάδα των ανώτερων θηλαστικών αρχίζει να χρησιμοποιεί και να κατασκευάζει εργαλεία. Από τη στιγμή αυτή ανάμεσα στο γνωστικό όργανο του ανθρώπου και στη φύση παρεμβάλλεται με τη μέσα στην κοινωνική ομάδα πράξη του: ο Λόγος, τόσο σα σκέψη, όσο και σαν γλώσσα, διαρθρωμένη ομιλία κι αναφαίνεται η απαρχή σχηματισμού της κοινωνικής και της ατομικής συνείδησης.

Η αδιαμόρφωτη ακόμα συνείδηση του υποκείμενου «βλέπει» τον κόσμο συνολικά, γκλομπαλιστικά, συγκρητικά και ταυτόχρονα σαν αδιάκοπα μεταβαλλόμενο ζωντανό οργανισμό, ανθρωπομορφικά. Εδώ δυναμικό και στατικό είναι α ξεχώριστα δεμένα στην πρωτόλεια συνείδηση και σκέψη του και ο απέναντί του κόσμος παρουσιάζεται στο συνειδησιακό του πεδίο σαν καλειδοσκοπικός κινούμενος-ζωντανός πίνακας, όπου τόσο μονάχα κατανοεί, όσο τον υποστασιοποιεί και τον αντικειμενοποιεί μέσα και από την κοινωνική και πρακτική δραστηριότητά του.

Από τις απαρχές του ο Λόγος, δηλ. η ικανότητα της σκέψης και της συνείδησης του ανθρώπου για ταξινόμηση και συσχέτιση, ιδιότητες που τις κατακτά στο ιστορικό πρότσησ εξέλιξης της λογικής οργάνωσής της (σαν αντανάκλαση της πορείας του ίδιου του γίνεσθαι του όντος και του εαυτού του), είναι δυναμικός-διαλεκτικός. Και τούτο γιατί το Όν το ίδιο πορεύεται διαλεκτικά. Επιγραμματικά τον όρισε ο Ηράκλειτος: «άλογον δέ κάκεινο δόξειεν άν, εί ό μέν όλος ούρανός και έκαστα τών μερών άπαντ' έν τάξει και λόγωι, και μορφαίς και δυνάμεσιν και περιόδοις, έν δέ ταίς αρχαίς μηθέν τοιούτον, άλλ' ώσπερ εική κεχυμένων ό κάλλιστός ό κόσμος».

Με τις απαρχές όμως κατασκευής εργαλείων, στην πορεία της ιστορικής εξέλιξης, και μέσα από το αδιαμόρφωτο αυτό ασυνείδητο δυναμικο-διαλεκτικό αντίκρου-

σμα του κόσμου από το γνωστικό όργανο του ανθρώπου, θα αναδυθούν οι πρώτες λογικές δομές και θα φανερωθούν οι απαρχές της πρώτης αντίθεσης, της γέννησης του καινούργιου: του στατικού Λόγου (Παρμενίδης), δηλαδή των τυπικο-στατικών λογικών δομών της σκέψης, με την παράλληλη συνύπαρξη του αυθόρμητου δυναμικο-διαλεκτικού αντικρύσματος του κόσμου από τη σκέψη (Προσωκρατικοί, Ηράκλειτος, κ.ά.).

Ο στατικός Λόγος είναι τη τάση της σκέψης, της συνειδησης του ανθρώπου, να «βλέπει» τον κόσμο όχι στην κίνηση και μεταβολή του αλλά αντίθετα στην ακινησία του και στη σταθεροτητά του, να κάνει αφαίρεση της κίνησης. Η τάση της σκέψης του υποκειμένου μέσα στην κοινωνική πρακτική δραστηριότητά του, όπως είπαμε είναι να κάνει αφαίρεση της κίνησης και μεταβολής, και τούτο γιατί μονάχα έτσι θα μπορούσε να συλλάβει και να αναγνωρίσει το αντικείμενο, τα όντα γενικά, και να τα ξεχωρίσει μέσα απο την ασταμάτητη ροή του άμεσου περιγυρού του, όπως του παρουσιάζεται σαν αντανάκλαση, μέσα από τις αισθήσεις, στη συνειδησή του. Να μπορεί να πεί: «αυτό είναι αυτό στην ίδια στιγμή» ($A=A$), κάνοντας αφαίρεση του χρόνου και να φτάνει έτσι στη γνώση με την κατάκτηση των «τυπικοστατικών» λογικών αρχών: της ταυτότητας, της μη-αντίφασης, του αποκλειόμενου τρίτου, του αποχρώντος λόγου και των λογικών κατηγοριών, κατάκτηση που συντελείται στη διάρκεια της πρακτικής δραστηριότητας του υποκειμένου, σαν επανάληψη και εκτέλεση της ίδιας εξωτερικής πράξης του: ιδεατά. Μ' άλλα λόγια σαν εσωτερικοποιημένης πρακτικής δραστηριότητας: της σκέψης του. Να μπορεί έτσι να αναγνωρίζει στη διάρκεια της δράσης του κάτω από διαφορετικές συνθήκες το «ίδιο» αντικείμενο, τις «ίδιες» σχέσεις ανάμεσα στα όντα, όπου οι λογικές αυτές αρχές και κατηγορίες αποκρυσταλλώνονται με τη λέξη και την ομιλία.

Η τάση αυτή προς το στατικό Λόγο είναι η πρώτη αντίθεση που ξεπετάγεται από το «Συνολικό Αδιαμόρφωτο Λόγο» από την αρχική ασυνείδητη δυναμικο-διαλεκτική υφή του προς το αντίθετό του: το στατικό και που η εξέλιξή του θα κορυφωθεί με τη γέννηση και ανάπτυξη των ιδεαλιστικών μεταφυσικών συστημάτων.

Ο αυθόρμητος «Συνολικός Λόγος», δηλαδή το δυναμικό διαλεκτικό αντίκρουσμα του κόσμου απ' όπου αναφάνηκε και διαμορφώθηκε ο στατικός Λόγος σαν αντίθεση, παραμερίζεται (ασυνείδητα αρχικά, συνειδητά αργότερα) από τη διαμορφωμένη αδιάκοπα μέσα στην κοινωνική ομάδα συνειδησή του. Όμως αν στις κατοπινές βαθμίδες της ανάπτυξης της σκέψης κυριαρχούσε ο στατικός Λόγος, ο διαλεκτικός Λόγος είτανε πάντοτε ο αφανής συμπληρωματικός σύντροφός του.

Ωστόσο ο διαλεκτικός Λόγος, με τη σειρά του, στην πορεία της εξέλιξης κι ανάπτυξης της σκέψης και της γνώσης, ξεπερνά το στατικό Λόγο σαν αντίθεση και

επόμενα σαν άρνησή του. Όπως στις απαρχές ο στατικός Λόγος αναδύεται από το «Συνολικό Λόγο» σαν άρνησή του το ίδιο και τώρα ο διαλεκτικός Λόγος με τη σειρά του, κάνει αντίθεση και ξεπερνά το στατικό Λόγο, τον αρνιέται κι έτσι έχουμε: άρνηση της άρνησης. Έχουμε το ανέβασμα, από το αρχικό αδιαμόρφωτο, συνολικό και δυναμικό, αλλά και ασυνείδητο αντίκρουσμα του κόσμου από το γνωστικό όργανο του υποκείμενου, προς την πρώτη άρνηση, απαρχή για το συνειδητό αντίκρουσμά του: το στατικό Λόγο. Κι από-δώ με τη σειρά του, το ανέβασμα προς τη δεύτερη άρνηση: το διαλεκτικό Λόγο, σαν άρνηση του στατικού Λόγου.

Ο διαλεκτικός Λόγος, σαν το τελευταίο προϊόν της εξελικτικής-διαλεκτικής ανοδικής πορείας της φύσης, αποτελεί το ανώτερο μέχρι σήμερα φτασμένο επίπεδο οργάνωσης των λογικών δομών της σκέψης και της συνείδησης, τόσο για την κατανόηση του κόσμου, όσο και για τη δράση του υποκείμενου πάνω σ' αυτόν για την μεταβολή του.

Στο διαλεκτικό Λόγο περικλείονται σε άρρηκτη ενότητα, τόσο οι «τυπικο-στατικές» δομές της σκέψης (της πρώτης άρνησης), όσο και οι «δυναμικο-διαλεκτικές δομές της (της δεύτερης άρνησης) και ταυτόχρονα διαφαίνεται ο διαφορισμός τους, όπου σ' αυτόν τον διαφορισμό, οι πρώτες δομές της σκέψης δεν αποτελούν παρά τη «στιγμιαία» άδραξη της ακινησία του όντος, όμως μονάχα μέσα στη σκέψη, όπως παρουσιάζεται σ' αυτήν η αντανάκλαση της κίνησης και της ροής του εξωτερικού κόσμου.

Ύστερα από όσα είπαμε, γενικά, πιο πάνω βασικό και κύριο αντικείμενό μας εδώ, είναι να δείξουμε πως η «Λογική στην πληρότητά της», δηλαδή με τις «τυπικο-διαλεκτικές» λογικές δομές της, μια και αποτελεί το «ανάλογο» όργανο για την κατάκτηση της γνώσης και της επιστήμης, θα πρέπει, όπως το θεωρούσε ο K. Marx, πως δηλαδή η επιστήμη δεν είναι ολοκληρωμένη αν δεν εκφράζεται με τις μαθηματικές δομές της σκέψης¹, να δοκιμάσουμε να φορματοποιήσουμε και τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της σκέψης. Μονάχα έτσι θα φθάσουμε στη γνήσια ανάλυση του περιεχόμενου των προτάσεων, έτσι που η Λογική εκτός από το βάθος και την πληρότητά της που χαρακτηρίζουν τις «δυναμικο-διαλεκτικές» λογικές δομές της, θ' αποκτήσει και την ακρίβεια που θα της προσδώσουν οι «τυπικές» λογικές δομές της.

Για να φωτίσουμε το πρόβλημά μας, αυτό που πρέπει να κάνουμε τώρα είναι να δούμε: α) Στο πόσο έχουμε προχωρήσει στην εξέλιξη και στην ανάπτυξη των τυπικο-στατικών δομών της σκέψης από τις απαρχές της μέχρι σήμερα, από τους αρχι-

1. Βλ. Karl Marx, *Les manuscrits Mathematiques*, ed. Economika, IFJR, p. 36.

κούς στοιχειώδεις φορμαλισμούς της κλασικής αριστοτελικής Λογικής, προς τις πιο φορμαλιστικές λογικές δομές της «μοντέρνας Λογικής». β) Στο πόσο θα μπορούσαν να μας χρησιμεύσουν η ακρίβεια της «παραγωγικής» απόδειξης και οι αφαιρεμένες «αξιωματικές μέθοδοι» και γ) Στο πώς φτάσαμε σήμερα στο σημείο κρίσης των φορμαλιστικών αυτών λογικών μεθόδων, κρίσης που είναι ταυτόχρονα και το σημείο του κορφυφώματός τους και του ξεπεράσμά τους. Και το ξεπέρασμα της κρίσης αυτής μας οδηγεί αμέσως σε μια άλλη διαπίστωση: στο πως δεν μπορούμε ν' αρκεστούμε μονάχα στο γεγονός της διαμορφωμένης σήμερα κατάστασης στο πεδίο αυτό, δηλαδή της δίτιμης μοντέρνας λογικής. Και τούτο γιατί το σημερινό αυτό επίπεδο έχει πίσω του ολόκληρη ιστορική ακολουθία από εξελικτικές διαλεκτικές βαθμίδες για να καταλήξει στη σημερινή και μάλιστα σε σημείο που αν δεν ξεκινήσουμε, τη μελέτη μας, από τα αρχικά στάδια της σκέψης, δηλαδή από τη γέννηση των λογικο-μαθηματικών δομών της σκέψης στο σύνολό τους, δεν θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε με πληρότητα τις σημερινές προσπάθειες ξεπεράσματος της «τυπικο-στατικής» λογικής, τόσο στην κλασική, όσο και στην μοντέρνα, τη συμβολική ή μαθηματική λογική.

Και είναι ολοφάνερη η τάση αυτή ξεπεράσματος της δίτιμης λογικής, αφού η ίδια οδηγεί αναγκαστικά με την κρίση της, να γίνουν ορατοί μηχανισμοί της λογικής σκέψης που ξεπερνάνε τα πλαίσια των λογικών μηχανισμών που μας αποκάλυψαν τα «Principia Mathematica». Κι αν ήρθαν στο φώς: η τρίτιμη λογική του Lukasiewicz, οι πλειότιμες, οι τροπικές λογικές (Lewis κ.ά.), που κι αυτές όπως δείχνει ο A. Prior, τελικά ανάγονται στη δίτιμη λογική σαν μερικές περιπτώσεις της, ωστόσο έδωσαν αφορμή να προκύψουν ορισμένες τάσεις που οδήγησαν στις προσπάθειες των S. Rogowski, R. Suszco, S. Jaskowski, G. Gunther κ.ά., με προοπτική να φορμαλοποιήσουν τις πραξιακές δομές της διαλεκτικής σκέψης.

Αυτά όλα μας αναγκάζουν να εξετάσουμε με την παρακάτω σειρά τις ενότητες:

- I. Ορισμένα θεμελιακά προβλήματα.
- II. Η ιστορική πορεία οργάνωσης της σκέψης.
- III. Οι λογικές δομές της σκέψης.
- IV. Η ιστορική διαμορφωση της λογικής.
- V. Η γνωσιολογική αντιστοιχία ανάμεσα στο υποκείμενο-αντικείμενο.
- VI. Αξιωματικοποίηση φορμαλοποίηση των τυπικο-διαλεκτικών πραξιακών δομών της σκέψης.

Στην πρώτη ενότητα, θα πρέπει να δούμε το αντικείμενο της εργασίας μας όπως το είδανε οι παλιοί σοφοί και όπως παρουσιάζεται σήμερα, με στόχο να καταπιαστούμε με τις ιδιαιτερότητές του και να αντιληφθούμε τις δυσκολίες του, πο-

ρεία χρήσιμη για να φτάσουμε στο σκοπό μας όπως το διατυπώσαμε ήδη πιο πάνω.

Στη δεύτερη ενότητα, θα πρέπει να εξετάσουμε λίγο πιο λεπτομερειακά την ιστορική πορεία των οργανωτικών δομών της σκέψης. Και τούτο γιατί δεν μπορεί να γίνει κατανοητό κανένα πρόβλημα της γνώσης και της επιστήμης, αν δεν το αντιρύσουμε ιστορικο-γενετικά δηλαδή στην ιστορική του αλληλουχία, στη γέννηση και στην ανάπτυξη του μέσα στο αλυσσιδωμά των γεγονότων του ιστορικού χρόνου.

Στην τρίτη ενότητα, είναι ανάγκη να δούμε όχι πια μονάχα την ανάπτυξη των οργανωτικών λογικών δομών της σκέψης στην ιστορική τους πορεία, αλλά να εξετάσουμε συστηματικά και γνωσιολογικά, με τη γενική μέθοδο τα θεμέλια τα ίδια της Λογικής, τη θέση της μέσα στα όρια της γνώσης και της επιστήμης. Μ' άλλα λόγια να κάνουμε και την επιστημολογία και της Λογικής της ίδιας στην πληρότητά της (δηλαδή με τις τυπικο-διαλεκτικές λογικές δομές της).

Στην τέταρτη ενότητα με τον τίτλο «Η Ιστορική διαμόρφωση της λογικής» θα πρέπει να εξετάσουμε την ιστορική πορεία των τυπικών λογικών δομών της σκέψης, αρχίζοντας από τις προ-αριστοτελικές συμβολές και περνώντας από τον Αριστοτέλη, τον θεμελιωτή της τυπικής λογικής, όπως το θέλει ο Kant, τους Στωικούς, τους μεσαιωνικούς λογικούς, να φθάσουμε στα νεώτερα χρόνια στη λογική των Descartes, Spinoza, Leibniz και Kant. Από-δώ θα περάσουμε στις απόψεις της σύγχρονης Λογικής, της συμβολικής ή μαθηματικής, που από τα μέσα του περασμένου αιώνα με τους Boole, Morgan, Frege, Hilbert, Russell, Σχολές Βιέννης, Βαρσοβίας, κ.ά., οδήγησαν στις απόψεις των νεώτερων λογικών.

Από εδώ περνάμε στις πέμπτη, έκτη και έβδομη* ενότητες: όπου θα προσπαθήσουμε, χρησιμοποιώντας το ήδη διαθέσιμο οπλοστάσιο της μαθηματικής λογικής και τα «διαφορετικά» λογικά συστήματα, να φτάσουμε σε διαλεκτική σύνθεση μαζί με τις διαλεκτικές κατηγορίες και αρχές, όπου στο επίπεδό της θα αποτελέσουν ένα ανώτερο οργανικά διαρθρωμένο σύνολο των δομών της «λογικής σκέψης», προικισμένο ταυτόχρονα τόσο με την ακρίβεια των τυπικο-στατικών δομών της, όσο και με το βάθος, την πληρότητα και τον πλούτο των δυναμικο-διαλεκτικών δομών της, όργανο πιό κατάλληλο και πιο τέλειο μέχρι σήμερα, για την κατανόηση του κόσμου και ιδιαίτερα για τη μεταβολή του.

* Ο συγγραφέας επρόκειτο να επεξεργαστεί και μία έβδομη ενότητα με τίτλο: VII. Μορφολογία του τυπικο-διαλεκτικού συστήματος, αλλά απεβίωσε.

I. ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΘΕΜΕΛΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Η αναζήτηση της μεθόδου

Ένα από τα κύρια θεμελιακά προβλήματα της φιλοσοφίας, από τις απαρχές της ακόμα, ήταν και είναι: ο τρόπος ζήτησης της αλήθειας, η μέθοδος για την κατάκτησή της, η αναζήτηση του «Όργανου», που με την βοήθειά του θα φτάνουμε στην επιστημονική γνώση. Και είπαμε: «είναι», γιατί το πρόβλημα αυτό, κατά παράδοξο τρόπο, παραμένει «ακόμα» και σήμερα στην πρώτη γραμμή της αναζήτησης στη σύγχρονη σκέψη. Βέβαια κάθε φιλοσοφική άποψη είναι ταυτόχρονα κι ένας τρόπος και μια μέθοδος προσπέλασης προς την αλήθεια κι όσο αν η αλήθεια αυτή εξαρτιέται από την κοινωνική θέση του στοχαστή, ωστόσο η μέθοδος θα μπορούσε να αποσπαστεί από το περιεχόμενό του κάθε φιλοσοφικού συστήματος και να κρατηθεί η τυπική μορφή του τρόπου της πορείας της και ενδεχόμενα να δώσει γόνιμα και έγκυρα αποτελέσματα. Όμως πάντοτε, όπως δείχνεται από την ιστορία των φιλοσοφικών συστημάτων, καθένα τους «πιάνει» ένα μέρος της αλήθειας.

Έτσι από την εποχή του Παρμενίδα και του Ηράκλειτου στη φιλοσοφική σκέψη, ήταν έντονη η προσπάθεια για την εύρεση του πιο «σωστού» και γόνιμου τρόπου αναζήτησης της αλήθειας. Γιατί συνδεόταν «άμεσα» ο τρόπος αυτός, από την εγκυρότητα των συμπερασμάτων που θα έβγαιναν, έτσι που η μέθοδος αυτή θα μπορούσε να μας οδηγήσει σε ορθά και χρήσιμα αποτελέσματα αν εφαρμοζόταν και σε οντολογικά προβλήματα. Για παράδειγμα, ο Πλάτων, με τη μέθοδο του της αναδρομικής ανάλυσης και τη διαλεκτική του: «σκαλί-σκαλί» από το ατομικό προς το μερικό και πιο πέρα προς το γενικό κι απο-δώ ανάδρομα προς την αφετηρία¹, ήθελε η μεθοδός του αυτή να γίνει το καθολικό όργανο για την ανεύρεση της αλήθειας. Όμως ο διπλός χαρακτήρας της φιλοσοφίας του, λογικός και οντολογικός μαζί, οδήγησε σε ναυάγιο ταυτόχρονα, τόσο το μεταφυσικό του σύστημα, όσο και τη θετική, γόνιμη μεθοδό του: της αναδρομικής ανάλυσης.

Η μέθοδος αυτή του Πλάτωνα μας δείχνει: «πως η λειτουργία της σκέψης είναι λειτουργία ανάλυσης», όπως γράφει ο L. Brunschvicg, «που από βαθμίδα σε βαθμίδα φτάνει στην ανακάλυψη μέσα απο το αλληλοδιάδοχο δίκτυ των φαινομένων.

Έπρεπε να φτάσουμε στην Αναγέννηση με του Γαλιλαίου, τους Καρτέσιους και του Νεύτωνες για να ξαναβγεί στην επιφάνεια η θετική πλευρά του πλατωνισμού»².

Ύστερα από την αποτυχία του πλατωνισμού να συστήσει το «καθολικό όργανο», που θα οδηγούσε τη σκέψη να πηγαινει από το «γνωστό στο άγνωστο», η αριστοτελική συλλογιστική, σα σύστημα σκέψης «καθολικό και ορισμένο», από τον πλατωνισμό διατήρησε, αφού απόρριψε κάθε μεταφυσικό στοιχείο, την άποψη της παρατήρησης των ιδιαίτερων περιπτώσεων και τη συναγωγή γενικών συμπερασμάτων: των ορισμών (Σωκράτης). Όμως ο Αριστοτέλης προχώρησε πιο πέρα με το να φτάσει σε αρχές τέτιες, που να επιτρέπουν το «αναποδογύρισμα» της πορείας των συλλογισμών και το ξαναγύρισμα, με μια σειρά «πεπερασμένων διαρθρώσεων» (παραγωγή) στις λεπτομέρειες των πραγμάτων, στην πραγματικότητα του ατομικού. Συμπλήρωσε την πλατωνική λογική ανάλυση με τη λογική σύνθεση και μας έδωσε τους λογικούς κανόνες (όπως τους ονομάζουμε σήμερα) με τη θεωρία των αποδείξεων (Αν.Ι), και έβαλε τα θεμέλια της αξιωματικής μεθόδου (Αν.ΙΙ). Το «Όργανον», όπως ονόμασαν τα λογικά έργα του Αριστοτέλη οι προχριστιανοί αριστοτελικοί (και όχι «τυπική λογική», όπως την λέμε από τον Kant και εδώ) περνώντας από τον Μεσαίωνα και φτάνοντας μέχρι τον Descartes, θεωρήθηκε σαν το καθολικό όργανο, που σύμφωνα μ' αυτό η σκέψη και η επιστήμη πορεύεται, με διαρθρωμένα βήματα από το γνωστό στο άγνωστο³.

Γύρω όμως από τον XVIο αι. και με τις αρχές της ανάπτυξης των φυσικών επιστημών, από την ώθηση της ασταμάτητα ανερχόμενης αστικής παραγωγής, δείχτηκε καθαρά η ανεπάρκεια της αριστοτελικής συλλογιστικής για να πειθαρχήσει το επαναστατικό αντικείμενό της: τις καινούργιες ανακαλύψεις στην περιοχή των φυσικών επιστημών. Η Λογική του Αριστοτέλη φάνηκε στους στοχαστές της εποχής, πως έπρεπε να συμπληρωθεί και να πλουτιστεί για να μπορέσει να συμπεριλάβει στη θεωρητική επεξεργασία της το καινούργιο περιεχόμενο, δηλαδή τα δοσμένα που μας προσκομίζουν οι ανακαλύψεις στην περιοχή της αντικειμενικής πραγματικότητας οι διάφορες επιστήμες. Την εργασία αυτή προσπάθησαν να την κάνουν οι φιλόσοφοι του XVIου, XVIIου - XVIIIου αι., από τον Bacon και τον Descartes μέχρι τον Leibniz και τον Kant, συμπεριλαβαίνοντας στις θεωρήσεις τους μαζί: οντολογικά, γνωσιοθεωρητικά και λογικά στοιχεία⁴.

Έτσι φάνηκε, πως η προσπάθεια για καθολικό λογικό «Novum Organum» ήταν καταδικασμένη σε ολοκληρωτική αποτυχία, αφού «κλονίστηκαν» τώρα τα θεμέλια της αριστοτελικής λογικής. Η κατοπινή εξέλιξη της προσπάθειας αυτής έτεινε προς δύο κατευθύνσεις:

1. Από τη μία, η προσπάθεια να δείχτει η επάρκεια της κλασικής λογικής και στα καινούργια φαινόμενα, παρόλη την ολοφάνερη αντίθεση και το ασυμβίβαστο ανάμεσα στα στατικά και αλύγιστα λογικά πλαίσιά της και στην ιστορικότητα του γίγνεσθαι της αντικειμενικής υλικής πραγματικότητας. Παρόλες τις μορφές που πήρε η κλασική λογική, από τον Descartes μέχρι και τον Kant, διατήρησε ωστόσο τις θεμελιακές αρχές της έτσι που ο τελευταίος αυτός να γράψει, πως η λογική δεν μπόρεσε να κάνει ούτε ένα ακόμα βήμα από την εποχή του Αριστοτέλη (βλ. «Κριτική του Καθαρού Λόγου» έκδ. Παπαζήση, 1977, σελ 38). Την απαρχή ωστόσο για την κατοπινή εξέλιξη της τυπικής λογικής, που φτάνει μέχρι τις μέρες μας με τη μαθηματική μορφή της, την οφείλουμε στον Leibniz, που συνέβαλε στη σκέψη του το καθολικό λογικό «Όργανο» σαν «Ars Ratiocinator». Ο Leibniz στο νεανικό του έργο «Dissertatio de arte combinatoria» (1666), που ποτέ δεν έπαψε να εμπνέει τις κατοπινές του εργασίες, εκφράζει την πρόθεσή του να συγκροτήσει καθολική μέθοδο, επιστήμη και γλώσσα καθολική και κατανοητή από τον καθένα, όποια κι αν ήτανε η μητρική του γλώσσα και που: «θα είναι ένα είδος γενικής άλγεβρας και θα δίνει το μέσο για λογισμό με μετρικό-υπολογισμό» (απόσπασμα από το γράμμα του στο δούκα του Αννόβερου, Gerbarts, τ.ΙΙΙ, σ. 24). Για τον Leibniz: «η αλήθεια είναι αναλυτική» κι απο-δώ βγαίνει, όπως γράφει ο L. Couturat, «πως μέσα στον κόσμο όλα πρέπει να είναι ολοφάνερα και αποδείξιμα λογικά, με καθαρές έννοιες και με τη μοναδική επιστημονική μέθοδο της «παραγωγής» και τούτο γιατί υπάρχει «τέλεια συμφωνία» ανάμεσα στη σκέψη και στα πράγματα»⁵. Η άποψη αυτή του Leibniz είναι η πρώτη ξεκάθαρη έννοια για το πώς πρέπει να γίνει αντιληπτό ένα καθολικό λογικό όργανο, άποψη που οδήγησε την κατοπινή έρευνα προς την κατεύθυνση της μαθηματικής λογικής.

2. Από την άλλη μεριά, από τον Hegel κι ύστερα, με την καινούργια ώθηση που πήρε η ανάπτυξη της αστικής παραγωγής με την κατάκτηση και της πολιτικής εξουσίας από την αστική τάξη, και απο-δώ ταυτόχρονα με την αλματώδη ανάπτυξη τόσο των φυσικών, όσο και των επιστημών του ανθρώπου (εθνολογίας, ψυχολογίας, κοινωνιολογίας και των μαθηματικών) έχουμε και την παράλληλη μέσα στο χρόνο πορεία ανάπτυξης της επιστημονικά διατυπωμένης αυθόρμητης διαλεκτικής λογικής των: Marx-Engels-Lenine. Οι διαλεκτικές λογικές δομές της σκέψης, που ο Ηράκλειτος είχε εκφράσει με εποπτικό τρόπο, για πρώτη φορά με τον Hegel, αν και αποτελούν το κύριο μέρος της ιδεαλιστικής φιλοσοφίας του, διατυπώνονται συστηματικά οι θεμελιακές αρχές τους. Στους ιδρυτές του διαλεκτικού υλισμού Marx και Engels, φτάνουν στην επιστημονική συγκρότηση και έκφρασή τους για ν' αποτελέσουν το «ανάλογο» λογικό όργανο, όπως θα πει ο Engels, όχι μονάχα για τη σύλ-

ληψη του υλικού αντικειμενικού κόσμου και για την ερμηνεία του, αλλά και για την μεταβολή του. Γιατί, βέβαια, πάντοτε η σκέψη του ανθρώπου αυτόν το στόχο είχε ακόμα κι όταν διατυπώνεται από το Σταγίριτη το: «ειδέναι ορέγεται άνθρωπος».

Είναι βέβαιο όμως πως, οι ίδιες οι δομές αυτές, είναι δομημένες με μαθηματικό τρόπο και δεν χρειάζεται παρά να βγούν στην επιφάνεια τα κυριότερα στοιχεία τους με την ανάλυση. Και αν χρειάζεται η μαθηματικοποίησή τους, είναι για να αποτελέσουν λογικό όργανο ακρίβειας και αυστηρότητας στη διατύπωση των συμπερασμάτων της έρευνας, όταν εφαρμόζονται πάνω στο αντικείμενό τους.

2. Οι σημερινές συνθήκες της έρευνας

Την καθολική-γενική λογική πολλοί σοφοί τη θεωρούν σαν ένα *Novum Organum*, που θα μπορούσε να αποτελέσει τη συνέχεια των «Αναλυτικών» του Αριστοτέλη⁶. Άλλοι, όπως ο Descartes, σαν κανόνες της σκέψης για να φτάνουμε στις καθολικές και έγκυρες γνώσεις⁷, ο Spinoza, σαν το «Όργανο» που θα μας οδηγεί στο δρόμο για την αλήθεια⁸ κι ο Leibniz, όπως είδαμε, σαν «*Ars Combinatoria*»⁹. Μήπως και σήμερα ο λογικός θετικισμός δεν θεωρεί τη συμβολική λογική σαν το μοναδικό και καθολικό όργανο για το φτάσιμο στη αλήθεια; Ο A. Tarski την θεωρεί: «σαν όργανο που μας δίνει ένα κοινό θεμέλιο για το σύνολο της ανθρώπινης γνώσης»¹⁰.

Βέβαια, στην ιστορία της λογικής σκέψης προηγούνται οι τυπικο-στατικές λογικές δομές της, οι κατηγορίες της αναλυτικής λογικής διεργασίας, που αντικείμενό της έχει την αλήθεια από την «τυπική» της άποψη. Όμως, αν και πάντοτε στην ιστορία της σκέψης η διαλεκτική πορεία της αντικειμενικής υλικής πραγματικότητας ξέφευγε από τα στενά πλαίσια της τυπικής αλήθειας ξεπερνώντας τα, ωστόσο η συνέχεια στην ανάπτυξη των οργανωτικών λογικών δομών της σκέψης, στους τέσσερις τελευταίους αιώνες στην περιοχή γενικά της γνώσης, έδειξε: απ' τη μια την ανεπάρκεια της «τυπικής» λογικής για την θεωρητική επεξεργασία των καινούριων εμπειρικών δοσμένων, και από την άλλη πως σ' αυτό το στάδιο της γνώσης γενικά χρειάζεται να σφυρηλατηθούν καινούρια «δίχτυα» για τη σύλληψη της πραγματικότητας, σαν έκφραση της αντανάκλασης των καινούριων μορφών που ξετυλίγει το ανεξάρτητο από τη συνείδηση αντικειμενικό υλικό προτσές. Και τα δίχτυα αυτά δεν ήταν παρά οι διαλεκτικές κατηγορίες και αρχές, δηλαδή οι διαλεκτικές λογικές δομές της σκέψης, οι «δυναμικές» κατηγορίες του διαλεκτικού υλισμού.

Η κατάληξη αυτή, στην εξέλιξη της πορείας οργάνωσης της σκέψης, φώτισε και το γνωσιολογικό πρόβλημα τόσο από την: «κοινωνικο-γενετική», όσο και από την

«ψυχο - γενετική» πλευρά τους, και γενικά από την άποψη της γέννησης των λογικομαθηματικών δομών της. Η κοινωνικο-γενετική θέση του Lenine: «πως χρειάστηκε η πρακτική δραστηριότητα των ανθρώπων για να οδηγήσει τη συνείδησή του να επαναλάβει δισεκατομμύρια φορές τις διάφορες λογικές μορφές, για να γίνουν οι φιγούρες αυτές και να πάρουν την αξία αξιωμάτων»¹¹, αποτελεί ακόμα και σήμερα, τη βάση για τη μελέτη της προέλευσης των λογικών δομών της σκέψης. Και η ψυχογενετική ερμηνεία του J. Piaget, εδώ και μερικές δεκαετίες, επαληθεύοντας την άποψη του Lenine, δείχνει πως το «a priori» των τυπικών λογικών αυτών μορφών, όπως τις θέλει ο Kant, δεν έχουν χαρακτήρα υπερβατικό, αλλά γεννιούνται στη διάρκεια της «φυλογένεσης» του κοινωνικού ανθρώπου και της «οντογένεσης» του ανθρώπινου υποκείμενου, δηλαδή μέσα στην πρακτική δραστηριότητά του μαζί με τους άλλους ανθρώπους¹².

Το πρόβλημα όμως, που αυτή τη στιγμή μας ενδιαφέρει εδώ, δηλαδή: το πρόβλημα της «συγκρότησης» της διαλεκτικής λογικής σε όργανο ακρίβειας για την πορεία της σκέψης από το γνωστό στο άγνωστο και προς την αλήθεια, «φαίνεται» να προσκρούει σε ανυπερβλήτα εμπόδια σε πρώτη προσέγγιση. Και πρόσκρουε πρώτα πρώτα στην ίδια τη γνώμη του Hegel, πως δηλαδή είναι αδύνατο να συμβολοποιηθεί η λογική του, για λόγους που θα τους δούμε λεπτομερειακά παρακάτω. Όμως ας πούμε εδώ μονάχα, πως ο φίλος του και μαθηματικός J. Praff, ύστερα από την ανάγνωση της Λογικής του, το 1812, θέλησε να: «μεταφράσει τη λογική του σε μαθηματική γλώσσα», αλλά αντιμετώπισε δυσκολίες από τις καινούριες έννοιες που συνάντησε και ύστερα από διευκρινιστικές σχετικές ερωτήσεις προς το Hegel, πήρε την απάντηση πως η δυσκολία για την μαθηματικοποίηση της οφείλεται στο γεγονός της διαφοράς ανάμεσα στην έννοια, που την θεωρεί γεμάτη ζωντάνια, εσωτερική κίνηση, διακυμάνσεις κι ελευθερία και στα μαθηματικά όντα που έχουν την ακαμψία, την αδράνεια και την εξωτερική κίνηση με τον ολοφάνερο μηχανιστικό, προσδιοριστικιστικό τρόπο της παγιοποιημένης μαθηματικής σκέψης¹³.

Η κατοπινή εξέλιξη προς την κατεύθυνση της μαθηματικοποίησης της «τυπικής λογικής», είχε σαν αποτέλεσμα το φτάσιμό της σε υψηλά επίπεδα φορμαλισμού αρχίζοντας με τους Morgan, Boole και ύστερα με τους Frege, Hilbert κ.ά., με κατάληξη τα «Principia Mathematica» των Russel-Whitehead. Η κατεύθυνση αυτή, παρά την αρνητική θέση του Hegel για την χρησιμότητα της μαθηματικοποίησης και της τυπικής λογικής, μια και θεωρούσε τις φυσικές γλώσσες πολύ πλουσιότερες από τις τεχνητές (και τούτο γιατί σ'αυτές τις τελευταίες λείπει η ζωντάνια εξαιτίας της μονοσημίας τους), έδειξε τουλάχιστον με το φτάσιμο στο ανώτατο επίπεδο του φορ-

μαλισμού (επίπεδο που ταυτόχρονα είναι το σημείο της κρίσης του και του «ξεπεράσματός» του), πως οι προσπάθειες των σύγχρονων λογικών, με τις «μη- τυπικές λογικές» (για φορμαλοποίηση των διαλεκτικών λογικών δομών της σκέψης) είναι προσπάθεια διεύρυνσης των οργανωτικών λογικών δομών της για να ανταποκριθεί στις καινούριες απαιτήσεις κατανόησης και ερμηνείας του αντικείμενου της¹⁴.

Όπως αναφέραμε πιο πάνω, στα μετά, το '30 χρόνια, στην ανάπτυξη της μαθηματικής λογικής έγινε ορατή μια τάση που έκφραζε την προσπάθεια διεύρυνσης της σκέψης έξω από τα στενά πλαίσια της τυπικής δίτιμης λογικής. Και τούτο γιατί η ίδια η πραγματικότητα με τη «ρευστότητά» της μας δείχνει, σαν αντανάκλαση στη σκέψη, πως ανάμεσα στις δύο ακραίες τιμές της «αλήθειας» 0 και 1, υπάρχουν άπειρες ενδιάμεσες τιμές (0,α,β,γ,...n), έτσι που κάθε κίνηση ή μεταβολή της «εξωτερικής υλικής αντικειμενικής πραγματικότητας», συμμεταβάλλει και τις τιμές της αλήθειας των προτάσεων που εκφράζουν την πραγματικότητα αυτή, και όχι το αντίστροφο, όπως θέλουν οι λογικοί εμπειριστές, ή γενικά οι νεοθετικιστές.

Η πρόταση που εκφράζει την πραγματικότητα: «στέκεται» απέναντι σ' αυτή διαμέσου της σκέψης πάντοτε, και δεν την καθορίζει με τη δομή της, όπως πιστεύει ο W. Quine, όταν γράφει: «υπάρχει, σημαίνει: είναι η τιμή μιας μεταβλητής», σβήνοντας έτσι τη διαφορά που υπάρχει ανάμεσα σε αλήθεια γεγονόςτος και σε λογική-τυπική αλήθεια¹⁵, αφού: «η παραδοχή των μεταβλητών σημαίνει αναγνώριση των σταθερών σαν τις τιμές των, κι έτσι αυτό που «υπάρχει» εμπειρικά δεν είναι τίποτ' άλλο παρά αυτό που μπορεί να προσδιοριστεί από μια σταθερά», όπως γράφει ο A. Badiou¹⁶. Όμως η πραγματικότητα δεν είναι και δεν μπορεί να ταυτίζεται με τις σταθερές της προτασιακής συνάρτησης, απλά αυτές είναι το σύμβολό της. Η πρόταση εκφράζει το περιεχόμενο της σκέψης και διαμέσου της στέκεται απέναντι στην πραγματικότητα. Σκέψη και γλώσσα δεν ταυτίζονται. Η γλώσσα, η πρόταση είναι η μορφή της σκέψης, η μορφή που παίρνει το περιεχόμενό της για να εκφραστεί και να γίνει «κατανοητό και ανακοινώσιμο» στους άλλους ανθρώπους.

Η παραπάνω τάση, το να διευρύνουν δηλαδή τα στενά πλαίσια της δίτιμης τυπικής λογικής, απαίτησε στις μέρες μας η γιγάντια επιστημονική πρόοδος καθώς και οι τεράστιοι τεχνολογικοί βηματισμοί που την συμπαρακολουθούν. Απαίτηση επιτακτική για «αναδιοργάνωση» της επιστημονικής και της λογικής σκέψης (καθώς και την «ανακατασκευή» γενικά της γνώσης: φυσικής και κοινωνικής), έτσι που να γίνει ικανή να συλλαβώνει τις πολύπλοκες μορφές που έχει ξεδιπλώσει η σημερινή πραγματικότητα, όπου οι τυπικολογικές μονάχα δομές της είναι ανίκανες να τις συλλάβουν στην ολότητά τους¹⁷. Όμως θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε, πως

και η ίδια η «κατεύθυνση» της ανάπτυξης των τυπικο-λογικών δομών της σκέψης, οδηγούσε ακριβώς στο ξεπέρασμα της δίτιμης τυπικής λογικής, σε εσωτερικό ξεπέρασμα και σε ανώτερο επίπεδο¹⁸, όπου τυπικές και δυναμικές δομές της σκέψης θα συμπεριληφθούν για τη συγκρότηση της καινούργιας «Λογικής».

Η τάση αυτή για το ξεπέρασμα της φορμαλισμένης σε υψηλά επίπεδα τυπικής λογικής, εκφράστηκε πρώτα με την τρίτιμη λογική του J. Likatsievicz, έπειτα με τις τροπικές (modals) λογικές και τις πλειότητες (plurivalentes) κ.ά. Στη συνέχεια προωθούνται σήμερα απόψεις προς την κατεύθυνση αυτή, όπου συμπεριλαμβάνονται και κατηγορίες τη διαλεκτικής, όπως ιδιαίτερα της διαλεκτικής αντίφασης, κατεύθυνση που όπως φαίνεται μπορεί να δώσει αποφασιστική λύση στο πρόβλημα. Οι σχετικές εργασίες εδώ είναι αξιόλογες και οι προσπάθειες δείχνουν πως αρχίζουν να καρποφορούν. Οι εργασίες των Πολωνών R. Suszco, S. Rogowski, W. Jaskowski, V. Grienewski, του Τσέχου V. Filcorn, του Άγγλου επιστημολόγου και λογικού A. Prior, των Γάλλων J. Piaget, D. Dubarle, L. Apostel κ.ά., του Γερμανού G. Gunther κ.ά., αποτελούν ικανοποιητικά βήματα για το ξεπέρασμα της λογικής κρίσης, προς την κατεύθυνση της συγκρότησης διαλεκτικής μαθηματικής λογικής. Θα μπορούσαμε εδώ ν'αναφέρουμε, ότι πολύ πιο πριν από την κίνηση αυτή, προς την «διεύρυνση» της δίτιμης δηλαδή λογικής, πως ήδη οι ίδιοι οι ιδρυτές του διαλεκτικού υλισμού, όπως βγαίνει από τη μελέτη των MMM (Manuscripts Mathematiques de Marx, έκδ. Economica, 1985), είχαν επιδιώξει τη μαθηματικοποίηση της υλιστικής διαλεκτικής τους. Και πρώτα-πρώτα το γεγονός της μελέτης για «είκοσι» χρόνια των μαθηματικών και ιδιαίτερα του απειροστικού λογισμού, είχε ακριβώς το σκοπό αυτό. Το πως χαρακτήριζαν τον απειροστικό λογισμό σαν την έκφραση του διαλεκτικού νόμου της «άρνησης της άρνησης» (ή του «ξεπεράσματος») είναι ενδεικτικό πως απέβλεπαν τόσο στη φορμαλοποίηση της διαλεκτικής τους, όσο και στην εφαρμογή στα διαλεκτικά προτσές της φύσης και της κοινωνίας και γενικά πάνω στις εργασίες τους, μια και είχαν αρχίσει στην εποχή τους να εφαρμόζουν στην πολιτική οικονομία τα μαθηματικά (πιο κάτω θα δούμε αναλυτικότερα τις απόψεις αυτές). Από τους σοβιετικούς λογικούς έχουμε πάνω στη μαθηματική λογική τις εργασίες του: P. Novikov (Introduction a la logique mathematique, Dunod, 1964), και του Yu. Manin (A course in Mathematical logic, Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin, 1984) καθηγητή στο Πανεπιστήμιο της Μόσχας. Ας αναφέρουμε ακόμα και τη «διαλεκτική κίνηση» γύρω από το περιοδικό «Dialektika» (κάτω από την επίδραση του F. Conseth). Καλλιεργεί απόψεις της διαλεκτικής, που στα επιμέρους θέματα δε στερούνται καθόλου ενδιαφέροντος¹⁹.

Σχετικά τώρα με τις τάσεις του «Althusser και των φίλων του», από την δεκαετία του '60 κι εδώ, να μειώσουν την διαλεκτική, ή και να την θεωρήσουν μηδαμινής αξίας, θα εξεταστούν πιο κάτω.

Αποφασιστικό ρόλο, όπως διαφαίνεται, θα παίξει η συμβολή, για τη λύση του προβλήματος αυτού, το «Ινστιτούτο Γενετικής Επιστημολογίας», που με διευθυντή τον J. Piaget (και συνεργ. του, πέθανε το 1980), από το 1957 είχε αρχίσει «διεπιστημονικές» έρευνες, τόσο στην περιοχή της επιστημολογίας, όσο και στην περιοχή της λογικής. Οι έρευνες πάνω στη λογική οδήγησαν στο ξεπέραςμα της στενότητας των τυπολογικών δομών της σκέψης προς την κατεύθυνση της διαλεκτικής λύσης. Κι όχι μονάχα αυτό, αλλά όπως διαφαίνεται στην ανάπτυξη των θεμάτων του, εφαρμόζει την «διαλεκτική μέθοδο ανάλυσης και σύνθεσης αν και χρησιμοποιεί πολλές φορές διαφορετικούς αλλά συνώνυμους όρους με τους όρους που χρησιμοποιούνται στη υλιστική διαλεκτική. Σύμφωνα με τον Piaget, η διαλεκτική βρίσκεται στη σύνθεση τριών εννοιών: της άρνησης, του ξεπεράσματος και της συντήρησης των αντιθετικών στοιχείων στους κόλπους του ξεπεράσματος. Και το ξεπέραςμα αυτό συνίσταται στο να βάλεις: «τη θέση T, να την αρνηθείς με τη μορφή της αντίθεσης όχι-T και να ξεπεράσεις και την μια και την άλλη σε μια συμφιλίωση S, η οποία κρατά τα ουσιαστικά στοιχεία της T και της όχι-T, αλλά με την προσθήκη καινούριων ιδιοτήτων που να «αίρουν» την αντίφαση»²⁰. Εδώ έχουμε δυο τάσεις: η πρώτη θέλει να συστήσει τη διαλεκτική λογική (με την αντίφαση σε θετικό ρόλο) ξεχωριστή από την τυπική λογική, αφήνοντας ανοιχτή την ιδέα της διαλεκτικής σύνθεσης ανάμεσά τους. Η δεύτερη τάση, άποψη των: Piaget και Greniewski, διατυπώνει πως δεν χρειάζεται να συστήσουμε καινούργια λογική, γιατί οι «προεκτάσεις» της τυπικής λογικής σήμερα, όπως είπαμε πιο πάνω, αρκούν για να συμπεριλάβουν όλες τις «διαλεκτικές μεταβολές». Και τούτο γιατί, όπως διατυπώνει στη Λογική του (*Essai de logique opératoire*) καθώς και σε πολλά άλλα έργα του, η διαλεκτική λύση: «δεν περιορίζεται στο «ναι» ή το «όχι» (που προκύπτει από τους πίνακες αλήθειας), αλλά εκτείνεται: στο «ίδιο» και στο «έτερο»²¹.

Θα πρέπει να προσθέσουμε ακόμα εδώ, πως ήδη η σκέψη με την τυπική λογική (από τον Αριστοτέλη κι εδώ) αν εξετάζει την πραγματικότητα με τις τυπικο-στατικές δομές της, τόκανε πάντοτε με την αφαίρεση ταυτόχρονα: τόσο της κίνησης της πραγματικότητας, όσο επόμενα και των δυναμικο-διαλεκτικών δομών της, παρόλο που οι δομές αυτές εκφράζονται και διατυπώνονται ασυνείδητα στις διάφορες εποχές και με ατελείς μορφές. Κι όπως ήδη διαφαίνεται, οι προεκτάσεις και οι διευρύνσεις της δίτιμης τυπικής λογικής προς την κατεύθυνση της συμπερίληψης και των διαλεκτικών κατηγοριών, ιδιαίτερα της αντίφασης και του «ξεπεράσματος», οδηγεί προς τη διαλεκτική λύση. Η σκέψη με την τυπική λογική την ίδια, οδηγείται στο «αυτοξεπέραςμά» της από τις «εσωτερικές αντιφάσεις» της προς τις «τυπικο-διαλεκτικές δομές της», προς την μαθηματική διαλεκτική λογική.

3. Τα αίτια της αποτυχίας

Από τα νεότερα χρόνια και μέχρι σήμερα ακόμα (στην αστική ιδιαίτερα βιβλιογραφία) είναι βέβαιο, πως η μορφή της σκέψης βρίσκεται σε καθυστέρηση απέναντι στο περιεχόμενό της, στον τρόπο που σκεπτόμαστε για τις επιστημονικές ανακαλύψεις²². Υπάρχει ένας θεμελιακός νόμος του ιστορικού υλισμού, και τον έχει διατυπώσει ο Engels, που σύμφωνα μ'αυτόν διαπιστώνεται πως η ανθρώπινη συνείδηση και γενικά η κοινωνική συνείδηση στην ιστορική της πορεία, δεν παρουσιάζει άμεση σε κάθε στιγμή σύμπτωση με το κοινωνικό «Είναι», πως βρίσκεται πάντοτε σε καθυστέρηση όχι μονάχα μ'αυτό, αλλά και σε σχέση με το γίνεσθαι του αντικειμενικού υλικού κόσμου. Ειδικότερα, οι συλλογισμοί δηλαδή των σοφών για τις επιστημονικές ανακαλύψεις, που οι ίδιοι έκαναν, να μην ανταποκρίνονται στα γεγονότα, να μην παρουσιάζουν σύμπτωση στην ερμηνεία τους μ'αυτά. Για παράδειγμα, γύρω στον ΧΙΧο αιώνα, στις φυσικές επιστήμες χρησιμοποιούσαν ασυνείδητα, αυθόρμητα την αντικειμενική διαλεκτική πάνω στα φαινόμενα της φύσης²³, απαιτώντας έτσι από τους θεωρητικούς της εποχής τους να εύρουν μια μέθοδο κατάλληλου ή ανάλογου λογισμού, για την ερμηνεία των καινούριων ανακαλύψεων. Εδώ ακριβώς παρουσιάζεται μια βαθειά αντίφαση: η συνείδηση των επιστημόνων, των θεωρητικών και των φιλοσόφων διατηρούσε ανέπαφη την παλιά μέθοδο της μεταφυσικής σκέψης, που αντιστοιχούσε στο επίπεδο ανάπτυξης (και στο περιεχόμενο) των επιστημών του ΧVΙΙου και ΧVΙΙΙου αι. Σαν κύριο έργο τους είχαν να: «συναθροίσουν, να περιγράψουν και να ταξινομήσουν τα γεγονότα, χωρίς ακόμα να μπορούν να βαθαίνουν, να ερμηνεύουν τα πολύπλοκα προτσές της φύσης και της κοινωνίας»²⁴. Η αντίφαση αυτή ανάμεσα στο διαλεκτικό χαρακτήρα της επιστημονικής ανακάλυψης και της μετάφρασής της μέσα στα πλαίσια της μεταφυσικής-στατικής σκέψης γινόταν όλο και βαθύτερη. Δηλαδή, ενώ προηγούμενα κατά κάποιο τρόπο η σκέψη με τις τυπικο-στατικές λογικές δομές ανταποκρινόταν προς ένα μοντέλο του αντικειμενικού υλικού κόσμου, όπου είχαμε να κάνουμε με όντα ξεκομμένα κι αμετάβλητα στις μεταξύ τους σχέσεις και χωρίς μεταβολή της ουσίας τους, τώρα όμως με την ολοένα ανατροπή του μοντέλου αυτού από τη συσσώρευση των καινούριων γεγονότων, παρουσιάζεται στη σκέψη το μοντέλο ενός καινούριου κόσμου με ιστορικό χαρακτήρα, όπου το κύριο χαρακτηριστικό του είναι και η μεταβολή της ουσίας του. Εδώ έχουμε μετασχηματισμούς όπου οι παλιές τυπικές λογικές μορφές δεν επαρκούν, τόσο στο πρακτικό, όσο και στο θεωρητικό επίπεδο να ανταποκριθούν στο έργο τους και γι'αυτό, όπως γράφει ο Engels «... μονάχα η διαλεκτική θα μπορούσε να βοηθήσει τις επιστήμες της φύσης να «ξεπεράσουν» το εμπόδιο της θεωρίας και γι'αυτό ξανάπεφτε αδιάκοπα πάλι πίσω στη μεταφυσική²⁵.

Σήμερα, παρόλο που η διαλεκτική σκέψη απόδειξε πως είναι το «ανάλογο» όργανο για τη θεωρητική ερμηνεία όχι μονάχα στις φυσικές επιστήμες²⁶, αλλά και για κάθε επιστήμη, στη αστική βιβλιογραφία εξακολουθεί να υπάρχει ακόμα η αντίφαση αυτή. Ιδιαίτερα, στη περιοχή των λογικο-μαθηματικών δομών της σκέψης, με το φτάσιμο όλο και σε πιά «ανώτερο» επίπεδο φορμαλισμού και αφαίρεσης (αφαιρεμένες αξιωματικές, καθαρά μαθηματικά κ.ά.), η κατεύθυνση αυτή της σκέψης δεν μπόρεσε να «ξεπεράσει» τα όρια του φορμαλισμού της και βρέθηκε σε αδιέξοδο. Κι αυτό γιατί η αδιάκοπη απαίτηση για μη- αντίφαση σε κάθε πιά ανώτερο τυπικό σύστημα, οδηγεί σε συντακτικούς (Godel, Church) και σημαντικούς (Tarski) περιορισμούς²⁷. Και η κρίση αυτή είναι, ακριβώς, κρίση καθυστέρησης της μορφής της σκέψης, γενικά, απέναντι στο περιεχόμενό της. Ο φορμαλισμός δεν μπορεί να ξεπεραστεί πια πάνω στο στατικό-τυπικό του επίπεδο, γι' αυτό η αντίφαση «ανάμεσα» στη διαλεκτική του υλικού αντικειμενικού κόσμου και στη σκέψη, σαν αντανάκλασή του, δεν έχει και δεν μπορεί να ξεπεραστεί απ' αυτόν. Κυριαρχεί ο μεταφυσικός, ο τυπικο-στατικός τρόπος, που «στριμώνχνει» μέσα στα αλύγιστα πλαίσιά του το δυναμικό, το γεμάτο ζωή διαλεκτικό περιεχόμενό: το γίνεσθαι.

Σχετικά τώρα με το ξεπέρασμα των στενών πλαισίων της τυπικής λογικής, αρκετοί σοφοί διαπιστώνουν πως η δημιουργική έντονη δραστηριότητα του ανθρώπινου πνεύματος, ξεπερνά τα στενά πλαίσια της παραδοσιακής και της μοντέρνας λογικής. Για παράδειγμα, ο Α. Einstein στο βιβλίο του: «Comment je vois le monde» (1934, σ. 157-158), γράφει αν και η μέθοδος του θεωρητικού έχει ανάγκη να πάρει σα βάση του αρχές, που απ' αυτές θα βγάλει τις συνέπειες, ωστόσο: «οι αρχές που χρησιμεύουν για θεμέλιο στην «παραγωγή» έχουν διαφορετικό χαρακτήρα. Εδώ δεν υπάρχει πια συστηματικά εφαρμόσιμη μέθοδος, που θα μπορούσε να γίνει αντικείμενο μάθησης, και που θα ήτανε ικανή να μας οδηγήσει στο «σκοπό». Ο ερευνητής πρέπει κυρίως ακούγοντας τα μυστικά της φύσης, να ανακαλύψει τις γενικές αρχές προσπαθώντας να διατυπώσει καθαρά τα γενικά χαρακτηριστικά που ενώνουν, συνδέουν τα πιο πολύπλοκα γεγονότα της εμπειρίας». Και εδώ μονάχα η διαλεκτική λογική μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά με την ευρύτητά της και τη ελευθερία που δίνει στη σκέψη, υπερβαίνοντας τα πλαίσια της τυπικής λογικής.

Έτσι γίνεται φανερό, πως το αδιέξοδο της φορμαλιστικής λογικής σκέψης, αδιέξοδο που βρίσκεται στην αντίθεση της μορφής προς το περιεχόμενό της, πρέπει να ξεπεραστεί. Και το «ξεπέρασμα» αυτό δεν μπορεί να γίνει στο επίπεδο του λογικού τυπικο-στατικού φορμαλισμού μονάχα, αλλά πρέπει να συμπεριλάβει αναγκαστικά και τη σημασία, το σημαντικά διαλεκτικό περιεχόμενο της πρότασης, πρότασης που στέκεται απέναντι στο γίνεσθαι του κόσμου (διαμέσου πάντοτε της

σκέψης) σε μια προσπάθεια συντακτικής διατύπωσής της. Κι επειδή η μορφή είναι το ενεργητικό στοιχείο της παραπάνω σχέσης, σύμφωνα με το Lenin, που γράφει: «... η μορφή είναι ουσιαστική. Η ουσία έχει αυτή ή εκείνη τη μορφή, μ' αυτόν ή εκείνο τον τρόπο σε εξάρτηση με την ουσία»²⁸, θα χρειαστεί, οπωσδήποτε, να συμπεριληφθούν, σε μια καινούργια επεξεργασία με τις μορφές της λογικο-μαθηματικής σκέψης, τόσο οι τυπικο-στατικές, όσο και οι δυναμικο-διαλεκτικές μορφές της λογικής σκέψης, έτσι που η μορφή και το περιεχόμενο να φτάσουν σε μια ανασύνθεση και αναδιοργάνωση σε ανώτερο επίπεδο και σε πιο ολοκληρωμένο σύστημα. Σ' αυτό το σύστημα, τόσο η αρχή της μη-αντίφασης, σαν έκφραση της «στιγμιαίας» ακινησίας του όντος (και ακόμα σαν εγγύηση της εγκυρότητας της πρότασης), όσο και η αρχή της αντίφασης, σαν έκφραση ενός αδιάκοπα «ρέοντος» παρόντος, βρίσκουν την εφαρμογή τους. Κι αν μέχρι σήμερα η επιστήμη μπορεί και πορεύεται και εξηγεί τα φαινόμενα της πραγματικότητας με τις τυπικο-στατικές δομές της σκέψης, είναι γιατί χρησιμοποιεί, όπως είπαμε πιο πάνω, παρόλα αυτά, ασυνείδητα με την σκέψη του, την αντικειμενική διαλεκτική. Ο κάθε διανοητής «εκ των πραγμάτων πιεζόμενος», από την αναγκαία, *in re*, διαλεκτική κίνηση του όντος, δεν μπορεί παρά κάθε φορά, όταν θα μπαίνει πρόβλημα, να πιάνει τις διαλεκτικές σχέσεις του όντος αυτού. Ταυτόχρονα όμως, εμποτισμένος, τόσο από τον «παραδοσιακό» μεταφυσικό και τυπικο-στατικό λογικό οπλισμό του, όσο και από τις υποβολές της κοινωνικής τοποθέτησής του παρακινημένος, ερμηνεύει ιδεαλιστικά-μεταφυσικά τα γεγονότα και φαινόμενα.

Έτσι παρουσιάζεται ένας φραγμός τόσο για τη σωστή ερμηνεία, όσο και για τη σύλληψη σε βάθος των φαινομένων του εξωτερικού κόσμου, φραγμός που θα ξεπεραστεί ολοκληρωτικά, αν συμπεριληφθούν αποφασιστικά όπως ξανάπαμε, στην παραπέρα ανάπτυξη της λογικής και οι διαλεκτικές δομές της σκέψης. Και τούτο γιατί, μια τέτοια λογική, σα σύνθετη δραστηριότητα της σκέψης, πρέπει να κατευθύνει την κίνηση της νοητικής δραστηριότητας του υποκειμένου όχι μονάχα από σήμα σε σήμα, όπως κάνει η μαθηματική λογική, αλλά και από «έννοια σε έννοια». Κι όχι μονάχα συντακτικά αλλά και σημασιολογικά, που να επιτρέπει πιο βαθιά και πιο πλήρη γνώση του αντικείμενου της. Χρειάζεται τόσο η συντακτική μορφή της σκέψης, για να συλλάβει το αντικείμενό της στη στιγμιαία ακινησία του (και που μονάχα τότε μπορεί ν' ασκηθεί ο έλεγχος της διαδικαστικής εγκυρότητας της πορείας της σύλληψης αυτής), όσο και σημασιολογική μορφή της σκέψης, αλλά εδώ στην αδιάκοπη κίνηση και μεταβολή του, στις διαδοχικές τιμές της αλήθειας μιας αδιάκοπα μεταβαλλόμενης μέσα στο χρόνο, λαβαίνοντας πάντοτε υπόψη και την ταχύτητά της, αντικειμενικής πραγματικότητας²⁹.

4. Η «οδός» προς τη λύση

Ύστερα από τα λίγα και πολύ γενικά που εκθέσαμε πιο πάνω, είναι άραγε έγκυρο να διατυπώνει κανένας το αίτημα για «καθολική λογική», αφού όπως δείχνεται η διαλεκτική λογική αποτελεί το *Novum Organum* για τη σύγχρονη σκέψη³⁰, εκπληρώνει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της σύγχρονης επιστημονικής έρευνας; Και όταν μάλιστα ο Lenin από καιρό μας πληροφορεί «πως ο Marx, αν δεν άφησε λογική (με κεφαλαίο Λ), μας άφησε τη λογική του «Κεφαλαίου» και μάλιστα τη χρησιμοποίησε σε βάθος για το θέμα του»³¹. Είναι λοιπόν, έγκυρο ένα τέτοιο αίτημα;

Ας προσπαθήσουμε ν' απαντήσουμε. Πρώτα-πρώτα, είναι γνωστό πως όλες οι προσπάθειες, όπως προαναφέραμε, του λογικού φορμαλισμού, μέχρι σήμερα, για να φτάσει σε οριστικές λύσεις σχετικά με την απόδειξη της μη-αντίφασης ενός λογικού συστήματος στάθηκε αδύνατο. Και τούτο γιατί, παρόλο που οι σύγχρονες εργασίες πάνω στο θέμα δείχνουν τα όρια του φορμαλισμού³², δείχτηκε ακόμα πως: από-δω και από-κει από τους φορμαλισμούς υπάρχουν οι εποπτικές πραγματικότητες, που οπωσδήποτε έχουν σχέσεις μ'αυτές τις φορμαλιστικές δομές, αλλά που οπωσδήποτε οι σχέσεις αυτές, όσο ισχυρές κι αν έχουν γίνει, πρέπει οπωσδήποτε ν'αποκαλυφθούν³³. Ολοφάνερο είναι βέβαια, πως όσο μια δομή (ή μορφή) παραμένει πιο κοντά στο περιεχόμενό της, τόσο λιγότερο εύκολη είναι η τυποποίησή της, όπως γράφει ο G. Frege³⁴. Όμως όσο κι αν αποχωρήσουμε τη μορφή από το περιεχόμενο το πρόβλημα ξανάρχεται μ'επιμονή: «μορφή ναι, αλλά μορφή κάτινος;». Βέβαια, μορφή κάποιου περιεχόμενου που ανταποκρίνεται σε κάποια εποπτικά γεγονότα. Μορφή και περιεχόμενο παίζουν διαδοχικά εναλλακτικό ρόλο και τούτο γιατί η εναλλαγή αυτή είναι προτσές και καθόλου κατάσταση³⁵. Τελικά, μονάχα τα γεγονότα επιτρέπουν να ονομάζουμε: λογικά έγκυρα τα διάφορα τυπικά λογικά συστήματα³⁶, διαπίστωση που δείχνει τον περιορισμένο χαρακτήρα τους πάνω σε ορισμένα μοντέλα, αλλά και που δεν επαρκούν για ν'αποτελέσουν το καθολικό λογικό όργανο.

Έπειτα, δεύτερο, διαπιστώνεται πως στον καιρό του Lenin, αν κι ο φορμαλισμός της κλασικής λογικής ήταν αρκετά προχωρημένος και η ίδια η λογική άρχισε να γίνεται παραδεκτή σαν επιστήμη «ανεξάρτητη» από οντολογικές εξαρτήσεις, ωστόσο στους φιλοσοφικούς κύκλους επικρατούσε η άποψη πως η τυπική λογική αποτελούσε μέρος της φιλοσοφίας. Και εφόσον η μαθηματική μορφή της περιοριζότανε μονάχα στους λογικο-μαθηματικούς κύκλους, δεν ήταν δυνατό να πέσει στην αντίληψη των «διαλεκτικών» το πλεονέκτημα της μαθηματικοποίησης της τυπικής λογικής και αναλογικά να οδηγηθούν στην ιδέα για την μαθηματικοποίηση

της διαλεκτικής λογικής. Αντίθετα, παρόλες τις προσπάθειες των Marx και Engels³⁷, για την «μαθηματική έκφραση» της διαλεκτικής λογικής τους, αυτή παρέμεινε και εξακολουθεί να παραμένει ρηματική και περιγραφική. Όμως μπορούμε να θεωρήσουμε σαν πρώτες προσπάθειες για την φορμαλοποίησή της, τη χρησιμοποίηση από τον ίδιο το Marx του μαθηματικού φορμαλισμού («Κεφάλαιο», περίπτωση της έκφρασης του νόμου: της συνάρτησης της τιμής του κέρδους με την υπεραξία) και ιδιαίτερα της μαθηματικής ανάλυσης (του απειροστικού λογισμού σαν έκφραση του διαλεκτικού νόμου της «άρνησης της άρνησης», βλ. και F. Engels, *Anti-Duhring, Sociales* σ. 167-168)³⁸. Και ακόμη, όταν μάλιστα ο P. Lafargue μας πληροφορεί πως ο Marx θεωρούσε: «πως μια επιστήμη δεν έχει πραγματικά αναπτυχθεί, εφόσον δεν έμαθε να χρησιμοποιεί τα μαθηματικά³⁹.

Παρόλο που η προσπάθεια των ιδρυτών του διαλεκτικού υλισμού έτεινε προς την κατεύθυνση της σύνδεσης της διαλεκτικής σκέψης με τα μαθηματικά και με τις επιστήμες και ειδικά με την οικονομική επιστήμη και ακόμα, όπως διαφαίνεται από τις προθέσεις του Marx (πως ο «διαφορικός λογισμός» εκφράζει με μαθηματικό τρόπο το διαλεκτικό νόμο της «άρνησης της άρνησης», βλ. MMM, σ. 7) προσπάθεια για φορμαλοποίηση των διαλεκτικών δομών της σκέψης, έμεινε σ' αυτό το αρχικό επίπεδο.

Όστόσο το γεγονός αυτό, οδηγεί ολοφάνερα να διατυπώσουμε την άποψη πως, μια και οι ίδιοι αφιέρωσαν τόσα χρόνια για τη μελέτη των μαθηματικών για να τα χρησιμοποιήσουν στις έρευνές τους σαν μέθοδο ακρίβειας για το φτάσιμο από αλήθεια σε αλήθεια, ίσως να είχαμε οδηγηθεί, αν συνέχιζονταν οι προσπάθειες προς την κατεύθυνση αυτή από τους διαδόχους των και προς τον μαθηματικό τρόπο έκφρασης και αξιωματικοποίησης της πράξης (της εσωτερικής νοητικής πράξης, «operation») των διαλεκτικών δομών της σκέψης. Όμως το γεγονός πως δεν έγινε αυτό, σε μια παράλληλη ανάπτυξη με τη μαθηματικοποίηση της κλασικής λογικής, οφείλεται πιθανότατα, όπως φαίνεται, στο πως: «η φορμαλοποίηση και συμβολοποίηση, ακολουθώντας ιδεολογικά κριτήρια, γίνεται όργανο κυριαρχίας των τάξεων της εξουσίας», όπως γράφει ο A. Alcouffe (MMM, σ. 13-14), «έτσι, συνεχίζει, αφού η οικονομική μαθηματική ρώσικη σχολή, γύρω στα 1920, γνώρισε τη χρυσή εποχή της, στη συνέχεια από την επίδραση του σταλινισμού, οι συγγραφείς θεώρησαν τη μαθηματικοποίηση της επιστήμης της οικονομίας ιδεολογικά ύποπτη.

Μιά μέθοδος ανάλυσης όμως, στο μέτρο που στηρίζεται σε λεκτικές περιγραφικές εκφράσεις, δε φτάνει την αυστηρότητα της μαθηματικής απόδειξης, και τούτο γιατί πάντοτε «εξαρτιέται» από την ικανότητα του χειριστή της να επεξεργάζεται τα «διάφορα» δοσμένα για να βγούν σωστά συμπεράσματα. Κι αυτό είναι ολοφά-

νερο από το γεγονός, πως πολλές απόψεις ξεκινώντας από τις ίδιες αρχές και κανόνες, καταλήγουν όχι μονάχα σε διαφορετικά, αλλά πολλές φορές σε διαμετρικά αντίθετα συμπεράσματα³⁹. Αιτία γι'αυτό είναι το «πως» ερμηνεύουν τους «όρους» των προτάσεων, που εκφράζουν τις αρχές αυτές, δίχως δηλαδή να μπορούν ν'αποφύγουν τις αμφισημίες των όρων, που αλλοιώνουν τα νοήματα και οδηγούν πολλές φορές σε διαφορετικές ερμηνείες.

Σήμερα η λογική, τόσο στην κλασική αριστοτελική, όσο και στην μοντέρνα μαθηματική μορφή της, έπαψε να θεωρείται μέρος της φιλοσοφίας κι έγινε ιδιαίτερος κλάδος της επιστήμης κι εξειδικεύθηκε στενά το αντικείμενό της. Όμως το ν'αρνηθούμε την τυπική λογική μορφή της, την «παραδοσιακή και την μοντέρνα», είναι τόσο παράλογο, όσο το να «αρνηθούμε» το άμεσο περίγυρό μας, αφού σε κάθε στιγμή της ύπαρξής μας, στις εκφράσεις μας, στην επικοινωνία μας με τους άλλους ανθρώπους, στηριζόμαστε συνειδητά ή ασυνειδητά, πάνω στις λογικές αρχές: της ταυτότητας, της μη αντίφασης και αποκλεισμένου τρίτου. Ως Λογική διατηρεί τη σημασία: σαν επιστήμης των κανόνων και των μορφών της παραγωγικής μεθόδου, της παραγωγής δηλαδή μιας καινούριας πρότασης από άλλες προγενέστερες προτάσεις, όπως μας λέει ο Αριστοτέλης στα Αναλυτικά του. Κι όπως αποδειχνεται, η εφαρμογή της στην ανάλυση της επιστημονικής γνώσης δίνει πολλά τόσο στο θεωρητικό όσο και στο πρακτικό επίπεδο⁴⁰. Ο μαρξισμός όχι μονάχα δεν απορρίπτει (πως θα μπορούσε να το κάνει άλλωστε), αλλά παραδέχεται τη σπουδαιότητα της⁴¹, μονάχα που «περιορίζει» το αντικείμενό της και τη θεωρεί σαν μέρος που εμπεριέχεται στη διαλεκτική λογική, ή καλύτερα σαν μέρος της διαλεκτικής κίνησης της σκέψης προς την ολοκληρωμένη οργανωτική συγκρότησή της για τη σύλληψη του αντικείμενού της. Ο Engels στο «Αντι-Ντύριγκ» γράφει «... η τυπική λογική είναι πριν απ'όλα μια μέθοδος για να βρίσκουμε καινούρια αποτελέσματα, για να «πηγαίνουμε» από το γνωστό στο άγνωστο... Το ίδιο με εξαιρετικά ανώτερο νόημα είναι η διαλεκτική λογική, που σπάζοντας τον στενό ορίζοντα της τυπικής λογικής...»⁴². Η τυπική λογική και η διαλεκτική λογική, σαν μέθοδοι γνώσης, όπως γράφει ο P. Κορνιέ, είναι η μια στην άλλη αντίστοιχα, όπως τα στοιχειώδη μαθηματικά σε σχέση με τα ανώτερα και είναι «απαραίτητες» στην ενότητά τους για την πρόοδο της επιστημονικής γνώσης⁴³. Όμως, η τυπική λογική με τους κανόνες της μονάχα της παραγωγής, δεν επαρκεί για να φτάσει στην επιστημονική γνώση. Μονάχα με τις διαλεκτικές κατηγορίες δίνεται στη σκέψη αυτό που η τυπική παραγωγική λογική μέθοδος δεν μπορεί να της δώσει: «το θεμέλιο για τη συνθετική δραστηριότητα, που κατευθύνεται όχι από σήμα σε σήμα, αλλά από «έννοια σε έννοια», από νόημα σε νόημα, επιτρέποντας πιο βαθειά και πιο πλήρη γνώση»⁴⁴. Και ο V. Stoliarov

διατυπώνει πως: «... η τυπική λογική και η διαλεκτική λογική όχι μονάχα αποκλείονται, αλλά συμπληρώνονται αμοιβαία (φυσικά με την προϋπόθεση, να έχουμε πλήρη συνείδηση της σημασίας, της συνεισφοράς και των ορίων της καθεμιάς τους). Βέβαια πρόκειται για την σύγχρονη τυπική λογική κι όχι για την παραδοσιακή» και πιο κάτω διευκρινίζει το μερίδιο της καθεμιάς στην αναζήτηση της αλήθειας και στο σχηματισμό της γνώσης: η σύγχρονη τυπική λογική ασκεί τις διεργασίες-πράξεις της (operations) πάνω στους όρους των επιστημονικών προτάσεων, ενώ η διαλεκτική λογική εκτελεί τις γνωστικές πράξεις πάνω στο αντικείμενο⁴⁵.

Έτσι διαπιστώνεται, πως «τυπικές και διαλεκτικές» δομές της σκέψης αποτελούν «διαλεκτική ενότητα» στη γνωστική πορεία της σύλληψης του αντικείμενού τους. Η συμπληρωματικότητά τους είναι διαλεκτική: ταυτόχρονα η σκέψη δουλεύει και με τις δυό λογικές δομές (ανεξάρτητα αν η παρμενίδεια αφητηρία ($A=A$) με τις τυπικο-στατικές δομές της αντιστοιχεί σ' ένα ακίνητο αμετάβλητο ον, «κυριάρχησε» μέχρι και τον περασμένο αιώνα, η ηρακλείτεια αφητηρία ($A=A$ και όχι A την ίδια στιγμή) με τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές ήτανε πάντοτε παρούσα με θετικό ή αρνητικό τρόπο). Κι ακόμα, ενώ το πρώτο μέλος της ενότητας δουλεύει πάνω στους όρους της πρότασης, όπως είπαμε, το δεύτερο μέλος πάνω στο αντικείμενο το ίδιο. Κι αυτό αποτελεί μια από τις βασικές διαφορές τους. Όσο «δουλεύουμε» πάνω στο ατομικό-ενικό, έχουν πέραση εδώ οι διαλεκτικές δομές της σκέψης, όπου έχουν θέση οι «διευρυσμένες» λογικές, πέρα από τις «δίτιμες». Γιατί οι διαφορετικές τιμές που παίρνουν οι προτάσεις αδιάκοπα, αντιστοιχούν σ' ένα γίνεσθαι, όπου το ενικό, τα όντα γενικά, πορεύονται κινούμενα-μεταβαλλόμενα, όχι μονάχα στις εξωτερικές μεταξύ τους σχέσεις, αλλά και στις εσωτερικές, του ίδιου του αντικείμενου, όπου «αλλοιούμενα» τα «κατά συμβεβηκός» γνωρίσματά τους οδηγούν τα καθέκαστα όντα με την αλλοίωση των «καθόλου» γνωρισμάτων τους στην «ετεροποίησή» τους. Έτσι που στην πορεία της διαδικασίας αυτής να έχουμε «μεταβολή» τόσο στα ουσιαστικά γνωρίσματα, όσο και της ουσίας. Ο Lenin πάνω σ' αυτό γράφει στα «Cahiers Philosophiques» (σ. 162): «...ο Hegel είχε με μεγαλοφυΐα προαισθανθεί τη διαλεκτική των πραγμάτων (των φαινομένων του σύμπαντος, της φύσης) μέσα στη διαλεκτική των εννοιών».

Αντίθετα, η τυπική μαθηματοποιημένη λογική δουλεύει όχι μονάχα πάνω στο «ακίνητο-στατικό» περιεχόμενο, σαν αντανάκλαση στη σκέψη μιας «ακίνητης στιγμής» (του «νυν» του Αριστοτέλη) της αντικειμενικής υλικής πραγματικότητας, ενός «τώρα» αποσπασμένου από την αδιάκοπη ροηρότητα του όντος, αλλά κάνοντας τις αφαιρέσεις της, δουλεύει πάνω στους όρους και τα σύμβολα που αντιστοιχούν, όχι στα ίδια τα αντικείμενα, αλλά στις έννοιες τους. Και η έννοια κλείνει μέσα της και

το γένος («βαθμίδα», ανάλογα, πιο πάνω από το ενικό συγκεκριμένο), όπου έχουν απόλυτη ισχύ οι κανόνες και τα πλαίσια των τυπικο-στατικών δομών της σκέψης.

Με αφετηρία την ενότητα αυτή, της τυπικής και της διαλεκτικής λογικής, για την προώθηση της επιστημονικής γνώσης και για να γίνει πιο αποτελεσματική η ενότητα αυτή στο έργο της, θα μπορούσαμε, χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό της συμβολικής ή μαθηματικής λογικής, να μεταφέρουμε τη μαθηματική συντακτική μορφή και στην περιοχή της διαλεκτικής λογικής. Θα μπορούσαμε έτσι να «φορμαλοποιήσουμε» και να «αξιωματικοποιήσουμε» τη διαλεκτική σκέψη είτε σωστότερα την πράξη της διαλεκτικής σκέψης: σαν την διαδικασία (processus) της διαλεκτικής αλληλουχίας, τόσο στην άμεση εποπτική θεώρησή της, όσο (και ιδιαίτερα) στην εσωτερικοποιημένη διαδικαστική αλληλουχία της ίδιας της σκέψης. Εδώ ίσως να φαίνεται πως διατυπώνουμε μian αντίφαση: αφού η φορμαλοποίηση προκύπτει από τη διαδοχική αφαίρεση του περιεχόμενου των προτάσεων στην πορεία της ίδιας της «φορμαλοποίησης», τώρα ζητάμε την επανένταξη στις προτάσεις αυτές του περιεχόμενου, ωσάν να ξαναγυρίζουμε αντίστροφα στην αφετηρία της φορμαλοποίησης. Ναι, ξαναγύρισμα στην αφετηρία. Όμως γνωρίζοντας τώρα, τα όρια του φορμαλισμού, όρια που μας οδηγούν προς το εποπτικό περιεχόμενο, ξαναγυρίζουμε με μια «επιστροφή» σε πιο ανώτερο επίπεδο, επίπεδο που μας δείχνει την αντίθεση και το ξεπέραςμα ταυτόχρονα των τυπικο-στατικών δομών της σκέψης μέσα στους «κόλπους» της ίδιας της δίτιμης λογικής, αντίθεση που είχε ήδη επισημανθεί από τον Αριστοτέλη με τους τροπικούς συλλογισμούς (Περί Ερμην.ΧΙΙ). Ξαναγύρισμα στην αφετηρία, όμως η δίτιμη λογική και το περιεχόμενο, που αυτή «υποβάλλει» στη διαδικασία της φορμαλοποίησης, είναι όχι το ίδιο, το διαλεκτικά πορευόμενο, αντικειμενικό υλικό προτσές, αλλά η αντανάκλασή του στη συνείδηση και στη σκέψη. Και η αντανάκλαση αυτή δεν παρουσιάζεται στην σκέψη παρά σαν το «ακίνητο» περιεχόμενο μιας ακίνητης αποσπασμένης στιγμής, από την αδιάκοπη αντικειμενική υλική και διαλεκτική ροηκότητα. Έτσι, αν η φορμαλοποίηση εφαρμόζεται σε κάθε περιεχόμενο, όμως πάντοτε εφαρμόζεται σε κάθε «ακίνητο-στατικό» περιεχόμενο, που έχει «βγει έξω από το χρόνο» και όχι σαν περιεχόμενο που κινείται αδιάκοπα διαλεκτικά. Έτσι οι κατηγορίες και αρχές της τυπικο-στατικής λογικής δεν επαρκούν για τη σύλληψη των διαλεκτικά πορευόμενων αντικειμενικών υλικών προτσές, όπου σε κάθε στιγμή, εμφυλλοχωρούν στα «καθόλου» χαρακτηριστικά των προτσές αυτών και τα «κατά συμβεβηκός».

Πολλοί λογικοί σήμερα καταπιάνονται με το πρόβλημα αυτό, δηλαδή, με την προσπάθεια για τη φορμαλοποίηση της διαλεκτικής λογικής όπως ξαναείπαμε, αρχίζοντας με τη φορμαλοποίηση της ιδεαλιστικής διαλεκτικής λογικής του Hegel

(G. Gunther, D. Dubarle, κ.ά), παρόλες τις αντιρρήσεις που είχε ο ίδιος όχι μονάχα για τη δική του λογική, αλλά και για την αριστοτελική⁴⁶. Και άλλοι λογικοί όπως: οι Filcorn, Suszco, Korok κ.ά., καταπιάνονται με την δυναμική-διαλεκτική λογική και άλλοι με τις λεγόμενες «διαφορετικές» λογικές, που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια (τροπικές, τρίτιμες, πλειότιμες κ.ά.). Οι λογικές αυτές παρόλο που δείχνουν την ανάγκη για το ξεπέραςμα της δίτιμης λογικής, ωστόσο κι αυτές είναι «αδύνατες» να συστήσουν καθολικό λογικό όργανο. Κι όπως δείχνει ο A. Prior (1955) όλα τα τροπικά συστήματα εμπεριέχουν, σε τελευταία ανάλυση το λογισμό της δίτιμης λογικής (Lukasiewicz 1920, Heyting 1930, Lewis-Langford 1932, Gentzen 1934, Quine 1947, Fitch 1952, Kleene 1952 πάνω στα μεταμαθηματικά, Cury και Feys 1958 πάνω στη συνδυαστική λογική δίχως μεταβλητές, Beth 1959 πάνω στα θεμέλια των μαθηματικών κ.ά.).

Μένοντας όμως στο επίπεδο των τυπικών λογικομαθηματικών δομών δεν καταφέρνουν, τα συστήματα αυτά, παρά να ρίχνουν βέβαια, περισσότερο φως στους εσωτερικούς «μηχανισμούς» τους, αλλά «ταυτόχρονα» από την άλλη, δείχνουν πως ο «δρόμος» για το ξεπέραςμα της μετά τον Kurt Godel κρίσης του φορμαλισμού, οδηγεί σίγουρα στο συμπέρασμα πως το ξεπέραςμα αυτό, δεν μπορεί να γίνει πάνω στο τυπικο-στατικό επίπεδο της δίτιμης λογικής. Μονάχα αν συμπεριλάβει και τιμές αλήθειας, που προοδευτικά θα διακυμαίνονται ανάμεσα στην μηδενική (0) και στην (1) ή και στις τιμές μιας ακολουθίας, που τείνει στο άπειρο μέσα στον «ανεπίστροφο» χρόνο, που μονάχα ένα διαλεκτικά πορευόμενο περιεχόμενο μπορεί να πάρει. «Τιμές», που πρέπει να αντανakλούν στο λογικομαθηματικό επίπεδο, «διαμέσου» των όρων και των συμβόλων της «τεχνητής» γλώσσας, τα: «υλικά διαλεκτικά προτσές» της φύσης, έτσι που αρχική χρονική στιγμή τους t_0 (ή θέση τους, όπως θα έλεγε ο Hegel) με τις διαδοχικές χρονικές στιγμές t_1, t_2, \dots, t_n από τη μια και οι τιμές αλήθειας (0, α, β, γ,n) από την άλλη, να βρίσκονται σε αντιστοιχία.

4.1. Το ξεπέραςμα της στενότητας των τυπικών λογικών πλαισίων

Έτσι διαφαίνεται πως ξεπερνώντας τη στενότητα της κλασικής και της μαθηματικής λογικής, σα μέθοδο παραγωγής καινούριας γνώσης, θα οδηγηθούμε σε μια ανώτερη και πιο ολοκληρωμένη βαθμίδα της σκέψης, όπου οι τυπικές και οι διαλεκτικές δομές της θα «συγχωνευτούν» διαλεκτικά ή καλύτερα μια που, όπως είδαμε οι διαλεκτικές δομές της σκέψης πάντοτε ήταν παρούσες (συνειδητά ή ασυνειδητά, θετικά ή αρνητικά) στη διαδικασία της γνώσης, θα γίνουν συνειδητές, και με τη μαθηματικοποιημένη μορφή τους, να πλουτίσουν τη σκέψη στη σύλληψη του αντι-

κείμενου της. Έτσι η ανώτερη αυτή βαθμίδα σκέψης θα εκφράζει και θα αντανακλά, όχι μονάχα σωστότερα, αλλά και πλουσιότερα, όμως πάντοτε κατά προσέγγιση, την πορεία της σύγκλισης της ασύμπτωτης αντιστοιχίας του υλικού αντικειμενικού κόσμου και της σκέψης για την κατάκτηση της γνώσης.

Παρόλο που η διαλεκτική σκέψη από καιρό, συνειδητά ή ασυνείδητα, έχει πάρει τη θέση καθολικής μεθόδου⁴⁷, ωστόσο ακόμα δεν έχει φτάσει, όπως ξαναείπαμε, στην συντακτική μορφή της, που θα της προσδώσει αυστηρότητα και ακρίβεια σαν μέθοδος. Βέβαια η συντακτική μορφή «κατευθύνεται από σήμα σε σήμα» και ακόμα είναι γνωστό πως, το σήμα το ίδιο, αν δεν εκφράζει κάποιο περιεχόμενο και αν δεν δηλώνει παρά σχέσεις ανάμεσα σε σήματα, όπως αρχικά ο Carnap πίστευε, ωστόσο δείχτηκε αργότερα από τον ίδιο, πως η «συντακτική» χρειάζεται και τη «σημαντική» και πιο πέρα μια «πραγματική» (Morris), για να πάρει την εγκυρότητά της. Όμως αν ένα λογικό συντακτικό σύστημα παίρνει την εγκυρότητά του από την ερμηνεία του, ωστόσο το σύστημα αυτό «εξακολουθεί» να παραμένει ο εκφραστής των στατικών δομών της λογικής σκέψης. Κι αυτό, γιατί η «συντακτική λογική μορφή» είναι δομή στατική, είναι οι σχέσεις που εκφράζουν την ακινησία, τόσο μέσα στην δομή την ίδια, όσο και ανάμεσα σε δομές σταθερές κι αμετάβλητες, δίχως γένεση, για να εικονίζουν μοντέλα που κυριαρχούν εντελώς οι τυπικές μορφές της λογικής σκέψης.

Αν όμως δόσουμε κίνηση στο σύστημα, δηλαδή γένεση στη δομή του, τα πράγματα θα παρουσιαστούν διαφορετικά. Σε κάθε προτσές (φυσικό, βιολογικό, κοινωνικοπολιτικό, γνωστικό κ.ά.) υπάρχει η εσωτερική, ζωντανή διαλεκτική της μετάβασης της μορφής (ή δομής) σε άλλη μορφή ή δομή «δια μέσου» του περιεχόμενου, της κίνησης και της μεταβολής του, της γένεσης. Δεν υπάρχει γένεση δίχως δομή, γιατί κάθε γένεση συνίσταται στην προοδευτική μεταμόρφωση της προηγούμενης δομής και μάλιστα κάτω από καινούριες προϋποθέσεις, έτσι που κάθε γένεση να καταλήγει σε καινούρια δομή. Αντίθετα, κάθε δομή εμπεριέχει τη δυνατότητα για καινούρια γένεση, για μεταμορφώσεις της ίδιας της δομής⁴⁸. Και ακόμα κάθε δομή προκύπτει από κάποια πραγματική γένεση, όπως το δείχνει η αδυναμία να φτάσουμε σ' ένα αδιαφιλονίκητο *a priori*, δηλαδή σ' ένα πρώτο θεμέλιο. Το περιεχόμενο, σαν αντικειμενικός υλικός σχηματισμός, είναι διαδικασία διαλεκτική και βρίσκεται πάντοτε σε γίνεσθαι, έχει ιστορικότητα και γένεση. Και ενώ η δομή εκφράζει την «αρχή» και το «πέρα» της «διαδικασίας», δηλαδή την «κατάσταση» σε στιγμή μέσα στο γίνεσθαι του περιεχόμενου, αντίθετα, η γένεση εκφράζει τη διαλεκτική πορεία του περάσματος από τη «δομή-αρχή» στη «δομή-πέρα», αφετηρία για καινούρια διαδικασία μετασχηματισμού με το σχήμα: «.....δομή (γένεση) δομή.....» και

που κάθε φορά η δομή αυτή, ανεβαίνει σε ανώτερο επίπεδο ολοκλήρωσης κι οργάνωσης απ'το προηγούμενο.

4.2. Η έκφραση της μορφής των διαλεκτικών κατηγοριών

Το πρόβλημά μας, όπως φάνηκε τώρα από τα παραπάνω είναι ακριβώς εδώ, να δούμε: πώς θα μπορούσαμε να εκφράσουμε τη διαδικασία αυτή όχι μονάχα στο τυπικο-στατικό πεδίο της μορφής, αλλά ταυτόχρονα και στη «μεταμόρφωση-ξεπέρασμα» της μιας μορφής προς την άλλη, διαμέσου όμως του διαλεκτικά και γενετικά πορευόμενου περιεχόμενου. Άραγε θα μπορούσαμε μονάχα από «σήμα σε σήμα» και με το συνδυασμό τους, δηλαδή με τον συντακτικό τρόπο, να εκφράσουμε την παραπάνω διαδικασία, έτσι που να συμπεριλάβουμε σ' αυτή και τις διαλεκτικές κατηγορίες, που πηγαινούν από «έννοια σε έννοια», από νόημα σε νόημα και εκφράζουν και τα «περάσματα»;

Αυτό ακριβώς είναι το πρόβλημα που πρέπει να λυθεί. Όμως πριν επιχειρήσουμε τη λύση αυτή, χρειάζεται να συζητήσουμε ορισμένα προβλήματα της διαλεκτικής σκέψης και γενικά της διαλεκτικής, που θα τα εξετάζουμε όμως, κάθε φορά, στη θέση που τους ταιριάζει. Και εδώ θα πρέπει να δούμε το παρακάτω πρόβλημα: οι διαλεκτικές κατηγορίες και αρχές είναι αμετάβλητες και σταθερές, σαν πλαίσια αλύγιστα, που μέσα σ' αυτά πρέπει να κυλίσουν τα στοιχεία για το σχηματισμό έγκυρων γνώσεων (όπως το θέλει ο λογικός εμπειρισμός για τις τυπικές κατηγορίες) ή όχι; Έχουμε εδώ ολοφάνερα μια αντίφαση ή καλύτερα στο ερώτημα η απάντηση είναι αντιφατική, αφού ήδη μιλάμε για διαλεκτικές κατηγορίες και αρχές, που περικλείουν μέσα τους την κίνηση και την μεταβολή. Γιατί αν έμεναν σταθερές κι αμετάβλητες, από τη μια θα αναιρούσαν την ίδια τη μεταβολή, που οι ίδιες εισηγούνται, όμως από την άλλη, η παραδοχή της απολυτότητάς τους θα καταργούσε τη σχετικότητα των «τυπικο-στατικών» δομών της σκέψης, αφού η απολυτότητα της κίνησης και της μεταβολής δεν θα μας επέτρεπε να αναγνωρίζουμε τον αντικειμενικό κόσμο στην ταυτότητά του, ούτε καν να τον εκφράζουμε με τον λόγο.

Έτσι η διαλεκτικές κατηγορίες, ολοφάνερα, παρουσιάζονται εύκαμπτες, δυναμικές και γι'αυτό δε μπορεί να μένουν σταθερές και αμετάβλητες, αλλά είναι ικανές να προσαρμόζονται στα καινούρια περιεχόμενα, σαν το ξεπέρασμα και το φτάσιμο σε ανώτερη ολοκλήρωση της διαλεκτικής διαδικασίας και του περάσματος από τις «προδιαλεκτικές» λογικές προς τη διαλεκτική λογική: τη Λογική. Έτσι από τη στιγμή της διατύπωσής της από τους Marx-Engels, η διαλεκτική λογική αδιάκοπα θα

πλουτίζεται με νέο περιεχόμενο. Ο Engels στη «Διαλεκτική της φύσης» (σ. 181-182) γράφει: «Δυό φιλοσοφικά ρεύματα: το μεταφυσικό με αναλλοίωτες κατηγορίες, το διαλεκτικό (Αριστοτέλης, ειδικά Hegel) με ρευστές κατηγορίες..» και παρακάτω στην ίδια σελίδα: «οι άκαμπτές κατηγορίες εδώ εξαφανίζονται».

Οι σύγχρονες ανακαλύψεις της επιστήμης, σ' όλες τις περιοχές της, απαιτούν τον «πλούτο και την πληρότητα» των «διαλεκτικών λογικών δομών της σκέψης» και τούτο γιατί αυτές δεν αποτελούν πλαίσια σταθερά και αμετάβλητα, αλλά αφήνουν πάντοτε ελευθερία για πνευματική δημιουργία⁴⁹. Όλο και καινούριες μορφές θα ξετυλίγονται σκέψη, όσο και το «γινόμενο Είναι» θα ξετυλίγει τις δικές του μορφές πρώτα⁵⁰.

Και από την άποψη αυτή, αδιάκοπα οι διαλεκτικές δομές θα αναπτύσσονται και θα πλουτίζονται όσο το γίνεσθαι θα μας αποκαλύπτει τις καινούριες μορφές του. Και εδώ ακριβώς, το προσές της επιστημονικής γνώσης μας αποκαλύπτει: πώς η διαλεκτική λογική, σαν ολοκληρωμένη Λογική (με τις τυπικο-διαλεκτικές δομές της) αντιστοιχεί ή καλύτερα αποτελεί το «Ανάλογον» της λογικής σκέψης, για την κατάκτηση της επιστημονικής γνώσης σήμερα. Και ακόμα, σύμφωνα με την κατεύθυνση της εξέλιξης της λογικής σκέψης, τόσο για τις πρακτικές, όσο και για τις θεωρητικές ανάγκες της γνώσης γενικά, θα αποτελέσει, με τη μαθηματικοποίησή της, πραγματικά το «*Novum Organum*» για τον άνθρωπο. Και τούτο γιατί:

α) Η υλιστική διαλεκτική μέθοδος, γενικά, δεν είναι όπως είπαμε, κλειστό σύστημα στηριγμένο στην απόλυτη αλήθεια, αλύγιστο. Αντίθετα, είναι ανοικτό σύστημα, ικανό να συγκεντρώνει τις καινούριες γνώσεις, να τις τροποποιεί, να τις περνά σ' άλλο σύστημα γνώσεων, σε άλλη γνωστική περιοχή, αν η εξέλιξη της γνώσης το απαιτεί⁵¹.

β) Η διαλεκτική λογική δεν επιβάλλει καθολική σχηματοποίηση, όπως το κάνει ο λογικός εμπειρισμός για τις τυπικές δομές της λογικής σκέψης. Ποτέ δεν ασκεί καταναγκασμό, όταν οι επιστήμες έχουν να λύσουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, αλλά πάντοτε χρησιμοποιεί μεθόδους και θεωρίες πολλαπλές σα μέσο για να προωθηθεί η επιστήμη.

γ) Η επιστήμη της Κυβερνητικής, που στον γενικότατο ορισμό της, είναι: η επιστήμη της μελέτης των «αναδραστικών ή αυτορυθμιζόμενων» συστημάτων, παρέχει τη δυνατότητα, μελετώντας τα ανάλογα μοντέλα αυτορυθμιζόμενων συστημάτων στη φύση (θερμοδυναμική, βιολογία, οικολογία κ.ά.), στην κοινωνία, καθώς και στο γνωστικό όργανο του ανθρώπου, να διεισδύσουν, με τη λογική και τη γνωσιολογική τους ανάλυση, τόσο στη θεωρία όσο και στην πρακτική των μοντέλων αυτών, έτσι που να βοηθήσουν με τη διαλεκτική υφή τους, την ανάπτυξη της διαλεκτι-

κής λογικής, με στόχο την μαθηματικοποίησή της⁵².

δ) Ειδικότερα, η λογική της επιστήμης, συνίσταται από μια «σειρά στιγμών» που συνδέονται μεταξύ τους, πραγματώνονται όμως προς διαφορετικές κατευθύνσεις και καταλήγουν σε πολύ διαφορετικά αποτελέσματα, όπως: 1. Τον εμπλουτισμό του «κατηγορικού» όργανου της επιστημονικής έρευνας. 2. Την ανάπτυξη των μέσων της μαθηματικής λογικής με τις τυπικές της γλώσσες. 3. Την κατανόηση σε βάθος του προτσές του ίδιου της κίνησης της γνώσης, μαζί και της επιστημονικής δημιουργίας. «Η λογική σαν τέχνη της ανακάλυψης, πρέπει να αναπτύσσεται ταυτόχρονα με τις ίδιες τις ανακαλύψεις» είχε γράψει ο F. Bacon, βαθειά διαλεκτική σκέψη πάνω στην ενότητα της λογικής και του γνωστικού προτσές. Σκέψη, βέβαια, που αναπτύχθηκε, πήρε καινούριο περιεχόμενο στη λογική του Hegel και επαληθεύτηκε με τις ανακαλύψεις της επιστήμης του 17ου και 18ου αι. 4. Έχει σαν αποτέλεσμα τη συνειδητοποίηση των λογικών βάσεων της οργάνωσης και της δομής των διαφόρων περιοχών της επιστήμης και 5. Φαίνεται πως όλες αυτές οι έρευνες, έχουν σα κύριο σκοπό να αφομοιώσουν τους νόμους της εξέλιξης της επιστήμης σε σύστημα γνώσης και να χρησιμοποιήσουν με ακριβέστερο τρόπο τα αποτελέσματά της στην πράξη, με στόχο να δημιουργήσουν ένα κόσμο, σύμφωνα με τις επιδιώξεις του ανθρώπου.

Η διαλεκτική λογική παρουσιάζεται ολοφάνερα έτσι σαν την «λογική και τη θεωρία γενικά της γνώσης», και αποτελεί τη βάση για τη λογική ανάλυση και σύνθεση της σύγχρονης επιστημονικής γνώσης. Κι αν σύμφωνα με το διαλεκτικό υλισμό οι κατηγορίες ύλη, χώρος, χρόνος, ουσία κλπ. είναι η έκφραση του νομοτελειακού χαρακτήρα της κίνησης της ύλης, βασικό πρόβλημα της διαλεκτικής, σύμφωνα πάλι με τον Lenin, δεν είναι το αυτόνομο γεγονός πως ο κόσμος υπάρχει και κινείται και αναπτύσσεται, αλλά: «Πώς μπορεί να εκφραστεί η αντικειμενικά υπάρχουσα κίνηση στη λογική των εννοιών, των κατηγοριών, των κρίσεων, των συλλογισμών»⁵³. Εδώ διαφαίνεται πως ο Lenin με την έκφραση: «η αντικειμενικά υπάρχουσα κίνηση κλπ» υπονοεί έναν διαφορετικό τρόπο έκφρασης κατάλληλο να παριστάνει την «κίνηση των εννοιών» (σαν αντανάκλαση της εξωτερικής κίνησης του κόσμου), δηλαδή όχι με τον περιγραφικό τρόπο (γιατί τότε το ερώτημα θα ήταν περιττό), αλλά έναν τρόπο που να παριστάνει την κίνηση. Κι ένας τέτοιος τρόπος παράστασης είναι ο συμβολικός-συντακτικός, που αόριστα να αναδευόταν στη σκέψη του. Είναι πιθανό, πως αν είχε λάβει γνώση για την κίνηση της μαθηματικής λογικής στην εποχή του και όχι μονάχα της κλασικής λογικής και με τη γνώση παράλληλα πως ο Marx στο Κεφάλαιό του είχε προσπαθήσει να φορμαλοποιήσει τη διατύπωση των διαλεκτικών νόμων, χρησιμοποιώντας τον μαθηματικό τρόπο έκφρασης (βλ. MMM, που

δεν είχαν κυκλοφορήσει ακόμα στην εποχή του), ο Lenine να υιοθετούσε τη συμβολοποίηση και τη φορμαλοποίηση της διαλεκτικής λογικής.

Το αυτονόητο γεγονός της διαλεκτικής κίνησης του κόσμου αφήνει να διαφανεί (βλ. και «Cahiers Philosophiques», σ. 162), πως και οι έννοιες, οι κρίσεις και οι συλλογισμοί, σαν αντανάκλαση του κόσμου αυτού, πρέπει να έχουν διαλεκτικό χαρακτήρα. Δεν μπορούμε όμως ν' αρκεστούμε στην τυπικο-στατική θεώρηση του γίνεσθαι του κόσμου, αφαιρώντας την κίνησή του και από δω και την κίνηση των εννοιών της πρότασης, όπως το κάνουν οι τυπικές δομές της λογικής. Γιατί τότε πιάνουμε ένα μέρος της αλήθειας του γίνεσθαι, ένα μέρος του ακίνητου-στατικού περιεχομένου σε μια στιγμή του χρόνου και βέβαια, μονάχα μέσα στη σκέψη.

Όμως, αν και η τυπική λογική δεν είναι δίχως περιεχόμενο⁵⁴, ωστόσο είναι τόσο γενική και αφαιρεμένη, έτσι που οι μορφές της είναι ανεπαρκείς για να κατακτηθεί η αλήθεια με σχετική πληρότητα. Όμως και η διαλεκτική λογική μπορεί ν' αποσπαστεί από το περιεχόμενο και η διαφορά ανάμεσα στις δυο λογικές, είναι ακριβώς ο βαθμός απόσπασης της μορφής από το περιεχόμενο. Και τούτο γιατί: α) Οι τυπικο-στατικές δομές εφαρμοσμένες επάνω στο «ακίνητο περιεχόμενο» (μέσα στη σκέψη, αφαίρεση της κίνησης) εύκολα, όπως δείχνεται με την προτασιακή συνάρτηση $f(x)$ στο λογισμό των προτάσεων, μπορεί να πάρει οποιοδήποτε περιεχόμενο, αλλά πάντοτε στατικό, φτάνοντας σε μεγάλο βαθμό αφαίρεσης. β) αντίθετα, εφαρμοζόμενες πάνω στο μεταβαλλόμενο περιεχόμενο, παρουσιάζει οπωσδήποτε δυσκολίες, γιατί σ' ένα μεταβαλλόμενο περιεχόμενο μπορεί να μείνει σταθερή η μορφή; Αν εφαρμόσω εδώ την προτασιακή συνάρτηση $f(x)$, που σημαίνει σταθερό και αμετάβλητο κατηγορήμα f του ορίσματος x ή σταθερή κι αμετάβλητη ιδιότητα f του αντικειμένου x τότε φαίνεται ολοκάθαρα πως καταργώ τη μεταβολή, αφαιρώ την κίνηση και μεταβολή του περιεχομένου. Γιατί πάντοτε στη μεταβολή-ουσίας κι όχι στη μεταβολή-θέσης, έχουμε αλλαγή της ιδιότητας f του αντικειμένου x , που από A γίνεται B και με άλλες ιδιότητες. γ) Εδώ είναι που χρειαζόμαστε απαραίτητα τις διαλεκτικές δομές της σκέψης. Και αυτές μπορούν να αποσπαστούν από το περιεχόμενο. Όταν λέω: «πως ένας υλικός σχηματισμός A στη διαλεκτική πορεία της εξέλιξής του (πορεία αντιθετική, αλματικό-ποιοτικό πέρασμα κλπ) μετατρέπεται αναγκαστικά σε κάποιον άλλο υλικό σχηματισμό B », έχω ένα πρώτο βαθμό απόσπασης του περιεχομένου από το άμεσα συγκεκριμένο επίπεδο του υπαρκτού προς την πρώτη αφαίρεση και επόμενα σε μια μορφή έκφρασης, όπου και εδώ έχουμε ένα σταθερό κατηγορήμα-ιδιότητα του f (=μετατρέπεται) και x (=ο υλικός σχηματισμός), που «μετατρέπεται» από αντικείμενο A σε B . Έτσι, σε ένα κινούμενο και μεταβαλλόμενο περιεχόμενο βλέπουμε να του αντιστοιχεί και μια όχι μεταβαλλόμενη

μορφή μέσα στις διαδοχικές στιγμές του χρόνου και μεταβαλλόμενες τις τιμές αλήθειας σε κάθε χρονικό «νυν». Το κατηγορημα αυτό είναι αόριστο στην έννοια, βέβαια, πως κάτι «τί» μετατρέπεται όχι όμως σε «τί». Ακόμα έχει βέβαια οντολογικό χαρακτήρα και εδώ βλέπουμε να παίρνει γνωσιολογική και αξιωματική θέση, δηλαδή το όρισμα: x (= «υλικός σχηματισμός») μπορεί να αντικατασταθεί με οποιονδήποτε άλλο υλικό σχηματισμό. Όμως εδώ έχουμε ένα πρόβλημα: μέχρι που θα μπορούσε να φτάσει η αφαίρεση ενός κινούμενου-μεταβαλλόμενου περιεχομένου; Μήπως η θέση του G. Frege, πως όσο πιο κοντά βρισκόμαστε στο περιεχόμενο, τόσο πιο δύσκολα φτάνουμε στο φορμαλισμό είναι σωστή; Ναι, βέβαια και τούτο γιατί η άποψή του εφαρμόζεται πάνω σε στατικό-ακίνητο περιεχόμενο, που πάνω σ' αυτό έχουν ισχύ τα τυπικο-στατικά πλαίσια της λογικής. Αν όμως δόσουμε πίσω την κίνηση και τη μεταβολή στο περιεχόμενο και το διαπραγματευτούμε όχι μονάχα με τις τυπικές, αλλά και με τις διαλεκτικές δομές της σκέψης, μήπως μπορούμε να το φορμαλοποιήσουμε, έτσι που να κρατάμε ζωντανό το περιεχόμενο και ταυτόχρονα να γενικεύουμε; Το συγκεκριμένο ατομικό υπαρκτό περιεχόμενο, χρειάζεται ανάλυση κι όχι αφαίρεση της κίνησής του (βλ. K. Marx, «Η Αθλιότητα της φιλοσοφίας», σ. 104 κ.εξ.). Βέβαια, η γενίκευση, με την καθολικότητα της γενικής πρότασης στηρίζεται στην αφαίρεση, αλλά αφαίρεση που προέρχεται πάντοτε από την ανάλυση του συγκεκριμένου και ατομικού και από την διαλεκτική πορεία της λογικής σκέψης, όπου στην πορεία αυτή εναλλάσσεται : επαγωγή με την παραγωγή και η ανάλυση με τη σύνθεση, για να καταλήξουμε σε κάποια γόνιμη αξιωματική θέση, προκειμένες για αφετηρία κάποιου γόνιμου παραγωγικού συλλογισμού. Δεν ξεκινάμε την έρευνα από κάποια λογική κατηγορία ή διαδοχή λογικών κατηγοριών, αλλά από τη χρονική σειρά των γεγονότων για να καταλήξουμε στη διαδοχή των λογικών κατηγοριών.

Μπορούμε λοιπόν, να συλλάβουμε μια θέση, όπου σαν γενικές θεωρητικές προκειμένες να βάλουμε τις θέσεις της γνωσιολογίας και της λογικής του διαλεκτικού υλισμού και με τη βοήθεια του συντακτικού συμβολισμού των τυπικών δομών της σκέψης, να περάσουμε από την περιγραφική και σημαντική μορφή της διαλεκτικής λογικής στη συντακτική μορφή της. Με τη συντακτική μορφή της, η διαλεκτική λογική θα γίνει πιο ευκίνητη⁵⁵ στο χειρισμό της, ακριβέστερη και βαθύτερη στα συμπεράσματά της, αφού θάχει απαλλαχθεί από την αμφισημία των όρων και το κυριότερο θα γίνει πραγματικά, όπως το φαντάστηκε ο Leibniz, η *Ars Combinatoria Universalis*.

Από τα παραπάνω διαφαίνεται, πως δεν υπάρχει ακόμα αντίθεση και σύγκρουση ανάμεσα στις τυπικές και διαλεκτικές δομές της σκέψης, αλλά διαλεκτική ενότητα.

Και αν η ενότητα αυτή διασπάστηκε και ο τυπικός λόγος «μπλεγμένος» με οντολογικές, δογματικές και ιδεαλιστικές απόψεις, έγινε το θεμέλιο και ευνόησε το «σταματημό» του κόσμου (μέσα στη σκέψη βέβαια), ωστόσο ο διαλεκτικός λόγος συμπαρακολουθούσε φανερά ή όχι, συνειδητά ή όχι, την ιστορική πορεία της σκέψης. Και αυτό διαπιστώνει η σημερινή επιστημολογία, όχι μονάχα του διαλεκτικού υλισμού, με το να βλέπει τις λογικές δομές, τυπικές και διαλεκτικές διαλεκτικά και να διατυπώνει την ενότητά τους.

Και μια σύγχρονη επιστημολογία πρέπει, στηριγμένη πάνω στην ενότητα αυτή σχετικά με τη μέθοδό της, να παραμένει ελεύθερη στην ανάλυση της γνώσης και δίχως να υποτάσσεται σε « νόρμες». Νόρμες που συνάγονται από την «τυπικολογική» σκέψη παραβαίνοντας τον κανόνα της αντικειμενικότητας, που η ίδια θέσπισε, (αφού ήδη έχουν παρεισφύσει υποκειμενικά σχήματα στη διαμόρφωση των κανόνων αυτών με το να κάνουν αφαίρεση της κίνησης του περιεχομένου). Αλλά αντίθετα, ακολουθώντας την υλιστική διαλεκτική μέθοδο, μόνη εγγύηση για την ελευθερία στην έρευνα, και που η ουσία της βρίσκεται στην ιστορικο-γενετική ανάλυση (φύση-κοινωνία-συνειδηση), με τους «κανόνες» της που δεν είναι παρά οι νόμοι, οι σχέσεις ανάμεσα στα όντα (και όπου η σκέψη, σαν αντανάκλασή τους, έφτασε να τις συλλαβάνει αντικειμενικά διαπιστώνοντας την πραγματική πορεία του αντικείμενου στην ιστορική πορεία της προοδευτικής εξέλιξής του), η επιστημολογία είναι αναγκασμένη, ωστόσο, να εξετάζει όχι μονάχα την εγκυρότητα της γνώσης, αλλά και την ακρίβεια της και αυτό οδηγεί στο να μη μπορεί να αγνοεί την τεχνική του φορμαλισμού και της συντακτικής ανάλυσης και την κοινά παραδεκτή μεθοδολογία, που αφορά ειδικά το πρόβλημα της τυπικής λογικής συγκρότησης της γνώσης.

Επόμενα: η μέθοδος που θα ακολουθηθεί στην πορεία της έρευνάς μας, σχετικά με τη φύση και τη γέννηση των ίδιων των βάσεων της λογικής σκέψης, δηλαδή των λογικο-μαθηματικών δομών της, τυπικών και διαλεκτικών, μ' άλλα λόγια για την επιστημολογία της λογικής της ίδιας, θα είναι ταυτόχρονα: η ιστορικο-γενετική και όπου χρειάζεται η φορμαλιστική ανάλυση⁵⁶. Έτσι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη φορμαλιστική ανάλυση στην πορεία της εργασίας μας για να λύσουμε, όσο μπορούμε το πρόβλημά μας: τη συγκρότηση λογικού όργανου, όπου από τη μία, με τη βοήθεια του οπλισμού της μαθηματικής λογικής, να εξασφαλίσουμε την ακρίβεια και την τελειότητα, αλλά και από την άλλη, την εξασφάλιση της πληρότητας και της ολότητας της σκέψης με τη βοήθεια των διαλεκτικών δομών της, ξεφεύγοντας από την μονομέρεια και τον περιορισμό των λογικών τυπικών πλαισίων⁵⁷.

Και όχι μονάχα αυτό, αλλά η επιστημολογία της λογικής, ακολουθώντας την πο-

ρεία αυτή, μας βοήθησε να ξεκαθαρίσουμε το ιστορικο-γενετικό πρόβλημα της φύσης των λογικών δομών της σκέψης και μας έδειξε πως δεν μπορούμε να έχουμε λογική δίχως υποκείμενο (όπως το θέλει ο λογικός εμπειρισμός κ.ά.) και αντικείμενο και πως, οι λογικές μορφές της σκέψης, δεν είναι παράγωγα είτε του ενός είτε του άλλου, είτε *a priori*, «θύραθεν» όπως θα έλεγε ο Αριστοτέλης, αλλά παράγονται από την συνεργασία και των δύο στη διάρκεια της κοινωνικής δραστηριότητας του ανθρώπου.

5. Το «ξεπέρασμα» της δίτιμης τυπικής λογικής

Το να δημιουργήσεις ένα λογικο-μαθηματικό όργανο τέλειο είναι πρόοδος, αλλά και ταυτόχρονα «πεδίκλωμα» της σκέψης. Κατά κάποιο τρόπο της επιβάλλει τους κανόνες του, την κρατά μέσα σε προσδιορισμένα όρια, φρενάρει τη θεωρητική δημιουργική σκέψη που προσπαθεί να ξεφύγει από τα πλαίσια και τις νόρμες που υπάρχουν. Αντίθετα, η δημιουργική σκέψη προσδιορίζεται βέβαια από κατηγορίες, αλλά που ωστόσο οι κατηγορίες αυτές επιτρέπουν, μεταβαλλόμενες οι ίδιες με την αλλαγή των κανόνων πρόβασης, πλούσιες επιλογές για τη λύση προβλημάτων και οδηγούν τη σκέψη ελεύθερα, με την ευκαμψία τους, προς το σκοπό της: τη γνώση. Κι αυτές οι κατηγορίες είναι ακριβώς οι διαλεκτικές κατηγορίες, που παρεμβαίνουν και πλουτίζουν τη σύγχρονη επιστημονική γνώση. Είναι το επιστημονικό σύγχρονο δημιουργικό όργανο, που μ'αυτό ερευνάμε για να λύσουμε τα προβλήματα της σημερινής επιστήμης, γενικότερα.

Η ανάπτυξη της λογικής δεν είναι δυνατή παρά μονάχα αν πλησιάζει όλο και περισσότερο τις ανάγκες της επιστήμης. Σε αντίθεση με τη διαλεκτική λογική, που ικανοποιεί όλες τις ανάγκες της σύγχρονης επιστήμης, η σημερινή τυπική ή μαθηματική λογική ικανοποιεί ορισμένες, μερικές ανάγκες της. Γι' αυτό η διαλεκτική λογική αποτελεί καθολική μέθοδο της επιστημονικής γνώσης και τούτο γιατί πραγματώνει οπωσδήποτε τη σύνθεση των συσσωρευμένων γνώσεων των πιο διάφορων κλάδων της επιστήμης, παρ'όλες τις αντιρρήσεις του Heisenberg, που προσπαθεί να μειώσει την αξία της διαλεκτικής υλιστικής μεθόδου⁵⁸. Πάνω σ'αυτό ο Lenin γράφει: «Το να συνεχίζουμε το έργο του Hegel και του Marx, πρέπει να συνίσταται στη διαλεκτική διαπραγμάτευση της ιστορίας της ανθρώπινης σκέψης, της επιστήμης και της τεχνικής» (Oeuvres, τ. 30, σ. 138).

Η υλιστική διαλεκτική από τη στιγμή της εμφάνισής της είναι ταυτόχρονα και Γενική Λογική, γιατί συμπεριλαμβάνει, όπως ξανάπαμε, την τυπική λογική σαν μέ-

ρος της. Και σ' αυτή την περίοδο (μέσα του περασμένου αιώνα) και οι δυό λογικές, τυπική και διαλεκτική, ήταν ακόμα περιγραφικές. Όμως η πορεία της τυπικής λογικής και η εξέλιξή της προς τη μαθηματική λογική, σ' αντίθεση με τη διαλεκτική λογική, που παραμένει μέχρι σήμερα περιγραφική, έδειξε πως πρέπει να συμπληρωθεί και να συνδυαστεί με τις δυναμικές και εύκαμπτες διαλεκτικές δομές της σκέψης, που δεν επενεργούν πάνω στην ανάπτυξη της γνώσης μονάχα σαν ένα τυπικό όργανο. Είναι απαραίτητες, γιατί δίνουν στη σκέψη αυτό που και η πιό «τέλεια παραγωγή» δεν μπορεί να της δώσει: το θεμέλιο της συνθετικής δραστηριότητας της σκέψης. Δεν κατευθύνει την κίνησή της η σκέψη, από ένα σήμα μονάχα στο άλλο, αλλά από έννοια σε έννοια, που επιτρέπει: α) Πιό βαθειά και πιό πλήρη γνώση του αντικείμενου της και που β) η σημασιολογική πορεία από έννοια σε έννοια μονάχα, μπορεί να «σπρώξει» σε άλλες καινούριες επιστημονικές έννοιες. Πάνω σ' αυτό ο Κορνίνε γράφει: «Η διαλεκτική και η τυπική λογική, στην πιό εξελιγμένη τους μορφή και την πιό "τελειοποιημένη", αγκαλιάζει ολόκληρη τη σφαίρα του λογικού»⁵⁹.

Είναι αλήθεια όμως, όπως τόχουμε ξαναπεί, πως οι διαλεκτικές δομές της σκέψης δεν έχουν επιστημονική ακρίβεια στη διατύπωση των συμπερασμάτων τους, όπως πίστευε κι ο Marx, και τούτο γιατί παραμένουν ακόμα περιγραφικές κι επόμενα βρίσκονται κάτω από τις αμφισημίες των όρων των προτάσεών της, έτσι που οι ερευνητές, κάνοντας χρήση των ίδιων όρων, καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα. Μιά λοιπόν, που η διαλεκτική λογική μαζί με την τυπική, αγκαλιάζουν ολόκληρη τη σφαίρα του λογικού⁶⁰, και για να προσδοθεί ακρίβεια στις διαλεκτικές δομές, πρέπει χρησιμοποιώντας τις δομές της φορμαλιστικής λογικής ανάλυσης, να τις διαπραγματευτούμε με τον ίδιο τρόπο, δηλαδή να τις εκφράσουμε συντακτικά-μαθηματικά. Και αυτό είτε σαν επέκταση διαλεκτική σε ανώτερο συνθετικό επίπεδο οργάνωσης της σκέψης, όπως θέλει ο J. Piaget και ο V. Greniewski⁶¹, είτε σαν συνδυασμός της τυπικής και της διαλεκτικής λογικής, όπως νομίζει ο V. Filkorn, είτε να δημιουργήσουμε μια διαλεκτική λογική κοντά στην τυπική, σύμφωνα με τις γνώμες ορισμένων συνεργατών του Κέντρου Γενετικής Επιστημολογίας της Γενεύης⁶². Έτσι σήμερα υπάρχει μεγάλος αριθμός από λογικές (τροπικές-τρίτιμες-πλειότιμες-ιντουισιονιστικές, κ.ά.), αλλά που είναι πολύ αδύνατες για να θεμελιώσουν καθολική λογική. Εδώ οπωσδήποτε χρειάζεται συνθετική-διαλεκτική λύση όπως γράφει ο Greniewski: «...Όταν ο φορμαλισμός ενσωματώνει αυτό που αρχίζει να του διαφεύγει δεν πρόκειται για τον ίδιο φορμαλισμό: η ανάπτυξη της τυπικής λογικής επόμενα είναι ήδη διαλεκτική». Και τί του διαφεύγει; Οι «μη-τυπικές δομές», αυτές που ξεφεύγουν από τα πλαίσια του φορμαλισμού. Οι παραπάνω λογικές παρόλο που εξετάζουν τις μη-τυπικές αυτές δομές και φαίνονται να ξεπερνούν τη δίτιμη λογι-

κή, όλες μπορούν τελικά, ν' αναχθούν σ' αυτή⁶³. Γι' αυτό πρέπει να επεκταθούν, οι λογικές αυτές, σε πιο πλατειά περιοχή, σ' ολόκληρη τη σφαίρα του λογικού, να συμπεριλαβαίνουν και τις διαλεκτικές δομές που είναι κατάλληλες για την επεξεργασία του αντικειμενικού περιεχόμενου στην αντιφατική κίνησή του, στις μεταβολές του μέσα στο χρόνο και στην ταχύτητά του μέσα στον ίδιο αυτό χρόνο⁶⁴.

Αν δεν μπορούμε να παραδεχτούμε πως μία πλειότιμη λογική είναι επαρκετή για να φορματοποιήσει τη διαλεκτική λογική και πως οι τροπικές λογικές είναι ένα τυπικό όργανο για να μας περιγράψει ορισμένες ιδιότητες της διαλεκτικής σκέψης, ωστόσο βλέπουμε πως η σύζευξη των τροπικών και των πλειότιμων λογικών, να μας δίνει ένα όργανο πολύ πιό αποτελεσματικό από τα διάφορα άλλα λογικά συστήματα, για να εκφράσουμε το φορμαλισμό της διαλεκτικής λογικής. Για παράδειγμα ο W. Jaskowski με το έργο του: «Un calcul des propositions pour les systems contradictoires», ο A. Prior στο έργο του: «Time and modality», συνεισφέρουν αποφασιστικά για τη φορματοποίηση της διαλεκτικής σκέψης. Επίσης ο L. Rogowski στο έργο του: «Directional Logic and Hegels thesis on the contradiction of change», εισήγαγε μια τροπική λογική με τέσσερις τιμές και που σύμφωνα με τον L. Apostel⁶⁵, είναι η καλύτερη απόπειρα να τυποποιηθούν ορισμένες πλευρές της διαλεκτικής. Ακόμα έχουμε και τη σημαντική προσφορά του R. Suszco, που με τα έργα του μας έδωσε μια διαχρονική τυπική λογική, στηριγμένη πάνω στη φιλοσοφία του διαλεκτικού υλισμού.

Θα θέλαμε εδώ να επισημάνουμε, πως η «πορεία» του ξεπεράσματος της στενότητας της τυπολογικής λογικής προς τη φορματοποίηση και της διαλεκτικής λογικής, πρόσκρουε και προσκρούει ακόμα σ' ένα βασικό εμπόδιο: πως η θεωρία της επιστήμης ήταν η ίδια «αλλοτριωμένη». Και τούτο γιατί το χάσμα που χωρίζει αυτό που κάνει η επιστήμη και αυτόν που τη μελετά, έχει γίνει όσο ποτέ μεγαλύτερο. Και το χάσμα αυτό ανάμεσα στη μορφή και στο περιεχόμενο της σκέψης, οφείλεται σε κοινωνικούς λόγους. Πάνω σ' αυτό ο Lenine γράφει: «Αν θεωρήσουμε τη σχέση του υποκείμενου προς το αντικείμενο μέσα στη λογική, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τις γενικές προϋποθέσεις της ύπαρξης του συγκεκριμένου υποκείμενου (ζωή του ανθρώπου) μέσα στο αντιφατικό περίγυρο»⁶⁶. Πραγματικά, ο συγκεκριμένος υπαρκτός άνθρωπος, το υποκείμενο ενταγμένο στο κοινωνικό αντιφατικό περίγυρό του, σκέπτεται μέσα από τα πλαίσια της κοινωνικής του θέσης, της ιδεολογίας του. «Όσο έξυπνος κι αν είναι, γράφει ο Piaget, ανοικτός και προικισμένος με νοητική γενναιότητα ένας φιλόσοφος σαν άτομο, αποτελεί μέρος ενός καθιερωμένου σώματος που είναι ταυτόχρονα μέλος του και κληρονόμος του. Το πρόβλημα είναι έτσι κυρίως κοινωνικό: κάτω από «ποιές συνθήκες» μια κοινωνική τάξη μπορεί

να αναθεωρήσει τον εαυτό της;...»⁶⁷. Απο-δώ ακριβώς ξεκινά η αντίδραση της αστικής επιστήμης απέναντι στη λύση του προβλήματός μας, γιατί είναι η αντίδραση απέναντι στο διαλεκτικό υλισμό και στις συνέπειες που έχει η εφαρμογή ιδιαίτερα των κατηγοριών του πάνω στο κοινωνικό επίπεδο.

Η πεισματική παραμονή στις τυπικο-στατικές δομές της σκέψης για την ερμηνεία του διαλεκτικά πορευόμενου περιεχόμενου, από την εποχή των ιδρυτών του διαλεκτικού υλισμού μέχρι σήμερα, οφείλεται στο μεγαλύτερο μέρος του σε συνειδητά εχθρική στάση απέναντί του κι ολοφάνερα σε «καθαρά» ιδεολογικούς λόγους. Η αστική διάνοηση προσπαθεί να πλαταίνει τα τυπικο-στατικά πλαίσια, για να «πεδικλώνει» το επαναστατικό περιεχόμενο, που παρόλα αυτά διαρκώς της ξεφεύγει. Από την εποχή του Mach μέχρι τους σύγχρονους νεοθετικιστές, κι από τους Frege, Hilbert, Russell, Carnap, Wittgenstein κ.ά., μέχρι τους σύγχρονους αναλυτικούς παρόλες τις θετικές συμβολές τους στην περιοχή της τυπικής λογικής (καθώς βέβαια και όλες οι άλλες ιδεαλιστικές φιλοσοφικές κατευθύνσεις) προσπαθούν να φρενάρουν το χειμαρρώδες διαλεκτικά προεούμενο περιεχόμενο. Περιεχόμενο όμως που πάντοτε τους αναγκάζει να διευρύνουν τα τυπικά πλαίσια της σκέψης, έτσι που ο λογικός φορμαλισμός, μη μπορώντας να ξεπεράσει τα όριά του, αναγκάζεται να το κάνει αυτό υπερβαίνοντας τη στατικο-τυπική περιοχή, με τις τροπικές και τις μη-δίτιμες λογικές, σαν το πρώτο βήμα για τη φορμαλοποίηση και του περιεχόμενου της διαλεκτικής σκέψης. Έτσι το φρενάρισμα του διαλεκτικά πορευόμενου περιεχόμενου γίνεται όλο και δυσκολότερα, γιατί πρώτα-πρώτα η διαλεκτική σκέψη, από την ώθηση της εξέλιξης της υλικής αντικειμενικής πραγματικότητας, αν και περιγραφική ακόμα και χωρίς συντακτική ακρίβεια, ωστόσο κυριαρχεί όλο και περισσότερο στον τρόπο γενικά της σκέψης, πάνω στην επιστημονική έρευνα και γι' αυτό γίνεται επιτακτική η ανάγκη της φορμαλοποίησής της.

Αν η λογική σκέψη έχει ορισμένα χαρακτηριστικά αποκλειστικά δικά της, ωστόσο έχει και ορισμένα άλλα χαρακτηριστικά που ανήκουν σε ολόκληρη τη σκέψη γενικά. Κι ένα από τα γενικά αυτά χαρακτηριστικά, είναι να συστήσει μια ζωντανή ολότητα: δηλαδή αν χρησιμοποιεί τάξεις, σχέσεις, προτάσεις κ.ά., σαν οντότητες που υπόκεινται σε ειδικούς κανόνες, παρ' όλα αυτά όμως, αν δούμε το πράγμα από πιο κοντά, μια οποιαδήποτε κρίση κατά κάποιο τρόπο πάντοτε εξαρτιέται από ολόκληρη τη λογική. Και τούτο γιατί σε μια πρόταση πάντοτε βάζεις σε σχέσεις: τάξεις, σχέσεις, προτάσεις κ.ά. Έτσι αν η μαθηματική λογική ακόμα και σήμερα δεν έχει καταφέρει να καταπιάνεται με πληρότητα με κάθε πρόβλημα που αφορά την πραγματικότητα, είναι γιατί δε λαβαίνει γενικά υπόψη της: πρώτα τις προθέσεις κάποιου που εκφέρει μια κρίση για τη συνολική δράση του, όπου ο λόγος, η ομιλία,

δεν αποτελεί παρά ένα μέρος της δράσης αυτής μονάχα και δεύτερο, αν κάνει αφαίρεση από ένα σύνολο στοιχείων δεν είναι γιατί πρέπει να παραλειφθούν τα στοιχεία αυτά, αλλά οφείλεται στο πως αν παραλείπονται είναι γιατί η μαθηματική λογική δεν βρίσκεται κι αυτή παρά στις απαρχές της ακόμα και γι' αυτό δεν έχει ανακαλύψει τις μεθόδους που θα της επιτρέψουν να λαβαίνει υπόψη ολόκληρη την πολυπλοκότητα της πραγματικότητας. Κανένας δεν έφτασε ακόμα να κατασκευάσει λογική που να λαβαίνει υπόψη της αληθινά το νόημα, το περιεχόμενο. Παρ' όλο που η δίτιμη λογική δεν θεωρείται πια σαν ένα σύνολο από νόρμες αλήθειας στη κλασική έννοια του όρου, αλλά συλλαβαίνεται σε σύνολο συναφών δομών, που η κύρια λειτουργία τους είναι να βάζει στη διάθεση των επιστημών μορφές έκφρασης τέτιες, που ακριβώς οι μορφές αυτές έκφρασης να εφαρμόζονται σε οποιοδήποτε περιεχόμενο και μάλιστα να παραμένουν ανεξάρτητες από το περιεχόμενο αυτό, ωστόσο ακόμα και με το φτάσιμο στις μη-δίτιμες λογικές, δεν κάνουμε τίποτε περισσότερο παρά να ξεπερνάμε μονάχα τη θεωρία του «αληθινού και του ψεύτικου» κι όχι του στατικού στην ολότητά του ακόμα. Δε φτάνουμε στη γνήσια ανάλυση του περιεχόμενου των προτάσεων⁶⁸. Και τούτο γιατί, όπως γράφει ο L. Couturat, αναφερόμενος στην αποτυχία του Leibniz να συγκροτήσει την μαθηματική λογική: «Η τελική αποτυχία του συστήματός του είναι εξαιρετικά διδακτική, γιατί αποδεικνύει πως η αλγοριθμική λογική (δηλαδή η ακριβής κι αυστηρή Λογική) δεν μπορεί να θεμελιωθεί πάνω στη συγκεχυμένη και ασαφή θεώρηση του «βάθους». Δεν πέτυχε να θεμελιωθεί, παρά από τον Boole, γιατί στηρίχθηκε αποκλειστικά πάνω στο «πλάτος», που μόνο αυτό είναι ικανό για μαθηματική διαπραγμάτευση»⁶⁹.

Εδώ καθαρά επιβεβαιώνεται πως η μαθηματική λογική στηριγμένη πάνω στο πλάτος της έννοιας, που εκφράζει κοινή ιδιότητα σ' όλα τα όντα της τάξης, αναφέρεται σε ακίνητα και αμετάβλητα όντα. Ακόμα και η άρνηση δεν εκφράζει μεταβολή του όντος, αλλά απλά απουσία της κοινής ιδιότητας επόμενα το έξω από την τάξη όν. Το πολύ εκφράζει «μεταβολή» των δεύτερων, των «κατά συμβεβηκός» ιδιοτήτων, όπως θα έλεγε ο Σταγιρίτης και όχι «μεταβολή» του ίδιου του όντος, της ουσίας του, που μονάχα το «βάθος» της έννοιας και η κίνηση από έννοια σε έννοια μπορεί να μας δώσει, με τη «μεταβολή» και αλλαγή» όχι μονάχα των δεύτερων, αλλά και των «καθόλου» ιδιοτήτων του.

Η λύση του προβλήματός μας βρίσκεται εδώ: να επαναλάβουμε την προσπάθεια του Leibniz κι επιπλέον να συμπεριλάβουμε, παρ' όλες τις αντιρρήσεις του Hegel και του Couturat, και τη μεταβολή του περιεχόμενου. Μήπως στην άλγεβρα του Boole οι τελεστές δεν εκφράζουν αντιστοιχία, το λιγότερο ισομορφισμό, με τα «εξωτερικά συμβαίνοντα», με τις σχέσεις των όντων ανάμεσά τους; Αν εδώ οι τε-

λεστές εκφράζουν σχέσεις σταθερές ανάμεσα σε σταθερά όντα, πρέπει να επινοήσουμε και την αντιστοιχία τελεστών, που να εκφράζουν τη μεταβολή και την κίνηση των όντων. Και στις δύο περιπτώσεις η σκέψη είναι εκείνη που παρεμβαίνει, τόσο για να «συγκρίνει και να παραλληλίσει» το «γίγνεσθαι του όντος» με τους τελεστές που αντιστοιχούν στις συγκεκριμένες σχέσεις του κάθε φορά, όσο και να επινοήσει τη μορφή τους και να τους αποδώσει το νόημά τους.

II . Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

1. Η ιστορική ενότητα της σκέψης

1.1. Τυπική και διαλεκτική σκέψη: ενότητα και διαφορά τους

Πάντοτε, ακόμα και στις πιό «στατικές-μεταφυσικές» μορφές σκέψης, μέσα στην ιστορική και κοινωνική πορεία της, κρύβονταν, με τη μια είτε την άλλη μορφή, στοιχεία διαλεκτικής σκέψης. Και τούτο γιατί, αν το Είναι πορεύεται διαλεκτικά κι ο κάθε διανοητής, όσο κι αν η συνείδησή του και η σκέψη του είναι ρυθμισμένη από την «κοινωνική» τοποθέτησή του, όσο κι αν ασυνείδητα παραμορφώνει το Γίγνεσθαι για να το προσαρμόσει, με τα λογικά τυπικά πλαίσια της σκέψης σε κάποιο στατικό μοντέλο του όντος, δεν μπορεί παρά να του «υποβάλλονται» ασυνείδητα στη σκέψη του, τα δυναμικά στοιχεία από τη πορεία και τις νομοτέλειες του αντικειμενικού υλικού κόσμου. (προσωκρατικοί, Ηράκλειτος κλπ.).

Η πορεία της σκέψης, από τις πιό «απλές» μορφές της, στην αρχαϊκή ή προλογική βαθμίδα της εκεί όπου η συνείδηση βρίσκεται ακόμα στις καταβολές της (μέσα στην προϊστορική κοινωνική ομάδα) δεν έχει «θέσει» τον εαυτό της. Το υποκείμενο νοιώθει τον εαυτό του ενταγμένο μέσα στο *όν*, ωσάν να «συμμετέχει» σ' αυτό και στις λειτουργίες του και δεν «διαφορίζεται» απ' αυτό. Εδώ, στη βαθμίδα αυτή, η σκέψη δε φαίνεται να έχει πέσει στη σχέση: αντικείμενο-υποκείμενο. Το *όν* φανερώνεται στο υποκείμενο ωσάν αδιάκοπη, δυναμική, ρέουσα ονειροφантаσία, σαν ανεπίστροφη ροή. Όλα είναι κίνηση και αδιάκοπος καλειδοσκοπικός, θαματικός και πρωτοφανέρωτος κάθε φορά πίνακας στη συνείδηση και στη σκέψη του. Τα *όντα* και τα φαινόμενα του κόσμου φανερώνονται και χάνονται σε μια ακαθόριστη σειρά και τόσο μονάχα σαν «αναγνώρισμα», όσο αυξάνονται οι «αντικειμενοποιήσεις - γνώσεις» του, μέσα στη σκέψη του, από την κοινωνική πρακτική του δραστηριότητα. Αντικειμενοποιήσεις που συνδυασμένες με τη φαντασία του αργότερα, στο μυθολογικό στάδιο, θα τον οδηγήσουν να «δεί» το Είναι ανθρωπομορφικά και τεχνομορφικά.

Με την είσοδο στη λογική βαθμίδα της συνείδησης, το υποκείμενο, η σκέψη, με τις γνώσεις που έχει κατακτήσει, εγκαταλείπει το «ολιστικό» (globalisme-syngretisme)

«κοίταγμα» του κόσμου και μπαίνει στο αναλυτικό-λογικό. Τα αντικείμενα αδιάκοπα «ταξινομούνται και ορίζονται». Το ασυνείδητο, δυναμικό αντίκρουσμα του όντος από το υποκείμενο της προηγούμενης βαθμίδας της συνείδησης και σκέψης, που συσχέτιζε χωρίς να αναλύει, αδιάκοπα και «αδιάφορα» τα όντα μεταξύ τους, περνά τώρα στην άρνησή του και η σκέψη, εδώ, αντικρύζει τα όντα ξεκομμένα και πάντοτε ταυτόσημα με τον εαυτό τους. Ισχύει η αρχή της ταυτότητας: $A=A$ και η αρχή της μη-αντίφασης: $A-A=0$ ($p.p=0$), το πως δηλαδή ένα πράγμα δεν μπορεί ταυτόχρονα να είναι και να μην είναι το ίδιο.

Είναι μια αποφασιστική καμπή στην ιστορία γενικά της σκέψης, πως η «κίνηση» του γίνεσθαι μπορεί να διατυπωθεί με την έκφραση που είναι αντίθετη με την αρχή της μη-αντίφασης. Το πως δηλαδή: το ίδιο πράγμα μπορεί να είναι και να μην είναι την ίδια στιγμή το ίδιο: $A.A=S$ ($p.p=1$). Μ' άλλα λόγια, έχουμε εδώ, το νόμο της αντίφασης.

Είναι ολοφάνερο, πως αν δούμε την ιστορική αυτή διαδικασία στο σύνολό της, θα διαπιστώσουμε πως βρισκόμαστε μπροστά στο γενικότατο διαλεκτικό νόμο της «άρνησης της άρνησης». Εδώ, συνταιριάζονται διαλεκτικά, τόσο το «δυναμικό-ολιστικό», αλλά αδιαφοροποίητο και αντουαλιστικό αντίκρουσμα του κόσμου της αρχαϊκής-προλογικής σκέψης, όσο και η στατική και η αναλυτική σκέψη της λογικής βαθμίδας της συνείδησης. Φτάνουμε έτσι, στην πιά ολοκληρωμένη μορφή συνείδησης και σκέψης, που έχει την ικανότητα να αντικρύζει τον κόσμο πιά σωστά και να δίνει τη δυνατότητα στον άνθρωπο να ερμηνεύει και να μεταβάλλει το φυσικό και κοινωνικό του περίγυρο¹.

Η διαλεκτική σκέψη, αν φαίνεται, στο σημερινό στοχαστή, σαν ανταγωνιστική απέναντι στην τυπική και στατική σκέψη, ιδιαίτερα από τα μέσα του ΧΙΧου αιώνα και εδώ, δεν ήταν και δεν είναι, συνειδητά ή ασυνείδητα, παρά ένα ενιαίο σύνολο, που παρουσιάζεται σαν ενότητα στις διαφορές της. Ένα σύνολο, που ωστόσο του παρουσιάζεται σαν να έχει η καθεμιά, δηλαδή η τυπική και η διαλεκτική σκέψη, το δικό της περιεχόμενο και τη δική της μέθοδο και να πορεύονται ανεξάρτητα, ανταγωνιστικά η μια από την άλλη². Και, αν οι διαφορές τους μέσα στο προτσές της πρακτικής δραστηριότητας του υποκείμενου, βρίσκεται πως πρώτα αναπτύσσονται οι τυπικο-στατικές μορφές της σκέψης του, είναι γιατί το υποκείμενο στρέφεται πρώτα στις ακίνητες, έξω από το χρόνο δομές της σκέψης δηλαδή στις έννοιες, κάνοντας αφαίρεση των χρονικών διαφορών και της κίνησης, για να μπορεί να αναγνωρίζει κάθε φορά τα αντικείμενα του έξω από τη συνείδηση μεταβαλλόμενου κόσμου.

Η στατικο-τυπική σκέψη είναι αφαιρεμένη αντανάκλαση της διαλεκτικής των πραγμάτων. Αντίθετα η δυναμικο-διαλεκτική σκέψη αποτελεί την ίδια, τη συγκεκρι-

μένη αντανάκλαση των πραγμάτων, με την αφαιρεμένη και τη συγκεκριμένη μορφή τους ταυτόχρονα. «Η διαλεκτική των πραγμάτων παράγει τη διαλεκτική των ιδεών» γράφει ο Lenin³. Η τυπική σκέψη αποτελεί την πρώτη κίνηση της σκέψης προς το αντικείμενό της κι όπως γράφει ο D. Dubarle: «Η αρχή της μη-αντίφασης είναι η πρώτη εγγύηση του «νόηματος» της λέξης και της επικοινωνίας»⁴. Η διαλεκτική σκέψη, έρχεται να ολοκληρώσει τη «σύλληψη» του αντικείμενου, όχι στην ακινησία του μονάχα, αλλά και στην κίνηση και μεταβολή του, στις σχέσεις με τα άλλα όντα στη συνολική τους αλληλεξάρτηση και αλληλεπίδραση⁵.

Η ενότητα της σκέψης, σαν ενιαίο τυπικο-δυναμικό προτσές, γίνεται ολοφάνερη όταν η σκέψη βρίσκει λογαριασμό τόσο στην «καθημερινότητά» της, όσο, πολύ περισσότερο, στην επιστημονική έρευνα και μέθοδο. Η σκέψη εδώ χρησιμοποιεί, τόσο την αρχή της «ταυτότητας» ($p=p$) ή της «μη-αντίφασης» ($p.p=0$), όσο και την αρχή της «αντίφασης» ($p.p=S$), δηλαδή και τις δυό, δίχως τις περισσότερες φορές, να έχει το υποκείμενο συνείδηση της χρήσης τους. Για παράδειγμα, βλέπεις ύστερα από χρόνια ένα φίλο σου και διαπιστώνεις πως αυτός μεταβλήθηκε: καμπούριασε, άσπρισε, ζάρωσε, με μια λέξη: γέρασε. Προσέχεις όμως εδώ, παρ' όλες τις διαφορές, την ενότητα, γιατί και με όλες αυτές τις μεταβολές που αυτός έπαθε εσύ τον αναγνωρίζεις. Είναι ταυτόχρονα «ο ίδιος και διαφορετικός» την ίδια στιγμή για σένα που τον παρατηρείς. Εδώ, αν προσέξουμε, το ζευγάρι «διαφορά-ενότητα», βγαίνει το ένα από το άλλο, το ένα πηγαίνει στο άλλο: από το φίλο που γνωρίζαμε περνάμε στο διαφορετικό φίλο που βλέπουμε τώρα, που όμως διατηρεί την ενότητά του, κάνοντας αφαίρεση των διαφορών, αλλά σε άλλη χρονική στιγμή, σε άλλο επίπεδο που περικλείνει ολόκληρο το παρελθόν και το παρόν σε μια καινούρια μορφή, όπου συνυπάρχει το παλιό και το καινούριο.

Εδώ έχουμε από τη μια εφαρμογή της αρχής της ταυτότητας (ή της μη-αντίφασης), αφού σε όλη τη διάρκεια της συγκεκριμένης πιο πάνω «περιγραφής», οι όροι των προτάσεων διατηρούν την ταυτότητά τους και τη σημασία τους και από την άλλη εφαρμογή της αρχής της αντίφασης, αφού και το νόημα και η αναφορά της περιγραφής είναι διαλεκτικό. Γιατί διαπιστώνω πως ο παλιός που ήξερα φίλος και ο καινούριος που βλέπω τώρα, κάνοντας αφαίρεση των διαφορών, είναι ένα και το αυτό πρόσωπο. Γιατί όταν κάνω αφαίρεση των διαφορών είναι σαν να κάνω αφαίρεση των μεταβολών, του χρόνου που διάβηκε. Έτσι, με στατικο-τυπικούς όρους εκφράζω τη ροητικότητα του συγκεκριμένου-διαλεκτικού περιεχόμενου. Δε μπορώ να εκφράσω, να διατυπώσω σε πρόταση μια σκέψη, αντανάκλαση των εξωτερικών αντιφατικών προτσές, δίχως να μη «ταυτικοποιώ» την κάθε στιγμή τους, δίχως να τα ακινητοποιώ. Γιατί τότε δε θα μπορούσα να προσδιορίσω τις διαδοχικές μέσα

στο χρόνο στιγμές του, γιατί τότε θα μου διέφευγε η σημασία των όρων της έκφρασης. Και οπωσδήποτε η αοριστία των όρων αυτών, η ρευστότητά τους, θα μας οδηγούσε πίσω σε «ονειρικές-μυθολογικές καταστάσεις», που τόσο πάλαιψε ο άνθρωπος να τις ξεπεράσει, όπως της προλογικής και πιο πίσω νοητικότητας, όπου όλα φαίνονται να μεταβάλλονται σε όλα, σε μια καθολική σύγχυση και μέθεξη.

Έτσι, θα πρέπει να εξετάσουμε τις ιδιαιτερότητες της λογικής του Αριστοτέλη, καθώς και την επέκτασή της την μαθηματική λογική, συγκρίνοντάς την με τις ιδιαιτερότητες της διαλεκτικής λογικής, σε μια πρώτη προσέγγιση.

1.2. *Τυπικο-στατικά χαρακτηριστικά της σκέψης*

Το γεγονός, πως η τυπική λογική καλλιεργήθηκε σε εποχή, σχετικής «κυριαρχίας» του ιδεαλισμού στην αρχαιότητα, δεν στερείται σημασίας. Αντίθετα μάλιστα. Η μορφή που δίνει ο Αριστοτέλης στους «κανόνες» της λογικής σκέψης, δεν είναι μονάχα το αποτέλεσμα του πνεύματός του. Είναι η κατάληξη των προσπαθειών που έγιναν στη διάρκεια των δυο προηγούμενων αιώνων, όπως θα δούμε στο πιο κάτω κεφάλαιο. Έτσι, όταν ο Αριστοτέλης βεβαιώνει πως η πρώτη «αρχή» της τυπικής λογικής είναι η «αρχή της ταυτότητας», πρέπει να υπολογίσουμε, όχι μονάχα το αλυσίδωμα των επιχειρημάτων του, αλλά επίσης και το σημείο αφετηρίας του, την: Παρμενίδεια.

Ύστερα από την Ελεατική σχολή, περνώντας από το Σωκράτη και τον Πλάτωνα, η θέση αυτή δε σταμάτησε να βεβαιώνεται. Η θεμελιακή πεποίθηση της μετά τους προσωκρατικούς και την πτώση του αθηναϊκού Δήμου εποχής, ήταν πως η ανθρωπινή σκέψη δεν μπορεί να ξεσκεπάσει την αλήθεια, αν αυτή δεν βλέπει τα πράγματα από την άποψη της αιωνιότητάς των. Στη βάση της πεποίθησης αυτής βρίσκεται μια θρησκευτική μεταφυσική, που απαιτούσε «θεικιά τάξη» της συγκεκριμένης πραγματικότητας. Σα συνέπεια της πεποίθησης αυτής, η φιλοσοφική σκέψη προσπαθούσε αδιάκοπα να εύρει την αιώνια πλευρά των πραγμάτων. Έτσι βλέπουμε την τάση της φιλοσοφικής σκέψης της εποχής, να περιορίζει το ρόλο των αισθήσεων στο σχηματισμό της γνώσης, γιατί αυτές δεν μπορούν να μας δώσουν παρά εικόνες διάφορες, ποικίλες και περαστικές «ενός και του ίδιου» πράγματος και ταυτόχρονα καταπολεμούσαν όσες από τις γνώμες υπεράσπιζαν τις απόψεις αυτές.

Τελικά, ο Σωκράτης ερευνά να εύρει το «γενικό ορισμό», που να είναι έγκυρος για «κάθε πράγμα», περιορίζοντας μία προς μία τις αντιφατικές ιδέες. Κατάληξαν έτσι στη διαπίστωση, πως μια έννοια δεν είναι αληθινή παρά μόνο αν περικλείνει

αυτό που είναι μόνιμα πραγματικό, το «ήν είναι» και που αναφέρεται σ' αυτό που είναι το σωστό και μόνιμο, το ουσιαστικό γνώρισμα, π.χ. αυτό που χαρακτηρίζει όλους τους ανθρώπους, του ουσιαστικό γνώρισμα, την *essentia*, όπως θα πουν αργότερα. Για να φτάσουν σ' αυτή την αντίληψη της γνώσης έπρεπε, όπως το έκανε πρώτος ο Παρμενίδης, να ταυτίσουν τα τελευταία προϊόντα της νοητικής διεργασίας με το Είναι, κάνοντας αφαίρεση της αιώνιας κίνησης και μεταβολής από τη ζωντανή πραγματικότητα. Μόνο έτσι πίστευαν πως θα μπορούσαν να βρουν το αιώνιο, το μόνιμο και «αίδιο». Θέλω να εύρω, π.χ., να σχηματίσω την έννοια «άλογο», σα γνώση ολοκληρωτική και τέλεια: ξεχωρίζω από τον κόσμο των ζώων τα κοινά γνωρίσματα που ταιριάζουν μ' αυτά του αλόγου και θεωρώ αυτό το «ομάδωμα» (την τάξη) στον εαυτό του. Ύστερα περιορίζω καθετί που είναι αντιφατικό και διάφορο μέσα στην ομάδα αυτή, δηλαδή τις ιδιαίτερες ιδιότητες, που θα μπορούσαν να έχουν τα διάφορα άλογα. Τελικά, πετυχαίνω ένα γενικό σχήμα, που περιλαμβάνει αυτό που είναι ταυτόσημο (την ουσία, την *essentia*) μέσα στην ομάδα των ζώων, εδώ τα άλογα. Το σχήμα αυτό είναι το περιεχόμενο της γνώσης μου κι αυτό εκφράζει την αιωνιότητα της πραγματικότητας, γιατί καθετί που είναι «περαστικό», καθετί που αναφέρεται στη ζωή των «ιδιαιτέρων» αλόγων ή στην ιστορία του αλόγου γενικά, δεν παρουσιάζει κανένα ενδιαφέρον για το σχήμα αυτό.

Από που μπορεί να προέρχεται η ταυτότητα αυτή με τον εαυτό της, της έννοιας με την πραγματικότητα σαν το «όντως όν»; Στην πραγματικότητα τα πράγματα είναι διαφορετικά, όπως ισχυρίζεται η αντίθετη άποψη: μεταμορφώνονται και αλλάζουν αδιάκοπα με τις πολυποίκιλες σχέσεις τους. Κι εδώ οι αισθήσεις πάλι μας απατούν: μας δίνουν το σταθερό και αμετάβλητο, και μονάχα με τη νόησή μας διαπιστώνουμε την αιώνια μεταβολή των πραγμάτων, πως τα «πάντα ρεΐ», όπως τα θέλει ο Ηράκλειτος.

Η ελληνική σκέψη ήταν «αναγκασμένη να στρέψει τα νώτα της» στην πραγματικότητα και να αναζητήσει τη «μόνιμη πλευρά των πραγμάτων, όχι μέσα στον εαυτό της, αλλά μέσα στην Ιδέα, μέσα στη σκέψη. Διαπιστώνουμε εδώ τη συνηθισμένη τάση απο-δῶ και μπρος, κάθε ιδεαλιστικής φιλοσοφίας, όπου η σκέψη αναζητά να καθορίσει τον κόσμο, μη παρατηρώντας παρά μόνο τον εαυτό της και «οντοποιώντας» ταυτόχρονα τα προϊόντα της. Η ελληνική φιλοσοφία, ύστερα από τους προσωκρατικούς και το νεώτερο ιδεαλισμό της, αν όχι στο σύνολό της, δεν κάνει τίποτα άλλο παρά να αρνιέται την κίνηση και μεταβολή, σαν την «ουσιαστική αρχή» του κόσμου και να βάζουν στη θέση της το στατικό κι ακίνητο.

Ο Πλάτων σημειώνει –και εννοεί μ'αυτό τη λογική στον εαυτό της– πως οι ιδέες σαν τις αιώνιες μορφές των πραγμάτων, μας δίνουν τη γνήσια γνώση. Φτάνει στο

να αναζητεί εκφράσεις πιο κατάλληλες για να ορίσει τα μοντέλα αυτά, εκφράσεις διαφορετικές από αυτές που χρησιμοποιούνται για τα συγκεκριμένα πράγματα του κόσμου. Έτσι, η «γνήσια γνώση» μας οδηγεί στην ιδέα, π.χ. στο πιο πάνω παράδειγμα του αλόγου, στην ιδέα του αλόγου στον εαυτό του, όπου τη συγκεκριμένη παρουσία του, τη θεωρεί σαν «ξεπεσμό» στην υπαρκτική κλίμακά του. Ακόμη ο Πλάτων βεβαιώνει πως οι ιδέες που μπορεί να καταλήξει σ' αυτές η ανθρώπινη γνώση, δεν είναι παρά οι αναμνήσεις από έναν άλλο κόσμο: τον κόσμο των Ιδεών. Έτσι αντιστρέφει ο Πλάτων την οντολογική σειρά των πραγμάτων: πρώτα η Νόηση και μετά το Είναι. Ο κόσμος, τα συγκεκριμένα όντα, δεν είναι παρά αναμνήσεις του υπαρκτού κόσμου των Ιδεών, δεν είναι παρά «σκιές», όπως διατυπώνει στην υποβλητική παραβολή του «σπηλαίου» στην «Πολιτεία» του.

Η λογική της εποχής βασισμένη στην αρχή της ταυτότητας και της μη-αντίφασης, αλλά μπλεγμένη με την οντολογία, στον Πλάτωνα και στον Αριστοτέλη, καταλήγει αναγκαστικά στο μεταφυσικό ιδεαλισμό. Νά γιατί η κλασική λογική φτάνει να σχηματίζει έννοιες και νόμους: «που δεν είναι παρά αφαιρεμένοι και άδειοι τύποι, παρ'όλο που για την καθημερινή χρήση, για τα μικροζητήματα της επιστήμης, διατηρούν πάντοτε την ισχύ τους»⁶.

1.3. Τα δυναμικο-διαλεκτικά χαρακτηριστικά της σκέψης⁷

Αντίθετα, απέναντι σ' αυτό το σύστημα της σκέψης, η διαλεκτική χρησιμοποιώντας το στατικό-τυπικό αυτό σύστημα, ταυτόχρονα το «ξεπερνά», εισάγοντας ξανά τους νόμους της «κίνησης», που τώρα όντας ολοφάνεροι, με τις κατακτήσεις της επιστήμης της εποχής, τους «ενσωματώνει» σε ανώτερο επίπεδο: «γνωστικής-λογικής ολοκλήρωσης». Η «γνήσια διαλεκτική» ξεκινά από την αρχή: πως ο υλικός κόσμος αποτελεί τη γνήσια πραγματικότητα. Η σκέψη δε μπορεί να είναι τίποτα άλλο, παρά αντανάκλαση της πραγματικότητας αυτής. Έτσι, αν βάλουμε το πρόβλημα για τους νόμους ή για τη σύσταση της σκέψης, αρκεί να διαπιστώσουμε τη «σύσταση» και τους νόμους της ύπαρξης του υλικού κόσμου. Το ουσιαστικό βρίσκεται, πως η σκέψη είναι ικανή να «πιάσει» όχι «μόναχα τον εαυτό της», αλλά και το αντικείμενό της, την ύλη, τις θεμελιακές αρχές της ύπαρξης. Σ' αυτό το προτσές η σκέψη δεν μπορεί να είναι «αποσπασμένη» από το αντικείμενό της, ούτε να σκέπτεται τον εαυτό της, αλλά να εισχωρεί μέσα στην ύλη, με σκοπό να μπορεί, κάθε στιγμή, να πραγματώνεται σε αντικείμενο και αντίθετα το αντικείμενο να πραγματώνεται σε σκέψη.

Γενικά η διαλεκτική σκέψη βασίζεται στις παρακάτω αρχές, σε πρώτη προσέγγιση:

1. Την «αρχή της ενότητας του Όλου». – Σύμφωνα με αυτή την αρχή, η διαλεκτική σκέψη θεωρεί τα πράγματα όχι μονωμένα, ξεκομμένα το ένα από το άλλο, αλλά αντίθετα σε σχέση αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης ανάμεσά τους. Η διαλεκτική θεωρεί τον υλικό κόσμο σαν οργανικό σύνολο, όπου μέσα σ' αυτό κάθε φαινόμενο είναι συνδεδεμένο με τα άλλα σε μια σειρά από σχέσεις και μεταβολές, όπως δείχνεται στη μικροφυσική, θριαμβικό πεδίο της «ενότητας» αυτής. Σύμφωνα με την αρχή αυτή, δεν μπορούμε να κατανοήσουμε ένα πράγμα, αν αυτό είναι απομονωμένο και έξω από την «ενότητα» του Όλου. Το κατανοούμε μόνο αν περικλείνεται μέσα στο «συνολικό Είναι». Κάθε κομμάτι του κόσμου, κάθε πράγμα αποτελεί μέρος ενός οργανικού συνόλου, παίρνει από κει τη σημασία του και από την ενεργητική του σχέση μ' αυτό το σύνολο.

2. Την «αρχή του γίνεσθαι». – Όχι μονάχα η πραγματικότητα είναι «αδιαίρετη ενότητα» που στηρίζεται στην υλικότητά της και που τα στοιχεία της καθορίζονται από την αμοιβαία εξάρτησή τους, αλλά επίσης και από την κίνησή της και από την αδιάκοπη μεταβολή και μεταμόρφωσή της. Η διαλεκτική δεν είναι στατική θεώρηση του κόσμου και δεν θεωρεί κανένα πράγμα σαν αιώνιο και ανάλλαγο, όπως κάνει η τυπικο-στατική λογική. Η διαλεκτική θεωρεί τα πράγματα στην εξέλιξη και τη μεταβολή τους, έτσι που για να καταλάβουμε ένα φαινόμενο, πρέπει να το θεωρήσουμε πως αυτό: «γεννιέται, αναπτύσσεται και πεθαίνει», δηλαδή πως έχει παρελθόν, παρόν και μέλλον. Η διαλεκτική δεν βλέπει σε κάθε πράγμα, παρά την ιστορία του και τούτο γιατί δεν βρίσκομε ποτέ μέσα στην πραγματικότητα ένα πράγμα που μένει ταυτόσημο με τον εαυτό του στη διάρκεια της ύπαρξής του. Η διαλεκτική δεν παίρνει υπόψη της παρά τη ζωντανή και συγκεκριμένη πλευρά ενός αντικείμενου, χωρίς όμως να παραβλέπει και τη «στατική πλευρά» του, που τη θεωρεί σα «στιγμή» μέσα στη συνολική κίνηση και μεταβολή του Γίνεσθαι, στιγμή ενός προτσές με «μηδενική ταχύτητα», θεωρημένου σαν «κατάσταση». Έτσι αναγνωρίζει μόνο αντικείμενα στην ανάπτυξή τους και δεν παραδέχεται τα αντικείμενα σε στασιμότητα, ούτε ακίνητες «ουσίες», παρά μονάχα «προτσές», «γιγνόμενα», «συμβαίνοντα», όμως με διαφορετικές ταχύτητες.

3. Την «αρχή της αντίφασης». – Αντίθετα με την τυπική λογική, που βλέπει την ταυτότητα των πραγμάτων με τον εαυτό τους, η διαλεκτική λογική βρίσκει αναγκαστικά την αντίφαση σε κάθε πράγμα. Δεν μπορούμε έτσι να γνωρίσουμε αληθινά κάποιο πράγμα, παρά μονάχα αν μπορέσουμε να σχηματίσουμε μια έννοια που να περιλαμβάνει την αντίφαση σα κύριο νόμο της. Ένα πράγμα πρέπει, για να ορίσει

τον εαυτό του, να υποθέτει το αντίθετό του, δηλαδή, να υποθέτει ταυτόχρονα αυτό που δεν είναι ή μ' άλλα λόγια: την καθαρή άρνησή του. Κάθε προσδιορισμός είναι και μια άρνηση «omnis determinatio est negatio» βεβαιώνει ο Spinoza. Όμως, όσα είπαμε, δεν είναι παρά διατύπωση πολύ ασαφής της αρχής της αντίφασης. Η υλιστική διαλεκτική βαθιάειν το πρόβλημα και μας δείχνει πως σε κάθε πράγμα υπάρχουν δυο αντίθετες τάσεις: πρώτα η τάση που το κάνει να διατηρείται και να μένει στον εαυτό του (στιγμή της τυπικής λογικής) και δεύτερο η τάση που καθορίζει τη μεταβολή και εξαφάνισή του, δηλαδή τη μεταβολή του μέσα στο χρόνο, τη μετάβασή του σε εκείνο που δεν είναι, όπως ακριβώς με το σπόρο, που κλείνει μέσα του τη δυνατότητα να μείνει όπως είναι, αλλά επίσης και τη δυνατότητα να γίνει κάτι άλλο, αντίθετο από τον εαυτό του, αν γίνει φυτό. Το να γίνει ο σπόρος φυτό, «δεν είναι» βέβαια η «αντίφασή» του στην περιοχή της πραγματικότητας, αλλά η «διαφορά» του, κάτι που μετατράπηκε σε «κάτι άλλο» με διαφορετικές ή και αντίθετες ιδιότητες, που στην αποφαντική πρόταση, στην περιοχή των εννοιών, παρουσιάζεται σαν αντιφατική έννοια.

Η αρχή της αντίφασης, είναι η θεμελιακή αρχή της διαλεκτικής. Το γεγονός, πως κάθε πράγμα περιέχει μέσα του την αντίφασή του, κάνει δυνατή τη μεταμόρφωσή του και επόμενα, η αντίφαση που απαιτεί η διαλεκτική, δεν είναι η νέκρα ή η καταστροφή, αλλά είναι η κινητήρια δύναμη η ίδια της μεταβολής-κίνησης των πραγμάτων.

Η κίνηση, γενικά, δεν είναι τίποτα άλλο παρά ένα αδιάκοπο «ξεπέρασμα» των αντιφάσεων. Για το λόγο αυτό οι έννοιές μας πρέπει όχι μόνο να αποκρούουν την αντίφαση, βεβαιώνοντας την ταυτότητα των πραγμάτων με τον εαυτό τους, αλλά και ταυτόχρονα να απαιτούν την αντίφαση σαν το θεμέλιό τους. Αυτό σημαίνει πως ένα πράγμα δεν μπορεί να γίνει νοητό, δηλαδή δε μεταμορφώνεται σε έννοια, παρά τη στιγμή που αντιλαμβανόμαστε σ' αυτό το πράγμα το αντίθετό του ή τη δυνατότητά του να γίνει αυτό που δεν είναι. Αυτό εξηγεί το γιατί, ο Hegel, χρησιμοποιεί στον ορισμό της έννοιας εκφράσεις αντιφατικές, όπως: η έννοια είναι η έκφραση του γενικού μέσα στο ατομικό, του καθολικού μέσα στο μερικό και το αφαιρεμένο μέσα στο συγκεκριμένο. Για τη διαλεκτική η έννοια δεν είναι αφαιρεμένο σχήμα, αλλά η ίδια η πραγματικότητα στην αντανάκλασή της. Η έννοια, δεν είναι μονάχα η ιδέα του «αλόγου», αλλά ταυτόχρονα η «πραγμάτωση» αυτής της ιδέας μέσα σε κάθε ιδιαίτερο-ατομικό άλογο, σαν παράσταση αυτής της γενικότητας. Η διαλεκτική έννοια δεν είναι τίποτα άλλο, παρά η «συγκεκριμένη» σύνθεση του γενικού και του ιδιαίτερου, του ατομικού, όπου σ' αυτή βρίσκουμε, κάθε στιγμή, τους δυο αντίθετους πόλους. Αντίθετα, στον Αριστοτέλη, ένα πράγμα δεν μπορεί να γίνει έν-

νοια, παρά μονάχα αν παραμείνει ταυτόσημο με τον εαυτό του: $A = A$. Για τη διαλεκτική δεν γίνεται έννοια, παρά μόνο αν περιέχει μέσα της το αντίθετό της: $A=A$ κι όχι A ταυτόχρονα.

4. Την «αρχή της ποιοτικής μεταβολής». – Η αρχή της ταυτότητας δεν κάνει δυνατή, παρά μόνο την ποσοτική μεταβολή των πραγμάτων, στην έννοια, πως σ' ένα πράγμα ταυτόσημο με τον εαυτό του, μπορούμε να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε ποσότητες, που είναι της ίδιας φύσης μ' αυτό, έτσι που να αυξάνεται ή να μειώνεται παραμένοντας ολότελα ίδιο με τον εαυτό του. Αντίθετα, η διαλεκτική διαπιστώνει πως η ποσοτική μεταβολή μπορεί να γίνει ποιοτική, στην έννοια πως σε κάποιο στάδιο της ποσοτικής ανάπτυξης, είναι δυνατό να πετύχουμε ένα «πήδημα», ένα πράγμα ολότελα καινούριο, όπως π.χ. στις χημικές συνθέσεις κ.ά., που ξεκινώντας από τις ποσοτικές σχέσεις μερικών σωμάτων, πετυχαίνουμε νέα σώματα, που οι ποιότητές τους είναι ασυμβίβαστες με τις αρχικές που τα συνέθεταν. Σύμφωνα με την αρχή της ταυτότητας, ο κόσμος δεν είναι, παρά επανάληψη των ίδιων πραγμάτων, επανάληψη που η ποικιλία της εξαρτιέται από τη βαθμίδα και τον περιγυρο. Σύμφωνα με την αρχή της ποιοτικής μεταβολής, μπορούμε να καταλάβουμε πως είναι δυνατό το φανέρωμα καινούριων μορφών και πως η φύση πλουτίζεται αδιάκοπα με την εξέλιξή της. Χωρίς την αρχή της ποιοτικής μεταβολής η κατανόηση της Φύσης και η μεταβολή των παλιών μορφών της ύπαρξης σε καινούριες θα ήταν αδύνατο.

Αυτές είναι σύντομα οι αρχές της διαλεκτικής σκέψης και η σχέση της με την τυπική σκέψη. Δεν βρίσκουμε αναγκαίο να τονίσουμε πως οι αρχές αυτές δεν εφαρμόζονται μονάχα στην περιοχή της σκέψης, αλλά επίσης και στην περιοχή της υλικής πραγματικότητας. Όλες αυτές οι παραπάνω διαλεκτικές αρχές σημαίνουν πως η υλική πραγματικότητα αποτελεί οργανικό σύνολο, πως το σύνολο αυτό βρίσκεται σε ασταμάτητη κίνηση και μεταβολή, πως η μεταβολή αυτή γίνεται πάνω στη βάση της αρχής της αντίφασης και πως καινούριες μορφές ποιοτικά διάφορες μεταξύ τους, παρουσιάζονται αδιάκοπα σ'ένα δίχως τέλος αλυσίδωμα. Η διαλεκτική είναι η ζωή του υλικού κόσμου κι οι αρχές της δεν είναι τίποτα άλλο, παρά η αντανάκλαση μέσα στη σκέψη των γενικών μορφών, που μ'αυτές εξελίσσεται ο κόσμος.

Είδαμε μέχρι τώρα σύντομα τις διαλεκτικές αρχές. Μερικοί θα πουν: τι πρόσφεραν π.χ. ένας Πλάτωνας ή ένας Καντ. Η διαλεκτική σκέψη δεν αναφάνηκε απότομα από μια αυθόρμητη γενίκευση και σύνθεση, σε μια δοσμένη στιγμή της ιστορίας. Πρέπει να τη θεωρήσουμε σαν προτσές, που πορεύεται με διαδοχικές και διάφορες φάσεις. Κάθε σύστημα προηγούμενο πρέπει να θεωρηθεί σα βαθμίδα πραγμάτωσης

της διαλεκτικής σκέψης. Όλα αυτά τα συστήματα και φάσεις ήταν αναγκαία για να ξεκαθαριστεί, να ολοκληρωθεί η διαλεκτική σκέψη. Από αυτή ακριβώς την άποψη: οι Ελεάτες, ο Πλάτων, ο Αριστοτέλης, ο Επίκουρος, ο Ντεκάρτ, ο Spinoza, ο Leibniz, ο Hegel και ο Marx και αν θέλουμε οι σύγχρονοι φιλόσοφοι και λογικοί, μας παρουσιάζονται σαν διαδοχικές στιγμές, που έχουν συντελέσει στην ολοκλήρωση και στην πραγμάτωση της διαλεκτικής σκέψης, δηλαδή της σκέψης στο σύνολό της.

Η παραπάνω τελευταία πρόταση πρέπει να γίνει κατανοητή στη σωστή διαλεκτική έννοιά της: μέσα στην ιστορία της σκέψης φαίνεται πως όταν π.χ. η καντιανή σκέψη τονίζει την αδυναμία της να ξεπεράσει τις αντιφάσεις, τότε ακριβώς ο Hegel μπόρεσε να βρει το τρόπο να ξεπεράσει τις αντιφάσεις με καινούρια μέθοδο που βασιζότανε πάνω στην αρχή της «αντίφασης» της ίδιας. Έπρεπε ο Πλάτωνας, είτε οποιοσδήποτε άλλος ιδεαλιστής, να σπρώξει στα άκρα την ανικανότητα των μορφών της κατανόησης, για να μπει το πρόβλημα του δυναμισμού τους. Έπρεπε, ιδιαίτερα, ο Fichte να βάλει τη φύση σαν πρόσχημα για τη σκέψη για να οδηγήσει, ο Hegel, ολόκληρο το πρόβλημα της διαλεκτικής, από την ασάφεια μιας τέτοιας θέσης, στη γνήσια επεξεργασία της διαλεκτικής, σα σκέψης που αντανάκλα την αντικειμενική πραγματικότητα.

Θα πρέπει να παρατηρήσουμε εδώ, πως η διαλεκτική σκέψη, δεν μπορεί να καθοριστεί ποτέ σαν ταυτότητα ίδια με τον εαυτό της. Κι αυτό γιατί έχει «περάσει» στο αντίθετό της για να μπορέσει να καθοριστεί πραγματικά. Για την πραγμάτωσή της την ίδια, ήταν αναγκαίες οι αντιφάσεις κι η αληθινή πάλη. Έγινε ακριβώς, όπως μέσα στην κοινωνική εξέλιξη, όπου τίποτα δεν μπορεί να πραγματωθεί δίχως πάλη, αν και η κοινωνική δομή έχει τη δική της ιδιομορφία στους νόμους. Ο άνθρωπος έπρεπε να παλέψει για να πραγματωθούν οι νόμοι αυτοί. Έτσι ο Marx κάνει μια σύνθεση, αλλά που για να καταλήξουμε σ'αυτή, όλες οι προηγούμενες στιγμές ήταν αναγκαίες και χρήσιμες.

Σήμερα είναι πια γεγονός, πως η υλιστική διαλεκτική, όχι μόνο δεν είναι απομονωμένη σαν ξένο σώμα μέσα στην ιστορία της σκέψης, αλλά αντίθετα, έχει από καιρό πάρει συνείδηση του εαυτού της και παρουσιάζεται σα σύνθεση που ξεπερνά όλες τις πιο χρήσιμες και σπουδαίες στιγμές της ανθρώπινης σκέψης. Έτσι το νόημα του περιεχόμενου της αποδείχεται πως περικλείνει μέσα της, με καινούρια μορφή, αλλά σαν «ξεπερασμένες» στιγμές, τις κύριες και βασικές προσπάθειες της ανθρώπινης σκέψης. Η διαλεκτική σκέψη αποτελεί τον «καθρέπτη» του αιώνα μας, που μέσα σε αυτόν αντανάκλωνται οι αιώνες της ανθρώπινης σκέψης μέχρι σήμερα.

2. Οι ιστορικές φάσεις της πορείας της σκέψης⁸

Είναι γεγονός, πως οι εκδηλώσεις της ανθρώπινης σκέψης δεν παρουσιάζονται σα φαινόμενα ξεκομμένα, σποραδικά και αποσπασμένα από το σύνολο της πορείας του Γίνεσθαι. Οι εκδηλώσεις αυτές δεν μπορούν να εξηγηθούν, παρά μονάχα από ένα αλυσίδωμα, που είναι ολοφάνερα καθορισμένο από το προτσές της εξέλιξης της ανθρώπινης ιστορίας. Αυτό, πρέπει να μας γίνει ολοκάθαρο, γιατί πολλοί και σήμερα ακόμα, επιμένουν να εξηγούν την εμφάνιση και την εξέλιξη της ανθρώπινης σκέψης: Από τον ίδιο τον εαυτό της ή από καθαρά πνευματικούς παράγοντες.

Ας δούμε την πρώτη άποψη. Το φανέρωμα της σκέψης καθώς και οι διάφορες μορφές της, λένε, είναι καθορισμένες από την ίδια την «ατομική συνείδηση», είτε στην καλύτερη περίπτωση από τον τρόπο ενέργειας της συνείδησης, που χρησιμοποιεί τα πολιτιστικά της κάθε εποχής στοιχεία. Η ενέργεια της ατομικής συνείδησης είναι αυτό που καθορίζει το προτσές της σκέψης και οφείλεται στο πνεύμα ή στην έμπνευση. Αλλά όσο πιο πολύ προχωρούν προς την κατεύθυνση αυτή της έρευνας, τόσο περισσότερο κατανοούν, πως το πνεύμα και η έμπνευση δεν είναι παρά εκφράσεις στερημένες από κάθε σημασία, γιατί δεν αντλούν από πουθενά το δημιουργικό σφρίγος τους, όπως και τα «μοντέλα» που σύμφωνα μ'αυτή την έμπνευση ή το πνεύμα παράγονται. Για το διαλεκτικό υλιστή, η ατομική συνείδηση δεν αποτελεί το τελευταίο όριο, που σ'αυτό θα καταλήξει η εξήγηση της σκέψης. Η συνείδηση η ίδια δεν μπορεί να θεωρηθεί σαν ο «απομηχανής θεός» της ιδεολογικής παραγωγής είτε της σκέψης γενικά. Οι ατομικές συνειδήσεις είναι καθορισμένες τόσο στο περιεχόμενό τους όσο και στη μορφή τους, στη «δομή» τους, από τις υλικές συνθήκες της ζωής των ανθρώπων, από την κοινωνική τους συνείδηση.

Ο τρόπος της παραγωγής, οι μορφές που μπορεί να «ντυθεί» μια σκέψη ή μια ιδεολογία, έχουν πολύπλοκο προτσές, που δεν μπορεί να εξηγηθεί με τρόπο μηχανικό, μονάχα ανάμεσα σε δυο παράγοντες, όσο γενικοί κι αν είναι. Κανονικά πρέπει να λάβουμε υπόψη μας, μια πολυπλοκότητα και ποικιλία από παράγοντες, που βρίσκονται σε αδιάκοπη δυναμική σχέση. Αν τοποθετήσουμε έτσι το πρόβλημα, θα μπορούσαμε να πλησιάσουμε πιο κοντά και να δοκιμάσουμε να συγκροτήσουμε μια δυναμική-διαλεκτική θέση, που να μας επιτρέπει σωστά να εξηγήσουμε την ιστορική πορεία της σκέψης.

Ορισμένες υλικές συνθήκες βρίσκονται στη βάση ενός καθορισμένου «τρόπου» παραγωγής και αυτός με τη σειρά του καταλήγει, όταν είναι δοσμένες ορισμένες εσωτερικές καταστάσεις του (ο καταμερισμός εργασίας κ.ά.), σε καθορισμένο κοινωνικό ομάδωμα από άτομα, που παίρνουν, βασικά, τη μορφή κοινωνικών τάξεων.

Η σχέση ανάμεσα στις κοινωνικές τάξεις παρουσιάζουν τότε ορισμένη κοινωνική δομή και αυτή η δομή εκφράζεται με ορισμένη ιδεολογία, αφού περάσει από ορισμένες ψυχικές διεργασίες και διαμορφώσει ορισμένες αντιλήψεις: οικονομικές, νομικές, τέχνης, φιλοσοφίας, θρησκείας, κ.ά. Ακόμα, θα μπορούσαμε να αντικρύσουμε το ίδιο προτσές από μια άλλη άποψη: το γεγονός πως ένα άτομο είναι ενσωματωμένο μέσα σ'ένα ορισμένο τρόπο παραγωγής και πως ανήκει σε κάποια ορισμένη κοινωνική τάξη, είτε είναι πλαισιωμένο μέσα σε «κάποια» ορισμένη κοινωνική δομή, που κατέχει «κάποια» καθορισμένη ιδεολογία, αυτό το άτομο αναγκάζεται να θεωρεί και να εξηγεί τον κόσμο μ' έναν καθορισμένο τρόπο: «από τη θέση του». Αυτό θα πει πως το άτομο αυτό είναι η «ιδεολογική έκφραση» αυτής της καθορισμένης κοινωνικής δομής. Τελικά, όπως φάνηκε, και οι δυο παραπάνω απόψεις, καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα.

Η σύντομη αυτή σκιαγράφηση μας φανερώνει τη δυναμική πολυπλοκότητα που διακαθορίζει την ανθρώπινη σκέψη. Κάθε ιδεολογία ή κάθε «συγκεκριμένος τύπος» της ανθρώπινης σκέψης είναι καθορισμένος από τη δυναμική σχέση ορισμένων παραγόντων που αποτελούν την κοινωνική δομή. Βέβαια, ανάμεσα σ'αυτούς τους παράγοντες πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τη σκέψη και την ιδεολογία της δομής αυτής, που από το γεγονός και μόνο πως την αντιπροσωπεύει, αντανακλάται στην ατομική συνείδηση, τη διαμορφώνει με τη σειρά της και την κατευθύνει μέσα στο δημιουργικό προτσές.

Η ανθρώπινη σκέψη «διαμορφωνόμενη» αδιάκοπα μέσα στον κοινωνικό οργανισμό, διαπιστώνεται πως τα διάφορα ιδεολογικά ρεύματα, δεν είναι μονάχα συνδεδεμένα μεταξύ τους με «τυπικό τρόπο», αλλά και με οργανικό επίσης τρόπο. Οι ιδεολογίες δεν είναι προσδιορισμένες η μια από την άλλη σαν ιστορική διαδοχή, όπως θα προσπαθούσε να αποδείξει κάποια «ιδεαλιστική ερμηνεία» της ιστορίας της ανθρωπότητας. Όλες οι ιδεολογίες είναι καθορισμένες από τον ίδιο δυναμικό παράγοντα: την κοινωνική δομή, όπως τη διατυπώσαμε. Αυτή η κοινωνική δομή εξελίσσεται σύμφωνα με ορισμένους κοινωνικούς νόμους: τα διαφορετικά ρεύματα σκέψης και αντιλήψεις δεν είναι παρά οι διαδοχικές ιδεολογικές εκφράσεις του συνόλου της κοινωνίας στο γίνεσθαι της, της κοινωνικής συνείδησης. Έτσι η δομή και η φτασμένη στάθμη του συνόλου της εξέλιξης καθορίζουν τις μορφές και τη στάθμη της εξέλιξης της σκέψης.

Εδώ βρίσκεται το κριτήριο που κάνει τις διάφορες προσπάθειες για επεξεργασία της διαλεκτικής σκέψης και που κλιμακώνεται στην πορεία της ιστορίας το πολιτισμένου κόσμου, να μην αποτελούν γεγονότα μονωμένα το ένα από το άλλο. Η ιστορία της διαλεκτικής σκέψης δεν αποβλέπει μόνο να συναθροίσει και να παραθέ-

σει τη δράση της μονάχα, ούτε να κατασκευάσει με κάθε τρόπο και να «συσσωρεύσει γεγονότα νεκρά». Αντίθετα, αντί να παρουσιάσει ένα σωρό από πράγματα που συγκροτούνται από καθαρά εξωτερικές σχέσεις, θα ήθελε να δείξει με ποιό τρόπο τα γεγονότα «αλυσοδέονται» δυναμικά-διαλεκτικά, με ποιό τρόπο σχηματίζουν, χάρη στον ουσιαστικό δεσμό που τα ενώνει, ένα οργανικό σύνολο. Επίσης, το ίδιο, είναι αδύνατο να καταλάβουμε τις διάφορες εκδηλώσεις της διαλεκτικής σκέψης, δίχως να τις αναφέρουμε αδιάκοπα σ' αυτό το οργανικό σύνολο, που είναι, γενικά, η ίδια η διαλεκτική σκέψη και που ακριβώς αυτή η οργανικότητά της προέρχεται από την οργανικότητα της φύσης και της ανθρώπινης κοινωνίας σαν αντανάκλασή της.

Η διαλεκτική σκέψη, από τις «απαρχές» της μέχρι τις μέρες μας, σχηματίζει οργανικό σύνολο, έτσι που κάθε πράξη βρίσκεται στη νόμιμη θέση της μέσα σ' αυτό το οργανικό σύνολο. Γι' αυτό η παραπάνω άποψη μας παρουσιάζεται σαν προτσές που πραγματώνεται σε διαδοχικές φάσεις μέσα στην ιστορία, που αλυσοδέονται διαλεκτικά σαν στιγμές ενός συνόλου. Όπως όμως είδαμε πιο πάνω, η γενικότερη θεώρηση των φάσεων αυτών έδειξε πως από την αρχική «άλογη» βαθμίδα της συνείδησης περνάμε διαδοχικά στην προλογική βαθμίδα κι απο-δώ στη λογική. Ακριβώς, σ' αυτή τη βαθμίδα τη λογική, που κυριαρχεί η αναλυτική δομή της σκέψης, είναι που αναφέρεται «κάθε» ιστορία της φιλοσοφίας, αλλά και που «σημαδεύει» ταυτόχρονα, με τους Hegel, Marx-Engels, το πέρασμα από τη λογική στη διαλεκτική βαθμίδα της συνείδησης και της σκέψης.

Απο-δώ ακριβώς, από τη σκοπιά αυτή: της διαλεκτικής βαθμίδας της σκέψης, γυρίζοντας προς τα πίσω την ιστορική ματιά μας, θα διαπιστώσουμε πως η ιστορία της αναλυτικής σκέψης διασπαθίζεται και από τις διαλεκτικές-δυναμικές αστραπές της. Κι εδώ μπορούμε να διακρίνουμε τρεις διαδοχικές φάσεις που αλυσοδέονται οργανικά-διαλεκτικά:

1. Η πρώτη φάση εκδηλώνεται στην αρχαία υλιστική σκέψη. Η διαλεκτική σκέψη εδώ φανερώνεται μέσα στην πιο γενική αοριστία της. Οι Έλληνες φυσικοί κι ατομικοί καθόρισαν το γενικό πρόβλημα της ενότητας και της υλικότητας του κόσμου. Προχώρησαν ακόμα πιο μακριά και αντιλήφθηκαν ορισμένους θεμελιακούς χαρακτήρες του υλικού παράγοντα, που βρίσκονται στη βάση κάθε διαλεκτικής σκέψης. Ο πρώτος χαρακτήρας είναι: η αιώνια αλλαγή, που σ' αυτήν υποτάσσονται όλα τα πράγματα. Ο Ηράκλειτος ήταν ο πρώτος που έκανε αυτή τη διαπίστωση και ύστερα απ' αυτόν οι ατομικοί δίνουν μια σχεδόν επιστημονική περιγραφή της ύλης, που η μορφή της παίρνει σα βάση τη δυναμική διαμόρφωση των ατόμων. Ωστόσο, αν οι αρχαίοι αυτοί στοχαστές άνοιξαν το δρόμο για την καρδιά της ύλης, δεν πέτυχαν ποτέ να βάλουν το πρόβλημα για μια σκέψη ικανή να οργανώσει τη γνώση

του ατομικού χαρακτήρα της ύλης. Όσο για την αναπαράσταση κι ιδιαίτερα την έκφραση, οι αρχαίοι υλιστές ποτέ δεν ξεπέρασαν τις μεταφορές του Ηράκλειτου, που γι' αυτόν ο κόσμος δεν είναι παρά ένας απέραντος ποταμός. Η κατοπινή απόπειρα του Ιάμβλικου γαι να βάλει ένα κριτήριο στις «εναλλαγές» των πραγμάτων, περιγράφοντας τρεις στιγμές: «μονή» = αυτό που μένει, «πρόοδος» = αυτό που προχωρεί, «επιστροφή» = αυτό που ξανάρχεται, δεν είναι παρά μια αστραπή δίχως μέλλον μέσα στην ιστορία της ελληνικής φιλοσοφίας. Έτσι απ' τη μια η ελληνική σκέψη κατείχε πολύ λίγα στοιχεία για τη με ακρίβεια γνώση της φύσης και της ύλης, έτσι που η συγκρότηση συστηματικής σκέψης, που να έχει σαν βάση τον πραγματικό χαρακτήρα της, ήταν πολύ δύσκολη, αν όχι αδύνατη, από την άλλη η δομή της ελληνικής κοινωνίας δεν ήταν ακόμη ώριμη γαι την επεξεργασία ενός τρόπου σκέψης βασισμένης, όχι μονάχα πάνω στην κίνηση, αλλά επίσης πάνω στην αναγκαιότητα της κίνησης και της εξέλιξης.

Η ελληνική κοινωνία είχε χαρακτήρα «κυριαρχικό», μιας δομής που την αποτελούσαν προνομιούχες και όχι προνομιούχες τάξεις, δηλαδή μια δομή που μέσα σ' αυτήν οι κυρίαρχοι κι οι προνομιούχοι είχαν κάθε συμφέρον να διατηρούν την υπεροχή τους. Ακριβώς γι' αυτούς τους λόγους η ελληνική σκέψη εξελίσσεται, στις γενικές της γραμμές, προς τη «μεταφυσική» και προς τις «τυπικο-στατικές» δομές της σκέψης, δηλαδή προς την αντίθετη «κατεύθυνση» εξέλιξης της διαλεκτικής σκέψης. Παρουσιάζει τη σκέψη να δίνει τη «βαρύτητά» της στην ιδεαλιστική αντίληψη του όντος. Και απο-δώ προέρχεται ιδιαίτερα η κατεύθυνση προς την κυριαρχία της τυπικής λογικής από τότε μέχρι σήμερα. Γιατί πρέπει εδώ να ξαναπούμε: πως παρόλο που η σκέψη στρέφεται αρχικά, στις προταξικές κοινωνίες και πιο πίσω, προς την αρχή της ταυτότητας: $A=A$, για την εξομοίωση και αναγνώριση της ταυτότητας των πραγμάτων, ωστόσο «αν υποθέσουμε» πως οι συνθήκες της ελληνικής κοινωνίας δεν ήταν ταξικές, η σκέψη θα μπορούσε ίσως να στρέψει νωρίτερα την προσοχή στην παραπέρα επεξεργασία της ρέουσας πλευράς της πραγματικότητας, συστηματικά και όχι περιστασιακά, με κατεύθυνση και την επεξεργασία και ανάπτυξη της διαλεκτικής λογικής. Όμως οι κοινωνικές συνθήκες, όπως είδαμε, καθορίζοντας την πορεία της ελληνικής σκέψης, διαιώνισαν της τυπικολογικές δομές της και τις ανάδειξαν σαν το ύψιστο όργανο για τη σύλληψη της αλήθειας και του όντος. Ταυτίζοντας το Είναι με τη Νόηση είναι: ωσάν να «υποκαθιστάς», την έξω από το υποκείμενο αντικειμενική υλική ρέουσα πραγματικότητα με την «ακινήσιων των όρων και των λέξεων» της γλώσσας, προφορικής ή γραπτής. «Ακινήτοποιώντας» το Γίνεσθαι, στη σκέψη βέβαια, είναι ωσάν να τονίζεις την «αιωνιότητα» του κατεστημένου των προνομιούχων τάξεων.

Ο ευρωπαϊκός υλισμός, πριν το μαρξισμό βέβαια, δεν ξεπέρασε την πρώτη αυτή στιγμή του αρχαίου ελληνικού υλισμού. Ωστόσο όμως αυτός ο υλισμός και ιδιαίτερα ο γαλλικός υλισμός του 17ου αιώνα, διακριβώνει την πρώτη αυτή στιγμή, οδηγώντας την όμως σε ακραίες θέσεις, έτσι που γίνεται αναγκαίο το πέρασμά του στο «αντίθετό» του. Αφού έφτασε σ' αυτό το στάδιο εξέλιξής του, ο υλισμός επεκτείνεται σε βάρος του ενεργητικού-πνευματικού παράγοντα, αυτό δηλαδή που επισημαίνει ο Marx στις θέσεις του για τον υλισμό. Ο Lamettrie, είναι ο τυπικός αντιπρόσωπος της κίνησης αυτής, όταν διατυπώνει πως οι «ιδέες» είναι απορροές του μυαλού. Όμως το ενδιαφέρον του γαλλικού υλισμού δεν βρίσκεται μόνο στην επέκταση και τη διασαφήνιση της έννοιας της ύλης, αλλά περισσότερο στο γεγονός που αποδίνει στην έννοιά της: την επαναστατική ενέργεια. Ο υλισμός γίνεται όπλο μάχης ενάντια στη φεουδαρχία και χρησιμεύει για να καταστρέψει τον μυστικισμό και το θρησκευτικό ιδεαλισμό, τα δυο στηρίγματα του φεουδαρχικού σπιριτουαλισμού. Είναι η πρώτη φορά που ο υλισμός δεν περιορίζεται να είναι απλή μόνο αντίληψη πλαισιωμένη από ένα σύνολο ιδεών, αλλά αντίθετα ορίζεται και σαν πρακτική ενέργεια, σαν παράγοντας που καθορίζει την κίνηση της ανθρώπινης ιστορίας.

Εδώ πρέπει ακόμα να προσθέσουμε πως ο προσδιορισμός της έννοιας της ύλης ήταν αρκετά προχωρημένος. Όμως αν και ο υλισμός εδώ παρουσιάστηκε σε μια δοσμένη στιγμή σαν κινητήρια δύναμη της ιστορίας, καμιά προσπάθεια δεν έγινε για να επεξεργαστούν καινούριο σύστημα σκέψης βασισμένο πάνω στους θεμελιακούς χαρακτήρες του υλισμού. Αντίθετα, μάλιστα, σε αυτή την περιοχή παρέμειναν στο αρχαίο σύστημα σκέψης, δηλαδή στην: τυπική λογική σκέψη. Γι' αυτό το λόγο, ο υλισμός του 17ου αιώνα, αν και μπλέχτηκε σ' ένα δίχως τέλος αγώνα με τη θρησκεία, με την ιδεαλιστική μεταφυσική και στατική σκέψη, αποδείχτηκε ανίκανος να ξεπεράσει τις ασυνέπειες τις μεταφυσικής σκέψης. Αυτό εξηγεί γιατί ο υλισμός όχι μονάχα καταλήγει σε αδιέξοδο, αλλά και προπαρασκευάζει και την «αυτοκαταστροφή» του με τη μορφή που βάζει τα προβλήματα: π.χ. με τη μορφή που βάζει το πρόβλημα της σκέψης σαν προϊόν της ύλης, προκάλεσε την αποτυχία του. Ο τρόπος αυτός της σκέψης ήταν μηχανιστικός, βέβαια. Με το να «παράγει» τη σκέψη από την κίνηση των νευρικών κυττάρων και με το να θεωρεί πως ανάμεσα σ' αυτή την κίνηση και τις ιδέες υπάρχει σχέση ταυτότητας, και επόμενα σχέση αιτίας-αποτελέσματος, βρίσκεται κανένας μπροστά σ' ένα τρόπο σκέψης αποφασιστικά επαναστατικό, που ταυτόχρονα δείχνει ακόμα μια φορά, πως αν ο υλικός παράγοντας αρχίζει να υπολογίζεται και του αναγνωρίζονται ορισμένες ποιότητες και ιδιότητες, ωστόσο δεν έχει έλθει ακόμα η στιγμή για να κατανοηθεί στη διαλεκτική υφή και δομή του.

Η διαλεκτική σκέψη χαρακτηρίζεται εδώ, στην πρώτη φάση της, από τη σταθερότητα των γενικών θέσεων, γιατί αντιλήφθηκαν πως η γνήσια πηγή της διαλεκτικής είναι ο «υλικός παράγοντας» και διασάφησαν τους κυριώτερους χαρακτήρες του. Αλλά ακριβώς στο σημείο αυτό η σκέψη δεν απομακρύνεται από το αντικείμενό της: την ύλη. Δε γίνεται συνειδητός ο διαφορισμός: υποκειμενικού-αντικειμενικού. Η σκέψη δεν έχει ακόμα συνείδηση της σχέσης της με την ύλη, έτσι που η σκέψη η ίδια να εξαφανίζεται «σχεδόν» ολοκληρωτικά. Το 17ο αιώνα η σκέψη δεν είναι παρά η δόνηση και η κίνηση των κυττάρων του μυαλού. Απο-δώ όμως, η πρώτη στιγμή της διαλεκτικής σκέψης περνά στο αντίθετό της και ζητά την «καθαυτό» δομή και υφή της. Στη φάση αυτή η σκέψη χωρίζεται αποφασιστικά από το αντικείμενό της την ύλη κι έτσι η διαλεκτική περνά στην ιδεαλιστική της στιγμή.

2. Ο γερμανικός ρομαντικός ιδεαλισμός, που το κορύφωμά του αντιπροσωπεύεται από τη χεγγελιανή σκέψη, αποτελεί τη δεύτερη στιγμή εξέλιξης της διαλεκτικής σκέψης. Χάρη στο γερμανικό ρομαντισμό η διαλεκτική σκέψη στρέφεται προς τον εαυτό της και βάζει το πρόβλημα της δικής της «δομής». Ο Hegel πολύ συχνά μιλά για το βασικό προτσές: του στοχασμού ή του διπλού στοχασμού (*reflexion*), δηλαδή τη στροφή της σκέψης προς τον εαυτό της, που κάνοντας «αντικείμενο τον εαυτό της τον ίδιο», εξετάζει την πραγματική δομή της. Η διαλεκτική σκέψη που μέχρι τότε ταυτιζόταν με το αντικείμενό της, ξεκινά και παίρνει συνείδηση της ίδιας της ατομικότητας της και έτσι για πρώτη φορά αναπηδά το πρόβλημα της επεξεργασίας «καινούριας μεθόδου σκέψης» βασισμένης πάνω στους ουσιαστικούς χαρακτήρες της ύλης, δηλαδή στην κίνηση και στην αντίφαση, στην ενότητα του υλικού παράγοντα και στην ποιοτική-αλματική μεταβολή. Και αυτό ακριβώς ακριβώς έκανε ο Hegel στο «καινούριο σύστημα» της σκέψης, που το πραγματεύθηκε στη «Λογική» του.

Έτσι ο Hegel διατυπώνει: πως όλες οι «αρχές» της διαλεκτικής λογικής, αποτελούν και αντιστοιχούν στα προτσές, είτε στις φάσεις της ζωντανής ή της άψυχης ύλης, δηλαδή πως η λογική του δεν είναι η «τυπική», αλλά η: λογική του «περιεχομένου». Η αντίληψη αυτή μπορεί να είναι το σημείο της αφετηρίας του Hegel, αλλά το σημείο που καταλήγει είναι πολύ διαφορετικό. Γιατί: τη στιγμή που η σκέψη έχει «ξεναγουρίσει» στον εαυτό της προσπαθώντας να καθορίσει τη βασική δομή της, ξέχασε την πραγματική καταγωγή της τέτιας θεμελιακής και αντικειμενικής δομής της: τη φύση.

Η δεύτερη αυτή στιγμή έφτασε έτσι να θεωρεί τους νόμους της φύσης, όχι μέσα στη φύση, αλλά μέσα στη σκέψη. Η λογική στην ιδεαλιστική φιλοσοφία συλλαμβάνεται σα λογική στο εσωτερικό μονάχα της σκέψης. Δεν είναι παρά η σκέψη που σκέπτεται τον εαυτό της, και Hegel το διατυπώνει με σαφήνεια, όταν βάζει την

ερώτηση: Ποιό είναι το κίνητρο της διαλεκτικής; Δηλαδή, πώς παρουσιάζεται: η ενότητα του κόσμου και ποιός καθορίζει την εξέλιξή του, ακόμα γιατί η εξέλιξη γίνεται με πηδήματα, κλπ.; Και απαντά: η Ιδέα είναι το κίνητρο της διαλεκτικής. Αυτό μας λέει πως η διαλεκτική έγινε ιδιότητα της σκέψης και πως έχει ολοκληρωτικά «ξεχάσει» τη βασική πηγή της: την ύλη. Ακόμα περισσότερο αρνιέται την ύλη βεβαιώνοντας πως το πάν είναι η σκέψη.

Έτσι όπως στην πρώτη στιγμή, η διαλεκτική έφτασε να αρνηθεί τη σκέψη, που δεν ήταν ικανή να προσαρμοστεί στους «νόμους της ύλης», στη δεύτερη στιγμή αρνιέται την ύλη, που μπαίνει ολοκληρωτικά κάτω από τους νόμους της σκέψης. Η αντίφαση αυτή θα έχει τις συνέπειές της, που «ξεπεράστηκαν και ολοκληρώθηκαν» στην τρίτη συνθετική στιγμή της εξέλιξης της διαλεκτικής σκέψης, που είναι: η υλιστική διαλεκτική.

3. Η υλιστική διαλεκτική αποτελεί, όπως είπαμε, την τρίτη στιγμή της διαλεκτικής σκέψης. «Απορροφά» την πρώτη στιγμή στην έννοια: πως αναγνωρίζει τον υλικό παράγοντα σαν πηγή της κίνησης και της μεταβολής όλης της ύπαρξης και περικλείνει εξίσου και τη δεύτερη στιγμή, γιατί παραδέχεται πως τα προτσές της πρώτης στιγμής «συμπεριφέρονται» σύμφωνα με τις διαλεκτικές αρχές που διατυπώθηκαν από τη δεύτερη. Δεν μπορούμε, λοιπόν, να έχουμε υλικό παράγοντα δίχως διαλεκτική που είναι η ζωή του, αλλά ούτε μπορούμε να έχουμε διαλεκτική σκέψη δίχως υλικό παράγοντα, που αυτός είναι η μοναδική απόδειξη, πως οι διαλεκτικές αρχές δεν μπορούν να υπάρχουν από μόνες τους.

Το προτσές του σχηματισμού της διαλεκτικής σκέψης θα μπορούσε να είναι σχηματικά το ακόλουθο:

α. Η πρώτη στιγμή κατέληξε να συλλάβει τα βασικά χαρακτηριστικά της ύλης δίχως όμως να πετύχει να τα διατυπώσει στο πεδίο της σκέψης, που αν και η διαλεκτική είναι συνυφασμένη με την ύλη, η ύλη η ίδια δεν είχε πάρει ακόμη συνείδηση του εαυτού της.

β. Η δεύτερη στιγμή πέτυχε, βέβαια, να διατυπώσει μέσα στη σκέψη τα χαρακτηριστικά της ύλης, αλλά ξέχασε την ύλη την ίδια, βεβαιώνοντας πως δεν υπάρχει τίποτα έξω από τη σκέψη. Στο στάδιο αυτό, η ύλη που έχει μέσα της τα διαλεκτικά χαρακτηριστικά, δε μπορεί να γίνει γνωστή παρά από κάποιο «άλλο»: από τη σκέψη, που στην πραγματικότητα είναι η κύρια άρνησή της.

γ. Η τρίτη στιγμή δεν είναι παρά σύνθεση των δυο αντιφατικών στιγμών. Παίρνει την ύλη από την πρώτη στιγμή και τη συνυφαίνει με τη σκέψη, που βρίσκεται στη δεύτερη στιγμή, έτσι που ύλη «γίνεται» διαλεκτική και η διαλεκτική «γίνεται» υλιστική». Η ύλη δίχως τη διαλεκτική δεν είναι παρά μια αφαίρεση δίχως ζωή και

τούτο γιατί είναι στερημένη από κάθε κίνηση και οργανικότητα, από αντίφαση κλπ. Η διαλεκτική με τη σειρά της δίχως ύλη είναι ολοφάνερα δίχως νόημα, αφού στερείται την πηγή της ύπαρξής της. Μονάχα ο διαλεκτικός υλισμός είναι ολοκληρωμένος και ζωντανός και γι' αυτό το λόγο είναι διαλεκτική σύνθεση: σαν άρνηση της άρνησης, δηλαδή από το πως αρνιέται την ιδεαλιστική διαλεκτική, που κι αυτή είναι άρνηση του υλισμού της πρώτης στιγμής.

Η ιδεαλιστική διαλεκτική οπωσδήποτε είναι αντίφαση στον εαυτό της, γιατί η ύλη δεν υπάρχει σύμφωνα με αυτήν παρά μονάχα μέσα στη σκέψη. Η αντίφαση αυτή δεν εξηγείται παρά μονάχα από την αντίφαση της αστικής τάξης, που εμποτισμένη από τη μια από την επαναστατική πνοή που της επέτρεψε να πάρει την εξουσία και από την άλλη από τη συντηρητική τάση της που εκδηλώθηκε την ημέρα που θέλησε να προεκτείνει την κυριαρχία της σαν κοινωνική τάξη με την κατάληψη της εξουσίας. Έτσι η ιδεολογία της τάξης αυτής, που δεν είναι τίποτ' άλλο παρά ο γερμανικός ρομαντισμός, παραδέχτηκε την κίνηση και μεταβολή, αλλά μονάχα σα «στοιχεία» της σκέψης. Βεβαίως την κίνηση δίχως να φτάσει μέχρι τις ιστορικές και πραγματικές συνέπειες, γιατί οι συνέπειες αυτές θα διατάραζαν την κυριαρχία της.

Η υλιστική διαλεκτική «απορροφά» όλες αυτές τις αντιφάσεις. Η εργατική τάξη απορροφά τις αντιφάσεις της αστικής τάξης. Για την εργατική τάξη η κίνηση και η μεταβολή είναι πραγματική. Οι συντηρητικές τάσεις εξαφανίζονται ολοκληρωτικά μέσα σε μια κοινωνία όπου δεν υπάρχουν τάξεις, όντας δοσμένο πως κάθε συντηρητική ιδεολογία προέρχεται από την επιθυμία να προεκτείνει την υπεροχή κάποιας κοινωνικής τάξης. Η υλιστική διαλεκτική παρουσιάζεται έτσι σαν τη γνήσια πρόοδο της ιστορίας και γίνεται ταυτόχρονα θεωρία και πράξη.

Εδώ μπαίνει ένα ερώτημα: Με το ξεπέραςμα των δύο πρώτων στιγμών της σκέψης και το φτάσιμο στην τρίτη στιγμή της, δηλαδή την «απορρόφηση των αντιφάσεων» τους και το «φτάσιμο» στο διαλεκτικό υλισμό, η διαλεκτική αυτή πορεία της σκέψης σταματά και κάθε κίνησή της νεκρώνεται φτάνοντας στην «ενεδελέχειά» της όπως θα έλεγε ο Αριστοτέλης;

Αν απαντήσουμε καταφατικά, τότε ολοφάνερα καταργούμε τη διαλεκτική κίνηση, όχι μονάχα στην περιοχή της σκέψης, αλλά και τη διαλεκτική κίνηση στην περιοχή γενικά του όντος και πισωγυρίζουμε στον παλιό μεταφυσικό-στατικό τρόπο αντίληψης των πραγμάτων.

Είναι ολοφάνερο πως η απάντηση είναι αρνητική. Η κίνηση και η μεταβολή του κόσμου έχει ταυτόχρονα απόλυτο και σχετικό χαρακτήρα. Η «απολυτότητα» της κίνησης και μεταβολής αντιστοιχεί στην περιοχή της σκέψης (σαν αντανάκλαση σ'

αυτή της διαλεκτική κίνησης του όντος με την «ενεργητική συμμετοχή» της ίδιας της σκέψης) με το «διαλεκτικό προτσές» και η «σχετικότητα» με το «στατικό-κατάσταση», τη στατική στιγμή. Η πρώτη άποψη έχει Ηρακλείτεια αφετηρία και η δεύτερη Παρμενίδεια. Αν η έκφρασή μας αυτή μπορούσε να χαρακτηριστεί σα «δογματική απόφαση», θα πρέπει να απαντήσουμε:

α. Είναι βασική η διαπίστωση πως σε όλα τα πεδία του Είναι και στις επιμέρους επιστήμες που τα εξετάζουν, βεβαιώνεται η κίνηση και η μεταβολή του αντικείμενού τους και κανένας σήμερα δεν μπορεί σοβαρά να αμφισβητήσει την παρουσία τους, αν δεν θέλει να φαίνεται πως τη σκέψη του τη βαραίνει ο μεσαιωνικός θρησκευτικός και ιδεαλιστικός συντηρητισμός.

β. Έπειτα, αν είναι η μοναδική «απολυτότητα» που παραδέχεται ο διαλεκτικός υλισμός, δεν το κάνει με στατικό τρόπο. Στην απόλυτη κίνηση προς το απόλυτο, περικλείνει μέσα της και το σχετικό στην έννοια πως η ροή και η κίνηση του όντος δεν είναι μονοσήμαντη, συνεχής και «ά-ποια», αλλά αντίθετα πολυσήμαντη, και ασυνεχής στην αδιάκοπη διαλεκτική πορεία της, όπου περικλείνεται τόσο το κινητό, το μεταβαλλόμενο και το δυναμικό, όσο και το στατικό και το παγιωμένο της κίνησης της ίδιας.

γ. Ακόμα και τούτο: η απολυτότητα της κίνησης, δεν παρουσιάζεται στη σκέψη σαν να προέρχεται από *a priori* στοιχεία του πνεύματος, έτοιμα «καλουπαρισμένα», με προέλευση κάποια υπερβατική οντότητα, αλλά τα στοιχεία αυτά, δηλαδή οι λογικές δομές της σκέψης (τυπικές και διαλεκτικές), γεννιούνται, όπως είδαμε πιο πάνω, κάθε φορά διαχρονικά και συγχρονικά, στην έννοια, βέβαια, πως ο τελευταίος κρίκος της διαχρονικής-διαλεκτικής αλυσίδας της διαδικαστικής πορείας της εξέλιξης του όντος στην εναλλαγή: «...γέννηση δομή γέννηση...», αποτελεί την πρόσκαιρη συγχρονική-στατική στιγμή της κίνησης της πορείας αυτής (το πεδίο εφαρμογής κάθε φορά της τυπικο-στατικής λογικής), στο σημερινό επίπεδο φτασμένες πραξιακές λογικές δομές: τυπικο-διαλεκτικές.

δ. Το γεγονός πως η κίνηση που διαπιστώνει η σκέψη δεν είναι μονάχα κίνηση του «εαυτού» της, εσωτερική κίνηση μονάχα, αλλά «εσωτερικοποιημένη» κίνηση του εξωτερικού, του έξω από το υποκείμενο κινούμενου και μεταβαλλόμενου κόσμου. Ακόμα η «κανονικότητα» της πορείας του, δηλαδή οι νόμοι του κόσμου αυτού, δείχνει πως η κίνηση είναι πρωταρχικά αντικειμενική και ύστερα υποκειμενική. Κι αν πολλές φορές η κίνηση αυτή φαίνεται «αναποδογυρισμένη», δηλαδή πρώτα η κίνηση της σκέψης και έπειτα του όντος, είναι γιατί οι ιδεαλιστές κάθε απόχρωσης, οντοποιώντας τα νοητικά σχήματα της σκέψης και προβάλλοντάς τα προς τα έξω, κατάλοιπο της «αρχαϊκής» σκέψης, τα υπολαβαίνουν σαν το «όντως ον», σαν την αντικειμενική πραγματικότητα.

Όμως αυτό που μας ενδιαφέρει εδώ είναι η μελλοντική μορφή που θα πάρουν οι διαλεκτικές δομές της σκέψης. Ένα είναι βέβαιο, πως η «κίνηση της σκέψης» θα ξετυλίγει τις καινούριες μορφές της και θα πλουτίζει το περιεχόμενό της στην αντιστοιχία της πάντοτε με την κίνηση του όντος: «πρώτα το Είναι και έπειτα η Νόηση».

Έτσι η μέθοδος του διαλεκτικού υλισμού θα πλουτίζεται ολοένα θεωρητικά, τόσο στο περιεχόμενο, όσο και στη μορφή του, αλλά πάντοτε πάνω στη βάση της για πρώτη φορά διατύπωσής του από τους Marx-Engels, όπως το έκανε πρώτος ο Lenine ιδιαίτερα, αλλά που πολύ λίγοι μαρξιστές τον ακολούθησαν μέχρι σήμερα.

III. ΟΙ ΛΟΓΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

1. Η ενότητα γνωσιοθεωρίας-λογικής-διαλεκτικής

Στο «Κεφάλαιο II» της εργασίας μας, εδώ, εξετάσαμε την ιστορική πορεία της γέννησης και της ανάπτυξης της σκέψης, όχι από καθαρά λογική άποψη, αλλά, όπως θα κατάλαβε ο αναγνώστης, από τρεις πλευρές ταυτόχρονα: α) Την οντολογική, αφού παραδεχθήκαμε την προτεραιότητα του όντος και την ανεξαρτησία του απέναντι στη σκέψη και στη συνείδηση του υποκείμενου. β) Τη γνωσιολογική, μια και εξετάσαμε τη γνώση από την άποψη της σχέσης: υποκείμενου-αντικείμενου, και γ) Τη λογική, αφού είδαμε πως η σκέψη δουλεύει πρώτα με τις τυπικο-στατικές αρχές (της ταυτότητας, της μη-αντίφασης και της του αποκλεισμένου τρίτου), και στη συνέχεια, με το ξεπέραςμα των τυπικών δομών της σκέψης, με τις διαλεκτικές αρχές (ιστορικότητας, ολότητας, αντίφασης, ποιοτικής μεταβολής κλπ.). Και η εξέταση που κάναμε, όπως έγινε φανερό, την κάναμε με τη μέθοδο του «διαλεκτικού υλισμού» και ακριβώς γι' αυτό, το θέμα αντικρύστηκε σα σύνολο, σαν ενιαία και αδιαίρετη ενότητα, δηλαδή στην ενότητα της γνωσιοθεωρίας, λογικής και διαλεκτικής.

Πριν προχωρήσουμε στην έκθεση της διαλεκτικής πορείας της σκέψης από τη λογική πλευρά της, που εδώ μας ενδιαφέρει, ιδιαίτερα, χρειάζεται να ξεκαθαρίσουμε το πρόβλημα της σχέσης:

α) της οντολογικής πλευράς τόσο με τη γνωσιοθεωρητική, όσο και με τη λογική πλευρά,

β) τη σχέση της γνωσιοθεωρίας με τη λογική,

γ) τη σχέση της λογικής με τα μαθηματικά και

δ) το πρόβλημα της φύσης των λογικο-μαθηματικών δομών της σκέψης, δηλαδή: αν ανήκουν στο υποκείμενο ή στο αντικείμενο ή αν ανήκουν και στα δυο ταυτόχρονα ή σε κανένα από τα δυο.

Και τούτο γιατί, αν είδαμε τις φάσεις της διαλεκτικής εξέλιξης της λογικής σκέψης «φυλογενετικά», δεν αναφερθήκαμε στη γέννηση και στο σχηματισμό των λογικών αυτών δομών «οντογενετικά».

Ακόμα, θα πρέπει εδώ να λάβουμε υπόψη μας, απ' όσα έχουμε πει προηγούμενα, πως με τη φράση: «οργανωτικές μορφές της σκέψης» ή με τον όρο: «λογική»

είναι φανερό πως αναφερόμαστε στις δομές τις σκέψης: ταυτόχρονα των τυπικοστατικών όσο και των διαλεκτικό-δυναμικών. Και τούτο γιατί, όπως είδαμε, αποτελούν πρώτα-πρώτα οργανική-διαλεκτική συνέχεια μέσα στη διαχρονική εξελικτική πορεία της σκέψης και δεύτερο γιατί η σκέψη (η εσωτερικοποιημένη δραστηριότητα, σαν αντανάκλαση της εξωτερικής πρακτικής δραστηριότητας του κοινωνικού ανθρώπου) «δρα» ακόμα και στις πιά αφαιρεμένες εσωτερικές διεργασιακές στιγμές της «ολόκληρη». Είναι ασυνείδητα παρούσα και με τις δύο οργανωτικές μορφές της, ακόμα και στις πιά φορμαλιστικές αφαιρεμένες κατασκευές της, μια κι αυτά που σκέπτεται ο λογικός, στην προσπάθειά του να συλλάβει με γενική κι αφαιρεμένη μορφή τις σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα, αφήνει ακριβώς, στην έκθεση της σκέψης του, να φανούν μονάχα τα αποτελέσματα των εσωτερικών ασυνείδητων διεργασιών της, αγνοώντας ή παραλείποντας τις «διαδικασίες» της σκέψης του, που τον οδήγησαν σ' αυτό το αποτέλεσμα. Από τα άπειρα «νήματα-σχέσεις», που συνδέουν τη σκέψη του και τα πράγματα, εκτός από το πως κρατάει το αφαιρεμένο κι αφήνει την κίνηση του συγκεκριμένου, πως κρατάει τη μορφή και δεν υπολογίζει το περιεχόμενο, απορρίπτει τη «ροή» του και τότε η γενικότατη θεώρησή του, οι φορμαλισμοί του, το λογικό του σύστημα και η ερμηνεία του, εφαρμόζεται πάνω σ' ένα μοντέλο ή πάνω σε κάθε μοντέλο, μονάχα εκεί όπου διακρίνονται τα χαρακτηριστικά, οι ιδιότητες, τα κατηγορήματα του αρχικού μοντέλου, που πάνω σ' αυτό «κόπηκε» ο παραπάνω φορμαλισμός. Επίσης με τον όρο: «δομές της σκέψης» θα πρέπει να γνωρίζουμε, πως συμπεριλαβαίνουμε και τις «μαθηματικές δομές». Γιατί οι «λογικές δομές», γενικά, αν και «φτωχότερες», ωστόσο βρίσκονται στη βάση και των μαθηματικών δομών, όπως θα δούμε πιο κάτω.

Σε προηγούμενη εργασίας μας¹ είχαμε διατυπώσει την άποψη πως η αρχαία ελληνική φιλοσοφία και σκέψη δεν καταπιάστηκε συστηματικά με τα γνωσιοθεωρητικά προβλήματα και τούτο γιατί δεν είχε ξεκαθαρίσει:

1. Τις σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα αυτά «καθεαυτά», γιατί η σκέψη παρόλο που είχε γενικά οντολογικό προσανατολισμό, ανακάτευε λογικές και οντολογικές κατηγορίες και δεν την ανησυχούσαν γνωσιοθεωρητικά προβλήματα. Είναι φανερό, πως τις σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα και τα γεγονότα αυτά καθεαυτά, τα εξετάζει η επιστήμη γενικά (αρχικά βέβαια η φιλοσοφία). Εδώ η σκέψη, το υποκείμενο, προσπαθεί να μή «βάζει» τον εαυτό του μέσα στις σχέσεις αυτές, όπως το κάνει η προλογική-αρχαϊκή σκέψη. Τις αφήνει όπως αυτές είναι στην «πραγματικότητα»², δίχως να εμφυλοχωρεί ανάμεσα σ' αυτές τις σχέσεις της υλικής αντικειμενικής πραγματικότητας τα δικά του υποκειμενικά σχήματα και υποβολές.

2. Τις σχέσεις ανάμεσα στις έννοιες αυτές καθεαυτές, και είναι το ίδιο φανερό πως τις σχέσεις αυτές τις εξετάζει η λογική. Τη λογική που συγκρότησε ο Αριστοτέλης, αλλά που δεν κατόρθωσε να την αποσπάσει από την οντολογία και να τη δει σαν καθαρό όργανο για το φτάσιμο στην έγκυρη γνώση μονάχα σε όλες τις επιστήμες, αλλά την έβλεπε σαν βασικό όργανο για το φτάσιμο στο «όντως ον», στην απόλυτη και μοναδική αλήθεια, που γι' αυτόν ήταν η «νόησις νοήσεως», ενώ για τον Πλάτωνα η Ιδέα. Σήμερα όμως, όπως γράφει ο Piaget: «...η λογική καταπιάνεται μονάχα με τη συστηματοποίηση και την εσωτερική συνάφεια των πράξεων-διεργασιών (operations) κι όχι τη σχέση της με τα αντικείμενα»³.

3. Τις σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα και στις έννοιες (απέναντι στη σκέψη), είτε γενικότερα τη σχέση ανάμεσα στο: υποκείμενο και αντικείμενο, είτε αν δανειστούμε τον όρο από τον Suszco, «Ε-αντιθέσεις» (επιστημολογικές αντιθέσεις), δηλαδή τη γνωσιολογία στη νεώτερη έννοια. Οι αρχαίοι φιλόσοφοι δεν καταπίαστηκαν μ' αυτή παρά ευκαιριακά. Το πως δεν είχανε ξεκαθαρίσει τα πράγματα και τα γεγονότα από τις έννοιες και τη σκέψη γενικά, οδηγούσε σε πολλές συγχύσεις, όπως για παράδειγμα: σε ταυτισμό του Είναι με τη Νόηση (Παρμενίδης), το «μπλέξιμο» των αριθμών με τα όντα στους πυθαγόρειους, την οντοποίηση από τον Πλάτωνα του γένους γενικότατου: της Ιδέας, που δεν ήτανε παρά το πιο αφαιρεμένο προϊόν της επεξεργασίας από τη νόηση των εμπειρικών δοσμένων. Βρισκόμαστε εδώ στα σύνορα γνωσιολογίας και λογικής (και οντολογίας βέβαια) και πρέπει να προσπαθήσουμε να τις διακρίνουμε μέσα από την ενότητά τους.

Η αληθινή γνώση αποτελεί οπωσδήποτε ορισμένη σχέση ανάμεσα στο υποκείμενο και στο αντικείμενο. Έτσι αν στην «Ε-αντίθεση», παραστήσουμε το υποκείμενο με «α» και το αντικείμενο με «β» και διατυπώσουμε τις προτάσεις: «Το λιοντάρι είναι θηλαστικό (ρ) και «τα σώματα έλκονται ανάλογα με τη μάζα τους και αντιστρόφως ανάλογα του τετραγώνου της απόστασής των» (α) καθώς και «ηλεκτρόνιο που βρίσκεται σε αλληλεπίδραση μ' ένα ποζιτρόνιο, γεννάει ένα ζευγάρι φωτόνια» (r), τότε ολοφάνερα υποθέτω με το «β» τα αντικείμενα: το λιοντάρι, μαστοφόρο, και σώματα, μάζες, αποστάσεις, ηλεκτρόνια κλπ., και με το «α» τις δραστηριότητες του υποκειμένου, που εδώ είναι: ταξινόμηση στην πρώτη πρόταση (ρ), έτσι που μια τάξη να εγκλείεται στην άλλη σαν υποτάξη και που οι μεταξύ τους σχέσεις, είναι σχέσεις ανάμεσα στο «μέρος προς το όλο»⁴, αποτελώντας το μοντέλο για την άλγεβρα Boole. Στις δυο άλλες περιπτώσεις, οι προτάσεις (α) και (r) εκφράζουν πιο πολύπλοκες δομές, όπως: σχέσεις, συναρτήσεις, αριθμούς, χωρικές μετρήσεις, χρονικές μεταβολές κλπ., σχέσεις που εκτός από τη σχέση του «μέρους προς το όλο», και σχέσεις «μέρους με μέρος»⁵, που μ'αυτές καταπιάνονται πιο

προχωρημένες δομές της λογικής: οι μαθηματικές δομές. Τώρα αν παρατηρήσουμε οι προτάσεις αυτές φανερώνουν ορισμένες δομές (ή μορφές), που μπορούμε να τις παραστήσουμε με «γ» και που οι δομές αυτές αποτελούν τη βάση και το χαρακτηριστικό για όλες τις σχέσεις των γνώσεων που ενώνουν τα υποκείμενα, όποιο κι αν είναι το επίπεδο των γνώσεών τους με τα αντικείμενα, όποια κι αν είναι η ποικιλία τους, με αφετηρία τα αντικείμενα. Κι εύκολα καταλαβαίνουμε πως, με αυτές τις σχέσεις και τις δομές (γ), καταπιάνεται η λογική γενικά: τόσο με τις τυπικο-στατικές, όσο και με τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της. Ωστόσο είναι φανερό πως με τις προτάσεις «ρ» και «q» καταπιάνονται οι λογικο-τυπικές δομές της σκέψης και με την «r», μαζί με τις πρώτες, οι λογικο-διαλεκτικές.

Με τα όσα είπαμε, ξεχωρίσαμε την περιοχή που μ' αυτή καταπιάνεται κάθε μία από τις παραπάνω επιστήμες (γνωσιολογία-λογική-διαλεκτική) και ταυτόχρονα καταφαινεται η ενότητά τους. Και τούτο γιατί είναι ολοφάνερος ο συσχετισμός και η αλληλεπίδραση τους τη στιγμή της έρευνας.

Εδώ θα θέλαμε να σημειώσουμε, πως παρόλη την ανεπάρκεια και τη στενότητα των λογικο-τυπικών δομών της σκέψης, για την ερμηνεία και την έκφραση διαδικασιών-processus, που εκφράζουν χρονικές μεταβολές και όχι χωρικές-ποσοτικές μετατοπίσεις αμετάβλητων-μονωμένων όντων (δηλαδή καταστάσεις), ωστόσο μ' αυτές τις δομές εξακολουθούν, στην αστική βιβλιογραφία, να διαπραγματεύονται προτάσεις σαν την «r» παραμορφώνοντας, φως φανερά, τα πορίσματα της έρευνας. Βέβαια στη μαθηματική διατύπωση των συμπερασμάτων της έρευνας χρησιμοποιούνται οι δομές της μαθηματικής ανάλυσης. Αποτελούν τις δομές που εφαρμόζονται στα προτσές, στις διαδικασίες που παρεμβαίνει ο χρόνος. Αυτό βεβαιώνει ο Engels, όταν γράφει στον Marx: «... είναι ολοφάνερο πως dx/dy δεν μπορεί να είναι η καθαρή έκφραση ενός ξετελειωμένου process του x και y , αν και το τελευταίο ίχνος της ποσότητας των x και y δεν έχει εξαφανιστεί και δεν μένει παρά η έκφραση του προτσές μετασχηματισμού, δίχως καμιά ποσότητα... Όμως μόλις η συνάρτηση συμπληρώσει το προτσές του x σε x' , με όλες τις συνέπειές του, μπορούμε εύκολα να ξαναγυρίσουμε από το x' στο x , και δεν πρόκειται βέβαια για την παλιά μεταβλητή x , γιατί αυτή συμπλήρωσε πραγματική μεταμόρφωση και το αποτέλεσμα της μεταμόρφωσης, παραμένει ακόμα κι αν τη «καταργήσουμε/διατηρήσουμε» ξανά»⁶. Ο Engels παραλληλίζοντας το μαθηματικό διαφορικό με τα προτσές της φύσης (μηχανική, χημεία κλπ.), όπου στις ποιοτικές μεταβολές της παρατηρείται ένα είδος φυσικής «διαφοροποίησης» σε αντιστοιχία με το μαθηματικό διαφορικό, γράφει: «Με δυό λόγια, σε σχέση με την αντίστοιχη μάζα έχει τις ίδιες ιδιότητες που έχει το μαθηματικό διαφορικό σε σχέση με τις μεταβλητές του» (Διαλεκτική

της Φύσης, ελλ. μετάφρ., έκδ. Σύγχρ.Εποχή, 1984 σ. 246) και παρακάτω πως: «ο διαφορικός λογισμός επιτρέπει για πρώτη φορά στις φυσικές επιστήμες να απεικονίζονται μαθηματικά: διαδικασίες και όχι μόνο καταστάσεις: κίνηση» (ο.π., σελ. 249).

Παρόλο που τα μαθηματικά είναι η επιστήμη των μεγεθών, ωστόσο από τη στιγμή που ο Descartes εισήγαγε το μεταβλητό μέγεθος σ' αυτά, έγινε δυνατό να χρησιμοποιηθεί το άπειρα μικρό και το άπειρα μεγάλο και να απεικονίζουμε και την ποιοτική διαφορά, να «μπει και η διαλεκτική στα μαθηματικά», όπως γράφει ο Engels (ο.π., σ. 236). Εδώ θα πρέπει να επισημάνουμε ένα γεγονός: πως ο Engels έχει διαφορετική γνώμη τόσο από τον L. Couturat, όσο και από τον M. Vygodski, έναν πιο κοντά στον Engels και έναν σημερινό, παρόλο που συμφωνούν στο πως η Ανάλυση είναι η επιστήμη των μεγεθών, διαφωνούν όμως σχετικά με την έκταση των ιδιοτήτων της Ανάλυσης. Όπως δηλώνει ο L. Couturat, στο έργο του «De l' Infini Mathematique» (έκδ. Blanchard., (1896) 1973), σ. xxi: « Η Ανάλυση κατασκευάζει a priori όλες τις δυνατές σχέσεις ανάμεσα στα μεγέθη και μελετά παραγωγικά τις ιδιότητές τους και τους μετασχηματισμούς τους... είναι η γλώσσα η καθολική των επιστημών, είναι μια γνήσια λογική, η Λογική της ποσότητας». Είδαμε την άποψη του Engels. Στον Couturat όμως, η αλλαγή της τιμής της ποσότητας χ , στην πορεία της προς την χ' και από δω ξανά στην χ , δεν προκαλεί ποιοτική μεταβολή, αλλά συνεχή μετάβαση από ποσότητα σε ποσότητα: γιατί η έννοια του ορίου είναι συνδεδεμένη άρρηκτα με την έννοια της συνέχειας. Δεν έχουμε μεταβολή ουσίας, στην περίπτωση φυσικού προτσές, ή ποιοτικό άλμα, ή ασυνέχειας. Ο Engels διαπιστώνει πως και στο μαθηματικό άπειρο, το αρχικό χ του προτσές προς το χ' κι από δω στο χ ξανά δεν είναι το ίδιο, γιατί το άπειρα μικρό και το άπειρα μεγάλο: «...εισάγουν μια ποιοτική διαφορά, που μάλιστα παίρνει τη μορφή αγεφύρωτης ποιοτικής αντίθεσης: πρόκειται για ποσότητες τόσο τρομερά διαφορετικές, ώστε να σταματά κάθε λογική σχέση, κάθε σύγκριση μεταξύ τους, ώστε ποσοτικά να μην έχουν κοινό μέτρο» (ο.π., σ. 237). Κι ο Vygodski επισημαίνει τη διαφορά ανάμεσα στα μεγέθη της Αριθμητικής και της Άλγεβρας, που είναι σταθερά (constants) και στα μεγέθη της Ανάλυσης που είναι μεταβλητά (processus) και που το θεμέλιό τους βρίσκεται στις έννοιες του ορίου και της συνάρτησης (στο «Aide - Memoire de Mathematiques Superieures», Μόσχα, 1975, σ. 249).

Βέβαια, αν σήμερα είναι πραγματικότητα η μαθηματικοποίηση γενικά της επιστημονικής γνώσης⁷ και σε περιοχές που στην εποχή των Marx-Engels δεν είχε ακόμα γίνει (όπως: στη βιολογία, κοινωνιολογία και ψυχολογία κ.ά.⁸ και ίσχυε η θέση του F. Engels, δηλαδή πως η «σειρά εφαρμογής» των μαθηματικών στις επιστήμες ήταν: απόλυτη στη μηχανική στερεών, κατά προσέγγιση στη μηχανική των

υγρών και αερίων, σχετική στη φύση και μηδαμινή στη βιολογία (ο.π., σελ. 249), δείχνει ακριβώς πως, παρόλο που η μαθηματική Ανάλυση εφαρμόζεται στα προτσές, όχι όμως σε όλα.

Ιδιαίτερα σε ορισμένα προτσές της φύσης, όπου τα όντα με τις ιδιότητές τους, συσχετίζονται και αλληλεπιδρώνται, προσομοιάζουν περισσότερο προς σταθερά και μεταβαλλόμενα ποσοτικά μονάχα όντα. Και γι' αυτό η παραπάνω ιεραρχική ταξινόμηση που κάνει ο Engels, δείχνει την όλο μεγαλύτερη πολυπλοκότητα των προτσές της μετάβασης από την περιοχή της μηχανικής (όπου επικρατούν οι τυπικο-στατικές δομές της σκέψης) μέχρι την περιοχή της φυσικής και της βιολογίας (όπου επικρατούν οι τυπικο-διαλεκτικές δομές της σκέψης), πως βρίσκονται σε «αντιστοιχία» με την ιεράρχηση αυτή. Επόμενα η μαθηματική ανάλυση χρειάζεται εμπλουτισμό στις λογικές δομές της, έτσι που να μπορεί όχι μονάχα ν' απεικονίζει, αλλά και να εκφράζει ζητήματα ποιοτικής μεταβολής των προτσές των περιοχών: της φυσικής, της βιολογίας, της κοινωνιολογίας κ.ά.

Αν στη βάση της δυναμικής αντίληψης του Descartes και του Leibniz βρίσκεται η απαίτηση της εποχής, να ορίσουν αυστηρά την έννοια της: κινηματικής, δηλαδή της στιγμιαίας ταχύτητας και της επιτάχυνσης ιδιαίτερα και ο εμπλουτισμός έτσι των μαθηματικών δομών με καινούριες έννοιες (ξεκίνησαν από τον Απολλώνιο και τον Αρχιμήδη και είναι γνωστό πως ο Descartes έμεινε πιστός στον πρώτο), το ίδιο πρέπει να γίνει και σήμερα.

Οι δυναμικο-διαλεκτικές δομές της σκέψης ήδη έχουν περάσει συνειδητά και στις μαθηματικές δομές, μια και το αντικείμενο της σημερινής επιστήμης προσφέρεται για να εξαγάγουμε από τη μελέτη του αντικείμενου αυτού, δηλαδή της αντικειμενικής υλικής πραγματικότητας τις καινούριες λογικές δομές. Γιατί το «ξετύλιγμα και η άδραξη των καινούργιων μορφών» του γίνεσθαι γίνεται δυνατή μονάχα αν η σκέψη διαμορφώσει ενεργητικά, σαν αντανάκλαση και σε αντιστοιχία μ' αυτό το γίνεσθαι, καινούρια δίχτυα λογικά, λογικές δομές ικανές να συλλαβαίνουν τις μορφές του. Και αυτές οι δομές υπάρχουν, όπως ξανάπαμε και είναι οι διαλεκτικές δομές.

Και είπαμε πιο πάνω, πως πρέπει να εμπλουτιστούν μ' αυτές και οι μαθηματικές δομές, ωσάν να είναι ξεχωριστές από τις λογικές τυπικές δομές. Ωστόσο στις λογικές δομές της σκέψης εμπεριέχονται, όχι μονάχα οι τυπικο-στατικές και οι δυναμικο-διαλεκτικές δομές, αλλά και οι μαθηματικές. Οι μαθηματικές δομές, είναι οι πιο εξελιγμένες μορφές της λογικής σκέψης, που γίνονται, από τις απαρχές της ιστορίας, ορατές και διαμορφώνονται πρώτες σε επιστήμη τα «μαθήματα»⁹, όπως την ονόμαζαν οι Έλληνες φιλόσοφοι.

Αν τα μαθηματικά έκαναν πρώτα την εμφάνισή τους, αυτό οφείλεται στο πως ήταν αναγκαία στην πρακτική δραστηριότητα των ανθρώπων, γιατί οι μαθηματικές δομές εφαρμόζονται σε σχέσεις «του μέρους με μέρος» δίχως να περνά από το «όλο» και ανταποκρίνονται στο επίπεδο ανάπτυξης της σκέψης, όπου μονάχα συγκεκριμένες-ενικές και μερικές έννοιες για τα αντίστοιχα αντικείμενα του εξωτερικού υλικού κόσμου κι όχι γενικές και αφηρημένες έννοιες, μπορούσαν να επεξεργαστούν οι άνθρωποι στις καθημερινές ανάγκες τους. Έπρεπε να φτάσουμε στον Παρμενίδα και στον Ηράκλειτο για την απαρχή και τελικά μέχρι τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη, για να βγουν στο φως οι τυπικο-στατικές δομές της σκέψης, που βέβαια εκυοφορούντο ήδη μέσα στην προλογική-αρχαϊκή σκέψη, αλλά που έγιναν όμως συνειδητές πολύ αργότερα με τις λογικές και τις μαθηματικές δομές. Οι τελευταίες αυτές, δεν είναι παρά η «επέκταση» των λογικών δομών, μιας περιοχής τους που αναπτύχθηκε από την πρακτική, αλλά που η βάση τους είναι οι λογικές αρχές και κατηγορίες.

Η μή χρησιμοποίηση των διαλεκτικών λογικών δομών της σκέψης στη διατύπωση των συμπερασμάτων της επιστημονικής έρευνας σε προτάσεις όπως η «r», οδηγεί σε ιδεαλιστικά και μεταφυσικά συμπεράσματα και ερμηνείες. Κι αν παρατηρήσουμε, όσα προβλήματα της επιστήμης λύνει η εφαρμογή των μαθηματικών λογικών δομών, θα δούμε πως πάντοτε οι μεταβαλλόμενες ποσότητες ή μεγέθη, δηλαδή οι μεταβλητές, δεν αντιστοιχούν παρά σε όντα που αλλάζουν μονάχα οι τιμές του μεγέθους της ποσότητάς τους και καθόλου της ποιότητάς τους, διατηρούν τις ιδιότητές τους, την ουσία τους σ' ολόκληρο το προτσές της κίνησής τους. Η μή μαθηματική ανάλυση κάνει αφαίρεση της κίνησης «μεταβολής-ετεροίωσης», ωσάν να «προτοκολλεί-καταγράφει» μονάχα την «αρχή» και το «πέρας» του προτσές, ωσάν να κρατά αποκρυσταλλωμένη την κίνηση, ωσάν κατάσταση. Γι' αυτό ακριβώς πετυχαίνει με την αφαιρεμένη γενίκευση ενός τύπου, όπως π.χ. του $v=s/t$, που σημαίνει την παγιοποίηση ενός φυσικού προτσές γεμάτου ζωή, με τα κύρια και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα και που απ' αυτό η μαθηματική διατύπωση κρατά το γενικό αφαιρεμένο, χρήσιμο, βέβαια, για την «παραγωγική» λογική πορεία από το γνωστό προς το άγνωστο.

Η μαθηματική διατύπωση βέβαια, είναι η γλώσσα της έκφρασης της επιστήμης και έτσι προχωρά η γνώση και φτάνει στα σημερινά επίπεδά της. Τι είναι αυτό που κάνει τα μαθηματικά ικανά, παρόλο που στηρίζεται επάνω στις τυπικολογικές δομές της σκέψης, να εκφράζει, να εφαρμόζεται με επιτυχία και στα φυσικά προτσές, παρόλο που ο Engels μιλά για ιεράρχηση της εφαρμογής τους στις επιστήμες; Δεν υπάρχει αντίφαση εδώ στα λεγόμενα του Engels, όταν μας λέει, απ' τη μιά πως η

μαθηματική ανάλυση απεικονίζει τα προτσές και από την άλλη διατυπώνει την άποψη της παραπάνω ιεράρχησης στην εφαρμογή τους; Έτσι, μήπως στη δεύτερη περίπτωση της «ιεράρχησης» δεν μιλά για την Ανάλυση, αλλά για την αριθμητική και την άλγεβρα που ασχολούνται με σταθερά ποσά, με κυριαρχία της τυπικής λογικής; Θα μπορούσαμε εδώ να διερωτηθούμε (βλ. Althusser και οι οπαδοί του στο: «Science et dialectique», εκδ. C.N.R.S., σ. 85-99): ποιά η ανάγκη να πλουτίσουμε τότε τις λογικο-μαθηματικές δομές με τις διαλεκτικές; Τι προσφέρουν στην επιστήμη οι διαλεκτικές δομές;

Είναι δικαιολογημένα τα ερωτήματα αυτά; Εδώ βρισκόμαστε μπροστά σε τούτο το παράδοξο: ωσάν κάποιος να «γαβριά» ανεβασμένος και στηριγμένος στους ώμους κάποιου που δεν φαίνεται. Ολοφάνερα παραγνωρίζεται η ιδιομορφία της ιστορικής πορείας: πως ήδη από την εποχή του Leibniz, χρησιμοποιείται η αυθόρμητη διαλεκτική και που από έλλειψη κατάλληλης μαθηματικής διατύπωσης, εκφράζονται τα «προτσές» με τις λογικο-μαθηματικές δομές, όπως το έχουμε ξαναπεί. Όσο η φυσική επιστήμη πηγαίνει σε βάθος και αυξάνονται στην περιοχή της οι γνώσεις, τόσο περισσότερο μας δείχνει την ταξινομική διάρθρωσή τους καθώς και τα περάσματα από την μια στην άλλη επιστήμη. Ταυτόχρονα όμως εγκαταλείπεται το στατικό μοντέλο στην αντίληψη για τη μορφή, γενικά, του κόσμου και όλο περισσότερο εισχωρούν στη σκέψη διαλεκτικές ιδέες και εφαρμόζονται ασυνείδητα οι διαλεκτικές δομές της.

Πριν τους Marx-Engels έχουν χρησιμοποιηθεί ήδη οι έννοιες της ολότητας και της ιστορικότητας στην αστρονομία και ακόμα πιά πριν στην γεωλογία (ο Kant πριν από τον Laplace, είχε διατυπώσει τη θεωρία της γένεσης του ηλιακού συστήματος με βάση την αρχή της ιστορικότητας). Ο Marx στο «Κεφάλαιο» έγραφε πως παρόλο που η ίδια η ορθολογική σκέψη του 18ου και του 19ου αιώνα προπαρασκεύασε τις κατοπινές κατακτήσεις σ' όλες τις περιοχές της επιστήμης, ωστόσο οι σοφοί της εποχής του και πριν απ' αυτόν: «...θέλουν ακόμη να εξηγήσουν την εμπειρική πραγματικότητα a priori» (Capital, εκδ. Sociales, I, σ. 79), και σ' ένα γράμμα του στον Engels, κάνει τη βαθειά σκέψη: «πως τις θεωρητικές αυταπάτες και πλάνες τους, τις διορθώνει η πρακτική τους» (Lettres sur le Capital, εκδ. Sociales, 1954, σ. 96). Και αυτό δηλώνει πως, αν και ο ίδιος παίρνει τη θεωρητική αφαίρεση σαν απαραίτητη στιγμή, που έχει την αξία της, δεν την θεωρεί όμως νάχει απόλυτη αυτονομία (ο.π., σ. 18). Και εδώ φαίνεται ολοκάθαρα η αντίφαση: απ' τη μια τα διαλεκτικά προτσές και από την άλλη η θεωρητική επεξεργασία τους με τις τυπικές λογικο-μαθηματικές δομές της σκέψης. Ακριβώς εδώ, η μαθηματική γλώσσα όντας ανίσχυρη να εκφράσει, να απεικονίσει τα προτσές, ωστόσο με τη βοήθεια και της φιλοσοφίας

κής σκέψης της εποχής, δημιουργεί, εισάγοντας στους λογισμούς της και τις διαλεκτικές δομές, τον απειροστικό λογισμό (Απολλώνιος, Αρχιμήδης, Leibniz κ.ά.) ικανό μαθηματικό όργανο να συλλάβει, αν όχι απόλυτα, τα προτσές και να τα εκφράσει.

Πραγματικά όπως είδαμε και όπως μας δείχνει ο Engels, ο απειροστικός λογισμός εκφράζει ακριβώς την «διαφοροποίηση» όχι μονάχα του μαθηματικού άπειρου, αλλά και του πραγματικού, σε μian ισόμορφη αντιστοιχία, δείχνοντάς μας: τα ποσοτικά απειροστικά περάσματα να μετατρέπονται σε ποιοτικά. Γιατί σύμφωνα με το Hegel, όταν η ποσότητα (i) ή dx εξαφανίζεται τί γίνεται η ποιότητά της; Γιατί βέβαια το dx δεν είναι μονάχα το quantum dx , αλλά και dx φορές κάποιου πράγματος και δεν εξαφανίζεται με την εξαφάνιση ταυτόχρονα της ποσότητας («In diesem Begriff des unedlichen ist das Quantum wahrhaft zu einem qualitativen Dasein vollendet» (W.L., εκδ. Meiner, σ. 254, σημ.1)). Ωστόσο, όπως παρατηρεί ο Engels, ας το ξαναπούμε, η ικανότητα του είναι φθίνουσα και ελαττώνεται όσο περνάμε από τις πιο απλούστερες επιστήμες (όπου τα προτσές χαρακτηρίζονται ιδιαίτερα, από μεταβολές που δεν αλλάζουν την ουσία, την ποιότητα της ποσότητας στα περάσματά της, όπως π.χ. η μηχανική) προς τις πιο πολύπλοκες: φυσική, χημεία, βιολογία κλπ., όπου παρουσιάζονται πολυσύνθετα προτσές και οι αλληλεπιδράσεις τους, εξωτερικές και εσωτερικές, γίνονται με αντιθέσεις-αντιφάσεις κλπ.

Βασικές λοιπόν, έννοιες της διαλεκτικής έχουν περάσει ήδη στα μαθηματικά με την Ανάλυση, όπως η έννοια του «ξεπεράσματος». Το ίδιο ακριβώς μπορεί να γίνει και για τα πολύπλοκα προτσές: χρειάζεται η ανάλογη λογικο-μαθηματική διατύπωσή τους και επεξεργασία τους. Χρειάζεται να πλουτίσουμε τη μαθηματική Ανάλυση και με άλλες διαλεκτικές έννοιες, όπως προσπαθούν από την πλευρά της μαθηματικής λογικής να το κάνουν με τις «διαφορετικές μή δίτιμες λογικές».

Η χρησιμοποίηση των τυπικοστατικών δομών της σκέψης αντί των διαλεκτικών για προτάσεις όπως η « r », είναι πως οι τελευταίες βρίσκονται ακόμη στο περιγραφικό στάδιο. Γι' αυτό και στους κόλπους των μαρξιστών, σοβιετικών και μή, υπάρχουν παρεκκλίσεις και διαφωνίες¹⁰ στα συμπεράσματά τους, αν και ξεκινάνε από τις ίδιες προϋποθέσεις. Αντίθετα, οι τυπολογικές δομές σήμερα, έφτασαν να εξειδικευτούν, και να γίνουν επιστήμη «κανόνων» (normative), να αξιωματικοποιηθούν και να μπορούν «να μελετηθούν από τη σκέψη στην καθαυτότητά τους», δίχως να λαβαίνει δηλαδή υπόψη της ποιές θα μπορούσαν να είναι οι σχέσεις που εκφράζουν στη συγκεκριμένη μορφή τους.

Απ' όλα όσα είπαμε και από το γεγονός πως η τυπολογική ανάλυση εφαρμόζεται πάνω σε ορισμένες αποφάνσεις, που είναι επιδεκτικές της τιμής: αλήθειας-ψεύ-

δους (που σ' αυτό συμφωνούν όλοι οι λογικοί, ανεξάρτητα από σχολές και τάσεις), θα μπορούσαμε να ορίσουμε την τυπικο-στατική δομή της λογικής, δηλαδή την αριστοτελική και τη μαθηματική λογική, σαν την: μελέτη των τυπικών προϋποθέσεων της αλήθειας¹¹.

Με τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της λογικής όμως, περνάμε σε ανώτερο επίπεδο οργάνωσης της σκέψης, που κάνει ορατή ταυτόχρονα, τη σχέση της λογικής (στο σύνολό της με τις τυπικο-διαλεκτικές δομές της δηλαδή) με το υποκείμενο. Γιατί παρόλο που, όπως πιστεύουν γενικά οι νεοθετικιστές, πως «κατάφεραν να αποσπάσουν, για χάρη της αντικειμενικότητας» τις τυπικολογικές δομές από τις σχέσεις υποκείμενου και αντικείμενου, στην πραγματικότητα (δίχως να ξαναπέσουμε στον ψυχολογισμό, γιατί δεν ερμηνεύουμε τις λογικές δομές ψυχολογικά, όπως είδαμε πιο πάνω, είναι ανεξάρτητες και αυτόνομες), ωστόσο με κανένα τρόπο δεν μπορούν ν' αποσπαστούν από τη γνωσιολογική αυτή σχέση. Γιατί, δίχως να μπορούμε εδώ σε λεπτομέρειες, μπαίνει το ερώτημα: ναι δομές αυτόνομες, αλλά δομές τίνος; κι η απάντηση έρχεται από μόνη της: «δομές που μελετιούνται από μια σκέψη, από ένα υποκείμενο», μια και ο λογικός ο ίδιος είναι ο φορέας των δομών αυτών και τότε το πρόβλημα της γνωσιολογικής σχέσης ξανάρχεται και μάλιστα με οξύτητα, όταν παρουσιάζεται η ανάγκη ερμηνείας και του πιό αφαιρεμένου φορμαλισμού.

Έτσι ερχόμαστε αναγκαστικά με «ολόκληρη» τη λογική (με τις τυπικο-διαλεκτικές μορφές της) στο πεδίο της γνωσιοθεωρίας, της επιστημολογίας, που ενδιαφέρεται βέβαια για τις «προϋποθέσεις της τυπικής αλήθειας», αλλά ταυτόχρονα και για τη «σύσταση έγκυρων γνώσεων», που αναφέρονται στα πράγματα και που παράγονται τόσο από τη συνεργασία «Υποκ.-Αντικ.», όσο και από το πως η «σύσταση» αυτή των έγκυρων γνώσεων είναι: ιστορική, διαχρονική, προτσές. Η διαπίστωση αυτή οδηγεί άμεσα στη σημασία που αποκτούν, τόσο η ιστορικο-κριτική, όσο ιδιαίτερα η ιστορικο-γενετική μέθοδος. Είναι οι μέθοδοι του «διαλεκτικού υλισμού» ιδιαίτερα για το φτάσιμο στη γνώση.

Θα μπορούσαμε, ύστερα από τα μόλις παραπάνω που είπαμε, να ορίσουμε την γνωσιολογία σαν: «τη μελέτη που ασχολείται με τη σύσταση έγκυρων γνώσεων, τόσο από την άποψη της προϋπόθεσης της «τυπικής» και με «κανόνες» γνώσης, όσο και από την άποψη της διαλεκτικής-διαχρονικής (γενετικής-ιστορικής) προϋπόθεσης και του ανοδικού περάσματος από τη λιγότερη στη περισσότερη γνώση, στην βάση πάντοτε της: «Ε-αντίθεσης». Η γνώση είναι προτσές και όχι κατάσταση. Ποτέ δε θα φτάσει στο τέλος της, όσο το γίνεσθαι θα ξετυλίγει τις δικές του μορφές κι η σκέψη σαν αντανάκλασή του, θα προσπαθεί να σφυρηλατήσει καινούρια «δίχτυα» για τη σύλληψή του. Ο ορισμός που διατυπώσαμε πιο πάνω υπογραμμίζει

την ενότητα: της διαλεκτικής, της γνωσιοθεωρίας και της λογικής, σαν αποκλειστικής, αδιάσπαστης και ενιαίας μεθόδου για την έρευνα στην επιστήμη και την εξαγωγή όλο και περισσότερο έγκυρων και σωστότερων κατά προσέγγιση πάντοτε συμπερασμάτων.

2. Γέννηση των λογικών (τυπικο-διαλεκτικών) δομών της σκέψης

Στο Κεφάλαιο II εξετάσαμε την κοινωνικο-γενετική (ή «φυλογενετική») διαχρονική πορεία ανάπτυξης, τόσο των τυπικών, όσο και των διαλεκτικών λογικών δομών της σκέψης. Τώρα δεν μένει παρά να δούμε και το πώς γεννιούνται οι δομές αυτές και: οντογενετικά, ψυχογενετικά, δηλαδή από τη συγχρονική τους πλευρά όπως μας δίνεται η δυνατότητα να το κάνουμε αυτό με τη γενετική μέθοδο του J. Piaget. Θα ξεκινήσουμε με τη μελέτη της γέννησης των «τυπικο-στατικών» δομών ή μορφών της σκέψης και θα ακολουθήσει η μελέτη των «δυναμικο-διαλεκτικών δομών της.

2.1. Οι τυπικο-στατικές λογικές δομές

2.1.1. Η φύση του αντικείμενού τους

Η επιστημονική ανάλυση που κάνει η επιστημολογία καθώς και η ίδια η φύση των προβλημάτων που μ' αυτά καταπιάνεται, βρίσκεται σε στενή αλληλεξάρτηση με τη λογική, τη ψυχολογία και τη μεθοδολογική έρευνα. Σήμερα τις επιστήμες αυτές είναι σωστό, πως μπορούμε να τις θεωρήσουμε σαν ανεξάρτητες από τη φιλοσοφία στην παλιά έννοια, αυτή που είχε απορρίψει ο Marx, δηλαδή την παλιά οντολογία και μεταφυσική. Λαθεμένο οπωσδήποτε αν τις θεωρήσουμε ανεξάρτητες από τη φιλοσοφία στη μοντέρνα έννοια και ιδιαίτερα από την άποψη της επιστημονικής φιλοσοφίας του διαλεκτικού υλισμού.

Είδαμε πιο πάνω τις σχέσεις ανάμεσα στην επιστημολογία και τη λογική. Γενικά, κάθε επιστήμη έχει, απ' τη μια την καθαυτό επιστημολογική της πλευρά που μπορούμε να τη χαρακτηρίσουμε, ξεκινώντας από το ίδιο το αντικείμενό της σαν εσωτερικό ξεδίπλωμά του, δηλαδή τη θεωρία των καθαυτό θεμελίων της επιστήμης αυτής. Κι από την άλλη, μια πλευρά που εξετάζει τις σχέσεις της ενλόγω επιστήμης με τις άλλες επιστήμες σαν εξωτερική θέαση των σχέσεών τους, αλλά και από τη

σκοπιά της ενότητάς τους, όπως το κάνει η επιστημονική φιλοσοφία του διαλεκτικού υλισμού. Και όλα αυτά, πάντοτε από τη θεμελιακή σκοπιά της σχέσης ανάμεσα στο Υπ.-Αντ.

Έτσι, σχετικά τώρα με τη λογική, θα μπορούσαμε να πούμε, πως η «εσωτερική» επιστημολογία της «συγχέεται» σχεδόν με την ίδια τη λογική. Και τούτο γιατί όντας «η επιστήμη των προϋποθέσεων της τυπικής αλήθειας» σχετικά με τις τυπικές δομές της, η εσωτερική επιστημολογία της αφορά τα θεμέλια κάθε «παραγωγικής» επιστήμης. Αλλά τότε περιλαμβάνει αναγκαστικά και τα ίδια της τα θεμέλια, τις αξιωματικές προτάσεις της, πρόβλημα που θα το εξετάσουμε πιο κάτω. Η λογική πορευόμενη αξιωματικά, δεν κρατάει επόμενα καμιά σχέση με την ψυχολογία, κοινωνιολογία, βιολογία και «κόβει κάθε δεσμό» με το υποκείμενο και τις επιστήμες του. Όμως, αν η αξιωματικοποιημένη λογική αποτελεί όπως λένε, λογική «δίχως υποκείμενο», το υποκείμενο ξαναπροβάλλει αναγκαστικά, αν βάλουμε το ερώτημα: «τίνος πράγματος η λογική αποτελεί την αξιωματική;». Η απάντηση οδηγεί πάλι στη σχέση της λογικής με το υποκείμενο και με τις επιστήμες του, όποιες κι αν είναι οι λύσεις που μπορούν να δοθούν. Γιατί και η φορμαλοποιημένη λογική, δεν παριστάνει την αξιωματικοποίηση της φυσικής σκέψης στις συνειδητές εκδηλώσεις της, αλλά την αξιωματικοποίηση των διεργασιακών-πραξιακών (operations) εσωτερικών δομών της σκέψης αυτής, και όπως γράφει ο J. Ladriere: «Ο σκοπός της φορμαλοποίησης είναι να επιτρέψει την ακριβή και συστηματική μελέτη των δομικών πλευρών των επιστημονικών θεωριών, των καθαρά τυπικών δομών ανεξάρτητα από τα ιδιαίτερα περιεχόμενα που ανήκουν στις ενλόγω θεωρίες»¹².

Σχετικά με το πρόβλημα της σχέσης λογικής και μαθηματικών, εκτός από τα όσα είπαμε, σημειώνουμε και τα παρακάτω: επειδή θεωρούμε τις μαθηματικές δομές της σκέψης σαν προέκταση, γενικά, των λογικών δομών της και της ίδιας φύσης μ' αυτές (παρόλο που χρονικά φανερώθηκαν και συγκροτήθηκαν σε επιστήμη πρώτες με μορφή πιο σύνθετη, πιο πλούσια και πιο τελειοποιημένη από τις απλές λογικές δομές), ολοφάνερα η διαπραγματεύσή τους θα γίνει μαζί με τις τελευταίες.

«Οι λογικο-μαθηματικές δομές, ή πράξεις εσωτερικές της σκέψης (operations), θα γράψει ο J. Piaget, συγκροτούνται μέσα στην ιστορία (όπως συγκροτούνται στο παιδί) πολύ πριν από τη φυσική, χημική ή βιολογική εμπειρία»¹³. Συγκροτήθηκαν βέβαια οι δομές αυτές, όπως το επισήμανε ο Lenine, από την άμεση δράση του υποκειμένου πάνω στα πράγματα. Και αν δούμε το πράγμα από πιο κοντά θα διαπιστώσουμε πως η δράση, οι πράξεις οι λογικο-μαθηματικές, βγαίνουν από τις πράξεις του υποκειμένου που ασκούνται πάνω στα αντικείμενα κι όχι από τα αντικείμενα αυτά καθαυτά, πράγμα που συνεπιφέρει γενετική προτεραιότητα αυτών των γενικών

πράξεων απέναντι στην ξεκομμένη γνώση των αντικειμένων. Ακόμα, ο πειραματισμός πάνω στα αντικείμενα, δε συνίσταται καθόλου σε απλή καταγραφή-πρωτοκόλληση¹⁴ των ιδιοτήτων τους, έτσι που το υποκείμενο στη διάρκεια του θα περιορίζεται να διαπιστώνει τα γεγονότα, αλλά υποθέτει ένα σύνολο από ενεργητικές αφετηρίες: διαχωρισμού και συσχέτισης, που συνεπάγονται σταθερή χρήση λογικο-μαθηματικών πράξεων σαν όργανα ανάλυσης. Για τους δυο αυτούς λόγους τα μαθηματικά και η λογική σχηματίστηκαν πολύ πιο μπροστά σαν επιστήμες από την εποχή μας, ενώ οι εμπειρικές επιστήμες δεν αναπτύχθηκαν παρά στα νεώτερα χρόνια.

Η επιστημολογία οπωσδήποτε, για να φτάσει στη σύσταση έγκυρων γνώσεων, χρησιμοποιεί τόσο τη λογικο-μαθηματική γνώση, όσο και την εμπειρική ή φυσική γνώση. Η διαφορά που χωρίζει τις δυο αυτές γνώσεις, είναι πως η φυσική γνώση βγαίνει από τα πράγματα τα ίδια, ενώ η λογικο-μαθηματική γνώση, όπως το είπαμε βγαίνει από τις πράξεις που το υποκείμενο ασκεί πάνω στα αντικείμενα. Και τούτο γιατί: το υποκείμενο ενεργώντας πάνω στο αντικείμενο προσθέτει ιδιότητες που δεν τις έχουν τα αντικείμενα από μόνα τους. Για παράδειγμα, το παιδί όταν ανακαλύψει το βάρος ενός αντικείμενου επενεργώντας πάνω σ' αυτό: μετατοπίζοντάς το ή σηκώνοντάς το ή ζυγίζοντάς το αργότερα, έχει την έννοια του βάρους από το αντικείμενο, στην έννοια πως η πράξη μετατόπισης, ζύγισης κλπ., δεν εισάγει την ιδιότητα του βάρους μέσα στα αντικείμενα απ' έξω, αλλά την ανακαλύπτει μέσα σ' αυτά σαν επίκτητη κι αδιαχώριστη ιδιότητά τους. Αντίθετα, όταν το παιδί ανακαλύπτει πως: το άθροισμα μιας συλλογής από αντικείμενα είναι ανεξάρτητο από τη σειρά αρίθμησής τους κι απο-δώ πως η πρόσθεση των αριθμών είναι αντιμεταθετική, βέβαια ενεργεί πάλι επάνω στα αντικείμενα, αλλά εδώ με την πράξη του αυτή, δεν ανακαλύπτει μέσα σ' αυτά την έννοια της αντιμεταθετικότητας ή τις έννοιες της ταξινόμησης, της συνάρτησης, της σχέσης κλπ., αλλά εισάγει τις ιδιότητες αυτές, που αυτά καθαυτά τα αντικείμενα δεν έχουν, αλλά που αποτελούν τις σχέσεις τους¹⁵.

Έτσι γίνεται ολοφάνερο πως η καταγωγή των λογικο-μαθηματικών δομών έχει αφετηρία τις πράξεις του υποκείμενου πάνω στο αντικείμενο, «προσθέτοντάς» του ιδιότητες που δεν τις έχουν από μόνα τους. Οι πράξεις αυτές στη συνέχεια μετατρέπονται σε εσωτερικές πράξεις, σε νοητικές διεργασίες¹⁶ (operations), σε σκέψη λογική, αφού μεταφραστούν σε συμβολικές πράξεις εκφρασμένες με τεχνητή γλώσσα. Ειδικότερα:

α) Αρχικά έχουμε «δράσεις-πράξεις» πάνω στα αντικείμενα, πράξεις που ήδη οι συνάφειές τους εμπεριέχουν τη λογική πλευρά τους, αφού όπως είπαμε (θα το δούμε πιο αναλυτικά παρακάτω) κάθε εμπειρία έχει ήδη υποστεί μια κάποια a priori λογική επεξεργασία, όχι βέβαια μονάχα στην καντιανή έννοια, αλλά προχωρώντας

πιο πέρα, στην έννοια: πως η λογική αυτή επεξεργασία στηρίζεται πάνω στη βαθμιαία και αλματικά (πρβλ. περιόδους νοητικής κρίσης στην οντογένεση του παιδιού) δομούμενες, εδώ ασυνείδητα, λογικο-μαθηματικές δομές και που η διαδικασία αυτή της δόμησής τους, αρχίζει από την προγλωσσική νηπιακή περίοδο και φτάνει μέχρι τον ενήλικο, για να ολοκληρωθούν.

β) Οι πράξεις αυτές, οι εξωτερικές, μετατρέπονται στη συνέχεια σε «εσωτερικοποιημένες πράξεις», όταν αυτές εφαρμόζονται σε αντικείμενα που παριστάνονται συμβολικά και «αν οι κανόνες του χειρισμού των συμβόλων αυτών συγκροτούν μια λογική, είναι γιατί οι γλωσσικο-λογικές πράξεις προεκτείνουν τις πραγματικές πράξεις του υποκειμένου πάνω στα αντικείμενα: πραγματικά, το να χειρίζεσαι τα σύμβολα συνίσταται ακόμα στο να επενεργείς και να μεταμορφώνεις τα αντικείμενα, αλλά συμβολικά»¹⁷.

Κι εδώ, φαίνεται πάλι η παρουσία του υποκειμένου, γιατί καθώς το υποκείμενο έχει μάθει να εκτελεί τις πράξεις, αρχικά πάνω στα αντικείμενα, η γλώσσα δεν θα ήταν δίχως το υποκείμενο: παρά «ηχητική αντιγραφή των φαινομένων και μονάχα αυτών». Και τούτο γιατί αυτό που κάνει να έχουν σημασία οι ηχητικοί γλωσσικοί φθόγγοι είναι η σκέψη και η πράξη γενικά. Έτσι, εύκολα καταλαβαίνουμε τώρα, γιατί δεν καρποφόρησε η άποψη του λογικού εμπειρισμού να αποσπάσει, τόσο το υποκείμενο, όσο και το αντικείμενο από τις λογικο-μαθηματικές δομές για χάρη δήθεν της αντικειμενικότητας στην επιστημονική έρευνα. Την αντικειμενική έρευνα, δηλαδή το να αποφεύγουμε τις υποβολές και τα νοητικά σχήματα του υποκειμένου να παρεισφύρουν στα πορίσματα της έρευνας ασυνείδητα, την διευκολύνουμε αντίθετα αποφασιστικά, με το να μπορούμε να διακρίνουμε το αντικειμενικό από το υποκειμενικό, αν γνωρίζουμε και έχουμε συνειδητοποιήσει τη φύση και την προέλευση των λογικο-μαθηματικών δομών.

Εδώ μπορούμε τώρα να διακρίνουμε δυο ειδών εμπειρίες: τη φυσική εμπειρία και την λογικο-μαθηματική εμπειρία. Όμως παρόλο που και οι δυό παράγονται από τη δράση του υποκειμένου πάνω στο αντικείμενο, δεν παράγεται η μια από την άλλη, γιατί ήδη γνωρίζουμε, πως η πρώτη εξάγει απλά τις ιδιότητες από τα πράγματα τα ίδια (βάρος από το ζύγισμα, μέτρημα κλπ.), η δεύτερη προσθέτει και ταυτόχρονα τις αποσπά σαν ανεξάρτητες από τα αντικείμενα, τις χειρίζεται συμβολικά μετατρέποντάς τις σε πραξιακές λογικές δομές (όπως ταξινόμηση, συσχέτιση, συνάρτηση κλπ.). Αλλά το ίδιο, μπορούμε να διακρίνουμε πως, η κάθε φυσική εμπειρία περιέχει ήδη προγενέστερη λογικο-μαθηματική επεξεργασία, αφού οι δομές αυτές σα «σχήματα», (ή «δυναμικά στερεότυπα» του Πανίον) μορφώνονται ασυνείδητα στη διάρκεια της οντογένεσης του υποκειμένου. Δείχνεται λοιπόν, πως δεν

υπάρχει εμπειρία φυσική, οσοδήποτε στοιχειώδης κι αν είναι, δίχως να βρίσκεται σε κάποια σχέση ή ανταπόκριση ή δίχως ταξινόμηση, σε σειρά ή σε μέτρηση κλπ. Με άλλο λόγο «δίχως ένα πλαίσιο λογικο-μαθηματικής εμπειρίας» δικαιώνοντας, από τη μια την άποψη του Kant για το *a priori* «των αισθητικών και νοητικών μορφών της νόησης», αλλά και ταυτοχρόνα κάνοντας από την άλλη φανερό πως, αυτές ούτε υπερβατικές είναι ούτε έμφυτες αλλά δημιουργούνται, βήμα με βήμα στη διάρκεια της διαχρονικής πρακτικής δραστηριότητας του κοινωνικού ανθρώπου, με την εσωτερικοποίηση ασυνείδητα των εξωτερικών πράξεών του και τη μετατροπή τους σε πραξιακές δομές. Έτσι, πετυχαίνουμε το χειρισμό των εξωτερικών αντικειμένων με εσωτερικές διεργασίες της σκέψης. Αντίθετα: σε μια λογικο-μαθηματική εμπειρία, παρόλο που αυτή χειρίζεται «διεργασιακά» τα αντικείμενα και τα βάζει σε τάξεις, τα απαριθμεί κλπ., ωστόσο υπάρχει ένα «φόντο» της φυσικής εμπειρίας και τούτο γιατί το υποκείμενο έχει «μάθει» πως τα αντικείμενα είναι εκείνα που υπόκεινται σ' αυτούς τους χειρισμούς κι επόμενα είναι: λογικοποιησίμα και μαθηματικοποιησίμα. Απο-δώ βγαίνει σίγουρα και τούτο: πως οι δυό εμπειρίες, φυσική και λογικό-μαθηματική, είναι αξεχώριστες. Με αφετηρία τη θέση αυτή, ας το σημειώσουμε περαστικά, ολοφάνερα βρίσκει τη λύση του αβίαστα, το πρόβλημα της σχέσης ανάμεσα στο θεωρητικό και το εμπειρικό, γενικότερα ανάμεσα στη φιλοσοφία και στην επιστήμη, που στην αστική ιδεαλιστική φιλοσοφία (οποιασδήποτε απόχρωσης) είναι περισσότερο ιδεολογικό παρά πραγματικό.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό κι ένα άλλο ακόμα: πως είναι αδύνατο να απομονώσουμε τη λογική από την πορεία και την κατασκευή της μέσα στην ιστορία. Γιατί αυτό που αξιωματικοποιεί η λογική είναι γενικά: ορισμένες δραστηριότητες του ανθρώπου. Αν πάρουμε τον «λογικό» σαν επιστημονικό υποκείμενο, τότε είναι αυτός που επινοεί εποπτικά τα συστήματά του πριν να μπορέσει ο ίδιος να τα φορμαλοποιήσει και που σήμερα μπροστά στα όρια της φορμαλοποίησης, είναι αναγκασμένος να προβαίνει σε αδιάκοπες κατασκευές νέων συστημάτων. Παρατηρούμε τότε πως, ο «λογικός» είναι κληρονόμος, σαν ψυχο-κοινωνικό υποκείμενο, μιας μακριάς παράδοσης, που ξεκινά από τον Αριστοτέλη στην ιστορική της βαθμίδα και οπωσδήποτε, από πιο πίσω ακόμα: στο προϊστορικό της επίπεδο.

Επειτα δεύτερο, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας πως η ανάπτυξη της λογικής δεν είναι ποτέ τελειωμένη, δεν φτάνει ποτέ στην «ενδελείχιά» της, όπως θα έλεγε ο Σταγίριτης κι όπως πίστευαν μέχρι τον Kant. Και μάλιστα η ανάπτυξή της δεν είναι γραμμική, αλλά αντίθετα το καινούριο, οι νέες γνώσεις δεν έχουν προσθετικό χαρακτήρα, αλλά παλιές και καινούριες ανασυνθέτονται κάθε φορά, ανακατασκευάζονται στην πορεία της νέας σύνθεσης. Κι όπως δείχνει ο E. Beth, η αξιωματική

του Ευκλείδη με τον ατελή αξιωματικό της χαρακτήρα, έδωσε αφορμή για καινούριες κατασκευές και απόψεις πάνω στο πρόβλημα της αξιωματικής¹⁸. Το ίδιο κι ο P. Bernays, εκφράζει την άποψη πως: «δεν υπάρχει μονιμότητα, σταθερότητα των προφανών, των αξιωματικών προτάσεων μέσα στην ιστορία»¹⁹. Αυτό καλύτερα δείχνεται, πως δηλαδή η ανάπτυξη της λογικής συνοδεύεται πάντοτε στην πορεία της ιστορικής ανάπτυξης της από συνεχείς καινούριες κατασκευές, όταν ορισμένοι λογικοί άρχισαν να εξετάζουν τα όρια του φορμαλισμού²⁰. Διαπιστώθηκε πως από τη στιγμή που ένα τυπικό σύστημα δεν μπορεί να αναχθεί σε πιο αδύνατα συστήματα, δηλαδή πως δεν «επαρκεί» από μόνο του να ικανοποιήσει τις ανάγκες της «επιλογιμότητας» (decidabilite), ούτε ακόμη την ανάγκη της απόδειξης της «μη-αντίφασής» του, από τη στιγμή αυτή ακριβώς, δεν του μένει άλλη δυνατότητα παρά να κατασκευάσει συστήματα πιο «ισχυρά» για να καλύψει τα «κενά» του σχηματισμού του. Τα πιο ισχυρά συστήματα δίνουν την ικανότητα της «επιλογής» που λείπει από το προηγούμενο σύστημα, αλλά κι αυτά με τη σειρά τους χρειάζονται πιο ισχυρά συστήματα κ.ο.κ. Έτσι τα δυο θεωρήματα του K. Godel (προτάσεις αναπόδεικτες και της μη-αντίφασης), του A. Church (θεώρημα της επιλογής), του Kleene (ιεραρχία των κατηγορημάτων που δεν μπορούν να αναχθούν σε κατώτερο επίπεδο), του A. Tarski (αλήθεια και ψέμμα, που δεν είναι φανερά στο εσωτερικό ενός συστήματος), οδήγησαν ορισμένους λογικούς (J. Myhill και J. Ladriere) να διακρίνουν επίπεδα κατασκευαστικότητας, επίπεδα που άλλα είναι φορμαλοποιήσιμα και άλλα που ξεφεύγουν αδιάκοπα τη φορμαλοποίηση. Κι όπως γράφει ο Ladriere: «..ανάμεσα στο φορμαλοποιήσιμο και στις υπερπεπερασμένες ιεραρχίες παρμένες όμως σε απόλυτη έννοια, εκτείνεται ολόκληρη ζώνη, όπου ξανοίγονται μπροστά μας οι ακατάπαυτα νέες πραξιακές (operations) δυνατότητες, αλλά που ωστόσο, δεν μπορούμε να τις εξαντλήσουμε σε ένα από την αρχή σταθερό πλαίσιο, μια φορά για πάντα»²¹.

Ύστερα από τα όσα είπαμε παραπάνω, ας ξανάρθουμε στο κεντρικό μας πρόβλημα στο: τί αξιωματικοποιεί η λογική. Λίγο-πολύ έγινε ήδη κατανοητό, πως είναι οι πραξιακές δομές της λογικής σκέψης, δηλαδή οι λογικομαθηματικές δομές της. Αν προσέξουμε, πάντοτε και σε όλα τα επίπεδα της ιστορικής ανάπτυξης της λογικής, βρίσκουμε σ' αυτή ορισμένες πλευρές της πραξιακής σκέψης που δεν έχει (ή δεν έχει ακόμα) φορμαλοποιηθεί αξιωματικά. Αν ξεκινήσουμε από το σημερινό ανώτερο επίπεδο της πηγαινόντας προς τα πίσω, θα δούμε πως οι πραξιακές δομές της είναι πολύ διαφοροποιημένες και αφαιρεμένες. Από-δω θα οδηγηθούμε, ακολουθώντας το ιστορικό νήμα προς τα πίσω, σε λιγότερο εξελιγμένο επίπεδο πραξιακών δομών, όπου μονάχα ορισμένα τους στοιχεία είναι αρκετά αφαιρεμένα και

μπορούν να ανασυνδυάζονται σε καινούριες μορφές πραξιακών - διεργασιικών δομών. Έτσι από βαθμίδα σε βαθμίδα επιπέδων, καταλήγουμε στη λογική του Αριστοτέλη, όπου οι προτασιακές διεργασίες στηρίζονται ήδη στις πραξιακές δομές της «έγκλειστης» (AcB) και της σχέσης ($\alpha R \beta$) ή $F(\alpha, \beta)$. Όμως είναι δυνατό να πάμε πιο πίσω; Βέβαια, γιατί αν εδώ η ιστορία της λογικής θεωρήσουμε πως σταματά στον Αριστοτέλη, θα πρέπει να διερωτηθούμε: σε ποια προηγούμενη μορφή πραξιακής σκέψης στηρίζονται οι τάξεις και οι σχέσεις σαν πραξιακές δομές;

Έχουμε δυο βασικούς τρόπους προσέγγισης του προβλήματος: τον κοινωνικο-γενετικό και τον ψυχολογικο-γενετικό. Πρώτα δηλαδή, αν τις πραξιακές αυτές δομές τις παρακολουθήσουμε στην ανάστροφη πορεία τους προς το σημείο της ιστορικής αφετηρίας τους, προς τα πίσω δηλαδή, περνώντας διαμέσου των διάφορων βαθμίδων της σύστασής τους ανάμεσα από τους πιο διάφορους πολιτισμούς, θα δούμε να φτάνουμε ιστορικά μέχρι τον προϊστορικό άνθρωπο κι ακόμα πιο πίσω: στην «εξαρτημένη αντανάκλαστική ή αισθησιοκινητική σκέψη των προανθρώπων»²². Έπειτα, δεύτερο, ολόκληρη αυτή την παραπάνω διαδικασία της ιστορικής και ανοδικής πορείας της σκέψης με τις αντίστοιχες κάθε φορά βαθμίδες πραξιακών δομών, μπορούμε να τις δούμε ολοφάνερα να συγκροτούνται διαλεκτικά, σκαλί - σκαλί και με περιόδους κρίσης, στην ψυχική ανέλιξη του ανθρώπου από την παιδική του ηλικία μέχρι την ωριμότητά του, όπως το έχουμε πει πολλές φορές.

Ας δούμε όμως πιά λεπτομερειακά τις βαθμίδες αυτές της οντογένεσής τους.

2.1.2. Οι βαθμίδες της οντογένεσης των πραξιακών δομών της σκέψης

Σύμφωνα με τον J. Piaget, τέσσερα είναι τα θεμελιακά στάδια της γέννησης και ανάπτυξης των πραξιακών δομών της σκέψης, αρχίζοντας από το νήπιο και φτάνοντας μέχρι τον ενήλικο άνθρωπο (και μέχρι τον «λογικό»), που εκφράζουν την πορεία της εσωτερικοποίησης σε πραξιακή-διεργασιική (operatoire) σκέψη της εξωτερικής υλικής πρακτικής δραστηριότητας του υποκειμένου. Για παράδειγμα: η πράξη της «ένωσης», που συνίσταται σε εσωτερικοποίηση της εξωτερικής υλικής πράξης: στο να ενώνεις τα εξωτερικά αντικείμενα. Κι αυτή ακριβώς η μεταμόρφωση της εξωτερικής πράξης σε εσωτερική πραξιακή-διεργασιική (operationelle) σκέψη αρχίζει από την, πριν την εκμάθηση της γλώσσας, αισθησιοκινητική μορφή της και καταλήγει στη σημερινή λογικο-μαθηματική δομή της. Ας παρακολουθήσουμε τις διαδοχικές αυτές βαθμίδες²³:

α) Αισθησιοκινητική βαθμίδα. Η βαθμίδα αυτή είναι προγενέστερη από τη γλώσσα και αντιστοιχεί στα δυο πρώτα χρόνια του παιδιού. Διαπιστώνεται εδώ, πως το παιδί σιγά-σιγά αρχίζει να εκτελεί διάφορες πράξεις όπως της «ένωσης», της

«σχέσης» κ.ά., με το να χειρίζεται τα αντικείμενα, που οδηγούν στη συγκρότηση ορισμένων «σχημάτων». Δηλαδή, αποκτά έναν προσχηματισμό (ή δυναμικό στερεότυπο) από δομές, που έχουν βέβαια χαρακτήρα καθαρά αισθησιοκινητικό, αλλά που προαγγέλλουν ήδη μελλοντικές διεργασίες και που τα σχήματα αυτά ξεδιπλώνονται πάντοτε μέσα στο χρόνο. Αυτός ο στοιχειώδης προσχηματισμός των διεργασιών των δομών της σκέψης, σημειώνει ιδιαίτερα τη σύσταση ενός είδους «σχήματος», που μπορούμε να το ονομάσουμε: σχήμα της «ομάδας μετατοπίσεων», όπως τις ονόμασε ο H. Poincare, δηλαδή ομάδας κινήσεων σχηματοποιημένων από πράξεις (-κινήσεις) του υποκείμενου πάνω στα εξωτερικά αντικείμενα, που μεταμορφώθηκαν σε αφομοιωτικά σχήματα (ή εξαρτημένα δυναμικά στερεότυπα), αλλά και που ταυτόχρονα στην αφομοιωτική του προσπάθεια τα βάζει: σε τάξη, σε διευθέτηση που του επιβάλλουν τα εξωτερικά αντικείμενα. Ειδικότερα: το «σχήμα» μιας πράξης «είναι το δομημένο σύνολο από γενικότερα χαρακτηριστικά της πράξης αυτής, δηλαδή των χαρακτηριστικών αυτών, που επιτρέπουν την επανάληψη της ίδιας πράξης, ή την εφαρμογή τους σε καινούρια περιεχόμενα»²⁴. Στο υποκείμενο δημιουργούνται πραξιακά εσωτερικά σχήματα, που προέρχονται όπως έχουμε ήδη πει από τη δράση του πάνω στα αντικείμενα κι ιδιαίτερα πάνω στις σχέσεις τους με την προσθήκη ιδιοτήτων που δεν έχουν αυτά καθαυτά τα αντικείμενα τα ίδια. Θεμελιώδες χαρακτηριστικό των «ομάδων» αυτών είναι το «ξαναγύρισμα» της κίνησης, της πράξης κ.λπ., στο σημείο της αφετηρίας (που ισοδυναμεί πρακτικά με την ικανότητα της αντιστρεψιμότητας της ομάδας) και οι «περιπλανήσεις» των κινήσεών τους, που επιτρέπουν να φτάσουμε στο ίδιο το σημείο της αφετηρίας από διαφορετικούς δρόμους (που πρακτικά ισοδυναμεί μάλιστα με τις διασυνδέσεις της ομάδας). Όμως εδώ, στην αρχική βαθμίδα, όλα αυτά επειδή ξεδιπλώνονται μέσα στο χρόνο, το υποκείμενο δεν έχει παράσταση ακόμα και του «συνόλου» ταυτόχρονα και που μονάχα η θέση αυτή του συνόλου, επιτρέπει την πραξιακή αντιστρεψιμότητα, χαρακτηριστικό της έξω από το χρόνο: λογικής πράξης.

β) Προ-πραξιακή βαθμίδα (2-7 χρονών). Σε μια δεύτερη βαθμίδα οι αισθησιοκινητικές πράξεις αρχίζουν να εσωτερικοποιούνται σε παραστάσεις. Όμως καθώς είναι πιο δύσκολο να εκτελέσεις μια πράξη στη σκέψη παρά εξωτερικά πάνω στα υλικά αντικείμενα (και τούτο γιατί πρέπει να τη μεταφράσεις συμβολικά με «λόγια» ή με «εικόνες», ανα-διεργασία, που προϋποθέτει επιτάχυνση σε σημείο, που να φτάνει σε θέση ταυτόχρονα του συνόλου) η κατάκτηση της «αντιστρεψιμότητας» δεν γίνεται αμέσως, αλλά εδώ στο επίπεδο της βαθμίδας αυτής, εκδηλώνεται με πολύ ατελείς μορφές. Η σκέψη εδώ χαρακτηρίζεται από δυσκολία να συλλάβει τις μεταμορφώσεις στο σύνολό τους: πριν να μπορέσει να συναγάγει το αποτέλεσμα, το

υποκείμενο είναι αναγκασμένο να το διαπιστώσει εμπειρικά για να παραδεχτεί την αλήθεια του. Για παράδειγμα, σ' ένα σύνολο από αντικείμενα αν τροποποιήσουμε τη διάταξη που έχουν στο χώρο (να τα αραιώσουμε ή να τα πυκνώσουμε) το υποκείμενο τα συλλαβαίνει σαν περισσότερα ή λιγότερα αντίστοιχα και σε σχέση με την αρχική διάταξή τους. Το ίδιο η έννοια της «μεταβατικότητας» δεν είναι καθόλου ολοφάνερη, όταν έχουμε π.χ.: $A=\Gamma$, αν $A=B$ και $B=\Gamma$ ή ακόμα $A<\Gamma$, αν $A<B$ και $B<\Gamma$, και αυτό γιατί λείπει η αντίληψη των αντιστρέψιμων συναφειών ανάμεσα στις διαδοχικές σχέσεις. Παρόλα αυτά αρχίζουν να διαφαίνονται, εδώ στις προ-πραξιακές δομές της σκέψης, οι νόμοι της ολότητας σαν σύστημα, σαν νόμοι ανεξάρτητοι από τη φύση των αντικειμένων, που θα ολοκληρωθούν βαθμιαία στις επόμενες βαθμίδες.

γ) Βαθμίδα «συγκεκριμένων πράξεων» (7-12 περίπου χρονών). Στη βαθμίδα αυτή έχει ήδη αποκατασταθεί μια πιο προχωρημένη μορφή αντιστρεψιμότητας, αλλά ακόμα όχι ολοκληρωτική. Και τούτο γιατί, οι πραξιακές δομές της σκέψης παρόλο που είναι οι ταξινομήσεις και οι σχέσεις, εξακολουθούν ωστόσο να εφαρμόζονται πάνω στα αντικείμενα (βρισκόμαστε στην περιοχή των εσω-προτασιακών σχέσεων της τυπικής λογικής, δηλαδή στην ανάλυση της δομής των προτάσεων, του περιεχόμενου και της μορφής των, ή της λογικής των κατηγορημάτων) κι όχι πάνω σε λεκτικές υποθετικές αποφάνσεις ή προτάσεις, γι' αυτό τις πραξιακές αυτές δομές τις ονομάζουμε: «συγκεκριμένες». Έτσι το προϊόν των «αντανακλαστικών αφαιρέσεων» που προέρχεται από τις πράξεις του υποκείμενου, μετατρέπεται σε στοιχειώδεις πραξιακές δομές ή συστήματα, που επιτρέπουν να αντικαταστήσουμε την εμπειρία με την «παραγωγή» (deduction). Το «πέρασμα» αυτό γίνεται διαδοχικά, μέσα από μια σειρά μεταβάσεων από την «προ-πραξιακή» βαθμίδα προς τη βαθμίδα, όπου η «παραγωγή» βρίσκεται στην καθαρή υποθετική μορφή της. Βέβαια, εδώ η γλώσσα παίζει ουσιαστικό ρόλο γι' αυτή τη μετάβαση, αλλά όχι «καθοριστικό»: και τούτο γιατί χωρίς την εξωτερική πράξη, την εξωτερική πρακτική δραστηριότητα του υποκείμενου, «δε θα είχαμε» να εσωτερικοποιήσουμε τίποτε²⁵.

Το υποκείμενο σ' αυτή εδώ την βαθμίδα, κατασκευάζει ιεραρχημένες «εγκλείσεις» τάξεων, όπως: $A+A'=B$, $B+B'=\Gamma$, $\Gamma+\Gamma'=\Delta$..., είτε ακόμα να χειρίζεται τις αντίθετες πράξεις, όπως: $B-A'=A$, $\Gamma-B'=B$..., είτε και να φτάνει στο αλυσσιδωμα των ασύμμετρων μεταβατικών σχέσεων, όπως: $A>B>\Gamma>\Delta$..., έτσι που συνδέοντας τις δυο αντίθετες κατευθύνσεις να κάνει φανερή τη μεταβατικότητα. Και βλέπουμε εδώ, να έχει αποκατασταθεί αρκετά ανεπτυγμένη «αντιστρεψιμότητα», που κάνει τα συστήματα αυτά πιο ευκίνητα και κατανοητά. Κι ακόμα όλες οι δομές της βαθμίδας αυτής, οδηγούν σ'ένα και μόνο μοντέλο, που μπορούμε να το ονομάσουμε «ομάδωμα» (groupement), που ήδη το έχει αξιωματικοποιήσει ο J.-B. Grize²⁶. Όμως,

ακριβώς, επειδή το χαρακτηριστικό του «ομαδώματος», είναι να πηγαίνει από το: «γειτονικό στο γειτονικό» και στη σχέση πάντοτε του «μέρους προς το όλο», (κι όχι «μέρος με μέρος» δίχως να περνά από το όλο», χαρακτηριστικό της «ομάδας», δηλαδή των πιο πλούσιων και πιο τέλειων πραξιακών δομών, όπως των μαθηματικών), οι λογικές μορφές που αναπτύσσονται, δίχως τον γενικεύσιμο συνδυασμό, δεν είναι ακόμα ανεξάρτητες από το περιεχόμενο και παραμένουν, επόμενα, όχι εξολοκλήρου αποσπασμένες από χρονικά προτσές. Ήδη η «κιγκλίδα» της άλγεβρας Boole εμπεριέχεται μέσα στα «ομαδώματα» των ταξινομήσεων της εσω-προτασιακής λογικής²⁷, πράγμα που δείχνει πως ήδη κλείνονται «εν δυνάμει» μέσα σ' αυτά, οι κατοπινές πραξιακές δομές.

δ) Βαθμίδα «υποθετικο-παραγωγικών πραξιακών διεργασιών» (12 χρονών και πάνω). Η βαθμίδα αυτή σημειώνεται σχεδόν με την ολοκληρωτική απελευθέρωση των μορφών της σκέψης από τα αντικείμενα. Το υποκείμενο γίνεται ικανό να διαλογίζεται «παραγωγικά» πάνω σε απλές υποθετικές αποφάνσεις, πράγμα που οφείλεται σε καινούριες «αντανακλαστικές αφαιρέσεις», όμως που τώρα γίνονται πάνω στις «συγκεκριμένες» διεργασιακές-πραξιακές δομές, όπως ακριβώς οι τελευταίες αυτές πρόκυψαν από τις «προ-πραξιακές» εμπειρικές δομές (ταξινομήσεις, σχέσεις κλπ.). Το «πέρασμα» αυτό από τις «συγκεκριμένες» διεργασίες στις «υποθετικο-παραγωγικές», δείχνει ολοκάθαρα το διαλεκτικό προτσές και τα περάσματα αυτά το βεβαιώνουν, στην εξέλιξη των πραξιακών-διεργασιακών δομών της σκέψης. Πάνω σ' αυτό, γράφει ο Piaget: «με αφετηρία την αντανακλαστική αφαίρεση, από τις κατώτερες διεργασίες κατασκευάζουμε καινούριες (που περιέχονταν ήδη «εν δυνάμει» μέσα στις κατώτερες) διεργασίες είτε διεργασίες πάνω στις προηγούμενες διεργασίες, μόνο και μόνο από το γεγονός, πως η αφαίρεση που κάνουμε, με αφετηρία τις διεργασίες αυτές, δεν είναι ένα απλό συγκόλλημα ή μια απλή ανάγνωση ξεχωριστών στοιχείων αλλά γίνεται αναγκαστική ανασυγκρότηση με τη βοήθεια στοιχείων που προβάλλονται ή «αντανακλώνται» από το κατώτερο επίπεδο στο ανώτερο»²⁸. Εδώ, ο τρόπος αφαίρεσης, που χρησιμοποιεί το υποκείμενο, δεν είναι η απλή νοητική αφαίρεση, όπως για παράδειγμα: όταν κάνεις αφαίρεση της ιδέας του χρώματος από τα χρωματιστά αντικείμενα. Η «αντανακλαστική» αφαίρεση είναι το να βγάζεις την ιδέα, π.χ., της «διάταξης» από «διατεταγμένες» πράξεις: Α,Β,Γ,..., είναι οπωσδήποτε να μεταφέρεις σε άλλο επίπεδο, να προβάλλεις δηλαδή να αντανακλάς αυτό (που αρχικά δεν είναι παρά πρακτική ασυνείδητη συνάφεια) που στη συνέχεια πρέπει να γίνει συνειδητό και αντικείμενο σκέψης, αλλά που η προβολή ή αντανάκλαση αυτή, προϋποθέτει οπωσδήποτε ανακατασκευή ή καινούρια κατασκευή.

Ειδικότερα: από τη αισθησιοκινητική βαθμίδα, με την απαρχή της γλώσσας και με την «εσωτερικοποίηση» των εξωτερικών πράξεων μετατρέποντάς τις σε «πραξιακές διεργασίες», δηλαδή εσωτερικοποιημένες πράξεις αντιστρέψιμες (που μπορούν δηλαδή να εκτελεστούν και προς τις δυο κατευθύνσεις) και διαρθρωμένες σε δομές συνόλου, γίνεται ένα αποφασιστικό πήδημα για την απαρχή των διεργασιακών δομών της σκέψης, αφητηρία για τις λογικο-μαθηματικές δομές της. Απο-δώ ανεβαίνουμε στην «προ-πραξιακή βαθμίδα, όπου δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί η «αντιστρεψιμότητα» και η σύλληψη του «συνόλου» και σ' ένα επόμενο βήμα, στις «συγκεκριμένες διεργασίες» (διεργασίες που παρεμβαίνουν στο χειρισμό των αντικειμένων, αλλά στη σκέψη με έννοιες και σύμβολα, όπως: ταξινόμηση, συσχέτιση, συνάρτηση κλπ.), όπου κυριαρχεί η λογική δομή του «ομαδώματος», η άλγεβρα Boole με τις εσωπροτασιακές διεργασίες της. Στη συνέχεια καταλήγουμε στην «υποθετικο-παραγωγική» βαθμίδα των πραξιακών διεργασιών, όπου αυτές φέρονται πάνω στις προτάσεις ανεξάρτητα από κάθε χειρισμό αντικειμένων και οικοδομούνται οι καινούριες «διαπροτασιακές» διεργασίες πράξεις (συνεπαγωγή, διάζευξη, σύζευξη κλπ.)²⁹.

Εδώ, η γενικοποίηση των ταξινομήσεων, οδηγεί στο συνδυασμό, που επιτρέπει στις διεργασίες των τάξεων και των σχέσεων (και που μέχρι τώρα περιοριζόνταν από τις δομές του «ομαδώματος») να συμπληρωθούν από τις «προτασιακές» διεργασίες-πράξεις, όπως: τη συνεπαγωγή (p q), τη διάζευξη (p∨q), τη σύζευξη (p∧q) κλπ. που αποτελούν εδώ, την πιο γενική λογική μορφή και λειτουργούν ανεξάρτητα από το περιεχόμενο. Αυτή η τυπική δομή φτάνει έτσι σε ολοκληρωτική «αντιστρεψιμότητα», που εκφράζεται με τις παρακάτω τέσσερις ομάδες «μεταμορφώσεων»³⁰:

- | | | |
|----------------------|-----------------|----|
| 1. Την αντιστροφή | (inversion) | N: |
| N (p q)=- (p q) | ή N=RC | |
| 2. Την αμοιβαιότητα | (reciprocite) | R: |
| R (q p)= (p q) | ή R=NC | |
| 3. Την συσχετικότητα | (correlativite) | C: |
| C (p q)= - (q p) | ή C=RN | |
| 4. Την ταυτότητα | (indentite) | I: |
| I (p q) = (p q) | ή I=NRC | |

Όπως διαφαίνεται από τα παραπάνω που εκθέσαμε κάθε βαθμίδα των διεργασιακών δομών, χρησιμεύει σαν περιεχόμενο για τη μορφή της επόμενης βαθμίδας, και αυτό ακριβώς δείχνει πως κι αυτή η έννοια του «τυπικού», που χαρακτηρίζει την τυπική λογική, αναφέρεται σ'ένα προτσές συνεχούς «τυποποίησης». Π.χ. η «εσω-

προτασιακή λογική» (ή λογική των κατηγορημάτων) αναφέρεται στο περιεχόμενο των προτάσεων, αφού οι πραξιακές δομές εδώ, επιτρέπουν την αποσύνθεση μιας πρότασης στα στοιχεία της. Ενώ αντίθετα, η «διαπροτασιακή λογική» (ή λογική των προτάσεων) αναφέρεται στη μορφή της πρότασης και στη σχέση της με τις άλλες προτάσεις. Το ίδιο η «διαπροτασιακή λογική», με τη σειρά της, είναι δυνατό να χρησιμεύσει σαν περιεχόμενο για ανώτερους φορμαλισμούς.

Το πως οι λογικο-μαθηματικές δομές δεν είναι καταστάσεις, αλλά προτσές, δείχνεται και από τις απόψεις της σχολής του «Bourbaki», τις σχετικές με την «αρχιτεκτονική των μαθηματικών». Δείχνεται εδώ, πως «οι μητρικές δομές»: αλγεβρικές, διάταξης και τοπολογικές, δεν είναι *a priori* παραγώγιμες, αλλά μπορούν να γεννηθούν από διπλή εσωτερική κίνησή τους: διαφοροποίησης και συνδυασμού ανάμεσα σ'αυτές τις «μητρικές δομές»³¹. Ωστόσο, παρόλο που η θεωρία της σχολής αποτελεί τυπικολογικό σύστημα με τη σταθερή χρήση της αξιωματικής μεθόδου, οι «μορφές» που χρησιμοποιεί είναι συγκρίσιμες με «ζωντανές δομές», και όπως γράφει ο ίδιος: «η ενότητα (που αυτή η μέθοδος προσφέρει) στα μαθηματικά, δεν είναι ο οπλισμός της τυπικής λογικής, ενότητα σκελετού δίχως ζωή, αλλά η γεμάτη δύναμη τροφή ενός οργανισμού σε πλήρη ανάπτυξη...³², θέση που μας επιτρέπει να κάνουμε σύγκριση και να παρατηρήσουμε την αντιστοιχία ανάμεσα στις πραξιακές παραπάνω δομές και στις δομές του Bourbaki³³.

3. Οι δυναμικο-διαλεκτικές λογικές δομές

Έχουμε διατυπώσει τη θέση και το διαπιστώσαμε, πως ο χειρισμός των συμβόλων της λογικο-μαθηματικής περιοχής αντιστοιχεί με το χειρισμό των όντων της εμπειρικής περιοχής. Και είδαμε πως τα πραξιακά σχήματα μπορούν γενικά να εφαρμοστούν σε καινούρια περιεχόμενα, όπου οι έννοιες και τα σύμβολα αντιστοιχούν σε όντα, που στις μεταξύ τους σχέσεις παραμένουν καθεαυτά σταθερά και αμετάβλητα, όπως το θέλει ο B. Russel, με σχέσεις ποσοτικές, δίχως μεταβολή «ουσίας» ή «ποιοτική» μεταβολή. Το υποκείμενο από τη μεταβολή των αντικειμένων της υλικής αντικειμενικής πραγματικότητας, από το γίνεσθαί της, αν δεν αφαιρεί την «κίνηση της χωρικής μεταβολής», αφαιρεί οπωσδήποτε την «κίνηση της χρονικής μεταβολής», της μεταβολής της ουσίας, της ποιοτικής αλλαγής, της «αλλοιώσις» ή «ετεροιώσις» όπως θα έλεγε ο Πλάτων³⁴, την μετάβαση ενός όντος με την «αλλοιώσή» του στην ετερότητα.

Έναν ανάλογο ιστορικό ισομορφισμό μπορούμε να παρατηρήσουμε στην περιοχή της γνώσης και της επιστήμης, ανάμεσα στις τυπικές πραξιακές λογικές δομές της σκέψης και στην ανάπτυξη και στην εξέλιξη των επιστημών από τον Αριστοτέλη μέχρι και τον 18ο αιώνα. Είναι ολοφάνερο, πως δεν είναι δυνατό να σχηματιστούν στο παιδί δομές που να έχουν διαλεκτικό και δυναμικό χαρακτήρα. Γιατί όπως έχουμε διατυπώσει η σκέψη στρέφεται από την αρχική εικόνα του χάους και δίχως ιεράρχηση και σταθερότητα κόσμου (έτσι παρουσιάζεται στον πρωτόγονο και στο παιδί) προς το στατικό, το σταθερό, το $A=A$, με την κατάκτηση των τυπικών δομών της εντάσσοντας τα όντα στην ουσία, στο χώρο, στο χρόνο και στην αιτιότητα, θεωρημένα σαν ανεξάρτητα και χωριστά μεγέθη. Αντίθετα, η μη ύπαρξη αισθησιοκινητικών σχημάτων και «ομάδων» αλλαγής θέσεων θα ισοδυναμούσε με μετασχηματισμούς δίχως επιστροφή, με συνεχείς αλλαγές καταστάσεων, με απουσία κάθε μόνιμου αντικείμενου.

Όμως με την αρχαία ελληνική φιλοσοφία η σκέψη στο πέρασμά της από τη μυθολογική-προλογική βαθμίδα στη λογική βαθμίδα με την αυθόρμητη και ασυνειδητή κατάκτηση των τυπικών δομών της σκέψης (που αργότερα θα συστηματοποιηθούν από τον Αριστοτέλη), ιδιαίτερα στη προσωκρατική περίοδο της, στάθηκε ικανή να προχωρήσει πιο πέρα, ακολουθώντας τη φυσική διαλεκτική πορεία της, προς τις απαρχές της κατάκτησης και των διαλεκτικών δομών της. Οι δομές αυτές διατυπώνονται με τις εποπτικές εκφράσεις του Ηράκλειτου, που με τη γενικότατη ρήση του: «τα πάντα ρεί», έρχεται σε αντίθεση με την Παρμενίδεια: «το γαρ αυτό εστίν τε νοεόν και είναι», που διατυπώνει με συνειδητό τρόπο τη στατικότητα του κόσμου, έτσι που να οδηγήσει διαμέσου του Πλάτωνα στην διατύπωση από τον Αριστοτέλη των Αναλυτικών του.

Είναι δυνατό να παρατηρήσουμε εδώ, πως από τότε μέχρι και τον περασμένο αιώνα, ενώ εξακολουθούν να κυριαρχούν στη γνώση οι τυπικο-στατικές δομές της σκέψης, παρόλα αυτά (ύστερα από τη ζωντανή διαμάχη ανάμεσα στην ηρακλείτεια «ροή» και στην παρμενίδεια «στατικότητα») υπήρξε και υπάρχει στασιμότητα στην ανάπτυξη των διαλεκτικών δομών, πράγμα που οφειλόταν απ' τη μιά στην ανακοπή της φυσιολογικής πορείας της γνώσης προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης των επιμέρους επιστημών, μετά την Ελληνιστική περίοδο, και από την άλλη σε καθαρά κοινωνικούς και ιδεολογικούς λόγους. Παρόλ' αυτά ωστόσο, οι διαλεκτικές δομές της σκέψης συνακολουθούν πάντοτε, άρρηκτα, σαν συμπληρωματική ενότητα και αντίθεση, τις στατικές λογικές δομές της μέσα στη φιλοσοφική σκέψη: (Ηράκλειτος-Πλάτων-Αριστοτέλης-Πλωτίνος-Πρόκλος. Για το μεσαίωνα και την Αναγέννηση: Abelard, Albert le Grand, Maitre Eckhart, Nicolas de Cuse, Boehme, μέχρι τον Hegel και πέρα).

Σα συνέχεια του τέλους της Ελληνιστικής εποχής με την πορεία της προς την ανάπτυξη των επιμέρους επιστημών³⁵, μπορούμε να θεωρήσουμε την περίοδο της Αναγέννησης ύστερα από τη χιλιόχρονη επικράτηση της αριστοτελικής αυθεντίας πάνω στην επιστημονική γνώση με την ευλογία και την κυριαρχία της Εκκλησίας. Οι σοφοί της Αναγέννησης³⁶, σ' αντίθεση με τις κατοπινές απόψεις για την επιστήμη της εποχής, όπως τη λένε, των «Νέων Χρόνων», φρόντιζαν να συγκεντρώνουν, να συσσωρεύουν και να ταξινομούν τα γεγονότα, δίχως όμως λογικό ειρμό. Περιέργεια για συσσώρευση γεγονότων στη βοτανική, στη γεωγραφία, στα ταξίδια, στην ανατομία, αλλά ταυτόχρονα με την καταπληκτική άποψή τους, πως όλα είναι δυνατά, ανέτρεπαν την φυσική του Αριστοτέλη και τη λογική του.

Όμως η εξέλιξη της επιστημονικής σκέψης στην αρχή των Νέων Χρόνων, βρίσκεται εξαρτημένη από διεπιστημονικές ιδέες, όπως: φιλοσοφικές, μεταφυσικές και θρησκευτικές. Έτσι, το αντικείμενό της η κάθε μία επιστήμη το μελετούσε ανεξάρτητα από το αντικείμενο των άλλων επιστημών κι αυτό ακριβώς, δηλαδή η ανεξαρτησία αυτή στην περιοχή της εξωτερικής πραγματικότητας, προσδιόριζε και την ανεξαρτησία στην περιοχή της γνώσης, την ανεξαρτησία ανάμεσα στις επιστήμες. Έτσι, είχαν να κάνουν πάντοτε με το ίδιο αμετάβλητο μοντέλο: τις αμετάβλητες κι αιώνια ίδιες σχέσεις του εξωτερικού αντικειμενικού κόσμου, θεωρημένες σαν εξωτερικές ανάμεσα σε ανεξάρτητα και αμετάβλητα όντα. Εδώ ολοφάνερα η κυριαρχία των τυπικών πραξιακών δομών είναι αναμφισβήτητη και τούτο γιατί η σκέψη, η επιστημονική γνώση, δεν είχαν φτάσει ακόμα «σε πιο βαθειά ανάλυση και γνώση του κόσμου», δεν είχαν αρχίσει ακόμα να εισχωρούν στην ουσία του.

Η ανάπτυξη των επιστημών ύστερα από την Αναγέννηση και μέχρι τις αρχές του 18ου αιώνα, είχε να κάνει οπωσδήποτε με μια τέτια αναφορά, μ' ένα τέτιο μοντέλο του κόσμου, κι έτσι τον έβλεπαν ο Galilei, ο Κοπέρνικος, ο Νεύτων, ο Λιναίος κ.ά.³⁷. Παρ' όλη ωστόσο την περιφρόνηση που είχαν οι σοφοί της εποχής για τη λογική του Αριστοτέλη και την προσπάθειά τους για την ανακάλυψη καινούριων αρχών και μεθόδων της σκέψης για το φτάσιμο στη γνώση, και παρ' όλες τις συμβολές των Bacon, Descartes, Spinoza, Leibniz κ.ά., οι τυπικο-στατικές δομές της σκέψης παρέμειναν ανάλλαγες. Και τούτο γιατί: αντικατάσταση του ιεραρχικά διαρθρωμένου κόσμου, όπως τον θεωρούσαν στην αρχαιότητα και στη συνέχεια οι σχολαστικοί, η σκέψη, απέναντι στο άπειρο και ομογενές αυτό σύμπαν χρειαζόταν να κάνει την «ανάτηξη των πρώτων αρχών», όπως λέει ο Κογρε: του φιλοσοφικού λόγου, του Είναι, αναθεώρηση της «έννοιας» της επιστήμης, των εννοιών της κίνησης, του χώρου, του χρόνου, της ουσίας, της αιτιότητας³⁸.

Παρατηρούμε, πως από τα μέσα του 18ου αιώνα, παρ' όλη την αιφνήδια και γρή-

γορη ανάπτυξη των επιστημών και τη συσσώρευση καινούριων γνώσεων, εξακολουθούσαν ακόμα με τα «παλιά» μέσα, δηλαδή με τις στατικο-τυπικές λογικές δομές (που σ' αυτές, όπως είδαμε, αντιστοιχούσε το μοντέλο ενός σύμπαντος από αμετάβλητα αντικείμενα, με σταθερές κι αιώνιες σχέσεις), να ερμηνέψουν καινούριες πρωτοφανέστες καταστάσεις, τόσο στον εξωτερικό κόσμο, όσο και στην περιοχή της σκέψης. Προσπαθούσαν να «στριμώξουν» στα καλούπια, στα πλαίσια των τυπικο-στατικών λογικών δομών, τόσο την καινούρια εμπειρία, όσο και την εκπληκτική ιστορική «δομή» του καινούριου μοντέλου του σύμπαντος και των υλικών αντικειμενικών σχηματισμών, συστημάτων κλπ., αντί να δημιουργήσουν νέα λογικά δίκτυα για τη σύλληψη της νέας πραγματικότητας. Ενώ οι νέες ανακαλύψεις έδιναν αφορμή για ερμηνείες της πραγματικότητας, που να ανταποκρίνονται σε όχι στατικά μοντέλα της σαν αντανάκλασή της, και επόμενα τη βάση για καινούριες οργανωτικές λογικές δομές σαν επέκταση των παλιών, η επιστημονική σκέψη της εποχής, εξακολουθεί με τις παλιές οργανωτικές δομές της, προσπαθεί να τα ερμηνεύσει. Και όπως είναι γνωστό, μόνο η αυθόρμητη διαλεκτική στάθηκε ικανή να βγάλει την επιστήμη από το αδιέξοδο. Η επιστήμη, ενώ στην πρακτική ξεπερνούσε συνεχώς τα πλαίσια του «στατικού» μοντέλου του σύμπαντος στις ανακαλύψεις της και υπερέβαινε αδιάκοπα τα «ξεκομμένα» σύνορά του, ωστόσο η θεωρητική σκέψη στη συνολική ερμηνεία της στρίμωχνε μέσα στα λογικά στατικά πλαίσια της, το πλούσιο περιεχόμενο της φύσης, δημιουργώντας μοντέλα που δεν ανταποκρίνονταν στην πραγματικότητα.

Ενώ στη φύση οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα στοιχεία των διαφόρων συστημάτων (υλικών σχηματισμών, συμβάντων, συμβαινόμενων, γεγονότων) είναι «ανεπίστροφα» διαλεκτικά προτσές, οι σοφοί της εποχής αντίθετα, διατύπωναν και χειρίζονταν αυτά τα προτσές με τη γλώσσα της επιστήμης, τα μαθηματικά της εποχής, σαν «καταστάσεις», έξω από το χρόνο, στη βάση της τυπικής λογικής, αφαιρώντας το ζωντανό, τη χρονική μεταβολή, στην κίνηση της ουσίας προς το άλλο, το «έτερο».

Από την εποχή όμως του Leibniz, του Kant και πέρα φιλοσοφία κι επιστήμη, κάτω από τη πίεση των καινούριων επιστημονικών ανακαλύψεων, αναγκάζονται να κάνουν αποδεκτή μια καινούρια διάσταση, που αποκαλύφθηκε στη διάρκεια των ανακαλύψεων αυτών και κυριάρχησε στη σκέψη των σοφών, με αποτέλεσμα από τη στιγμή αυτή να συμπεριλαμβάνεται στη συγκρότηση της επιστήμης τους: η «ιστορική διάσταση». Οι πρόοδοι στις επιστήμες (γεωλογία, αστρονομία, φυσική, χημεία, βιολογία κλπ.) έδειξαν πως τα αντικείμενά τους δεν είναι σταθερά και αμετάβλητα, αλλά αντίθετα πως έχουν ιστορία. Από τη στιγμή αυτή αρχίζουν να διατα-

ράζονται οι σχέσεις ανάμεσα στις τυπικο-στατικές δομές της σκέψης και του αντικειμενικού κόσμου, μια και δεν έχουμε σταθερή και αναλλοίωτη αναφορά, αλλά μεταβαλλόμενη, ρέουσα, γιγνόμενη. Εδώ έχουμε ολοφάνερα επανεμφάνιση της ηρακλείτειας διαλεκτικής λογικής δομής της σκέψης, που τώρα διαπιστώνεται πειραματικά, στο εργαστήριο και στη φύση, σαν αντανάκλαση της πραγματικότητας στη σκέψη και όχι θεωρητικά, μονάχα με τη σκέψη. Εδώ έχουμε εφαρμογή, όπως γράφει ο Engels, της αυθόρμητης διαλεκτικής με κατάληξη τη σφυρηλάτιση νέων διχτύων για τη σύλληψη, ερμηνεία και μεταβολή του γιγνόμενου όντος. Και εδώ είναι που παρατηρείται, όπως είπαμε, ο ισομορφισμός ανάμεσα στη διαχρονική πορεία και στη συγχρονική πορεία στην ανάπτυξη της σκέψης, ατομικής και κοινωνικής. Ένα καινούριο μοντέλο του κόσμου αρχίζει να διαφαίνεται που κλείνει μέσα του την ιστορικότητα.

Διαπιστώνεται λοιπόν, πως τα «μέσα» για την κατάκτηση της γνώσης αλλάζουν μαζί με το καινούριο μοντέλο του κόσμου, μπροστά στις καινούριες καταστάσεις. Δηλαδή, οι τυπικο-στατικές δομές της σκέψης βρέθηκαν αναγκασμένες ν' αναπτυχθούν στη διαλεκτική πορεία τους και ν' αλλάξουν. Να περάσει η σκέψη, με το Hegel (περίοδος κρίσης τους), σ' ανώτερο επίπεδο λογικής δόμησης, που αντανάκλα κατά προσέγγιση πάντοτε πολύ καλύτερα την πραγματικότητα και εφαρμόζεται στη θεωρητική ερμηνεία και πρακτική της επιστήμης με περισσότερη ακρίβεια, αφού οπωσδήποτε «δουλεύουν» γι' αυτό η διαλεκτική ενότητα του αναλυτικού και του συνθετικού Λόγου με τις τυπικο-διαλεκτικές δομές του.

Η σκέψη του παιδιού, με το να ενεργεί σύμφωνα με την ομάδα μεταμορφώσεων INRC, δεν έπεται ότι ξέρει πως ενεργεί συνειδητά μ' αυτές, γιατί δεν γίνονται άμεσα εμφανείς, παρά έμμεσα από τα αποτελέσματα που προκαλούν. Στην «υποθετικο-παραγωγική» πραξιακή βαθμίδα, με το φτάσιμο στην ολοκληρωτική «αντιστροφισμότητα», της ομάδας μεταμορφώσεων, ξεπερνά τις τυπικολογικές δομές της σκέψης. Και τούτο γιατί: όπως έχουμε πει, κάτω από τις καινούριες συνθήκες, κάτω από τους διαδοχικούς καταναγκασμούς του περιγύρου, όταν η πραγματικότητα μας παρουσιάζει δομές που η λογική σκέψη δεν είχε ποτέ αντιμετωπίσει προηγούμενα, αναγκάζεται να προσαρμοστεί και ταυτόχρονα να αφομοιώσει τα καινούρια λογικά «σχήματα» ή τις καινούριες λογικές δομές, για να συλλαβαίνει και ερμηνεύει την πραγματικότητα αυτή.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα, ανάμεσα σε πολλά άλλα από την περιοχή της επιστήμης, είναι και η μέθοδος ερμηνείας απο τον Darwin, της «Καταγωγής των ειδών» όπου ολοφάνερα αρχίζουν να αναπτύσσονται διαλεκτικές ιδέες και έννοιες. Στην περίοδο Kant - Laplace, ήδη είχαν αρχίσει να κυριαρχούν δυο βασικές αρχές:

της ιστορικότητας-ολότητας και η γενετική αρχή, που εισάγονται στη Λογική από το Hegel και που στη συνέχεια εφαρμόστηκαν από τους Marx-Engels. Κι αν έλθουμε στη σημερινή εποχή, έχουμε εφαρμογή των διαλεκτικών αυτών εννοιών πάνω στη βιολογία, ψυχολογία, κοινωνιολογία και ιδιαίτερα πάνω στην Επιστημολογία από τον J. Piaget (και συνεργατών του στο Κέντρο Γενετικής Επιστημολογίας). Σύμφωνα με τον λογικό και φιλόσοφο G. Nowinski (βλ. στο «LCS», σ. 826 κ.εξ.), η αρχή της γένεσης και η αρχή της ολότητας πραγματώνονται ταυτόχρονα, γιατί η γένεση, σαν πορεία αντιθετική, προϋποθέτει και την αλληλεπίδραση, βέβαια στους κόλπους της ολότητας. Τρεις καινούριες λογικές δομές, λέει ο Nowinski, μας δίνει ο Piaget:

α) Τη σύνθεση των τάξεων και σχέσεων

β) Τη γενίκευση της έννοιας της σχέσης που ενώνει τους όρους της πρότασης

γ) Τη γενίκευση της έννοιας της «αντικατάστασης» και εμείς προσθέτουμε

δ) Την ομάδα «μεταμορφώσεων» INRC, όπου εδώ έχουμε μια «αντιστροφή νοήματος» δυνάμει μιας «άρνησης» (N), ή μιας «αμοιβαίας αντικατάστασης (R) ή μιας «συσχετικότητας» (C). Εδώ δεν περνάμε μονάχα από τη θέση T στη συμπληρωματική της όχι-T, αλλά: από τη θέση T, που την αρνιέται με τη μορφή αντίθεσης -T και περνά στο ξεπέρασμα και της μιας και της άλλης, σε μια συμφιλίωση S, που συγκρατεί, τόσο το ουσιαστικό μέρος της T, όσο και της -T, αλλά με την προσθήκη καινούριων ιδιοτήτων, που «αίρουν» την αντίφαση-αντίθεση. Και στο -T, μπορούμε να πάμε δυνάμει των μεταμορφώσεων της ομάδας INRC. Αποτελούν το κίνητρο, είναι η εκδήλωση της αντιφατικής κίνησης των προτσές για μια διαλεκτική πολυμορφία, που δεν αρκείται: σ' ένα «ναι» και «όχι», αλλά στο «ίδιο» και στο «έτερο», όπως θα έλεγε ο Πλάτων, και σύμφωνα με όλες τις βαθμίδες ιστοτιμίας και όχι-ισοτιμίας.

Ο Nowinski υπογραμμίζει ακόμη πως η διαφορά ανάμεσα στον Marx και στον Piaget, στην αντίληψή τους για την ερμηνεία των διαλεκτικών προτσές, είναι πως ο Piaget θεωρεί σαν κεντρική θέση την έννοια της: «ισοροπίας», ενώ ο Marx την συνεχή καταστροφή της. Αλλά, όπως φαίνεται από τη μελέτη των σχετικών κειμένων τους, η διαφορά τους βρίσκεται στις εκφράσεις όρων περισσότερο παρά σε ουσιαστικές διαφορές στο περιεχόμενο.

Θα πρέπει να τονίσουμε, όπως έχουμε δει, παρόλη την ανεξάρτητη εξέλιξη της τυπικής λογικής προς τη μαθηματική λογική και της διαλεκτικής λογικής, όπως έχει αναπτυχθεί σήμερα, μπορούμε να παρατηρήσουμε: πως η πρώτη, παρόλη τη θριαμβική πορεία της, καταλήγει με τη σημερινή «κρίση» της (επόμενα διαλεκτικά πορευόμενη κι αυτή) να φανεί η «ανεπάρκεια» των φορμαλισμών της, αν δεν συνο-

δεύεται ή να αντιστοιχεί στην εποπτική εμπειρία ή καλύτερα δεν ερμηνεύεται από το εποπτικό μοντέλο της. Η δεύτερη, η διαλεκτική λογική, ήδη περιέχει τις τυπικο-στατικές δομές σα στιγμές μέσα στις διαλεκτικές δομές της, με κατάληξη τη διαλεκτική ενότητά τους, που τώρα γίνεται συνειδητή και φανερή. Και εκείνο, βέβαια, που λείπει για να συγκροτήσουν το καινούριο *Novum Organum*, σα συνέχεια των αναλυτικών του Αριστοτέλη είναι οπωσδήποτε η συντακτική ή η μαθηματική δομή (ή μορφή) τους.

Διαπιστώνεται πως: όπως αρχικά η γέννηση και η ανάπτυξη των τυπικών λογικών δομών της σκέψης, βρίσκεται στο αντίκρουσμα του στατικού μοντέλου του κόσμου, που αντιστοιχεί, κατά προσέγγιση μονάχα, προς τα ανεπίστροφα φυσικά προτσές της υλικής αντικειμενικής πραγματικότητας, το ίδιο γίνεται και στη σκέψη του παιδιού. Καταπιάνεται με τις ποσοτικές σχέσεις του τυπικο-στατικού μοντέλου, σαν φυσική αρχική αντιστοιχία-αντανάκλαση: της σκέψης προς το μοντέλο. Υπάρχει εδώ, φυλογενετικός και οντογενετικός ισομορφισμός και αυτός θα ισχύει με τη μορφή αυτή, όσο η σκέψη εξακολουθεί να ξεετάζει το αντικείμενό της στατικά-τυπικά, αλλά και που θα εμπεριέχεται σα συστατικό μέρος της, ακόμα κι όταν η σκέψη στη διαλεκτική πορεία της, αρχίζει να ξεπερνά τις τυπικές δομές της, να κατακτά τις διαλεκτικές και να προσεγγίζει όλο και περισσότερο, με το καινούριο αντίστοιχα μοντέλο της, προς τα «γινόμενα» φυσικά προτσές. Οι διαλεκτικές αυτές δομές της σκέψης όμως δε μπορούν να γεννηθούν και να αναπτυχθούν στη σκέψη του παιδιού, όπως οι τυπικές, αλλά αποκαλύπτονται, σαν αντανάκλαση στη σκέψη του ενήλικου σοφού κι απο-δώ, με τη μαθητεία, στη σκέψη του κοινού ενήλικου, όσο το γίνεσθαι του όντος θα του αποκαλύπτει τις καινούριες αρχές και κατηγορίες, το καινούριο ξεδίπλωμα των διαλεκτικών μορφών του: τις διαλεκτικές λογικές δομές.

Έτσι το παιδί αφού κατακτήσει τις τυπικο-στατικές δομές της σκέψης, θα συνειδητοποιήσει στην πορεία της μάθησης και της ενηλικίωσής του, πως ταυτόχρονα με τις δομές αυτές, συνυπήρχαν ασυνείδητα και βγαίνουν τώρα στο προσκήνιο της σκέψης του (όσο το γίνεσθαι του όντος μας αποκαλύπτεται καλύτερα με την επιστημονική έρευνα) οι «καινούριες» κατηγορίες που σαν αντανάκλαση του αντικειμενικού, εκδηλώνονται στη σκέψη με τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της. Κι οι δομές αυτές της σκέψης, τα «καινούρια» μέσα της, αντιστοιχούν προς το σημερινό κοσμικό μοντέλο, την *imago mundi*. Το ξεπέραςμα, έτσι των τυπικο-στατικών δομών της σκέψης, οδηγεί στο σημερινό ανώτερο επίπεδο εξέλιξης και ανάπτυξης της σκέψης, όπου το αντικείμενο αντικρύζεται από την ίδια τη σκέψη, έτσι ώστε να οδηγείται:

α) Σε μεγαλύτερη αντικειμενικότητα από κάθε προηγούμενο στάδιο ανάπτυξης της, αφού μπορεί και διαπιστώνει, στην αλληλεπίδρασή της με το αντικείμενό της, κι άλλους γενικότερους και ειδικότερους νόμους και σχέσεις που διέπουν το γίνεσθαι, στο σύνολό του και στα μέρη του.

β) Σε μεγαλύτερη ικανότητα αφαίρεσης από κάθε άλλο προηγούμενο στάδιό της. Δεν πρέπει να θεωρήσουμε πως με την κατάκτηση των διαλεκτικών δομών της σκέψης ξαναγυρίζουμε μονάχα προς το περιεχόμενο προς λιγότερο αφαιρεμένες δομές της. Αντίθετα η απελευθέρωση της σκέψης και η πορεία της προς αφαιρεμένες μορφές φτάνει σε πιο υψηλό σημείο και από τους φορμαλισμούς της τυπικής λογικής. Και τούτο γιατί η διαλεκτική λογική συμπεριλαμβάνει τόσο τους φορμαλισμούς της τυπικής λογικής όσο και τους δικούς της, αφού περικλείνει σα στιγμή και «κατάσταση» έξω από το χρόνο την τελευταία.

γ) Στο σημείο όπου ο ίδιος ο διαλεκτικό λόγος να συνειδητοποιεί, πως αφού πρόκυψε στην πορεία της ιστορικής εξέλιξης της σκέψης από την αλληλεπίδραση του με το «γίνεσθαι του όντος», παίρνοντας αρχικά, σαν πρώτη άρνηση, τη μορφή του αναλυτικού λόγου, να αποτελεί τώρα με τον: «αναλυτικό και τον συνθετικό» λόγο ταυτόχρονα, το θεμέλιο της σκέψης για σωστότερη σύλληψη του αντικείμενού της, για βαθύτερη άδραξη της γνώσης και της αλήθειας.

Η σκέψη αποκτώντας έτσι λεπτότερα δίχτια γίνεται ικανή να συλλαβαίνει όχι μονάχα «καταστάσεις», αλλά και «διαδικασίες», που περικλείουν τόσο την ακινησία και σταθερότητα, όσο την κίνηση και τη μετάβαση από το «ταυτόν» στο «έτερον».

4. Η φύση της καινούριας λογικής

Το ξεπέρασμα των τυπικο-δυναμικών λογικών δομών της σκέψης, δηλαδή του αναλυτικού λόγου, προς τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της, δηλαδή προς τον συνθετικό λόγο, αποτελεί τη διαλεκτική σύνθεση και ενότητά τους και ταυτόχρονα σημαδεύει το καινούριο στάδιο ανάπτυξης και εξέλιξης της σκέψης: το τυπικο-διαλεκτικό. Ταυτόχρονα, βέβαια, το στάδιο αυτό βρίσκεται σε αντιστοιχία με το καινούριο κοσμικό μοντέλο που μας δίνουν οι επιστήμες, στηριγμένες πάνω στις τυπικο-διαλεκτικές αυτές δομές.

Ειδικότερα, η φύση της καινούριας λογικής στηρίζεται στο γεγονός πως συμπεριλαμβάνει όχι μονάχα την πρώτη στιγμή της σκέψης όταν στρέφεται προς το αντικείμενό της, στιγμή στατική, κάνοντας αφαίρεση της κίνησης του κόσμου, αλλά

προχωρώντας πιο πέρα συλλαβαίνει τώρα ολόκληρο το Γίνεσθαι του όντος: δηλαδή στην κίνηση και μεταβολή του, τόσο από την άποψη της «φαινομενικής μακροχρονικής» ακινησίας του, όσο και από την άποψη της πραγματικής (μικροχρονικής ή μεγαχρονικής) κίνησής του. Έτσι η σκέψη ολοκληρώνει την πρώτη άρνηση στην πορεία της φυλογένεσής της για τη σύλληψη του αντικείμενου της με τις τυπικο-στατικές δομές της και ανεβαίνει τώρα σε ανώτερη διαλεκτική βαθμίδα, όπου αποκτά την ικανότητα για σωστότερη προσέγγιση προς το γίνεσθαι του κόσμου. Ακριβώς εδώ, με τις τυπικο-διαλεκτικές δομές της, η σκέψη βρίσκεται σε πιο στενή και ακριβέστερη αντιστοιχία με τις σχέσεις ανάμεσα στα όντα του εμπειρικού κόσμου, σε κατά προσέγγιση σωστότερη αντανάκλαση των πολυποίκιλων συνδυασμών των σχέσεων των όντων στη σκέψη, με τη δημιουργία καινούριων λογικών δομών για τη σύλληψη της αντικειμενικής πραγματικότητας.

Το κύριο αντικείμενο της εργασίας μας εδώ, όπως το έχουμε ξαναπεί, είναι να «δείξουμε» πως η λογική στην πληρότητά της, δηλαδή με τις τυπικο-διαλεκτικές δομές της, αποτελεί το «ανάλογο» όργανο για τη κατάκτηση και οικοδόμηση του προτοσές της γνώσης και ιδιαίτερα στο σημερινά φτασμένο επίπεδό της, δηλαδή της επιστήμης. Είδαμε όμως, πως η λογική γενικά, με τις τυπικές και διαλεκτικές δομές της, έχει ακόμα βασικά μειονεκτήματα. Ενώ, το πρώτο σκέλος της έχει ακρίβεια και σχετική συντακτική τελειότητα, αλλά στερείται πληρότητας και τούτο γιατί φέρεται πάνω στο στατικό και ακίνητο, αντίθετα το δεύτερο σκέλος της δεν έχει «ακρίβεια» εξαιτίας ακριβώς της συντακτικής ανυπαρξίας στην έκφρασή του, αλλά που όμως έχει πληρότητα και τούτο γιατί φέρεται τόσο πάνω στο στατικό όσο και πάνω στο δυναμικό, στην κίνηση. Με άλλο λόγο: η λογική στη συνθετική και διαλεκτική πληρότητά της με την «τυπικο-διαλεκτική μορφή» της, θα πρέπει να οδηγηθεί στη φορμαλοποίηση και βέβαια στην αξιωματικοποίηση, όχι μονάχα σαν τυπική χωριστά και σαν διαλεκτική χωριστά, αλλά σαν «τυπικο-διαλεκτική» οργανική ολότητα, όπως και ήταν πάντοτε και είναι στην πραγματικότητα. Τότε η σκέψη μονάχα θα μπορέσει ν'αποδώσει με ολόκληρη την πληρότητά της.

Είναι γνωστό από την «πείρα», πως πολλές φορές η «σωστή θέση» ενός προβλήματος «οδηγεί» και στη λύση του. Η πορεία της μελέτης μας θα δείξει αν η άποψή μας είναι ορθή ή όχι. Έτσι με τη φορμαλοποίηση και αξιωματικοποίηση των διαλεκτικο-τυπικών δομών της σκέψης, η λογική θα αποκτήσει απ' τη μια, δύναμη του οπλισμού των τυπικών δομών της: τη συντακτική ακρίβεια στη εξαγωγή των συμπερασμάτων της και τον έλεγχο της ορθότητάς των στην επεξεργασία κάποιου λογικού ή υλικού συστήματος και από την άλλη τον ολοκληρωμένο χειρισμό της πορείας αυτής με τη συμπεριληψη και του περιεχόμενου. Ένα τέτοιο αντίκρουσμα

βέβαια, προϋποθέτει τη «θεώρηση» της ρέουσας αντικειμενικής πραγματικότητας όχι μονάχα σαν «κατάστασης», «άχρονης και στατικής», που πάνω σ' αυτήν κυριαρχεί η «αντιστρεψιμότητα» των τυπικών λογικών δομών της σκέψης, αλλά και θεωρημένης σαν «ανεπίστροφο προτσές», όπου η εναλλαγή αυτή συμπεριλαμβάνει τόσο τη διαδοχή της «κατάστασης» όσο και τη μέσα στο προτσές αυτό ανεπίστροφη πορεία του.

Έτσι, η καινούρια λογική θα πρέπει να είναι όχι απλός προσθετικός, συσσωρευτικός συνδυασμός των δυο λογικών: της τυπικής και της διαλεκτικής, αλλά πραγματικό διαλεκτικό ξεπέρασμα, δημιουργική συγχώνευση και επέκταση των δυο διαδοχικών, διαχρονικών οργανωτικών μορφών της συνείδησης και της σκέψης για τη σύλληψη και τη μεταβολή του κόσμου. Ξεπέρασμα όχι μονάχα προς τα αφαιρεμένα ύψη του καθαρού φορμαλισμού, αλλά και ξαναγύρισμα προς το περιεχόμενο, σαν ερμηνευτικό μοντέλο του, στο βαθμό απόσπασης από το πραγματικό, όσο χρειάζεται κάθε φορά για την κατανόηση και σύλληψη των νόμων του κόσμου για την πρακτική δράση του ανθρώπου.

Γιατί ακριβώς η σχέση ανάμεσα στην τυπική και στη διαλεκτική λογική βρίσκεται στο βαθμό απόσπασης της καθεμιάς από το πραγματικό κατά ένα μεγάλο μέρος. Η πρώτη φτάνει αφαιρέσεις χρήσιμες και εποικοδομητικές, αλλά πιάνοντας τις ακίνητες στιγμές της πραγματικότητας (μέσα στη σκέψη πάντοτε) σε μιά πρώτη διαλεκτική κίνηση της ίδιας της σκέψης και ωθώντας το φορμαλισμό της στα άκρα, φάνηκε σε πολλούς στοχαστές πως ακινητοποιούν το πραγματικό, αφού άφησαν να τους ξεφύγει το ζωντανό περιεχόμενο το κυμαινόμενο, όπως γράφει ο Hegel. Η δεύτερη, η διαλεκτική υποκειμενική λογική, η διαλεκτική κίνηση της σκέψης, χρησιμοποιεί βέβαια τις αφαιρέσεις της πρώτης, στη διατύπωση των νοημάτων της, αλλά πάντοτε βρίσκεται κοντά στο ζωντανό, στο κινούμενο και μεταβαλλόμενο περιεχόμενο.

Έτσι διαφαίνεται πως η διαλεκτική λογική, αφού έχει ήδη την πληρότητα, δεν μένει παρά ν' αποκτήσει και ακρίβεια συντακτική, χρησιμοποιώντας το οπλοστάσιο της μαθηματικής λογικής. Όπως, ακριβώς, φυσιολογικά και ανγκαστικά εκφράζεται με βάση την αριστοτελική λογική για το σχηματισμό των προτάσεων της στην περιγραφική διατύπωση των νόμων, των αρχών και κατηγοριών της, με καλά σχηματισμένες προτάσεις (EBF) και μπορεί επόμενα να εκφράσει την κίνηση και μεταβολή με μορφή αναγκαστικά της τυπικής λογικής, δίχως να «περιέχει αντιφάσεις» (δηλαδή μια πρόταση με διαλεκτικό νόημα να διατυπώνεται δίχως αντίφαση) το ίδιο αφήνεται να διαφανεί πως μπορεί να χρησιμοποιήσει και την επέκταση της τυπικής λογικής, δηλαδή τη μαθηματική λογική, για τον πλουτισμό της με ακρίβεια.

Έτσι, η εδραίωση, στη συνείδηση, των διαλεκτικών δομών της στην ενότητα τους με τις τυπικές δομές της, αναγκάζει τη λογική σκέψη στη σύλληψη και επεξεργασία του αντικειμένου της, να συμπεριλάβει και το περιεχόμενο. Και η συμπερίληψη αυτή αναγκάζει τη σκέψη σ' ένα αδιάκοπο «πήγαινε-έλα» από το ρέον συγκεκριμένο περιεχόμενο προς τον αφαιρεμένο στατικό φορμαλισμό, ωσάν κάθε στιγμή από την κίνηση και μεταβολή του όντος με το φορμαλισμό να ακινητοποιούμε, σε μια μακροχρονική στιγμή τη ροή του, έτσι που οι διαδοχικές μέσα στο χρόνο στιγμές της ροής αυτής, ολοκληρωμένες, δηλαδή θεωρημένες κάθε μια χωριστά και ταυτόχρονα όλες μαζί, θα μας οδηγήσουν σε γόνιμα αποτελέσματα.

Το παραπάνω προτσές φαίνεται, σε πρώτη ματιά, ωσάν να πρόκειται για τη λογική ανάλυση και σύνθεση της τυπικής λογικής. Όμως αυτό πιάνει μόνο ένα μέρος της αλήθειας. Γιατί αυτό το «πήγαινε-έλα» στη λογική σύνθεση και ανάλυση της τυπικής λογικής είναι στατικό, εφαρμόζεται πάνω στην ακίνητη και στάνταρ στιγμή της κίνησης του όντος, στο «νύν» του Αριστοτέλη. Αντίθετα, το προτσές του «πήγαινε-έλα» ανάμεσα στο περιεχόμενο και το φορμαλισμό είναι από τη μια ανεπίστροφο στο χρόνο και από την άλλη αντιστρεπτό «έξω από το χρόνο», στην ακίνητη και στάνταρ στιγμή τους αλλά στην κίνηση και μεταβολή τους, δηλαδή ταυτόχρονα πάνω στις διαδοχικές «στιγμές-καταστάσεις», στην ακινησία και στην κίνηση:

$$(t_0, t_1, t_2, t_3 \dots t_n)$$

Εδώ ακριβώς, όπως έχουμε ξαναπεί, βρίσκεται το πρόβλημα. Η διαλεκτική λογική είναι ήδη το ξεπέρασμα της τυπικής λογικής σαν όργανο για τη σύλληψη της πραγματικότητας. Εμείς όμως θέλουμε να την κάνουμε να έχει «ακρίβεια» στα συμπεράσματά της. Και τότε αντιμετωπίζουμε το πρόβλημα που έχει επισημάνει ο Lenin, πως δηλαδή: όχι το αυτονόητο γεγονός της «κίνησης» του κόσμου, αλλά το «πως» να εκφράσουμε την κίνηση αυτή με τις έννοιες, με τις κρίσεις και τους συλλογισμούς και προχωρώντας πιο πέρα, με τη δυνατότητα που προσφέρεται, ύστερα από το Hegel, από τη φορμαλοποίηση κα αξιωματικοποίηση της τυπικής λογικής, να τις εκφράσουμε «συντακτικά» διατυπώνοντας την μεταβολή. Κι αυτός είναι ο «κόμπος» που πρέπει να λυθεί: όχι μονάχα πάνω στη σημαντική περιοχή, αλλά και στη συντακτική. Γιατί οι έννοιες, οι κρίσεις κι οι συλλογισμοί, αφού ήδη εκφράζονται από την τυπική λογική με σύμβολα ικανά να μας δώσουν, με το συνδυασμό τους μονάχα, καινούρια συμπεράσματα, αλλά ταυτόχρονα και τον «έλεγχο» (από την άποψη της τυπικής αλήθειας) των συλλογισμών μας, το κάνουν αυτό πάνω σε προτάσεις που εκφράζουν την ακινησία και τη σταθερότητα.

Εδώ, το «μόνο» που χρειάζεται είναι να δώσουμε κίνηση και ζωή στο σύστημα της τυπικο-στατικής λογικής, έτσι που οι προτάσεις της με το συμβολισμό τους να αναφέρονται και στις διαδοχικά επόμενες μέσα στο χρόνο τιμές αλήθειας. Οι προτάσεις, με ενδιάμεσο τη σκέψη πάντοτε, αφού στέκονται όχι μονάχα απέναντι σε μια ακίνητη στιγμή της ροής του κόσμου, αλλά και ταυτόχρονα απέναντι σ' ένα αδιάκοπα μεταβαλλόμενο περιεχόμενο, απέναντι στις αντικειμενικές διακυμάνσεις της πραγματικότητας, θα πρέπει και οι προτάσεις αυτές να πίνουν ταυτόχρονα: το στατικό και το ρέον. Το στατικό, σα στιγμή ταυτοποίησης και αναγνώρισης των διαδοχικά «μεταβαλλόμενων ακίνητων» στιγμών του περιεχόμενου και το ρέον, σα διαδοχική ολοκλήρωση των σπάνταρ-στιγμών του περιεχόμενου των αντικειμενικών προτσές.

Μήπως τα μαθηματικά μας βοηθάνε εδώ³⁹; Αν τα μαθηματικά είναι γλώσσα της επιστήμης, που μ' αυτή οι σοφοί από τον 16ο αιώνα και εδώ κατάφεραν να εκφράσουν τις καινούριες ανακαλύψεις της επιστήμης κι ιδιαίτερα της φυσικής, δηλαδή να εκφράσουν τις διαλεκτικές σχέσεις ανάμεσα στα φυσικά φαινόμενα που ξέφευγαν από τα στενά πλαίσια της τυπικής λογικής, μήπως στο βάθος έκφραζαν τις σχέσεις αυτές στατικά και με ατελή και όχι πλήρη τρόπο;

Και τούτο γιατί η άλγεβρα δεν είναι παρά η εφαρμογή της τυπικής λογικής, όπως γράφει ο Engels (βλ. Διαλεκτική της Φύσης, σ. 183) κι όπως φαίνεται εκφράζουν τις σχέσεις αυτές «εκ των υστέρων», ωσάν ένα προτσές που έχει διαπιστωθεί ήδη «πειραματικά» (ή όχι) και που ο μαθηματικός τύπος δεν κάνει τίποτα άλλο παρά να πρωτοκολλεί τη σχέση που εκφράζει: την αρχή και το τέλος της κι όχι το «ενδιάμεσο» προτσές της μετάβασης. Να εκφράζει στατικά μια σχέση μεταβολής ουσίας (substantia) που έχει ήδη πλέον διαπιστωθεί και που η σχέση αυτή πάντοτε επαναλαμβάνεται όσο υπάρχουν ή και δημιουργούνται τεχνητά ή όχι, οι ίδιες συνθήκες ανάμεσα στο δίκτυ των αλληλεπιδρόμενων κι αλληλεξαρτώμενων προτσές της αντικειμενικής πραγματικότητας.

Ωστόσο, αν τις απόψεις αυτές για τα μαθηματικά, που τις είχε ήδη εκφράσει ο Hegel στην εποχή του και τις ανασκεύασε ο Engels (Διαλεκτική της Φύσης κεφ. για Μαθηματικά), μήπως ακόμα και η μαθηματική ανάλυση, από τον καιρό του Leibniz και του Newton, μας βοηθά στη μαθηματική διατύπωση και έκφραση των προτσές, όπως λένε οι μαθηματικοί, στο βάθος εκφράζει ποσοτικές σχέσεις;

Ιδιαίτερα, ο διαφορικός και ο ολοκληρωτικός λογισμός, που οι Marx-Engels τον θεώρησαν σαν τη μαθηματική έκφραση του γενικότατου διαλεκτικού νόμου: της «άρνησης της άρνησης», φαίνεται να εκφράζει και εδώ ποσοτικές σχέσεις; Ακόμα σήμερα κι ο M. Vygotski, στο βιβλίο του: «Aide-Memoire de Mathematiques Superieures»

(1975, σ. 249) διατυπώνει για τη μαθηματική ανάλυση: «Η μελέτη αφορά στις ποσοτικές σχέσεις του πραγματικού κόσμου... και εκφράζονται με τη βοήθεια αριθμητικών μεγεθών... (Ωστόσο αν στην αριθμητική και στην άλγεβρα θεωρούν τα μεγέθη σταθερά...) σαν κατάσταση... στην ανάλυση, αντίθετα, εξετάζουμε τα μεταβλητά μεγέθη... που χαρακτηρίζουν τα προτσές... που στηρίζονται στη βάση των εννοιών της συνάρτησης και ορίου».

Όμως ο Engels διατυπώνει πως όταν: «στη συνάρτηση $y=f(x)$... ο x έχει συμπληρώσει το προτσές προς το x' με όλες τις συνέπειες, μπορεί βέβαια να ξαναγυρίσει εύκολα από το x' στο x . Όμως τώρα δεν έχουμε παρά το όνομα της παλιάς μεταβλητής x , γιατί αυτή έπαθε πραγματική μεταμόρφωση και το αποτέλεσμα της μεταμόρφωσης αυτής παραμένει κι αν ακόμα ξανά το καταργήσουμε / διατηρήσουμε» (βλ. MMM, Engels a Marx 18-8-1881). Έχουμε ακόμα και τη διατύπωση του Marx, που θεωρεί τη μεταμόρφωση αυτή: «όπως στην άρνηση της άρνησης...» (ο.π. *Premiere ebauche*, σ. 115, γαλλ. μετ.), δείχνει πως στο βάθος δεν πρόκειται μονάχα για ποσοτικές σχέσεις. Γιατί μπαίνει το ερώτημα: εκφράζει ο διαφορικός λογισμός οποιοδήποτε προτσές; Με την έννοια της μεταμόρφωσης εκφράζεται και η ποιοτική μεταβολή, η αλλαγή ουσίας, η «ετεροίωση» όπως θάλεγε ο Πλάτων;

Φαίνεται πως ναι. Γιατί η ποσοτική αυτή μεταμόρφωση περικλείνει, όπως δείχνει ο ίδιος ο Marx, το πέρασμα: «από την έκφραση $0/0$, όπου εδώ εξαφανίζεται κάθε ίχνος της καταγωγής της και της σημασίας της και αντικαθίσταται από την dy/dx , που μέσα της οι πεπερασμένες διαφορές x , $-x$ ή Δx και y , $-y$ ή Δy παρουσιάζονται σαν διαφορές που έχουν «ανααιρεθεί ή εξαφανιστεί» και όπου το $\Delta y/\Delta x$ μετασχηματίζεται σε $dy/dx=a$ ». Βλέπουμε πως το πλησίασμα στην $0/0$, δηλαδή την εξαφάνιση της ποσότητας κα ταυτόχρονα «πήδημα» προς το «όριο» και «ξεπέρασμά» του προς τη νέα «αναφαινόμενη» ποσότητα, που είναι όμως διαφορετική ποιοτικά από την αρχική. Ένα παράδειγμα εφαρμογής αυτού του «διαφορικού προτσές» και «παραλληλισμός» ανάμεσα σ' αυτό και σε κάποιο αντικειμενικό, εδώ οικονομικό, προτσές, θα μπορούσαμε να το πάρουμε από το «Κεφάλαιο» («*Le Capitale*», ed. Sociales, 1975, livre III, t. 6, p. 56), όπου ο Marx γράφει: « Η μεταμόρφωση της υπεραξίας σε κέρδος γίνεται από τη μεταμόρφωση της τιμής της υπεραξίας σε τιμή κέρδους και όχι το αντίθετο».

Ο παραλληλισμός αυτός εκφράζει το γεγονός: πως όπως στο διαφορικό λογισμό, οι μαθηματικοί της πριν τον Marx εποχής, θεωρούσαν: «μυστηριακή-μεταφυσική» την ιδιότητά του να περνά από τη «συνέχεια» της άπειρα μικρής ποσότητας με «ασυνεχή» τρόπο στην άπειρα μεγάλη, δηλαδή το φτάσιμο στη σχέση $0/0$ με την «εξαφάνιση» της ποσότητας, αλλά ταυτόχρονα και εμφάνισή της «ξανά» με και-

νούρια ποιοτική μορφή, το ίδιο και οι κλασσικοί οικονομολόγοι, πριν από το Marx, θεωρούσαν «μυστηριώδη» την αύξηση του κέρδους αφού δεν μπορούσαν να διακρίνουν τη συσσώρευση της υπεραξίας από το κέρδος που είχε προέλευση τη μείωση του κόστους παραγωγής και από την διακύμανση των τιμών από την προσφορά και τη ζήτηση.

Έτσι, αφού οι προτάσεις αυτές, όπως είπαμε, πρέπει να στέκονται απέναντι σ' ένα ακίνητο και ταυτόχρονα μεταβαλλόμενο περιεχόμενο και την αναφορά τους: την αντικειμενική πραγματικότητα, αυτές θα πρέπει και να θεμελιώνονται τόσο πάνω στην Παρμενίδεια οντολογική και γνωσιολογική θέση, όσο και πάνω στην Ηρακλείτεια, όχι σε μια αθροιστική, συσσωρευτική παράθεση ή διαδοχή, αλλά σε μια διαλεκτική συγχώνευση και των δύο τους, που μπορούμε να την ονομάσουμε: τυπικο-διαλεκτική.

IV. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

Εισαγωγικά

Η πορεία της εργασίας μας και κάθε εργασίας, είναι φυσικό να διακαθορίζεται ιδιαίτερα από το αντικείμενό της και γενικότερα από το σκοπό που επιδιώκουμε, όπως τον διατυπώσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιό μας. Όμως αν δε δούμε το «πρόβλημα» που βάλαμε εκεί για λύση στη γέννηση και εξέλιξη του μέχρι το φτάσιμο στο σημερινό του επίπεδο, δεν θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε σωστά όλες τις πτυχές του σε όλη τους την έκταση και σε όλο τους το βάθος. Και επειδή το πρόβλημά μας συνδέεται αναγκαστικά με ολόκληρο το πρόβλημα της λογικής σκέψης γενικά (στην πληρότητά της και στην ολότητά της, δηλαδή στις τυπικο-διαλεκτικές δομές της) και την επιστήμη που τις εξετάζει ειδικότερα: την «Επιστημολογία της Λογικής», είμαστε αναγκασμένοι να δούμε πρώτα τις τυπικο-στατικές δομές της σκέψης, από τις αρχές τους μέχρι σήμερα και ταυτόχρονα στη συστηματική διαδοχή τους και έπειτα δεύτερο, να δούμε πως συγκροτούνται οι διαλεκτικές δομές της σκέψης, παράλληλα και ταυτόχρονα με τις τυπικο-στατικές, πώς διαμορφώνονται και φτάνουν σήμερα ν' απαρτίζουν την ανώτερη οργανωτική βαθμίδα της λογικής σκέψης.

Ήδη έχουμε δει (κεφ. I, II), πως η ιστορική συγκρότηση και οργάνωση της σκέψης προς την κατεύθυνση της κατάκτησης των λογικών δομών της: των τυπικο-δυναμικών είναι διαλεκτική. Εδώ όμως, πριν προχωρήσουμε θα πρέπει να θυμίσουμε δύο πράγματα: α) Πως με τον όρο «δυναμικό» δεν εννοούμε μονάχα αυτό που κάνει αντίθεση στο «στατικό», αλλά κυρίως αυτό που εκφράζει ορισμένο και ειδικό περιεχόμενο, ορισμένες αρχές που μ' αυτές η σκέψη συλλαβαίνει το Είναι όχι στην ακινησία του, αλλά στην κίνηση και μεταβολή του και που οι αρχές αυτές είναι η αντίφαση, το ξεπέρασμα μιας ποιοτικής κατάστασης διαμέσου της ποσότητας σε άλλη ποιότητα κλπ., δηλαδή τις διαλεκτικές αρχές, και β) Πως όταν αναφερόμαστε στις λογικές δομές, εννοούμε τόσο τις τυπικο-στατικές, όσο και τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της σκέψης. Και τούτο γιατί ακριβώς ο Λόγος δεν είναι μονάχα η ικανότητα της σκέψης να συλλαβαίνει το ον αναλύοντάς το και συσχετίζοντας τα

όντα μεταξύ τους στην ακινησία τους και αμεταβλητότητάς τους, με τις μορφές της τυπικής λογικής γλώσσας, αλλά και στη σύλληψη του όντος στην κίνηση και στη μεταβολή του, στη ροηκότητά του και που εκφράζεται η κίνηση αυτή με τις διαλεκτικές αρχές και κατηγορίες. Ο Ηράκλειτος είχε εκφράσει με θαυμάσιο τρόπο (απ. 30 και 124) αυτή την πληρότητα της σκέψης, αν και εποπτικά ακόμα, όπου οι τυπικές και οι δυναμικές δομές της, αρμονικά συνταιριασμένες, συλλαβαίνουν σωστά στη γενικότητά τους την πορεία και τη μορφή της κίνησης του κόσμου.

Έτσι, για να ξανάρθουμε στο θέμα μας, είπαμε πως η διαχρονική πορεία της σκέψης και των λογικών δομών της είναι διαλεκτική. Η πρώτη διαφοροποίηση και αντίθεση στην πορεία της ίδιας της «σκέψης», είναι η κατεύθυνση της απόκτησης των: τυπικο-στατικών δομών της. Εδώ η σκέψη, αν στρέφεται πρώτα και προσέχει το ακίνητο, το στατικό, για να συλλάβει το όν, το κάνει κάνοντας αφαίρεση της κίνησης του. «Πιάνει το όν στην ακινησία του»¹, γιατί μονάχα έτσι μπορεί να ταυτοποιήσει τα «όμοια» και να διαφοροποιήσει τα «ανόμοια», χρήσιμη διεργασία της σκέψης για τη κατάκτηση της γνώσης. Όμως αυτή η διαδικασία της πράξης «ταυτοποίησης» μέσα στη σκέψη (εσωτερικοποίηση της εξωτερικής πάνω στο αντικείμενο πράξης), είναι καθορισμός που προσδιορίζει υπονοημένα (συνειδητά ή ασυνειδητά) και την άρνησή του: την κίνηση του όντος, που πάντοτε είναι παρούσα, με την αναγκαία και αδιαφιλονίκητη οντολογική παρουσία της. Κι ο Spinoza δεν διατύπωσε το περιήρημο: «κάθε προσδιορισμός είναι μια άρνηση»; Το ίδιο, όταν ο Παρμενίδης μας λέει πως το Ον είναι: Ένα, ακίνητο και σταθερό και πως τα γνωρίσματά του αυτά είναι απόλυτα (απ. 8), η απολυτότητα αυτή, που φαντάζει σαν αυτονόητη, προκύπτει ασυνειδητά υπονοημένη ή καλύτερα συνοδεύεται από την υπονοημένη αντίθεσή της: τη μή-απολυτότητα, τη σχετικότητα. Και πάντοτε από τους θετικούς καθορισμούς βγαίνουν ταυτόχρονα και οι αρνητικοί καθορισμοί, δηλαδή: ταυτόχρονα «μπαίνει» και η πολλαπλότητα, η κίνηση και η ροηκότητα.

Έτσι, αν απ' αυτή τη θέση, εξετάσουμε προσεκτικά την ιστορία της σκέψης, θα διαπιστώσουμε πως πάντοτε συνόδευαν τις τυπολογικές δομές της, υπονοημένα ή όχι, συνειδητά ή ασυνειδητά και στις πιο αφαιρεμένες στιγμές της, οι δυναμικές δομές της. Κι αυτό δε σημαίνει πως οι διαλεκτικές αυτές δομές υπάρχουν «εκ των προτέρων» έτοιμες και να συνακολουθούν απλά τις τυπολογικές, σαν αφανείς συνοδοί, αλλά πως ενώ οι τυπολογικές «διαμορφώνονται και τελειούνται», οι διαλεκτικές, αν και πάντοτε παρούσες, ωστόσο μένουν αδιαμόρφωτες και υπονοημένες, σαν «εν δυνάμει» δομές. Το «καθορισμένο» γενικά όπως λέει ο Hegel, είναι αυτό που επιδέχεται ταυτόχρονα θέση και άρνηση, είναι και μη-είναι»². Ωστόσο, οι «εν

δυνάμει» αυτές δομές, οι διαλεκτικές, θα κάνουν «θριαμβευτικά» την είσοδό τους στο προτσές της γνώσης, όταν οι τυπικές δομές της σκέψης αποδειχτούν «ανεπαρκείς» να συλλάβουν στα «αλύγιστα πλαίσιά» τους το ζωντανό στοιχείο της κίνησης του Όντος, τις μεταβολές των υλικών σχηματισμών του³. Και όχι μονάχα αυτό, αλλά όπως οι τυπικές-αναλυτικές δομές της σκέψης, για να γίνουν επιστήμη έπρεπε η ίδια η σκέψη να στρέψει την προσοχή της πάνω στο μηχανισμό τους και να συλλάβει τους νόμους τους, το ίδιο «γίνεται» και τώρα με τις δυναμικές-συνθετικές δομές της. Η σκέψη στρέφει την προσοχή της και στην άλλη ικανότητα του Λόγου: να συλλαβαίνει το Όν στη κίνηση και μεταβολή του.

Σήμερα όμως η κατεύθυνση της εξέλιξης της λογικής σκέψης γενικά, τόσο κάτω από την επίδραση της πορείας της ανάπτυξης των επιστημών, όσο και από την ανάπτυξη της πορείας της ίδιας της επιστήμης της λογικής, σαν «ξεδίπλωμα» των αντιφάσεων της, δείχνει, πως αποκλειστικά με τη μέθοδο μονάχα των τυπολογικών δομών της δεν είναι δυνατή η «άδραξη» της αντικειμενικής πραγματικότητας, όπως δείχνεται στη μικροφυσική, στη βιολογία καθώς και στις επιστήμες του ανθρώπου. Γιατί, όσο η επιστήμη της φυσικής είχε να κάνει με «ξεκομμένα», ξεχωριστά αντικείμενα με τις «σταθερές» ανάμεσά τους «νομιζόμενες σχέσεις» τους, δίχως μεταβολή-ετεροίωση της ουσίας τους, ολοφάνερα ισχύει το πλαίσιο της τυπικής λογικής. Η έννοια της ιστορικότητας, που κατάκτησε και την περιοχή των φυσικών επιστημών από το τέλος του 17ου αιώνα έδειξε την ανεπάρκεια της τυπικής λογικής και την ανάγκη επεξεργασίας καινούριας μορφής της σκέψης. Και η μορφή αυτή δεν ήταν παρά η ικανότητα του Λόγου να μπορεί να «συλλαβαίνει τη ρέουσα» πλευρά του Όντος, δηλαδή η διαλεκτική του Hegel.

Ο φορμαλισμός, σε πολλά λογικά συστήματα σήμερα, φτάνοντας στα ακραία όριά του, έφτασε σε μια θέση που είναι ολοφάνερη η αντίφαση που εμπεριέχεται μέσα του και που δεν μπορεί να αρθεί παρά μονάχα από την παρουσία του εποπτικού περιεχόμενου στα λογικά αυτά φορμαλιστικά συστήματα. Απο-δώ, έκαναν την εμφάνισή τους λογικά συστήματα, που θέλουν να διευρύνουν τα όρια της δίτιμης λογικής, όπως τα τροπικά, τα τρίτιμα, τα πλειότιμα κ.ά. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να τονιστεί, πως ορισμένα λογικά συστήματα που έκαναν την εμφάνισή τους, καταπιάνονται με την ανάπτυξη φορμαλισμών με τη συμπερίληψη στη λογική επεξεργασία του συστήματός των και ορισμένων διαλεκτικών στοιχείων και αρχών, όπως της αντίφασης με τους G. Gunther (1964), S. Rogowski (1964), διαχρονικής λογικής με τον R. Suszco (1957), κ.ά., όπως θα δούμε παρακάτω. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να αναφερθούμε στην επιτυχή κατάληξη της προσπάθειας του D. Dubarle για φορμαλοποίηση της διαλεκτικής σκέψης του Hegel (και που θα αναφερθούμε σ' αυτή πιο κάτω).

Οι τελευταίες αυτές προσπάθειες για φορμαλοποίηση των διαλεκτικών αρχών και γενικά της διαλεκτικής σκέψης, δείχνουν την κατεύθυνση για τη συγκρότηση λογικού Όργανου, που θα έχει βάση του τις: «τυπικο-διαλεκτικές» δομές της σκέψης και προς τα εκεί πρέπει να στραφούμε για να λυθεί το πρόβλημα.

1. Προ-αριστοτελικά λογικά στοιχεία

Είναι γεγονός, πως η ιστορία της λογικής αρχίζει με τον Αριστοτέλη. Όμως παρόλο που ο ίδιος μας πληροφορεί (Σοφ. Έλεγχ. 183b και 184a-b, 34-36) πως όταν καταπιάστηκε με τη συγγραφή της λογικής του (των Αναλυτικών του), δεν υπήρχε τίποτα γραμμένο για να του χρησιμεύσει σαν αφετηριακή αρχή, είναι ολοφάνερο όμως πως η «προϊστορία» της λογικής εμπεριέχεται στα γραπτά των πριν απ' αυτόν σοφών.

Αν εξετάσουμε την πορεία της σκέψης σε συσχέτιση με την ανάπτυξη της γνώσης από την εποχή του Ομήρου ως τον Αριστοτέλη, περνώντας από τους Κοσμολόγους, τον Ησίοδο, τους Προσωκρατικούς, τους Σοφιστές, το Σωκράτη και τον Πλάτωνα, θα διαπιστώσουμε πως ακριβώς τη στιγμή που καταπιάστηκε ο Αριστοτέλης με τη συγκρότηση της λογικής του, ο συνθήκες είχαν ωριμάσει για να γίνει αυτό. Διαφαίνεται ολοκάθαρα, από τα προ-αριστοτελικά αυτά γραπτά, προοδευτική αλλά και γρήγορη μετάβαση που κορυφώνεται στα χρόνια της Αθηναϊκής δημοκρατίας (και δεν είναι τυχαίο), από την περισσότερο ανακατεμένη με μυθολογικά στοιχεία σκέψη προς τη λογική συστηματική σκέψη. Ακόμα, μπορούμε να διαπιστώσουμε πως τα μυθολογικά στοιχεία, στους πριν τους προσωκρατικούς, τους κοσμολόγους όπως τους Λένε, τον Ορφέα, τον Φερεκύδη, τον Ακουσίλαο κ.ά., είναι επεξεργασμένα, εκτός από τις προλογικές και με τις λογικές κατηγορίες. Έτσι, που να καταλήξουμε, στις κατοπινές εποχές, στην αν όχι ολοκληρωτική εγκατάλειψη της μυθολογικής προλογικής ή αρχαϊκής σκέψης και να κάνουν ορατή την παρουσία τους στη σκέψη και στην έκφρασή της, τη γλώσσα, τα λογικά συστηματικά στοιχεία.

Η σκέψη του υποκειμένου στη συνεπαφή με το αντικείμενό της, τη στιγμή της «δράσης» του υποκειμένου πάνω σ' αυτό, ήδη εφαρμόζει ασυνείδητα ορισμένα νοητικά σχήματα και στοιχειώδεις λογικούς κανόνες, λογικά στοιχεία, που είδαμε την προέλευσή τους (κεφ. 11). Όπως η γραμματική προϋποθέτει τη γλώσσα, η λογική σαν επιστήμη προϋποθέτει μιαν ασυνείδητη εφαρμογή των λογικών αρχών και κατηγοριών, ορισμένους κανόνες, που δεν «περιμένουν» παρά τη στιγμή που η σκέψη θα στρέψει την προσοχή της πάνω στον εαυτό της, να αναδιπλωθεί στον

εαυτό της, για να συλλάβει και να συστηματοποιήσει τα λογικά αυτά στοιχεία που βρίσκει μέσα στον εαυτό της, σε επιστήμη. «Η επιστήμη αρχίζει όταν η προσοχή, λέει ο R.Blanche, στρέφεται πάνω στην πρακτική για να κάνει τη θεωρία»⁴. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πρακτικής εφαρμογής ενός «τέτοιου» συλλογισμού, δηλαδή πριν τη συγκρότηση της λογικής σε επιστήμη, είναι το παρακάτω. Σε κάποιο κείμενο, προηγούμενο από τον κώδικα του Χαμουραμί, διαβάζουμε: «Αν μια γυναίκα διώχνει τον σύζυγό της, θα ρίχνεται στο ποτάμι». Η γενική αυτή αξιωματική πρόταση, που πρόκυψε από κάποια πρακτική ανάγκη (θρησκευτική, οικονομική, κοινωνική ή άλλη), γίνεται «νομικός κανόνας», που ξεπηδά από την παρακάτω συλλογιστική:

- «κάθε γυναίκα που διώχνει το σύζυγό της θα ρίχνεται στο ποτάμι
- η γυναίκα αυτή έδιωξε το σύζυγό της
- επόμενα να ριχτεί στο ποτάμι»⁵.

Ακριβώς, από τη στιγμή που η προσοχή θα στρέψει τη σκέψη προς τον ίδιο το μηχανισμό των λογικών δομών της, που βέβαια δεν είναι έτοιμες *a priori*, όπως είδαμε, από τη στιγμή αυτή αρχίζει την ιστορία της η Λογική, πράγμα που πριν τον Αριστοτέλη, ούτε η ανατολική σκέψη (Ινδίες, Αίγυπτος, Χαλδαία κλπ.), ούτε η ελληνική σκέψη μπόρεσε να κάνει.

Ο Σταγίριτης, λοιπόν, θάχει ήδη διαμορφώσει τις απόψεις του τη στιγμή που θέλησε να γράψει για τη λογική. Στους Προσωκρατικούς, που η προσοχή τους ήταν ιδιαίτερα στραμμένη προς το Όν και στην εύρεση των «πρώτων αρχών», θα μπόρεσε να διακρίνει από τις γλωσσικές εκφράσεις των όσες λογικές δομές της σκέψης εμπεριείχαν και να αναλύσει τον τρόπο που έκριναν και έβγαζαν συμπεράσματα.

Τρεις κύριοι παράγοντες, θα πρέπει οπωσδήποτε να επέδρασαν αποφασιστικά στη σκέψη του Αριστοτέλη και συντέλεσαν στη συγκρότηση της λογικής του:

α. Η «διαλεκτική», θεωρημένης σαν γνήσιο πρόγονο της λογικής, όπως τη βρίσκουμε στους Ελεάτες, στους Σοφιστές και στον Πλάτωνα.

β. Η σύσταση ήδη της μαθηματικής επιστήμης (γεωμετρίας).

γ. Η ταξινομική δομή της σκέψης του Αριστοτέλη, αποτέλεσμα των φυσιοδιφικών και βιολογικών ερευνών του. Ας δούμε όλα αυτά κάπως πιο λεπτομερικά.

1.1. Η διαλεκτική

Η διαλεκτική, θεωρημένη σα μέθοδος συζήτησης που έχει σαν αντικείμενο την απλή πιθανότητα (τά *ἐξ ἐνδόξων*) και που στηρίζεται σε απλές πιθανές προκειμέ-

νες (όπως την όριζε ο Αριστοτέλης, Τοπ. 100a 18), προήλθε σίγουρα, τόσο από τις εκφραστικές αντιφάσεις των κοσμολόγων και των προσωκρατικών⁶, όσο ιδιαίτερα των Σοφιστών, που μπορούσαν ν' αποδείξουν σαν αληθινές δυο αντιφατικές προτάσεις.

Βέβαια, οι εκφραστικές γλωσσικές αντιφάσεις των κοσμολόγων προέρχονταν από το γεγονός πως διατύπωναν σκέψεις και αντιλήψεις στηριγμένες σε: «αρτιφισιαλιστικές»⁷ και «ανθρωπομορφικές» προλογικές δομές, όπου μέσα τους αναδύονταν και διαμορφώνονταν βαθμιαία μέχρι τους προσωκρατικούς, οι λογικές αρχές: της ταυτότητας, της μη-αντίφασης και του αποκλεισμένου τρίτου, αλλά πάντοτε πάνω στη βάση της διαλεκτικής αντίληψης για τη γέννηση του κόσμου και των νόμων που μ' αυτούς πορευότανε. Η συνείδηση και η σκέψη μη όντας εύθικτη στις αντιφάσεις και το χαμηλό ακόμα επίπεδο της επιστημονικής γνώσης, δεν ήταν ικανή για θεωρήσεις απαλλαγμένες από αντιφάσεις και να μορφώσει συστήματα με λογική συνέπεια.

Εδώ πρέπει να σημειώσουμε πως οι δυο προσωκρατικοί Ηράκλειτος και Παρμενίδης αποτέλεσαν τους εκφραστές των δυο κύριων τάσεων της κατεύθυνσης και διαμόρφωσης της λογικής σκέψης μέχρι σήμερα: της στατικής-τυπικής ο Παρμενίδης και της δυναμικής-διαλεκτικής με τον Ηράκλειτο. Δε θα μιλήσουμε, εδώ, για τις απόψεις τις σχετικές με τη διαμάχη αν συνειδητά ή όχι ο ένας σοφός αντιμάχεται τον άλλο. Ένα είναι το γεγονός, πως οι απόψεις τους είναι αντίθετες αντιφατικά, αλλά ολοφάνερα βρίσκονται και σε ενότητα. Οι λογικές δομές της σκέψης είναι ταυτόχρονα στατικές και δυναμικές. Ας δούμε πρώτα τις στατικές.

1.1.1. Η διαλεκτική των Ελεατών

Ο Παρμενίδης απόρριψε την μαρτυρία των αισθήσεων και προσπάθησε να θεμελιώσει την πραγματικότητα πάνω στην έννοια του Όντος, θεωρημένου ταυτόχρονα από οντολογική και λογική άποψη. Και τούτο γιατί λέγοντας: «το γαρ αυτό νοεόν εστίν τε και είναι» (απ. 3) η πρόταση εμπεριέχει δυο διακρίσεις: α. Οντολογική ανάμεσα στο Ον και στο μη-Ον και β. Λογική, ανάμεσα στην αλήθεια: που αντιστοιχεί προς το Ον («τα προς αλήθειαν... το Ον») και που οδηγεί στην επιστήμη και στη δόξα: («τα προς δόξαν...»), που δεν οδηγεί στην αλήθεια και έχει αντικείμενο το μη-Ον.

Η παραπάνω διατύπωση του Παρμενίδη σημαίνει σύμφωνα με το Hegel και ιδιαίτερα στους νεοκαντιανούς, την ταυτότητα της νόησης και του όντος⁸. Ο Παρμενίδης όμως δεν στέκεται μονάχα στη θέση αυτή. Στο απ. 2 διατυπώνει τη θέση πως: «το είναι υπάρχει και το μη-είναι δεν υπάρχει» και στο απ. 8 εκφράζει πως «ταυτόν δ' εστίν νοεόν τε και ούνεκεν εστι νόημα», δηλαδή κάθε σκέψη είναι ενέργεια που

στρέφεται προς το υπάρχον⁹, γι' αυτό ό,τι δεν υπάρχει δεν μπορούμε ούτε να το διανοηθούμε. Μπορούμε να το διανοηθούμε, βέβαια, μονάχα σαν ανύπαρκτο. Και τούτο γιατί το μη 'Ον δεν υπάρχει, δεν έχει οντότητα και επόμενα δεν νοείται. Έτσι νοείν και είναι ταυτίζονται.

Σύμφωνα με την πρώτη άποψη αν το μη-Ον δεν υπάρχει και δεν νοείται, το πραγματικό παρουσιάζεται σα νοητικό, σαν έννοια. Δηλαδή, του βράχου αυτού εκεί κάτω, π.χ., η πραγματικότητά του είναι η έννοιά του που την έχω στο νού μου και όχι το ίδιο το αντικείμενο, που αλλάζει αδιάκοπα, όπως μας το δίνουν οι αισθήσεις. Και εδώ διαφαίνεται ολοκάθαρα η ιδεαλιστική θέση, όπως λένε, του Παρμενίδη, θέση που οδηγεί ολόισια στις πλατωνικές Ιδέες¹⁰. Σύμφωνα με τη δεύτερη άποψη η παραπάνω διατύπωση του Παρμενίδη δηλαδή: «ταυτόν γαρ εστίν τε νοείν και είναι», μπορεί να αναχθεί στη μορφή του συλλογισμού Barbara:

– Είναι το ίδιο πράγμα να υπάρχει κάτι στη σκέψη και να υπάρχει	
– Κάτι υπάρχει	
άρα – Κάτι υπάρχει στη σκέψη	ή (y) (x) F(x) F(y) ή (p.q) . p q
– Κάτι δεν υπάρχει	
άρα – Κάτι δεν υπάρχει στη σκέψη	ή (y) (x)-F(x) -F(y) ή (p.q) . -p -q
ή – Κάτι υπάρχει στη σκέψη	
άρα – Κάτι υπάρχει	ή (y) (x) F(y) F(x) ή (p.q) . q p
ή – Κάτι δεν υπάρχει στη σκέψη	
άρα – Κάτι δεν υπάρχει	ή (y) (x)-F(y) -F(x) ή (p.q) . -q -p
(αν: y = κάτι στη σκέψη x = κάτι F = υπάρχει)	

Είναι ολοφάνερο, πως είναι αδύνατο να ισχύουν οι παρακάτω περιπτώσεις:

(y) (x) -F(x)	F(y)
(y) (x) F(x)	-F(y)
(y) (x) F(y)	F(x)
(y) (x) -F(y)	-F(x)

(Το πως το Ον υπάρχει και το μη-Ον δεν υπάρχει θα μπορούσε να ανταποκρίνεται στη σημερινή διάκριση ανάμεσα στην καθολική τάξη V (=αλήθεια) και στη μηδενική τάξη Λ (ή 0) ή ψεύδος).

Στο παραπάνω μπορούμε να παρατηρήσουμε, πως η ύπαρξη του Όντος, του κάτι, εξαρτιέται από την ύπαρξή του στη σκέψη. Αν κάτι δεν υπάρχει στη σκέψη δεν υπάρχει κι έξω απ' αυτήν. Το ίδιο αν υπάρχει κάτι θα υπάρχει και στη σκέψη. Εδώ έχουμε ταυτισμό. Όμως με την παραπάνω διατύπωσή του ο Παρμενίδης, δεν μπορεί να ήθελε να εξαρτήσει την ύπαρξη του Όντος από την ύπαρξή του στη σκέψη, όπως θέλουν οι υπαρξιστές¹¹. Και τούτο γιατί θεωρεί το Ον σαν σωματικό, πλήρες («πλέον»)¹², επόμενα, θα ήθελε να πει μονάχα, πως η αλήθεια μα «δίνεται» όχι με τις αισθήσεις, αλλά με τη νόηση. Αρνιέται μονάχα, πως οι αισθήσεις μας δίνουν την αλήθεια δηλαδή το σταθερό και ανάλλαγο Ον. Αντίθετα, μας δίνουν το: περαστικό, το ασταθές, το μεταβαλλόμενο, το συμβεβηκός, σ' αντίθεση με τον Ηράκλειτο που πίστευε πως οι αισθήσεις μας ξεγελάνε δίνοντάς μας το σταθερό και ανάλλαγο, και μονάχα η νόηση, ο Λόγος, μας δίνει το πραγματικό, το γίνεσθαι¹³.

Αλλά αυτό δεν εμποδίζει καθόλου να διαπιστώσουμε πως ο Παρμενίδης είναι αυτός που ξεχωρίζει πρώτος το πραγματικό από το νοητικό, όταν διατυπώνει «είναι και νοείν σαν ταυτόν» ταυτόχρονα έχει συνείδηση του «ξεχωρισμού» τους, τη μορφή από το περιεχόμενο. Έχουμε, για πρώτη φορά, τον «ξεχωρισμό» από λογική άποψη του ρεαλιστικού περιεχόμενου από τη στατική μορφή, θεμελιακή θέση που κάνει ικανή τη συγκρότηση των Αναλυτικών του Αριστοτέλη. Γιατί, όπως γράφει ο J. Tricot, δίχως το Παρμενίδη: «δεν θα έφτανε ποτέ η λογική ν' αποσπαστεί από τη ρεαλιστική καταγωγή της»¹⁴, που ακόμα διατήρησε κάποιο «δογματικό» ρεαλιστικό χαρακτήρα. Επίσης, εδώ, δίνεται η ευκαιρία στον D. Dubarle να δείξει, δικαιολογημένα, πως η λογική, με τη διατύπωση αυτή του Παρμενίδη, από την αρχή περιέκλεινε μέσα της την μελλοντική της πορεία για την μαθηματικοποίηση, με την ανάδυση για πρώτη φορά της Έννοιας αποσπασμένης από το περιεχόμενο και με κριτήριο για την αλήθεια το: λόγο¹⁵.

Μια άλλη συνέπεια της διατύπωσης του Παρμενίδη: «το Ον υπάρχει, το μη-Ον δεν υπάρχει» από λογική άποψη είναι: η αδυναμία να σχηματίσουμε κάθε κρίση, δεν μπορούμε να συνδέσουμε το κατηγορήμα με το υποκείμενο και κάθε αναλυτική και συνθετική σχέση ανάμεσά τους είναι απαγορευμένη. Σημαίνει: μια έννοια είναι αυτό που είναι: $A = A$, ίδια με τον εαυτό της και καθετί που είναι διαφορετικό (άλλο), αντιλέγει στην έννοια αυτή και επόμενα ανήκει στο μη-Ον και τότε δεν μπορεί να έρθει σε καμιά σχέση μ' αυτή την έννοια. Έτσι όμως η επιστήμη και η γνώση γενικά γίνονται προβληματικές, ανίσχυρες να ξεπεράσουν μian άγονη ταυτολογία.

Ειδικότερα, ο Παρμενίδης αρνείται την κατηγορήση. Γιατί το *Ον*, σαν έννοια είναι: Ένα, ακίνητο, ανάλλαγο και παρόλο που το θεωρεί «υλικο-σωματικό» (το πλέον), ωστόσο το ταυτίζει με τη νόηση. Και τούτο το *Ον* γίνεται κατανοητό, συλλαβαίνεται μονάχα με τη νόηση (οι αισθήσεις μας δίνουν το περαστικό, το μεταβαλλόμενο) παρόλο που το θεωρεί υλικό-σωματικό. Έτσι Έννοια και *Ον*, παρόλο που λεκτικά και στο νόημα διαφέρουν, ωστόσο έχουν την αυτή αναφορά: την πραγματικότητα. Ταυτίζονται, δε διαφορίζονται. Η διαφορά τους είναι μηδενική (= ταυτότητα) και κάθε προσπάθεια να τα διαφοροποιήσουμε, προσθέτοντας κάποιον προσδιορισμό (ιδιότητα, κατηγορημα), πέρα από την απολυτότητα του Ένα, οδηγεί κατανάγκην στο μη-*Ον*, που σαν ανύπαρκτο μας φέρνει στη δόξα, στο ψεύδος¹⁶.

Εδώ, ολοφάνερα γίνεται σύγχυση ανάμεσα στις έννοιες: αντίφαση, σαν λεκτική έκφραση και στην ετερότητα (αλλοίωση, εναντίωση), που ανήκει στην πραγματικότητα. Και τούτο γιατί: α) η αντίφαση: «*Ον*»- «μη-*Ον*» βρίσκεται στο νοητικό επίπεδο, στο πεδίο της έννοιας και είναι «τυπική αντίφαση», δεν είναι άρνηση του συγκεκριμένου κατηγορούμενου, αλλά άρνηση της συμπληρωματικής έννοιας «*Ον*», στο επίπεδο το νοητικό, της έννοιας, της μορφής. Π.χ.: αν θέσουμε:

P = χ_1 είναι θηλαστικό
τότε -P = χ_1 δεν είναι θηλαστικό

Εδώ, με την πρόταση: «-P», έχουμε την άρνηση της έννοιας «θηλαστικό» (κατηγορημα), το πως δηλαδή το « χ » δεν είναι θηλαστικό, πως δεν έχει την ιδιότητα του θηλαστικού, είναι άρνηση και συμπληρωματική έννοια της κατηγορήσης «θηλαστικό», αλλά σίγουρα εκτός που δηλώνει απλά, πως δεν έχει την ιδιότητα του θηλαστικού και μηδενίζει την πρόταση «P» στο εννοιακό επίπεδο, υπονοεί όμως στο πραγματικό επίπεδο κάποια άλλη ιδιότητα, προσδιορισμό, κατηγορήση, δίχως να μηδενίζει, εξαφανίζει, το υποκείμενο της κατηγορήσης. Στο πραγματικό επίπεδο δεν έχουμε τυπική αντίφαση, αλλά «ετερότητα», εναντίωση, αλλοίωση, μετάβαση από μια κατάσταση στην εναντία της διαμέσου της ετεροποίησης, που στην περιοχή της έννοιας, στο περιεχόμενο της πρότασης, παρουσιάζεται σαν τυπική αντίφαση, σαν «λογικός σκελετός», όπως θάλεγε ο L. Wittgenstein. Γιατί αν η προτασιακή συνάρτηση $f(x)$, γίνει ενική-υπαρκτική πρόταση λέγοντας: «P = χ_1 δεν είναι θηλαστικό», το « χ_1 » (π.χ. το λιοντάρι) δεν εξαφανίζεται, όπως στην περιοχή της έννοιας με την τυπική αντίφαση, όπου τα δυο αντίθετα αντιφατικά μηδενίζονται ($p + -p = 0$), αλλά στο πραγματικό επίπεδο εξακολουθούμε να έχουμε ($p + -p = 1$), γιατί το αντικείμενο-όνομα της πρότασης p εξακολουθεί να «υπάρχει», εκτός της αντιστοιχίας

της με την πρόταση, τόσο με την αρνημένη ιδιότητά του, όσο και με τις καινούριες, που αναδύονται στην πορεία της ετεροίωσής του. Όμως στην τυπική αντίφαση: τί μηδενίζεται; Όχι βέβαια το αντικείμενο-όνομα, αλλά το κατηγορημα στην πρόταση, η ιδιότητα στο αντικείμενο-όνομα, αλλά που ολοφάνερα έχει και άλλες ιδιότητες, που υπονοούνται, δεν έχουν γίνει αντικείμενο παρατήρησης. Η τυπική αντίφαση μας οδηγεί σε αφαιρεμένη διαίρεση με το παρακάτω σχήμα:

$$\begin{array}{l}
 \vee \\
 / \quad \backslash \\
 \text{θηλαστικό} = P \quad / \quad \backslash \quad -P = \text{όχι θηλαστικό} \\
 / \quad \backslash \\
 \text{αλλά:} \quad \text{ωτόκο} = P_1 \quad / \quad \backslash \quad -P_1 = \text{όχι ωτόκο} \\
 / \quad \backslash \\
 \text{αλλά:} \quad \dots\dots = P_2 \quad / \quad \backslash \quad -P_2 = \dots\dots \\
 \text{κ.ο.κ.}
 \end{array}$$

Ο Παρμενίδης μετάφερε ασυνείδητα την ετεροποίηση του πραγματικού σαν «αντανακλαστική πραξιακή» ενέργεια στη νόηση, σαν εσωτερικοποιημένη νοητική «ετερότητα», που η ετερότητα αυτή παίρνει εδώ, στο επίπεδο της έννοιας και της γλώσσας, την «αφαιρεμένη» μορφή της τυπικής αντίφασης. Ακόμα με τη διατύπωσή του: «ή δέ κρίσις περί τούτων έν τωι δ' έστιν-έστιν ή ούκ έστιν» (απ. 8, 15) εκφράζεται για πρώτη φορά η «αρχή της αντίφασης και του αποκλεισμένου τρίτου». Εδώ, ο Παρμενίδης, οριοθετεί την αλήθεια, αφού όλες οι «αρνητικές προτάσεις» αποκλείονται απ' αυτήν και τούτο γιατί δεν μπορεί να υπάρχουν όντα που να ανήκουν στο μη-Ον να μην έχουν ύπαρξη¹⁷.

Τα λεγόμενα «επιχειρήματα»¹⁸ του Ζήνωνα μαθητή του Παρμενίδη κι ο λογικός τρόπος διάρθρωσης, διευθέτησης και οργάνωσης των συλλογισμών του, που οδηγούν σε δίλημμα με το αντιφατικό συμπέρασμά τους ad absurdum, έκαναν τον Αριστοτέλη να τον θεωρήσει «ευρετή της διαλεκτικής» (Diog. VIII, 57 και IX,25). Τα επιχειρήματα αυτά φαίνεται (από την ανάλυσή τους), πως δεν είναι καθόλου σοφιστικά, όπως αργότερα θεωρήθηκαν τα επιχειρήματα των Σοφιστών, που χρησιμοποίησαν τη διαλεκτική για τη διαλεκτική¹⁹. Αντίθετα, έχουν σαν αντικείμενο να υπερασπίσουν, χρησιμοποιώντας την αρχή της μη-αντίφασης και του αποκλεισμένου τρίτου, το πιο δογματικό σύστημα της φιλοσοφίας (βλ. Πλατ. Παρμ.127a κ.εξ.), όπως το δείχνει ο J. Tricot (ο.π., σ. 22 και 240). Σκοπός του είναι να δείξει απ' τη μια πως οι θέσεις του δάσκαλου του Παρμενίδη δεν οδηγούν διόλου σε «γελοίες» συνέπειες

(βλ. Πλατ. Παρμ.128c) όπως ισχυρίζονται οι αντίπαλοί του, που άλλωστε και οι δικές τους θέσεις οδηγούν εξίσου σε «γελοίες θέσεις» ή και σε χειρότερες συνέπειες. Απ' την άλλη, αντίθετα να δείξει την ορθότητα της άποψης του Παρμενίδη, πως: α) Το Ον είναι ένα και όχι πολλά και β) Το Ον αυτό δεν υπόκειται σε κίνηση και μεταβολή²⁰.

Με την πρώτη θέση στρέφεται ενάντια στην πολλαπλότητα του Όντος, που σύμφωνα με την άποψη των πυθαγόρειων (παρά τις «αντιρρήσεις» του G. Vlastos²¹) θεωρούσαν το σύμπαν διαιρετό σε μονάδες. Με το επιχείρημά του: «το παράδοξο του μεγέθους», ο Ζήνωνας κάνει την παρακάτω σειρά συλλογισμών και συμπεραίνει όχι μονάχα για το παράλογο, το άτοπο μιας διαίρεσης (πολλότητας), αλλά, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της διχοτομίας, και για το άτοπο κάθε διαίρεσης του συνεχούς. Η σειρά των προτάσεων είναι: «Αν κάθε μέγεθος είναι πολλαπλότητα, δυο αντιφατικές μεταξύ τους υποθέσεις είναι δυνατές μονάχα: ή αυτή η πολλαπλότητα είναι άπειρη ή πεπερασμένη. Αν είναι άπειρη, τότε και το κάθε τμήμα της μπορεί να διαιρεθεί στο άπειρο μέχρι να φτάσει στο μηδέν και τότε όσα μηδέν κι αν προσθέσεις πάλι μηδέν θάχουμε, δηλαδή το μέγεθος μηδενίζεται²². Αν τώρα το μέγεθος είναι πεπερασμένο, αυτό θα πει πως είναι συνθεμένο από αδιαίρετα που έχουν ορισμένο μέγεθος. Όμως τα αδιαίρετα αυτά πρέπει να είναι χωρισμένα και το διάστημα που τα χωρίζει πρέπει κι αυτό το ίδιο να είναι αδιαίρετο και χωριστά απ' αυτό, κι αν είναι χωριστά απ' αυτό πρέπει κι αυτά τα διαστήματα να χωρίζονται από ξεχωριστό αδιαίρετο, κι αυτό επ' άπειρο». Συμπέρασμα ο αντίπαλός μας παρουσίασε μια θέση: την πολλαπλότητα, που όμως μπορούμε να της δώσουμε δυο σημασίες μονάχα αντιφατικές και που καθεμιά οδηγεί στο παράλογο και στο άτοπο. Και όχι μονάχα αυτό, αλλά δεν μπορούμε νάχουμε εναλλακτική λύση, γιατί βρισκόμαστε μπροστά σε δυο προτάσεις αντιφατικές: Α και -Α κι όταν έχουμε δυο αντιφατικές προτάσεις κατ' ανάγκη η μια απ' τις δυο αληθεύει: Α ή -Α. Βρισκόμαστε εδώ μπροστά στις αρχές της αντίφασης και του αποκλεισμένου τρίτου. Βέβαια είναι αντιφατικές, αλλά αυτό δε σημαίνει πως δεν θα μπορούσαν να είναι κι οι δυο ψευδείς (-p.-p) ή και οι δυο αληθινές (p.p) ή η μια αληθινή κι η άλλη ψευδής (p.-p) ή μια ψευδής κι άλλη αληθινή (-p.p), δηλαδή:

$$(p.p) \vee (p.-p) \vee (-p.p) \vee (-p.-p)$$

Με την δεύτερη θέση του ο Ζήνων στρέφεται γενικά, ενάντια στην κίνηση, γιατί κίνηση σημαίνει πολλαπλότητα, για να στηρίξει την παρμενίδεια θέση, πως το Ον είναι ένα, αλλά ταυτόχρονα έμμεσα και ενάντια στην ηρακλείτεια ροή, παρόλες τις

«αντιρρήσεις» του Τσέλλερ²³, του J. Burnet²⁴, καθώς και του δικού μας Κωνστ. Γεωργούλη κ.ά.²⁵. Πως δηλαδή στράφηκε μονάχα ενάντια στην κίνηση (όχι βέβαια πως δεν αντιλαμβάνοταν την κίνηση των «συγκεκριμένων όντων», αλλά μια και θεωρούσε πως τα αισθητήρια μας δίνουν δοξογραφικές πληροφορίες και μονάχα ο νούς αληθινός), για να δείξει με τα αντινομικά επιχειρήματά του, τα λογικά προβλήματα που ανακύπτουν σα συνέπεια της παραδοχής της κίνησης και πως δε στράφηκε συνειδητά ενάντια στον Ηράκλειτο και τη διδασκαλία του για το «γίγνεσθαι». Ναι, αλλά να μην ξεχνάμε όμως, πως ήδη από την αρχαιότητα είχαν επονομάσει τους Ελεάτες: «σταματητές του κόσμου»²⁶.

Με τα επιχειρήματά του και εδώ, στηριγμένα πάνω στις ίδιες λογικές αρχές της ταυτότητας και της τυπικής αντίφασης, δηλώνει πως η κίνηση είναι αδύνατη, κίνηση δεν υπάρχει. Και τούτο γιατί ένα σώμα που κινείται πρέπει να περάσει απ' όλα τα άπειρα σημεία, που ένα «γεωμετρικό διάστημα» είναι δυνατό να διαιρείται επ' άπειρο. Ο γοργοπόδαρος Αχιλλέας, λέει ο Ζήνων, ποτέ δε θα φτάσει την αργή χελώνα, που θα προπορεύεται απ' αυτόν έστω και για λίγο διάστημα, αφού στη διάρκεια της διαδρομής τους ο πλήρης μηδενισμός της διαφοράς τους χρειάζεται για το χρόνο της διαδρομής άπειρη ποσότητα διαστήματος. Έτσι οι νόμοι της κίνησης βρίσκονται σε αντίφαση με τα πράγματα. Η αδιαίρετη ενότητα του Όντος κάνει αντιφατική την άποψη της κινητικότητάς του, γιατί έτσι το Όν περνά στην πολλαπλότητα. Βέβαια ο Αριστοτέλης ανασκεύασε τα επιχειρήματα του Ζήνωνα για την κίνηση, δείχνοντας πως έκανε σύγχυση ανάμεσα στις έννοιες του «δυναμικού άπειρου» και του «ενεργεία άπειρου»²⁷. Δεν παρατήρησε ο Ζήνωνας, τα σφάλματα των αποδείξεών του: «σύγχυσης ανάμεσα στην ατέλειωτη διαιρετότητα του χώρου και του χρόνου και στην έννοια του ατέλειωτα δαιρεμένου»²⁸.

Πολλοί σοφοί έχουν διατυπώσει την άποψη, πως η λογική αρχίζει από τη στιγμή που η ζήτηση ανάμεσα στους Ελεάτες (κι ιδιαίτερα με τον Ζήωνα) και τους πυθαγόρειους, έφερε στο φως τη δυσκολία να εφαρμοστούν οι έννοιες κι ο μαθηματικός λογισμός στα πράγματα²⁹. Γιατί, όπως λέγεται, ο Ζήνων ήθελε να αποδείξει, πως η ιδέα της κίνησης είναι ασυμβίβαστη με την αριθμητική ασυνέχεια του Όντος των πυθαγορείων. Αν με την έννοια της «ταυτότητας» του Είναι και της Νόησης, φαίνεται πως η συνάφεια της σκέψης είναι το μέτρο της συνάφειας των πραγμάτων, δηλαδή το μέτρο της αλήθειας, τότε σα συνέπεια θα έπρεπε η ιδέα των Πυθαγορείων να απορριφτεί. Και τούτο γιατί η συνάφεια της πραγματικότητας δεν εξαρτιέται από την αισθητηριακή αντίληψη της ασυνέχειάς της, αλλά από τη συνάφεια της σκέψης. Εδώ βλέπουμε να μας έχει δοθεί μια απόφαση (βεβαιωτική) σαν έκφραση της αλήθειας, αλλά που μπορούμε όμως να τη δούμε αν είναι αληθινά δυνα-

τή, κι αν είναι την κρατάμε, αν όχι την απορρίπτουμε και ανζητούμε άλλη. Βλέπουμε ακόμα εδώ, την οριοθέτηση της αλήθειας, αφού όλες οι αρνητικές προτάσεις, μια «ολόκληρη» τάξη προτάσεων, αποκλείονται απ'αυτήν (ως μη-Ον, αφού δεν νοείται).

Ο τρόπος αυτός λογισμού στηριζόταν στη βάση των μαθηματικών και της γεωμετρίας του Ευκλείδη. Η μέθοδος είναι, αφού βάλουμε ορισμένες προτάσεις και ορισμούς σαν «αρχικές» (τα αξιώματα), που να εκφράζουν τις χωρικές σχέσεις των αντικειμένων ανάμεσά τους, έπειτα με τη βοήθεια του κανόνα και του διαβήτη, κατασκευάζουν, σύμφωνα με τα δοσμένα τους, τα γεωμετρικά σχήματα και τις αληθινές σχέσεις τους.

Εδώ, έρχεται ο Ζήνων να κλονίσει, όπως αργότερα οι Σοφιστές, τις αρχικές προτάσεις, τα «αξιώματα», αντιπαράσσοντας άλλα «αξιώματα», εξίσου έγκυρα με τα αρχικά, αλλά αντιφατικά. Στο «αξίωμα» τα «πάντα ρεί» αντιφάσκει το «αξίωμα» του «αμετάβλητου Είναι» και δείχνεται, πως και τα δυο αξιώματα είναι εξίσου έγκυρα στην αντιφατικότητά τους. Αν δεχτούμε τη μιά άποψη, πρέπει να απορρίψουμε την άλλη και το αντίθετο. Βρισκόμαστε μπροστά σε μια αντινομία (αντινομία που έχει το αντίστοιχό της στα νεότερα χρόνια στις αντινομίες του Καντ). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η απορία του, πως το βέλος που πετά «στέκεται». Η πρόταση: «η οιστός φερομένη έστηκεν» (Αριστ. Φυσικ. 239b, 14) παρουσιάζεται σαν ενική, αλλά στηρίζεται σα συμπέρασμα από αρχική, υποθετικά παραδεκτή, γενική πρόταση, με μέσους όρους όχι εμπειρικές προτάσεις, αλλά παραγωγίμη από άλλες προηγούμενες αναλυτικές προτάσεις. Η σειρά της «διαδοχικής αλυσίδας» των προτάσεων του λογισμού του είναι παραγωγική. Ας δούμε, λοιπόν, στο παράδειγμα του βέλους, πώς παρατάσσει τις προτάσεις του.

Ολόκληρο το επιχείρημα του είναι: «εί γάρ αεί, ηρεμεί πάν ή κινείται, ουδέν δε κινείται, όταν ήι κατά το ίσον. εστι δ' αεί το φερόμενον εν τώ νύν, (πάν δε κατά το ίσον εν τώ νύν), ακίνητον την φερομένην είναι οίστόν»³⁰.

Μπορούμε το παραπάνω επιχείρημα να το παρατάξουμε με την παρακάτω σειρά:

1. εί γαρ αεί ηρεμεί πάν ή κινείται
2. (ι) ουδέν δε κινείται, όταν ήι κατά το ίσον
(ι ι) έστι δ' αεί το φερόμενον εν τώ νύν
(ι ι ι) (πάν δε κατά το ίσον εν τώ νύν)
3. ακίνητον την φερομένην είναι οίστόν

Η σειρά των προτάσεων του επιχειρήματος μπορεί να χωριστεί σε δυο μέρη. Το

πρώτο μέρος αποτελείται από την πρόταση (1) και φαίνεται να είναι καθολική πρόταση, που γνωσιολογικά πρέπει να βγαίνει επαγωγικά, δηλαδή από την εμπειρία, σαν καθολικό συμπέρασμα. Όμως ο Ζήνων εδώ, την εκφέρει: με λογική διαζευκτική μορφή σαν παραγωγή από άλλες προτάσεις και ταυτόχρονα σαν αρχική, αξιωματική πρόταση, που δεν επιδέχεται διάψευση. Και τούτο γιατί από τις δύο αντιφατικές προτάσεις: «καθετί που υπάρχει ηρεμεί» και «καθετί που υπάρχει δεν ηρεμεί» θα ισχύει η μια οπωσδήποτε και η άλλη όχι και το αντίστροφο. Εδώ σ' αντίθεση με την πραγματικότητα, όπου δεν ισχύει απόλυτα η αρχή του αποκλεισμένου τρίτου, στο λογικό επίπεδο των προτάσεων, δεν υπάρχει άλλη «εναλλαγή», παρά «ή - ή» ($p \vee \neg p$).

Η σειρά των προτάσεων της (2) είναι:

2. (i) Καθετί δε βρίσκεται σε κίνηση (το βέλος) όταν βρίσκεται σε ίσο χώρο (δηλαδή χώρος όσος και ο εαυτός του), αλλά και
- (ii) Καθετί που βρίσκεται σε κίνηση, είναι στο «νυν» (σε κάθε χρονική στιγμή).
- (iii) Καθετί που βρίσκεται σε ίσο χώρο κι επόμενα είναι ακίνητο, βρίσκεται στο νύν κι επόμενα ακίνητο σε κάθε χρονική στιγμή.
Από-δω βγαίνει «λογικά-παραγωγικά», από τις προτάσεις (i), (ii) και (iii) το συμπέρασμα
3. Καθετί που βρίσκεται σε κίνηση είναι «ακίνητο».

Αν τώρα δώσουμε στις παραπάνω προτάσεις τη συντακτική μορφή τους, θα αντιληφθούμε καλύτερα την αντινομία, που μας οδηγεί η «απορία» του Ζήωνα.

Η σειρά των προτάσεων της (2), που αφορά ακριβώς τη σειρά των επιχειρημάτων του για την αναιρέση της κίνησης, έχουν ολοφάνερα σαν «αξιωματική πρόταση», το πρώτο μέρος της (1). Όμως καλύτερα θα είναι να δούμε ολόκληρη την «απορία» στη συντακτική της μορφή που θα είναι (αν $p = \chi_1$ βρίσκεται σε ακινησία, $q = \chi_1$ βρίσκεται σε ίσο χώρο, $r = \chi_1$ βρίσκεται στο νύν):

1. (x) $p(x) \vee \neg p(x)$
2. (i) (x) $p(x) \quad q(x)$
- (ii) (x) $\neg p(x) \quad r(x)$
- (iii) (x) $q(x) \quad r(x)$
3. (x) $p(x) \quad \neg p(x)$

Δηλαδή αναλυτικότερα: αν πάρουμε σαν αξιωματική πρόταση το πρώτο μέρος της (1), το $(\chi)p(\chi)$ έχουμε:

$$(α) [(p \vee \neg p) \cdot p] \quad \begin{matrix} (i) & (iii) & (ii) \\ [(p \vee \neg q) \cdot (q \vee r)] \cdot (p \vee r) \end{matrix} \quad p$$

Αν πάρουμε τώρα το δεύτερο μέρος της (1) σαν αξιωματική πρόταση, δηλαδή την $(\chi)\neg p(\chi)$, θα έχουμε:

$$(β) [(p \vee \neg p) \cdot \neg p] \quad \begin{matrix} (i) & (ii) & (iii) \\ [(\neg p \vee \neg q) \cdot (\neg p \vee r)] \cdot (q \vee r) \end{matrix} \quad \neg p$$

Αν τώρα συγκρίνουμε τις προτάσεις των αποφάνσεων (α) και (β) μεταξύ τους αλλάζοντας θέσεις (και στις δυο αποφάνσεις) της (iii) με την (ii) και αντιστρέψουμε τις συνεπαγωγές στις (ii) (μπορούμε να το κάνουμε γιατί ταυτίζει εδώ το «νύν» με την «ακινήσια» $(p \vee r)$ και αντιστρέφοντας $(r \vee p)$, θα έχουμε:

$$(α) [(p \vee \neg p) \cdot p] \quad \begin{matrix} [(p \vee \neg q) \cdot (q \vee r)] \cdot (r \vee p) \\ (i) \quad (iii) \quad (ii) \end{matrix} \quad p$$

$$(β) [(p \vee \neg p) \cdot \neg p] \quad \begin{matrix} [(\neg p \vee \neg q) \cdot (\neg q \vee r)] \cdot (r \vee \neg q) \\ (i) \quad (iii) \quad (ii) \end{matrix} \quad \neg p$$

δηλαδή:

- (α) (i) «αν ηρεμεί, τότε σε ίσο χώρο» και
 (iii) «αν σε ίσο χώρο, τότε στο νύν» και
 (ii) «αν στο νύν, τότε ηρεμεί»
 (β) (i) «αν κινείται, τότε όχι σε ίσο χώρο» και
 (iii) «αν όχι σε ίσο χώρο, τότε στο «νύν» και
 (ii) «αν στο νύν, τότε όχι σε ηρεμία»

Εδώ βέβαια ο Ζήνων δε εξετάζει την (β), παρόλο που διατυπώνει την (1) διαζευκτικά και αντιφατικά, και θάπρεπε όχι μονάχα να προωθήσει την αποδεικτική διαδικασία για ν' αποδείξει την ακινήσια, δηλαδή το πρώτο μέρος της (1), αλλά και πως το δεύτερο μέρος της (1): «το κινείται» συνεπάγεται (στην κίνηση όχι της νόησης προς το νοητικό-εννοιακό αντικείμενό της αλλά στην κίνηση της πραγματικότητας) πως: «καθετί κινείται και δεν κινείται ταυτόχρονα στο «νύν», δηλαδή:

$$(p \vee r) \cdot (\neg p \vee r)$$

Αλλά ολοφάνερα, μια και πιστεύει, όπως ο δάσκαλός του Παρμενίδης, πως την αλήθεια την βρίσκουμε με τη νόηση μονάχα, απορρίπτοντας τις αισθήσεις, δεν μπόρεσε να δει, να προσέξει τη «δυναμική ενέργεια» που κρύβει μέσα του το «καθετί που κινείται» στην πραγματικότητα και όχι στην κίνησή του μέσα στη νόηση, σαν εννοιακό αντικείμενό της.

Ο Ζήνων δεν ξεκίνησε τις «απορίες» του παρά για να φέρει σύγχυση στους αντιπάλους του. Πραγματικά, στις προτάσεις (α) και (β) βλέπουμε πως καταλήγουμε σε δυο αντιφατικά συμπεράσματα με την παραδοχή αντίστοιχα των δυο αντιφατικών μεταξύ τους αξιωμάτων. Όποιο και αν πάρεις οδηγεί σε αδιέξοδο, σε αναποφασιστικότητα, μη-επιλογή, μη-αποκρισιμότητα (indecidabilite) όπως θα λέγαμε σήμερα. Μας αναγκάζει να «απορρήσουμε».

Οι απόψεις του άσκησαν ακόμα επίδραση στα μαθηματικά κι ιδιαίτερα στη μελέτη του συνεχούς και του ασυνεχούς, του χώρου και του χρόνου και της κίνησης και πολλοί σοφοί (π.χ. ο Diels) θεώρησαν το επιχείρημά του: «περί συμπτώσεως του ημίσεος και του διπλασίου διαστήματος» σαν τη πρώτη εκλαϊκευμένη διατύπωση της θεωρίας της σχετικότητας. Σαν κύρια προσφορά του πρέπει να θεωρήσουμε την αποδεικτική μέθοδο της λογικής, το ορισμό του αντικειμενικού και τούτο γιατί για πρώτη φορά μέσα στην ταυτότητα διακρίνεται και η διαφορά της. Μέσα στο: «ταυτόν» του Είναι και της Νόησης, διακρίνεται: «η νόηση και το ανεικείμενό της» (ανεξάρτητα αν εδώ βρίσκεται μέσα στη νόηση ή έξω απ' αυτήν). Οι θέσεις του παρέμειναν στο οπλοστάσιο της σκέψης.

1.1.2. Η διαλεκτική του Ηράκλειτου

Εδώ, η σκέψη που αντικρύζει και παρατηρεί το αντικειμενικό προτσές της φύσης και της κοινωνίας, το Ον γενικά, φαίνεται πως δεν κάνει συνειδητή την παρουσία της στο στοχαστή και στο φιλόσοφο της εποχής του 5ου αιώνα π.Χ. Παρόλο το «εδιζησάμην εμεωυτόν» του Ηράκλειτου, που παρουσιάζει την πρώτη τάση ενδοσκόπησης και αντικειμενοποίησης της σκέψης, η ίδια η σκέψη δε φαίνεται να στρέφεται συνειδητά προς τον εαυτό της και να τον κάνει γνωσιολογικό αντικείμενό της. Γι' αυτό και τα «γνωσιολογικά προβλήματα» δεν αναπτύχθηκαν με συστηματικό τρόπο, αλλά αποσπασματικά και ευκαιριακά στα κατοπινά χρόνια. Η σκέψη έχει οπωσδήποτε οντολογικό προσανατολισμό γενικά, όχι μονάχα στους προσωκρατικούς, αλλά και στους κατοπινούς συστηματικούς: Δημόκριτο, Πλάτωνα, Αριστοτέλη κ.ά.

Στις αντιλήψεις του για το γίγνεσθαι, ο Ηράκλειτος, διαπιστώνει και εκφράζει με την έννοια του Λόγου, αλλά με εποπτικό τρόπο ακόμη, τα «διαλεκτικά» προτσές

της φύσης, όπως: «τα πάντα ρεί», «ουκ αν εμβαιίης δις ες τον αυτόν ποταμόν» κ.ά. Η σκέψη ασυνείδητα χρησιμοποιεί, βέβαια, την τυπικο-στατική δομή της για τη σωστή και ακριβή «σήμανση» του Όντος, σήμανση που εκφράζει το γίνεσθαι του Όντος αυτού με την προτατική «ομιλία-λόγο» σαν προτσές, σήμανση που εκφράζει περιεχόμενα: «συμβαίνοντα», «γινόμενα», «μεταβαλλόμενα», «ετεροιούμενα», «αλλοιούμενα» και «ρέοντα». Έτσι: «τα πάντα ρεί» είναι καλοσηματισμένη τυπικο-στατική πρόταση, που εκφράζει όμως περεχόμενο «ρέον» και αντιστοιχεί στο αντικειμενικό γίνεσθαι του Όντος.

Στη λογική αυτή καθ' εαυτή ο Ηράκλειτος δεν έχει άμεσα σημαντική συμβολή. Ωστόσο, οι φιλοσοφικές αντιλήψεις του άνοιξαν καινούριους δρόμους στη φιλοσοφία της εποχής του. Εισαγάγει δυο βασικές φιλοσοφικές θέσεις που είναι ταυτόχρονα οντολογικές, γνωσιολογικές και λογικές: με τη ρήση του « τα πάντε ρεί», είτε:

«Όλα τα όντα βρίσκονται σε μεταβολή»

ή «Κάθε ον βρίσκεται σε μεταβολή-ετεροίωση»

ή $(x) f(x) \quad (x) f(x)$

θέση βέβαια οντολογική πρώτα, αλλά που ταυτόχρονα σαν γνωσιολογική θέση εκφράζει τον τρόπο που το υποκείμενο αντικρύζει το αντικείμενο, που διαφέρει με «αντιθετικό» τρόπο από την άλλη οντολογική-στατική θέση του Παρμενίδη, με τη δυναμική αντίληψή του για το γίνεσθαι του Όντος.

Ταυτόχρονα, με την εισαγωγή του «Λόγου» σα ρυθμιστή του γίνεσθαι του Όντος, όχι βέβαια τον υπερβατικό και έξω από το Ον λόγο, αλλά τον «ενυπάρχοντα» στο Ον, υποκρύπτει την αρχή του «αποχρώντος λόγου» της λογικής («...γινομένων πάντων κατά τον λόγον τόνδε...», απ. 1). Η ουσία του κόσμου είναι ο λόγος που όμως σαν «ενυπάρχων» στο Ον, αποτελεί ένα και το αυτό μ' αυτόν. Ο λόγος παρουσιάζεται εδώ, όχι μονάχα σαν την ενυπάρχουσα ικανότητα «αυτομεταβολής» του Όντος, αλλά και η με ορισμένο τρόπο αυτομεταβολή. Και ο τρόπος αυτός γίνεται με νόμους που κυριότεροι είναι: η πάλη των αντιθέτων, η αντιφατική κίνηση: «το αντίξοον συμφέρον εκ των διαφερόντων καλλίστην αρμονίαν και πάντα κατ' έριν γίνεσθαι» (απ. 8).

Ο λόγος του Ηράκλειτου θα μεταβληθεί με τον Πλάτωνα στο «λόγο» της φιλοσοφίας και της επιστήμης: «πάν το γινόμενον υπ' αιτίου τινός εξ ανάγκης γίνεσθαι. παντί γαρ αδύνατον χωρίς αιτίου γένεσιν σχείν» (Τίμ. 28a). Το ίδιο κι ο Αριστοτέλης μας λέει «δεί τον λέγοντα μη φάναι μόνον. αλλά την αιτίαν αυτού λέγειν και μή τίθεσθαι μηδ' αξιούν αξίωμα άλογον, αλλ' ή επαγωγική ή απόδειξιν φέρειν» (Φυσ. ακρ. θ, 2, 252a 22 και Αν. υστ. Α,2, 71b 9 καθώς και Μετ. Δ,1, 1013a 17).

Απο-δώ ο λόγος, διαμέσου του ρωμαϊκού *ratio* και των Σχολαστικών του μεσαιώνα και των σοφών των νεότερων χρόνων, θα περάσει στον «αποχρώντα λόγο» του Leibniz (*principium reddendae rationis sufficientis* ή *determinantis*) (βλ. Nounaux *Essais*, IV, 1, 7, 1 βλ. και Θ. Βορέα, *Λογική*, 1932, σ. 88), στο «τίποτα δεν γίνεται δίχως λόγο» (*nihil est sine ratione*). Ο Leibniz είναι ωστόσο που τον διατύπωσε με ακρίβεια, έτσι που η αρχή του αποχρώντος λόγου οπωσδήποτε είναι η βάση της συνάφειας της γνώσης και της εγκυρότητας της και μας δίνει την εντύπωση της αλήθειας και της ασφάλειας. Οι προτάσεις μας (κρίσεις) για να είναι ασφαλείς πρέπει ο λόγος και η ακολουθία να συμπίπτει με την αιτία και το αποτέλεσμα, να συμπίπτει ο «λογικός» λόγος με τον αιτιώδη λόγο.

Ο M. Heidegger στο έργο του: «*Der Satz vom Grund*» (Η αρχή του αποχρώντος λόγου), δείχνει πως στη φιλοσοφία του Ηράκλειτου: «Λόγος και Είναι» είναι το ίδιο πράγμα (XIII, σ. 232 και 238) και πως απ' τις απαρχές της σκέψης συνδέονται στενά. Ο λόγος είναι το «πρώτο όθεν», δηλαδή αρχή, *principium*, αίτιο, *causa*, γιατί το «Είναι στην έννοια του Λόγος: είναι το συμμάζεμα (συλλέγειν = αρχική έννοια του λέγειν) των πραγμάτων μπροστά στα μάτια μας». Η αρχή του Λόγου, όπως δείχνει ο Heidegger, είναι η αρχή όλων των αρχών, τόσο της αρχής της ταυτότητας, όσο κι όλων των άλλων αρχών (ο.π. σ. 54).

1.1.3. Η διαλεκτική των Σοφιστών

Φαίνεται πως οι Σοφιστές αποτελούν τους άμεσους κληρονόμους της διαλεκτικής του Ζήνωνα. Μονάχα που προώθησαν την άγωνα πλευρά της διαλεκτικής του και σ' αντίθεση μ' αυτόν, στους συλλογισμούς των δεν έβαζαν προκειμένες που να είναι «αφ' εαυτών φανερές και παραδεχτές αντικειμενικά», αλλά κάθε προκειμένη που στηριζότανε στην απλή και υποκειμενική πίστη, στη «δόξα». Καλλιέργησαν τη διαλεκτική για την διαλεκτική και όχι να υπερασπίσουν μια θέση, αλλά κάθε θέση με τους λεπτούς συλλογισμούς των. Έτσι αφού ξεκίναγαν από δοξολογικές προκειμένες κατάληγαν σε «σοφιστικά», όπως τα ονόμασαν, αντιφατικά συμπεράσματα, που και τα δυο μπορούσαν να γίνουν παραδεκτά. Τελικά, έφταναν σ' έναν ριζικό σχετικισμό και σκεπτικισμό για όλα τα πράγματα, σ' έναν πραγματισμό δίχως θεωρητική βάση. Είχε όμως, από φιλοσοφική άποψη και το πλεονέκτημα του «ριζοσπατισμού». Και τούτο γιατί στόχο τους είχαν, με τη στροφή της προσοχής των από το κοσμολογικό πρόβλημα προς το ανθρωπολογικό και το ηθικό, και σαν παιδιά του Δήμου, να κλονίσουν το κατεστημένο της κυρίαρχης, μέχρι τότε, γαιοκτημονικής τάξης και να γκρεμίσουν τις θεοκρατικές αντιλήψεις τους. Αλλά μαζί μ' αυτές γκρέμιζαν όμως και κάθε γνώση και ηθική και το δρόμο προς την επιστήμη. Για παρά-

δειγμα, ο Πρωταγόρας, μαθητής του Δημόκριτου (Διογ. ΙΧ 50) ανέτρεπε την αρχή της μη-αντίφασης δείχνοντας πως κι οι δυο αντιφατικές προτάσεις, είναι εξίσου αληθινές. Έλεγε: «δυο λόγους είναι περί παντός πράγματος αντικειμένους αλληλοίς» (απ. 6α) και «τον ήττω λόγον κρείττω ποιείν» (απ. 6β). Έδειχνε πως κανένα από τα αισθητά, που ο γεωμέτρης μας τα παριστάνει σαν ευθείες, δεν είναι καθόλου, ούτε ευθείες ούτε καμπύλες και επόμενα δεν μπορούμε να έχουμε εφαπτομένη σε κανένα σημείο του κύκλου: «άπτεται γαρ του κανόνος ού κατά στιγμήν ο κύκλος...». Το ίδιο ισχύει και για τους άλλους Σοφιστές: τον Πρόδοικο, τον Γοργία, τον Θρασύμαχο, τον Αντιφώντα κ.α. (βλ. Diels, 1972, σ. 253 κ.εξ.).

Οι συλλογισμοί που γίνονται εσκεμμένως με πρόθεση να μας απατήσουν ή να παίξουν, τα σοφίσματα, ο Αριστοτέλης τα ξεχώριζε σε «παρά την λέξιν» και σε «έξω από την λέξιν» (Αριστ. Σοφ. Ελ. 4, 165b 23). Ειδικότερα στην: ομωνυμία, όρων τετράς, λήψη του ζητουμένου, πλαστής καθολικότητας, μετάβασης σε άλλο γένος κ.α. (βλ. Θ. Βορέα, Λογική, σ. 204 κ.εξ., όπου και η σχετική βιβλιογραφία). Ας δούμε μερικά παραδείγματα:

- α) «το διαμάντι είναι πολύτιμος λίθος
ο άνθρωπος αυτός είναι διαμάντι
άρα ο άνθρωπος αυτός είναι πολύτιμος λίθος»
(ομωνυμία και όρων τετράς)
- β) «ο έχων τρία έχει και δύο
ο Α έχει τρία
άρα ο Α έχει και πέντε»
(ο παρά την σύνθεσιν και διαίρεσιν)

Όμως, από λογική πλευρά, η διαλεκτική τους, παρά την δίχως «σταθερά» αξιωματικά θεμέλια και με τους λεπτούς ευλύγιστους συλλογισμούς τους (που κατέληγαν σε αμφίσημα και αντιφατικά συμπεράσματα, αλλά που χρησιμοποιούσαν τις λογικές αρχές και τις κατηγορίες της νόησης, θετικά ή αρνητικά, ασυνείδητα) χρησίμευσε ολοφάνερα στη συγγραφή των «Τοπικών» από τον Αριστοτέλη και σαν πρώτη ύλη και προκαταρκτικό στάδιο, μαζί με το «περί ερμηνείας», για το γράψιμο των «αναλυτικών» του. Κι όπως γράφει ο Windelband: «Η ασκημένη ματιά τους σε ό,τι αφορούσε τις εσωτερικές διεργασίες επέτρεψε στην αφηρημένη σκέψη να ξεχωρίσει τους τύπους της νοητικής διαδικασίας από τα περιεχόμενα στα οποία αναφέρονταν, κάθε φορά, η σκέψη»³¹.

1.1.4. Η διαλεκτική του Πλάτωνα

Ο Σωκράτης είδε τις αντιφάσεις της εμπειρικής πραγματικότητας που πάνω σ' αυτές είχαν στηριχθεί οι Σοφιστές και η επιχειρηματολογία τους, ύστερα από τον Ηράκλειτο. Η επιχειρηματολογία αυτή ωστόσο, στάθηκε γόνιμη από την άποψη, πως παρακίνησε να ερευνήσουν τις αρχές, τις υποθέσεις (τα λήμματα, τις αρχικές προτάσεις): «ταύτα μὲν ως εἰδότες ποιησάμενοι υποθέσεις αὐτά, οὐδένα λόγον οὔτε αὐτοῖς οὔτε ἄλλοις ἐτι αξιούσι περὶ αὐτῶν δίδοναι ως παντὶ φανερῶν» θα πεί ο Πλάτων (Πολ. VI, 510c). Ο Σωκράτης κατάφερε όμως να σώσει τη γνώση από το «σχετικισμό» των Σοφιστών, με τη διδασκαλία του για τον «ορισμό» της έννοιας. Παρόλο που η επιχειρηματολογία του ασκήθηκε πάνω στο ανθρωπολογικό και ηθικό πρόβλημα, που είχε προκύψει τότε, η λογική επεξεργασία που κάνει της έννοιας, με επαγωγικό τρόπο για να φτάσει στο γενικό, είναι καθαρά λογική και μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε περιεχόμενο, άποψη που πραγματικά ο Πλάτων την επεξέτεινε σ' όλες τις περιοχές: στα μαθηματικά και στη φυσική.

Ο Αριστοτέλης όμως, αν από τον Πλάτωνα διατήρησε τη «σωκρατική» μέθοδο του ορισμού, επήγε πιο μακριά από το Σωκράτη και τον επαγωγισμό του (Μεταφ. I, 6, 987b) και από τον Πλάτωνα με τις ατελείς διαιρέσεις του. Ο Πλάτων δίδασκε, πως το «μερικό» δεν υπάρχει παρά στο μέτρο που μετέχει στο καθολικό και αποδώ προχωρεί σε μια σημαντική θέση, για τον τρόπο που η σκέψη φτάνει στη γνώση. Έχουμε δύο είδη, δύο τρόπους λογισμού: α) Ο ένας τρόπος, με τη βοήθεια της «διάνοιας» (λογισμός «δια-μέσου»), είναι η μέθοδος της απόδειξης, ο «αναλυτικός» τρόπος της επιστήμης, που πηγαινει από τις υποθέσεις στις συνέπειες όπως π.χ. στις μαθηματικές κατασκευές, που χρησιμοποιούμε τον κανόνα και το διαβήτη, είτε στη φυσική επιστήμη που πηγαινουμε προς το ατομικό-αισθητό («οὐκ ἐπ' ἀρχὴν πορευομένη, ἀλλ' ἐπὶ τελευτήν», Πολ. VI, 510b). β) Ο άλλος τρόπος, ο συνθετικός τρόπος με τη βοήθεια της καθαρής νόησης, είναι που ανεβαίνει από τις «υποθέσεις» στις απόλυτες αρχές που τις θεμελιώνουν. Η μέθοδος αυτή, η διαλεκτική, ξεκινά από το άμεσα συγκεκριμένο και φτάνει στις «υποθέσεις σκαλί-σκαλί» και απ' αυτές, ξεπερνώντας τις, ανεβαίνουμε προς τις απόλυτες αρχές τους: την Ιδέα («ἡ διαλεκτικὴ μέθοδος μόνη ταύτη πορεύεται τὰς υποθέσεις ἀναιρούσα ἐπ' αὐτὴν τὴν ἀρχὴν», Πολιτ. VII, 533c). Εδώ έχουμε ακριβώς τη μέθοδο της «διαλεκτικής αναδρομικής ανάλυσης» (Πολ. τέλος του VIου βιβλ. και Ηθ. Νικ. I, 2, 1095a, 32 καθώς και Συμπ. 111c-d).

Επειδή όμως η παραπάνω άποψη στηριγμένη πάνω στη θεωρία της «ανάμνησης», κλείνει το δρόμο για την ανάπτυξη της λογικής παραπέρα, γι' αυτό, αν απορ-

ρίψουμε τη θεωρία της: ανάμνησης της αληθινής Ιδέας, ξανάρχεται το πρόβλημα των αρχικών προτάσεων: ποιάν αξία θα αποδώσουμε στις έννοιες που πάνω σ' αυτές πρέπει να στηρίξουμε την παραγωγική απόδειξη; Και εδώ, ο Αριστοτέλης, απορρίπτοντας τη θεωρία της ανάμνησης του Πλάτωνα και με αφετηρία την άποψή του, πως ύλη και ιδέα (είδος) συνταιριάζονται μέσα στα πράγματα, ξανάπιασε το πρόβλημα της επαγωγής με τη πρόθεση να φτάσει σε αρχές τέτοιες, που να του επιτρέπουν: «να αντιστρέφει την πορεία του συλλογισμού με τρόπο που να του επιτρέπει να ξαναγυρίζει με «πεπερασμένη σειρά διαρθρώσεων», στη λεπτομέρεια των πραγμάτων και των πραγματικών όντων»³².

Ο Πλάτων είχε επεξεργαστεί ορισμένες θεμελιακές κατηγορίες, όπως: το ον, την κίνηση, την στάση, την ταυτότητα, την ετερότητα. Ο Αριστοτέλης πλούτισε κι έκανε δέκα τις κατηγορίες, αναλύοντας πιά πιστά την πραγματικότητα, γεγονός που οφείλεται κυρίως με την ενασχόλησή του στις φυσιογνωστικές επιστήμες. Ο Πλάτων προσδιόρισε τους «όρους και τις προτάσεις» της γλώσσας (Πολ. 476a κ.έξ., 596a καθώς και Σοφ. 237a κ.έξ.) που ο Σταγίριτης αναλύει διεξοδικά στις «κατηγορίες» του και στο «περί ερμηνείας».

1.2. Η σύσταση της μαθηματικής επιστήμης

Ένας δεύτερος και αποφασιστικός παράγοντας για την πορεία της συγκρότησης της λογικής και γενικά αφετηρία για τις πρώτες λογικές έρευνες, όπως πιστεύει ο Enríques³³, είναι και η σύσταση της μαθηματικής επιστήμης στην εποχή του Πλάτωνα. Είναι αλήθεια πως η μαθηματική επιστήμη συστάθηκε πριν από τη λογική. Αυτό πρέπει να οφείλεται, θεμελιακά, στο πώς η μέτρηση κι ο υπολογισμός ήταν συνυφασμένος με τις καθημερινές ανάγκες της πρακτικής ζωής των κοινωνικών ανθρώπων. Ωστόσο, αν προσέξουμε, οι αρχές που βασίζεται η μαθηματική επιστήμη εκπηγάζουν από οργάνωση της σκέψης και της συνείδησης, με τις λογικές δομές της, μέσα σ' αυτή την ίδια την πρακτική δραστηριότητα των ανθρώπων, όπως το είδαμε πιο πάνω.

Όμως αν η μαθηματική επιστήμη παρουσιάζεται έτσι χρονικά πρώτη στη σειρά των επιστημών, ωστόσο στηρίζεται πάνω στις «λογικές δομές» της σκέψης, πολύ πριν αυτές οικοδομηθούν σε επιστήμη από τον Αριστοτέλη. Ειδικότερα: όπως δείξαμε πιο πάνω, στη βαθμίδα της ανάπτυξης των λογικών πραξιακών δομών, που την ονομάσαμε: «βαθμίδα συγκεκριμένων διεργασιών», βρισκόμαστε στο πιά κατώ-

τερο και στοιχειώδεις επίπεδο τους, του «ομαδώματος» (groupement). Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι, πως πορεύονται με «ιεραρχημένες εγκλείσεις» τάξεων. Οι ιεραρχημένες αυτές εγκλείσεις:

$$\begin{array}{c} \Delta \\ \Gamma / \ \backslash \ \Gamma' \\ B / \ \backslash \ B' \\ A / \ \backslash \ A' \end{array}$$

$$A+A'=B, \quad B+B'=\Gamma, \quad \Gamma+\Gamma'=\Delta \dots$$

εμπεριέχουν «εν δυνάμει» τη γέννηση των ακεραίων αριθμών και τούτο γιατί οι δομές αυτές εκφράζουν με τις «εγκλείσεις» τους, τόσο την «απολυτότητά» τους: $A (B (\Gamma (\Delta \dots$, όσο και ταυτόχρονα, με τη διάταξη των στοιχείων της σε σειρά, σ' ένα αλυσίδωμα ασύμετρων μεταβατικών σχέσεων: $A > B > \Gamma > \Delta \dots$ την «τακτικότητά» τους. Βλέπουμε, αμέσως, πως ο αριθμός βγαίνει μέσα από τις αποκτημένες ήδη λογικές δομές της σκέψης. Γίνονται αντιληπτοί όχι μονάχα σαν «τάξεις των τάξεων», αλλά όπως διαπιστώνει ο J.Piaget, εδώ, στην «ιεραρχημένη έγκλειση»³⁴, ευθύς μόλις κάνουμε αφαίρεση των ξεχωριστών ποιοτικών χαρακτηριστικών των στοιχείων της σειράς, χάνουν τα περιοριστικά χαρακτηριστικά τους και συγχωνεύονται αναγκαστικά σ' ένα σύστημα: στο σύστημα των φυσικών αριθμών που μοναδική τους ποιότητα είναι η «θέση» στη ακολουθία της σειράς των αριθμών: 1, 2, 3...

Έτσι τα στάδια αφαίρεσης για το φτάσιμο στον «αφαιρεμένο αριθμό» είναι:

α) Από την αρχική αμφι-μονοσήμαντη (one-to-one), ανάμεσα στα στοιχεία δυο συνόλων: π.χ. στο μέτρημα των προβάτων κάποιου βοσκού με τον τρόπο: πρόβατο-χαλίκι, προχωράμε στο επόμενο στάδιο,

β) Σε πιά αφαιρεμένη λογική δομή, όπου έγινε δυνατό να αντικαταστήσουμε τα «πραγματικά» χαλίκια-σήματα με «ιδεατά»: π.χ. αντί για πρόβατο και χαλίκι κάθε φορά έχουμε: πρόβατο και μια λέξη από κάποιο έμμετρο μύθο (οι Γάλλοι χρησιμοποιούσαν λέξεις από το μύθο του La Fontaine: «Το κοράκι και η αλεπού») με αμφι-μονοσήμαντη ανταπόκριση. Κι απο-δώ,

γ) Φτάνουμε σε ανώτερη αφαίρεση, γιατί αντί για τις λέξεις του μύθου, μπορούμε νάχουμε λέξεις με ήχους αυθαίρετους, αλλά που να «εκφράζουν» την ίδια ιδέα: το ένα, το δύο... Έτσι τελικά,

δ) Τα αρχικά υλικά αντικείμενα «χαλίκια» πέρασαν στη σκέψη σαν εσωτερικοποιημένα σύμβολα, σα σύμβολα της τάξης των τάξεων π.χ.: των τριών χάρητων, των τριών σωματοφυλάκων, της Αγίας Τριάδας κ.ά. για τον αριθμό 3, που εδώ αποτελούνται από το «σύνολο» των τριών στοιχείων κάθε συνόλου ή τάξης³⁵.

Βλέπουμε πως ο αριθμός αποτελούσε το αποφασιστικό στοιχείο στην καθημερινή πρακτική δραστηριότητα των ανθρώπων, όπως στους διάφορους λογαριασμούς των εμπορικών συναλλαγών, στις μετρήσεις (αγρών, οικοδομών κλπ.) κι αργότερα στην αστρονομία, στις φυσικές επιστήμες κ.ά. Γι' αυτό και στην ιστορική ανάπτυξη των λογικο-μαθηματικών δομών της σκέψης οι μαθηματικές δομές της, παίρνουν το «προβάδισμα» για να συσταθούν σε επιστήμη, πριν την εποχή του Αριστοτέλη. Και αυτό, γιατί καταπιάστηκαν με τα υλικά αντικείμενα που βρίσκονται πάντοτε σε άμεση σχέση μεταξύ τους, όπως το πρόβλημα της μέτρησης, που όπως είδαμε, φέρνει αρχικά ένα υλικό αντικείμενο σε σχέση μ'ένα άλλο, συσχετίζει «το μέρος με το μέρος» όχι μονάχα «διαμέσου του όλου», όπως στο «ομάδωμα», αλλά και «απευθείας μεταξύ τους» συγκροτώντας «ομάδα» ανώτερης μέτρησης και δομής: τη μαθηματική.

Οστόσο, οι σχέσεις αυτές πάντοτε διενεργούνται διαμέσου ή μέσα στη σκέψη και εκφράζονται με κάποια αντίστοιχη απόφαση. Η διενέργεια με τη σκέψη γενικά των σχέσεων αυτών, δεν είναι παρά οι λογικομαθηματικές δομές: της «ένωσης», της «διάζευξης» κ.ά., που φέρνει σ' επαφή μέσα στη σκέψη, τόσο τα υλικά πραγματικά, όσο και τα ιδεατά αντικείμενα, εκτός το «μέρος προς το όλο» (ας το επαναλάβουμε) κυρίως εδώ στις μαθηματικές δομές, το «μέρος με το μέρος» (χαρακτηριστικό της «ομάδας» (groupe), με λογική δομή γενικά πλουσιότερη και πιό ευκίνητη από τη λογικά πιο φτωχότερη, ως προς την ικανότητά της να συσχετίζει τα αντικείμενα της νόησης (πραγματικά ή ιδεατά) δομή του «ομαδώματος» (groupement). Η λογική δομή της «ομάδας», δηλαδή η μαθηματική δομή δε χρειάζεται να πάει από το μέρος προς το όλο διαμέσου του γειτονικού προς το γειτονικό: $A+B'=B$, $B+B'=Γ...$ (όπου εδώ κυριαρχεί η άλγεβρα Boole), αλλά και $A+B=Γ$ ή $A+A'=Δ$ ή $Γ+Δ=A$ ή ...και τούτο γιατί εδώ έχουμε:

$$A=A'=B=B'=Γ=Γ'=Δ=Δ'...$$

αφού βέβαια αφαιρεθούν, όπως είπαμε, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των στοιχείων της κάθε τάξης.

Σ' αντίθεση με τις μαθηματικές δομές, που αναπτύχθηκαν γρήγορα σε επιστήμη, οι λογικές δομές της «ταξινόμησης» και της «σχέσης» των όντων μεταξύ των άργησαν να συσταθούν σε επιστήμη. Και τούτο γιατί εδώ δεν επρόκειτο μονάχα για τις ανάμεσά τους εξωτερικές σχέσεις των πραγματικών κι έξω από τη σκέψη και τη συνείδηση αντικείμενων (που τα υποθέτουν σαν αμετάβλητα), σχέσεις που έχουν μετατραπεί σε εσωτερική διεργασιακή λογική δομή της σκέψης (και έχουν αναγκαστικό χαρακτήρα, γιατί ασκούνται πάνω σε αντικείμενα ιδεατά και επόμενα, σαν εκτός χρόνου, οι σχέσεις μπορούν να γίνουν «αντιστρεπτές»), αλλά και στο πως

ασκούνται πάνω σε αντικείμενα συγκεκριμένα, με την ποιοτική ταυτότητά τους, έτσι που δεν είναι δυνατό (και δεν είναι ακόμα και σήμερα) να απαλλαγούμε, όπως έγινε με τον αριθμό, από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Έτσι ο αναγκαστικός χαρακτήρας τους ήταν περιορισμένος και σχετικός. Γιατί όσο και αν αργότερα, μετά τον Αριστοτέλη, προχώρησαν σε ανώτερες φορμαλιστικές αφαιρέσεις, ποτέ δεν κατάφεραν να απαλλαγούν από το εποπτικό περιεχόμενό τους. Όμως με τη συλλογιστική των προσωκρατικών φιλοσοφικών απόψεων για τον κόσμο, όπως είδαμε, και ιδιαίτερα των Ελεατών, των Σοφιστών και του Πλάτωνα, έγιναν ορατές, από τον Αριστοτέλη, οι λογικές αυτές δομές (αν και δεν ανέπτυξε τις λογικές δομές των σχέσεων³⁶) και κατάφερε να οικοδομήσει τα περίφημα «Αναλυτικά» του.

Ο Αριστοτέλης, όπως κι ο Πλάτων, επηρεάστηκε από τη συγκροτημένη μαθηματική σκέψη της εποχής. Στους Πυθαγόρειους π.χ., που γι' αυτούς η ουσία των πραγμάτων είναι ο αριθμός, έχουμε λεπτούς συλλογισμούς με την εφαρμογή της αριθμητικής και της γεωμετρίας στο σύμπαν. Γενικά, η μαθηματική επιστήμη είχε αποφασιστική σημασία για την πρόοδο της κατοπινής λογικής και ο Πλάτων τη θεωρούσε προπαιδεία της φιλοσοφίας και τις μαθηματικές «σχέσεις», πως εκφράζουν τις σχέσεις ανάμεσα στα όντα.

Πραγματικά, θα πρέπει να άσκησε βαθειά επίδραση στη σκέψη του Αριστοτέλη η άνθιση ήδη των μαθηματικών από τον 5ο αιώνα, όπου λέγεται πως ο Ιπποκράτης ο Χίος (450 π.Χ.) είχε γράψει «Στοιχεία» γεωμετρίας πολύ πριν από τον Ευκλείδη. Και είναι φανερό, πως ο Σταγίριτης βρέθηκε οπωσδήποτε κάτω από την επίδρασή τους και επόμενα θα πρέπει να συνδύασε ολόκληρη τη συλλογιστική μέθοδο όλων των προηγούμενων σοφών με τη μέθοδο και τις αρχές της μαθηματικής σκέψης, μια και ο ίδιος βεβαιώνει: «γέγονε τα μαθήματα τοις νύν η φιλοσοφία» (Μετ. 17, 9, 992a 32) και όπως γράφει ο Tricot³⁷ ολόκληρη η λογική του δεν είναι παρά «θεωρία των συλλογισμών του αναγκαίου, που αποτελεί τον οπλισμό του μαθηματικού λογισμού και κάθε επιστημονικού λογισμού γενικά».

Θα πρέπει να παρατηρήσουμε εδώ, πως στο επίπεδο της παρμενίδειας έννοιας, δεν υπάρχει ακόμα η διάκριση που αργότερα θα γίνει διάκριση αντίθεσης ανάμεσα στα μαθηματικά και τη φιλοσοφία, και η σκέψη εφόσον διαπραγματευόταν το αντικείμενό της, το έκανε λογικά-μαθηματικά. Η έννοια του Όντος είναι το Ένα, ταυτόχρονα οντολογική, μαθηματική και λογική. Τα μαθηματικά δεν έχουν ακόμα αποσπαστεί από τη φιλοσοφία. Η διάκριση, η «οριοθέτηση» μαθηματικών και φιλοσοφίας έγινε από τον Πλάτωνα. Τοποθέτησε τα μαθηματικά ανάμεσα στη φιλοσοφία και στις άλλες επιστήμες: «τα μεταξύ, περί άς τάς μαθηματικές είναι φάσιν επιστήμας» (Μετ. Β, 2, 997b).

Σχετικά με τη συγκρότηση της λογικής, την ίδια γνώμη εκφράζει και ο N. Bourbaki, όταν γράφει: «πως η τυπική λογική οικοδομείται λίγο - λίγο πάνω στο μοτίβο των μαθηματικών»³⁸.

1.3. Η ταξινομική υφή της σκέψης του Αριστοτέλη

Η τάση αυτή της σκέψης του Σταγίριτη, είναι αποτέλεσμα των φυσιοδικών και βιολογικών ερευνών του. Ταυτόχρονα ήθελε να οικοδομήσει ένα σύστημα σκέψεων και μέθοδο, που να είναι ταυτόχρονα: «καθολική» και «προσδιορισμένη». Πρώτα απέρριψε καθετί το πλατωνικό που ήταν μυστικό και μεταφυσικό (Μετ. Ι, 9, 991a 20) και περιόρισε τα μαθηματικά στην κατηγορία της ποσότητας. Το «αντικείμενο» της μεθόδου αυτής είναι η ταξινόμηση, στηριγμένη πάνω στις τάξεις (και όχι στις σχέσεις) μονάχα, των γενών και των ειδών, που πρόκυπταν από την πλατωνική διάιρεση. Όμως κράτησε τον επαγωγισμό από τον Σωκράτη, δηλαδή το πλησίασμα με την παρατήρηση των ιδιαίτερων περιπτώσεων (: παράδειγμα (αν. Α, ΙΙ, 24-68b 38), σήματα, σημείον (αν. Α ΙΙ, 27-70a 3), ένστασις (αν. Β.ΙΙ, 26-69a 37), αναγωγή στο άτοπο, απαγωγή (αν. Α, ΙΙ, 25-69a 20). Ο Αριστοτέλης, όπως είδαμε, προχώρησε πιο πέρα από την επαγωγή. Ήθελε με την παρατήρηση να προσδιορίσει τη μέθοδο έρευνας απέναντι στα ζωντανά όντα, να οικοδομήσει, να συστήσει σύστημα σκέψεων, καθολικό λογικό όργανο, που να του επέτρεπε να συγκροτήσει τη βιολογική ταξινόμηση. Έτσι ο συλλογισμός, που πιο μπροστά είχε τον τύπο του αφαιρέμενου και του καθολικού, πέρασε στα συγκεκριμένα κι ιδιαίτερα προβλήματα της επιστήμης³⁹. Γιατί η επαγωγική ανάλυση επιτρέπει την αντιστροφή της κίνησης, που είναι το βασικό στοιχείο ολόκληρης της αριστοτελικής λογικής, από το γενικό προς το μερικό κι ατομικό, έτσι που η σχέση που προσδιορίζεται μέσα στο συμπέρασμα, προσδιορίζει και την προοδευτική σύνθεση (αν. Β, Ι, 18-81a 40): «έστι δ' ή μὲν απόδειξις ἐκ τῶν καθόλου, ἡ δ' επαγωγή ἐκ τῶν κατὰ μέρος. ἀδύνατον δε τα καθόλου θεωρήσαι μὴ δι' επαγωγῆς», (βλ. και ΗΘ. Νικ. VI, 3, 1138b 28) και το συμπέρασμα αυτό κατέχει εσωτερική αναγκαστική αλήθεια, που κανένα σοφιστικό ή σκεπτικιστικό επιχείρημα να μπορεί να το διαταράξει. Έτσι, φτάνουμε στη λογική του «συλλογισμού». Και κάτω από τη γενική αυτή λογική, ο Αριστοτέλης, υπαγάγει τόσο τη μαθηματική μέθοδο, όσο και την εμπειρική μέθοδο, που τις θεωρεί ειδικές λογικές: «αἱ ἀρχαὶ διτταί, ἐξ ὧν τε καὶ περὶ ὅ: αἱ μὲν οὖν ἐξ ὧν κοιναί, αἱ δε περὶ ὅ ἴδια, οἷον ἀριθμὸς, μέγεθος» (αν. Β, Ι, 32-88b 27)⁴⁰.

Εδώ θα θέλαμε να κάνουμε μια παρατήρηση: το πόσο ξένη προς τον Αριστοτέλη

είναι η ιδέα μιας λογικής, ιδέα που είχε επικρατήσει από το τέλος του μεσαίωνα κι εδώ και που την υιοθέτησε και τη συστηματοποίησε ο Leibniz, δηλαδή πως η γνώση των πραγμάτων θα μπορούσε να βγει μονάχα από το καθαρό πνεύμα. Βέβαια η ιδέα αυτή πρόκυψε από τον ίδιο τον Αριστοτέλη κι οφείλεται στο πως έχοντας «υποστασιοποίησει» τις τάξεις, ανεβάζοντας την ουσιαστικότητα, π.χ. την «ουσία» του Καλλία στην τάξη «άνθρωπος», υποστασιοποίησε έτσι την τάξη του ανθρώπου. Στα μάτια του βιολόγου Αριστοτέλη, φαίνεται πως στο συλλογισμό οι δυο προκείμενες ενώνονται σαν δυο ζωντανά όντα και δίνουν γέννηση έτσι στο συμπέρασμα (αν. Β, 3-73a 7 και αν. Β, I I, 11-94a 24).

Γενικά, με την επίδραση όλων αυτών των παραπάνω παραγόντων που αναφέραμε πάνω στη σκέψη του Αριστοτέλη, φαίνεται πως η πορεία που ακολούθησε για τη συγγραφή των λογικών πραγματειών του, όπως το δείχνει όχι η σειρά «κατάταξης» των, αλλά η σειρά συγγραφής των, ακολούθησε τρεις βαθμίδες, αν ακολουθήσουμε τον R. Blanche⁴¹:

α) Από την πρακτική της διαλεκτικής με συνειδητή κατεύθυνση, αλλά όχι ακόμα θεωρητικά σχηματισμένη, δηλαδή συνταγή: «ατεχνώς», στην

β) Συστηματική εξήγηση και οργάνωση των κανόνων της διαλεκτικής επιχειρηματολογίας στα «Τοπικά» του και απο-δώ στο

γ) Πέρασμα από τη μελέτη της διαλεκτικής επιχειρηματολογίας στη θεωρία του τυπικού λογισμού γενικά, πέρασμα που δείχνει την πρόοδο που κάνει από τη συγγραφή των «Τοπικών» του μέχρι τη συγγραφή των «Αναλυτικών» του.

2. Το έργο του Αριστοτέλη

Η ιστορία της λογικής, όπως το έχουμε πει, αρχίζει οπωσδήποτε με τον Αριστοτέλη και καταλήγει στη σημερινή μοντέρνα μορφή της: τη συμβολική ή καλύτερα μαθηματική λογική. Αν κάνουμε σύγκριση ανάμεσα στη λογική του Αριστοτέλη και στη μοντέρνα λογική, θα δούμε πως έχουν σαν κοινό χαρακτηριστικό τους το ίδιο αντικείμενο, αλλά σ' αυτό που κυρίως διαφέρουν είναι η μέθοδος.

Πραγματικά, αν δούμε διαδοχικά τρεις χαρακτηριστικές απόψεις για το αντικείμενο της λογικής, από την ιστορία της, θα δούμε, αρχίζοντας από την ιστορικά πρώτη, όπως μας δείχνει ο Αριστοτέλης, πως το αντικείμενο της λογικής είναι η απόδειξη: «πρώτον μὲν περί τί καί τίνος ἐστίν ἡ σκέψις, ὅτι περί ἀπόδειξιν καὶ ἐπιστήμης ἀποδεικτικῆς» (αν. πρ. 24a 10). Δηλαδή τη θεωρεί σαν ὄργανο για την ἐπιστήμη, σαν τη «μορφή της ἐπιστήμης», σαν *ars artium*, όπως θα την ονομάσει αρ-

γότερα ο F, Bacon. Έτσι, η λογική δεν φιγουράρει σαν επιστήμη στην αριστοτελική ταξινόμηση των επιστημών (θεωρητική, πρακτική και ποιητική, Μετ. Ε, 1, 1025b 25).

Το ίδιο θα μας πεί, με διαφορετικό τρόπο, ο Θωμάς ο Ακινάτης: «Η τέχνη που κατευθύνει την ίδια την ενέργεια του λόγου, τέχνη που μ' αυτή πορευόμαστε με τάξη, εύκολα και δίχως σφάλμα μέσα σ' αυτήν την πράξη του λόγου» (Anal. Post., Lib. I, Lect. I). Ένας λεπτός ορισμός της λογικής και του αντικείμενού της μας δίνεται από τη Λογική του «Port- Royal» (ed. Delagrave, Paris 1869, p. 36) : «Η λογική είναι η τέχνη να κατευθύνεις σωστά το λογικό για τη γνώση των «πραγμάτων», τόσο για να διδαχθείς ο ίδιος, όσο και για να διδάξεις τους άλλους». Είναι ταυτόχρονα τέχνη της μεθόδου της επιστημονικής έρευνας και τέχνη της απόδειξης.

Κι αν τώρα περάσουμε στον ορισμό που δίνει ο σύγχρονος λογικός A. Church, πως: «...καταπιάνεται με την ανάλυση των φράσεων ή προτάσεων και με τις αποδείξεις και που η προσοχή στρέφεται πάνω στη μορφή, κάνοντας “αφαίρεση” στο περιεχόμενο»⁴², θα διαπιστώσουμε την ταυτότητα σχεδόν και των τεσσάρων παραπάνω ορισμών.

Σχετικά τώρα με τη μέθοδο, είναι εύκολο να δούμε πως από τον Αριστοτέλη μέχρι σήμερα η έννοια της απόδειξης έχει αλλάξει. Έτσι, για παράδειγμα, τόσο στο παιδί που απορρίπτει την αντιστοιχία όρο προς όρο ανάμεσα σε σήματα κόκκινα κι άσπρα αν αραιώσουν κάπως τα κόκκινα⁴³, όσο και ο γραφέας του Πάπυρου του Rint⁴⁴, καθώς και ο μαθηματικός που εφαρμόζει τους κανόνες του, κάνουν μian απόδειξη, εφαρμόζουν μια λογική, μian αξιωματική. Κι αν σήμερα η απόδειξη παρουσιάζεται με τη μορφή της γλώσσας (γραπτής ή προφορικής), όπως για παράδειγμα στον Church, ωστόσο η απόδειξη παρουσιάζεται κι εδώ με πολλές μορφές και με θεμελιακές διαφορές.

Θα μπορούσαμε να διαπιστώσουμε βλέποντας τα πράγματα από τη σημερινή σκοπιά, σχετικά με τις ομοιότητες και τις διαφορές της «αριστοτελικής» και της «σύγχρονης» λογικής, τα παρακάτω:

α) Σχετικά με τις ομοιότητες: πως πρόκειται πάντοτε για την «τυπική λογική», που η εγκυρότητα των τυπικών προϋποθέσεων της για το φτάσιμο στη γνώση, εξαρτώνται από «κανόνες» που ασκούνται ακριβώς πάνω σ' αυτές τις τυπικές προϋποθέσεις, δηλαδή πάνω στη μορφή των προτάσεων.

β) Σχετικά τώρα με τις διαφορές: εκείνο που χαρακτηρίζει, όπως είπαμε, τη σύγχρονη λογική από την αριστοτελική, είναι κυρίως η «μέθοδος». Από το γεγονός αυτό, δηλαδή της διαφοράς μεθόδων, που αποτελεί και το στοιχείο της προόδου της λογικής (συντακτική και σημαντική, φορμαλιστική αξιωματική μορφή) αφού το αντικείμενό της: η «απόδειξη», παραμένει το ίδιο, φαίνεται πως πρόκυψαν και δια-

φορετικές μορφές λογικής. Στο διάβα του χρόνου, φανερώθηκαν η λογική των Στωϊκών, με τους συλλογισμούς του τύπου «αν... τότε», η λογική του Port-Royal, η «υπερβατολογική» λογική του Kant, που την αντιθέτει στην τυπική, και στην εποχή μας οι ποικιλίες αυξάνουν (τροπικές, τρίτιμες, πλειότιμες, ιντουισιονιστικές κ.ά.). Φαίνεται πως οι διαφορές στη μέθοδο πηγάζουν από την αντίληψη της έννοιας και της απόδειξης κι επόμενα, αφού η απόδειξη στηρίζεται στις προκείμενες για την εξαγωγή του συμπεράσματος, μπαίνει «πάντοτε» το πρόβλημα για τις «πρώτες προτάσεις» και σε τελευταία ανάλυση για τα αξιώματα⁴⁵.

Η απόδειξη σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, στηρίζεται πάνω στην αποκλειστική και τη σωστή χρήση ορισμένων πραξιακών κανόνων, που σύμφωνα μ' αυτούς μπορούμε να κατατάξουμε τις αποδειγμένες προτάσεις (θεωρήματα) ανάμεσα στις αληθινές προτάσεις, αλλά πάντοτε με τη βοήθεια των αξιωμάτων, των προτάσεων δηλαδή που δεν επιδέχονται απόδειξη, γιατί είναι από «μόνες τους», «αφ' εαυτών» φανερές (αν. πρ. 24a, II, 25b 27 κ.εξ.). Όμως η παραπάνω τυπική διαδικασία μπορεί να γίνει σήμερα με δυο τρόπους, που διαφέρουν από την κλασική τυπική διαδικασία.

1) Να θεωρήσουμε, πως τα σύμβολα στερούνται κάθε σημασίας, όπως για παράδειγμα το σύμβολο «P» είναι γράμμα του αλφαβήτου, που μπορεί να «συνδυαστεί» με πολλά άλλα γράμματα-σύμβολα και

2) Να θεωρήσουμε, πως το «P» σημαίνει αληθινή ή λαθεμένη πρόταση, που μπορεί η πρόταση αυτή να συνδεθεί και με άλλες προτάσεις.

Στην πρώτη περίπτωση παρουσιάζεται με την «αριθμητική-συντακτική» μορφή της και στη δεύτερη περίπτωση παρουσιάζεται με μορφή γλώσσας, έτσι που τα σύμβολα εδώ να έχουν σημασία, δηλαδή με τη «σημαντική» μορφή της. Έτσι μιλάμε για: συμβολική ή καλύτερα για μαθηματική λογική.

γ) Σχετικά με το πρόβλημα των αξιωμάτων της λογικής: πρόκειται για το πρόβλημα που απασχόλησε και τον Αριστοτέλη και τους αρχαίους λογικούς και φτάνει μέχρι τις μέρες μας. Το πως δηλαδή ενώ η λογική πορίζει τα αξιώματα «όλων των άλλων επιστημών», δεν μπορεί να πορίσει τα δικά της, δεν μπορεί να οικοδομήσει τον εαυτό της από μόνη της, αν δεν θέλει να πέσει σε «φαύλο κύκλο». Ο Σταγίριτης προσπάθησε να δώσει απάντηση «τοποθετώντας» το πρόβλημα ανάμεσα: στην επιστήμη και στην θεωρία για την επιστήμη. Θέλησε να πολεμήσει τη «σύγχυση» ανάμεσά τους (δηλαδή όπως θα λέγαμε σήμερα, ανάμεσα στη «γλώσσα» και στη «μεταγλώσσα» ή στη «θεωρία» και στη «μεταθεωρία»), λέγοντας: «άτοπον άμα ζητείν επιστήμην και τρόπον επιστήμης»⁴⁶. Ωστόσο, δεν έλλειψαν οι γνώμες, πως η λογική δεν είναι επιστήμη (στους αρχαίους λογικούς), σύμφωνα με μια μαρτυρία του Alb. Le Grand, που έχει πηγές σίγουρα αραβικές.

Σήμερα το πρόβλημα αυτός μας έρχεται με καινούρια μορφή: της γλώσσας και της μεταγλώσσας, γιατί η λογική παρουσιάζεται και είναι βέβαια μια γλώσσα και πρόκειται να οικοδομηθεί. Το αντικείμενο της μελέτης μας είναι η γλώσσα αυτή και οι ιδιότητές της θα πρέπει να εκφραστούν με μian άλλη γλώσσα, που υποτίθεται πως είναι «ήδη» γνωστή: η γλώσσα αυτή, για παράδειγμα εδώ, είναι η ελληνική. Όμως, παρ'όλα αυτά, το πρόβλημα, παραμένει σε εκκρεμότητα στη σύγχρονη λογική ακόμα.

Αυτό που μας ενδιαφέρει εδώ, δεν είναι να αναλύσουμε το «Όργανον», που εμπεριέχει την αριστοτελική αναλυτική (λογική), αλλά να δούμε τα σημεία εκείνα από τα έργα του, που άσκησαν αποφασιστικό ρόλο και που η σχολαστική λογική, είτε τα πρόσεξε λίγο ή καθόλου και που μονάχα στα νεότερα χρόνια με τον Leibniz, κάτω από τις νέες ερευνητικές συνθήκες, έγιναν ορατά και αναπτύχθηκαν παραπέρα, για να φτάσουν στη σημερινή μοντέρνα λογική. Πάνω σ' αυτό ο H. Scholz γράφει: «... δεν υπάρχει σήμερα καμιά έγκυρη μορφή λογικής, όσο διαφορετική κι αν φαίνεται από την τυπική λογική, που να μην μπορούμε να βρούμε σημείο προσέγγισης με το «Όργανον»⁴⁷.

Το «Όργανον» αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

1. Τις «Κατηγορίες»,
2. «Το Περί ερμηνείας»,
3. Τα «Αναλυτικά πρότερα»,
4. Τα «Αναλυτικά ύστερα» και
5. Τα «Τοπικά» μαζί με τους
6. «Σοφιστικούς ελέγχους».

Με τον όρο «Όργανον» επισημαίνεται το σύνολο των παραπάνω πραγματειών του Αριστοτέλη, που αναφέρονται στη λογική ή καλύτερα στην Αναλυτική (αναλυτική: γιατί θέλει να «λύσει», να απαλλάξει τη «μορφή» από το «περιεχόμενο», Αν. πρ. 70α, 20-25)⁴⁸ θεωρημένης σαν προπαιδευτική μάθηση για το φτάσιμο στην επιστήμη. Ακόμα θα πρέπει να σημειώσουμε, πως οι λογικές έρευνες του Αριστοτέλη, ξεπερνάνε τα όρια της λογικής επιστήμης, όπως τη θεωρούμε σήμερα, γιατί δεν εξετάζονται σ' αυτή μόνο λογικά προβλήματα, αλλά και οντολογικά και γνωσιολογικά, επιστημολογικά.

1. Οι «Κατηγορίες». Έχουν σαν αντικείμενο τη μελέτη της έννοιας του «όρου»

και τα διάφορα «γένη» και «είδη» του Είναι, μελέτη που την ξαναπιάνει πιο συστηματικά στο βιβλίο IV της Μεταφυσικής του (καλύτερα της Πρώτης φιλοσοφίας του). Αποτελούν τη θεωρία για την ταξινόμηση των όντων, για τις οντολογικές τάξεις των πραγμάτων, που μπορούν να παρουσιαστούν σε μια πρόταση της μορφής: «S είναι P», είτε στη θέση S είτε στη θέση P. Στο χωρίο IV, 25 κ.εξ., ο Αριστοτέλης, μας δίνει τις «δέκα κατηγορίες του» (: ουσία, ποσόν, ποιόν, πρός τι, πού, πότε, κείσθαι, έχειν, πάσχειν, ποιείν) τις διάφορες σημασίες, που μπορούν να πάρουν οι καθολικότεροι αυτοί προσδιορισμοί των όντων με το ρήμα «είναι». Στον Αριστοτέλη όμως οι «κατηγορίες» είναι ολοφάνερο, πως δεν είναι αφαιρεμένες έννοιες μονάχα, αλλά εκφράζουν την αντιστοιχία με την πραγματικότητα (Μεταφ. 1017a, 22), αντιστοιχία ανάμεσα στην ομιλία, στην πρόταση και στο Είναι. Έτσι τη σημασία της πραγματικότητας μπορούμε να τη συλλάβουμε αν ξεκινήσουμε από τη λεκτική σημασία που μ' αυτή εκφράζεται. Είναι η παρμενίδεια αντιστοιχία ανάμεσα στο «νοείν και είναι», που περνώντας από τον Ζήνωνα, μας δίνεται εδώ συστηματικά αναπτυγμένα και πλουσιότερη. Οι κατηγορίες στο Σταγίριτη είναι ταυτόχρονα: λογικά και οντολογικά στοιχεία, που σαν τέτοια καθορίζουν την υφή των αντικειμένων της εμπειρίας. Θα θέλαμε εδώ να επισημάνουμε, πως στο IV, 5-10, ο Αριστοτέλης διατυπώνει την άποψη ότι τα κατηγορήματα γενικά από μόνα τους, αυτά καθαυτά δεν αποτελούν ούτε κατάφαση ούτε απόφαση, αλήθεια ή ψέμα. Μονάχα αν συμπλεχθούν, όπως στην πρόταση: «S είναι P», τότε παίρνουν το χαρακτήρα της κατάφασης ή της απόφασης, της αλήθειας ή του ψεύδους. Εδώ σίγουρα έχουμε μακρινή απήχηση της προτασιακής συνάρτησης του Frege και του Russell, όπου η συνάρτηση $F(x)$ δεν αποτελεί πρόταση παρά μονάχα αν πάρουν το καθορισμένο περιεχόμενό τους, τόσο το όρισμα F, όσο και η μεταβλητή x .

2. «Περί ερμηνείας». Η πραγματεία αυτή είναι συνέχεια των «Κατηγοριών», αλλά και ταυτόχρονα προπαρασκευάζει τα κατοπινά: «Αναλυτικά» του. Η πραγματεία αυτή είναι θεωρία για τις κρίσεις και τις προτάσεις, που τις εξετάζει κάτω από τις βασικές αρχές της λογικής: της ταυτότητας, της μη-αντίφασης και του αποκλεισμένου τρίτου (VII και X). Εδώ βρισκόμαστε μπροστά σ' ένα αποφασιστικό βήμα για τη θεμελίωση της λογικής του. Και τούτο γιατί, ο Αριστοτέλης, παρατήρησε πως οι διαζεύξεις του Πλάτωνα: «S είναι είτε P, είτε Q» ($S ((P \vee Q)$), δεν επαρκούν για να φτάσουμε σε συμπέρασμα. Ειδικότερα: ο Πλάτων φτάνει στην παρακάτω διαίρεση:

«S είναι P»	A
«P διαιρείται σε Q και όχι P»	B όχι B
«επόμενα S είναι... ;»	

δηλαδή παρατηρούμε πως το συμπέρασμα δε βγαίνει και μένει αναποφάσιστο: τί εί-

ναι το S; Γιατί οι διχοτομικές αυτές διαζεύξεις του Πλάτωνα (Σοφιστ. 218b-231e) δεν μπορούν να καταλήξουν σε σωστούς συμπερασμούς. Και αυτό οφείλεται στο πως οι διχοτομήσεις του είναι ατελείς, όπως παρατηρούν οι Scholz και ο δικός μας Γληνός (στο «Σοφιστή» του, σελ. 145). Και τούτο γιατί δεν μπορείς να ξεφύγεις από την ατέλεια αυτή, παρά αν (όπως το είδε ο Αριστοτέλης) σε μια πλήρη διάζευξη αποκλειστεί όχι μονάχα το ένα σκέλος της διχοτόμησης, αλλά και αν διατυπωθεί και η αρνητική διάζευξη: «S δεν είναι είτε P, είτε Q» (Αναλ.πρ. Ι, 31). Π.χ. αν πούμε, όπως ο Πλάτων: «οι τέχνες (S) είναι είτε παραγωγικές (P), είτε αρπακτικές (Q)», δεν μπορώ να συμπεράνω παρά: όχι μόνο αν αποκλείσω τη μια λέγοντας: «S δεν είναι P, άρα Q», αλλά και πως το: «S δεν είναι είτε P, είτε Q», γιατί ενδέχεται να μην είναι ούτε P, ούτε Q. Δηλαδή: για να βγει σωστό συμπέρασμα, ο Αριστοτέλης, συμπλήρωσε το ατελές διχοτομικό σχήμα του Πλάτωνα, με το παρακάτω σχήμα⁴⁹:

«S είναι P»			

	P είναι Q		P δεν είναι Q
άρα:	S είναι Q		άρα: S δεν είναι Q

Εδώ θα πρέπει να κάνουμε το λιγότερο τρεις βασικές παρατηρήσεις:

α) Αν ο Αριστοτέλης είχε προσέξει την άποψη που ο ίδιος διατύπωσε, δηλαδή την αρνητική διάζευξη: «S δεν είναι είτε P, είτε Q» και δεν την απόρριπτε σαν απροσδιόριστη, θα είχε γίνει από τότε ένα αποφασιστικό ακόμα βήμα για την παράπέρα ανάπτυξη της λογικής προς τη σημερινή μορφή της. Και τούτο γιατί θα προλάβαινε τον Boole στην ανακάλυψη της συμπληρωματικής τάξης. Π.χ. αν έχω την τάξη των σπονδυλωτών B και την υποτάξη των θηλαστικών A, τότε $B-A=A'$, όπου η A' είναι η «αρνητικά» συμπληρωματική τάξη της A, γιατί «σπονδυλωτά B πλην θηλαστικά A ίσον όχι θηλαστικά», που ο Σταγίριτης όχι μονάχα δε χρησιμοποίησε τη

B	
/ \	
A/ \ A'	
/ \	
A ₁ / \ A ₁ '	
/ \	
A ₂ / \ A ₂ '	
/ \...	

συμπληρωματική αυτή τάξη, αλλά την απόρριψε όπως είπαμε σαν απροσδιόριστη. Όμως, αν προσέξουμε, η A' δεν μένει χωρίς προσδιορισμούς. Γιατί αν ακολουθήσουμε την διπλανή σχηματική διαίρεση: θα δούμε πως η $A' = \text{όχι θηλαστικό}$, σα συμπληρωματική της A, θα μπορούσε να είναι ωστόσο και η A' , με τη σειρά της θα μπορούσε να συμπεριλαμβάνει την A_1 , τα ερπετά, και τη συμπληρωματική της $A_1' = \text{όχι ερπετά}$, αλλά $A_2 = \text{πηγνά}$, δηλαδή:

$$\begin{aligned}
 B &= A + A' \\
 A' &= A_1 + A_1' \\
 A_1' &= A_2 + A_2' \quad \text{κ.ο.κ.}
 \end{aligned}$$

όπου όπως φαίνεται, η συμπληρωματική είναι είτε ήδη προσδιορισμένη, ως προς το είδος είτε βρίσκεται στο δρόμο του προσδιορισμού της προς το «είδος ειδικότατο», εφόσον θεωρήσουμε την ταξινομική αυτή ανάπτυξη στην αντανakλαστική αντιστοιχία της με την ανάπτυξη των όντων στο γίνεσθαι τους.

β) Όταν ο Brouwer κάνει κριτική στον Αριστοτέλη και κατ' επέκταση στον B. Russell και στον D. Hilbert, ξεκινά από την υποθετική διαζευκτική πρόταση, που στηρίζεται στην αρχή του αποκλεισμένου τρίτου, όπως τη διατύπωσε ο Αριστοτέλης (VII και X):

«είτε όλα τα S είναι P,
είτε υπάρχει ένα S που δεν είναι P»

ή (s) $P(s) \vee (\exists s) \neg P$

Η πρόταση αυτή, όπως παρατηρεί ο Scholz (ο.π. σ. 48), υπονοεί την παρακάτω υπόθεση: μια πρόταση της μορφής «όλα τα S δεν είναι P», είναι ισότιμη με την πρόταση της μορφής «υπάρχει ένα S που δεν είναι P». Μ' άλλα λόγια αν πω: «όλα τα σπονδυλωτά S είναι θηλαστικά P, είτε υπάρχει ένα σπονδυλωτό S που δεν είναι θηλαστικό P», υποκρύπτω τις δυο ισότιμες προτάσεις :

- (1) «όλα τα σπονδυλωτά S δεν είναι θηλαστικά P» είναι ισότιμη με την
- (2) «υπάρχει ένα σπονδυλωτό S που δεν είναι θηλαστικό P»

Και εδώ ακριβώς παρεμβαίνει ύστερα από 25 αιώνες ο Brouwer και αμφισβητεί τη νομιμότητα του περάσματος της (1) προς την (2), έτσι που να μας εγγυάται την ισοτιμία αυτή του Αριστοτέλη από τη μια και από την άλλη το πέραςμα από την πρόταση της μορφής:

- (3) «όλα τα S δεν είναι όχι -P»
προς τη μορφή:
- (4) «υπάρχει τουλάχιστο ένα S που είναι P»,

γιατί δεν μπορούμε να μιλήσουμε για ένα S που είναι P, παρά αν μπορώ να το «κατασκευάσω» και όχι μονάχα να δείξω, όσο έξυπνα μπορώ, πως:

«όλα τα S δεν μπορούν να είναι όχι -P»⁵⁰.

Και τούτο γιατί, αν η διόρθωση αυτή, που κάνει ο Brouwer στον Αριστοτέλη, αφορά και στον «λογικισμό» γενικά, που τα «Principia Mathematica» μας έδωσαν το πιό πλήρες «παραγωγικό σύστημα» και επέτρεψαν να γίνουν πιό γνωστοί οι λογικοί μηχανισμοί της σκέψης που οδήγησαν και σε «άλλα» λογικά συστήματα, τότε οι μηχανισμοί αυτοί στο λογικισμό, δουλεύουν με τις έννοιες που έχουμε για τα πράγματα και όχι με τα ίδια τα πράγματα. Πώς μπορούμε να περάσουμε από τις έννοιες στα πράγματα; Και εδώ ακριβώς, ο Brouwer, μας δείχνει πως μια υπαρξιακή πρόταση στο λογικισμό βγαίνει με «λογική αναγκαιότητα», γιατί τα όντα εδώ «λογικά-μαθηματικά) υπάρχουν ανεξάρτητα από τη νόηση και επόμενα ο νόμος του αποκλεισμένου τρίτου ισχύει μόνο πάνω στο λογικό παιχνίδι των εννοιών και όχι πάνω στο πεδίο της εμπειρίας. Γιατί, για να περάσεις από την (1) στην (2), δεν αρκεί να περάσεις με τις λογικές ισοτιμίες από έννοια σε έννοια, αλλά να περάσεις από την έννοια στα πράγματα, να περάσεις από το προσδιορισμένο ον, που αντιστοιχεί στις έννοιες, προς το «είδος ειδικότατο», στη σκέψη, να ξεπεράσεις, να κάνεις την «υπέρβαση» από το «είδος» στο «γένος», πρόθεση κάθε ιδεαλιστικής φιλοσοφίας. Κι αυτό είναι το νόημα της διόρθωσης του Brouwer κι όχι να καταργήσει τον νόμο του αποκλεισμένου τρίτου.

Θα μπορούσαμε να εκφράσουμε τα παραπάνω, για να γίνει πιο ορατή η διόρθωση του Brouwer, με τον εσωπροτασιακό λογισμό (λογισμό κατηγορημάτων ή λογισμό των τάξεων)⁵⁰. Θα έχουμε:

$$(s) \quad P \vee (s) \quad \neg P$$

$$(s) \quad \neg P = (s) \quad \neg P$$

$$(s) \quad P \vee \neg (s) \quad P$$

που υποκρύπτει την ισοτιμία, γιατί εκείνο που θέλουμε είναι να φτάσουμε:

$$\text{από την} \quad (s) \quad \neg P \text{ στην} \quad (s) \quad \neg P$$

$$\text{και από την} \quad (s) \quad \neg P \text{ στην} \quad (s) \quad P$$

γ) Ακόμη θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε πως ο Αριστοτέλης όταν στο «Περί ερμηνείας» (VII, 17b 5) έχει γράψει: «εάν μὲν οὖν καθόλου αποφαίνεσθαι ... ὡς ὑπάρχει τι ἢ μή ὅ τε μὲν των καθόλου τινί, ὅ τε δε τῶν καθ' ἕκαστον», δείχνει εδώ πως είχε αντιληφθεί την ισότητα των πλατών και την ποσοτικοποίηση του κατηγορημάτων της σύγχρονης λογικής. Παρόλο, που ο Σταγίριτης εξετάζει κυρίως τα πλάτη από την άποψη του μέρους προς το όλο, δηλαδή από τη σχέση της ἐγκλει-

σης και όχι της ισότητας ή της ταυτότητας των πλατών τους (Frege-Russell), ωστόσο η παραπάνω έκφραση του Αριστοτέλη, υποδηλώνει ακριβώς την ισότητα αυτή. Δηλαδή αν πω «τα δέντρα είναι φυτά» ($S = P$), ενώ φαίνεται πως είναι υπαγωγική ($S \subset P$), πραγματικά υποδηλώνει την ισότητα των πλατών τους, αν ποσοτικοποιήσουμε τα: κατηγορούμενο και αντικείμενο-όνομα, δηλαδή: «τινά δέντρα είναι τινά φυτά» ($s = p$).

3. «Αναλυτικά Πρότερα». Όπως διαφαίνεται από την πορεία της σκέψης του Αριστοτέλη, αυτή ανταποκρίνεται και στη σειρά της συγγραφής των πραγματειών του όπως δείχνει η κριτική⁵¹, και οικοδόμησε τη λογική του διακρίνοντας την:

- α) Σε διαλεκτική που την εξετάζει στα «Τοπικά».
- β) Σε καθαρή αναλυτική, που την εξετάζει στα «Αναλυτικά Πρότερα» και
- γ) Σε επιστημονική λογική, που την εξετάζει στα «Αναλυτικά Ύστερα».

Πολλοί αποφαινόμενοι πως τα «Αν. προτ.» γράφτηκαν μετά τα «Αν. υστ.», γιατί σ' αυτά, εξετάζει τα βασικά προβλήματα της επιστήμης και με «οδηγό» πάντοτε τα μαθηματικά, όπως ο Πλάτων, δίνει απαντήσεις για την ουσία της επιστήμης και κάνει διάκριση των προτάσεων σε: αναπόδεικτες (αξιώματα) και σε αποδείξιμες (θεωρήματα) και βάζει έτσι το πρόβλημα της απόδειξης και του συλλογισμού (Αν. προτ. 24a 10 και Τοπ. Ι 1a 30 κ.εξ.). Ωστόσο εμείς ακολουθώντας την συνηθισμένη κατάταξη των αριστοτελικών έργων, θα εξετάσουμε σύντομα τα Αν. προτ. και μετά τα Αν. υστ.

Για τον Αριστοτέλη, πρέπει να σημειώσουμε, πως ο συλλογισμός είναι ο καθαυτό λογικός λογισμός, που με τον χρήσιμο και συμπερασματικό χαρακτήρα του φανερώνεται η επιστήμη και παρουσιάζεταινάχει ταυτόχρονα τυπικό (*vi formae*) και υλικό χαρακτήρα (*vi materiae*). Εδώ, εξετάζει την καθαρή αναλυτική, που ασχολείται με τη «λύση» της μορφής (είδους) από το περιεχόμενο (ύλης) και ταυτόχρονα βάζει το ζήτημα της «τυπικής» αλήθειας, που την ορίζει στο έργο του «Π.ερμ.» (16a 5-10) λέγοντας πως αληθινό είναι όταν, ό,τι παθαίνει η ψυχή (δηλαδή η σκέψη) ανταποκρίνεται, εξισώνεται προς όσα συμβαίνουν έξω απ' αυτήν, προς τα πράγματα τα ίδια: «ών μέντοι ταύτα σημεία πρώτως, ταύτα παθήματα ψυχής, και ών ταύτα ομοιώματα, πράγματα ήδη ταύτά» (βλ. και στο «Περί Ψυχής»: «η ψυχή τα όντα πώς έστι πάντα», VIII, 432b 20-25).

Όρισε, ακόμα ο Αριστοτέλης, τί είναι συλλογισμός (Αν. Προτ. Ι, 24b 20) και μας έδωσε τους κανόνες του «παραγωγικού συλλογισμού» (Ι, 1-22, 25a-46a) και τα στοιχεία που τον αποτελούν. Μας έδωσε ακόμα τα τρία συλλογιστικά παραγωγικά σχήματά του:

M είναι K	K είναι M	M είναι K
Y είναι M	Y είναι M	M είναι Y
-----	-----	-----
Y είναι K	Y είναι K	Y είναι K

Από τους τρεις όρους, που αποτελούν το συλλογισμό, θεωρεί τον μέσο όρο σα θεμελιακό για την εξαγωγή του συμπεράσματος. Γιατί ο καθολικός του χαρακτήρας (Αν.πρωτ. I, 30, 46a και Ηθ.Νικ. VI, 3, 1139b 28: «ό δέ συλλογισμός ἐστὶν ἐκ τῶν καθόλου...» και Μετ. M, 4, 1078b 24 καθώς και Αν.υστ. I, 18, 81a 40) αποτελεί τον πυρήνα του παραγωγικού συλλογισμού που συνίσταται στην ανακάλυψη του μέσου όρου. Ο μέσος όρος χρησιμεύει όχι μονάχα σαν σύνδεσμος ανάμεσα στις προκειμένες, αλλά αποτελεί και το λόγο για το συμπέρασμα κα ταυτόχρονα, τόσο την υλική αιτία, όσο και την τυπική αιτία: «τό μὲν γάρ αίτιον τό μέσον» (Αν.πρωτ. II, 2, 90b 6). Όμως θα πρέπει να παρατηρήσουμε εδώ, πως ο «μέσος όρος» του συλλογισμού στον Αριστοτέλη είναι στατικός και εξηγεί, δίχως να την αιτιολογεί, την αντίληψη του για την επιστήμη. Και τούτο γιατί, στο βάθος, μένει πιστός στα «ουνιβερσάλια» του δασκάλου του Πλάτωνα και αναγάγει το «γίγνεσθαι» στις ακίνητες σχέσεις των «γενών», αφού έχει υποστασιοποιήσει τις τάξεις.

Εξετάζει ακόμα διεξοδικά τους κατηγορηματικούς συλλογισμούς, τους τέλειους και του ατελείς, κ.α. Είναι όμως ολοφάνερο πως εδώ, τα «Αν.πρωτ.» αποδείχονται πολύ πλουσιώτερα από την εξέταση μονάχα των συλλογισμών Barbara, Celarent κλπ., γιατί εξετάζει και τους πλάγιους συλλογισμούς (I, 36, 48a 40-48b κ.εξ.), την άρνηση (I, 46, 51b κ.εξ.), που ανάμεσα στις άλλες σημασίες της εξετάζει και τις προτάσεις, που σήμερα τις ονομάζουμε: «α-νόητες», χωρίς νόημα δηλαδή. Π.χ. για τον Αριστοτέλη η πρόταση: «ο αριθμός 10 είναι όχι κακός» είναι αληθινή, για τη σημερινή λογική είναι: χωρίς νόημα.

Ο Αριστοτέλης εδώ, εξετάζει ιδιαίτερα την επαγωγή (Αν.πρωτ. 23, 68b 20-25) όταν μας λέει: «οἷον ἐστὼ τὸ Α μακρόβιον, τό δ' ἐφ' ὧ Β τό χολήν μή ἔχον, ἐφ' ὧ δέ Γ τό καθ' ἕκαστον μακρόβιον, οἷον ἄνθρωπος καί ἵππος καί ημίονος, τῷ δὴ Γ ὅλω ὑπάρχει τὸ Α πᾶν γάρ τό ἄχολον μακρόβιον», που θα μπορούσε να εκφραστεί:

«ο άνθρωπος Γ είναι μακρόβιος Α»
«ο ἵππος Γ₁ είναι μακρόβιος Α»
«ο ημίονος Γ² είναι μακρόβιος Α»

«Γ, Γ₁, Γ₂ είναι άχολα Β»

«άρα, τα άχολα Β είναι μακρόβια Α»

Ο Αριστοτέλης εδώ, έχει διακρίνει τη διαφορά της «τέλειας» από την «ατελή» επαγωγή⁵², όταν μας λέει : «δεί δέ νοείν το Γ τό ἐξ ἀπάντων τῶν καθ' ἕκαστον συγκείμενον « (Αν. προτ. 23, 68b 17), δηλαδή πως για νάχουμε γνώση εδώ, πρέπει να εξαντλήσουμε όλα τα συγκεκριμένα ατομικά όντα, που έχουν την ιδιότητα, το «βάθος», να τα κάνει νάχουν και ίσο πλάτος. Γιατί πραγματικά αυτό που τα κάνει να είναι ισοπλατείς οι έννοιες που εκφράζουν: δυο, τρία...n-1 όντα είναι το βάθος τους, βάθος που δηλώνει τις ίδιες ιδιότητες. Γνωρίζουμε ακόμα, πως η ουσία της αριστοτελικής λογικής βρίσκεται στο πως αντέστρεψε την επαγωγική πορεία της σκέψης προς τη γνώση, όταν ξεκινώντας από το ατομικό-εμπειρικό ανεβαίνει προς το γενικό, όταν από το είδος ειδικότατο ανεβαίνει προς το γένος γενικότατο στο καθολικό, «αντιστρέφοντας» ξαναγυρίζει, με αντίθετη πορεία της σκέψης, από το καθολικό και το γενικό προς το είδος και απο-δῶ στο ατομικό-ενικό-εμπειρικό. Για παράδειγμα: το συμπέρασμα του παραπάνω επαγωγικού συλλογισμού θα γίνει τώρα με την αντιστροφή: η καθολική προκειμένη πρόταση του παρακάτω παραγωγικού συλλογισμού:

«Όλα τα άχολα είναι μακρόβια»

«Ο άνθρωπος, ο ίππος και ο ημίονος είναι άχολα»

 άρα ο άνθρωπος, ίππος και ημίονος είναι μακρόβια

Κι αυτή η αντιστροφή του επαγωγικού συλλογισμού, όπου το συμπέρασμά του γίνεται η «αρχική καθολική» πρόταση του παραγωγικού συλλογισμού, θα αποτελέσει για τον Αριστοτέλη και μέχρι τον Descartes, θα λέγαμε, τον «κατ' εξοχήν» λογισμό, που οδηγεί στη γνώση και στην επιστήμη. Εδώ όμως πρόκυψε το πρόβλημα των «αρχικών» προτάσεων, των προκειμένων του παραγωγικού λογισμού ή όπως θα λέγαμε σήμερα των «αξιωμάτων».

4. Αναλυτικά Ύστερα. Η πραγματεία αυτή έχει έναν πυρήνα που συνδέεται με το περιεχόμενο των Αν. προτ. Γιατί εξετάζοντας το πρόβλημα της επιστήμης και γενικά της γνώσης, καταλήγει να πραγματευτεί (στα Αν. προτ.) και την απόδειξη. Ειδικότερα, πραγματεύεται τον παραγωγικό συλλογισμό που δεν έχει οποιεσδήποτε προκειμένες, αλλά αρχικές προτάσεις που τις θεωρεί «αφ' εαυτών» φανερές, σαν αναπόδεικτες αρχικές προτάσεις (ή αξιώματα). Περιέχει ακόμα θεωρία για τον «ορισμό» σα συμπλήρωμα στην «αξιωματική» του (IV, VIII, IX). Ακολουθώντας τον Πλάτωνα απαντά στο ερώτημα για την ουσία της επιστήμης, που τη θεωρεί σαν σειρά προτάσεων αναμφισβήτητη αληθινών και που μπορούν να διακριθούν σε δυο τάξεις:

α) Στην πρώτη τάξη ανήκουν οι αρχές ή τα αξιώματα (όπως τα είπαν μετά τον Αριστοτέλη), προτάσεις σημαντικές που η αλήθεια τους είναι τόσο ολοφάνερη, που δεν είναι ούτε δυνατό ούτε αναγκαίο να τις αποδείξουμε και που αποτελούν τις πρωταρχικές προκειμένες του αποδεικτικού συλλογισμού.

β) Στην δεύτερη τάξη περιέχονται οι αποδειγμένες προτάσεις ή θεωρήματα, δηλαδή προτάσεις που η αλήθεια τους μπορεί ν' αποδειχτεί εφόσον στηριζόμαστε στις αρχές, στα αξιώματα. Απο-δώ ο Αριστοτέλης εξετάζει το τί είναι απόδειξη. Σημαίνει πως με την αποκλειστική και σωστή χρήση ορισμένων κανόνων να μπορούμε να κατατάξουμε τις προτάσεις αυτές στις αληθινές και που η αλήθεια τους προκύπτει από την αλήθεια των αρχικών αναπόδεικτων προτάσεων, των αξιωμάτων. Εδώ, θα πρέπει να παρατηρήσουμε πως η θεωρία του της επαγωγής καταπιάνεται περισσότερο με τη μεθοδολογία και την επιστημολογία παρά με τη λογική. Όμως η λογική είναι τόσο στενά συνδεδεμένη με τη θεωρία της απόδειξης, που δεν μπορούμε να τις διαχωρίσουμε⁵³.

Το συμπέρασμα του παραγωγικού συλλογισμού στον Αριστοτέλη παρουσιάζεται σαν αναγκαίο, αλλά αν προσέξουμε, είναι υποθετικά αναγκαίο. Και τούτο γιατί εξαρτιέται από προκειμένες υποθετικές, στην έννοια πως παράγονται από άλλες, που και αυτές χρειάζονται απόδειξη, κ.ο.κ. Έτσι αν ο αποδεικτικός συλλογισμός αποτελεί το όργανο της επιστήμης, δεν αρκεί από μόνος του, εκτός και αν ακολουθήσουμε άλλο δρόμο και μέθοδο, για να εξασφαλίσουμε τις αξιόχρεες και αληθινές προκειμένες, για να είναι έγκυρη η απόδειξη. Και ο δρόμος αυτός φαίνεται πως είναι κυρίως η επαγωγή⁵⁴. Ωστόσο ο Αριστοτέλης, παραδέχεται και άλλες πηγές πορισμού των προκειμένων (Αν.υστ.100α 18). Τις προκειμένες γενικά μπορούμε κυρίως να τις αντικρύσουμε από δυο διαφορετικές απόψεις:

α. Να τις θεωρήσουμε ωσάν παραγόμενες από προηγούμενες επαγωγές, αποσπώντας τις όμως απ' αυτές και από καθετί που θα μπορούσε να τις δικαιολογήσει και στη συνέχεια να τις δούμε σαν καθαρές υποθέσεις, όπως το έκαναν οι Στωϊκοί προλαβαίνοντας τη σύγχρονη λογική.

β. Να τις θεωρήσουμε, όπως θάλεγε ο Αριστοτέλης, ωσάν παραγόμενες: 1) Είτε σαν αποτέλεσμα της επαγωγής. 2) Είτε σαν μη παραγόμενες, αλλά σαν παραδεκτές «αφ' εαυτών φανερές» κι αναπόδεικτες προτάσεις.

1) Σαν αποτέλεσμα της επαγωγής, δηλαδή της επαγωγικής πορείας της σκέψης που οδηγεί με τις αισθήσεις από το ατομικό-ενικό στο μερικό και απο-δώ στο καθολικό, στις καθολικές δηλαδή προτάσεις: «αδύνατον δέ τά καθόλου θεωρήσαι μή δι' επαγωγής»⁵⁵, που θα χρησιμοποιηθούν σαν προκειμένες, σαν ορισμοί του αποδεικτικού συλλογισμού: «έτι αί αρχαί τών αποδείξεων ορισμοί»⁵⁶. Έτσι η επι-

στήμη ξεκινά με την επαγωγή, που μας δίνει: το καθολικό, την ουσία, τις αρχές και καταλήγει στην «καθαυτό» επιστήμη με τον αποδεικτικό-παραγωγικό συλλογισμό (Αν.ύστ. Ι, 18, 80a μέχρι 81b 9).

Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε τον επαγωγικό συλλογισμό, αναλύοντας περισσότερο, από δυο πλευρές: α) την του πλάτους του και β) την του βάθους του.

α) Από την πλευρά του πλάτους του, τον επαγωγικό συλλογισμό μπορούμε να τον δούμε πρώτα από την «τυπική-ολοκληρώνουσα», στενή και περιορισμένη, απαριθμούσα περίπτωση του, δηλαδή όταν έχει εξαντλήσει όλα τα στοιχεία του, εδώ τα γένη στο παραπάνω παράδειγμα, που τα θεωρεί σαν εξαντλημένα για τις ανάγκες της στιγμής⁵⁷. Μια τέτοια τυπική και ολοκληρώνουσα όμως επαγωγή περικλείνει «ταυτολογία». Γιατί συμπεραίνοντας από την πλευρά του πλάτους των όρων του, για τα $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$, σχετικά με την αριθμητική ολότητά τους A , καταλήγουμε να έχουμε $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$. Απο-δώ υπάρχει η δυνατότητα της συλλογιστικής «αντιστρεψιμότητας» της επαγωγής σε παραγωγή και το αντίστροφο. Βέβαια, μονάχα έτσι το συμπέρασμα του επαγωγικού συλλογισμού μπορεί να είναι «έγκυρο και απρόσβλητο» όταν οι όροι του έχουν το ίδιο πλάτος. Όμως, επειδή ο «μέσος όρος» του επαγωγικού συλλογισμού δεν είναι ακριβώς ο μέσος όρος του παραγωγικού συλλογισμού, δεν έχει και την εξηγητική αρετή του τελευταίου, που ο μέσος όρος του εκφράζει την αιτία. (Αν.πρ. ΙΙ, 23 τέλος). Αν τώρα, δεύτερο, δούμε την επαγωγή από την «διευρυσμένη» πλευρά της, θα διαπιστώσουμε πως η επαγωγική πορεία της σκέψης δεν είναι ταυτολογική-αναλυτική, αλλά συνθετική. Αν και η πορεία της σκέψης εδώ είναι όπως στην τυπική-ολοκληρώνουσα επαγωγή, δηλαδή από το ατομικό προς το καθολικό διαμέσου του μερικού, δεν καταλήγει στη κλειστή και αριθμητικά προσδιορισμένη ταυτολογία του περιεχομένου της. Αντίθετα, η διευρυσμένη επαγωγή είναι ταυτόχρονα κι ερευνητική, γιατί κατατάσσει σε κάποια τάξη (γένος) όσα είδη και όντα ανακαλύπτει και όσες σχέσεις επισημαίνει ανάμεσά τους με την εμπειρική έρευνα. Εδώ δεν έχουμε την κλειστή κι αριθμητικά καθορισμένη αλυσίδα των όντων του περιεχομένου των όρων του επαγωγικού συλλογισμού, δηλαδή των προτάσεών του, αλλά την απεριόριστη αριθμητικά ακολουθία: $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \dots \alpha_{v+1}$. Τα βλέπει δυναμικά-διαλεκτικά και όχι στατικά, παγιωμένα και ανεξέλικτα, και δεν θεωρεί τους ορισμούς που καταλήγει οριστικούς και τέλειους, για να χρησιμεύσουν σε αφετηριακές έγκυρες προκειμένες στην επιστήμη. Γι' αυτό, σ' αντίθεση με όσα μας έχει πεί ο Αριστοτέλης για την επαγωγή, βρίσκει μιαν άλλη πηγή,περισσότερο ψυχολογική⁵⁸, παρά λογική, για να πορισθεί έγκυρες και αδιάβλητες προκειμένες. Και πραγματικά αν δούμε την επαγωγή όχι από την πλευρά του πλάτους, αλλά από την πλευρά του

β) Βάθους της, δηλαδή από την πλευρά της διαφοράς στις ιδιότητές τους και γενικά της ταξινόμησης των όντων μέσα στο περιεχόμενο των προτάσεών τους, θα διαπιστώσουμε πως η πορεία από το ατομικό προς μερικό και απο-δῶ στο καθολικό-ορισμό, εκτός από το αναγκαίο και την ουσία, το «καθολικό» είναι και το πραγματικό. Και τούτο γιατί είναι να «συλλαμβάνεις» το καθολικό στους κόλπους του ιδιαίτερου (Αν.υστ. 100a 15 κ.εξ.).

Απο-δῶ όμως οδηγούμαστε να θεωρήσουμε τις προκείμενες σαν παραδεκτές:

2. Ως «αφ' εαυτών φανερές» κι αναπόδεικτες προτάσεις και όχι παραγόμενες μονάχα από την επαγωγική πορεία της σκέψης. Είδαμε ήδη, πως η «σύλληψη» της ουσίας γίνεται διαμέσου του καθολικού κι αναγκαίου, αλλά, λέει ο Αριστοτέλης, αυτό γίνεται με ένα είδος νοητικής εποπτείας (Αν.υστ. 100a 15 κ.εξ.). Μια τέτοια αντίληψη όμως βγαίνει έξω από τα πλαίσια της λογικής και της επιστήμης και έρχεται σ' αντίθεση με όσα μας έχει διδάξει στα «Αναλυτικά» του. Και τούτο γιατί, κυρίως, απ' τη μια η λογική του φέρεται πάνω στις σχέσεις ανάμεσα σε έννοιες και από την άλλη αφήνει έξω τις ενικές προτάσεις, αφού σύμφωνα με τα λεγόμενά του, δεν υπάρχει επιστήμη του ατομικού μια που το καθολικό είναι μονάχα το πραγματικό, που περικλείνει την ουσία.

Όσο σκεπτόμαστε πάνω στην περιοχή των γενών και όχι του ατομικού-ενικού, είναι δυνατή η πλήρης απαρίθμηση των ειδών που αποτελούν το γένος, όπως στο παραπάνω παράδειγμα του Αριστοτέλη. Όμως, στην περιοχή του ατομικού, εκτός που ο αριθμός τους μπορεί να είναι απεριόριστος, πώς μπορούμε να «περάσουμε» από το ενικό-πραγματικό ή το είδος ειδικότατο, προς το είδος και το γένος, από το εμπειρικό-πραγματικό στις έννοιες, στο νοητικό, στο καθολικό, από την ύπαρξη στη νόηση; Και που χωρίς αυτό το «πέρασμα» δεν μπορούμε να σχηματίσουμε καμιά γενική έννοια; Για τον Αριστοτέλη, το «πέρασμα» από το ατομικό στο είδος και στο γένος είναι αυτονόητο, γιατί υποστασιοποιεί, οντοποιεί τα γένη, το γενικό και το πέρασμα αυτό γίνεται, όπως είδαμε, με την παραδοχή πως εκείνο που «παράγει» σε μας το καθολικό αρχίζει με τις αισθήσεις (Αν.υστ. προς το τέλος), αλλά εδώ παρεμβαίνει ένα είδος «νοητικής θέασης» του καθολικού μέσα στο ατομικό και έτσι η «άνοδος» προς το γενικό γίνεται απρόσκοπτα. Δεν είναι το ατομικό με τα «κατά συμβεβηκός» γνωρίσματά του, ιδιότητές του, δηλαδή τον Καλλία, που αντιλαμβανόμαστε άμεσα, αλλά αντίθετα την έννοια άνθρωπος, δηλαδή τα «καθόλου» γνωρίσματά του, την ουσία του, τα «πρότερον προς ημάς» (Αν.Υστ. 72a 1 και Κατηγ. 3a, 10-15).

Όμως είναι νόμιμο ένα τέτοιο πέρασμα; Η απάντηση είναι βέβαια όχι. Δεν μπορούμε να περάσουμε από το ατομικό στο γενικό, δηλαδή από τον Καλλία στο γέ-

νος άνθρωπος, όπως περνάμε από γένος σε γένος. Δεν μπορούμε να πάμε από το: «υπαρκτό-πραγματικό-ενικό» έξω από την νόηση στο «υπαρκτό-νοητικό-μερικό» μέσα στη νόηση, δηλαδή στο σαν παράσταση-έννοια της συνείδησης, από το είδος ειδικότατο στο γένος, προσθέτοντας (ή αφαιρώντας) απλά γνωρίσματα ή ιδιότητες.

Ένα ακόμη ζήτημα που πρέπει εδώ να δούμε, είναι και το παρακάτω: ο Kant ονόμασε τη λογική του Αριστοτέλη «τυπική». Όμως πόσο τυπική είναι; Αν θέλουμε να απαντήσουμε σ' αυτό το ερώτημα, θα πρέπει να δούμε τί εννοεί ο Σταγίριτης με τον όρο «μορφή» και «είδος». Μια πρόταση (που σημαίνει απόφαση και μπορούμε να βεβαιώσουμε γι' αυτήν αν είναι «αληθινή ή ψεύτικη», Περί ερμ., 17a 1 κ.εξ.) μπορούμε να διαιρέσουμε σε δυο τάξεις τα στοιχεία της. Στην πρώτη τάξη μπορούμε να βάλουμε τα αμετάβλητα στοιχεία της και στη δεύτερη αυτά που θεωρούμε μεταβλητά, που τα σημειώνει με γράμματα. Ερμηνεύουμε τα γράμματα αυτά σα σήματα μεταβλητά ή μεταβλητές, δηλαδή πως οι μεταβλητές αυτές δείχνουν άδειες θέσεις που μπορούν να «πληρωθούν» με κάποιο περιεχόμενο⁵⁹. Έτσι, απλή μορφή, γενικά, είναι έκφραση που ανήκει το λιγότερο σε μια μεταβλητή και που μεταμορφώνεται σε αληθινή ή ψεύτικη πρόταση, όταν αντικαταστήσουμε με το κατάλληλο περιεχόμενο τη μεταβλητή. Όμως, έχουμε και την «τέλεια μορφή», δηλαδή την έκφραση που μπορεί να προκύψει από μια πρόταση, όταν αντικαταστήσουμε όλα τα στοιχεία της και τα θεωρήσουμε μεταβλητά, με το κατάλληλο περιεχόμενο. Ο τύπος της είναι:

«Όλα τα S είναι P»

Ακριβώς, η λογική του Αριστοτέλη καταπιάνεται με αυτή και μόνο τη μορφή της λογικής. Και εδώ θα πρέπει να παρατηρήσουμε πως καταπιάνεται απολειστικά με την τέλεια μορφή και που μ'αυτή μπορούμε να σχηματίσουμε ορισμένους κανόνες, που τους ονόμαζε «κανόνες της παραγωγής». Καθένας από τους κανόνες αυτούς, στον Αριστοτέλη, περιλαμβάνει τρεις «τέλειες μορφές»:

$F_1, F_2, F_3,$

έτσι που αν κάθε φορά η F_1 και F_2 είναι αληθινές, είναι και η F_3 . Το ίδιο η F_1 και η F_2 προκύπτουν αναγκαστικά από την αλήθεια της F_3 κάθε φορά που βεβαιώνουμε την F_3 .

Έτσι μπορούμε να πούμε: η λογική του Αριστοτέλη ή καλύτερα η λογική που θεμελίωσε, είναι τυπική στο μέτρο που εκλέγει ανάμεσα σ' αυτές τις τέλειες μορφές, αυτό που μπορούν να εκφράσουν οι κανόνες της παραγωγής. Πρέπει να παρατηρή-

σουμε εδώ, για να κατανοήσουμε τις διαφορές της από τη σύγχρονη λογική, πως:

α) Δεν επιδέχεται φυσική επέκταση, δηλαδή: τα αξιώματα μιας επιστήμης όντας δοσμένα, ο ρόλος της λογικής είναι να σχηματίσει τους «κανόνες» που επιτρέπουν να συναγάγουμε τα «θεωρήματα» της επιστήμης αυτής και έτσι να συγκροτήσει το θεωρητικό οικοδόμημά της. Το έργο της είναι ακριβώς προσδιορισμένο, αρκετά ευρύ, αλλά με ακρίβεια οριοθετημένο, όσο κι αν πλουτιστεί. Αυτό ακριβώς, αν προσέξουμε, σημαίνει πως ήδη η έννοια της τυπικής λογικής, παρουσιάζει ήδη «εκτροπή», γιατί καλεί ωσάν συμπληρωματική της την αντίθετή της έννοια της μή-τυπικής λογικής, που οδηγεί στην καλύτερη περίπτωση στην προσθήκη κι άλλων κατευθύνσεων της λογικής, προσθήκες που αποκρούει, όπως είδαμε, τόσο ο Αριστοτέλης, όσο και οι αρχαίοι λογικοί.

β) Είπαμε, αμέσως πιο πάνω, πως τα αξιώματα μιας επιστήμης όντας δοσμένα, ο ρόλος της λογικής είναι να πορίζει τους κανόνες της παραγωγής. Όμως τα δικά της αξιώματα από πού προέρχονται; Κι αυτό το ερώτημα οδηγεί στο πρόβλημα της οικοδόμησης της λογικής σαν επιστήμης στην αριστοτελική έννοια. Γιατί για να γίνει επιστήμη πρέπει η λογική κι αυτή η ίδια να έχει τα αξιώματά της. Οπωσδήποτε ο Αριστοτέλης είχε αντιληφθεί τη δυσκολία στο σημείο αυτό, όπως είδαμε πιο πάνω. Όμως το πρόβλημα παρέμεινε, γιατί δεν υπάρχει αμφιβολία πως μετά τον Αριστοτέλη, στην αρχαιότητα, απόκλεισαν τη λογική από το σύνολο των επιστημών, σύμφωνα με τη μαρτυρία του Albertus Magnus: «Quidam antiquorum logicam nullam esse scientiam contenderunt, dicentes non posse esse scientiam id quod est omnis scientiae sive doctrinae modus» (Μερικοί αρχαίοι ισχυρίστηκαν, πως η λογική δεν είναι επιστήμη, λέγοντας πως ο τρόπος κάθε επιστήμης ή γνώσης δεν μπορεί να είναι επιστήμη).

5. Τα «Τοπικά». – Ο Αριστοτέλης παύει να βλέπει, όπως ο Πλάτων, την διαλεκτική σαν μέθοδο που «θέτει» κάποιο πρακτικό πρόβλημα, αλλά σαν πρακτική που θέτει «πρόβλημα μεθόδου» πάνω στο μοντέλο του «επαγωγισμού» του Σωκράτη. Τα «Τοπικά» δίνουν έτσι όχι τη θεωρία της διαλεκτικής σκέψης, αλλά μέθοδο πρακτικής διαλεκτικής σκέψης» γράφει ο J. Brunschwig⁶⁰. Ο Αριστοτέλης όταν μιλά για τη διαλεκτική, αναφέρεται πάντοτε στην πρακτική του λογικού διαλόγου, για εφαρμογή κανόνων της λογικής, που βάζει πρόβλημα μεθόδου a posteriori, ενώ στον Πλάτωνα έχει ουσιαστικό χαρακτήρα για τη γνώση σε μέθοδος a priori.

Ενώ η αναλυτική, στον Αριστοτέλη, είναι ο τρόπος συλλογισμού που μας «οδηγεί» στην επιστήμη, με προκείμενες αναγκαστικές, που θα καταλήγουν επόμενα σε αναγκαστικά συμπεράσματα⁶¹, η διαλεκτική αντίθετα έχει σαν αντικείμενο το αληθοφανές, το: «ως επί το πολύ» και καταλήγει στη δόξα (Τοπ. Ι, 4, 101b 28 και Ι, 1,

100a 32). Οπωσδήποτε τα Τοπικά είναι ουσιαστικά πραγματεία για το «διαλεκτικό συλλογισμό», είδος του συλλογισμού γενικά. Ο Αριστοτέλης τον ορίζει, αφού μας δίνει τον ορισμό του συλλογισμού γενικά, ωσάν: «διαλεκτικός συλλογισμός ο εξ ενδόξων συλλογιζόμενος» (100a 25) και ένδοξα είναι: «τα δοκούντα πάσιν ή τοις πλείστοις ή τοις σοφείς και τούτοις ή πάσιν ή τοις πλείστοις ή τοις μάλιστα γνωρίμους και ενδόξοις» (100b και 103b 5).

Έτσι η διαλεκτική είναι η τέχνη της απόδειξης ή αναίρεσης μιας δοσμένης δοξολογικής (ένδοξα) πρότασης, με τη βοήθεια ορισμένων αφετηριακών προτάσεων, που είναι και αυτές οι ίδιες δοξολογικές. Έτσι μπορούμε να ερμηνέψουμε τους «Τόπους», σαν τις πιό γενικές προτάσεις (ένδοξα, όπως τα ορίζει πιο πάνω ο Αριστοτέλης, σαν κοινές πηγές, όπου όλοι συμφωνούν, δίχως να εκφράζονται ίσως και αντικειμενικές σχέσεις) παίρνοντάς τις σαν οδηγούς⁶².

Αν για τον Αριστοτέλη η διαλεκτική δεν μας δίνει την αλήθεια για το αντικείμενο, ωστόσο δέχεται πως συμμετέχει στη φύση της. Γιατί συνδέοντας τις προκειμένες του διαλεκτικού συλλογισμού με τις επιστήμες και τις τέχνες, μας λέει: «δήλον δ' ότι και όσαι δόξαι κατά τέχνας εισί, διαλεκτικές προτάσεις εισί. θεϊή γαρ άν τις τα δοκούντα τοις υπέρ τούτων επεσκεμμένοις, οίον περί μεν των εν ιατρική ως ιατρός, περί δε των εν γεωμετρία ως γεωμετρικός». ομοίως δε και επί των άλλων» (103b 35). Η διαλεκτική δεν είναι χωρίς χρησιμότητα για την ίδια την επιστήμη: «προς τας κατά φιλοσοφίαν επιστήμας» (101a 26), γιατί με τις «απορίες», δηλαδή με την αποκάλυψη των αντιθέτων και με το συλλογισμό, δίνει λύσεις (ευπορίαι), που είναι αυτή η ίδια η επιστήμη.

Η διαλεκτική μας βοηθά να αποκαλυφθούν οι «κοινές αρχές» των επιστημών, τα αξιώματα και ιδιαίτερα την αρχή της αντίφασης (Μετ. Ι, 4, 1006a 11), με την απόκρουση των απατηλών πιθανοτήτων. Και θα πρέπει να διακρίνουμε τη «διαλεκτική» από την απλή «εριστική» που τη χαρακτηρίζει σα λογισμό σοφιστικό (τοπ. 162a 15 και 100b 23 έως 101a): «έστι δε σόφισμα συλλογισμός εριστικός» και συλλογίζεται σωστά με αφετηρία όμως από συνειδητά λανθασμένες προκειμένες, με σκοπό να κάνει τον ήττω λόγο ήσσω.

Εκείνο που ενδιαφέρει εδώ είναι πως η αναγνώριση από τον Αριστοτέλη της σημασίας της διαλεκτικής και η σύνδεσή της με την επιστήμη, έχει πολύ μεγαλύτερη σημασία θεωρητικά απ'όση νομίζει ο ίδιος, όπως θα δούμε πάρα κάτω.

3. Η μετα-αριστοτελική πορεία της Λογικής μέχρι τον Leibniz

3.1. Η προτασιακή λογική των Στωϊκών

Για τους Στωϊκούς και τους προδρόμους τους Μεγαρικούς δεν έχουμε την αφθονία των πηγών, όπως την έχουμε σχετικά με τον Αριστοτέλη. Κι όχι μονάχα αυτό, αλλά οι πληροφορίες μας προέρχονται κυρίως από συγγραφείς λίγο αρμόδιους πάνω στη λογική των Στωϊκών ή και εχθρικούς απέναντί της. Τα αποσπάσματα για τους Στωϊκούς πάνω στη διαλεκτική, όπως ονόμαζαν τη λογική, τα αντλούμε από τη συλλογή του von Arnim⁶³ που συγκέντρωσε τα γραπτά των πιο διάφορων συγγραφέων κυρίως όμως από τους Διογένη Λαέρτιο και Σέξτο Εμπειρικό⁶⁴. Ο πρώτος, αν και λίγο μνημένος στη λογική, είχε όμως την έμπνευση να πληροφορηθεί σχετικά από ένα είδος εγχειριδίου, του Διοκλή από τη Μαγνησία, πάνω στη λογική των Στωϊκών. Ο δεύτερος ειδικευμένος περισσότερο πάνω στο θέμα, είναι όμως οπαδός των Σκεπτικών και βρίσκεται αντίθετος σε κάθε δογματισμό. Η σύγκριση ωστόσο ανάμεσα στις δυο πηγές δείχνει την πιστότητά τους.

Οι λίγες πηγές για τους Στωϊκούς πάνω στη λογική και η αντίθεση των φιλοσοφημάτων της εποχής απέναντί τους, είχαν σαν αποτέλεσμα όχι μονάχα να μην γίνουν αντιληπτές οι πολύ σπουδαίες ανακαλύψεις τους πάνω γενικά στη λογική, αλλά και να τους μέμφονται πως τάχα ξαναπιάνουν τα ίδια προβλήματα με τον Αριστοτέλη χρησιμοποιώντας όμως διαφορετική γλώσσα.

Ακόμα μέχρι το δεύτερο μισό του περασμένου αιώνα ο G. Prandl⁶⁵, κατηγορούσε τους Στωϊκούς για «βλακεία δίχως όρια» και ο E. Zeller, πως οι αλλαγές που έκαναν είναι άγονες. Το ίδιο άχρηστη θεωρεί τη διδασκαλία τους για τη λογική κι η Encyclopaedia Britannica του 1911. Η αποκατάσταση όμως της λογικής των Στωϊκών άρχισε με τον C. Peirce το 1896 και συνεχίστηκε με τους V. Brochard (1896 και 1912), O. Hamelin (1901) και τον J. Lachelier (1914) που γράφει πως οι νεωτερισμοί των Στωϊκών πάνω στη λογική: «είναι πως φέρονται ταυτόχρονα πάνω στο Είναι και το Γίνεσθαι ενώ στον Αριστοτέλη πάνω στο «Είναι» μονάχα»⁶⁶. Το ίδιο και ο Arnold Reymond το 1929, προσπαθεί να αποκαλύψει τα γόνιμα στοιχεία της στωϊκής λογικής. Ωστόσο, όχι μονάχα η πλήρης αποκατάσταση, αλλά και η αναγνώρισή της σαν την λογική των προτάσεων, σ' αντίθεση με τη λογική των εννοιών του Αριστοτέλη, έγινε από τον J. Lukasiewicz το 1929 και 1934⁶⁷.

Οι Στωϊκοί διευρύνουν την αριστοτελική λογική, όπως είδαμε, λογικής «εννοιών και τάξεων», προς την κατεύθυνση της «λογικής των προτάσεων», όπως θα λέγαμε

σήμερα, εισάγοντας τους υποθετικούς και διαζευκτικούς συλλογισμούς⁶⁸. Σαν πρόδρομους της λογικής των Στωϊκών μπορούν να θεωρηθούν οι Μεγαρικοί και ιδιαίτερα ο Ευβουλίδης, ο Διόδωρος και ο Φίλων, κυρίως όμως οι μαθητές του Αριστοτέλη, ο Θεόφραστος και ο Εύδημος⁶⁹.

Όμως, οι πραγματικοί θεμελιωτές της λογικής των προτάσεων είναι οι Στωϊκοί κι ιδιαίτερα ο Χρύσιππος (280-205 π.χ.). Ενώ για την Αριστοτέλη η λογική είναι «Όργανον» της επιστήμης, που το κύριο αντικείμενό της είναι η ίδια η επιστήμη, η μορφή της επιστήμης και γι' αυτό δεν φιγουράρει στην αριστοτελική ταξινόμηση των επιστημών (Μετ Ε, 1, 1025b 25), οι Στωϊκοί θεωρούν τη λογική (διαλεκτική) όχι σαν όργανο αλλά σα γνήσια επιστήμη, συνδεδεμένη άμεσα με τη φιλοσοφία. Σαν αντικείμενο η διαλεκτική (λογική) έχει τους «λόγους» (βλ. Cicero, «De fato», I, 1: «λογική, quam rationem disserendi voco») και είναι η επιστήμη της αλήθειας και του λάθους ή ούτε της μιας ούτε του άλλου⁷⁰.

Οι Στωϊκοί πιστεύοντας σε κάποια μορφή υλισμού, απορρίπτουν τη γενική έννοια το «εννόημα» (νομιναλιστές). Παραδέχονται μονάχα «ιδιαίτερες-μερικότερες» παραστάσεις (φαντασίες) και «κοινές έννοιες» ή προλήψεις, σαν εμπειρικά κατάλοιπα των αισθήσεων. Η λογική δεν κάνει τίποτ' άλλο παρά να διασυνδέει τις ιδιαίτερες αυτές παραστάσεις (αξιώματα), για να πετυχαίνει τη γνήσια αλήθεια, που είναι η πραγματικότητα των ατόμων. Όλες οι προτάσεις είναι «ενικές». Κατάληξαν έτσι στον απόλυτο νομιναλισμό που θα έχει μεγάλες συνέπειες τόσο για τη θεωρία των κατηγοριών όσο και στη θεωρία των σύνθετων προτάσεων και συλλογισμών.

Οι συλλογισμοί τους, σα συνέπεια του νομιναλισμού τους, αποτελούνται από προτάσεις ενικές-υποθετικές: το «ηγούμενον», το «λήγον» και με το «συνημμένον» αποτελούν πρόταση υποθετική. Εδώ βέβαια, δεν έχουμε βάθος και πλάτος και αυτό γιατί ο συλλογισμός φέρεται πάνω σε άτομα κι όχι πάνω στα γένη και τα είδη. Το ίδιο δεν έχουμε ούτε modus, ούτε φιγούρες και οι συλλογισμοί οδηγούνται σε έναν μικρό αριθμό τύπων: τους πέντε αναπόδεικτους, αξιωματικούς συλλογισμούς τους. Ένα παράδειγμα που το παίρνουμε από τον Σέξτο Εμπειρικό (Adv.Mat. VIII, 292):

«εί το πρώτον, το δεύτερον
το δέ γε πρώτον, το άρα δεύτερον»

κι ένα άλλο από τον Διογένη το Λαέρτιο (VII, 76):

«εί ζή Πλάτων, αναπνεί Πλάτων
αλλά μην το πρώτον, το άρα δεύτερον»

Οι τακτικοί αριθμοί εδώ έχουν θέση μεταβλητών κι όπως παρατηρεί ο J. Lukasiewicz, οι συλλογισμοί τους εκφέρονται με μορφή κανόνων συμπερασμού⁷¹. Η λογική των Στωϊκών σημαίνει πρόοδο σε σχέση με τη λογική του Αριστοτέλη. Είναι η αρχαία θεωρία των προτάσεων (ενώ του Αριστοτέλη είναι η λογική των όρων, των εννοιών), που μονάχα ο Frege μπόρεσε να την ξαναθεμελιώσει στο τέλος του περασμένου αιώνα⁷².

3.2. Από τους Στωϊκούς στην λογική και μεθοδολογία των Σχολαστικών μέχρι τον XVIIο αιώνα

Από τον Αριστοτέλη και τους Στωϊκούς για να φτάσουμε στον Leibniz, θα πρέπει να περάσουμε από τους σοφούς της ελληνιστικής και της ρωμαϊκής περιόδου, τους μεσαιωνικούς σχολαστικούς και απ' αυτούς στους Descartes και Spinoza.

Όπως γράφει ο H. Scholz (ο.π. σελ.63), τίποτα δεν μπορεί να συγκριθεί με το έργο των Στωϊκών για πολλούς αιώνες. Από τον II ο αιώνα π.χ. μέχρι τον VIο αιώνα μ.χ. αντικρύζουμε μια περίοδο, όπως μας λέει ο J. Bochenski⁷³, που μπορούμε να την ονομάσουμε: «συγκριτική» (syncretisme), σαν κάποιο αμάλγαμα από λογικές διδασκαλίες των δυο αντίπαλων σχολών: των Περιπατητικών και των Στωϊκών.

Ωστόσο θα μπορούσαμε εδώ να αναφερθούμε, ανάμεσα από πολλούς άλλους, στον Πορφύριο (IIIο αιώνα μ. Χ.) όπου στο έργο του «Εισαγωγή», βρίσκουμε την ανάπτυξη των «quinques voces», δηλαδή του Αριστοτέλη: το γένος, το είδος, τη διαφορά, το κύριο (γνώρισμα) και το ενδεχόμενο (τυχαίο). Το έργο του αποτελεί εισαγωγή στις Κατηγορίες του Αριστοτέλη. Είναι γνωστό άλλωστε το περίφημο «δέντρο του Πορφύριου», όπου κατατάσσει λογικά τις έννοιες από το ενικό μέχρι το γένος γενικότατο.

Με τον Boece (Βοήθειο 480-525, που μετέφρασε τον Πορφύριο παραδίνοντάς τον στους Σχολαστικούς) περνάμε «από τον τελευταίο Ρωμαίο στον πρώτο Σχολαστικό του Μεσαίωνα». Οι Σχολαστικοί, σ' ολόκληρο το Μεσαίωνα, εκτός από τον σχολιασμό του έργου του Αριστοτέλη, συνέδεσαν τη λογική του, όπως και τη φιλοσοφία, με τη θρησκεία σαν «ancilla theologiae». Για πολλούς λόγους η μεσαιωνική λογική δεν είχε μελετηθεί συστηματικά. Άρχισε μόλις το 1935, όπως σημειώνει ο R. Blanche (ο.π., σ. 131). Ωστόσο, όπως φαίνεται οι έρευνες δείχνουν πως οι μεσαιωνικοί σοφοί επεξεργάστηκαν ορισμένες πτυχές της λογικής, που είχαν αργότερα σημαντική επίδραση πάνω στην παραπέρα πορεία ανάπτυξης της λογικής, ιδιαίτερα της λογικής της επιστήμης, της μεθοδολογίας της.

Και μια απ' αυτές, νομίζουμε η σπουδαιότερη, είναι το γεγονός πως οι Σχολαστικοί, πολύ πιο μπροστά από τον Κοπέρνικο και το Γαλιλαίο κατάφεραν να επεξεργαστούν, όπως έδειξε η νεότερη έρευνα, τις απαρχές της καινούριας αντίληψης για την επιστήμη. Ο A. Koyre⁷⁴ αναφέρει τον A. Combie⁷⁵, ο οποίος δείχνει πως έχουμε «συνεχή εξέλιξη» στην πορεία της σκέψης από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα και πως η επιστήμη του Μεσαίωνα μετέτρεψε τη γεωμετρική μέθοδο των Ελλήνων στην μοντέρνα επιστήμη. Εδώ γίνεται, διατυπώνει ο A. Combie, η απαρχή για το προοδευτικό πέρασμα προς τη μοντέρνα αντίληψη, με το συνδυασμό της εμπειρίας με τη λογική και τα μαθηματικά. Τί όμως προκάλεσε τη μεταβολή αυτή; Λένε οι πρακτικές τέχνες και ορισμένες από τις εφαρμογές της με τις απαρχές της εμφάνισης του αστισμού από τον ΧΙΙο αιώνα κ.ά.

Όμως ήδη από την ελληνιστική καθώς και στην ρωμαϊκή εποχή τουλάχιστο και μέχρι τον IVο αιώνα μ.χ. η ελληνική επιστήμη⁷⁶ είχε αρχίσει να αναπτύσσεται προς την κατεύθυνση εφαρμογής των μαθηματικών και της μέτρησης πάνω στις πρακτικές ανάγκες. Αρκεί να αναφέρουμε τις εφαρμογές της Γεωμετρίας και της Μηχανικής από τον Αρχιμήδη, τον Απολλώνιο κι ιδιαίτερα τον Ήρωνα τον Αλεξανδρινό, που μαρτυρείται πως έκανε πολλές εφευρέσεις μηχανικές με κινητήριο δύναμη το νερό και τον ατμό: ατμοστρόβιλο, δρομόμετρο διόπτρα κ.ά. Είναι ολοφάνερο πως οι επιδόσεις αυτές στις πρακτικές εφαρμογές με την τεχνική και την επιστήμη, είναι δυνατή μονάχα με το συνδυασμό της λογικής νόησης και της εμπειρίας-πειραματισμού με βάση τη μαθηματική μέτρηση. Πάντοτε η ελληνική επιστήμη είχε τη θεωρία της για την εξήγηση των εμπειρικών δοσμένων. Τη ρήση «σώζειν τα φαινόμενα», δηλαδή να δίνεις μια εξηγητική θεωρία των δοσμένων της παρατήρησης, την αντιλαμβάνονταν όχι μονάχα στην έννοια να συνδέεις απλά τα φαινόμενα διαμέσου «λογισμού» με σκοπό να φτάσεις στην πρόγνωση (θετικιστική θέση), αλλά και στη βαθειά ουσία, το τί ήν είναι της πραγματικότητας και να την εξηγήσεις. Για παράδειγμα ο Πλούταρχος μας αναφέρει πως ο Αρίσταρχος ο Σάμιος έθεσε σαν εξηγητική θεωρητική υπόθεση τη διπλή κίνηση της Γης: γύρω από τον ήλιο και γύρω από τον εαυτό της κι ο μοναδικός μαθητής του ο Σέλευκος το απέδειξε σαν αλήθεια.

Αλλά και στο λογικό επίπεδο έχουμε την ιδέα συνδυασμού της λογικής με τα μαθηματικά και με τη φύση, από τον Γαλινό (Galien), που εκτός από το «λογικό συλλογιστικό σχήμα του», είχε συλλάβει την ιδέα της *Logica ordine geometrico demonstrata*, όπου η απαίτηση του Γαλινού για σύνδεση εμπειρίας με τη λογική σκέψη, ικανοποιήθηκε το 1692 από τον Gir.Saccheri με το έργο του *Logica Demonstrativa*⁷⁷.

Αν τώρα, από τον ΙVο αιώνα μέχρι τον ΧΙΙο αιώνα, έχουμε διακοπή της προσπάθειας των Ελλήνων σοφών, οφείλεται σε πολλούς ιστορικούς λόγους (όπως επιδρομές των γερμανικών φυλών, καταστροφή της οικονομίας, φεουδαρχία, επικράτηση της χριστιανικής θρησκείας, κ.ά.). Ωστόσο όπως φάνηκε, οι μεσαιωνικοί σοφοί δεν έπαψαν να επεξεργάζονται το Έργο του Αριστοτέλη και της λογικής του, για να δώσουν την προσφορά τους σ' αυτήν.

Οι Σχολαστικοί χρησιμοποιούσαν τον όρο διαλεκτική των Στωϊκών αντί για τον όρο λογική. Ο όρος διαλεκτική μεταφέρθηκε στο λατινικό Μεσαίωνα από τους Martianus Capella (430 περίπου) και Κασσιόδωρο (500 περίπου) και διατηρήθηκε μέχρι τον ΧΙΙο αιώνα ακόμα και στη λογική του Abelard. Με τον Θ. Ακινάτη, με το έργο του: «Summa totius logicae Aristotelis», στον ΧΙΙΙο αιώνα, εισάγεται ο όρος «λογική», όταν με την διοχέτευση της ελληνικής γλώσσας στη Δύση (Σταυροφορίες) έγινε δυνατή η μελέτη του Αριστοτέλη όχι από αραβικές πηγές. Ωστόσο ο όρος «διαλεκτική» ξαναπήρε το προβάδισμα για δυο αιώνες περίπου, για να επαναφερθεί στα έργα των σοφών οριστικά τον ΧVΙΙο αιώνα ο όρος λογική (πρβλ. La logique de Port-Royal)⁷⁸.

Εδώ θα θέλαμε να παρατηρήσουμε, πως οι εναλλαγές στη χρήση των όρων: «διαλεκτική» και «λογική» αντιστοιχεί στη «στροφή» της αρχαίας προς την καινούρια αντίληψη για την επιστήμη. Οι διαδεχόμενες ανακαλύψεις στην περιοχή της φύσης και στα μαθηματικά, έδειξαν την ανάγκη για καινούρια μορφή λογικής, ενός *Novum Organum*, που να ξεπερνά τα πλαίσια της τυπικής αριστοτελικής λογικής. Το πρόβλημα παρουσιάστηκε αρχικά, τον ΧΙΙ και ΧΙΙΙο αιώνα σε σχέση ανάμεσα στη σκέψη και την εμπειρία απ' τη μιά και από την άλλη με την πάλη ανάμεσα στο «ρεαλισμό» και το «νομιναλισμό».

Ο νομιναλιστής R. Grosseteste, από τον ΧΙΙΙο αιώνα, συνδύασε την πειραματική συνήθεια των πρακτικών τεχνών με το ρασιοναλισμό της φιλοσοφίας του ΧΙΙου αιώνα. Η μέθοδος του είναι επαγωγική, καθώς και των διαδόχων του: G. Ockham, Duns Scotus, R. Bacon και Albert le Grand, κ.ά. Έτσι, όπως μας λέει ο Combie, έχουμε βαθμιαία και αδιάκοπη συνέχεια από τον Αριστοτέλη μέχρι τον St. Mill και πως πάλι βαθμιαία αντικαταστάθηκε το *quod quid est*, το γιατί (σαν κριτήριο της αλήθειας: η λογική συνάφεια και η εμπειρική επαλήθευση) από το *comment*, από το πώς των πραγμάτων (σαν θέση στη συνάφεια γεγονότων με τη λογική και τα μαθηματικά)⁷⁹.

Εδώ στον ΧVΙο αιώνα, έχουμε ένα κρίσιμο σημείο: τί είναι «εκείνο» που κάνει την καινούρια αντίληψη για την επιστήμη; Το πως ο Grosseteste εισήγαγε την επαγωγή και την πειραματική επαλήθευση-διάψευση και χρησιμοποίησε την ελληνική

αντίληψη της γεωμετρικής απόδειξης, δεν επαρκεί για να εξηγηθεί η στροφή αυτή προς την συστηματική ανάπτυξη της πειραματικής ανακάλυψης με τη λογική εξήγηση και που εξελίχτηκε στον συνδυασμό, δηλαδή της *science experimentale* με τη «σύνδεση» της θεωρητικής επιστήμης των Ελλήνων, σύνδεση της θεωρίας με την πράξη, στη μοντέρνα αντίληψη της επιστήμης. Γιατί, όπως είδαμε, ήδη είχαν εφαρμοστεί, όχι βέβαια στον ίδιο βαθμό και οι Έλληνες επιστήμονες και σοφοί. Συνέτρεξαν και άλλοι λόγοι.

Η καταγωγή της νεότερης επιστήμης, δηλαδή η επανάσταση στη μεθοδολογία, δεν έγινε διαμιάς, με επιφοίτηση, αλλά προοδευτικά: στο πέρασμα από την αρχαία ελληνική μεθοδολογία της «θεωρητικής παρατήρησης» προς την προοδευτική, τουλάχιστον από τον ΧΙΙο αιώνα, στα νεότερα χρόνια μεθοδολογία της «πειραματικής παρατήρησης» σε συνδυασμό με τη θεωρητική κυρίως μαθηματική επεξεργασία των δοσμένων της εμπειρίας. Και ο Αριστοτέλης διαπραγματεύθηκε την επαγωγή και χρησιμοποίησε την εμπειρία, αλλά αρκέστηκε στην «θεωρητική» παρατήρηση μονάχα. Η «μέθοδος» της πορείας από το καθέκαστο στο μερικό κα απο-δώ προς το γενικό, γινόταν με τη «θεωρητική γενίκευση» των εμπειρικών άμεσων παρατηρήσεων, σ' αντίθεση με την, εκτός της «εμπειρικής παρατήρησης» και της επαγωγής των νεότερων χρόνων και της «πειραματικής» παρατήρησης. Γιατί ο πειραματισμός ξεχωρίζει συστηματικά τους «παράγοντες» που συντελούν στην παραγωγή ενός γεγονότος, που μοιραία η άμεση θεωρητική παρατήρηση τους συγχέει. Π.χ. ο Αριστοτέλης με την άμεση, αλλά «θεωρητική παρατήρησή» του καταλήγει στο συμπέρασμα πως το βάρος των σωμάτων είναι: «εγγενής» ιδιότητά τους, δηλαδή όσο βαρύτερο είναι ένα υλικό αντικείμενο τόσο είναι ταχύτερο. Αντίθετα, ο Γαλιλαίος, στηριγμένος στην πειραματική παρατήρηση, συμπέρανε πως κάθε σώμα έχει την ίδια συμπεριφορά: ομαλή επιταχυνόμενη κίνηση ή πτώση⁸⁰.

Ας πάρουμε ένα παράδειγμα από τη σημερινή επιστήμη. Πόσοι παράγοντες χρειάζονται για τον προσδιορισμό της ατομικότητας της ηλεκτρονίου, του ηλεκτρικού φορτίου του, της μάζας του κλπ.; Μονάχα η αδιάκοπη πειραματική παρατήρηση είναι ικανή να ξεχωρίσει τους «παράγοντες-παραμέτρους» αυτούς και που η θεωρητική γενίκευση θα μας δώσει την ιδέα του Συνόλου. Η άμεση θεωρητική παρατήρηση εδώ, όχι μονάχα δεν είναι δυνατό να γίνει, αλλά θα μας έδινε λαθεμένα συμπεράσματα και υποθέσεις.

Εκείνο που ενδιαφέρει τώρα, είναι η απάντηση στο ερώτημα γιατί έγινε αυτή «η μεθοδολογική» επανάσταση τη στιγμή που έγινε και όχι πιο πριν, εφόσον συνέτρεχαν, τουλάχιστον στην ελληνιστική εποχή, οι ίδιες πάνω-κάτω προϋποθέσεις;

Σαν κύριοι και θεμελιακοί όροι αυτής της μετάβασης, μπορεί να θεωρηθούν:

α) Στην αλλαγή νοοτροπίας απέναντι στην εργασία, που είχαν οι δουλοκτητικές κοινωνίες της προχριστιανικής εποχής σε σχέση με την νοοτροπία για την εργασία της χριστιανικής εποχής. Η εργασία βρισκόταν σε υψηλό επίπεδο αξίας στην εποχή αυτή, τόσο από πρακτική όσο και από ηθική άποψη (οι συντεχνίες και το κίνητρο της αυτοδιαχείρισης μικροκαλλιιεργειών κλπ.). Απο-δω, θα έχουμε επίδοση και στις πρακτικές τέχνες, όπου η εργασία του «ελεύθερου» τεχνίτη δεν θα μπορούσε να συγκριθεί με την εργασία του δούλου.

β) Στην επίδραση της φιλοσοφίας. Ο Grosseteste, σαν πλατωνικός είχε την τάση να διαπραγματεύεται με τα μαθηματικά τα φυσικά φαινόμενα (κι απο-δω προήλθε η μαθηματική επιστήμη της φύσης το XVllο αιώνα) και την αντίθεση, σαν νομιστή, στον αριστοτελικό εμπειρισμό.

γ) Στο πως η συνύφανση των μαθηματικών έγινε μεθοδολογικά, δηλαδή δεν έχουμε φυσική και μαθηματικά χωριστά, αλλά συνδεδεμένα ταυτόχρονα αναπόσπαστα. Και απο-δω, έχουμε ένα σύμπαν όχι μονάχα πάνω-κάτω γνωστό εμπειρικά, αλλά με την εισαγωγή της μέτρησης σαν θεμελιακής αρχής, ένα σύμπαν ακριβώς μετρήσιμο.

δ) Στο πως οι αληθιστές αναζητώντας τη «φιλοσοφική λίθο» παρατηρούσαν και πειραματίζονταν αδιάκοπα πάνω σε στοιχεία, έτσι που έγιναν πρόδρομοι της φυσικής και χημείας.

ε) Στο πως θεμελιακό ρόλο σ' αυτή τη μεθοδολογική επανάσταση, θα πρέπει να το προσέξουμε, έπαιξαν δυο βασικοί παράγοντες: η διάδοση της ελληνικής γλώσσας στη Δύση από τους Σταυροφόρους τον XIIο και τον XIIIο αιώνα και η ταυτόχρονη, βέβαια, μεταφορά των έργων των αρχαίων Ελλήνων συγγραφέων και γνωριμία τους όχι από τις αραβικές μεταφράσεις.

στ) Στο πως σύμφωνα με ορισμένους ιστορικούς της μαθηματικής επιστήμης, την εποχή της Αναγέννησης, τότε που άρχισε η μεγάλη ανάπτυξη των επιστημών στη Δύση, ήδη υπήρχαν τα έργα των Ελλήνων συγγραφέων τα οποία στους κατοπινούς χρόνους εξαφανίστηκαν. Από τη στιγμή που βρέθηκε στην Κωνσταντινούπολη το έργο του Αρχιμήδη «Προς Ερατοσθένην έφοδος», έγινε αντιληπτό, όπως λέει ο I. Heiberg⁸¹, πως ο Γαλιλαίος είναι τόσο προσκολλημένος στον Αρχιμήδη ωσάν να ήταν μαθητής του. Ο Ε. Σταμάτης μας κάνει προσεκτικούς στο πως τη διατύπωση του νόμου της αδράνειας την έκανε πρώτος ο Αριστοτέλης όταν μας λέει: «Ετι ουδεις αν έχοι ειπειν διατί κινήθεν στήσεται που. τί γαρ μάλλον ενταύθα ή ενταύθα; ώστε ή ηρεμήσει ή εις άπειρον ανάγκη φέρεσθαι, εάν μή τι εμποδιση κρείττον» (Φυσ.ακρ. Δ. 215a 19-22) κι όχι ο Νεύτων.

Γενικά, γύρω από τον XVllο αιώνα, έχουμε την τάση της στροφής ενάντια σε κα-

θετί παραδοσιακό, τόσο στο κοινωνικο-οικονομικό και πολιτικό, όσο και στο φιλοσοφικό επίπεδο. Άρχισαν να πιστεύουν, με απόλυτη εμπιστοσύνη στις φυσικές δυνάμεις του πνεύματος και καταπιάστηκαν ιδιαίτερα με τη μέθοδο και τη λογική της επιστήμης και περιφρονούσαν την άσκηση του λογικού πάνω στα πράγματα χωρίς κανόνες. Θέλανε να απελευθερωθούν, όπως λέγανε (από προλήψεις και σφάλματα της παράδοσης ιδιαίτερα της αριστοτελικής) ρασιοναλιστές και εμπειριστές: από τον Descartes και Bacon μέχρι τον Spinoza και Berkeley, Hume και τον Locke.

Ο P. Ramus προσβάλλει την αριστοτελική αναλυτική και ο Bacon, με το έργο του *Novum Organum* εγκαινιάζει τους κανόνες της εμπειρικής μεθόδου στηριγμένης πάνω στην επαγωγή. Ο Descartes επιτείνει την κρίση αυτή και δηλώνει πως το γνήσιο μοντέλο της λογικής είναι η αριθμητική του Πυθαγόρα και η γεωμετρία του Ευκλείδη, με τη μορφή που τις είχαν δώσει ο Απολλώνιος και ο Viète (*Regulae...*, II, X 365). Τη λογική του Αριστοτέλη τη θεωρούσε άχρηστη και περιττή εντελώς. Ο «Λόγος περί μεθόδου» και «*Regulae ad directionem ingenii*» δεν είναι λογικές πραγματείες, αλλά διατυπώνουν «κανόνες μεθοδολογικούς», που πρέπει να τους εφαρμόζουμε «άμεσα» στις επιστήμες. Το ίδιο και ο Spinoza με το μισοτελειωμένο έργο του: «*Tractatus de intellectus emendatione et de via qua in veram cognitionem dirigitur*» (δηλαδή: Πραγματεία για την αναθεώρηση της νόησης και για τον καλύτερο δρόμο που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στην αληθινή γνώση των πραγμάτων), καταπιάνεται όπως βλέπουμε, με τη μεθοδολογία.

4. Η λογική του Leibniz

Στα νεότερα χρόνια με τον Leibniz θα αρχίσει για την αριστοτελική λογική καινούρια περίοδος, που θα καταλήξει στη σημερινή μορφή της: τη μαθηματική.

Επειδή η προσφορά του Leibniz στην επέκταση και ανανέωση της αριστοτελικής λογικής είναι μεγάλη, όπως διαπιστώνουν τόσο ο H. Scholz⁸², όσο και οι Bochenski και Blanche, κι ακόμα επειδή οι οντολογικές του θέσεις συνδέονται άμεσα με τις λογικές, θα πρέπει να πούμε λίγα λόγια για τις πρώτες.

Προσπαθώντας ο Leibniz, στις μεταφυσικές έρευνές του να βρει δρόμο για το πέρασμα από τη νόηση στην ύπαρξη, χρησιμοποιώντας την: αρχή της αντίφασης και του αποχρώντος λόγου, για να θεμελιώσει τη μεταφυσική του, στηρίχθηκε στη λογική του Αριστοτέλη, μετασχηματισμένης όμως και πλουτισμένης, όπως γράφει ο ίδιος: «Νομίζω, πως έχει ανάγκη για φως και βεβαιότητα αυτή [η μεταφυσική] περισσότερο από τα μαθηματικά... Γι' αυτό μια κάποια ιδιαίτερη μέθοδος έκθεσης των

προβλημάτων είναι αναγκαία, που θα είναι το οδηγητικό βήμα μέσα στο λαβύρινθο και που με τη βοήθειά του τα προβλήματα θα επιλυθούν, όπως στο λογισμό»⁸³.

Η δυναμική σκέψη του, εκφρασμένη από τον πινό συνεπή σπιριτουαλιστή φιλόσοφο, διαφαίνεται και στο παρακάτω απόσπασμα (ο.π., υπ. 85): «Ο Θεός με τις συνεχείς αστραπές του δημιουργεί με πληρότητα στιγμή προς στιγμή τα όντα, που εμπεριέχουν μέσα τους τη χρονική σειρά των γεγονότων, ακολουθώντας αυτή, που συνολικά το «θεωρούμενο σύμπαν» επιτρέπει να το κάνει να υπάρχει». Αν αφαιρέσουμε τις θεολογικές εξαρτήσεις, βλέπουμε να ρίχνει την ιδέα, πως μπορούμε να «περάσουμε» από τη «δυνατότητα στην πραγματικότητα» με τη βοήθεια της αρχής του αποχρώντος λόγου.

Ο Leibniz, σε μια πρώτη φάση, αντιθέτει την αρχή του αποχρώντος λόγου (που τη θεωρεί, σαν εμπειρική αρχή - *principium experientiae*, έγκυρη στην περιοχή του ενδεχόμενου, τυχαίου, δηλαδή του κόσμου) στην αρχή της αντίφασης, έγκυρη στην περιοχή των γενικών ουσιών (*principium reddendae rationis*) και τη θεωρεί ίση και αντίθεστη με την παραπάνω εμπειρική αρχή. Το ιδεαλιστικό στοιχείο στην άποψη του είναι: πως θέλει να περάσει από την πνευματική δυνατότητα προς την υλική πραγματικότητα, χρησιμοποιώντας τις δυο παραπάνω αρχές. Γιατί βέβαια, δυνατότητα για να περάσει κάτι σε κάτι άλλο, έχει μονάχα κάτι που είναι πραγματικό, που ήδη προϋπάρχει και κλείνει μέσα του τη δυνατότητα να περάσει, τόσο στο περιεχόμενο, όσο και στη μορφή σε κάτι άλλο πραγματικό. Δεν μπορούμε από το «τίποτα», το «ούκ όν», όπως θάλεγε ο Πλάτων (Σοφ. 254a), να περάσουμε στο «όν». Μονάχα, μπορούμε από το «μή-όν» να περάσουμε στο «ον». Γιατί το «μή-ον» δεν σημαίνει το «τίποτα», το «μηδέν», αλλά κάτι που δεν έχει πάρει ακόμα τους προδιορισμούς του, βρίσκεται στο δρόμο, στο γίνεσθαι του, για να τους «πάρει». Ωστόσο η έκφραση έστω και ιδεαλιστικά, του περάσματος από τη δυνατότητα στην πραγματικότητα, δηλώνει το δυναμικό αντίκρουσμα του φιλόσοφου, τόσο στην οντολογική, όσο κι αργότερα στη λογική και στην μαθηματική περιοχή (απειροστικός λογισμός).

Έτσι, τα *cogitata* (τα αντικείμενα που σκεπτόμαστε, του νού) στη διαφορότητά τους ή το να επικαλείσαι την αρχή του αποχρώντος λόγου, είναι ένα και το αυτό. Το να αποδίνεις λόγο είναι ωσάν να πραγματώνεις μια νοητική κρίση: «Ο Λόγος, γράφει, είναι η αλήθεια που έγινε γνωστή και που η ένωσή της με μιαν άλλη λιγότερο γνωστή αλήθεια, δίνει τη συγκατάθεσή μας σ'αυτή την τελευταία»⁸⁴.

Από την άποψη της λογικής νόησης δεν υπάρχει παρά το περισσότερο ή το λιγότερο γνωστό, το περισσότερο ή λιγότερο διαφορισμένο. Όσο περισσότερη γνώση είναι «συνδεμένη», τόσο περισσότερο ο κόσμος είναι βέβαιος. Όταν οι αντιλήψεις αποχαλώνουν και δεν έχουν γερή συνάφεια, ο κόσμος γίνεται φαντασίωση.

Όσο τα φαινόμενα αποκτούν μεγαλύτερη συνάφεια ο κόσμος γίνεται όλο και πραγματικότερος. Το πέρασμα έτσι από το λιγότερο γνωστό στο πιο γνωστό προκύπτει από την προσπάθεια του λογικού να περικλείσει μέσα σε ολοένα ανερχόμενη «αλυσίδα πιθανοτήτων» έναν ορισμένον αριθμό φαινομένων. Ο Λόγος είναι η ιδέα, η ένωση, όχι σαν ένας όρος της κίνησης αυτής, αλλά ο μεσαίος όρος που κάνει δυνατή την υπέρβαση αυτή του πνεύματος. Αν τώρα ο αναγνώστης προσέξει σ'αυτά που εμπεριέχονται στο ίδιο έργο (ο.π. IV, XVII, 1 κεξ.) τα σχετικά με το θέμα μας (και που μονάχα πολύ λίγα εδώ μπορούμε να δείξουμε) θα διαπιστώσουμε πως σχεδόν όλες οι βασικές έννοιες της νεότερης μαθηματικής λογικής, εμπεριέχονται υπονοημένες ή όχι στον Leibniz, αλλά φυσικά δουλεμένες και πλουτισμένες ύστερα από μια σειρά έξοχους λογικούς και μαθηματικούς μέχρι σήμερα.

Είναι βέβαιο, πως τον Leibniz τον κατείχε μέχρι το τέλος της ζωής του το πρόβλημα *scientia universalis*, της *lingua rationalis*. Πρέπει όμως να σημειώσουμε πως τα προβλήματα αυτά ήταν αρκετά διαδομένα στον XVIIο και XVIIIο αιώνα και πολλοί σοφοί προσπαθούσαν να επινοήσουν κάποια παγκόσμια, καθολική γλώσσα. Ιδιαίτερα βρίσκουμε, στον R. Lulle, την καθαρή αντίληψη ενός «συνδυαστικού λογισμού» των ιδεών με «σήματα-σύμβολα». Ο Leibniz σίγουρα διάβασε και μελέτησε το έργο του Lulle (1235-1315). Ωστόσο οφείλουμε στον Leibniz, πως συνέλαβε ολοκάθαρα και σχεδίασε τις δυο μορφές της μοντέρνας λογικής. Δηλαδή της τεχνητής γλώσσας, που στερείται κάθε αμφισημίας και τον χειρισμό των συμβόλων με κανόνες. Εδώ η λογική θεωρείται σαν όργανο κατά κάποιο τρόπο δοσμένο. Οι νόμοι, που μ'αυτούς πορεύεται το πνεύμα (αληθινό-λαθεμένο) δεν μπαίνουν σε προβληματισμό, γιατί πιστεύει πως ταιριάζουν τέλεια στο αντικείμενό τους, αρκεί η έκφραση να «μαθηματικοποιηθεί» για να διευκολυνθεί ο χειρισμός τους.

Η λογική του Leibniz, πριν απ' όλα, λογαριάζει τα φαινόμενα στην ενότητά τους και στη συνέχειά τους, στη διάκριση του πολλαπλού μέσα στον ένα. Η έννοια που εκφράζει την ουσία (*substance*) είναι το πρώτο στοιχείο (*ultimatum*), όπου με ένα ουσιαστικό επισημαίνει το μεταφυσικό υπόστρωμα. Σ'αυτό το ουσιαστικό πρέπει να συνδέσουμε, «σαν σύμφυτα», την ολότητα των κατηγορημάτων που επισημαίνουν τα τυχαία γεγονότα, γεγονότα που θα φτάσουν ή φτάνουν στην ουσία. Έτσι, μια λογική των όρων, δηλαδή των όρων της πρότασης, πρέπει ταυτόχρονα να είναι και η λογική των όντων.

Μέσα σ' αυτά τα λίγα που εκθέσαμε ήδη, διαφαίνονται και οι κατοπινές εξελίξεις στην περιοχή της λογικής. Προσπάθεια πρώτα για τη λύση του προβλήματος της «σχέσης ανάμεσα στο εμπειρικό και στο λογικό», δεύτερο και βασικότερο, η σκέψη της αντιστοιχίας των όρων της πρότασης με τα εμπειρικά όντα. Και όχι μο-

νάχα αυτό, αλλά η έννοια της ουσίας (αν της αφαιρέσουμε βέβαια το μεταφυσικό στοιχείο της), που εκφράζει στην πρόταση το υποκείμενο, επισημαίνει πως αυτό εκφράζεται μ'ένα ουσιαστικό που συνδέεται σύμφυτα με τα κατηγορήματά του, μια πρώτη προανάκρουση της έννοιας της «προτασιακής συνάρτησης», που αργότερα θα προσδιοριστεί ακριβέστερα από τον Frege και θα γενικευθεί από τον Russell.

Και ακόμα, πως η αντιστοιχία των όρων της πρότασης με τα όντα, δεν είναι τυχαία, αλλά λογικά αναγκαία, τόσο στην πρόταση, όσο και στα όντα. Γιατί η έννοια πρέπει να εκφράζει με σαφήνεια τη σειρά της ολότητας, που είναι και το αφετηριακό σημείο, η αρχική άποψη. Έτσι η έννοια (concept) περικλείνει την άπειρη πολλαπλότητα των κατηγορημάτων που την χαρακτηρίζουν. Η συνάφεια αυτή δεν είναι μια απλή συλλογή, αλλά ο νόμος της «σειράς», σαν δυναμική ενότητα της ανάπτυξης. Η έννοια δεν κάνει τίποτ' άλλο, παρά να «περιλαβαίνει-περικλείνει» αυτά τα κατηγορήματα έτσι, που να μπορεί να τα αποδίνει σαν ένα ολοκλήρωμα μικρών διαφορών. Εκφράζει δηλαδή, το νόμο της σειράς αυτής, που κάνει ένα όν να είναι αυτό το «τέτοιο» όν που είναι: επισημαίνει ένα «κατηγορικό» άπειρο. Όπως είχε συλλάβει και λύσει το πρόβλημα του απειροστικού λογισμού, το ίδιο συλλαβαίνει και εδώ την έννοια (concept), που σαν ουσιαστικό στην πρόταση, με την άποψη της πολλαπλότητας των κατηγορημάτων του, αντιστοιχεί με τις ιδιότητες των όντων. Αν η έννοια σαν ουσία, αντιστοιχεί σαν σειρά με τη σειρά των όντων, τότε η άπειρη πολλαπλότητα των κατηγορημάτων αντιστοιχεί στην άπειρη πολλαπλότητα των ιδιοτήτων των όντων στο άπειρο. Εδώ, υποκρύπτονται τα νοήματα:

α) Η δυνατότητα περάσματος από έννοια σ' άλλη έννοια, αφού η επαύξηση των κατηγορημάτων οδηγεί αναγκαστικά στη μετάβαση με το νόμο της αντίφασης στην αντίθετή της, σε μια αδιάκοπη σειρά κ.ο.κ.

β) Εδώ διαφαίνεται πόσο δυναμική είναι η σκέψη του Leibniz. Έχει συλλάβει όχι μονάχα την «έννοια», αλλά και τα όντα, όχι στατικά, αλλά σαν ένα ολοκλήρωμα «μικρών διαφορών» (petites perceptions) μέχρι το άπειρο, δηλαδή των κατηγορημάτων που έρχονται να συντεθούν στην ουσία, των άπειρων επιθετικών προσδιορισμών μιας πρότασης πάνω στο υποκείμενο και που αντιστοιχούν στις «αποκτώμενες ιδιότητες των όντων στην πορεία τους προς την άπειρη σειρά της χρονικής εξέλιξης. Εδώ φαίνεται ολοφάνερα, πως στην «προτασιακή συνάρτηση» $F(x)$, τόσο το όρισμα x (που εκφράζει το υποκείμενο), όσο και η σταθερά F (που εκφράζει το κατηγορήμα), εναλλάσσουν αδιάκοπα θέσεις με την εξακολουθητική στο άπειρο μεταβολή τους δυνάμει των αποκτώμενων «μικρών διαφορών». Άποψη, που παρόλο στηρίζεται στο αίτημα της «συνέχειας» κι όχι στα «άλματα»-στην ασυνέχεια, ωστόσο μας δείχνει πως δεν μπορεί ούτε το κατηγορήμα, ο προσδιορισμός, που χαρακτηρίζει

ιδιότητες των όντων, ούτε το όρισμα «χ», υποκείμενο, να θεωρηθούν σα σταθερά κι αμετάβλητα. Να θεωρηθούν δηλαδή, από στατική άποψη και όχι από δυναμική.

Ο Leibniz ήθελε, όπως στον απειροστικό λογισμό, που «παρεμβαίνουν σήματα ανεξάρτητα από τη σκέψη του περιεχόμενου», όπως γράφει ο H. Scholz⁸⁵, έτσι και στη λογική είχε την απαίτηση η «παραγωγή» να αποκτήσει μεγάλη ανεξαρτησία από το περιεχόμενο των προτάσεων που παρεμβαίνουν στη λογική πορεία της. Η άποψη αυτή κατέρριπτε όλες τις αντιρρήσεις της εποχής του, πως η «ποιότητα» δεν ήταν δυνατό να «ποσοτικοποιηθεί». Κι έτσι βρισκόμαστε μπροστά στην *calculus ratiocinator* (λογικός λογισμός) σ' ένα γενικό σύστημα σημάτων. Ωστόσο η λογική, η λογιστική όπως την ονόμασαν σ' ένα διεθνές συμπόσιο φιλοσοφίας στην Γενεύη, έπρεπε να περάσει από τον Boole και ιδιαίτερα από τον Frege, που είναι ο «μόνος που ύψωσε το λογικό λογισμό και έγινε ένα παιχνίδι σημάτων», όπως το ήθελε ο Leibniz, και να φτάσει στα *Principia Mathematica* με το Russell, για να αποκτήσει ένα πραγματικό σύστημα σημάτων που να: «σημαίνουν από μόνα τους». «Όπως κι αν είναι, γράφει ο J.-B. Grize, οφείλουμε στον Leibniz που συνέλαβε ολοκάθαρα και σκιαγράφησε δυο μορφές της μοντέρνας λογικής: την τεχνητή γλώσσα, που στερείται από κάθε αμφισημία και την με κανόνες χρησιμοποίησης των συμβόλων»⁸⁶.

5. Η λογική από τον Leibniz μέχρι σήμερα

Ο Scholz, και δεν είναι αβάσιμη η άποψή του, χωρίζει την ιστορική εξέλιξη της λογικής σε δυο κύριες περιόδους: από τον Αριστοτέλη μέχρι τον Leibniz και απ' αυτόν μέχρι σήμερα. Αυτή η διαχωριστική γραμμή δείχνει ακριβώς τη συμβολή του Leibniz στην ανάπτυξη και στην πρόοδο της λογικής. Γιατί η δυναμική φιλοσοφική του άποψη θα έχει τις συνέπειές της τόσο πάνω στην εξέλιξη της λογικής, όσο και στα μαθηματικά και ιδιαίτερα γιατί οριοθέτησε τις απαρχές των δυο κατευθύνσεων στην εξέλιξη της λογικής ύστερα απ' αυτόν.

α) Της τυπικο-στατικής δίτιμης λογικής προς την κατεύθυνση της συμβολικής ή λογιστικής και της μαθηματικής σημερινής λογικής, περνώντας, βέβαια, από τους Boole, Frege, Hilbert, Russell, Wittgenstein, θεωρημένους σαν σταθμούς στην εξέλιξη αυτή, και β) της δυναμικο-διαλεκτικής πλειότιμης κατεύθυνσης λογικής, που περνώντας από τους: Hegel, Marx-Engels-Lenine και τους σύγχρονους διαλεκτικούς, που δεν κατάφεραν όμως να την προωθήσουν και να της δώσουν μαθηματική μορφή, δηλαδή να τη φορμαλοποιήσουν και να την αξιωματικοποιήσουν.

Μετά τον Leibniz έχουμε, ακολουθώντας την πρώτη κατεύθυνση, από την μια τη

συμβολή πάνω στη λογική των μαθηματικών όπως των: Bernouilli (1685), Prouquet (1759), Lambert (1764), Bolzano (1837) κ.ά. Από την άλλη τη συμβολή των φιλόσοφων, που αν δεν πρόσφεραν σχεδόν τίποτα στην ίδια τη λογική, ωστόσο είναι ο Kant, που διευκολύνει το πέρασμα προς τις παραπάνω κατευθύνσεις. Αν ο Leibniz εισάγοντας τη δυναμική άποψή του στη λογική, δίνει στο Hegel (μαζί με τη διαλεκτική του Ηράκλειτου) την ιδέα της «θεωρητικής φιλοσοφίας» του (διαλεκτικής), είναι ο Kant που με τις «αντινομίες» του Καθαρού Λόγου έβαλε το πρόβλημα της διαλεκτικής σύνθεσής τους και επόμενα, της διαλεκτικής κατεύθυνσης της λογικής.

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει περιληπτικά βέβαια τις βαθμίδες της ιστορικής εξέλιξης της λογικής και που μέχρι τώρα το ακολουθούμε:



Το παραπάνω διάγραμμα θα βοηθήσει τον αναγνώστη να έχει εποπτική εικόνα της πορείας της εξέλιξης της λογικής και τους κυριώτερους σταθμούς της.

5.1. E. Kant (1724-1804)

Ο Kant είχε δηλώσει στην «Κριτική του Καθαρού Λόγου» (1787), πως η λογική ύστερα από τον Αριστοτέλη, δεν μπόρεσε να «κάνει βήμα μπροστά και πως κατά συνέπεια, σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις, φαίνεται τελειομένη και κλειστή» (KRV, VIII, γαλλ. μετ. σ.151) γι' αυτό δεν απομακρύνθηκε καθόλου από τις ουσιώδεις θέσεις της κλασικής λογικής. Η λογική είναι επιστήμη καθαρά «τυπική» όπως την ονόμασε, και δεν ενδιαφέρεται για το περιεχόμενο των εννοιών (notions)⁸⁷. Ωστόσο, στην «Κριτική του Καθαρού Λόγου», αντιθέτει στην αριστοτελική λογική που τη θεωρεί επιστήμη που πραγματεύεται τους «αναγκαστικούς νόμους» της νόησης, την υπερβατολογική λογική του, που σ' αυτή εξετάζει τις κατηγορίες της νόησης. Δηλαδή τις a priori αισθητικές και νοητικές κατηγορίες της νόησης, όπου μας δίνει και τη δική του διαίρεση των κατηγοριών αυτών και εισαγάγει για πρώτη φορά στη λογική, τη διαίρεση των κρίσεων σε αναλυτικές και συνθετικές. Η υπερβατολογική λογική είναι τυπική γιατί μελετά τις κατηγορίες a priori κι αναλυτική στην αριστοτελική έννοια. Στην αναλυτική αντιθέτει τη διαλεκτική, που είναι η λογική που εξετάζει το φαινόμενο (C.R.P., σ. 195) και την υπερβατολογική Διαλεκτική (μεταφυσική προέκταση της λογικής) που εξετάζει την εφαρμογή των ιδεών του «Καθαρού Λόγου» στον κόσμο των noumenes και απο-δώ φτάνουμε στις αντινομίες του, όπου «θέσεις» και «αντιθέσεις» στέκονται αντιμέτωπες «περιμένοντας» το Hegel να τις θέσει σε κίνηση «διαλεκτική με τη συνθετική πρόοδο» της πορείας της σκέψης.

6. Η κατεύθυνση της τυπικο-στατικής λογικής

Μετά τον Leibniz, ακολουθεί σειρά από λογικούς-μαθηματικούς από τη μιά, που ακολούθησαν την κατεύθυνση της μαθηματικής ανάπτυξης της κλασικής λογικής και από την άλλη σειρά από φιλόσοφους, που άλλοι δεν συνέβαλαν καθόλου στην ανάπτυξη γενικά της λογικής, θεωρώντας την σαν «ξετελειωμένο» μέρος της φιλοσοφίας και οι άλλοι, όπως ο Hegel, έδωσαν σ'αυτήν καινούρια ώθηση πλαταίνοντας τα στενά στατικά πλαίσια της και πλουτίζοντας την με καινούριες έννοιες.

Από τους μαθηματικούς-λογικούς Lambert και Plouquet⁸⁸ και μερικούς άλλους

ενδιάμεσα, περνάμε κυρίως με τους: Boole, Frege, Peano, Hilbert και Russell, αναφέροντας τους κυριότερους, στη σημερινή μαθηματική λογική με τους: Wittgenstein, Goedel, Lewis, Queen, Ryle, Kuhn, Piaget, Grize, Lukasiewicz, Susko, Rogowski, Adjuquiewicz κ.ά.

6.1. G. Boole (1815-1864)⁸⁹

Λίγο πριν από τον Boole ο W. Hamilton, με την ποσοτικοποίηση του κατηγορήματος, έσβησε την παραδοσιακή διάκριση ανάμεσα στην ποιότητα και την ποσότητα με το να αντικαταστήσει το «συνδετικό» (copule) με το σήμα της μαθηματικής ισότητας (=), άνοιξε το δρόμο προς τη λογιστική. Ο Boole πλάτυνε τις απόψεις του Hamilton και θεωρώντας πως οι λογικές πράξεις (operations) περιορίζονται από την κλασική λογική, έβαλε, όπως έκανε ο Descartes, το πρόβλημα μιας γενικής πορείας της μαθηματικής ανάλυσης, όπου ο συλλογισμός γίνεται μια ιδιαίτερη περίπτωση της.

Η γενική αυτή ανάλυση με το συμβολισμό της είναι αυτόνομη και οι νόμοι της πορεύονται ανεξάρτητα από τις υπολανθάνουσες έννοιές του με τρόπο σχεδόν αυτόματο, χωρίς να προστρέχουμε στην «εμπειρία» κάθε στιγμή, είτε να συνδέουμε τη λογική με τη μεταφυσική: «Δεν πρέπει να συνδέουμε τη λογική με τη μεταφυσική, αλλά με τα μαθηματικά. Όπως η γεωμετρία, η λογική στηρίζεται πάνω σε αληθείες αξιωματικές και τα θεωρήματά της πρέπει να κατασκευαστούν σύμφωνα με τη γενική θεωρία του συμβολισμού, που συγκροτεί, ο συμβολισμός αυτός, το θεμέλιο της ανάλυσης»⁹⁰.

Η θέση αυτή είχε μεγάλη επίδραση για την ανανέωση της λογικής ιδιαίτερα στο δεύτερο μισό του ΧΙΧου αιώνα και έδωσε την παρότρυνση για την επέκταση της λογικής και να φτάσει στη σημερινή μορφή της. Ο άγγλος λογικός πιστεύει πως οι γενικοί νόμοι κάθε άλγεβρας είναι οι ίδιοι οι νόμοι της σκέψης: «Τα μαθηματικά που έχουμε οικοδομήσει είναι τα μαθηματικά του ανθρώπινου πνεύματος»⁹¹. Ωστόσο παρόλες αυτές τις αμφισβητήσιμες φιλοσοφικές ερμηνείες του, κατάφερε να αποφύγει τον κλασικό ψυχολογισμό της λογικής και να θεωρηθεί ο λογισμός της λογικής σαν αυστηρά επιστημονικός.

Ο Boole εισάγοντας τα σύμβολα:

1 = την καθολική τάξη, που περιλαμβάνει την ολότητα των όντων, δηλαδή ΟΛΑ και

0 = την κενή τάξη, το ΤΙΠΟΤΑ, ο συμβολισμός της μη-ύπαρξης,

δημιουργεί «καινοτομία» στη λογική, γιατί ερμηνεύει τους συλλογισμούς: «κατά πλάτος». Και είναι αυτός που βρίσκει τη: «συμπληρωματική τάξη», γιατί αν το «Α»

σημαίνει κάποια τάξη, π.χ. τα ζωντανά όντα, η έκφραση «1-A» σημαίνει την καθολική τάξη αν αφαιρέσουμε τα ζωντανά όντα και έχουμε τα άψυχα όντα «A'» σε συμπληρωματική της «A». Δηλαδή η συμπληρωματική τάξη αποτελεί την τάξη «όλων των αντικειμένων» που δεν ανήκουν στην τάξη «A» και εκφράζεται με το σύμβολο «A'». Έτσι έχουμε, αν εκφράσουμε το 1 με V=καθολική τάξη και το 0 με Λ=κενή τάξη:

Για όλα τα A: $A \cap A' = V$ (νόμος αποκλ. τρίτου)

Για όλα τα A: $A \cap A' = \Lambda$ (νόμος της αντίφασης)

και: $\Lambda = -V$

Ο R. Blanche μας κάνει προσεκτικούς πάνω σε δυο σημεία:

α) Πως δεν πρέπει τη λογική του Boole να την ταυτίσουμε με τη σύγχρονη λογική, ωσάν η τελευταία να είναι συνέχειά της.

β) Πως δεν πρέπει να θεωρήσουμε ότι η λογική του Boole εφάρμοσε στη λογική γενικά την ποσοτικοποίηση όπως στη μαθηματική φυσική, αλλά το αντίθετο είναι το σωστό: η «καινοτομία» του είναι πως κατάφερε να αποσπάσει το μαθηματικό όργανο από την αποκλειστική εφαρμογή του πάνω στην ποσότητα. Κι αυτό έγινε γιατί: όπως ο Descartes είχε την ιδέα των «καθολικών» μαθηματικών και ο Leibniz είχε αρχίσει την πραγμάτωσή τους, έτσι και ο Boole, όπως και πολλοί άλλοι Άγγλοι μαθηματικοί της εποχής του, είχαν διαπραγματευτεί τα θεμέλια του αφαιρεμένου αλγεβρικού λογισμού, θεώρησε την άλγεβρα από μια άποψη γενικότερη. Αν βέβαια οι νόμοι που διέπουν τη συνηθισμένη άλγεβρα εξειδικεύονται πάνω στην ποσότητα, ωστόσο μπορούμε να συλλάβουμε την άλγεβρα σε πιο «γενική» έννοια, αν εγκαταλείψουμε «ορισμένους περιοριστικούς» νόμους της και την εφαρμόσουμε σε οντότητες διαφορετικές ή άλλες από τους αριθμούς.

γ) Πως η άλγεβρα Boole, δεν είναι λογισμός αυτός καθεαυτός των τάξεων, αλλά παρουσιάζεται σαν αφαιρεμένος λογισμός, επιδεκτικός να πάρει συγκεκριμένη ερμηνεία μέσα στη γλώσσα των τάξεων⁹⁴.

Μετά τον G. Boole σημαντικές αλλαγές έγιναν πάνω στο λογισμό των τάξεων από τους: W. Jevons (1835-1882), J. Venn (1834-1923), Ch. Peirce (1829-1914) και άλλους.

6.2. Gottlob Frege (1848-1925)

Το 1900 ο B. Russell παρακινημένος από τον G. Peano⁹³, γνώρισε τις εργασίες του Frege και στο Principles of Mathematics (παρ. 475-496) το 1903 τον αναγνωρί-

ζει και τον τιμά. Το ίδιο κάνει και στο άρθρο του «On Denoting» (Mind, 1905, βλ. και ελληνική μετ. στο «Δευκαλίων», τ. 11) και ο Frege οπωσδήποτε είχε την επίδρασή του πάνω στον ίδιο τον Russell. «Είναι αξιοσημείωτο, λέει ο Cl. Imbert, πως οι δύο μεγάλες φιλοσοφικές σχολές της απαρχής του αιώνα μας, η φαινομενολογία και η αναλυτική φιλοσοφία, διαμόρφωσαν τη διδασκαλία τους σε διάλογο με τον G. Frege»⁹⁴.

Πρέπει να καταπιαστούμε με κάποια λεπτομέρεια με μερικές το λιγότερο, απόψεις του Frege πάνω στη λογική, για να δείξουμε πόσα «στοιχεία» των ιδεών του έχουν περάσει μέσα στα Principia Mathematica : όπως την εισαγωγή των ποσοδεικτών, την έννοια της προτασιακής συνάρτησης, τις υπαρξιακές προτάσεις. Ακόμη ιχνηλατούμε και τη θεωρία των λογικών τύπων.

Αν ακόμη αργότερα, το ενδιαφέρον των αναλυτικών μετατοπίστηκε από το λογικό ατομισμό προς τη μελέτη των σημασιών και των προϋποθέσεων της κοινής γλώσσας, ωστόσο οι δύο αυτές σχολές, που γεννήθηκαν από την ανάγνωση του «ύστερου» Wittgenstein, ξεπήδησαν από τη μελέτη των έργων του Frege και γι' αυτό τα κείμενά του θα μπορούσαν να γίνουν πιο κατανοητά όταν διαβάζονται σε συνδυασμό με το Tractatus, όπως γράφει ο Imbert⁹⁵, που περνώντας από τους Russell-Wittgenstein, έχουν μόνιμη και διαρκή επίδραση πάνω στην ιστορία της αναλυτικής γενικότερα, φιλοσοφίας. Γενικά, ο Frege έκανε μεταρρύθμιση στην κλασική λογική, ανακάλυψε ξανά την προτασιακή λογική, που ήδη είχαν διατυπώσει πρώτοι οι Στωικοί όπως έχουμε δει.

Μπορούμε να διακρίνουμε, όπως συνηθίζεται από τους σχολιαστές του, τρεις περιόδους στην εξέλιξη της σκέψης του: Η πρώτη περίοδος αρχίζει το 1879, με τη δημοσίευση του πρώτου έργου του της «Ιδεογραφίας» (Begriffsschrift), και στη συνέχεια δύο άρθρα του. Η δεύτερη περίοδος αρχίζει το 1883 με τη δημοσίευση των «Θεμελίων της Αριθμητικής» και των «Θεμελιακών νόμων της Αριθμητικής» (1883 και 1903) και η τρίτη περίοδος από το 1918-1923 με τη δημοσίευση των ατέλειωτων «Λογικών Ερευνών» του.

Α΄ Περίοδος. – Τα άρθρα της πρώτης περιόδου (που είναι γραμμένα ύστερα από την «Ιδεογραφία» του και πριν τα «Θεμέλια της Αριθμητικής»): «Πώς η επιστήμη δικαιώνει την προσφυγή σε κάποια ιδεογραφία»⁹⁶ και «Σχετικά με το σκοπό της ιδεογραφίας»⁹⁷, αναφέρονται στη κριτική και τη σύγκριση του συμβολισμού του Boole με τον δικό του συμβολισμό, της «Ιδεογραφίας» του (δηλαδή: της «τυπικής γλώσσας της καθαρής σκέψης» όπως διατυπώνει, που είναι και ο υπότιτλος της έκδοσης) το 1879.

Τα κείμενα του Frege πάνω στη λογική και στην ανάλυση των σημασιών, όπως θα δούμε, είναι επαναστατικά και ο συμβολισμός του, στην «Ιδεογραφία» του, πρωτότυπος, αλλά αρκετά πολύπλοκος και γι' αυτό δεν έγινε αποδεκτός και εγκαταλείφθηκε. Ωστόσο ποτέ δεν έπαψε σε όλα τα κατοπινά του έργα να ασχολείται με αυτή και να προσπαθεί να την τελειοποιήσει. Πρέπει όμως να σημειώσουμε πως ο συμβολισμός του Frege, σε αντίθεση με το συμβολισμό του Boole, είναι: «κάτι περισσότερο από μια λογική στην κλασική και τυπική έννοια». Αυτό που μας δίνει η Ιδεογραφία, όπως λέει ο ίδιος, «ξεπερνά τα όρια της καθαρής λογικής»⁹⁸. Ο Frege θεωρώντας την «ισότητα» σαν πρωταρχικό «σήμα» ανάμεσα στα άλλα πρωταρχικά σήματα, δηλώνει πως η ισότητα έχει δύο ρόλους:

α) χρησιμεύει στους «ονοματικούς ορισμούς», έτσι που να επιτρέπουν την εισαγωγή ενός καινούριου συμβόλου που να συντομεύει, να συγκόβει, έναν τύπο που περιέχει πολλά σύμβολα και που φαίνονταν προηγούμενα εύλογα, και

β) Επιτρέπει να «ταυτοποιήσουμε»⁹⁹ (wiedererkennen) τη λύση μιας εξίσωσης, όπως την: $x=3+5$, που επιτρέπει στον Frege να ταυτοποιήσει το πλάτος δυο εννοιών, αν οι έννοιες αυτές έχουν την «ίδια αξία» (δηλαδή «τιμή αλήθειας») για τα ίδια «ορίσματα». Είναι αυτό που ο Leibniz διατυπώνει με το «Eadem sunt qui substitut possunt salva veritate».

Ο Frege έτσι συνέλαβε πριν από τον Peano και τον Russell τη γλώσσα των πλατών και έδειξε πως μπορεί να ορίζει την απόλυτη «ισοτιμία των εννοιών» χωρίς την εποπτεία και να ορίζει τον αριθμό χωρίς να προστρέχει στην ψυχολογία. Έφτασε να πλουτίσει τη θεωρία της λογικής παραγωγής με τους κανόνες και τα αξιώματα της «ποσοτικοποίησης». Πάνω στο σημείο αυτό βρίσκεται το «ξεπέρασμα», του συμβολισμού του Boole από τον δικό του συμβολισμό. Είναι βέβαια σωστό πως ο συμβολισμός του Boole είναι πιό πιστός ως προς τη καθημερινή ομιλία και με το «κόψιμο» των όρων στον Αριστοτέλη, πιό σύμφωνος με την παράδοση. Ειδικότερα ο Boole, ξεκινώντας από τη θεμελιακή σχέση της ταυτότητας, παρουσιάζει τις διάφορες σχέσεις που μπορούν να υπάρξουν ανάμεσα στο πλάτος των όρων ή στο πλάτος των τάξεων. Ο Αριστοτέλης όμως προτίμησε αντίθετα μόνο τον εγκλεισμό: «Η διαφορά, γράφει ο Frege, περιορίζεται στο πως ο Αριστοτέλης βάζει σε πρώτο επίπεδο την περίπτωση όπου το πλάτος μιας έννοιας περικλείνεται ολοκληρωτικά μέσα σε μιαν άλλη, ενώ ο Boole περιορίζει την περίπτωση αυτή στην ταυτότητα των πλατών¹⁰⁰. Ο Frege αναγνωρίζει την επινόηση και την προοδευτική τεχνική του Boole, που εφάρμοσε στη λογική και που αποτελεί ήδη έναν λογισμό (calculus

ratiocinator) που σ' αυτόν κάθε εξίσωση μπορεί να μεταμορφωθεί σύμφωνα με τους αλγεβρικούς νόμους που έχουν διατυπωθεί προηγούμενα¹⁰¹.

Ο Frege σ' ένα παράδειγμά του¹⁰², μας δίνει την εξίσωση: $A=A$, που μπορεί να μεταφραστεί: «όλα τα θηλαστικά (A) αναπνέουν με πνεύμονες (B)» οπότε το A περιλαμβάνεται μέσα στο B. Η εξίσωση όμως, μπορεί να γραφεί: $A(1-B)=0$ (όπου το 1 παριστάνει το καθολικό του λόγου, το μηδέν την κενή τάξη και το $(1-B)$ το συμπλήρωμα του B μέσα στο 1). Η πρόοδος, εδώ στο Boole, βρίσκεται στην εισαγωγή της συμπληρωματικής τάξης $(1-B)$ ή A' (γιατί: $A'=B-A$), που ανήκουν στην τάξη των ζώων που δεν αναπνέουν με πνεύμονες, ενώ ο Αριστοτέλης απόρριπτε τους αρνητικούς όρους σαν απροσδιόριστους (εδώ την τάξη A')¹⁰³.

Όμως ο Frege αποδίνει στο Boole και βασικές αδυναμίες:

1) Το πως αγνοεί βασικά τις στοιχειώδεις υπαρξιακές προτάσεις. Ενώ έχουμε τις μερικές προτάσεις : « μερικά A είναι B», ο Boole αγνοεί τον τύπο: «υπάρχει το A», που είναι σε καθημερινή χρήση στους αριθμούς, όπως π.χ. στην εξίσωση: $x=2+6$.

2) Πως δεν έχει τη δυνατότητα να «κατασκευάσει» «καινούριες» έννοιες ή «προτασιακές εκφράσεις» και έτσι πρέπει να υποθέσουμε πως οι έννοιες είναι «δεδομένες». Επομένως, σε κάθε προτασιακό περιεχόμενο, που το αντικαθιστούμε με N μεταβλητές σε N ορίσματα ορίζεται μια έννοια (ή μια Νιοστή σχέση) που αν την υποβάλουμε σε ποσοτικοποίηση μπορούμε να πετύχουμε καινούριες έννοιες, π.χ.:

$(2)^4=16$, που διαδοχικά γίνεται:

$(\xi)^4=16$ και τελικά:

$(\xi)^4=\zeta$

Αν τώρα χρησιμοποιήσουμε όχι τη δική του πολύπλοκη Ιδεογραφία, αλλά τη σημερινή συμβολική γραφή, θα έχουμε τις παρακάτω τέσσερις εκφράσεις¹⁰⁴:

$$(y)x^4=y$$

$$(x)x^4=y$$

$$(y)x^4=y$$

$$(x)x^4=y$$

Όπως παρατηρεί όμως η κριτική, εδώ πρόκειται λιγότερο για επινόηση καινούριων εννοιών και περισσότερο για το σχηματισμό (με το λεξικό και τη σύνταξη της Ιδεογραφίας) «κατηγορικών σταθερών», που συντάχθηκαν για την παραπάνω παραγωγή. Γιατί μια εννοιακή έκφραση ή κάθε αντικείμενο, πρέπει να μπορούμε να πούμε αν πέφτει ή όχι κάτω από μίαν «έννοια» και που, όπως τη σχηματίζει ο

Frege, πρέπει να υπόκειται στο κριτήριο της «ακριβούς» οριοθέτησής της. Ο Frege, απαντά σ' αυτό το κριτήριο με δύο τρόπους:

- α) Είτε πως η έννοια αυτή είναι αντιφατική και το πλάτος της είναι κενό (0) ή $(x=x)$ και
- β) Είτε πως μπορούμε για κάθε αντικείμενο παρμένο σαν όρισμα να πούμε αν η έννοια παίρνει την αξία V (αλήθεια) η F (ψέμμα).

Όμως ύστερα από το γράμμα του B. Russell το 1902, όπου του εκθέτει τις περιφημες «αντινομίες» των τάξεων, αντιλήφθηκε πως μπορούμε να σχηματίσουμε μια έννοια που να μην είναι ούτε τύπου (α) ούτε του τύπου (β). Γιατί πρέπει πρώτα να δούμε αν υπάρχει τάξη που να περιέχει όλα τα αντικείμενα του κόσμου κι αν ναι, τότε θάπρεπε να περιέχει και τον εαυτό της, πράγμα αντιφατικό (και τούτο γιατί: π.χ. η τάξη των σαλιγκαριών δεν μπορεί να περιέχει και τον ίδιο τον εαυτό της μέσα στα διαφορετικά είδη σαλιγκαριών, αφού η τάξη, σε λογική δομή και έννοια-λέξη, δεν είναι σαλιγκάρι. Αν, αντίθετα, η τάξη αυτή δεν περιέχει τον εαυτό της τότε δεν περιέχει όλα τα αντικείμενα του κόσμου, πράγμα πάλι αντιφατικό.

Παρ' όλα αυτά, η οριοθέτηση αυτή, που μας δίνει ο Frege δεν υπάρχει ούτε στον Boole ούτε στον Αριστοτέλη, γιατί σ' αυτούς η ποσοτικοποίηση είναι ανύπαρκτη. Αυτό ακριβώς, κάνει το Frege να έχει συνείδηση της ουσιαστικής καινοτομίας που φέρνει στη λογική, μονάχα που δεν είχε προσέξει όλες τις συνέπειες σε όλες τις περιπτώσεις, όπως του έδειξε ο Russell.

3) Μια ακόμα «αδυναμία» του λογισμού του Boole, όπως γράφει ο ίδιος ο Frege, είναι: «Η αληθινή διαφορά (ανάμεσα στο λογισμό του Boole και της “ιδεογραφίας” μου) είναι πως πέτυχα ν' αποφύγω τη διαίρεση σε δυο μέρη: που το ένα αφορά στις σχέσεις ανάμεσα στις έννοιες (primary propositions) και το άλλο που αφορά στις σχέσεις ανάμεσα στις κρίσεις (secondary propositions). Στο Boole, τα δυο μέρη συνέχονται έτσι που το ένα είναι σαν εικόνα στον καθρέφτη (Spielgebild) του άλλου και που γι' αυτόν τον ίδιο λόγο δεν υπάρχει κανένας οργανικός δεσμός ανάμεσά τους» (NaSc, σ. 15). Στο Boole δηλαδή, η ίδια η εξίσωση, που χρησιμεύει να παραστήσουμε τις σχέσεις ανάμεσα στους όρους, χρησιμεύει εξίσου και για τις ανάμεσα στις προτάσεις σχέσεις (βλ. *Fondements*, σ. 79). Όμως σύμφωνα με το Frege, θα πρέπει με αυστηρό μαθηματικό τρόπο να ξεχωρίζουμε πρώτα τις εξισώσεις για τις σχέσεις ανάμεσα στους όρους τους (pr.prop., από την άποψη των πλατών τους) κι ύστερα τις εξισώσεις για τις σχέσεις ανάμεσα στις προτάσεις (sec.prop., από την

άποψη των σχέσεων ανάμεσα στο περιεχόμενο των προτάσεων). Και τούτο γιατί πιστεύει πως με την Ιδεογραφία του ρίχνει έναν οργανικό δεσμό ανάμεσά τους.

Ο Frege είναι πιστός στις αρχές της αριθμητικής γλώσσας και ιδιαίτερα της εξίσωσης, γιατί φαίνεται πως η βασική του σκέψη για την ισότητα των πλατών, αποδώ θα ξεκινήσει για να επεκταθεί και στη λογική. Όπως στην αριθμητική εξίσωση, π.χ. $4=2+2$ ή $4=2+3$ κλπ. εξισώνουμε: από τη μια μεριά και από την άλλη μεριά του συμβόλου της ισότητας (δηλαδή του $=$) δυο διαφορετικές έννοιες-όρους (ή ακόμα τάξεις) με διαφορετική γραφή ή νόημα, αλλά με την ίδια αναφορά όπως: «Αριστοτέλης=δάσκαλος του Αλέξανδρου». Η ανάλυση αυτή στηρίζεται πάνω στις κρίσεις και όχι πάνω στους όρους, όπου, όπως στην αριθμητική διατύπωση των εξισώσεων με την οριζόντια και κάθετη διάταξη, το ίδιο και δώ, στην ιδεογραφία του, το περιεχόμενο της πρότασης το δηλώνει με οριζόντια διάταξη και τη σχέση ανάμεσα σε προτάσεις με κάθετη. Η ανάλυση αυτή είναι ανεξάρτητη από την ανάλυση των όρων, όπως στην κλασική λογική και στηρίζεται στη συντακτική γενική ιδιότητα των κειμένων που συνθέτουν: σήματα σταθερά και σήματα μεταβλητά. Εδώ βέβαια διατυπώνει την έννοια της προτασιακής συνάρτησης $F(x)$. Να, πως ο ίδιος γράφει σχετικά γι' αυτή: «Εκφράζουμε το πράγμα με γενικό τρόπο, λέγοντας: Αν σε μια έκφραση (που δεν είναι αναγκαίο το περιεχόμενο να είναι μονάχα μια κρίση) ένα σήμα απλό ή σύνθετο έχει μια ή περισσότερες ανταγωνιστικές σημασίες κι αν σκεφτούμε πως το σήμα αυτό, σε όλες ή σε μερικές από τις σημασίες αυτές, μπορεί ν' αντικατασταθεί από ένα άλλο, έτσι που το σήμα που "αντικαταστήσαμε" να είναι πάντοτε το ίδιο, τότε το σταθερό μέρος της έκφρασης ονομάζεται συνάρτηση και το μέρος που αντικαταστάθηκε ονομάζεται όρισμα της συνάρτησης» (Begriffsschrift, παρ. 9). Ο συλλογισμός έτσι μετατρέπεται σε λογισμό κι ο λογισμός κανονίζεται πάνω στην ίδια τη φύση των περιεχομένων: από την «οργανική ένωση» της αφαιρεμένης λογικής και των περιεχομένων.

Όμως, όπως παρατηρεί πάλι η κριτική, υπάρχει εδώ στο Frege, κάποιος δισταγμός, δηλαδή τότε ταυτίζει το τυπικό, το «αφαιρεμένο» μέρος της λογικής με τις σχέσεις ανάμεσα στις προτάσεις και τότε φαίνεται, (όπως θα το κάνει τελικά αργότερα), πως οι σχέσεις αυτές διέπονται από το «περιεχόμενο ή την ύλη» των προτάσεων, δηλαδή από την «υλική συνεπαγωγή», όπως λέμε σήμερα. Υποσιάζεται και πείθεται πως τελικά υπήρχε κάποιο περιεχόμενο στη λογική των προτάσεων. Αποδώ πρόκυψε μέχρι τις «Λογικές έρευνές» του, πως τα «σήματα του λογισμού» των προτάσεων, ο Frege, τα χρησιμοποιούσε σαν κύρια σύμβολα της χαρακτηριστικής του «γλώσσας» και τούτο γιατί δεν ξεχώριζε το συμβολισμό του λογισμού των προτάσεων από το συμβολισμό του λογισμού των κατηγορημάτων. (Πάνω σ' αυτό

βλ. Και στο «Tractatus», 4.0312 και 5.4-5.44, όπου ο Wittgenstein γράφει: Η θεμελιακή μου ιδέα είναι πως οι λογικές σταθερές δεν παριστάνονται».

Γενικά, ο Frege είναι που θεμελίωσε από το 1879, με τη δημοσίευση της εργασίας του «Begriffsschrift» τη λογική των προτάσεων, που οι Στωικοί πρώτοι είχαν παρατηρήσει. «Δημιούργησε τη λογική της ποσοτικοποίησης και τις μεταβλητές», γράφει ο Pierre Jacob που χάρη σ' αυτές πέτυχε την αναγωγή της λογιστικής της αριθμητικής στη λογική και το 1892, διατύπωσε την περίφημη διάκριση ανάμεσα στο: «νόημα και στην αναφορά», δηλαδή θεμελίωσε τη διαφορά ανάμεσα στις δυο «σημαντικές»: στην intensionnelle και στην exstensionnelle. Μετά το Frege, θα περάσουμε από μια μεγάλη σειρά από λογικούς και μαθηματικούς που έδωσαν στη λογική τη σημερινή μορφή της.

Παρακάτω, σα συνέχεια της εξέλιξης της λογικής, αναπτύχθηκαν ορισμένες πλευρές της σύγχρονης αξιωματικής και αποτέλεσαν ουσιαστικό μέρος της.

6.3. D. Hilbert (1862-1943)

Η σύγχρονη αξιωματική μέθοδος είναι συνυφασμένη με τις εργασίες του D. Hilbert. Αρχίζει με τις μη-Ευκλείδειες γεωμετρίες και θα μπορούσαμε να τη «χωρίσουμε» σε δυο ιστορικές περιόδους: από τον N. Lobatchevsky μέχρι τον Hilbert και απ' αυτόν μέχρι σήμερα και που, όπως γράφει ο ίδιος, εδώ έχουμε συγχώνευση ιδεών που προέρχονται τόσο από τη γεωμετρία όσο και από τη συμβολική λογική¹⁰⁵.

Γενικά, θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε, πως πριν τον Hilbert για την απόδειξη της «μη-αντίφασης» και της «ανεξαρτησίας των αξιωμάτων» οποιουδήποτε λογικού συστήματος ήταν η μέθοδος ερμηνείας. Δηλαδή:

α) Αν για ένα σύνολο αντικειμένων, οι ιδιότητες και οι σχέσεις των για ένα αριθμό αξιωμάτων είναι αληθινές, τότε λέμε πως το εν λόγω σύνολο αντικειμένων ικανοποιεί το σύστημα αξιωμάτων του ή πως αποτελεί την «ερμηνεία» του συστήματος των δοσμένων αξιωμάτων. Θα πρέπει εδώ να παρατηρήσουμε, πως η αντιστοιχία ανάμεσα στα αξιώματα και στα αντικείμενα της πραγματικότητας έχουν πάντοτε χαρακτήρα προσεγγιστικό. Για παράδειγμα, αν πούμε: «ο πραγματικός φυσικός χώρος ικανοποιεί τα αξιώματα της γεωμετρίας του Ευκλείδη;» θα πρέπει τότε να δώσουμε τους όρους που περιέχονται μέσα στα αξιώματα, κάποιο φυσικό ορισμό, όπως: «σημείο», «ευθεία», «επίπεδο», δηλαδή να τους δώσουμε τα φυσικά χαρακτηριστικά που αντιστοιχούν στους όρους αυτούς. Τότε μονάχα τα αξιώματα μετα-

μορφώνονται σε φυσικές αποφάνσεις, που μπορούν να επαληθευθούν εμπειρικά και να ασφαλισουν το βαθμό της αλήθειας τους με τα όργανα μέτρησης κλπ.

β) Με τη βοήθεια της μεθόδου της «ερμηνείας» μπορούμε να λύσουμε ένα άλλο πρόβλημα: της μη-αντίφασης (ή του συμβιβαστού, *consistance*) του ενλόγω συστήματος αξιωμάτων. Πρέπει να είμαστε σίγουροι πάντοτε πως διενεργώντας όλες τις δυνατές «παραγωγές» ενός συστήματος αξιωμάτων, δεν θα πέσουμε σε κάποια αντίφαση, σε προτάσεις αδύνατες, λαθεμένες. Η αντίφαση δείχνει πως το ενλόγω σύστημα αξιωμάτων δεν ικανοποιεί κανένα σύστημα αντικειμένων. Τα αξιώματα αυτά δεν περιγράφουν τίποτα. Ακριβώς, πριν τον Hilbert η μόνη μέθοδος απόδειξης της μη-αντίφασης ενός συστήματος αξιωμάτων, ήταν η εύρεση ερμηνείας που να περιγράφει και να ανταποκρίνεται σε κάποιο «μοντέλο» αντικειμένων.

γ) Τώρα το πρόβλημα της «ανεξαρτησίας» των αξιωμάτων σημαίνει: «πως ένα αξίωμα είναι ανεξάρτητο, μέσα σ' ένα σύστημα δοσμένο αξιωμάτων, αν αυτό το αξίωμα δεν παράγεται από άλλα αξιώματα του συστήματος αυτού. Για να αποδείξουμε την ανεξαρτησία κάποιου αξιώματος, αρκεί στην ερμηνεία του ενλόγω συστήματος αξιωμάτων ν' αντικαταστήσουμε το εξεταζόμενο αξίωμα με την άρνησή του. Γι' αυτό, όταν χρησιμοποιούμε κάποιο σύστημα αξιωμάτων, πρέπει να έχουμε «μπροστά» μας: αντικείμενα, ιδιότητες και σχέσεις τέτοιες που να μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε σαν την ακριβή ερμηνεία του ενλόγω συστήματος αξιωμάτων.

Ο Hilbert ακολουθώντας διαφορετική μέθοδο για να αποφύγει τα παραπάνω προβλήματα, ανέπτυξε ολοφάνερα την αξιωματική μέθοδο ξεπερνώντας και τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν με την εμφάνιση της θεωρίας των «Συνόλων» του Cantor. Είναι γνωστό, εξάλλου, πως η ερμηνεία κάποιου συστήματος αξιωμάτων έγινε πάνω στη θεωρία των Συνόλων και που για κύριο αντικείμενό της είναι οι φυσικοί αριθμοί. Με την βοήθειά της μπορούμε να κατασκευάσουμε όλες τις ουσιαστικές έννοιες των μαθηματικών. Όμως εδώ μπαίνει το ερώτημα: η θεωρία των συνόλων είναι απόλυτα σίγουρη για τη θεμελίωση της αξιωματικής μεθόδου, και αν ναι, πώς μπορούμε ν' αποδείξουμε την μη-αντίφασή της:

Παρά τη βαθειά επίδραση της θεωρίας των συνόλων πάνω στα μαθηματικά, ωστόσο απ' την αρχή σχεδόν της γέννησής της, οδήγησε σε αντιφάσεις και παρόλο που δε σταμάτησε την ανάπτυξή της (γιατί μέσα στα όρια της χρησιμοποίησής της, οι αντιφάσεις αυτές δεν φανερώνονταν), η υστερότερη ανάλυση των θεμελίων της, δεν μας έδωσε επαρκείς λόγους για να σκεφτούμε πως και μέσα στα όρια αυτά, δε θα αναφαίνονταν αντιφάσεις. Πρόκυπτε μονάχα ένα εμπειρικό συμπέρασμα, που και γι' αυτό δεν υπήρχαν σταθερές βάσεις. Εκτός από αυτές τις δυσκολίες, η κριτική έστρεψε την προσοχή της σε κάποια ιδιαιτερότητα της θεωρίας

των συνόλων και γενικά της μαθηματικής σκέψης: επρόκειτο για την ιδέα του απείρου. Η θεωρία των συνόλων του Cantor στηρίζεται πάνω στη ιδέα του: «ενεστώτος απείρου», όπως είναι γνωστό, και όπου με τον όρο αυτό εννοούμε μια άπειρη ολότητα, που θεωρείται η κατασκευή της «ξετελειωμένη», παριστάνοντας τα στοιχεία της ταυτόχρονα όλα¹⁰⁶. Παρά το γεγονός πως ο ιδεατός χαρακτήρας της έννοιας του «ενεστώτος απείρου», είναι ολοφάνερος, γιατί η κατασκευή ενός απείρου αριθμού αντικειμένων δεν είναι δυνατή, αλλά και γιατί τέτοια μέσα ποτέ δε θα υπάρξουν, ωστόσο η μαθηματική σκέψη τη χρησιμοποιεί πλατειά, π.χ. παριστάνει ένα γεωμετρικό σχήμα σαν ένα άπειρο σύνολο σημείων, ένα διάστημα χρόνου σαν άπειρο σύνολο στιγμών κλπ.

Με την παραδοχή όμως της έννοιας του «ενεστώτος απείρου» στη θεωρία των συνόλων, παρουσιάστηκαν ορισμένες αντινομίες, όταν θέλησαν να επεκτείνουν την εφαρμογή ορισμένων λογικών αρχών (και ιδιαίτερα του «αποκλειόμενου τρίτου») από την περιοχή του «πεπερασμένου» στην περιοχή στην περιοχή του απείρου. Η αρχή του «αποκλειόμενου τρίτου», ενώ στην περιοχή του «πεπερασμένου» η εφαρμογή της είναι αδιαφιλονίκητη, στην περιοχή του «απείρου» η εφαρμογή της είναι αδύνατη. Γιατί, αν υποθέσουμε πως μπορούμε να παράγουμε έναν άπειρο αριθμό επαληθεύσιμων πράξεων, θα ήταν τότε δυνατό, όπως και στην περιοχή του πεπερασμένου, να βρούμε για κάθε κρίση P , αν είναι αληθινή αυτή ή η άρνησή της $\neg P$. Όμως το γεγονός πως δεν μπορούμε να παράγουμε άπειρο αριθμό επαληθεύσιμων πράξεων, μας αναγκάζει να απορρίψουμε την αρχή του αποκλειόμενου τρίτου. Τον ίδιο ρόλο ακριβώς παίζει και στη θεωρία των συνόλων ο όρος «ύπαρξη», στην εφαρμογή του στα απειροσύνολα (όπως είναι γνωστό) όπου η θεώρηση του απείρου σαν «ενεστώτος» οδηγεί σε αντινομίες της ίδιας φύσης με τις παραπάνω. Έτσι όμως παρουσιάζεται πως δεν υπάρχει «αντιστοιχία» ανάμεσα στην ιδέα της «ενεστωτικής απειρότητας» και της «πραγματικότητας» και τότε η «μέθοδος «ερμηνείας» με την αντιστοιχία της ανάμεσα στα αντικείμενα και τα αξιώματα παρουσιάζεται ανεπαρκής για να εδραιώσει την αλήθεια των αξιωμάτων.

Το πρόβλημα έτσι, της πριν τον Hilbert αξιωματικής μεθόδου, αν προσπαθήσουμε να το λύσουμε, είναι δυνατό, βέβαια, να βρούμε ένα σύστημα αξιωμάτων που να περιγράφει τη θεωρία των συνόλων μέσα σε ορισμένα όρια, αλλά η λύση των προβλημάτων της μη-αντίφασης και της ανεξαρτησίας, για ένα τέτοιο σύστημα αξιωμάτων, προσκρούει σε ουσιαστικές δυσκολίες. Εδώ παρουσιάζεται το ίδιο πρόβλημα (το λιγότερο ανάλογο) που προκύπτει αν θελήσουμε να δώσουμε τα αξιώματα της λογικής και τούτο γιατί τα αξιώματα αυτά για να συσταθούν προϋποθέτουν τη λογική. Το ίδιο κι εδώ: βρίσκουμε τις ερμηνείες κάθε συστήματος αξιωμάτων μέσα στα

όρια της θεωρίας των συνόλων και κατασυνέπεια μέσα απ' αυτήν είναι που πρέπει να υποθέσουμε για την «μη-αντίφαση» της θεωρίας των συνόλων της ίδιας.

Ο Hilbert για να βγεί από τη δυσκολία αυτή έβαλε το ερώτημα: Δεν μπορούμε να λύσουμε το πρόβλημα της μη-αντίφασης και της ανεξαρτησίας, χωρίς να ανατρέξουμε στη μέθοδο της ερμηνείας;

Ας σημειώσουμε από την αρχή πως στη βάση της αντίληψης του Hilbert για την ανάπτυξη της αξιωματικής μεθόδου βρίσκεται η ιδέα του «δυναμικού άπειρου» σ' αντίθεση με την πριν απ' αυτόν αξιωματική μέθοδο χρήσης του «ενεστώτος άπειρου». Η έννοια του «δυναμικού άπειρου» εκφράζει: πως ένα απειροσύνολο θεωρείται σαν μια ολότητα από πραγματοποιήσιμες δυνατότητες, όχι ξετελειωμένα, όπως στο ενεστωτικό άπειρο, αλλά που βρίσκονται (οι πραγματοποιήσιμες δυνατότητες) στο δρόμο πραγματοποίησής των, όπου κάθε μια απ' αυτές τις δυνατότητες μπορούν να πραγματοποιηθούν κάθε μια χωριστά ή και σαν πεπερασμένος αριθμός από δυνατότητες, αλλά ποτέ όλες μαζί. Παράδειγμα: κάθε ακέραιος αριθμός είναι δυνατό να παρασταθεί με το αντίστοιχο σύνολό του, όπως και όλοι οι πεπερασμένοι ακέραιοι, αλλά αυτό είναι αδύνατο για όλους τους άπειρα το πλήθος ακέραιους αριθμούς.

Η ουσία της αξιωματικής μεθόδου, σύμφωνα με τον Hilbert, συνίσταται στο πως θέλει να ορίσει με ειδικά μέσα τα αντικείμενα και τις σχέσεις των. Όμως για να αποφύγουμε τα εμπόδια της μη-αντίφασης ή της συμβιβαστικότητας (και μαζί τα «συμπαρακολουθήματά» τους, δηλαδή: της πληρότητας, της αποδειξιμότητας, της αποκρισιμότητας, της επιλογιμότητας) θα μπορούσαμε να ακολουθήσουμε «κάποια» διαφορετική μέθοδο.

Η παλιά μέθοδος μας δείχνει: πως αν θέλουμε να μελετήσουμε ένα σύστημα αντικειμένων (πραγματικών, μαθηματικών κ.α.) θα πρέπει να ορίσουμε αρχικά τους όρους που εκφράζουν τις ιδιότητες των αντικειμένων αυτών και τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσά τους. Όμως γι' αυτό δεν είναι ανάγκη να ορίσουμε τα ίδια τα αντικείμενα, ούτε τις συγκεκριμένες ιδιότητες και σχέσεις τους, αλλά να εκφέρουμε μια σειρά «αρχικών» προτάσεων, που να είναι: ακριβείς, να επαληθεύουν το δοσμένο σύστημα αντικειμένων και ακόμα οι προτάσεις αυτές δεν πρέπει να θεωρηθούν πως ορίζουν ένα σύστημα αντικειμένων μιας ορισμένης τάξης ή και τις ιδιότητες και τις σχέσεις των. Ας δούμε ένα παράδειγμα απλό:

Έστω σύστημα αντικειμένων x και y και μια σχέση ανάμεσά τους R , που εκφράζεται με τον όρο «προηγείται», Δηλαδή έχουμε: (xRy) . Τώρα, χωρίς να ορίσουμε ούτε τα αντικείμενα, ούτε τη σχέση R , εκφέρουμε τις παρακάτω αξιωματικές προτάσεις:

(1) Κανένα αντικείμενο δεν προηγείται του εαυτού του.

(2) Αν x προηγείται του y και y προηγείται του z τότε το x προηγείται του z .

Εύκολα διαπιστώνεται, πως αν x και y είναι άτομα μιας τάξης και πως αν η σχέση R σημαίνει: «ο x είναι πιά ηλικιωμένος από τον y », δηλαδή xRy , τότε τα αξιώματα (1) και (2) επαληθεύονται ολοφάνερα.

Έτσι, για να χρησιμοποιήσουμε ένα σύστημα αξιωμάτων χρειαζόμαστε «πιο μπροστά»: αντικείμενα, ιδιότητες, σχέσεις τέτοιες, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σαν «μοντέλα», σαν ακριβείς ερμηνείες του δοσμένου συστήματος αξιωμάτων. Γι' αυτό, με τη λογική παραγωγή και με αφετηρία τα αξιώματα, πετυχαίνουμε «αληθινές προτάσεις» για κάθε σύστημα αντικειμένων που να ικανοποιεί τα δοσμένα αξιώματα.

Όμως σ' αντίθεση με τη μέθοδο «ερμηνείας» και τις δυσκολίες που τη συμπαρακολουθούν (μη-αντίφασης, ανεξαρτησίας, αποκρισιμότητας κλπ.), ο Hilbert ακολούθησε άλλη μέθοδο, με το σκεπτικό: α) Αν μπορούσαμε να περιγράψουμε «όλες τις προτάσεις» που είναι δυνατό να διατυπώσουμε για ένα δοσμένο σύστημα αξιωμάτων και να περιγράψουμε έτσι όλα τα μέσα της «παραγωγής» τους, θα μπορούσαμε, με αφετηρία την περιγραφή αυτή, ν' αποδείξουμε «άμεσα» την αδυναμία της ταυτόχρονης παραγωγής της πρότασης « P » και της πρότασης «όχι $-P$ ». β) Το ίδιο, θα μπορούσε να γίνει και για το πρόβλημα της ανεξαρτησίας των δοσμένων αξιωμάτων. Το να αποδείξουμε πως η αξιωματική πρόταση P είναι ανεξάρτητη από τα δοσμένα αξιώματα P_1, P_2, \dots, P_n , θα σήμαινε: το να «βγάλουμε» από την περιγραφή των παραγωγών, την απόδειξη πως η παραγωγή της πρότασης P δεν μπορεί να γίνει από τα παραπάνω αξιώματα. Επόμενα, η περιγραφή όλων των δυνατών προτάσεων και παραγωγών δεν επιβάλλει την αναδρομή σε πιο δυνατά μέσα της «θεωρίας των συνόλων» και αγνοεί έτσι τις αμφιβολίες, που συνδέονται με το «ενεστωτικό άπειρο». Αναλυτικότερα:

Υποθέτουμε ένα σύστημα που αποτελείται από πεπερασμένο αριθμό στοιχείων με ορισμένες ιδιότητες και σχέσεις ανάμεσά τους. Εδώ δεν μας ενδιαφέρουν καθόλου ποιά είναι τα «στοιχεία» αυτά, ούτε ποιές είναι συγκεκριμένα οι ιδιότητες και οι σχέσεις τους. Μας αρκεί μονάχα: να αφαιρέσουμε από τα στοιχεία αυτά καθετί ποιοτικό, τα στοιχεία να διακρίνονται καθαρά το ένα από τ' άλλο, καθώς και οι σχέσεις και ιδιότητές τους να είναι καλά ορισμένες. Πρόκειται με δοσμένο σύστημα αξιωμάτων να «κατασκευάσουμε» σύστημα αντικειμένων (μαθηματικών) που ν' ανταποκρίνεται στα αξιώματα αυτά. Δεν έχουμε εδώ τα αντικείμενα «μπροστά» μας π.χ. τους φυσικούς αριθμούς με τις συγκεκριμένες και ορισμένες σχέσεις και ιδιότητές τους, που «αξιωματικοποίησε» ο Peano. Απλά έχουμε: στοιχεία, ιδιότη-

τες, σχέσεις και αυτά όλα (μαθηματικά ή άλλα) δεν «υπάρχουν», αλλά πρόκειται να «κατασκευαστούν» δυνάμει αξιωμάτων, που βάλαμε προκαταβολικά.

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να κατασκευάσουμε ένα σύστημα αντικειμένων σαν «ερμηνεία και σαν μοντέλο» των δοσμένων «εκ των προτέρων αξιωμάτων» και όχι το αντίστροφο, δηλαδή έχοντας το σύστημα αντικειμένων, που να επαληθεύουν με την ερμηνεία τους το σύστημα των δοσμένων αξιωμάτων. Έτσι, αντί να διερωτώμαστε για την μή-αντίφαση και την ανεξαρτησία ή την πληρότητα κ.ά. των αξιωμάτων, τώρα διερωτώμαστε για τη δυνατότητα ή όχι να «κατασκευάσουμε» με αφετηρία συμβολικούς τύπους τα αξιώματα μιας θεωρίας και με ένα σύστημα «κανόνων» να «κατασκευάσουμε» εκφράσεις (προτάσεις) αυτής ή άλλης της μορφής, π.χ.: να κατασκευάσουμε ένα ζευγάρι προτάσεων που να διαφέρουν μονάχα σε τούτο: το ένα να παράγει το άλλο, κάνοντάς το να έχει το σήμα της άρνησης. Αν είναι δυνατό ν' αποδείξουμε τη δυνατότητα αυτή ή όχι, τότε στην περίπτωση αυτή έχουμε αποδείξει την αντίφαση ή την μη-αντίφαση της ενλόγω θεωρίας¹⁰⁷.

Και το πρόβλημα αυτό, δηλαδή της περιγραφής όλων των δυνατών μορφών της «παραγωγής», μια και το είχε ήδη λύσει η συμβολική λογική, η αξιωματική μέθοδος του Hilbert συγχωνεύτηκε μαζί της σε μια επιστήμη: τη μαθηματική λογική. Εδώ παρουσιάστηκε η ανάγκη να εγκαταληφθεί η ιδέα του «ενεστώτος άπειρου», προς όφελος της ιδέας του «δυναμικού άπειρου» κάτω από τις απαιτήσεις της σύγχρονης επιστήμης, που χωρίς την ιδέα αυτή θα ήταν αδύνατο να λύσουμε τα μαθηματικά προβλήματα και να έχουμε «πιο ακριβή γνώση» της φύσης. Αν τώρα με την καινούρια αξιωματική μέθοδο πετυχαίνουμε να αποδείξουμε την «μη-αντίφαση» και την ανεξαρτησία ενός συστήματος αξιωμάτων, θα είχαμε στη συνέχεια τη δυνατότητα να κάνουμε, ξαναγυρίζοντας, χρήση της ιδέας του «ενεστωτικού άπειρου», μέσα στα όρια βέβαια που είναι δυνατό να αποδειχτούν η «μη-αντίφαση και η ανεξαρτησία τους». Κι αυτό έκανε ο Hilbert με την «περατοκρατική» μέθοδό του (Finitisme).

Η μεταμαθηματική αυτή άποψη του Hilbert, φάνηκε για λίγο πως έλυσε το πρόβλημα. Όμως το 1931, ο G. Goedel, με τη μέθοδό του: «της αρίθμησης της σύνταξης», που του επέτρεψε να διατυπώσει τη λογική σύνταξη της αριθμητικής στο «εσωτερικό» της ίδιας της αριθμητικής, έδειξε πως είναι αδύνατο να αποδείξουμε την μη-αντίφασή της¹⁰⁸.

Από δώ πρόκυψαν και ορισμένα συμπεράσματα για τα όρια του φορμαλισμού. Γιατί, η μεταμαθηματική μέθοδος του Hilbert, είναι δυνατό να παρθεί με τη σειρά της σαν αντικείμενο μελέτης, να διατυπωθεί η σύνταξή της και να οργανωθεί σε «παραγωγική θεωρία», που θα μπορέσει να αξιωματικοποιηθεί με τη σειρά της σε μεταγλώσσα M_2 , που κι αυτή σε μεταγλώσσα M_3 και γενικά, σε μian άπειρη σειρά.

Γενικά, κάθε απόπειρα αξιωματικοποίησης και της λογικής της ίδιας, βρίσκεται πραγματικά περιορισμένη και οριοθετημένη από κάθε πλευρά. Από τα «κάτω», με τις συγκεκριμένες ερμηνείες που μπορούμε να της δώσουμε: τα «μοντέλα», που χρησιμεύουν σα βάση. Από τα «πάνω, τις επιστήμες, που είναι «προηγούμενες» από την αξιωματική αυτή και οι οποίες παρεμβαίνουν στην «οικοδόμησή» της, με την κατηγορική αλήθεια τους και την εποπτική τους σημασία. Θα μπορούσαμε και εδώ να στηριχτούμε στη μεταλογική, αλλά και εδώ θα πέσουμε στην ίδια στρωματική απειρότητα, έτσι, που διαπιστώνεται η αδυναμία να χαράξουμε ένα όριο στη φORMALIΣΤΙΚή επαναγωγή και να διώξουμε απ'την αρχή της αξιωματικοποίησης κάθε εποπτικό ίχνος.

Με την «αξιωματικοποίηση» της λογικής βρισκόμαστε ακριβώς, όπως και με την αξιωματικοποίηση των μαθηματικών από τον Hilbert. Είναι αναπόφευκτο, μια και η λογική έγινε «παραγωγική» να μεταμορφωθεί σε αφαιρεμένη αξιωματική. Οι προτάσεις της λογικής έτσι αδειασμένες από το περιεχόμενό τους, όπως στην πρόταση της γεωμετρίας του Hilbert, γίνονται καθαρές μορφές: απλές ταυτολογίες (Wittgenstein), δηλαδή αποφάνσεις που δε λένε «τίποτα» για το πραγματικό, αλλά που για το λόγο αυτό, παραμένουν έγκυρες όποιο κι αν είναι το συγκεκριμένο περιεχόμενό τους που θα τις «γεμίσουμε». Όμως, μια τέτοια άποψη ευνοεί την εμφάνιση όχι κλασικών γλωσσών, γιατί τίποτα δεν εμποδίζει να βάζουμε οποιεσδήποτε αρχές, μια και τις βάζουμε υποθετικά και να προχωράμε σε λογικά κατασκευάσματα σύμφωνα με τη θέλησή μας. Ωστόσο η αξιωματικοποίηση της λογικής έχει την εξής μεγάλη διαφορά από την αξιωματικοποίηση των μαθηματικών (γεωμετρίας): το πως, αν κάθε μάθηση «κατασκευάζεται» σύμφωνα με τη λογική, δηλαδή την προϋποθέτει, από τα ίδια τα αξιώματά της, αν φαίνονται αυταπόδεικτα, στηρίζεται σε πραγματικές δομές, επόμενα: πως η αξιωματικοποιημένη λογική έχει σαν ερμηνεία της, σαν μοντέλο της: τις «διεργασιακές-πραξιακές» (operatoires) λογικές δομές της σκέψης.

6.4. *G. Peano (1858-1932)*¹⁰⁹

Ο Giuseppe Peano, όπως και ο G. Frege, στην αντίληψή τους για τη φιλοσοφία των μαθηματικών και το συμβολισμό της μαθηματικής γλώσσας, υπέταξαν τη συναγωγή των λογικών νόμων και την έκφρασή τους στις ανάγκες των μαθηματικών. Γι' αυτό συμπληρώνοντας το μαθηματικό συμβολισμό με το λογικό συμβολισμό, κάταφεραν να γράψουν ολόκληρα τα μαθηματικά σε γλώσσα εντελώς απελευθερωμένη

από τις μερικότητες των φυσικών γλωσσών. Ο G. Peano, όπως παρατηρεί η κριτική, ήταν λιγότερος φιλόσοφος και λογικός από τον Frege. Οι λογικοί νόμοι του χρειάστηκαν μονάχα για να παρουσιάσει την αριθμητική με μορφή αξιωματική, χωρίς να ασχοληθεί με την αξιωματική της ίδιας της λογικής. Έτσι, οι προτάσεις που του χρησίμευσαν σα βάση στην αριθμητική, τέθηκαν σαν «αιτήματα» (postulats) και όχι όπως τα θεωρήματα της λογικής, σαν «αποδείξιμα». Το ίδιο και οι όροι που περιείχαν οι προτάσεις αυτές τέθηκαν σαν πρώτοι κι όχι σαν όροι «ορισμένοι» της λογικής¹¹⁰.

Ωστόσο, η «ιδεογραφία» του είναι πιο επιτυχημένη και εύχρηστη από την ιδεογραφία του Frege, που δεν την είχε υπόψη του. Οι μαθηματικοί καθώς και οι λογικοί έμαθαν να την χρησιμοποιούν ύστερα από μερικές βελτιώσεις και προσθήκες (παρόλες τις αντιρρήσεις του H. Poicare, που δήλωνε πως δεν κατάλαβε τίποτα από τον Peano, βλ. *Science et Methodes*, σ. 168) που της έκανε ο Russell κι έγινε η κοινή γλώσσα της λογιστικής.

Ο Peano, δήλωνε πως εμπνεύστηκε από την άλγεβρα του Boole και των διαδόχων του και πως ο σκοπός του ήταν να χρησιμοποιεί τα μαθηματικά σύμβολα και στη λογική. Ως προς την εκλογή των λογικών σημάτων, φαίνεται πως τα πήρε από το στενογραφικό αλφάβητο «Gabelsberger». Θα πρέπει εδώ να υπογραμμίσουμε πως έκανε μια καινοτομία που εξασφάλιζε την ιδιαιτερότητα του λογισμού των προτάσεων, την εισαγωγή του συμβόλου «ε», που συμβολίζει την «ανηκότητα» (αν μπορούμε να εκφραστούμε έτσι) ενός ατόμου σε μια τάξη και που διακρίνεται από την «έγκλειση» σε μια τάξη.

Επίσης εισήγαγε και το αντεστραμμένο « \in » για να δηλώσει το ενικό υποκείμενο, π.χ. ο τύπος: « $x \in A$ » σημαίνει: «το x που είναι το μοναδικό μέλος της τάξης A». Ο συμβολισμός του Peano χρησίμευσε σαν αφετηρία για τον συμβολισμό γενικά της μαθηματικής λογικής.

6.5. B. Russell (1872-1970)

Ο Russell όταν, το 1903, δημοσίευσε το έργο του *Principles of Mathematics* είχε ήδη διανύσει αρκετό χρόνο στη μελέτη των μαθηματικών. Σε ηλικία 11 χρονών ανακαλύπτοντας τον Ευκλείδη διερωτιώταν ήδη για τα θεμέλια της γεωμετρίας και αργότερα έμεινε ανικανοποίητος από τη μελέτη των μαθηματικών στο Cambridge, γιατί όπως γράφει ο R. Blanche: «δεν είχε παραδεχτεί ούτε τον εμπειρισμό του Mill, ούτε την σύνθεση a priori του Kant».

Βρήκε βοήθεια σ'αυτούς τους στοχασμούς του, τελικά, από τον Peano, όταν το 1900 στο Διεθνές Συνέδριο φιλοσοφίας στο Παρίσι, του έκανε εντύπωση η εξαιρετική «ακρίβεια» στις συζητήσεις του Peano κατά την επεξεργασία μαθηματικών και λογικών θεμάτων με τους συνεργάτες του. Κατάλαβε, πως με τη συμβολική γραφή θα μπορούσαμε να έχουμε «μαθηματική ακρίβεια» και όχι με τις «νεφελώδεις» φιλοσοφικές απόψεις. Με τη μελέτη των απόψεων του Peano, πληροφορήθηκε για τις ιδέες του Frege. Ο Russell πήγε πιο μακριά και από τον Peano και από τον Frege: συμπλήρωσε τον πρώτο και βελτίωσε τον δεύτερο. Απ' τη μια την αξιωματικοποίηση της αριθμητικής απ' τον Peano τη θεμελίωσε πάνω σε σταθερές βάσεις: με τον ορισμό των πρώτων όρων, με αφετηρία λογικούς όρους, και με την απόδειξη των πρώτων αυτών προτάσεων με αφετηρία λογικές προτάσεις. Απ' την άλλη η θεωρία των λογικών τύπων, απαγόρευε τη δημιουργία αντινομιών, που διατάραζε το σύστημα του Frege.

Γενικά, ο Russell με το μνημειώδες και το κλασικό του έργο «Principia Mathematica»¹¹¹ επέφερε τόσες καινοτομίες στη νεότερη λογική, ώστε να θεωρηθεί ωςάν αυτός που επανοργάνωσε τη λογική σύμφωνα με μια διάταξη που έγινε κλασική. Έκανε τη λογική, με τη συμβολική γραφή της και την αξιωματική παρουσίασή της (ανεξάρτητα αν στηρίχθηκε πάνω σε ατομικές λογικές δομές και όχι σε δομές «συνόλου», όπως έδειξε η νεώτερη έρευνα, J. Piaget), να παρουσιάζεται σαν τρόπος κατασκευής και έκφρασης, που να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της τυπικής αυστηρότητας και ακρίβειας και η συμβολική γραφή που χρησιμοποίησε έγινε κοινή γλώσσα των λογικών. Ακόμα και τούτο το βασικό, οι μετεγενέστερες εργασίες και νεωτερισμοί, πάνω στη λογική, στηρίχθηκαν πάνω στα Principia Mathematica.

6.6. Μεταγενέστερες και παράλληλες εξελίξεις

Θα πρέπει να πούμε, πως παρά τον «μυητικό» τεράστιο ρόλο που έπαιξαν τα Principia Mathematica στην εποχή τους, έγιναν ωστόσο ορισμένες αναπτύξεις πάνω στη λογική σχετικά ανεξάρτητες, όπως του J. Royce (1855-1910) στις ΗΠΑ. Μάλιστα ο C. Lewis πίστεψε πως ιδρύθηκε με τις αναπτύξεις του Royce, καινούρια λογική σχολή κοντά στην ιταλική του Peano και την αγγλική του Russell¹¹², όμως αν δεν επαληθεύθηκε στην έννοια που ήθελε, ωστόσο στις ΗΠΑ αναπτύχθηκε η κίνηση για την ανάπτυξη της λογικής μαζί κι αναπόσπαστα με το λογικό εμπειρισμό και η εξέλιξη πήρε άλλη κατεύθυνση με τη βοήθεια πολλών εμικρέδων λογικών από την Ευρώπη, όπως των: Tarski, Carnap, Goedel, κ.ά. Στην Ευρώπη, εκτός από την

αγγλική σχολή του Russell, αναπτύχθηκαν η σχολή της Βιέννης (Schlick, Carnap, Scholz, Frank, κ.ά.), η σχολή του Βερολίνου (Reichenbach) και η σχολή της Βαρσοβίας (με τον Jan Lukasiewicz) που πλάτυνε τη λογική (με τρόπο ανάλογο μ' αυτόν που ο N. Lobatchevski πλάτυνε την ευκλείδεια γεωμετρία), εισάγοντας την τρίτη λογική του, τον St. Lesniewski, τον Rogowski, τον Suszko κ.ά.).

Με την δημοσίευση των «Principia» από τον Russell αναπτύχθηκαν ορισμένες πλευρές της λογικής, σχετικά με την αξιωματικοποίησή της. Το 1913 ο H. Sheffer κι ο J. Nicod (1918), εργαζόμενοι πάνω στο «μεταλογικό» πεδίο, κατάφεραν να αναγάγουν τα αξιώματα της λογικής ο πρώτος σε δυό και ο δεύτερος σε ένα, χρησιμοποιώντας την έννοια της: «ασυμβιβαστικότητας» με σύμβολο το «!». Στη συνέχεια ο Em. Post (1921) έδειξε πως ο λογισμός των προτάσεων στα Principia είναι ταυτόχρονα «συμβιβαστός» (consistant, πως δηλαδή: μπορούμε να αποδείξουμε ταυτόχρονα την αλήθεια τους και το ψεύδος τους) και «πλήρης» (δηλαδή: τέτοιος που δεν μπορούμε να αποδείξουμε ούτε την αλήθεια, ούτε το ψεύδος τους). Το ίδιο ο Hilbert και Ackermann απέδειξαν (1928) το «συμβιβαστό» του λογισμού των κατηγορημάτων (της πρώτης τάξης), ο Post (1921) και ο Godel την «πληρότητά» του.

Την εποχή αυτή επικρατούσε η άποψη πως η λογική είναι μια από τις σημερινές επιστήμες, όπως τα μαθηματικά, που γειτονεύει μ' αυτά σαν επιστήμη καθαρά ορθολογική. Σύμφωνα με άλλες, ορισμένες αντιλήψεις γύρω στα 1920, η λογική δεν είναι: «ούτε τέχνη για να σκεπτόμαστε» (art de penser), ούτε επιστήμη «κανόνων» («normative»), αλλά είναι μονάχα: «το στοιχειώδες» μέρος των μαθηματικών ή πως τα μαθηματικά δεν είναι τίποτα άλλο παρά λογική ανεπτυγμένη¹¹³.

Μετά το 1920 αναπτύχθηκαν καινούριες απόψεις και διαφοροποιήθηκαν σημαντικά οι παραπάνω απόψεις. Παρατηρήθηκε πρώτα, επέκταση της περιοχής της λογικής προς την περιοχή όλων των επιστημών και αρχικά πάνω στη Φυσική¹¹⁴ και έπειτα πάνω στη Βιολογία, ψυχολογία και κοινωνιολογία¹¹⁵ και τέλος πάνω στην Κυβερνητική. Και πάνω στο θεωρητικό επίπεδο η σύγχρονη λογική τείνει να ξαναγίνει αυτό που πραγματικά ποτέ δεν έπαψε να είναι: λογική γενική, βέβαια μέσα στα τυπικά της πλαίσια κι όχι μονάχα ή ουσιαστικά, γλώσσα για τη μαθηματική χρήση. Μια δεύτερη διαφορά είναι πως η φορμαλοποίηση της μαθηματικής λογικής ξεπέρασε το «στάδιο φορμαλοποίησης» που σ' αυτό είχε σταθεί η λογιστική και όχι μονάχα αυτό, αλλά οι λογικοί άρχισαν να ερευνούν για άλλους τρόπους παρουσίασης της λογικής. Άρχισαν να διαδίνονται, για τον λογισμό π.χ. των προτάσεων, η χρήση των «πινάκων αλήθειας» (Wittgenstein και Post) και κατασκεύασαν τον εξαπτητικό πίνακα των δεκάξι τελεστών, όπου ο συνδυασμός των προτάσεων p και q, δείχνει ποιός είναι έγκυρος και ποιός όχι. Και τούτο γιατί οι πίνακες αλήθειας επι-

τρέπουν τον λογισμό των προτάσεων χωρίς την «ανάγκη να ανατρέξουμε» στην αξιωματικοποίηση, επόμενα «ξεπερνάμε» τα προβλήματα: της μη-αντίφασης, ανεξαρτησίας, πληρότητας κ.ά., του λογικού συστήματος που μελετάμε.

Ο G. Gentgen (1909-1945)¹¹⁶, ύστερα από την κρίση του φορμαλισμού το 1931, που πρόκυψε από την αδυναμία της αριθμητικής ν' αποδείξει την μή αντίφασή της με δικά της ή με πιο αδύνατα μέσα (λογικά), από τον Goedel, μπόρεσε να αποδείξει την μή αντίφαση της αριθμητικής αλλά με μέσα πιο «δυνατά» (υπερ-πεπερασμένη αριθμητική) και δεύτερο: κατασκεύασε (1934) (F. Fitch 1952 και κυρίως E. Beth) λογικό σύστημα με ιεραρχημένες δομές με αυξανόμενη διαδοχικά δύναμη, ένα λογισμό «διατεταγμένων ακολουθιών» (*calcul de sequences*), που εκτός απ' την πιο μεγάλη του απλότητα και ομοιογένειά του, σε σχέση με την αξιωματικοποίηση, έχει το πλεονέκτημα να βρίσκεται πιο κοντά στη σκέψη που λογικεύεται και πιο κοντά στη «φυσική παραγωγή» κι η λογική να ξαναγίνει: «τέχνη λογισμού» ή «τεχνική παραγωγής».

Ταυτόχρονα, παρατηρείται με το έργο του Wittgenstein: «*Tractatus logico-philosophicus*», «άδειασμα» της λογικής από κάθε ουσία για να αναχθεί σε καθαρή μορφή: οι προτάσεις της λογικής είναι καθαρή ταυτολογία, όχι βέβαια δίχως νόημα, αλλά στερημένες από κάθε περιεχόμενο. Δεν υπάρχουν «σταθερές λογικές», όπως θέλει ο Russell: «όλες οι προτάσεις της λογικής λένε το ίδιο πράγμα: δηλαδή τίποτα» (*Tractatus* 5.43). Και η λογική καταλήγει στο ίδιο: όπως μια ιδιότητα κάποιας γεωμετρικής πρότασης, για να είναι αποδείξιμη, σαν θεώρημα, εξαρτιέται από το σύστημα αξιωμάτων που έχουμε επιλέξει, το ίδιο γίνεται και για τη λογική πρόταση: ταυτολογία μέσα σ' αυτό το σύστημα, παύει να είναι ταυτολογία σε ένα άλλο. Και η εκλογή του συστήματος είναι ελεύθερη, με μόνη την επιφύλαξη να μην είναι αντιφατικό. Και ο Carnap εκφράζοντας την αρχή «της αντοχής της σύνταξης» (*principe de tolerance de la syntaxe*) γράφει: «η λογική δεν είναι θεωρία, δηλαδή σύστημα βεβαιώσεων πάνω σε προσδιορισμένα αντικείμενα, αλλά μια γλώσσα, δηλαδή σύστημα σημάτων με τους κανόνες χρήσης των» και πως «ο καθένας είναι ελεύθερος να κατασκευάσει τη λογική του»¹¹⁷. Και η λογική αναπτύσσεται προς την κατεύθυνση της «μετα-λογικής», με την επίδραση των Carnap και Tarski. Η μεταλογική μελετά με δυό τρόπους τη λογική γλώσσα: πρώτα με τη «σύνταξη», όπου εδώ κάνουμε εξολοκλήρου αφαίρεση του νοήματος των σημάτων και καταπιανόμαστε αποκλειστικά με τη τυπική δομή του λόγου: δηλαδή την «παραγωγικότητα» ενός τύπου με αφετηρία άλλους σύμφωνα με ορισμένους κανόνες. Δεύτερο, με τη «σημαντική», όπου ξαναβρίσκουμε τη σχέση ανάμεσα στα σήματα και τη σημασία τους, αναφερόμαστε στις «ερμηνείες» των λογισμών και πάνω στην έννοια των

όρων της λογικής και μεταλογικής: π.χ. η έννοια της «συνεπαγωγής» είναι «συντακτική», ενώ η έννοια της «συνέπειας» είναι «σημαντική». Ωστόσο ο Ch. Morris πρόσθεσε και τρίτο τρόπο, εκτός από τη συντακτική και τη σημαντική, και την «πραγματική», που καταπιάνεται με τη σχέση ανάμεσα στα σήματα και τα υποκείμενα που χρησιμοποιούν τη λογική γλώσσα¹¹⁸.

Ένα τυπικό λογικό σύστημα, σήμερα, παρουσιάζεται με την παρακάτω γενική μορφή¹¹⁹:

α) Αρχίζουμε με το αλφάβητο: δηλαδή τη λίστα των στοιχειωδών σημάτων που τα διακρίνουμε σε τρεις κατηγορίες: τα γράμματα που παίζουν το ρόλο των μεταβλητών, τα σήματα των τελεστών και τέλος τις τελείες και παρενθέσεις.

β) Έπειτα έχουμε τις αρχικές καλά σχηματισμένες εκφράσεις (EBF)

γ) Τους «κανόνες» σχηματισμού, που επιτρέπουν να κατασκευάσουμε καινούριες εκφράσεις με αφετηρία αυτές που έχουμε. Στους κανόνες αυτούς υπάρχουν ακόμα και οι «κανόνες ορισμού».

δ) Τέλος, τα αξιώματα και τους «κανόνες παραγωγής», που επιτρέπουν να πετύχουμε καινούριες διατυπώσεις, τα θεωρήματα. Σημειώνουμε πως το σύνολο των αξιωμάτων και των θεωρημάτων συγκροτούν τις θέσεις του συστήματος.

Ωστόσο εκείνο που χαρακτηρίζει τη σύγχρονη λογική δεν είναι μονάχα η ανάπτυξη της «μεταλογικής» με τη συστηματική αναγνώριση της ιεραρχίας των γλωσσών και την πρόοδο της φορμαλοποίησης, με την κατασκευή τυπικών συστημάτων. Κι ακόμα δεν είναι το πως η λογική κατάφερε να «αποσπαστεί» από την φιλοσοφία και να ανέβει μ' ένα πήδημα στην κορυφή της κλίμακας των επιστημών. Είναι το πως, με το που άρχισαν να αναφαίνονται οι λεγόμενες «μη κλασικές λογικές», όπως: η τρίτιμη, οι πλειότιμες, οι τροπικές κ.ά., άρχισε να γίνεται επιστημολογική επανάσταση, όπως πριν ένα αιώνα με τις «μη-ευκλείδειες» γεωμετρίες.

Αν βέβαια οι καινούριες τάσεις της σύγχρονης μαθηματικής λογικής: είναι να οικοδομήσουν μια γνήσια «πραγματική», να συγκροτήσουν λογική χωρίς αναφορά σε μεταβλητές (Curry 1958), δηλαδή τη «συνδυαστική» λογική, να συζητήσει ακόμα για τα θεμέλια της επαγωγής, του λογισμού των πιθανοτήτων και της θεωρίας των συνόλων (Bernays, 1958), είτε να συζητήσει ορισμένα μεταπροβλήματα όπως τη θεωρία των αναδρομικών συναρτήσεων και τις απόψεις του Beth πάνω στα θεμέλια των μαθηματικών, αυτό που έχει μεγάλη επιστημολογική και λογική σημασία είναι: η αναγνώριση πως οι «τυπικο-στατικές» λογικές δομές της σκέψης, που στηρίζονται πάνω στην αρχή της «ταυτότητας» και της «μη-αντίφασης», αν αποτελούν μέρος «ουσιαστικό» της λογικής σκέψης, ωστόσο δεν θα αποτελούν τη συνολική λογική σκέψη παρά με τη συμπεριληψη των «δυναμικο-διαλεκτικών δομών» της, που

στηρίζονται πάνω στην «αρχή της πραγματικής αντίφασης». Και η αναγνώριση αυτή δείχνεται από τις τάσεις που έχουν αναπτυχθεί πρόσφατα, με τη διαπραγμάτευση λογικών που αφορούν την προσπάθεια για «φορμαλοποίηση» και «αξιωματικοποίηση» των δυναμικο-διαλεκτικών δομών, όπως των: Rogowski, Suzsko, Apostel, Dubarle κ.ά.

7. Κατεύθυνση της δυναμικο-διαλεκτικής λογικής

7.1. Hegel και Λογική

Η προσφορά του. – Ο G.W.F. Hegel σαν λογικός έκανε πολύ μεγάλες ανακαλύψεις, που στάθηκαν ικανές όχι μονάχα να ανακαινίσουν τον παραδοσιακό ορίζοντα της κλασικής λογικής, αλλά και να «εμπλουτίσει» το νοητικό μας όργανο, τη σκέψη γενικά, έτσι που να οδηγήσει στη διατύπωση της διαλεκτικής της «πραγματικότητας» από τους Marx-Engels. Και όχι μονάχα αυτό, αλλά και σήμερα συνεχίζονται οι γόνιμες επιδράσεις του, για την επέκταση και παραπέρα «ξεπέρασμα» της κρίσης της φορμαλιστικής λογικής.

Ο Lenine έχει γράψει πως: «Δεν μπορούμε να καταλάβουμε ολοκληρωτικά το «Κεφάλαιο» του Marx και μάλιστα το πρώτο κεφάλαιο, αν δεν έχουμε μελετήσει και καταλάβει ολόκληρη τη λογική του Hegel»¹²⁰. Το ίδιο, θα λέγαμε, ισχύει ανάλογα: πως αν δεν έχουμε καταλάβει τη λογική του Hegel κι ιδιαίτερα το κεφάλαιο για την «Έννοια», δεν θα μπορέσουμε να καταλάβουμε σωστά τη διαλεκτική λογική του Marx.

Όπως φαίνεται από τα γραφτά του, ο Hegel, θεωρεί πως ανάμεσα στα μαθηματικά και στη φιλοσοφική σκέψη υπάρχει διαφορά λογικού γένους. Η λογική, σα γνήσια εννοιακή (γιατί γι' αυτόν η έννοια έχει τις διαλεκτικές στιγμές της, σαν ζωντανή και κινούμενη) δεν μπορεί να μαθηματικοποιηθεί (και γενικά όχι μονάχα η δική του λογική). Η θεωρητική (speculative) σκέψη, λέει, είναι α-μαθηματική¹²¹.

Η άποψη του Hegel για τη «μή-τυποποίηση» της λογικής γενικά, στηρίζεται στη διδασκαλία του τη σχετική:

- α) Με τον τρόπο ύπαρξης και το δυναμισμό της Έννοιας και των καθορισμών της.
- β) Στη σχέση ανάμεσα στο λόγο (raison) και στη διάνοια (entendement) και στη διάκριση σε εξωτερικές και σε εσωτερικές σχέσεις ανάμεσα στα όντα.
- γ) Στη διαφορά ανάμεσα στη φύση της φιλοσοφικής-θεωρητικής γλώσσας και της μαθηματικής γλώσσας.

δ) Στην ελευθερία της διαλεκτικής της Έννοιας σε αντίθεση με την τυπική λογική.

Ο Hegel με το χωρισμό που κάνει στη σκέψη, ακολουθώντας τον Κάντ, διακρίνοντας την σε «λόγο» και «διάνοια», θεωρώντας πως η πρώτη ανήκει στην περιοχή της φιλοσοφίας και η δεύτερη στην περιοχή της επιστήμης και των μαθηματικών, τις έφερε σε «ανταγωνισμό» και πίστεψε πως πραγματικά ο ανταγωνισμός αυτός υπήρχε ανάμεσα στη διαλεκτική και στα μαθηματικά. Ανταγωνισμός ανάμεσα, δηλαδή, στα δύο γένη, τις δυο τάξεις της νοητικής δραστηριότητας: της τάξης του θεωρητικού ζωντανού λόγου (φιλοσοφίας) και της τάξης της διάνοιας: της λογικο-μαθηματικής και της επιστήμης γενικά στη μοντέρνα έννοια. Ωστόσο δεν έχουμε ριζικό χωρισμό ανάμεσά τους, αλλά οπωσδήποτε διαλεκτική ενότητα: η διάνοια είναι ουσιώδης στιγμή του Λόγου¹²².

Οι μαθηματικές οντότητες, όπως πιστεύει ο Hegel, διαπραγματεύονται τις εξωτερικές σχέσεις των αντικειμένων που είναι απόλυτες και σταθερές, σ' αντίθεση με την Έννοια, που διαπραγματεύεται τις εσωτερικές τους σχέσεις και είναι ζωντανή και γεμάτη κίνηση¹²³. Η κλασική λογική, για το Hegel, είναι η λογική του σκεπτόμενου υποκείμενου, σ' αντίθεση με τη διαλεκτική, που με το Λόγο διαπερνά ολόκληρο Σύμπαν στην αλληλεξάρτησή του.

Σ' αντίθεση με την αρχαία παράδοση, που θεωρούσε τη διάνοια πρωταρχική και το λόγο υποταγμένο σ' αυτήν, ο Hegel αναποδογυρίζει τη θέση αυτή και βάζει σαν πρώτο το λόγο¹²⁴ κι εξαρτημένη απ' αυτόν τη διασκεπτική νόηση, τη διάνοια. Έτσι όμως θα καταλήξει αναγκαστικά να υποτιμήσει τη σπουδαιότητα της διάνοιας και να έρθει σε αντίθεση με την παράδοση, που μ' αυτήν δουλεύει χιλιάδες χρόνια η ανθρωπότητα (αριστοτελική συλλογιστική, η νεότερη και η σύγχρονη σκέψη κλπ.).

Ο Hegel ήρθε σε μία στιγμή της φιλοσοφικής ανάπτυξης και διατύπωσε σπουδαίες σε σημασία έννοιες, όταν οι πρακτικές μέθοδες στο επίπεδο των μαθηματικών και της επιστήμης, δεν ήταν οι κατάλληλες. Παρόλο που γνώριζε τις εργασίες των: Leibniz, Euler και Plouquet¹²⁵, ωστόσο απορρίπτει τη «μαθηματικοποίηση» της λογικής. Ο Hegel δεν πρόλαβε τα γραφτά των: Morgan και Boole, που γράφτηκαν μετά το θάνατό του. Όμως σε πολλά κείμενά του¹²⁶, κάνει σύγκριση απ' τη μία ανάμεσα στο Είναι των αριθμητικο-αλγεβρικών οντοτήτων και στο χαρακτηριστικό Είναι της Έννοιάς του και από την άλλη (κάνει σύγκριση) ανάμεσα στην έννοια του «Είναι της ποσότητας» και στο «Είναι της μαθηματικής ποσότητας» και καταλήγει πως η διαλεκτική σκέψη είναι «α-μαθηματική», όπως είπαμε και πιο πάνω. Γενικά, δεν μπορούμε να αντιτάξουμε το ζωντανό, που είναι η έννοια, απέναντι στο νεκρό σύμβολο της μαθηματικής επιστήμης.

Η κλασική λογική γι' αυτό το λόγο είναι: η λογική των «πράξεων» (operations) και προσδιορισμών της διάνοιας του σκεπτόμενου υποκείμενου. Νά πως εκφράζεται ο ίδιος ο Hegel σχετικά με τα παραπάνω: «Με σκοπό να δώσει έντονη ζωή και περιεχόμενο σ' αυτό το νεκρό εκβλάστημα της λογικής, η μέθοδος της λογικής πρέπει να είναι τέτοια, που μονάχα αυτή θα την κάνει ικανή να είναι καθαρή επιστήμη...., επόμενα το μοναδικό μέσο να πετύχει ένα βήμα μπροστά επιστημονικό...είναι να μάθει το λογικό, το παρακάτω θεώρημα, που ξεκινά από τη θέση: πως το αρνητικό είναι το ίδιο θετικό ή ακόμα αυτό που αντιλέγει στον εαυτό του δεν διαλύεται στο μηδέν, αλλά με τρόπο ουσιαστικό μονάχα μέσα στην άρνηση του μερικού περιεχομένου του. Και που αυτό μπορούμε ακόμα να το εκφράσουμε λέγοντας: πως μια τέτοια άρνηση δεν είναι ολόκληρη άρνηση, αλλά «άρνηση του προσδιορισμένου» πράγματος, που διαλύεται και γίνεται (είναι) προσδιορισμένη άρνηση, έτσι που στο αποτέλεσμα βρίσκουμε οπωσδήποτε σαν περιεχόμενο ουσιαστικό, αυτό που προκύπτει...»¹²⁷

Από το παραπάνω χωρίο, φαίνεται το πώς βλέπει ο Hegel από τη μία την τυπική λογική και από την άλλη τη διατύπωση της «μεγάλης λογικής ανακάλυψής» του, που μ'αυτή θα προικίσει τη σκέψη γενικά. Κι όχι μονάχα σα λογική της μαθηματικής σκέψης, αλλά σα λογική ολόκληρης της σκέψης, που συμπεριλαμβάνει και τη φιλοσοφία. Είναι η λογική της γνώσης γενικά.

Έτσι απ' τη μια η διάκριση του Λόγου από τη Διάνοια με συνέπεια ο λόγος να χαρακτηρίζει την Έννοια και η διάνοια τη λογική και την επιστήμη και από την άλλη να μη λάβει υπόψη του τη γλώσσα στη διατύπωση της σκέψης, που από μόνη της είναι ποσοτική και επόμενα ικανή για συμβολοποίηση, είχε σαν αποτέλεσμα την απόρριψη της ικανότητας οπωσδήποτε, για συμβολοποίηση και φορμαλοποίηση της σκέψης γενικά. Όμως η ίδια η παρμενίδεια ταυτότητα του Είναι απέναντι στο Μηδέν, περικλείνει ήδη στην ανάπτυξή της την άλγεβρα Boole¹²⁸, κι αν πρόσεχε την πλευρά αυτή μαζί με την γλώσσα, τότε θα είχε την ευκαιρία να βάλει στα πόδια της μια «καινούρια» λογική, καρποφόρα και ραφιναρισμένη, που θα είχε έτσι τη δυνατότητα για μαθηματικοποίηση.

Η κλασική λογική είναι στη βάση της παρμενίδεια, γιατί εκφράζει την αρχή της «μη-αντίφασης», που την κάνει απόλυτο νόμο, ενώ στην αρχή αυτή της μη-αντίφασης ο Hegel αντιτάσσει και την αντικαθιστά με την αρχή της εξελικτικής και γενετικής αντίφασης. Γιατί όπως λέει ο Hegel, δεν υπάρχει τίποτα σε ολόκληρο τον κόσμο που να μη περικλείνει μέσα του κάποια αντίφαση¹²⁹.

Έτσι απο-δώ ταυτόχρονα έχουμε ένα πλουτισμό της παρμενίδειας ταυτότητας¹³⁰. Η διαλεκτική ανάπτυξη του όντος, που στον Παρμενίδη παραμένει στον εαυτό του ακίνητο κλπ., κάνει να βγει το παρμενίδειο Ένα από την παγιωμένη

αδράνειά του. Απο-δῶ, από την ταυτότητα με τον εαυτό του, είναι που θαρχίσει και το διανοητικό δούλεμα πάνω στο τυπικο-στατικό μοντέλο της σκέψης, που συνεχίζεται μέχρι σήμερα, παρόλη τη κριτική του Hegel. Η γλώσσα της «θεωρίας» στον Παρμενίδη αποτελείται από μια και μόνη λέξη: «Ον», όλα τα υπόλοιπα είναι μετα-γλώσσα, γράφει ο Dubarle¹³¹. Στο Hegel η γλώσσα της θεωρίας είναι πολύ πλούσια. Αποτελείται από μια σειρά όρων: «Ον-Μηδέν-Γίγνεσθαι» και ύστερα εξηγεί σε μια γλώσσα, τη μεταγλώσσα, το πώς περνάμε από τον πρώτο στο δεύτερο και απ'αυτόν στον τρίτο όρο.

1.2. Κριτική των απόψεών του. –Έτσι λοιπόν ο Hegel κριτικάροντας την απόπειρα να μαθηματικοποιήσουν τη λογική, επέμεινε πάνω σε ουσιώδεις αντιθέσεις, που υπάρχουν ανάμεσα στον τρόπο ύπαρξης της Έννοιας και στον τρόπο ύπαρξης της μαθηματικής οντότητας. Απ' τη μιά ζωντανός δυναμισμός και ρευστότητα, εσωτερικότητα και ελευθερία και από την άλλη παγιωμένη σταθερότητα και αδράνεια, εξωτερικότητα και καθοριστικός μαθηματικός μηχανισμός της σκέψης. Όμως ο Hegel έκανε το μεγάλο βήμα «μπροστά» με τη διατύπωση της αρχής της αντίφασης, της διαλεκτικής-δυναμικής αντίφασης, της «γενετικής-εξελικτικής αντίφασης».

Στον Hegel, ο τρόπος που γίνεται «αντιληπτή» η διάνοια, παραγνωρίζοντας την, οφείλεται στο γεγονός πως: παράλειψε να δώσει αρκετή προσοχή στις προϋποθέσεις της γλώσσας που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος για να ανακοινώνει τις σκέψεις του στους άλλους και να έρχεται σε επικοινωνία μ' αυτούς. Εδώ, ακριβώς, βρίσκεται ένα από τα σημεία που πρέπει να λάβουμε υπόψη μας, στην αντίκρουση της άποψης του Hegel, πως είναι αδύνατη η τυποποίηση και μαθηματικοποίηση της λογικής γενικά. Η σκέψη για να εξασφαλίσει τη λογικότητά της, πρέπει να μπορεί να εκφραστεί σε κάποια γλώσσα και που ο «τρόπος» ο ίδιος της σύστασής της την οδηγεί αναπόφευκτα να παρουσιάζει από μόνη της τα χαρακτηριστικά μαθηματικής οντότητας. Κι αυτή η γλώσσα δεν είναι άλλη από τη μαθηματική γλώσσα όπως τη βλέπουμε «σήμερα» με τη μαθηματική λογική. Γιατί εκείνο που οδηγεί στην λογικότητα είναι η γλώσσα και όχι το αντικείμενο μόνο του. Και όπως μας δείχνει ο J. Piaget, οι λογικές δομές έχουν πηγή τους όχι το αντικείμενο το ίδιο, όπως είδαμε πιο πάνω, αλλά τις σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα και τα όντα. Είναι «αφαιρέσεις» των σχέσεων αυτών και εκφράζουν με την γλώσσα τη λογικότητά τους¹³².

Επιπλέον, το ποιοτικό αποκλείεται, αν όχι εντελώς, στη μετάδοση με τη γλώσσα. Και τούτο γιατί ούτε η σκέψη, ούτε η γλώσσα ενδιαφέρονται (ή καλύτερα δεν πετυχαίνουν με πληρότητα) να «μεταδώσουν» ποιοτικές μεταβολές. Όμως για χάρη της επικοινωνίας, εξασφαλίζουν τη συναρτησιακή συμφωνία της επικοινωνίας

της σκέψης. «Συμφωνία μιας σκέψης με την άλλη» θα πεί: συμφωνία ενεργητική - συναρτησιακή ανάμεσα στην επικαιροποίηση της σκέψης «και» στην επικαιροποίηση των πραγμάτων. Το ενεργητικό στοιχείο είναι η επικαιροποίηση της σκέψης να πηγαίνει στο καθολικό διαμέσου της επικαιροποίησης των πραγμάτων¹³³.

Η γλώσσα με τη χρήση των πρώτων φυσικών συμβάσεων, ασυνείδητων βέβαια, θέλει να εκφράσει όχι το ποιοτικό από τον ένα στον άλλο, αλλά το «κοινό καθολικό», δηλαδή τη συναρτησιακή ενεργητική σύμπτωση των σκέψεων ανάμεσα στα υποκείμενα, σκέψεων που να είναι η έκφραση της λογικότητας, της αναλογίας ανάμεσα σε μια πράξη για να γίνει κατανοητή. Κι αυτή η φυσική γλώσσα προεκτείνεται σε τεχνητή: τα μαθηματικά και τώρα πάει «θεληματικά» σ' αυτή την τεχνητή γλώσσα για να εκφράσει πιό σωστά και με περισσότερη ακρίβεια τις σχέσεις ανάμεσα στη: σκέψη-γλώσσα-αντικείμενο. «Αυτό που ενδιαφέρει τα μαθηματικά δεν είναι, γράφει ο Dubarle¹³⁴, να πούν και να επισημάνουν τα πάντα μέσα στη φορμαλισμένη γλώσσα. Είναι να κατασκευάσει τον ακριβή φορμαλισμό της σαν τρόπο ελέγχου, ξαίροντας πως είναι δυνατό να κάνει σε κάθε στιγμή ένα «ξαναγύρισμα» σ' όλη την ανάπτυξη του, κάθε φορά που γεννιέται κάποια δυσκολία στη φυσική χρήση της σκέψης και αισθάνεται την ανάγκη αυτή».

Το πως το ποιοτικό αποκλείεται στη μετάδοση της σκέψης από τη γλώσσα, το γνώριζε ο Αριστοτέλης όταν στις «Κατηγορίες» του έγραφε: «Ωσαύτως δε και ο λόγος των διωρισμένων έστιν. ότι μὲν γάρ ποσόν έστιν ο λόγος φανερόν: καταμετρείται γάρ συλλαβή βραχεία καί μακρά. λέγω δε αυτόν τον μετά φωνής λόγον γιγνόμενον. προς ουδένα γαρ κοινόν όρον αυτού τα μόρια συνάπτει. ού γάρ έστι κοινός όρος πρός όν αί συλλαβαί συνάπτουσιν, αλλ'εκάστη διώρισται αυτή καθ' αυτήν»¹³⁵. Επειδή υπάρχει σε μια σκέψη η πρόθεση όχι μονάχα να εκφραστεί, αλλά ταυτόχρονα να επικοινωνήσει, η γλώσσα, πάνω στη βάση σημαντικών δομών, φυσικών ή συμβατικών, αναπαράγει τις διατάξεις και διαθέσεις της σκεπτόμενης επικαιρότητας. Διοχετεύει τις πραγματικές επισημάνσεις των αντικείμενων που σκεπτόμαστε και συνάπτει «κάποια ομολογη» σχέση στη μετάδοση της σκέψης από ένα υποκείμενο στο άλλο¹³⁶.

Πρόκειται για λειτουργική συναρτησιακή εξομίωση (όχι ποιοτική) με την ισοτιμία των διατάξεων ανάμεσα στην επικαιροποίηση της σκέψης και της ομιλίας.

Και ακόμα, εκτός απ' αυτά, να επιτρέπει τον έλεγχο: «όλου του συνόλου», δηλαδή τον έλεγχο ανάμεσα στις επικαιροποιήσεις: του πράγματος, της αντίληψης, της ομιλίας και της σκέψης. Πάνω σ' αυτό οι σχολαστικοί έλεγαν: «sic enim est dispositio rerum in veritate. Ita et in esse» (τέτοια είναι η διάταξη των πραγμάτων μέσα στην αλήθεια [λεγόμενη ή σκεπτόμενη]: και τέτοια είναι μέσα στο ίδιο το είναι).

Κι ο Wittgenstein στο *Tractatus*, το διατυπώνει λέγοντας πως ο άνθρωπος σχηματίζει «εικόνες» (*Bild*) των γεγονότων του κόσμου, που η ολότητά του είναι τα γεγονότα αυτά, έτσι που σκέψη και γλώσσα κάνουν «ένα» στη σύσταση της εικόνας¹³⁷.

Όπως φαίνεται η γλώσσα και η φυσική εξωτερικότητά της έχουν το «προβάδισμα» πάνω στην αντίληψη και στην απαίτησή της για εσωτερικότητα. Κι εδώ ακριβώς ο Hegel παραγνωρίζει το γεγονός πως και ο ίδιος εκφράζει το σύστημά του με τη γλώσσα, επόμενα με προτάσεις και όρους που είναι, παρόλη την αμφισημία ή πολυσημία τους, σχετικά σταθερές και χωριστές (γιατί τότε: πώς θα μπορούσαμε να συννενοηθούμε σ'ένα έστω μίνιμουμ μετάδοσης των νοημάτων;).

Έτσι ο δυναμισμός, η εσωτερικότητα και η ελευθερία που χαρακτηρίζει τις τρεις στιγμές της Έννοιάς του¹³⁸ στη συγκεκριμένη ενότητά τους¹³⁹, εκφράζονται αναγκαστικά με τη γλώσσα και έτσι μεταδίνουν το ποσοτικό, αφήνοντας στην υποκειμενική αντίληψη να εικάσει το ποιοτικό. Ο Praff, μαθηματικός και φίλος του Hegel, στην προσπάθειά του να μαθηματικοποιήσει τη λογική του τελευταίου, σκόνταψε ακριβώς στην αντίθεση αυτή: η αδιάκοπη ποιοτική μεταβολή δια μέσου της εναλλαγής του ποιοτικού προς το ποσοτικό (και το αντίθετο) του συγκεκριμένου αντικειμενικού προτσές, έπρεπε να εκφραστεί με τους σταθερούς και αμετάβλητους σχετικά όρους της γλώσσας.

Εδώ έχουμε ένα πρόβλημα, που οπωσδήποτε εμπεριέχει μια αντίφαση, αν παραδεχτούμε τις απόψεις του Hegel για την μη-μαθηματικοποίηση γενικά της λογικής: πώς μπορούμε με τη μαθηματική γλώσσα να εκφράσουμε φυσικά προτσές; Μήπως οι ανακαλύψεις του 17ου και 18ου αιώνα, παρόλο το διαλεκτικό τους χαρακτήρα δεν εκφράστηκαν με τη μαθηματική γλώσσα και με την τυπική λογική παρόλη την «ανεπάρκειά» της; Έγινε μπορετό απλά, γιατί όχι μονάχα η μαθηματική γλώσσα, αλλά και η φυσική γλώσσα, που μ' αυτήν εκφράστηκε ο Hegel, όπως είδαμε, εκφράζει το ποσοτικό, έχει σταθερούς σχετικά όρους, και παρόλη την αμφισημία και πολυσημία της, περικλείνει επόμενα μέσα της τη μαθηματικοποίηση. Ανάμεσα στη μαθηματική και στη φυσική γλώσσα η διάκριση δεν είναι απόλυτη, αλλά σχετική. Και τούτο γιατί, όπως έχουμε πεί, στη μαθηματική γλώσσα, δεν έχουμε ποιοτική μετάδοση, σ'αντίθεση με τη φυσική γλώσσα, που αφήνει ένα «μίνιμουμ» έστω ποιοτικής μετάδοσης. Όμως αυτό που δίνει «περιεχόμενο» και στις δύο περιπτώσεις, δηλαδή τόσο ανάμεσα στα σύμβολα της φυσικής γλώσσας (τις λέξεις) όσο και ανάμεσα στα σύμβολα των μαθηματικών, είναι το πνεύμα, όπως λέει ο Hegel¹⁴⁰.

7.2. Η κατοπινή εξέλιξη

Μετά το Hegel η ανάπτυξη της διαλεκτικής σκέψης, γενικά, ακολούθησε τις δυό θεμελιακές γραμμές: την ιδεαλιστική και την υλιστική. Και οι δυό οφείλονται στην κριτική που άσκησε ο L. Feuerbach στην ιδεαλιστική φιλοσοφία του Hegel. Ο Feuerbach διατύπωσε τη θέση, κριτικάρωντας το αδύνατο σημείο του φιλοσοφικού συστήματος του Hegel, πως η φύση και σκέψη του ατόμου δεν μπορούν να παραχθούν από την Ιδέα κι από το γενικό. Η φύση, το Είναι, έχει τη βάση του στον εαυτό του και προηγείται από τη Νόηση. Το οντολογικό αυτό «αναποδογύρισμα», παρόλο που έγινε πάνω στη φιλοσοφία γενικά, είχε τις συνέπειές της: α) Πάνω στη λογική διεργασία της σκέψης. Και τούτο γιατί ολοκλήρωνε, όπως το έκανε ο Marx, από λογική πλευρά, την Ηρακλείτεια αξιωματική οντολογική θέση της διαλεκτικής λογικής και β) Στο πως η διαλεκτική σκέψη ακολούθησε και την ιδεαλιστική γραμμή. Κι αυτό γιατί ο Feuerbach, δεν διατήρησε την υλιστική του θέση με συνέπεια σε όλη τη γραμμή της σκέψης του, έτσι που ο M. Stirner στο έργο του (*Der Einzige und sein Eigentum*) να τον κατατάξει ανάμεσα στους θεολόγους και όπως λέει «έντυσε τον ματεριαλισμό με τις ιδιότητες του ιδεαλισμού».

Σχετικά με την υλιστική (ή εξελικτική - γενετική και ιστορικο-συγκριτική) διαλεκτική γραμμή που ακολούθησαν οι Marx-Engels «αναποδογυρίζοντας» (με βάση την οντολογική και γνωσιολογική θέση του Feuerbach) την ιδεαλιστική διαλεκτική, «στήνοντας στα πόδια της τη διαλεκτική του Hegel», όπως λένε, ήδη έχουμε εξετάσει τις βασικές ιδιότητές της (Κεφ. II) και πιά κάτω θα ασχοληθούμε λεπτομερέστερα. Όσο για την ιδεαλιστική διαλεκτική γραμμή και τους εκπροσώπους της, όπως τους: Bernstein, Kautsky, Adler απ' τη μια και από την άλλη τους φιλόσοφους ή θεολόγους όπως τους: Kierkegaard, Barth, Bahnsen, Liebert, και τον Croce, μέσα στη σκέψη τους, μαζί με τα διαλεκτικά στοιχεία, βρίσκονται συνυφασμένες θεωρίες: ηθικές, θεολογικές, αξιολογικές, αισθητικές κ.ά., που έχουν ελάχιστη ή καμιά αξία για την ανάπτυξη της λογικής.

7.3. Οι «διαφορετικές» λογικές

Γενικά, η μεγάλη προσφορά του G. Hegel, που συνίσταται στο πως: «έβαλε σε κίνηση» την παρμενίδεια «ταυτότητα», μεταφέροντάς την στο επίπεδο της καθαρής «Εννοιας» και «μετατρέποντάς» την σε «δυναμική-διαλεκτική» αντίφαση, αξιοποιήθηκε, όπως είπαμε από τους Marx-Engels, που με τη σειρά τους «αναποδογύρισαν», γνωσιολογικά και οντολογικά, την ιδεαλιστική και «δυναμική αντίφαση» του

Hegel, φέρνοντάς της από το επίπεδο της Έννοιας στο επίπεδο του Αντικείμενου, του «αντικειμενικού υλικού προτσές», οικοδομώντας την «πραγματική» διαλεκτική λογική.

Ενώ η κλασική λογική με τους: de Morgan, Boole, Frege, Hilbert, Russell κ.ά., ακολουθεί τη δική της τη μαθηματική γραμμή, παρόλα τα στενά στατικά λογικά πλαίσιά της, με θετικά αποτελέσματα, τόσο στο ερμηνευτικό και στο αποδεικτικό, όσο και στο επίπεδο των εφαρμογών, αντίθετα, παρόλη τη ρήση του Hegel πως: «δεν υπάρχει τίποτα στον κόσμο που να μην περιέχει μέσα του την αντίφαση», η διαλεκτική λογική παρέμεινε και «παραμένει» ακόμα στο ερμηνευτικό επίπεδο, με ικανότητες για πιθανοκρατικές ή καλύτερα εμπειρικές προβλέψεις, που δεν έχουν όμως καμιά ακρίβεια ούτε ως προς το χρόνο ούτε ως προς τη μορφή της πρόβλεψης αυτής¹⁴¹. Όσο για την μη απόκτηση της αποδεικτικής ικανότητας, οφείλεται στο γεγονός πως δεν κατάφερε να «φορματοποιηθεί» και να «μαθηματικοποιηθεί», παρόλες τις προσπάθειες που έκαναν οι Marx-Engels¹⁴².

Ωστόσο, σήμερα, η ίδια η μαθηματική λογική, φτάνοντας στη γνωστή «φορμαλιστική» κρίση της, αναγκάστηκε, για να την «ξεπεράσει», να επινοήσει εδώ και μερικές δεκαετίες, διάφορα λογικά συστήματα. Τα συστήματα αυτά «ξεφεύγουν» από τις αρχές της δίτιμης λογικής κι αρχίζουν να λαβαίνουν υπόψη τους, πως ανάμεσα στις ακραίες τιμές: 0 και 1 εμφυλλοχωρούν άπειρες τιμές, έτσι που η μετάβαση από τη μια τιμή αλήθειας στην άλλη να δείχνει ολοφάνερα, την ανάγκη να εκφραστεί η ροηκότητα και η ζωντάνια των υλικών αντικειμενικών προτσές. Και η κινητικότητα αυτή δεν παρουσιάζεται παρά με τη μορφή της αντίφασης, που εμπεριέχει την έννοια της υπέρβασης-συντήρησης, του «ξεπεράσματος», της «Aufhebung» του Hegel.

Τα λογικά αυτά συστήματα παρουσιάζουν ένα φάσμα αποχρώσεων που ξεκινά από τις τροπικές λογικές (modals), τις πλειότιμες και καταλήγουν στις απόψεις της πολωνικής σχολής, όπως των Rogowski, Suzsko κ.ά. Οι λογικές αυτές θεωρούνται από τους συγγραφείς των είτε σαν εναλλακτικές της παραδοσιακής λογικής είτε σαν καλύτερα προσαρμοσμένες για ορισμένες χρήσεις, είτε σαν λογικές πιο γενικές, που περικλείουν όλες τις άλλες. Ακόμα, πως η παλιά λογική δεν αντιμετωπίζει παρά μονάχα μια ειδική περίπτωση της λογικής και βρίσκεται, ανάλογα, στην ίδια θέση, π.χ. όπως η ευκλείδεια γεωμετρία βρίσκεται σε σχέση με τη γενική γεωμετρία. Έτσι η λογική του Heyting αρμόζει καλύτερα στον μαθηματικό λογισμό, οι τρίτιμες λογικές στη κβαντική φυσική και αλλού, καθώς και στη λογική των πιθανοτήτων, σαν πιο ευκίνητο και πιο λεπτό όργανο από τη δίτιμη λογική, που γνωρίζει χονδρικά το ναι-όχι, κ.ά.

Ακόμα όπως είδαμε στην Εισαγωγή, έχουμε λογικές που τείνουν, όλο και περισσότερο, να συμπεριλάβουν στους κόλπους των και την αρχή της αντίφασης, όπως οι λογικές των: Rogowski, Suzsko, Apostel, Granger. Στη λογική του ο J. Piaget (*Essai de logique opératoire*), θεωρώντας πως η γνώση δεν είναι κατάσταση, αλλά προτσές, δείχνει: πως η μοντέρνα λογική τείνει να ξεπεράσει την κρίση της με το να λαβαίνει υπόψη της και το εποπτικό περιεχόμενο. Επόμενα, οδηγείται στο διαλεκτικό ξεπέρασμά της, φτάνοντας σε ανώτερο και πιο ολοκληρωμένο λογικό επίπεδο, σε πληρέστερο νοητικό γνωστικό όργανο: το διαλεκτικό, όπου οπωσδήποτε θα έχει το λόγο της κι η αρχή της γενετικής-διαλεκτικής αντίφασης, η αρχή της μεταβολής και του γίνεσθαι.

Η κρίση της μοντέρνας λογικής δεν οφείλεται μονάχα όπως λέει ο J. Grize¹⁴³, στη σαφήνεια που πρόκυψε από τα «Principia» του Russell, σαφήνεια δηλαδή που επιτρέπει να πάρουμε «συνείδηση» των μηχανισμών της σκέψης και έτσι να στραφούμε προς τη δημιουργία διαφορετικών λογικών συστημάτων, αλλά ιδιαίτερα οφείλεται στο γεγονός, πως η σκέψη ωθημένη από τις σύγχρονες επιστημονικές ανακαλύψεις, με τον όλο και περισσότερο και βαθύτερο διαλεκτικό-γενετικό χαρακτήρα τους, προσπαθώντας να σπάσει τα στενά πλαίσια της δίτιμης λογικής, βρήκε «νέες μεθόδους» για το πλησίασμα όλο και βαθύτερα της αλήθειας και να προσαρμόζεται στις νέες απαιτήσεις της έρευνας.

Ας εξετάσουμε τώρα με τη σειρά τους: τις τροπικές, τις τρίτιμες, τις πλειότιμες καθώς και τις λογικές που συμπεριλαβαίνουν και την αρχή της (γενετικής-διαλεκτικής) αντίφασης.

7.3.1. Οι τροπικές λογικές (modals)

Ο Αριστοτέλης ήδη στα «Αν.πρ.» (I.1-22) και στο «Π. ερμ.» (IX) καταπιάνεται με προτάσεις που βρίσκονται έξω από τα στενά πλαίσια της λογικής του και που σ'αυτές παρεμβαίνουν οι έννοιες: της αναγκαιότητας, του αδύνατου, του δυνατού και του ενδεχόμενου. Χρησιμοποιεί όπως θα λέγαμε σήμερα, τους τροπικούς τελεστές.

Η λογική των προτάσεων της δίτιμης λογικής, όπου οι προτάσεις της χαρακτηρίζονται σαν αληθινές (V) ή ψεύτικες (F), είναι ολοφάνερο πως δεν πιάνουν όλες τις «σημαντικές» αποχρώσεις της φυσικής γλώσσας. Αν μπορούμε να τυποποιήσουμε την πρόταση: «είναι αργά» με την πρόταση «p» και με την πρόταση «¬p» «δεν είναι αργά», δεν θα μπορέσουμε όμως να αποδώσουμε την πρόταση «δεν είναι βέβαια αργά». Θα μπορούσαμε όμως να την αποδώσουμε με το «q», αλλά θα πρέπει οπωσδήποτε, στην περίπτωση αυτή, να συνδέσουμε τυπικά το «q» με το «p».

Όπως βλέπουμε το επίρρημα «βέβαια» τροποποιεί το ρήμα «είναι». Το ίδιο γίνε-

ται αν βάλουμε άλλα επιρρήματα. Έτσι οι προτάσεις αυτές λέγονται: τροπικές, γιατί τροποποιούν την απόφαση που εκφέρεται με το ρήμα της πρότασης και το μεταφέρει στο επίρρημα. Οι τέσσερις κλασικοί τρόποι, πάνω σ' αυτές τις προτάσεις που ξεκινάνε, όπως είπαμε, από τον Αριστοτέλη, είναι: το αναγκαίο, το αδύνατο, το δυνατό και το ενδεχόμενο.

Ας πλησιάσουμε πιο κοντά.

Αν βάλουμε « » σαν τελεστή της αναγκαιότητας, « » σαν τελεστή της δυνατότητας και «p» για την πρόταση, μπορούμε να σχηματίσουμε τις παρακάτω τροπικές προτάσεις:

«είναι αργά»	: p	
«δεν είναι αργά»	: -p	ή όχι -p
«είναι αναγκαστικά αργά»	: p	ή αναγκαστικά p
«δεν είναι αναγκαστικά αργά»	: p	ή δυνατόν p

Με τις προτάσεις αυτές μπορούμε να σχηματίσουμε τις παρακάτω, οπωσδήποτε έγκυρες, τέσσερις τροπικές αρνήσεις:

- p : όχι αναγκαστικά p
- p : όχι δυνατόν p ή αδύνατον p
- p : αναγκαστικά όχι p
- p : δυνατόν όχι p

και αν τώρα θέσουμε, πως η ισοτιμία τους εκφράζεται «στιγμιαία» με το σημείο « = », είναι εύκολο να πετύχουμε τις παρακάτω σχέσεις:

- (1) - p = -p
- (2) - p = -p
- (3) p = - -p
- (4) p = - -p

Φυσικά εδώ παρουσιάζονται προβλήματα: Το πρώτο προκύπτει με την εισαγωγή του τελεστή: ενδεχόμενο «C», όπου «Cr» σημαίνει: «p είναι ενδεχόμενο». Σε μερικές περιπτώσεις αν πώ «Cr» είναι σαν να λέω: «p δεν είναι αδύνατο», δηλαδή: «Cr= -- p» ή «Cr= p». Σε μερικές άλλες περιπτώσεις, που ο Αριστοτέλης τις θεωρούσε σαν τις πιο σημαντικές, το «Cr» ισοδυναμεί με «p είναι δυνατό» και ταυτόχρονα «όχι p είναι δυνατό» κι έτσι έχουμε: «Cr = p. -p», δηλαδή αν: «p είναι ενδεχόμενο» και το «όχι p είναι ενδεχόμενο». Όμως, όπως έδειξε ο Lukasiewicz

(1951), αν εισαγάγουμε τον τελεστή του ενδεχόμενου «C», όλες οι προτάσεις του συστήματος γίνονται ενδεχόμενες και γι' αυτό τον απορρίπτουν. Πολλοί τον παίρνουν σε ουδέτερη έννοια: ούτε αναγκαίο, ούτε αδύνατο¹⁴⁴.

Ένα δεύτερο πρόβλημα είναι πως αν θεωρήσουμε τις προτάσεις « p » και « ~p » σαν καλά σχηματισμένες εκφράσεις, τότε θα πρέπει να είναι και οι : « p », « ~p », « ~~p » κλπ. Και τότε θα πρέπει να διερωτηθούμε σε τί αντιστοιχούν οι παραπάνω προτάσεις, αφού θα μπορούσαμε να έχουμε και « ~p » κλπ. Πρέπει να σημειώσουμε, πως τα συστήματα αυτά στερούνται από το πλεονέκτημα του πλάτους. Και τούτο γιατί οι τροπικοί τελεστές δεν είναι τελεστές αλήθειας, όπως φαίνεται από τα κενά του παρακάτω πίνακα αλήθειας:

p		p		p		p		p
V		-		F		V		-
F		F		-		-		V

Ωστόσο είναι εύκολο να σχηματίσουμε το τετράγωνο των κλασικών αντιθέσεων:

p	αντίθετες	p
p	υπεναντίες	p

Επίσης είναι δυνατό να κατασκευάσουμε τροπικά τυπικά συστήματα, που να περιέχουν όλα τα σήματα του λογισμού των κατηγορημάτων με τον τελεστή επιπλέον: « ~ ». Σύμφωνα με τα αξιώματα και τους κανόνες που εκλέγονται, πετυχαίνουμε τροπικά συστήματα κατηγορημάτων (Poliferno 1961, Feys-Whright 1959) και τελικά φτάνουμε στα παρακάτω θεωρήματα «εξ ορισμού» :

- (1) (~χ) αχ = (αχ) αχ
- (2) (~χ) αχ = (αχ) αχ
- (3) (~χ) αχ = (αχ) αχ
- (4) (~χ) αχ = (αχ) αχ

Αυτό που μας ενδιαφέρει, είναι να δούμε σε ποιές περιστάσεις το « ~p » είναι

ακριβώς αληθινό. Μ' αυτό ιδιαίτερα ασχολήθηκε ο Quine (1947, 1953), κι έδειξε πως μπορούμε ν' αποδείξουμε πότε είναι δυνατόν το p να είναι ακριβώς αληθινό. Όμως εδώ προσκρούουμε στον ακριβή ορισμό της έννοιας της αναλυτικότητας (Mates 1951), που μεταφέρει το πρόβλημα στο ψυχολογικό πεδίο. Ωστόσο για περισσότερες πληροφορίες πάνω στα συστήματα αυτά βλέπε την υποσημείωση¹⁴⁵.

Τα τροπικά αυτά συστήματα έχουν πολλές παραλλαγές όπως: των Lewis et Langford 1932 (με τα παράδοξα της υλικής συνεπαγωγής και την ακριβή συνεπαγωγή), Ackermann 1956, Feys 1950, Prior 1955 (όπου έδειξε πως όλα τα συστήματα αυτά περιέχουν την κλασική λογική).

7.3.2. Οι πλειότιμες λογικές

Η κρίση της φορμαλιστικής λογικής και η κριτική της αρχής του «αποκλειομένου τρίτου» δεν αποτέλεσε μονάχα τον κύριο λόγο για την διεύρυνση της δίτιμης λογικής. Ήδη ο Lukasiewicz (1921), μαζί με τον Tarski προσπάθησαν να κατασκευάσουν λογική με άπειρες (v) τιμές. Έτσι αντί να περιοριστούμε στη συμπληρωματικότητα: « p » και « $\neg p$ », όπου ισχύουν οι αρχές του «αποκλειομένου τρίτου» ($p \vee \neg p = 1$) και της «μη-αντίφασης» ($p \cdot \neg p = 0$), , εδώ έχουμε την τιμή της « $\neg p$ » σαν ισοδύναμη με το 1 μείον την τιμή της « p », δηλαδή:

$$\text{val } \neg p = 1 - \text{val } p$$

Αν τώρα έχουμε τη συνεπαγωγή ($p \supset q$) και η τιμή αλήθειας της « p » είναι ίση ή κατώτερη από την « q », δηλαδή ($p \leq q$), τότε: ($p \supset q = 1$). Αν αντίθετα η « p » είναι ανώτερη από την « q », δηλαδή ($p > q$), τότε έχουμε: ($p \supset q = 1 - \text{val } p + \text{val } q$). Δηλαδή για παράδειγμα: αν έχουμε $p=1$ (αλήθεια) και $q=0$ (ψεύδος) θα έχουμε σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο: $p \supset q = 1 - 1 + 0 = 0$.

Μπορούμε τώρα προχωρώντας πιο πέρα να εισαγάγουμε τρεις τιμές: 0, 0,5 και 1 για την « p » και « $\neg p$ » τότε θα είχαμε, για παράδειγμα, αν $p=1$ και $q=0,5$, την συνεπαγωγή ($p \supset q$) να μας δίνει με το παραπάνω τύπο: ($1 - 1 + 0,5 = 0,5$).

Ωστόσο, θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε αντί τρεις τιμές, άπειρες (v) τιμές. Σε μια τέτοια λογική η αρχή του «αποκλειομένου τρίτου» αντικαθίσταται από την αρχή του: « v -αποκλειομένου». Και για $v=2$, στη γλώσσα της άρνησης, θα έχουμε: ($\neg p \vee \neg \neg p$) και στην περίπτωση του « v -αποκλειομένου» θα έχουμε:

$$\neg p \vee \neg \neg p \vee \neg \neg \neg p \vee \dots$$

Θα μπορούσαμε εδώ να παρατηρήσουμε: α) Πως στο σύστημα αυτό δεν έχουμε απλή «συμπληρωματικότητα», αλλά γνήσια «διαδοχή» και βρισκόμαστε μπροστά σ' έναν απροσδιόριστο εγκιβωτισμό μερικότερων λογικών με «ν» τιμές, που όμως δεν απαρτίζουν «γενική ενοποιημένη» λογική. β) Πως αντικαθιστά, το σύστημα αυτό, την αποκλειστική σχέση του «μέρους προς το όλο», με τον νόμο της «διαδοχής» ξεπερνώντας έτσι τα στενά πλαίσια της δίτιμης λογικής και πλησιάζοντας προς τη σχέση του «μέρους προς μέρος», πλησιάζει τα μαθηματικά όντα. Γιατί αν θεωρήσουμε τις τιμές σαν άπειρες, η λογική συνεπαγωγή γίνεται ικανή να συνδεθεί με τον μαθηματικό «αναδρομικό» συλλογισμό ή και με το γενικό αξίωμα της «πλήρους επαγωγής»¹⁴⁶.

7.3.3. Οι λογικές του «νοήματος»

7.3.3.4. Οι απόψεις του *Suzsko*

Εκτός από τις τροπικές και τις πλειότιμες λογικές θα πρέπει να εξετάσουμε και τις απόψεις των εκπροσώπων της πολωνικής σχολής: του *Suzsko*, του *Rogowski*, καθώς και του γάλλου *Dubarle*, που προσπαθούν να «φορματοποιήσουν» τη διαλεκτική σκέψη και πράξη. Ας δούμε πρώτα τις απόψεις του *Suzsko*.

Ο *Suzsko* «κατασκεύασε» ένα «τυπικό διαχρονικό» πλαίσιο, με «αφαιρεμένες δομές» και σχέσεις μεταξύ τους, που μπορεί έτσι να μελετηθεί «αυτό το ίδιο», δίχως επιστημολογική ερμηνεία. Χρησιμοποιώντας, όπως λέει ο ίδιος, την τυπική λογική όχι σαν τυπικό λογισμό, αλλά «σαν θεωρία των λογικών ιδιοτήτων και σχέσεων», δηλαδή: σαν «μεταθεωρία ταυτόσημη με το συντακτικό και τη σημασιολογία των «τυποποιημένων» γλωσσών»: π.χ. τη σχέση της συνεπαγωγής (*inference*) την ιδιότητα της μη-αντιφατικότητας (*consistence*), όπου με τη «σημασιολογία» εννοείται εδώ η θεωρία των μοντέλων.

Παρόλο που πιστεύει, πως η τυπική λογική είναι «μια αφηρημένη τυπική και στενή θεωρία των επιστημολογικών ιδιοτήτων του ανθρώπινου υποκείμενου και των σχέσεών του με την πραγματικότητα», ωστόσο θεωρεί πως με τη βοήθειά της, πολύ σωστά, θα μπορούσαμε να κατασκευάσουμε διαχρονική λογική, που να βρίσκεται και σε αντίθεση με τη συγχρονική λογική, αλλά και να χρησιμοποιεί τις έννοιες και τις μεθόδους της, στο πρόβλημα της αλλαγής και της επάυξης της ανθρώπινης γνώσης.

Όμως, παρ' αυτά, το φιλοσοφικό υπόστρωμα, όπως λέει ο ίδιος, της διαχρονικής λογικής, έχει συγκεκριμένους δεσμούς με τις γενικές ιδέες του διαλεκτικού υλισμού, άποψη που ξεκίνησε από την ιδέα του *K. Adjukiewicz*, δηλαδή την εφαρμογή της συγχρονικής λογικής πάνω στα φιλοσοφικά κλασικά προβλήματα με το

«ριζικό συμβατισμό» (βλ. «Δευκαλίων», Νο 16, το άρθρο του Suzsco «Η τυπική λογική και η ανάπτυξη της γνώσης», υποσ.4: K. Adjukiewicz, «Das Weltbild und die Begriffsapparatur», Erkenntnis 4 (1934), S. 259-287).

Ο Suzsco αρχίζει τη διαχρονική λογική του από τη γνωσιολογική αντίθεση: Υποκείμενου-Αντικείμενου ή την Ε-Αντίθεση (ή επιστημολογική αντίθεση), όπου σ' αυτήν το Υποκείμενο μιλά και σκέπτεται για το Αντικείμενο και γαι τα μέρη που το αποτελούν διαμέσου των «σημασιολογικών σχέσεων» του υποκείμενου-Υ και κάνει αποφάνσεις (assertions) για το αντικείμενο-Α, δηλαδή για τα θεωρήματα. Έτσι:

1) Το υποκείμενο-Υ είναι «εξοπλισμένο» με τις «σημασιολογικές σχέσεις», δηλαδή: α) Με τη γλώσσα L. β) Με τα (μη-λογικά) αξιώματα B. γ) Με το σύνολο των θεωρημάτων της γλώσσας θ ή με όλες τις αληθινές προτάσεις του συστήματος.

2) Το αντικείμενο A είναι: Το «μοντέλο» A της γλώσσας L, δηλαδή το εσωτερικό ιδεατό αντικείμενο του νού (που ερμηνεύει την γλώσσα L) σαν αντανάκλαση του εξωτερικού πραγματικού.

Σημειώνουμε πως έχουμε τώρα: Τη λογική τριάδα του υποκείμενου (L, B, Θ), που μαζί με το αντικείμενο A συγκροτούν το σύστημα της επιστημολογικής αντίθεσης ή «Ε-αντίθεσης» της συγχρονικής λογικής και γενικά, κάθε λογικής. Είναι φανερό, πως το σύστημα αυτό αποτελεί συνάρτηση του A και αλλάζει «ολόκληρο» μονάχα όταν αλλάζει, ή καλύτερα όταν έχουμε αλλαγή ουσίας του A. Ωστόσο η «υποκειμενική τριάδα» (L, B, Θ), επιδέχεται αλλαγές και από το ίδιο το Υ, δίχως να αλλάζει το A ή όταν αυτό το ίδιο το A παθαίνει μονάχα ποσοτικές αλλαγές, δηλαδή αλλάζει σε περιορισμένη κλίμακα. Σημειώνουμε ακόμα πως μπορούμε να εκφράσουμε: την μή-αλλαγή με (=), την αλλαγή με (/), την διαφορότητα με (/) και με έναν αστερίσκο (*) την συντελεσμένη ήδη αλλαγή σε κάποιο από τα στοιχεία της τετράδας. Ειδικότερα:

Αν εξετάσουμε όλες τις δυνατές, είτε τις κυριώτερες περιπτώσεις, θά έχουμε:

I. Το αντικείμενο δεν αλλάζει $A = A^*$. Στην περίπτωση αυτή μπορούμε να υποθέσουμε τις παρακάτω υποπεριπτώσεις:

α) Δεν αλλάζουν η γλώσσα L, τα αξιώματα B και τα θεωρήματα Θ, δηλαδή με την ακινησία του A, όπου τίποτα δεν αλλάζει σ' αυτό, τίποτε δεν αλλάζει και στο υποκείμενο. Εδώ φαίνεται νάχουμε απόλυτη γνώση, το υποκείμενο δεν κάνει λάθη και δεν διορθώνει τίποτα. Αντιστοιχεί σε «δογματική γνώση». Έχουμε : $A=A^*$ και επόμενα: $L=L^*$, $B=B^*$, $\Theta=\Theta^*$. Δηλαδή:

$$[(L, B, \Theta)A] = [(L^*, B^*, \Theta^*) A^*]$$

β) Αλλάζουν μονάχα τα θεωρήματα Θ , δηλαδή έχουμε Θ/Θ^* , γιατί εδώ το υποκείμενο είναι αναγκασμένο να διορθώνει τα παλιά λάθη του και επόμενα να αναθεωρεί ορισμένες αληθινές προτάσεις του Θ , πράγμα που οδηγεί στη II περίπτωση. Οπότε έχουμε: $L=L^*$, B/B^* σε μερικά, αλλά και Θ/Θ^* σε μερικά ή σε όλα. Το υποκείμενο Y έχει κάνει λάθη και τα διορθώνει. Εδώ έχουμε εξελικτική διαδικασία. Γενικά έχουμε:

$$[(L, B, \Theta)A] = [(L=L^*, B/B^*, B=B, \Theta/\Theta^*)]$$

Δηλαδή, στην περίπτωση I, στο $A = A^*$, γενικά έχουμε ένα σύστημα σταθερό, όπου στο (α) δεν διαταράσσεται, υποθέσαμε καθόλου, γιατί το A μένοντας αμετάβλητο, δεν μεταβάλλονται ούτε η γλώσσα, ούτε τα αξιώματα, ούτε τα θεωρήματα. Στο (β) έχουμε «εξελικτική» διαδικασία στο υποκείμενο, όπου το L παραμένει σταθερό. Η γλώσσα δεν αλλάζει, αλλάζουν μονάχα τα Θ , δηλαδή οι αληθινές προτάσεις.

II. Το αντικείμενο A δεν αλλάζει, τροποποιείται: $A = A^*$. Αλλάζουν τα θεωρήματα Θ , καθώς και τα αξιώματα B/B^* . Και εδώ έχουμε ακόμα ποσοτική αλλαγή του A δίχως αλλαγή της ουσίας. Οπότε έχουμε $L=L^*$, αλλά και Θ/Θ^* και σε μερικά ή σε όλα είναι B/B^* . Υπάρχει και εδώ εξελικτική διαδικασία. Γιατί θα μπορούσε π.χ. σύμφωνα με τον κανόνα: «ύστερα από την απόδειξη « v » θεωρημάτων, να αντικαταστήσουμε κάποιο αξίωμα μ' ένα άλλο, που θα ήτανε συνάρτηση κάποιου από τα v αποδειγμένα θεωρήματα». Και τον κανόνα αυτόν μετασχηματισμού, μπορούμε να τον θεωρήσουμε σαν ποσοτικό κι ανεξάρτητο από το περιεχόμενο.

Στην περίπτωση II, αλλάζουν τόσο τα Θ/Θ^* , όσο και τα B/B^* , παρόλο που έχουμε ακόμη $A=A^*$. Ωστόσο το σύστημα, αν και διαταράσσεται, «ξανα-ισορροπεί» με αντισταθμιστικές δράσεις. Είναι «θεμελιακά» στατικό και οι δράσεις που το επηρεάζουν είναι εξωτερικές. Το A σε σύστημα «δεν αλλάζει» ποιοτικά και η κίνησή του είναι ποσοτική, δηλαδή ή απλή μετατόπιση ή απλή συσσώρευση, με σταθερές και αμετάβλητες εξωτερικές σχέσεις ανάμεσα σε «ανάλλαγα» στοιχεία του συστήματος. Ενδέχεται να υπάρχει ανταγωνιστική αλληλεπίδραση ανάμεσα στα αμετάβλητα στοιχεία του συστήματος, δηλαδή «πραγματική αντίφαση», αλλά είναι ανάμεσα σε όντα που δεν μεταβάλλεται η ουσία τους και όπου εδώ έχει πέραση το πλαίσιο της δίτιμης λογικής, δηλαδή η γλώσσα L δεν αλλάζει. Εδώ, έχουμε αντιστοιχία και ισομορφισμό ανάμεσα στο πραγματικό και στο λογικό, ή όπως θα έλεγε ο Wittgenstein, το πραγματικό με τη μορφή, που τείνουν να συμπέσουν. Ο χρόνος έχει εξοβελισθεί κι η σκέψη δουλεύει όχι πάνω στο συγκεκριμένο A , αλλά πάνω στις έννοιες.

Ωστόσο, θα μπορούσαμε να έχουμε και εσωτερικές μεταβολές του συστήματος, δηλαδή πραγματικές αντιφάσεις, που να «διαταράσσεται» από την ίδια τη λειτουργία του, αλλά να «ξαναβρίσκει» τη διαταραγμένη ισορροπία του απ' τις ενδογενείς, εσωτερικές τάσεις του. Ωστόσο και εδώ, μέσα σ' αυτή την εξελικτική και όχι διαλεκτική διαδικασία, μονάχα αλλαγή στα θεωρήματα Θ και στα αξιώματα B , περιορισμένη όμως, μπορούμε να έχουμε. Εδώ διαπιστώνεται «περιορισμένη σε έκταση επανάσταση», όπως λέει ο Suszco, όπου παρόλο που το αντικείμενο A δεν «αλλάζει» (στην ουσία του, παρά στα επουσιώδη γνωρίσματά του), ωστόσο αλλάζουν τα αξιώματα B , μερικά ή όλα, καθώς και τα θεωρήματα Θ . Το υποκείμενο αναγνωρίζει και διορθώνει τα λάθη του με την ίδια γλώσσα $L=L^*$. Δηλαδή έχουμε:

$$[(L, B, \Theta)A] = [L, B^*, \Theta^*]A]$$

Για παράδειγμα, η λεγόμενη «κοπερνικάνεια αντιστροφή», όπου ο Κοπέρνικος, με τις σωστές παρατηρήσεις του, απόρριψε τη λαθεμένη άποψη του «Πτολεμαϊκού συστήματος» με τη «γεωκεντρική θέση» και την αντικατέστησε με την ηλιοκεντρική. Το υποκείμενο εδώ διορθώνει τα λάθη του, τις αληθινές προτάσεις του Θ και αλλάζει τις μη-λογικές προτάσεις του B (τα αξιώματά του). Όμως δεν αλλάζει ούτε η γλώσσα L , ούτε το αντικείμενο A , και τούτο γιατί το αντικείμενο πάντοτε ήταν ηλιοκεντρικό και όχι γεωκεντρικό. Δεν είχαμε αλλαγή του αντικείμενου- A από A σε A^* . Το υποκείμενο Y έκανε λάθος. Όμως είχαμε πρόοδο στη γνώση με τις αλλαγές των B/B^* και Θ/Θ^* .

III. Το αντικείμενο A αλλάζει στην ουσία του: A/A^* . Εδώ έχουμε διαλεκτική διαδικασία, επόμενα αλλάζουν η γλώσσα L/L^* , τα αξιώματα B/B^* και τα θεωρήματα Θ/Θ^* . Θα έχουμε δηλαδή:

$$[(L, B, \Theta)A] / [(L^*, B^*, \Theta^*)A^*]$$

Βρισκόμαστε στην περίπτωση όπου το αντικείμενο A δεν είναι σταθερά παγιωμένο, αλλά ετεριώνεται, αλλάζει. Μπορούμε να υποθέσουμε πως: οι «διαταραχές» του συστήματος και στη συνέχεια η αποκατάσταση της ισορροπίας του επαναλαμβανόμενες, βάζουν σε κίνηση κάποιο σύστημα ελέγχου, που τροποποιεί τους νόμους αντίδρασης του προηγούμενου, αρχικού συστήματος. Με τον τρόπο αυτό όμως, δηλαδή με τις αυτοταραχές, αλλάζει η δομή του συστήματος και προετοιμάζονται άλλοι μηχανισμοί, με την εισαγωγή όλο και πιο μεγάλης αυτόνομης δυναμικής, αλλά και με τη συντήρηση των δομών που είχαν σχηματιστεί προηγούμενα.

Στην περίπτωση αυτή, είναι ολοφάνερο, πως δεν έχουμε μονάχα αλλαγή ποσοτικής του A, αλλά και ποιοτική αλλαγή ουσίας. Η αποκατάσταση της ισορροπίας του συστήματος που διαταράχθηκε δε γίνεται στο ίδιο υπαρκτικό επίπεδο, αλλά σε διαλεκτικά ανώτερο επίπεδο. Δεν έχουμε εξελικτική απλή διαδικασία, αλλά «διαλεκτική» με ανταγωνιστικές αλληλεπιδράσεις στο σύστημα, δηλαδή με «πραγματικές αντιφάσεις», με ασυνεχή και συνεχή περάσματα από το κατώτερο και λιγότερο πολύπλοκο προς το ανώτερο και πολυπλοκότερο, από τη λιγότερη στην περισσότερη γνώση, όπου τώρα το «ξεπερασμένο» και προηγούμενο αντικείμενο A: «είναι υποπρότυπο του τελευταίου αντικείμενου A*», όπως γράφει ο ίδιος ο Suszko.

Αν συνοψίσουμε τα παραπάνω θα έχουμε:

I. Αν $A=A^*$ τότε:

α) $(L, B, \Theta) = (L^*, B^*, \Theta^*)$. Δεν αλλάζει τίποτα.

β) Θ/Θ^* , το Y έχει κάνει λάθη και τα διορθώνει. Όμως πάντοτε έχουμε:

$L=L^*$ και $B=B^*$ ή μερικά B/B^* .

II. Αν $A < A^*$ δίχως αλλαγή ουσίας του A, θάχουμε:

Θ/Θ^* καθώς και σε μερικά B/B^* .

III. Αν A/A^* τότε: $(L, B, \Theta) / (L^*, B^*, \Theta^*)$, δηλαδή έχουμε αλλαγή ουσίας του A και επόμενα αλλαγή στη γλώσσα, στα θεωρήματα και στα αξιώματα¹⁴⁷.

7.3.3.5. L. Rogowski

Ο L. Rogowski είναι σύγχρονος πολωνός λογικός της σχολής του Torun (Jaskowski). Με το βιβλίο του γραμμένο στα πολωνικά (*Directional Logic and Hegel's Thesis on the Contradiction of Change*) κατασκεύασε ένα σύστημα λογικής, που όπως λένε πολλοί, είναι η καλύτερη εργασία για να τυποποιηθούν ορισμένες πλευρές της διαλεκτικής. Εισαγάγει μια νέα διάσταση την: «κατευθυντήρια τροποποίηση», με τέσσερις τιμές αλήθειας. Δηλαδή:

Np : p αρχίζει να είναι αληθινή

Np : p παύει να είναι αληθινή

$-Np$: p δεν αρχίζει να είναι αληθινή

$-Np$: p δεν παύει να είναι αληθινή

Οι λογικές σταθερές του «λογισμού των προτάσεων» της δίτιμης λογικής: όπως σύζευξη, διάζευξη, συνεπαγωγή κλπ. χρησιμοποιούνται οπωσδήποτε. Ο Rogowski χρησιμοποιεί και εκφράσεις *ebf* (=καλά σχηματισμένες εκφράσεις), όπως την (με την πολωνική σήμανση):

$$Tr=KpKNKN \quad NK \quad Nr \quad \text{ή} \quad Tr=(Nr.Np) \cdot (Nr.Np)$$

όπου:

1. p (=πρόταση)
2. $(. \)$ (=σύζευξη)
3. $Np.Np$ (= η κατάσταση που μέσα σ' αυτήν η p δεν είναι αληθινή και αρχίζει να είναι αληθινή και αρχίζει να υπάρχει).
4. $Np.Np$ (= η κατάσταση που μέσα σ' αυτήν η p είναι αληθινή και η p αρχίζει να μην είναι αληθινή και να παύει να υπάρχει).
5. $Tr (Nr.Np)$ (= σύνθεση των αντιθέτων, όπου: η p είναι αληθινή, ενώ η αρχή της p παύει να είναι αληθινή και το τέλος της p αρχίζει να είναι αληθινό).

Ο L. Rogowski δίνει και πίνακες αλήθειας και έχει το πλεονέκτημα η άποψή του, πως δε σχηματίζει την έννοια της διαλεκτικής πάνω στο μεταλογικό επίπεδο, όπως ο Suzsko. Η άποψή του είναι ένα σημαντικό βήμα μπροστά προς την κατεύθυνση της φορμαλοποίησης της διαλεκτικής λογικής¹⁴⁸.

7.3.3.6. D. Dubarle

Στην κλασική σχέση της τυπικής λογικής:

$$V = \neg F \quad \text{και} \quad \neg(\neg F) = V$$

πρέπει, στη λογική του Hegel τώρα, να προστεθεί μια καινούρια σχέση, που να εκφράζει τη χεγγελιανή άρνηση. Και ολοφάνερα διαπιστώνεται πως η άρνηση του Hegel λειτουργεί σαν τελεστής ταυτόχρονα: «αποκλεισμού και επανασύστασης-επιαναφοράς του αποκλεισμένου», άρνηση και άρση της άρνησης ταυτόχρονα.

Έτσι αν συμβολίσουμε με:

F^* = το χεγγελιανό λάθος

V^* = την χεγγελιανή αλήθεια

Neg = τον τελεστή της χεγγελιανής άρνησης και αν ορίσουμε:

$V^* = NegF^*$

δεν θα μπορούσαμε να «εκφράσουμε», όπως στη τυπική λογική:

$$Neg (Neg)F^* = V^*, \text{ αλλά } Neg (Neg)F^* = V^*$$

Εδώ η διπλή άρνηση λειτουργεί σαν τελεστής που βγάζει από την F^* την «αλήθεια V^* ».

Το πρόβλημα είναι τώρα η ερμηνεία της «μπάρας» του V^* (γιατί η τιμή της V στη μπουλιανή άλγεβρα είναι: $V = 1$ και έχει για συμπληρωματική της την: $\Lambda = 0$ για να

μπορέσουμε να συγκροτήσουμε κάποιο λογισμό). Και τούτο γιατί θα πρέπει ολοφάνερα γι' αυτό το σκοπό, να συνδυάσουμε και να συνδέσουμε τις τιμές της κλασικής λογικής: V, F και το (-) με τις τιμές V*, F*, V* και (Neg), έτσι που οι προτάσεις των αντικειμένων που ορίζονται να παραμένουν σταθερές. Όμως στο Hegel όπως είπαμε πιο πάνω, δεν έχουμε λογική προτάσεων, αλλά λογική εννοιών κι εδώ μας βοηθά η λογική του Boole.

Όμως είναι βέβαιο πάλι, πως δεν μπορούμε να προχωρήσουμε σε καμιά «άλγεβρική δομή», αν δεν προσδιορίσουμε έναν όρο της μπουλιανής άλγεβρας που εκφράζει το μηδέν ή το κενό Λ (ή O) και πως αν: T είναι ένας όρος και T' ο συμπληρωματικός του, μπορούμε να ορίσουμε: $T \cdot T' = \Lambda$ (όπου $T =$ υπο-σύνολο του συνόλου της αναφοράς).

Εδώ είναι που θα μπορούσαν να βοηθήσουν ορισμένες σκέψεις και φορμαλοποιήσεις του Dubarle¹⁴⁹ που φτάνει σε αξιοσημείωτα αποτελέσματα σχετικά με την φορμαλοποίηση της έκφρασης της δυναμικής αντίφασης στο σύστημα της λογικής του Hegel.

Αν τώρα διατρέξουμε ολόκληρη την εννοιακή σφαίρα στη λογική ανάπτυξη της, θα έχουμε στην τυπική λογική:

	Καθολικό	U	Μερικό	P	Ενικό	S
και αντίστροφα	Ενικό	S	Μερικό	P	Καθολικό	U

Στη λογική όμως του Hegel, θα πρέπει πάντοτε να λαβαίνουμε υπόψη μας¹⁵⁰: πως αν καθένας από τους καθορισμούς αποτελεί το «όλο της έννοιας στη κύρια διαφορά του» και αν αναγνωρίζουμε την «ολότητα» την ίδια της έννοιας μέσα στον «τρίτο προσδιορισμό S» (του ενικού, στους κόλπους δηλαδή της ολότητας S), όπου ο «πρώτος» καθορισμός U «αρνημένος» μέσα στον δεύτερο P βρίσκεται ταυτόχρονα εδώ επανασυστημένος, τότε θα πρέπει να παραδεχτούμε πως μέσα στη μετάβαση από το $U \cdot P$ (η πρώτη άρνηση) ο όρος U, δεν έχει απλά σβήσει, αλλά πως αδειασμένος από τον κύριο καθορισμό του (το καθολικό) υπάρχει σαν άδειος U¹⁵¹.

Μέσα στην χεγγελιανή τριάδα¹⁵² ο δεύτερος όρος P, έχει διασχιστεί. Όμως οι δύο στιγμές της καθολικότητας U και της ενικότητας S, δεν παρουσιάζουν καμιά δυσκολία στην κατανόηση. Η στιγμή της μερικότητας P όμως, από τη φύση της, παρουσιάζει ένα εσωτερικό διχασμό και τούτο γιατί παρεμβαίνει η αρχή της «διαφοράς», μορφή της «δυσαικότητας» της έννοιας με αντίθετους προσδιορισμούς. Η έννοια μερίζεται έτσι (sich urteilt) οπωσδήποτε στα δύο αντίθετα μέρη της (Entzweiung), ωσάν το καθολικό σαν γένος και το λογικό χωρισμό του σε δύο αντίθετα είδη που είναι και τα δύο το «μερικό» κυριολεκτικά, να «πηγαίνει» τώρα (το καθολικό) σαν

άδειο, «στερημένο» από το αρχικό συγκεχυμένο φορτίο του στη «μερική» επικαιροποίησή του¹⁵³. Η διαδικασία αυτή μπορεί να παρασταθεί:

Καθολικό U	}	το Καθολικό U
-----	}	σα θέση-είδη αντίθετα
αρχικό-γένος	}	
	}	το Μερικό P

Ενώ στην τυπική έννοια της λογικής έχουμε:

U P S και το αντίστροφο S P U,

στη διαλεκτική λογική του Hegel έχουμε: U U/P S.

Το U σημαίνει, εδώ, το καθολικό που έχει περάσει στον καθορισμό του P, αλλά που η «απόλυτη αρνητικότητα» του παραμένει σαν «τεθειμένη». Μ' άλλα λόγια, μέσα στον εξαφανισμένο προσδιορισμό, το όλο της έννοιας παραμένει σαν ουσιαστική παραγωγικότητα, που όμως γι' αυτήν δεν γνωρίζουμε τίποτα, άδεια από καθορισμό, παρά μόνο που παραμένει «τεθειμένη». Το U σημαίνει, έτσι, έναν όρο «εννοιακά άδειο», αλλά που είναι πραγματικά «συνδεμένος» με τους τρεις άλλους «γεμάτων» όρους: U, P, S. Τον όρο αυτό τον συμειώνουμε με Λ (=0, κενός όρος, μηδέν).

Εδώ παρατηρούμε αυτό το βασικό: πως στην περιοχή των εννοιών αναπτύσσεται, μέσα στην έννοια την ίδια ταυτόχρονα, το «ζευγάρι των αντιθέσεων»: τόσο της «απόλυτης διαφοράς», δηλαδή το Λ, όσο και της μετάβασης της διαφοράς στο θετικό S. Μ' άλλα λόγια έχουμε την ανάπτυξη της «εσωτερικής αντίφασης», το εσωτερικό «ξετύλιγμα της διαφοράς», αλλά πάντοτε στο επίπεδο των εννοιών.

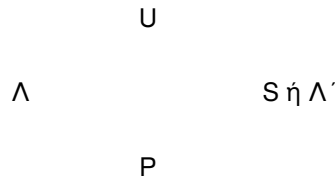
Ειδικότερα, έχουμε τη διαλεκτική κίνηση της έννοιας σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο:

$$U \quad \frac{U}{P} \quad S$$

που επιδέχεται διπλή μετάβαση:

- α) U (Λ,P), δηλαδή: πέρασμα από το καθολικό U στο μερικό P και ταυτόχρονα θέση της απόλυτης αρνητικότητας Λ, που συνδέεται μαζί του.
- β) (Λ,P) S, δηλαδή: συντήρηση του μερικού P μέσα στο ενικό S, η συντηρημένη αρνητικότητα που ενεργεί στο P και παράγει εκεί τη στιγμή της απόλυτης τάσης κι έτσι επανασυσταίνει στο S την «τελειωμένη ολότητα» της Έννοιας.

Η διπλή αυτή μετάβαση θα μπορούσε να εκφραστεί με το παρακάτω σχήμα:



Εδώ, ακριβώς, βλέπουμε ξεκάθαρα τη διαφορά, στην περιοχή πάντοτε των εννοιών, ανάμεσα στην τυπική αντίφαση της κλασικής (και μοντέρνας λογικής) και της δυναμικής αντίφασης στη λογική του Hegel. Από το ζευγάρι των αντιθέσεων, η τυπική λογική προσέχει μονάχα την «απόλυτη διαφορά» Λ ($p.-p=0$) αντικρύζοντας «στατικά τα πράγματα», σαν «κατάσταση», αγνοώντας τη μετάβαση της διαφοράς προς το «θετικό» ενικό S ($p.-p=1$) και που θεωρεί την κίνηση, το προτσές της έννοιας, σαν ανάπτυξη της «εσωτερικής» αντίφασής της, σαν δυναμική ανάπτυξη.

Θα πρέπει όμως να δούμε τα πράγματα πιο λεπτομερειακά. Όπως διαφαίνεται, από το παραπάνω σχήμα της διαλεκτικής μετάβασης, ο Dubarle χρησιμοποιεί δύο κλασικούς τελεστές της συμπληρωματικότητας της άλγεβρας του Boole και τη σχέση: «ένα προς πολλά», συμβολισμένους με: α/β και γ/δ .

Έτσι από την πρώτη μετάβαση: U (Λ, P) προκύπτει

η σχέση: $\begin{array}{c} \alpha \\ U \\ \beta \end{array}$, όπου θα έχουμε τότε $\alpha U = P$ για το πρώτο σκέλος της μετάβασης και $\beta U = P$ για το δεύτερο σκέλος.

Το ίδιο για τη δεύτερη μετάβαση: (Λ, P) $\begin{array}{c} \gamma \\ S \\ \delta \end{array}$ θα έχουμε τη σχέση: (Λ, P) και $\gamma \Lambda = S$ για το πρώτο σκέλος της μετάβασης και για το δεύτερο σκέλος: $\delta P = S$.

Έτσι το μερικό P αποδείχεται πως είναι η τυπική άρνηση του καθολικού σαν το συμπληρωματικό του και τούτο γιατί: $\beta U = U'$ ή P και $\alpha U = \Lambda$ καθώς και $\delta \Lambda = \Lambda'$ ή S , που αποδείχεται πως είναι η τυπική άρνηση ή το συμπληρωματικό του Λ . Όμως τί γίνεται με τους τελεστές α και δ ; Ολοφάνερα εκφράζουν τους τελεστές του Hegel, δηλαδή την έννοια του «ξεπεράσματος». Δηλαδή εκφράζουν:

α) Την πρώτη στιγμή της μετάβασης την: «αφαίρεση» ($\alpha U = \Lambda$) και ταυτόχρονα τη «συντήρηση» ($\beta U = P$) (abstraction et deposition) με σύμβολο έκφρασης τους τελεστές: Δ και K αντίστοιχα, όπου $\Delta U = \Lambda$, επειδή $K U = U P$ (γιατί $U P = \Lambda$ σε συμπληρωματικά των U και P).

β) Τη δεύτερη στιγμή της μετάβασης του ζευγαριού (Λ,Ρ) στο μοναδικό-απλό και «συγκεκριμένο» S. Και εδώ έχουμε «σύνθεση», που η απαρχή της είχε ήδη τεθεί από την πρώτη στιγμή: «μετάβαση με συντήρηση» ταυτόχρονα, δηλαδή «άρση» (relevement) με σύμβολο K και «σύνθεση-συγκερασμό» (concretion) με σύμβολο Ξ.

Εδώ έχουν ήδη «ξεπεραστεί» οι «πεπερασμένοι προσδιορισμοί» (finitudes) του Ρ, αλλά η ουσία (essentia) έχει «συντηρηθεί» (Aufhebung). Ειδικότερα: αν έχουμε (Λ,Ρ) S, η έκφραση αυτή θα μπορούσε να παρασταθεί με τη συναρτησιακή σχέση δύο ορισμάτων, όπως

το είδαμε πιο πάνω, δηλαδή (Λ,Ρ) $\begin{matrix} \gamma \\ \delta \end{matrix}$. Έτσι θέτοντας:

$\gamma\Lambda=S$, ο γ ταυτίζεται με τον τελεστή συμπληρωματικότητας της μπουλιανής άλγεβρας, δηλαδή μετάβαση στη «σύνθεση-συγκερασμό». Ως προς τον τελεστή δ , πρέπει αυτόν να τον ταυτίσουμε με τελεστή, που να έχει σαν αποτέλεσμα την «άρση», δηλαδή να έχουμε: $\delta P = (P')' = S$.

Αν τώρα συνοψίσουμε τα παραπάνω, έχουμε τους παρακάτω νέους τελεστές:

- = αφαίρεση, abstraction
- = συντήρηση, deposition
- = σύνθεση-συγκερασμό, concretion
- = άρση, relevement

Εκείνο που μας ενδιαφέρει τώρα, είναι να κάνουμε ένα βήμα παραπέρα εφαρμόζοντας τις στιγμές ξεδιπλώματος της χεγκελιανής εσωτερικής αντίφασης, όχι μονάχα της Έννοιάς του, αλλά και της έννοιας οποιουδήποτε αντικείμενου A. Από τα παραπάνω πρόκυψε πως το αντικείμενο A θα μπορούσε να συμβολιστεί με το S (ή Λ') ή V, δηλαδή το «καθολικό του λόγου» της μπουλιανής άλγεβρας με το συμπληρωματικό τους Λ. Και η περίπτωση αυτή του οποιουδήποτε όρου A, εφαρμόζεται πάνω στο μοντέλο της χεγκελιανής ανάπτυξης της απόλυτης Έννοιας, όπως την είδαμε πιο πάνω.

Θα μπορούσαμε έτσι εδώ να έχουμε:

- | | | | | |
|----|-----|---|-------------------|----------------------|
| 1. | Στο | S | να αντιστοιχεί το | A ή V |
| 2. | Στο | A | να αντιστοιχεί το | U |
| 3. | Στο | A | να αντιστοιχεί το | P |
| 4. | Στο | Λ | να αντιστοιχεί το | O συμπληρ. του S ή V |

Έτσι μπορούμε να έχουμε: $A = A \cup$ και $A = A \cap$ και επειδή: $U - P \cup = S$ ή A , θα μπορούμε νάχουμε:

$$S = S \cup \quad \text{ή} \quad S = S \cap$$

Παρακάτω, οι αντιστοιχίες αυτές θα μας χρησιμεύσουν όταν επιχειρήσουμε να εκφράσουμε: το «αναποδογύρισμα» της χεγγελιανής ιδεαλιστικής διαλεκτικής που έγινε από το Marx. Ακόμα θα πρέπει να τονίσουμε πως θα επιχειρήσουμε τις απόψεις του Suzsko και του Rogowski να τις συνταιριάσουμε διαλεκτικά με τις απόψεις του Dubarle και με ορισμένες δικές μας.

Δεν εννοούμε τεχνητό συνταιριασμό βέβαια. Και τούτο γιατί, η πιό λεπτομερειακή ανάλυση των νοητικών μηχανισμών (συνειδητών ή όχι), δείχνει πως οι απόψεις των παραπάνω λογικών, δεν «ξεπήδησαν» από την «επιφοίτηση» του a priori πνεύματός τους, αλλά αντίθετα, η νόησή τους «συλλαβαίνει και εκφράζει» κάθε φορά από τους μηχανισμούς αυτούς ένα τμήμα τους. Έτσι ο συνταιριασμός δεν είναι μηχανιστική παράθεση, αλλά από μόνος του διαλεκτικός.

7.3.3.7. Διάφορες άλλες απόψεις

Ένας άλλος λογικός, ο L. Apostel, διατυπώνει την άποψη, πως το κυβερνητικό μοντέλο σε «συνδυασμό» με τους «θερμοδυναμικούς νόμους», περιέχουν τους τρεις βασικούς νόμους της διαλεκτικής. Δηλαδή:

α) Της αντίφασης με την «ανάδραση» (feet-back).

β) Το πέρασμα από το «ποσοτικό προς το ποιοτικό» με την πιθανοκρατική αιτιότητα

γ) Η άρνηση της άρνησης με την «πληροφορία νέα πληροφορία κ.ο.κ.¹⁵⁴.

Εδώ φαίνεται πως θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τις πλειότεμες λογικές για να εκφράσουμε τα ανεπίστροφα προτσές, με την πιθανοκρατική και ντετερμινιστική αιτιότητα αντιστοιχίζοντάς τα με την αναγκαστική και ακριβή «συνεπαγωγή» του Lewis. Κι αυτό γιατί τα «πλειότιμα» λογικά συστήματα αντικαθιστούν την «ταξινομική αντίληψη»: αλήθεια (V) – ψεύδος (F) ($p \vee \neg p$) με την «διατακτική αντίληψη»: περισσότερη ή λιγότερη αλήθεια: $p \vee p' \vee p'' \vee p''' \dots p_n$.

Ένας άλλος, σύγχρονος μαθηματικός-λογικός, ο W. Jaskowski, για τη συγκρότηση της διαχρονικής φορμαλοποιημένης λογικής του, προσπάθησε να συνθέσει τις πλειότεμες λογικές με τις τροπικές. Ονόμασε τη λογική θεωρία του: «σύστημα εξαρτημένων προτάσεων» στο βιβλίο του: «Λογισμός προτάσεων για αντιφατικά συστήματα» γραμμένο στα πολωνικά και που δεν μπορέσαμε να συμβουλευτούμε.

Επίσης ο V. Filcorn, καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Bratislava, στο βιβλίο του:

«Ιστορία της Λογικής», προωθεί μια σύνθεση της τυπικής λογικής με τη διαλεκτική λογική. Η άποψή του, έστω και στη γενικότατη αυτή διατύπωσή της, φαίνεται πως μας δείχνει τη σωστή κατεύθυνση για τη συγκρότηση γενικού λογικού συστήματος.

Η ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ NOVUM ORGANUM

V. Η ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

1. Εισαγωγικά

Υστερα από όσα αναφέραμε πιο πάνω, σχετικά με τις διαφορετικές λογικές και με την προσπάθεια «ξεπεράσματος» της δίτιμης λογικής, ο αναγνώστης θάχει αντιληφθεί πως η προσπάθεια δημιουργίας λογικού καθολικού όργανου, για την πρόοδο της γνώσης, θα χρειαστεί τη συμβολή πολλών απόψεων για να μας βοηθήσουν να μετασηματιστεί η «λεκτική και ανακριβής» διαλεκτική λογική σε «ακριβή». Ετσι η μέθοδος που πρέπει ν'ακολουθήσουμε θα είναι όχι ο αθροιστικός συνδυασμός, αλλά η δημιουργική διαλεκτική σύνθεση:

1. Της «σημαντικής» και «πραγματικής» διαχρονικής σύνταξης του R. Suzsko με
2. Τις φορμαλοποιήσεις του Rogowski και πιθανά των Grinewski, Prior, Dubarle, Apostel κ.ά. με
3. Τη συσχέτιση και τη βοήθεια των πλειότιμων και τροπικών λογικών συστημάτων και με
4. Τη χρησιμοποίηση ορισμένων αυτο-τροποποιητικών αλγορίθμων.

Και ένας τέτοιος «συνδυασμός» έχει ήδη αρχίσει με τις εργασίες του G. Klaus, στο Βερολίνο, που δοκίμασε να δώσει τη μορφή «κυβερνητικού» μοντέλου στη διαλεκτική. Επίσης πάνω σ' αυτή την κατεύθυνση έχουμε τις εργασίες του O. Lange και του H. Grinewski στην Πολωνία καθώς του L. Apostel στο Βέλγιο. Ο συνδυασμός αυτός, πιστεύουν πως θα μας επιτρέψει να συλλάβουμε και να εκφράσουμε το «ανεπίστροφο» και αυτο-τροποιούμενο διαλεκτικό προτσές λογικά και τελικά να το εκφράσουμε ακόμα και με τις πιό γενικές ντετερμινιστικές (ή πιθανοκρατικές) εξισώσεις, εκφράσεις που πολύ απέχουν από τη λύση τους στη σύγχρονη επιστήμη.

«Ο διαλεκτικός υλισμός είναι φιλοσοφία της κίνησης σ' αντίθεση με τις άλλες

φιλοσοφίες, που μελετάνε τα δοσμένα στατικά, βάζοντάς τα στα στενά πλαίσια της τυπικής λογικής» γράφει ο P. Laberenne¹. Και επειδή η πρόθεσή μας είναι ακριβώς η διεύρυνση των πλαισίων αυτών και η συγκρότηση «τυπικού διαλεκτικού συστήματος», που να συμπεριλαβαίνει, τόσο τις τυπικές, όσο και τις διαλεκτικές δομές της σκέψης, σ' ένα ενιαίο σύστημα, ικανό όχι μονάχα να εκφράζει όλες τις σχέσεις ανάμεσα στα όντα, αλλά και να μπορεί να ελέγχει σε κάθε στιγμή τη «μη-αντιφατικότητα» οποιουδήποτε λογικού συστήματος. Στόχος εφικτός νομίζουμε σήμερα.

Όμως με την έκφραση: «τυπικού διαλεκτικού συστήματος» αντιμετωπίζουμε από την αρχή, εκτός από το πρόβλημα της «συγκρότησης» του ίδιου του συστήματος, δυο βασικές δυσκολίες. Η πρώτη αφορά στην ερμηνεία των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα στη «θεωρία» και στη «μεταθεωρία» ή καλύτερα ανάμεσα στη «γλώσσα» και στη «μεταγλώσσα». Η δεύτερη είναι πως: η παραπάνω έκφραση φαίνεται το λιγότερο αντιφατική.

Ας δούμε την πρώτη δυσκολία. Αν προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τη θεωρία, δηλαδή την ίδια τη διαλεκτική λογική, που βέβαια έχει τη δική της γλώσσα, η ανάλυση αυτή γίνεται με «άλλη γλώσσα», τη «μεταγλώσσα». Αν η γλώσσα στον Παρμενίδη, π.χ. αποτελείται από τον όρο: «Είναι» μονάχα, δίχως καμιά άλλη προσθήκη, τότε κάθε άλλη επεξήγηση δεν είναι παρά μεταγλώσσα. Στο Hegel η γλώσσα είναι πολύ πλουσιότερη και πιά ολοκληρωμένη και αποτελείται από τους τρεις όρους : «Είναι Μη-Είναι Γίνεσθαι», όπου το ίδιο κάθε επεξήγηση είναι μεταγλώσσα. Η έννοια εδώ, της «μεταγλώσσας» ή «μεταθεωρίας» δεν είναι άλλη από τη γνωσιολογία ή αν χρησιμοποιήσουμε τον νεότερο όρο: την επιστημολογία της διαλεκτικής λογικής. Έτσι και εδώ έχουμε τη «διαλεκτική» και τη «μεταδιαλεκτική». Σε τί μπορούν να «διαφέρουν» η μια από την άλλη, ως προς τη γλώσσα;

Στη διαλεκτική η γλώσσα (δηλαδή η θεωρία) χρησιμοποιεί προτάσεις, όπου το περιεχόμενό τους είναι διαλεκτικό, που εκφράζουν νοήματα και αναφορές από μεταβαλλόμενα και «αντιφατικά» δοσμένα, προτσές και όχι καταστάσεις, αλλά που η μορφή των προτάσεων αυτών δεν περιέχει καμιά τυπική αντίφαση στο εσωτερικό τους. Εκφράζουμε δηλαδή: αντιφατικό περιεχόμενο με τυπικά μη-αντιφατικές προτάσεις. Το σύστημα πρέπει να είναι συμβιβαστό (consistent). Ολοφάνερο είναι τώρα, πως η γλώσσα της μεταδιαλεκτικής, οι προτάσεις της, θα πρέπει νάχουν αντίθετα: περιεχόμενο και μορφή σταθερή, που μ' αυτά καταπιάνεται ακριβώς, η τυπική λογική. Γιατί πώς θα μπορούσαμε να αναλύσουμε και να ερμηνεύσουμε το περιεχόμενο των προτάσεων της «θεωρίας», αν το περιεχόμενο των προτάσεων της «μεταθεωρίας», οι όροι της, δεν διατηρούσαν το νόημά τους σ' ολόκληρη τη σειρά της απο-

δεικτικής διαδικασίας (ή ερμηνευτικής) οποιουδήποτε «λογικο-διαλεκτικού συστήματος»; Είναι ολοφάνερο λοιπόν πως η προτασιακή έκφραση με διαλεκτικό περιεχόμενο, γίνεται με «καλά σχηματισμένες προτάσεις» (ebf), δηλαδή με τη μορφή της τυπικής λογικής, όπως π.χ. η περιφνημη ρήση του Ηράκλειτου: «τα πάντα ρεί».

Και δεν αναιρείται το νόημα της διαλεκτικής, που είναι η αντιφατική κίνηση και μεταβολή - «ετεροίωση». Γιατί αν στη σχέση «διαλεκτικής» και «μεταδιαλεκτικής», στη δεύτερη έχουμε σταθερότητα στο περιεχόμενο των όρων της πρότασης, είναι γιατί αυτή εξετάζει το μεταβαλλόμενο περιεχόμενο των όρων της διαλεκτικής πρότασης. Πρέπει να μπορούμε να γινόμαστε «κατανοητοί». Αλλιώς θα έπρεπε να έχουμε την άπειρη σειρά: «διαλεκτική - «μεταδιαλεκτική» - «μετα-μεταδιαλεκτική», κ.ο.κ.

Ας δούμε τώρα τη δεύτερη δυσκολία. Πώς μπορούμε να μιλάμε για «τυποποίηση» ενός ρέοντος, μεταβαλλόμενου αντιφατικά, οποιουδήποτε αντικειμενικού συστήματος, που ήδη η «κίνησή του η ίδια αποκλείει» την φορμαλοποίησή του; Σ' ένα τέτοιο σύστημα, που αδιάκοπα μεταβάλλεται ανεπίστροφα, φαίνεται σαν να προσπαθούμε να ακινητοποιήσουμε το περιεχόμενο-αναφορά της πρότασης χρησιμοποιώντας όρους παγιωμένους. Η αντίφαση είναι ολοφάνερη. Θα πρέπει να πλησιάσουμε ακόμα «πιο κοντά» το πρόβλημα αυτό, για να δούμε αν μπορούμε να υπερβούμε την αντίφαση αυτή.

Το πως ο φορμαλισμός των τυπικολογικών δομών της σκέψης μπορεί να εφαρμοστεί σε «κάθε τί» είναι αμφίβολο και τούτο γιατί: ένα ιστορικό, γενετικό προτσές απ' τη μιά δεν μπορεί καθόλου να φορμαλοποιηθεί σαν χρονικό ξεδίπλωμα. Αλλά και από την άλλη μπορεί ν' αντιστοιχεί σε μια «σειρά» φορμαλοποιήσιμων κατασκευών, όπου «κάθε» βαθμίδα της «σειράς» αυτής, από συγχρονική-στατική άποψη (κι όχι διαχρονική-δυναμική, δηλαδή σαν «κατάσταση» και όχι σαν «προτσές»), να χαρακτηρίζεται από: «φορμαλοποιήσιμες δομές». Η ιστορική, διαλεκτική τάση, με την «ολοκλήρωση» των προηγούμενων δομών στις επόμενες, δεν είναι παρά η γενικευμένη έκφραση του διαλεκτικού προτσές της κατάστασης, που δεν σημαίνει καθόλου ξετέλειωμα ή κατάσταση «ανάπαυσης», αλλά την ολοκλήρωση που διατηρείται, κατά κάποιο τρόπο, σαν «δυναμική ισορροπία» κι όχι σαν «στατική», μέσα στις καινούριες ενσωματωμένες δομές. «Δυναμική ισορροπία» στην έννοια που της έδινε ο Marx στο «Κεφάλαιο», όπου κεντρικός μηχανισμός, γενικά, της ανάπτυξης είναι: «η συνεχής και αδιάκοπη καταστροφή της τάσης για ισορροπία», σ' αντίθεση με την άποψη του Μπουχάριν, που έβλεπε συνθήκες σταθερότητας, κλειστά συστήματα κ.ά., αφαιρώντας από το διαλεκτικό υλισμό το «δυναμισμό», που έκφραζαν οι Marx-Engels, όπως έδειξε ο Lenine, κριτικάροντας στο έργο του: «Υλισμός και Εμπειριοκριτικισμός» τον Μπογκντάνωφ. Βέβαια, και η «άποψη» του Μπουχά-

ριν έχει τη θέση της σα «στιγμή» της δυναμικής ισορροπίας, στιγμή που την εκφράζει η στατική ισορροπία μέσα στο προτσές της κίνησης και μεταβολής².

Απ' την άλλη μεριά επειδή, τόσο η τυπικο-στατική λογική, που δεν στερείται και στην πιο αφαιρεμένη μορφή της από «περιεχόμενο» (γιατί κάθε προηγούμενη μορφή αποτελεί περιεχόμενο για την επόμενη)³, όσο και η δυναμικό-διαλεκτική λογική, δεν στερείται κάποιας «απόσπασης» από το περιεχόμενο⁴, διαπιστώνεται πως η διαφορά ανάμεσα στις δυό μορφές της λογικής, βρίσκεται στο βαθμό απόσπασης τους από το περιεχόμενο. Μια τέτοια θεώρηση όμως, επιτρέπει τώρα να δούμε διαλεκτικά τη διαφορά τους: όχι μονάχα σαν αντιθετικά-παγιοποιημένα και συμπληρωματικά ζευγάρια της άλγεβρας Boole, αλλά σαν ένα: «οργανικά και ταξιδετικά ενιαίο, ιστορικά συγκροτημένο, σύνολο», σαν «τυπικο-διαλεκτική» ολότητα και ενότητα αντιθέτων. Όπου τυπικές και διαλεκτικές δομές της σκέψης, στην πορεία της μετάβασής της από τη λιγότερη στην περισσότερη γνώση, να τις εφαρμόζει (το υποκείμενο) τώρα συνειδητά και όχι όπως το έκαναν ασυνειδητά οι παλιότεροι σοφοί, που με την «αυθόρμητη διαλεκτική» τους, στη διάρκεια των τριών τελευταίων αιώνων, και στην προσπάθειά τους να ερμηνέψουν τις συσσωρευόμενες αδιάκοπα επισημονικές γνώσεις⁵.

Πριν προχωρήσουμε στο κύριο θέμα μας, απαραίτητο κρίνουμε να διευκρινίσουμε ορισμένες έννοιες και όρους, όπως: «κατάσταση», «προτσές», «κίνηση», «μεταβολή», «γεγονός», «γινόμενο», που θα μας βοηθήσουν πληρέστερα στην κατανόηση ορισμένων προβλημάτων, που θα προκύψουν παρακάτω.

1.1. Οι όροι «κατάσταση» και «προτσές»

Εδώ βρισκόμαστε μπροστά σέ ένα πολύ βασικό πρόβλημα, που οφείλεται στο γεγονός, πως το «φορμαλοποιήσιμο» αντιστοιχεί, όπως το έχουμε ξαναπεί, στο στατικό, στο ακίνητο, σε ξεχωριστά αντικείμενα, στην κατάσταση. Αντικείμενα που έρχονται σε σχέσεις ανάμεσά τους δίχως να αλλοιώνεται η ουσία τους (η substantia τους), που σε όλη τη διάρκεια των σχέσεων αυτών τα «αντικείμενα» παραμένουν αναλλοίωτα, πεδίο θριαμβικό για την εφαρμογή των τυπικολογικών δομών της σκέψης. Αντίθετα, το ιστορικο-γενετικό, το διαλεκτικό προτσές δεν μπορεί να φορμαλοποιηθεί, ας το επαναλάβουμε, τουλάχιστο με τον «τρόπο» που φορμαλοποιείται η «κατάσταση», γιατί σε κάθε στιγμή του ίδιου του προτσές, αλλοιώνεται τόσο το αντικείμενο, όσο επόμενα και οι όροι της πρότασης που σημαίνουν το αντικείμενο αυτό, αφού χάνουν, παρόλη την ονοματική σχετική σταθερότητά τους, το νόημά

τους, δεν εκφράζουν το αντίστοιχο αντικείμενο, την ίδια αναφορά. Έχουμε αδιάκοπη σημασιολογική μετατόπιση.

Θα πρέπει όμως να παρατηρήσουμε, πως τα «προτσές» στην αντιφατικότητα της κίνησής τους χαρακτηρίζονται και από «στιγμές διάρκειας» ή «στατικής ισορροπίας», όπου αυτές παρουσιάζονται σαν «καταστάσεις», σαν «σταθερά αντικείμενα» (objects). Οι «καταστάσεις», που εκφράζουν την μορφή και την υπόσταση του «μεταβλημένου» αντικείμενου, εξαρτιέται από πολυποίκιλους παράγοντες και επιδράσεις. «Στιγμή διάρκειας», που μπορεί κάτω από τους παράγοντες και τις επιδράσεις αυτές, να πάρει διαφορετικές «τιμές αλήθειας» μέσα στο χρόνο. Έτσι έχουμε μian αδιάκοπη συνεχή εναλλαγή και αντιφατική μετάβαση από: «στιγμή διάρκειας» σε «στιγμή που δεν διαρκεί» σαν αλματικό μικροχρονικό πέρασμα από την πρώτη στη δεύτερη και από την τελευταία στην επόμενη «στιγμή διάρκειας» κ.ο.κ. Η «στιγμή διάρκειας» ή «κατάσταση» ή «σταθερό αντικείμενο» μπορεί έτσι να είναι το «καθετί»: υλικός σχηματισμός, νοητικό σύστημα, γεγονότα κ.ά. Είναι η «κατάσταση πραγμάτων» του Wittgenstein.

Ακριβώς, αυτή η αντιφατική εναλλαγή, όπου η μια «στιγμή διάρκειας ή κατάσταση ή αντικείμενο ή γεγονός» διαδέχεται την άλλη διαμέσου μιας «στιγμής δίχως διάρκεια» στην πορεία της ανεπίστροφης κατεύθυνσης του χρόνου, εκτός που κάθε ανώτερη βαθμίδα ολοκληρώνει μέσα της συνθετικά και οργανικά όλες τις προηγούμενες ιστορικές βαθμίδες, εκφράζεται από μια σειρά «φορμαλοποιήσιμων κατασκευών», που αντιστοιχούν στις «στιγμές διάρκειας» (που θα μπορούσαμε να τις χαρακτηρίσουμε και σαν «προτσές με μηδενική ταχύτητα») και από μια σειρά «μη φορμαλοποιήσιμων κατασκευών» που αντιστοιχούν σε «στιγμές που δε διαρκούν» και που χαρακτηρίζονται σαν: «προτσές με μικροχρονική ταχύτητα», το «νυν» στον Αριστοτέλη.

Και θα μπορούσαμε, αν βάλουμε:

K = κατάσταση, ή στιγμή που διαρκεί, ή γεγονότα, ή αντικείμενα υλικά ή νοητικά, φορμαλοποιήσιμο και «αντιστρέψιμο» πεδίο της τυπικής ή μαθηματικής λογικής

M = μεταβολή δυναμική, ή στιγμή που δεν διαρκεί, μη φορμαλοποιήσιμη, μη αντιστρέψιμη, πεδίο των διαλεκτικών δομών της σκέψης

να παραστήσουμε τις παραπάνω εναλλαγές με το σχήμα:

$$\begin{array}{ccccccc} \dots & K_1 & M_2 & K_3 & \dots & & \\ & \dots t_1 & & t_2 & & t_3 \dots & \end{array}$$

Η σχέση αυτή φαίνεται πως εκφράζει με πολύ γενικό τρόπο τη σύζευξη ταυτόχρονα της τυπικο-στατικής και της δυναμικο-διαλεκτικής διαδικασίας.

1.2. Οι όροι «κίνηση» και «μεταβολή-ετεροίωση»⁶

Είναι εδώ απαραίτητο να διευκρινήσουμε τη σημασία και τη χρήση των όρων: «κίνηση» και «μεταβολή». Την κίνηση και μεταβολή μπορούμε να τη διακρίνουμε:

- α. Σαν χωροχρονική ποσοτική μετατόπιση και
- β. Σαν χωροχρονική ποιοτική μεταβολή-αλλοίωση

Στην (α) έχουμε απλή κίνηση-μετατόπιση, την «ποσοτική μεταβολή-μετατόπιση στο χώρο», δίχως αλλαγή της «ουσίας» του όντος που βρίσκεται σε κίνηση, σε ποσοτική κίνηση (αλλαγή μεγεθών). Το όν, το αντικείμενο που κινείται, δεν αλλάζει ποιότητες, μένει «ανάλλαγο» σε ολόκληρη τη διάρκεια της κίνησης στο χώρο δίχως να αλλάζει ιδιότητες. Δεν αλλάζει η *substantia* του, μια και εδώ ισχύουν μονάχα οι εξωτερικές σχέσεις ανάμεσα στα όντα του εξωτερικού αντικειμενικού κόσμου.

Στην (β) δεν έχουμε απλή χωρική ποσοτική μετατόπιση στη βάση του «χωροχρονικού» πλαισίου, αλλά και μεταβολή της ουσίας, της *substantia* του όντος αυτού του ίδιου ή των όντων στις μεταξύ τους σχέσεις. Έχουμε, όπως θάλεγε ο Πλάτωνας, «ετεροίωση».

Εδώ ακριβώς θα θέλαμε να επισημάνουμε: πως επειδή με τον όρο «μεταβολή» εκφράζουμε, τόσο την «ποσοτική χρονική μετατόπιση» στο χώρο της κίνησης οποιουδήποτε όντος, όσο και την «ποιοτική αλλαγή της ουσίας του» στη «διάρκεια» της κίνησης αυτής, νομίζουμε πως καλύτερα θα πρέπει εδώ: ο όρος «μεταβολή» (όρος καθαρά «χωρικός», που σημαίνει αλλαγή κατεύθυνσης) να κρατηθεί για την «κίνηση-μετατόπιση» (ποσοτική) οποιουδήποτε αντικείμενου, και για την περίπτωση αλλαγής της «ουσίας» του, να χρησιμοποιήσουμε τον όρο: «αλλοίωση» ή τον πλατωνικό όρο: «ετεροίωση»⁷ (μεταμόρφωση κάτινος σε έτερο)⁸.

Είναι φανερό, πως στην (α) έχουμε να κάνουμε με εξωτερικές-ξεχωριστές σχέσεις ανάμεσα σε όντα δίχως αλλοίωση της ουσίας τους (*substantia*) και εδώ κυριαρχούν οι «τυπικο-στατικές» λογικές δομές της σκέψης. Αντίθετα, με την (β) καταπάνονται ολοφάνερα οι δυναμικο-διαλεκτικές λογικές δομές της.

Από τα παραπάνω όμως, θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε: Πως αν είναι σί-

γυρο πως τα «γιγνόμενα» ή «συμβαίνοντα» στον αντικειμενικό υλικό κόσμο, ποτέ δεν ήτανε ούτε θα είναι «καθαρά στατικά» ή «καθαρά δυναμικά», όχι μονάχα στις σημερινές επιστημονικές ανακαλύψεις σ'όλες τις περιοχές του επιστητού, αλλά και στην καθημερινή παρατήρηση και εμπειρία, πρέπει αυτό να το έχουμε υπόψη μας, όταν κάνουμε χρήση των όρων αυτών και μερικών άλλων, που θα τους εξετάσουμε πιο κάτω.

1.3. Οι όροι «γεγονός-γιγνόμενο» και «συμβάν-συμβαίνον»

Είναι ακόμα απαραίτητο, να κάνουμε διάκριση ανάμεσα στους όρους: «γεγονός» και «γιγνόμενο». Γεγονός είναι: «κάτι που ήδη έχει συντελεστεί», είναι ξετελειωμένο, έχει φτάσει στην εντελέχεια, όπως θάλεγε ο Αριστοτέλης, έχει περιπέσει σε ακινησία, σε κατάσταση πραγμάτων.

Αντίθετα το γιγνόμενο είναι «κάτι που ήδη συντελείται στο «νυν», στο «επίκαιρο παρόν», βρίσκεται στο δρόμο προς την «εντελέχεια». Το ίδιο ισχύει, βέβαια και για τους όρους: «συμβάν» και «συμβαίνον». Αυτό εννοεί ο Wittgenstein όταν λέει πως «ο κόσμος είναι αυτό που συμβαίνει»⁹. Ένα γεγονός είναι κατάσταση πραγμάτων και το σύνολο των γεγονότων είναι ο κόσμος. Πολύ σωστά, μονάχα, που εφόσον το «γεγονός» είναι κατάσταση πραγμάτων, βλέπει τον κόσμο «στατικά» και είναι τότε «αντίφαση» να λέει, πως ο κόσμος είναι ό,τι συμβαίνει. Γιατί το «συμβαίνει» περικλείνει την έννοια της αλλαγής, της μεταβολής και ό,τι συμβαίνει αυτό συντελείται στο «άμεσο επίκαιρο» παρόν, σ' αντίθεση με τον όρο «συμβάν».

2. Η γνωσιολογική αντιστοιχία ανάμεσα στο Sp και στο [Y(L,B,Θ) + Sa]

2.1. Εισαγωγικά

Αυτό που έχει, τώρα, θεμελιακή σημασία είναι όχι μονάχα το να δούμε, πώς πραγματώνεται αυτό το ίδιο το «προτσές», το «ρεί» του Ηράκλειτου, στη συγκεκριμένη μορφή της αντικειμενικής πραγματικότητας, αλλά και να δούμε τη γνωσιολογική σχέση του με τη σκέψη και τη γλώσσα. Δηλαδή, πρέπει να δούμε τη γνωσιολογική αντιστοιχία ανάμεσα στον γνωστικό οπλισμό του υποκειμένου: Y(L,B,Θ) και

- α) Προς το πραγματικό-υπαρκτό κι έξω από τη σκέψη αντικείμενο ή Α-πραγματικό (ή Sp)

- β) Προς το εννοιακό-νοητικό αντικείμενο ή αντικείμενο-αντανάκλαση του πραγματικού (ή Sa)
- γ) Ανάμεσα πάλι στο $Y(L,B,\Theta)$ και στα: Sp και Sa απέναντι στη γλώσσα ιδιαίτερα.

Η «διαλεκτική σκέψη και πράξη», φαίνεται πως είναι προσπάθεια να κατασκευαστεί ένα μοντέλο της χαρακτηριστικής ανάπτυξης της και του μετασχηματισμού της, που αυτή όμως εξαρτιέται από το μετασχηματισμό του αντικείμενου, αλλά που γίνεται σύμφωνα με ορισμένους κανόνες μετασχηματισμού του περάσματος από το ένα σύστημα γνώσης, γενικά, στο άλλο.

Και εδώ ακριβώς είναι που θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τις απόψεις του Suzsco, του D. Dubarle και Rogowski, μαζί με ορισμένες σκέψεις και απόψεις δικές μας, για να προσεγγίσουμε το πρόβλημά μας. Η εξέταση αυτή θα μας δείξει, πως οι παραπάνω μετασχηματισμοί στο λογικό σύστημα του υποκείμενου $Y(L,B,\Theta)$, εξαρτιώνται από το μετασχηματισμό του αντικείμενου-A πάνω στο πραγματικό-εμπειρικό επίπεδο. Και στηρίζονται αυτοί οι μετασχηματισμοί, στη γνωσιολογική και οντολογική θέση: «πρώτα το Είναι και έπειτα το Νοείν». Είναι βέβαια αλήθεια, πως το υποκείμενο φτάνει στη γνώση του αντικείμενού του, χρησιμοποιώντας ήδη τις οντογενετικά και ασυνείδητα αποχτημένες πραξιακές λογικές δομές του, αποχτημένες όμως στη διάρκεια της μακρόχρονης φυλογενετικής πορείας του. Και αν η σύλληψη του αντικείμενου φάνηκε στον Kant, πως γίνεται με τις «a priori» αισθητικές και νοητικές κατηγορίες είναι ακριβώς γιατί αγνοούσε, στην εποχή του, τη διαδικασία παραγωγής των. Κι αν ακόμα, σύμφωνα με τον J. Piaget, στη μικροφυσική, φάνηκε πως το όν το συλλαβαίνουμε «κατασκευάζοντας» το: ταυτόχρονα «υποκειμενοποιώντας» το αντικείμενο και «αντικειμενοποιώντας» το υποκείμενο, εκείνο που μας δίνει τη βεβαιότητα, πως «πρώτα το Είναι και έπειτα το Νοείν», είναι η πράξη η ίδια, το μοναδικό κριτήριο για την άδραξη της γνώσης και την εγκυρότητα της αλήθειας.

2.2. Η τυπική, η δυναμική και η πραγματική αντίφαση στην αντιστοιχία των: Sp και Sa απέναντι στη σημασιολογική τριάδα $Y(L,B,\Theta)$

Αυτό που χρειάζεται τώρα, είναι να δούμε με τη σειρά, όπως είπαμε πιο πάνω, με πιά τρόπο εκδηλώνεται η μορφή της αντίφασης στο A-πραγματικό, στο A-μοντέλο και πώς εκφράζεται από το $Y(L,B,\Theta)$, δηλαδή εδώ ιδιαίτερα με τη γλώσσα. Έτσι, θα εξεταστεί διαδοχικά:

- α. Η τυπική αντίφαση και η πραγματική αντίφαση στην αντανάκλαστική αντιστοιχία ανάμεσα στο $S\pi$ και στο Sa .
- β. Η δυναμική αντίφαση του Hegel και η πραγματική αντίφαση στον Marx, στην αντιστοιχία ανάμεσα στο Sa και $Y(L,B,\Theta)$.
- γ. Η «λογική έκφραση» της πραγματικής αντίφασης στον Marx, από τη λογική «στατικό-διαλεκτική» τριάδα $Y(L,B,\Theta)$.

Πιο πάνω, αναφέροντας τις απόψεις του R. Suzsco (βλ. σ. 183 κ.εξ.), είχαμε αναλύσει εκεί διεξοδικά και αποκλειστικά τις μεταβολές του υποκειμένου- Y σε σχέση με την αλλαγή ή όχι του αντικείμενου- A . Και ενώ εξετάσαμε στη σχέση αυτή κάπως «λεπτομερειακά» τις αλλαγές στο λογικό οπλισμό του- $Y(L,B,\Theta)$, για το αντικείμενο- A αρκεστήκαμε απλά στη γενική έκφραση: «αλλάζει ή δεν αλλάζει». Γι' αυτό, εδώ-τώρα, θα πρέπει να εξετάσουμε πιο λεπτομερειακά, όχι μονάχα τις αλλαγές του $S\pi$, αλλά και σε ποιές αλλαγές του ίδιου αυτού $S\pi$ αντιστοιχούν «κάθε φορά» οι αλλαγές στο Y . Δηλαδή εκείνο που μας ενδιαφέρει είναι να δούμε:

- α) Πώς αλλάζουν, ή όχι, οι δομές του αντικείμενου- A στη συγκεκριμένη πορεία της κίνησης και μεταβολής-ετεροίωσής του ή της ακινησίας του, αντίστοιχα και
- β) Σε ποιές ακριβώς «συγκεκριμένες αλλαγές» του αντικείμενου- A αντιστοιχούν οι μεταβολές στη λογική τριάδα (L,B,Θ) του Y .

Θα πρέπει να επισημάνουμε ακόμη:

1) Πως το $S\pi$ μπορεί να είναι: συγκεκριμένο ενικό ή αφαιρεμένο νοητικό ή σύστημα από σύνολα αφαιρεμένα ή συγκεκριμένα ή υλικό προτσές ή μοντέλα που ερμηνεύουν κάποιο λογικό φορμαλοποιημένο σύστημα κλπ. και γενικά «οποιοδήποτε» αντικείμενο που βρίσκεται έξω από το υποκείμενο (με την *essentia* και την *existentia* του) ή μέσα στη σκέψη (μόνο με την *essentia* του)¹⁰. Αυτά είναι τα αντικείμενα του «νοού» που σαν συσχετιζόμενα με το υποκείμενο- Y , είναι οπωσδήποτε μοντέλα της γλώσσας L^{11} , σαν τεχνητή αντικειμενική κατασκευή της νόησης.

2) Πως μπορούμε να παρατηρήσουμε: πολλές φορές το αντικείμενο της γνώσης στην ιστορική του πορεία, καθώς και στην επιστήμη, ενώ αλλάζει αδιάκοπα κάθε φορά, πάντοτε όμως το προηγούμενο A είχε παρουσιαστεί σαν «αληθινό» (δόξα), «νομιζόμενο αληθινό» στο υποκείμενο- Y και πάνω σ' αυτό «εκφράζανε», τόσο τα θεωρήματα Θ , όσο και τα αξιώματα B με την ίδια ή με άλλη γλώσσα L .

3) Και μόνο η πράξη, κάθε φορά, μας δείχνει πόσο «αληθινό» είναι το «νομιζόμενο» A . Εδώ διαφαίνεται πως η πράξη είναι, κάθε φορά, ο μοναδικός αξιόχρεος εγγυητής και το «κύριο κριτήριο της αλήθειας», που πλεονεκτεί, από κάθε άλλο

κριτήριο, στον «κατά προσέγγιση» πάντοτε προσδιορισμό της απόλυτης και της σχετικής γνώσης, της «αληθινής» και της «λαθεμένης» γνώσης και μάλιστα στη σχέση της ανάμεσα στο $S\pi$ και στο Y κάθε φορά. Και κάθε φορά η λογική τριάδα του $Y(L,B,\Theta)$, με την αλλαγή του $S\pi$, αλλάζει κι αυτή, αλλά και πλουτίζει «ταυτόχρονα» το λογικό οπλισμό του υποκείμενου- Y με καινούρια «δίχτυα», για τη σύλληψη πιά σωστά του αντικείμενου της- A , μαζί με τις μεταβολές του: υπάρχει «διαλεκτική» αλληλεπίδραση ανάμεσά τους.

Αν μπορούσαμε εδώ να αντιστοιχίσουμε με ακρίβεια στις «αλλαγές» του αντικείμενου- A τις «αλλαγές» στο υποκείμενο- Y , καθώς και τις αντίστοιχες στη λογική τριάδα του (L,B,Θ) , τότε μήπως θα μπορούσαμε να προβλέψουμε «από τις μεταβολές της λογικής τριάδας του Y (που έχουν προκληθεί από τις αλλαγές στο $S\pi$) τις μεταβολές αυτού του ίδιου του A , όταν αλλάζουν τα στοιχεία της λογικής τριάδας του- Y ;». Μήπως από την παραπάνω συσχέτιση μπορούμε να κάνουμε την ακόλουθη υπόθεση: είναι σίγουρο πως από το λόγο πήγαμε στην ακολουθία, αλλά μήπως μπορούμε να πάμε από την ακολουθία στο λόγο;¹². Γιατί, από την απάντηση σ' αυτό το ερώτημα εξαρτιέται η λογική (και όχι οντολογική, βέβαια) μετάβαση από το υπαρκτικό επίπεδο της αντικειμενικής πραγματικότητας στο λογικό επίπεδο και της αντιστοιχισής τους διαμέσου της λογικής σημασιολογικής τριάδας του $Y(L,B,\Theta)$.

Για ν' απαντήσουμε σ' αυτό, θα πρέπει πρώτα, όπως είπαμε πιά πάνω, να δούμε: πώς αλλάζει το A στην πορεία της αλλαγής του προς το A^* , δηλαδή πώς αλλάζουν οι δομές του στις «συγκεκριμένες στιγμές» της αλλαγής του, καθώς και τις αντίστοιχες των μεταβολών ανάμεσα στις μεταβολές του Y και στις μεταβολές του A . Ο Wittgenstein στο «Tractatus» αυτό το είχε διατυπώσει έτσι: «Το πως τα στοιχεία της εικόνας συσχετίζονται μεταξύ τους με ορισμένο τρόπο, φανερώνει πως έτσι συσχετίζονται μεταξύ τους τα πράγματα» (2.15) και γνωρίζουμε πως «τα στοιχεία της εικόνας υποκαθιστούν στην εικόνα τα αντικείμενα» (2.131). Μήπως ο Leibniz, πιά πριν, δεν διατύπωσε το: «*datis ordinatis etiam quaesita sunt ordinata*» (τέτοια η διάταξη των πραγμάτων στην αιτία, το ίδιο θα είναι και στο αποτέλεσμα). Χρειάζεται όμως να πλησιάσουμε πιο κοντά, για να το δούμε αυτό καλύτερα.

Στην πορεία της αλλαγής A/A^* , το A δεν εξετάζεται και δεν παρουσιάζεται, όπως όταν έχουμε $A=A^*$, δηλαδή σαν «κατάσταση», αλλά σαν «προσές». Εδώ αλλάζει και η γλώσσα L/L^* , γιατί δεν εφαρμόζεται μόνο η δίτιμη τυπικο-στατική, κλασική και μοντέρνα λογική, που στηρίζεται στην παρμενίδεια αρχή της ταυτότητας, αλλά ιδιαίτερα οι διαλεκτικές δομές της σκέψης, η διαλεκτική λογική, που στηρίζεται στην ηρακλείτεια αρχή της αντίφασης. Απο-δώ, σα συνέπεια, αλλάζουν και η βίαση των αξιωμάτων B/B^* και αναγκαστικά και τα θεωρήματα Θ/Θ^* . Δηλαδή, οι αλλα-

γές σε όλα τα παραπάνω στοιχεία της τριάδας (L,B,Θ) του Y, βρίσκεται στη διαλεκτική αντίθεση: της «κατάστασης και του προτσές».

Επειδή τώρα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας, πως το A είναι το μοντέλο της γλώσσας L, στην έννοια πως: το A περιγράφεται από τη L και πρέπει να ερμηνευτεί, η ερμηνεία του συνίσταται στο πως το A είναι ένα υποκειμενικό μοντέλο-αντανάκλαση του πραγματικού, και έξω από το υποκείμενο, αντικείμενου-A. Είναι κατασκευή της νόησης, που στέκεται σαν αντικείμενο απέναντί της, αλλά πάντοτε μέσα στη σκέψη και στη συνείδηση.

Διαπιστώνεται τώρα, πως το μοντέλο A της γλώσσας L, εξαρτιέται αναγκαστικά από το πραγματικό A και συνακολουθεί τις συγκεκριμένες αλλαγές του. Δηλαδή θα έχουμε την αντιστοιχία:

$S\pi$	—	Sa
Αντικείμενο-πραγματικό A-πραγματικό έξω από τη συνείδηση και περιγραφή του με L,B,Θ δια μέσου του A-μοντέλου δηλ. πά- νω στις έννοιες	--αντανάκλαση--	Αντικείμενο-μοντέλο A-μοντέλο της γλώσσας L και ερμηνεία του με L,B,Θ, μέσα στη συνείδη- ση στην περιοχή των εν- νοιών

Εδώ παρατηρούμε πως τόσο το A-μοντέλο όσο και το A-πραγματικό περιγράφονται με την υποκειμενική λογική τριάδα L,B,Θ. Γιατί το αντικείμενο, ο αντικειμενικός υλικός κόσμος, περνά οπωσδήποτε από τη νόηση για να ερμηνευτεί. Η διαφορά είναι πως το A-πραγματικό βρίσκεται, εκτός από την «essentia» του και την «substantia» του και με την «existentia» του, «έξω και ανεξάρτητα» από τη συνείδηση και τη σκέψη, φαίνεται πως είναι «αυθύπαρκτο», ενώ το A-μοντέλο βρίσκεται μέσα στη συνείδηση και τη σκέψη, συγκροτώντας μονάχα την «essentia» του A-πραγματικού, τα ουσιαστικά του γνωρίσματα.

Όμως, το «A-πραγματικό», όπως είπαμε, δεν είναι «κατάσταση», αλλά και «προτσές» και σαν τέτοιο είναι ανεπίστροφο, σε αντίθεση με την «κατάσταση» όπου σ' αυτή την τελευταία κυριαρχεί η «αντιστρεψιμότητα». Στην «κατάσταση» το: «A-πραγματικό» και η αντανάκλασή του στη συνείδηση σαν μοντέλο της γλώσσας L, παρουσιάζεται στη σκέψη σαν ακίνητο. Η σκέψη κάνει αφαίρεση της κίνησης πρώτα στο A-μοντέλο και κατεπέκταση προβάλλει την αφαίρεση αυτή και στο A-πραγματικό και αυτό στην προσπάθειά της να το εξομοιώσει και να το κατανοήσει στη βάση της αρχής της ταυτότητας: $A=A$ την ίδια στιγμή. Όμως αντικειμενικά έξω και

ανεξάρτητα από τη σκέψη του Υποκειμένου, δηλαδή το Α-πραγματικό, εξακολουθεί να αλλάζει την «ίδια στιγμή»: $A=A$ και όχι $-A$. Η μεταβολή όμως αυτή του Α-πραγματικού, το γίνεσθαι αυτό, η «ετεροίωσή» του ακολουθεί ορισμένους νόμους, που ο κύριος και ο θεμελιακός, είναι ο νόμος της αντίφασης.

Έτσι είμαστε αναγκασμένοι, πρώτα-πρώτα, να δούμε τη διαφορά όχι μονάχα ανάμεσα στην «τυπική και στην πραγματική αντίφαση», αλλά και τη διαφορά ανάμεσα στη «δυναμική» αντίφαση της χεγγελιανής διαλεκτικής και της πραγματικής αντίφασης, στην έννοια της υλιστικής διαλεκτικής του Marx. Και τούτο γιατί τόσο η τυπική αντίφαση, όσο και η δυναμική αντίφαση, εφαρμόζονται πάνω στις έννοιες. Μονάχα που η τελευταία, σ' αντίθεση με την πρώτη δεν τις θεωρεί ακίνητες και αμετάβλητες, αλλά στη δυναμική κίνησή τους. Και οι δυο όμως, ενεργούν πάντοτε πάνω στο Α-μοντέλο, στο εσωτερικό της σκέψης και τότε θα πρέπει να δούμε πώς και με ποιό τρόπο «αντιστοιχεί» στις, έξω απ' τη συνείδηση και τη σκέψη, αντιφάσεις του Α-πραγματικού σαν αντανάκλασή του.

Γνωρίζουμε επίσης, πως η τυπική «δίτιμη» λογική, καθώς κι η μοντέρνα μορφή της η μαθηματική, κυριαρχούν πάνω στο αναλυτικό-στατικό. Σ' αντίθεση, η λογική του Hegel, μετατρέπει το στατικό λογικό πλαίσιο της τυπικής λογικής, σε διαλεκτικό. Με άλλα λόγια του δίνει κίνηση, μονάχα που η κίνηση αυτή συντελείται εδώ στη σφαίρα των εννοιών και τούτο γιατί ο Hegel θεωρεί τη φύση παθητική και τις έννοιες σαν το «ενεργητικό» πραγματικά στοιχείο στην κίνηση του όντος. Θα χρειαστεί το «αναποδογύρισμα» της σχέσης αυτής έτσι που από τις έννοιες να περάσουμε στο έξω από τη συνείδηση Α-υλικό συγκεκριμένο και ενικό, να περάσουμε δηλαδή από το Α-μοντέλο της σκέψης στο Α-πραγματικό, όπου η σκέψη με τις διαλεκτικές λογικές δομές της, συλλαβαίνει σωστότερα, κατά προσέγγιση πάντοτε το αντικειμενικό πραγματικό γίνεσθαι.

Έτσι, από τα παραπάνω δείχνεται πως μπορούμε να προχωρήσουμε στην έρευνά μας, εξετάζοντας τις αντιστοιχίες και τις εξαρτήσεις ανάμεσα στο Α-πραγματικό (ή Sp), στο Α-μοντέλο (ή Sa) και στο $Y(L,B,\Theta)$ στη βάση πάντοτε εφαρμογής της αρχής της αντίφασης. Και για να δούμε αυτή την αντιστοιχία ανάμεσά τους, θα πρέπει να ξεκαθαρίσουμε: τί μορφή παίρνει η αντίφαση σε κάθε έναν από τους παραπάνω παράγοντες, για να μπορέσουμε έτσι να τους «αντιστοιχίσουμε» με όση περισσότερη μπορούμε ακρίβεια.

Βασική διαπίστωση, σήμερα, είναι: πως η επιστήμη επιμένει πάνω σε «ανεπίστροφες εξελίξεις» και προτσές, δηλαδή πάνω σε «ανοιχτά συστήματα», σ' αντίθεση με τη διαλεκτική που επεξεργάστηκε ο N. Μπουχάριν, δηλαδή πάνω σε ισορρο-

πίες, σταθερές καταστάσεις και σε «κλειστά συστήματα», που μετασχηματίζουν το δυναμικό σύστημα των Marx-Engels-Lenine: σε στατικό.

Ωστόσο και η «στατική άποψη» του Ν. Μπουχάριν, σε διαλεκτική σύνθεση με τη «δυναμική» άποψη του Lenin, φαίνεται ή καλύτερα: είναι ο δρόμος που πρέπει να ακολουθήσουμε για να προσεγγίσουμε στη λύση του προβλήματός μας. Για να προσδιορίσουμε τη μορφή της αντίφασης γενικά, θα πρέπει να δούμε πρώτα-πρώτα τί είναι το διαλεκτικό προτσές.

Αν υποθέσουμε, τώρα, πως η αιτία της διαλεκτικής ανάπτυξης του «προτσές» μας έχει δοθεί, εκείνο που αποτελεί την ανάπτυξη αυτή είναι οι αδιάκοπες πραγματικές αντιφάσεις της, που σαν «στιγμές» της ανάπτυξης αυτής συγκροτούν το γίγνεσθαι το ίδιο. Έτσι αυτό που χρειάζεται τώρα, είναι να προσδιορίσουμε: τί είναι πραγματική αντίφαση. Πρώτα-πρώτα, ολοφάνερα θα μπορούσαμε να ονομάσουμε την πραγματική αντίφαση: «ανταγωνιστική αλληλεπίδραση», όπως θα φανεί πιο κάτω πως είναι, και δεν θα μας έμενε τώρα παρά να προσδιορίσουμε τους διάφορους τρόπους της ανταγωνιστικής αυτής αλληλεπίδρασης ή αντίφασης.

Θα πρέπει, εδώ ακόμα, να σημειώσουμε πως η πραγματική αντίφαση διακρίνεται από τη λογική αντίφαση και γι' αυτό είναι αναγκαίο να εξετάσουμε την πραγματική αντίφαση, για να μπορέσουμε να την διακρίνουμε καθαρά, τόσο από τη «λογική τυπική αντίφαση», όσο και από την «δυναμική αντίφαση» του Hegel. Και για να γίνει αυτό, θα πρέπει να αναλύσουμε λεπτομερειακά το τί είναι: η «πραγματική» διαλεκτική ή ένα «διαλεκτικό προτσές». Το υποκείμενο με τη σημασιολογική τριάδα του, θα μπορούσε να θεωρήσει το διαλεκτικό προτσές από πολλές πλευρές και ιδιαίτερα:

- I. Σαν Α-πραγματικό: δηλαδή σαν «αντικείμενο-εξωτερικό-υπαρκτό» Σπ και ταυτόχρονα σαν «αντικείμενο της σκέψης» Sa, όπου το Σπ είναι ανεξάρτητο από το Sa. Μ' άλλα λόγια έχουμε να κάνουμε την ανάλυση του αντικειμενικού υλικού προτσές (αντικειμενική λογική), να δούμε τις σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα.
- II. Σαν Α-μοντέλο, σαν «υποκειμενικό-εσωτερικό» αντικείμενο της σκέψης, σαν «αντανάκλαση» του Α-πραγματικού στη σκέψη, διαμορφωμένο ανάλογα όμως με τα νοητικά-λογικά της σχήματα κάθε φορά. Εδώ, έχουμε ανάλυση του «υποκειμενικού-διαλεκτικού» προτσές (υποκειμενική λογική), δηλαδή τις σχέσεις ανάμεσα στις έννοιες κλπ.
- III. Σαν Α-πραγματικό (Σπ) και σαν Α-μοντέλο (Sa) ταυτόχρονα, στην αλληλεπίδρασή τους και στην ανάλυση της σχέσης τους με βάση τη λογική τυπικο-διαλεκτική σημασιολογική τριάδα του υποκειμένου Υ(L,B,Θ). Δηλαδή στις σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα και στις έννοιες.

2.2.1. Πώς αλλάζει το Σπ σαν προτσές

Αν το προτσές το δούμε σαν Α-πραγματικό ή Σπ, θα μπορούσαμε σ' αυτό να διακρίνουμε τις:

1. Εσωτερικές αντιφάσεις. – Σ' αυτό το προτσές θα πρέπει να εντάξουμε γενικά κάθε προτσές. Όχι μονάχα τα φυσικά, αλλά και τα κοινωνικά και τα ψυχικά κοιταγμένα σαν αντικείμενα από τη σκέψη τόσο του άλλου όσο και του «εαυτού», δηλαδή σε όποιον «στοχαάζεται» πάνω στον εαυτό του τον ίδιο. Κι εδώ βέβαια, συμπεριλαμβάνονται και τα νοητικά και τα λογικά προτσές, λαβαίνοντας όμως πάντοτε υπόψη μας και την ιδιομορφία της εκδήλωσης των: «νόμων της διαλεκτικής» σε κάθε υπαρκτική περιοχή. Ένα διαλεκτικό προτσές μπορεί να χαρακτηριστεί ειδικότερα από τα παρακάτω¹³:

α) Η πρώτη χαρακτηριστική του προτσές είναι πως πρέπει να γνωρίζουμε τις ακριβείς ιδιότητες που παρουσιάζει στο «χρόνο και στο χώρο»: δηλαδή αυτές τις ιδιότητες που παρουσιάζει σημείο με σημείο και σε κάθε στιγμή. Και τούτο γιατί η κίνηση, που χαρακτηρίζει κάθε προτσές, είναι αντιφατική, είτε καλύτερα αντιθετική. «Η κίνηση η ίδια είναι αντίφαση», γράφει ο F. Engels¹⁴ και Lenine διατυπώνει: «...η αντίφαση μέσα στο ίδιο το πράγμα, οι δυνάμεις και οι αντιφατικές τάσεις μέσα σε κάθε φαινόμενο»¹⁵.

Πραγματικά, οι αντιφάσεις αυτές (ή τα αντίθετα) είναι η πηγή και η ψυχή του γίνεσθαι. Ειδικότερα, η πραγματική αντίφαση έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

- i. Τα στοιχεία, οι «συνιστώσες» του προτσές βρίσκονται σε αδιάκοπη «διαφοροποίηση» και τέλος σ' αντίθεση μεταξύ τους και
- ii. Όσο δυναμώνουν οι αντιθέσεις ανάμεσά τους, σε τελευταία ανάλυση, καταλήγουν σε
- iii. Ενότητα, που «εκδηλώνεται» από το γεγονός πως οι παραπάνω συνιστώσες, μετατρέπονται σταθερά οι μεν στις δέ, αλληλοδιεισδύονται και γενικά ισχύει ο κανόνας του Lenine πως: «κάθε ενότητα τείνει να διαφοροποιηθεί και όλα τα παρόμοια τείνουν να γίνουν ανόμοια»¹⁶.
- iv. Αυτή η συνύπαρξη της πάλης και της «ενότητας» των αντιθέτων είναι, ειδικότερα, η «πηγή» του Γίνεσθαι: «...στο μέτρο που ένα πράγμα περικλείνει μια αντίφαση, η οποία μπορεί να εκδηλώνει ορισμένες «τάσεις» και δραστηριότητες είναι ικανό για κίνηση», όπως έχει γράψει ο Lenine¹⁷. Ακόμα, κάθε πραγματική αντίφαση, μέσα στην ουσία (substantia) των πραγμάτων, σαν πηγή του γίνεσθαι, μπορεί να πάρει πολλαπλές και ποικίλλες μορφές, γιατί κάθε είδος κίνησης έχει τις δικές του χαρακτηριστικές εσωτερικές αντιφάσεις.

β) Η δεύτερη «χαρακτηριστική» ιδιότητα του διαλεκτικού προτσές είναι να γνωρίζουμε:

- i. Την κατεύθυνση της εξέλιξης του προτσές, καθώς και τις «καινούριες» αναδυόμενες μορφές.
- ii. Ολοφάνερα εδώ αυτό που δείχνει την κατεύθυνση της ανάπτυξης του «Συνόλου», είναι ο νόμος της «άρνησης της άρνησης», που βεβαιώνει πως κάθε φαινόμενο εξαιτίας των «εσωτερικών» του αντιφάσεων παράγει ένα άλλο φαινόμενο, που το αρνιέται, και αυτό το δεύτερο φαινόμενο παράγει ένα τρίτο, που αρνιέται το δεύτερο κ.ο.κ. Κάθε φαινόμενο δηλαδή παράγει τη δική του ειδική άρνηση, που καταστρέφει το παλιό φαινόμενο, αλλά που ταυτόχρονα διατηρεί την καταστροφή αυτή και δημιουργεί κάποιο ριζικά καινούριο φαινόμενο σε ανώτερο επίπεδο από το προηγούμενο.

γ) Τρίτη «χαρακτηριστική» ιδιότητα του αντικειμενικού διαλεκτικού προτσές πρέπει να είναι:

- i. Να γνωρίζουμε τις «δομές της εξέλιξης» μέσα στις γειτονικές δομές, δηλαδή «τις τοπικές ιδιότητες». Εδώ έχουμε το νόμο της «ποιοτικής» μεταβολής, νόμος που μας δείχνει πως κάθε καθαρή ποσοτική ανάπτυξη γίνεται σε κάποια στιγμή ποιοτική και το αντίστροφο. Έτσι το διαλεκτικό προτσές παρουσιάζεται σαν:
- ii. Διαδοχή της «ποιότητας σε ποσότητα και το αντίστροφο» και έτσι μπορούμε να πούμε πως κάθε συνεχής (ή εξελικτική) ανάπτυξη τελειώνει ή έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει ένα:
- iii. Πήδημα ασυνεχές-ποιοτικό, που τελειώνει πάλι με συνεχή ανάπτυξη, σε ανώτερο επίπεδο¹⁸.

2. Εξωτερικές αντιφάσεις. – Σαν εξωτερικές αντιφάσεις μπορούμε να θεωρήσουμε αυτές που εμπεριέχονται και λειτουργούν στις παρακάτω εννοιακές ενότητες και που κυρίως είναι δύο:

- i. Η βαθμίδα της Καθολικότητας και
- ii. Οι μορφές αλληλεπίδρασης με άλλα ταυτόσημα ή διαφορετικά προτσές ή καταστάσεις.

Ας δούμε τώρα με τη σειρά τις παραπάνω δύο αυτές ιδιότητες.

i. Ο Lenine (Cahiers, σ. 114) γράφει: «Κάθε συγκεκριμένο πράγμα βρίσκεται σε διάφορες σχέσεις και συχνά αντιφατικές με ολόκληρο το υπόλοιπο. Ergo είναι το ίδιο και άλλο πράγμα» και στην ίδια σελίδα: «η ιδέα του παγκόσμιου δεσμού, πολύπλευρη και ζωντανή του όλου με το όλο. Νά! η μεγαλοφυής ιδέα του Hegel».

Εδώ έχουμε ολοφάνερα την ιδέα της «Ολότητας» σαν πρώτη χαρακτηριστική της διαλεκτικής, ολότητας που περικλείνει την ιδέα του «Δυναμισμού», πως δηλαδή: «καθετί είναι διαλεκτικό προτσές, επόμενα τίποτα δεν είναι σταθερό», απλά υπάρχουν προτσές που έχουν διαφορετικές ταχύτητες.

ii. Όμως μέσα σ' αυτό το «μη-σταθερό» προτσές θα πρέπει να δούμε: 1. Τη σχετική σταθερότητα, που θεμελιώνει το φανερό σταμάτημα και 2. Την παγκόσμια αλληλεπίδραση, που όντας «ιεραρχημένη», κάνει έτσι δυνατή την επιστήμη. Και την κάνει δυνατή, γιατί το γίγνεσθαι, το διαλεκτικό προτσές, είναι «ικανό» να μας εξηγήσει όχι μονάχα τις προηγούμενες, αναδυόμενες γενετικά δομές, αλλά και να μας δείξει, πως αν το καινούριο μπορεί να αναδυθεί, το παρελθόν μπορεί αληθινά να διατηρηθεί μέσα στο μέλλον και το «προτσές» να γίνει όχι μονάχα εξηγητικό, αλλά και «προβλεπτικό». Και θα μπορούσαμε έτσι, την ιεραρχημένη «παγκόσμια αλληλεπίδραση» να τη χαρακτηρίσουμε σαν τη: «λογική της συνθετικής ενότητας», στηριγμένοι πάνω στην ιδέα της Ολότητας. Και η κίνηση αυτή όπως λέει ο Lenin, βρίσκεται μονάχα στο ποντάρισμα της αντίφασης, έτσι που οι διαφορότητες γίνονται οπωσδήποτε κινητές και ζωντανές στις μεταξύ τους σχέσεις, αποκτώντας όμως αυτή την αρνητικότητα, που είναι η «εσωτερική παρώθηση» της αυθόρμητης και της ζωντανής κίνησης»¹⁹.

2.2.2. Πώς αλλάζει το Sa

Τα όσα είπαμε πιά πάνω, μας οδηγούν τώρα να υποδείξουμε την «πράξη» (operation), που χρειάζεται να κάνουμε και που την πράξη αυτή πρέπει να τη βάλουμε σε «αναλογία» όχι μονάχα με την μηδενική άρνηση της άλγεβρας Boole, αλλά και με τη «διαλεκτική λογική», στο συνδυασμό μιας φυσικής άλγεβρας.

Στην «πραγματοποίηση» της διαπίστωσης αυτής, μας χρησιμεύουν ορισμένες απόψεις του D. Dubarle, που όμως στην προσπάθειά του να φορμαλοποιήσει την ιδεαλιστική διαλεκτική του Hegel, τη διαλεκτική της Έννοιας, θα καταλήξει, τελικά, όπως φαίνεται, σε μια επέκταση της μπουλιανής άλγεβρας, σε μια Ultra booleenne R; άλγεβρα, όπως λένε, αφαιρώντας έτσι από τη δυναμική αντίφαση του Hegel το ζωντανό και το δυναμικό ξαναγυρίζοντας στην τυπικο-στατική λογική²⁰.

Ωστόσο οι απόψεις του, μας δείχνουν τη διαλεκτική ανάπτυξη της Έννοιας, τις διαδοχικές μορφές που παίρνει στα «ξεπεράσματά» της από το καθολικό προς το ενικό διαμέσου του «διχασμού» του καθολικού προς το μερικό. Μιας Έννοιας όμως, που δεν είναι η πραγματικότητα, όπως θέλει ο Hegel, αλλά η αντανάκλασή της στη συνείδηση και γι' αυτό θα χρειαστεί να «αναποδογυρίσουμε» τη διαλεκτική του και «να τη στήσουμε στα πόδια της», όπως το έκανε ο Marx.

Όμως είναι απαραίτητο να δούμε, πριν προχωρήσουμε πιο κάτω, τις σημασίες, τις ομοιότητες και τις διαφορές του καθολικού U του Hegel, του καθολικού V της μπουλιανής άλγεβρας, καθώς και του ενικού S του Marx. Και αυτό γιατί, όπως έχουμε ξαναπεί, η άποψη του Hegel θέλει «αναποδογύρισμα»: το καθολικό U του Hegel έτσι βρίσκεται σε αντίστροφη γνωσιολογική αντιστοιχία με το ενικό-συγκεκριμένο S του Marx, δηλαδή με το Α-πραγματικό.

3. Το καθολικό U του Hegel και το καθολικό V της μπουλιανής άλγεβρας

Είναι γνωστό πως στο Hegel το καθολικό U λέγεται και Συγκεκριμένο Καθολικό και τούτο γιατί, όπως και ο ίδιος λέει: «είναι ενότητα προγενέστερων λογικών στοιχείων, που η σύνθεσή τους είναι η Έννοια». Και επειδή ο Hegel θεωρεί την Έννοια σαν το ζωντανό και το πραγματικό «Γίγνεσθαι», σ' αντίθεση με τη «Φύση», που συμπαρακολουθεί με παθητική αντιστοιχία τις λογικές κατηγορίες, η Έννοια η ίδια, είναι ταυτόχρονα «Καθολική και Συγκεκριμένη»: Καθολική, γιατί είναι επιδεκτική απροσδιόριστου αριθμού εφαρμογών και Συγκεκριμένη, γιατί είναι μια και μοναδική και αδιαίρετη «Ολότητα»²¹. Αντί για το άπειρο «Όλο», το λογικά αδιαφοροποίητο και ανάλλαγο, που στον Παρμενίδη εκφράζεται με το «Ένα», στο Hegel έγινε ζωντανή Ολότητα, που εμπεριέχει η ίδια «διαφοροποίηση» και «αλλαγή». «Το άπειρο το ίδιο είναι γίγνεσθαι», λέει η Hegel²².

Ειδικότερα, η απόλυτη Ιδέα είναι ταυτόχρονα «καθολική και συγκεκριμένη», όπως η σκέψη ενός γέροντα που συγκεντρώνει μέσα του ολόκληρη την εμπειρία της ζωής του²³. Και η άποψη του αυτή είναι θεμελιακή, γιατί, αν προσέξουμε, ο Hegel εδώ, μας δείχνει τον τρόπο «ξεπεράσματος» της «στατικο-τυπικής λογικής», που θεωρεί το αντικείμενο-Α, γενικά, σαν κατάσταση. Εδώ το πλάτος (η τάξη) και το βάθος (το κατηγορήμα) δεν βρίσκονται σε: αντίστροφη αναλογία». Γιατί όσο μεγαλώνει το πλάτος (τα άτομα της τάξης) τόσο μεγαλώνει και το βάθος (ιδιότητες - προσδιορισμοί). Και τούτο γιατί εδώ, δεν έχουμε «αφαίρεση», για το ανέβασμα από μια τάξη στην επόμενη και την άνοδο προς το καθολικό αλλά «προσθήκη κάθε φορά, της ειδοποιού διαφοράς».

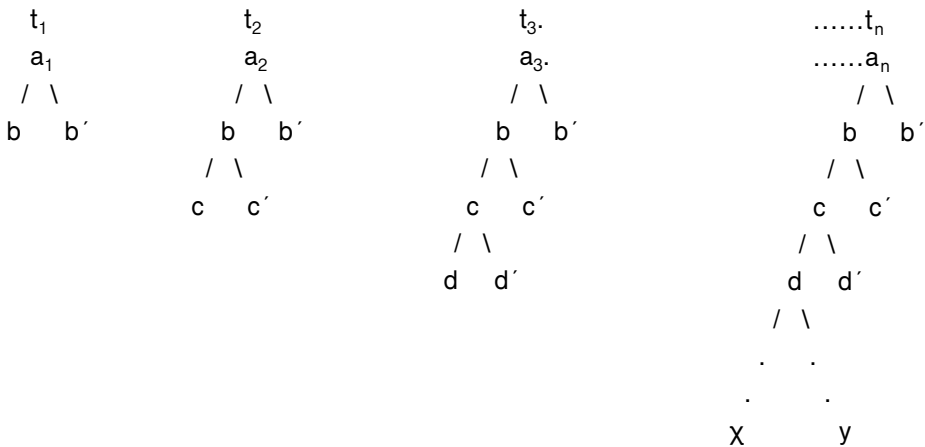
Ακόμα εδώ έχουμε και την «ανεπίστροφη ιστορικοχρονική διάσταση», σε αντίθεση με την «άχρονη αντιστρεψιμότητα» της τυπικής λογικής.

Είναι ωσάν στο «γιγνόμενο προτσές» κάθε προηγούμενη στιγμή του, κάθε «στιγμιαία» στο νύν κατάστασή του, να «αναιρείται και να συντηρείται» ταυτόχρο-

να, ανεβαίνοντας με την «άρση της αντίφασης» σε ανώτερο σε πλουσιώτερο και πολυπλοκότερο επίπεδο «βάθους». Να αποκτά, δηλαδή περισσότερες ιδιότητες-προσδιορισμούς. Είναι ωσάν όλες οι προηγούμενες στιγμές του να ολοκληρώνονται στις τωρινές, ωσάν να περικλείνει η «ιστορικότητα» αυτή ταυτόχρονα, τόσο όλα τα προηγούμενα άτομα κατά πλάτος (επέκταση της τάξης, της ποσότητας και της καθολικότητας), όσο και κατά βάθος (περισσότερες ιδιότητες-προσδιορισμούς-κατηγορήματα).

Έτσι γενικά, στο «γινόμενο προτσές» ολοφάνερα, όσο αυξάνεται το πλάτος: ολοκλήρωση των προηγούμενων στιγμών στο παρόν, τόσο αυξάνεται και το βάθος: συμπερίληψη διαλεκτική όλων των προηγούμενων ιδιοτήτων-προσδιορισμών²⁴. Και η ιδέα του Hegel, σαν Έννοια αληθινή: είναι ολοφάνερα καθολική και συγκεκριμένη και ολοκληρώνεται μέσα σε κάθε όν που μετέχει σ' αυτήν. Είναι η πλατωνική ιδέα, που περικλείνει μέσα της όλους μαζί τους προσδιορισμούς, σαν το «όντως όν»²⁵.

Τα όσα αναφέραμε αμέσως παραπάνω, θα προσπαθήσουμε να τα αναπαραστήσουμε σχηματικά χρησιμοποιώντας από τη μπουλιανή άλγεβρα, την ταξινομική διάρθρωση των τάξεων στη διαχρονική όμως πορεία τους:



όπου: στη χρονική διάρκεια $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$, που εκφράζει τη διαχρονική πορεία του κόσμου, αυξάνονται τα «άτομα των τάξεων», διαμορφώνοντας υποτάξεις, αυξάνεται ταυτόχρονα και το βάθος τους, δηλαδή γίνεται διαχρονική γένεση και συσσώρευση ιδιοτήτων στην παγκόσμια φυσική εξέλιξη. Έχουμε διαδοχή άπειρων μεταβολών, που καταλήγουν ταυτόχρονα σε αύξηση και επέκταση των μελών των τάξεων και υποτάξεων σε μια άπειρη σειρά και επόμενα επαύξηση και πλουτισμό των ιδιοτή-

των των όντων με την προοδευτική πολυπλοκότητά τους, αλλά και με την αντίστοιχη λογική έκφραση στη γλωσσική διατύπωση και στις προτάσεις, με τους προσδιορισμούς-κατηγορήματα.

Έτσι, στο Hegel, ενώ η Ιδέα είναι ταυτόχρονα Καθολική και Συγκεκριμένη, αντίθετα, η «ψευδο-έννοια» όπως λέει ο ίδιος, έχει δυό μορφές: α) ή είναι καθολική δίχως όμως να είναι συγκεκριμένη και πραγματωμένη, π.χ. το τρίγωνο, και β) ή είναι συγκεκριμένη δίχως να έχει πραγματωμένη καθολικότητα, π.χ. το κόκκινο. Η διαπίστωση αυτή θα μας βοηθήσει να ξεκαθαρίσουμε το πρόβλημά μας. Δηλαδή τη σχέση ανάμεσα στην άποψη του Hegel και του Marx, σχετικά με το αναποδογύρισμα, και στη μπουλιανή άλγεβρα.

Το καθολικό U του Hegel με το καθολικό V της άλγεβρας του Boole ολοφάνερα δεν συμπίπτουν. Γιατί το U του Hegel είναι και συγκεκριμένο, σ' αντίθεση με το V της μπουλιανής άλγεβρας που έχει την καθολικότητα κι όχι τη συγκεκριμένη πραγμαμάτωση. Το «όλα» V, το «μερικά» P, το «ένα» S και το «κανένα» Λ (ή 0), αφορούν στο πλάτος μονάχα της τάξης στη μπουλιανή άλγεβρα και (όπως λέει ο Lalande²⁶, καθολικό = ό,τι ανήκει σε όλα τα άτομα μιάς τάξης) ανήκει στον καθορισμό του V αν αντικρουστεί το αντικείμενο-A σαν κατάσταση²⁷.

Ενώ το U του Hegel δεν συμπίπτει με το καθολικό V του Boole, μήπως αντίθετα, συμπίπτει με το ενικό S του Marx; Ας το δούμε πιο αναλυτικά.

4. Το καθολικό U του Hegel και το ενικό S του Marx

Το U Hegel και το S του Marx, φαίνεται να συμπίπτουν σαν «αντίστροφη αντιστοιχία», δηλαδή αν «αναποδογυρίσουμε» την οντολογική αφετηρία του Hegel, που είναι: «πρώτα η νόηση κι έπειτα το Είναι» και βάλουμε σαν αφετηρία την: «οντολογική προτεραιότητα του Είναι» αντί για την προτεραιότητα της νόησης τότε η πορεία ανάμεσα στο U του Hegel και το S του Marx θα είναι ολοφάνερα αντίστροφη. Αν η θέση αυτή είναι έγκυρη, θα πρέπει προηγούμενα να κάνουμε ένα «γνωσιολογικό ξεκαθάρισμα» και να μιλήσουμε για τη διαφορά ανάμεσα:

Στο Sp = ενικό-πραγματικό (τα έξω απ' το υποκείμενο όντα) και

Στο Sa = ενικό-αντανάκλαση στη σκέψη (αντίληψη, παράσταση, έννοια του υποκείμενου) του A-πραγματικού ή του Sp. Το Sa είναι το μοντέλο της γλώσσας L.

Ειδικότερα: Με το Sp εννοούμε «καθετί», τα όντα γενικά, «όλα» ή «μερικά» ή «ένα» και που βρίσκονται έξω από το υποκείμενο Y. Είναι ανεξάρτητα απ' τη συνείδηση

και τη σκέψη του Υ, αλλά που πρέπει να «περάσουν» από την αίσθηση και τη νόηση του υποκειμένου αυτού, για να γίνουν όχι μονάχα αντίληπτά, αλλά και κατανοητά²⁸.

Το Sp (όπως και το Sa), μπορούμε να το δούμε σαν κατάσταση πραγμάτων ή σα γεγονός-αντικείμενο-πράγμα και σαν προτσές πραγμάτων ή γιγνομένων. Το «γιγνόμενο Sp» ειδικότερα, γνωσιολογικά, μπορεί να είναι:

α. Υλικό εξωτερικό, έξω από τη σκέψη, αντικείμενο, όπου αντίληψη και παράσταση συμπίπτουν. Ρεαλιστική φιλοσοφική άποψη.

β. Νοητικό εσωτερικό, μέσα στη σκέψη, αντικείμενο, όπου έχουμε παράσταση μόνο με «όλους» τους προσδιορισμούς του υλικού εξωτερικού αντικείμενου, που μας δίνονται με τις αισθήσεις. Θετικιστική φιλοσοφική άποψη.

γ. Νοητικό εξωτερικό, προβλημένο από τη σκέψη έξω απ' αυτήν την ίδια, αντικείμενο. Αντικειμενικός ιδεαλισμός.

δ. Νοητικό εσωτερικό, μέσα στη σκέψη, αντικείμενο. Υποκειμενικός ιδεαλισμός.

Θα πρέπει εδώ να παρατηρήσουμε πως:

- Τα Sp και Sa συμπίπτουν σαν «αμφιμονοσήμαντη» αντιστοιχία, δηλαδή ανάμεσα στην αντίληψη και στην παράσταση και εκφράζονται με δηλωτικές-υπαρκτικές προτάσεις (αρχικές προτάσεις, περιγραφές).
- Τα Sp και Sa δεν συμπίπτουν σαν «αμφιμονοσήμαντη» αντιστοιχία ανάμεσα στην παράσταση και στην αντίληψη, όταν το υποκείμενο-Υ, «εσωτερικοποιεί» την περασμένη άμεση αντίληψη του υλικού αντικείμενου Α, σαν παράσταση. Αντιστοιχούν μονάχα με όχι αμφιμονοσήμαντη ακρίβεια και εκφράζονται με μη δηλωτικές προτάσεις.
- Το πόση όμως είναι η αντιστοιχία ανάμεσα στα Sp και Sa και η σύμπτωσή τους, θα το δούμε πιο κάτω.

Ας δούμε πιο αναλυτικά τώρα τη σχέση ανάμεσα στο S και το U, δηλαδή ανάμεσα στο Sp, της περιοχής του Α-πραγματικού και του καθολικού U, της περιοχής του Sa, της Έννοιας του Hegel (ή της περιοχής του Α-μοντέλου).

α) Το Sp εκφράζει την ολότητα του «ενός», του απλού και του συγκεκριμένου αντικείμενου (της «κατάστασης-γεγονότος»), που σαν τέτοιο, περιέχει πολλούς ή μερικούς ή όλους τους προσδιορισμούς. «Το συγκεκριμένο, γράφει ο Marx, είναι συγκεκριμένο γιατί είναι σύνθεση πολλών καθορισμών, άρα ενότητα διαφοροτήτων. Γι' αυτό το συγκεκριμένο παρουσιάζεται στη σκέψη σα σύνθεση, επόμενα σαν αποτέλεσμα κι όχι σαν αφετηρία, παρόλο που είναι η "αληθινή αφετηρία" και κατά συνέπεια η αφετηρία της αντίληψης και της παράστασης»²⁹. Εδώ πραγματικά μας δίνεται με απλό τρόπο η διαφορά ανάμεσα στο Sp και στο Sa.

Είναι ολοφάνερο τώρα πως μονάχα το Sa είναι επιδεικτικό, σαν υποκειμενική αντανάκλαση στη σκέψη, για «αφαιρεμένη» νοητική-λογική επεξεργασία, αρχίζοντας από το Sa, δηλαδή το συγκεκριμένο, το σαν αντανάκλαση στη σκέψη και φτάνοντας βαθμιαία, με την αφαίρεση κάθε φορά της «ειδοποιού διαφοράς», στο καθολικό U. Αλλά που στο Hegel η διαδικασία αυτή είναι «αναποδογυρισμένη» οντολογικά, με το καθολικό U, θεωρημένο σαν Sπ (συγκεκριμένο-υπαρκτό) και αντίθετα το Sπ σαν Sa (συγκεκριμένη αντανάκλαση).

Ολοφάνερα όμως, το Sπ είναι η «αφετηρία» για τη γνώση στη σκέψη γενικά. Ένα αντικείμενο A, βλέπεται από το υποκείμενο Y, διαμέσου των λογικών δομών του τελευταίου αυτού (L,B,Θ,), σαν «Όλο-Ένα», σαν ενικό-ατομικό-συγκεκριμένο, αλλά που στην πορεία της γνώσης το «όλο-ένα» αυτό, διαπιστώνεται πως είναι σύνθετο από πολλά άλλα στοιχεία ή καθορισμούς και πως η πραγματική ανάλυσή του πηγαίνει, οπωσδήποτε, σε μεγάλο βάθος.

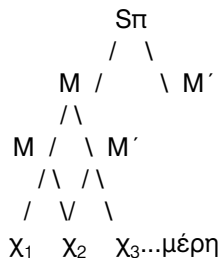
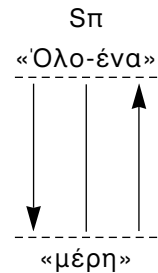
Έχουμε, δηλαδή, «λογική» πορεία από το «Όλο-ένα» προς τα «επιμέρους». Θα μπορούσαμε τη λογική αυτή πορεία της «πραγματικής ανάλυσης» και το αντίστροφο της, την «πραγματική σύνθεση» να την παραστήσουμε με το παρακάτω σχήμα:

Χρειάζεται εδώ, να κάνουμε την ακόλουθη διασάφηση: πως η ανάλυση και η σύνθεση του Sπ, μπορεί να θεωρηθεί σαν «κατάσταση» ή σαν «προτσές».

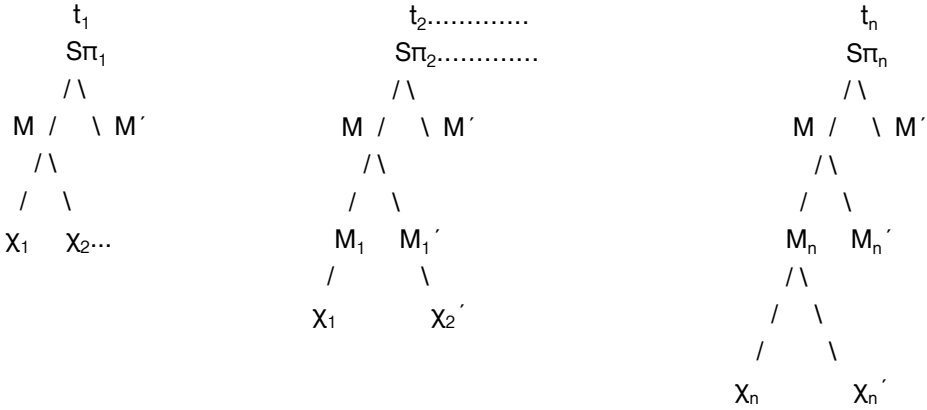
Σαν «κατάσταση» το Sπ αναλύεται θεωρημένο ως «στατικό-όλο», όπως ακριβώς έγινε παραπάνω, δηλαδή που σ' αυτό τα μέρη του βρίσκονται διαρθρωμένα σε μια δομή, που μέσα σ' αυτή τη δομή το κάθε στοιχείο διατηρεί την «ατομικότητά» του και που εμπίπτει στην περιοχή της «δικαιοδοσίας» των τυπικών λογικών πραξιακών δομών της σκέψης.

Σαν «προτσές» το Sπ, μπορούμε να το θεωρήσουμε «σαν δυναμικό-όλο» στις διαδοχικές αντιφατικές στιγμές του, όπου διαρκώς αναφαίνονται ή χάνονται νέες ιδιότητες του (προσδιορισμοί της πρότασης στην αντιστοιχία του Sπ με το Sa).

Δηλαδή για την πρώτη περίπτωση θα έχουμε το παρακάτω σχήμα:



Για τη δεύτερη περίπτωση, δηλαδή για το $S\pi$ σαν «προτσές» στη γενετική διαχρονική του πορεία, θα έχουμε:



Δηλαδή, όπως έχουμε διατυπώσει και πιο πάνω, η σκέψη «θεάται» τη διαχρονική πορεία του κόσμου σαν ενιαίο «Όλου», που σ' αυτό περνάμε διαδοχικά από:

κατάσταση₁ – πέρασμα₂ – κατάσταση₃.....–.....κ.ο.κ.

ή t_1 -- t_2 -- t_3--..... t_n
 K_1 -- Π_2 -- K_3--..... Π_n

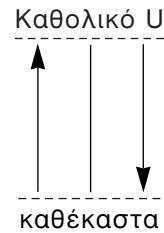
Ωστόσο η διαχρονική αυτή πορεία ισχύει όχι μονάχα από την άποψη του «Όλου», αλλά ισχύει και για τα «επιμέρους» προτσές του κόσμου.

β) Ας δούμε τώρα το Sa . Πραγματικά, δουλεύοντας η σκέψη με τις λογικές δομές της πάνω στο $S\pi$ με τον αναλυτικό αυτό τρόπο, «περνά» από την περιοχή του πραγματικού $S\pi$ στην υποκειμενική περιοχή, στο δικό της πεδίο: των εννοιών και στο Α-μοντέλο (ή Sa) της γλώσσας L , γενικά.

Με αφετηρία το $S\pi$, δηλαδή το συγκεκριμένο ενικό και πραγματικό, η σκέψη περνά απ' αυτό το $S\pi$, στο Sa σαν αντανάκλαση και «ανεβαίνει σκαλί-σκαλί» από τα «καθ' έκαστα» στα «επί μέρους» κι απο-δώ στο «καθολικό» U με την «αφαίρεση», κάθε φορά της «ειδοποιού διαφοράς». Δηλαδή, μ' άλλα λόγια, «μεγαλώνοντας» το πλάτος της έννοιας ανεβαίνουμε από την «ενική τάξη» στις επόμενες μέχρι την «τάξη των τάξεων»: πάλι στο καθολικό U , διαμέσου πάντοτε του μερικού P , από το ενικό $S\pi$.

Έτσι τώρα έχουμε: $S \rightarrow P \rightarrow U$. Παρατηρούμε πως κι εδώ έχουμε ανάλυση, που είναι όμως διαφορετική από την «πραγματική ανάλυση» του Sp. Εδώ έχουμε «λογική ανάλυση» και το αντίστροφο της «λογική σύνθεση», που γίνεται στην περιοχή των εννοιών, στο πεδίο του Sa. Θα μπορούσαμε να την παραστήσουμε σχηματικά και εδώ³⁰ με τον εποπτικό τρόπο, που παραθέτουμε αμέσως παρά κάτω (σχήμα που όπως και το προηγούμενο το πήραμε από τη «Λογική» του Θ. Βορέα, σελ. 234):

Η σκέψη βέβαια, το υποκείμενο, έχει τις δικές της λογικές δομές (L,B,Θ), τυπικές και διαλεκτικές, που συλλαβαίνουν τόσο το Sp, όσο και το Sa. Όμως ο Hegel αρχίζει με τη σύλληψη του καθολικού U από τη σκέψη και μ' αυτή την αφετηρία προχωρά προς τα «καθέκαστα», από την «Απόλυτη Εννοια» με την καθολικότητά της προς τις «καθέκαστες έννοιες», διαμέσου του μερικού P. Δηλαδή, ο Hegel, δε βγαίνει καθόλου έξω από τη σκέψη. Απλά: «προβάλλει το ανώτερο «προϊόν» της νόησης» έξω από το υποκείμενο. Μένει μέσα πάντοτε στο Sa.



Θα μπορούσαμε τώρα να παρατηρήσουμε, πως έχουμε εδώ να κάνουμε: με «αντίστροφη γνωσιολογική αντιστοιχία» ανάμεσα στο Sp του Marx και στο Us του Hegel με την αντίθετη πορεία τους:

(α) Στον Marx έχουμε:

$$\begin{array}{ccc} (s_1 \cdot s_2 \cdot s_3 \dots & \text{Sp} \mapsto \text{Sa} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Ua} \\ & | \\ (s_1 \cdot s_2 \cdot s_3 \dots & \text{Sa} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Ua} \end{array}$$

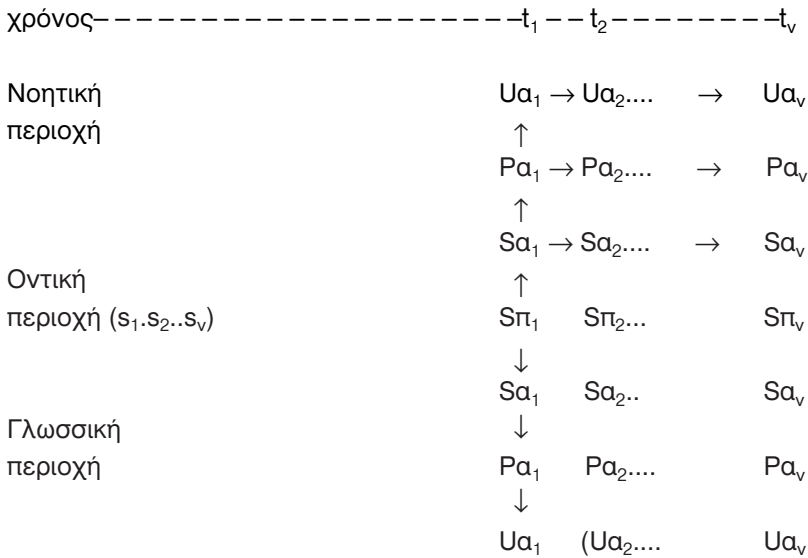
όπου s: ενικά συγκεκριμένα - πραγματικά στην «πραγματική ανάλυση» και «σύνθεση» (αν κάθε φορά, αντιστρέφουμε την κατεύθυνση των βελών αντίστοιχα) και όσα ανήκουν στο Sp, πριν περάσει στο Sa. Όσα ανήκουν στο Sa είναι ενικά συγκεκριμένα, αλλά σαν έννοιες, αφού ανήκουν στη νοητική περιοχή. Τα «s» εδώ δηλώνουν την ποικιλία-πολλαπλότητα του Sp.

↳: σημαίνει «περνά». Εδώ το Sp περνά στην περιοχή του νοητικού, στη «λογική ανάλυση» και «σύνθεση» αν αντιστρέφουμε τη φορά των βελών αντίστοιχα.

(β) Στο Hegel έχουμε: $Us \rightarrow \Psi / P \rightarrow Sa$, πορεία ανεπίστροφη, γιατί το Us όντας το καθολικό συγκεκριμένο, αλλά και υπαρκτό για το Hegel, εμπεριέχοντας όλους τους δυνατούς καθορισμούς, μεταβαίνει με την «άρση» της αντίφασης στη «συγκε-

κριμένη ενική», αλλά υποκειμενική πάντοτε έννοια Sa διαμέσου του P. Ο Hegel ποτέ δε «βγαίνει» από το υποκείμενο, από τη σκέψη, όσο κι αν η Ιδέα αρνιέται τον εαυτό της και γίνεται κόσμος-φύση, ξαναγυρίζοντας πάλι στον εαυτό της. Ολόκληρη αυτή η πορεία οπωσδήποτε, γίνεται στο εσωτερικό της σκέψης.

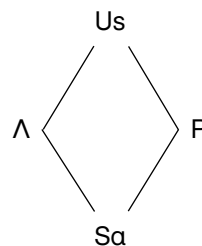
Ας το δούμε πιο αναλυτικά. Στον Marx, όπως φαίνεται από τα παραπάνω, έχουμε «ξεκίνημα» από το Sp, που μπορεί να ακολουθήσει δυό πορείες: (α) προς τα «πάνω», με ανάλυση πραγματική και (β) προς τα «κάτω», με ανάλυση λογική, όπου (γ) το Sa, Pa και Ua της πραγματικής ανάλυσης εκφράζονται με τις δηλωτικές προτάσεις του λογικού οπλισμού του υποκείμενου και συμπίπτουν με το άμεσα πραγματικό Sp σε κάθε στιγμή $t_1, t_2 \dots t_n$. Μπορούμε σχηματικά να παραστήσουμε:



Στο Hegel έχουμε ξεκίνημα από την απόλυτη Έννοια που χαρακτηρίζεται σαν «καθολική» και, όπως είδαμε, συγκεκριμένη Us, αλλά παρόλο που προβάλλεται έξω από τη συνείδηση (αντικειμενικός ιδεαλισμός), πάντα ωστόσο βρίσκεται μέσα σ'αυτήν. Επόμενα το καθολικό U του Hegel είναι U υποκειμενικό κι αν έχει χαρακτήρα συγκεκριμένο και πραγματικό, αναφέρεται αποκλειστικά στις έννοιες, στη σκέψη. Εδώ σχηματικά θα έχουμε σύμφωνα με τα παραπάνω και ακολουθώντας την άποψη του Dubarle, όπως την είδαμε πιο πάνω:

Ο Hegel εδώ θεωρεί το Sa σαν το ενικό με όσους προσδιορισμούς θα μπορούσε να έχει και ομοούσιο με το Us, επόμενα δεν βγαίνει, ας το ξαναπούμε, από τη σκέ-

ψη. Βρίσκεται πάντα μέσα στην αντανάκλαση Sa του πραγματικού $S\pi$, που εκλαμβάνεται, το Sa αυτό, σαν το μόνο πραγματικό. Ολοφάνερα εδώ όπως γίνεται αντιληπτό, έχουμε να κάνουμε με το: «αναποδογύρισμα», που κάνει ο Marx, στη διαλεκτική του Hegel. Η σκέψη με την υποκειμενική τριάδα της Y (L, B, Θ), δεν πρέπει να συγχέει το $S\pi$ και το Sa . Βέβαια και η σημασιολογική αυτή τριάδα, όπως έχουμε πεί πιο πάνω, δεν είναι σταθερή και *a priori*, αλλά μεταβάλλεται με κάποιους ρυθμούς και κανόνες, που εξαρτώνται κι αυτοί από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στη γνωσιολογική αντίθεση $Y-A$. Και είναι ολοφάνερο τότε πως: αν εξετάσουμε το $S\pi$ ή το Sa σαν «προτσές», η σημασιολογική τριάδα (L, B, Θ) δεν είναι ταυτόσημη με αυτή που εξετάζει τα $S\pi$ και Sa σαν «κατάσταση».



Προχωρώντας όμως πιο πέρα, θα πρέπει να δούμε: την ενδεχόμενη αντιστοιχία ανάμεσα στο V (το σύμπαν του λόγου στη μπουλιανή άλγεβρα) με το $S\pi$ του Marx, ή με το Us του Hegel. Δηλαδή ειδικότερα:

- 1) Ανάμεσα στο Ua του Hegel με το $S\pi$ του Marx
- 2) » » Ua » » » » V της μπουλ. άλγ.
- 3) » » Sa » » » » V » » »
- 4) » » $S\pi$ » Marx » » V » » »

Ήδη έχουμε δει πως: το Ua του Hegel βρίσκεται σε αντίστροφη αντιστοιχία με το $S\pi$ του Marx. Με βάση τη διαπίστωση αυτή, μπορούμε να συμπεράνουμε σχετικά με τις άλλες τρεις περιπτώσεις. Ο Dubarle ταυτίζει το V της άλγεβρας με το S , στην έκφραση της δυναμικής αντίφασης του Hegel. Όμως είδαμε πως το S αυτό είναι οπωσδήποτε Sa και όχι $S\pi$, γι' αυτό δεν μπορεί να συμπίπτει με το $S\pi$ του Marx, κι ούτε μπορούμε να ταυτίσουμε το V της μπουλιανής άλγεβρας με το Sa παρά μονάχα αν το V αυτό αναφέρεται στο Sa κι όχι στο $S\pi$ ³¹. Έτσι το Us του Hegel αποκλείεται να αντιστοιχεί με το V της μπουλιανής άλγεβρας. Γιατί το Us είναι καθολικό συγκεκριμένο, όπου περιλαμβάνει τόσο όλα τα άτομα της τάξης ή όλων των τάξεων, όσο και το βάθος που αντιπροσωπεύει τις ιδιότητες όλων των ατόμων (τις καθέκαστα και τις κοινές ιδιότητες, όπως το «πλατωνικό καθολικό» και με συμπληρωματική τάξη το Sa , δηλαδή που δεν είναι η κενή τάξη, αλλά που σαν ενικό-συγκεκριμένο εμπεριέχεται στο πλάτος του καθόλου κι έχει τον πλούτο των ιδιοτήτων του. Αντίθετα, το καθολικό - ολικό της μπουλιανής άλγεβρας V , εκφράζει το «σύμπαν του λόγου» σαν σύνολο μονάχα του πλάτους των ατόμων μιας τάξης που

έχουν μονάχα σαν: «κοινό χαρακτηριστικό» τους «το ίδιο βάθος» και που η συμπληρωματική τάξη τους είναι η «κενή τάξη», το Λ ή το ∅.

Εδώ θα πρέπει να παρατηρήσουμε:

α) Πως πάντοτε όταν εξετάζουμε το Sp ή το Sa, το κάνει αυτό η σκέψη με την σημασιολογική τριάδα της: (L,B,Θ) είτε τυπικά σαν κατάσταση, είτε δυναμικά σα προτσές, αλλάζοντας μονάχα: γλώσσα, αξιώματα, θεωρήματα, κανόνες κλπ.

β) Πως όταν δουλεύει, η σκέψη, πάνω στο Sp, δουλεύει ταυτόχρονα: με το αντίστοιχο αντικείμενό της και την αντίστοιχη έννοιά του. Εδώ αντικείμενο εξωτερικό και αντικείμενο εσωτερικό (αντανάκλαση) συμπίπτουν (αντίληψη-παράσταση-έννοια) και εκφράζονται με δηλωτικές προτάσεις.

γ) Πως όταν η σκέψη δουλεύει πάνω στα Sa, δουλεύει μονάχα με έννοιες, με το εσωτερικό νοητικό αντικείμενο.

δ) Πως όταν η σκέψη δουλεύει πάνω στο Sp ή Sa, εκφράζεται, βέβαια, με τη γλώσσα, με τις προτάσεις, που συγκροτούνται από τις έννοιες. Αλλά το Sp εκφράζεται με τις δηλωτικές προτάσεις (περιγραφές, αρχικές μη-λογικές προτάσεις, τα αξιώματα κλπ.), ενώ το Sa, μαζί με τις δηλωτικές «εξ αναμνήσεως» προτάσεις και με κατηγορικές ή υποθετικές προτάσεις.

5. Πώς αλλάζουν τα Sp, Sa και (L,B,Θ) στην ανάμεσά τους αντιστοιχία

Πιο πάνω είχαμε αναφέρει πως η αρχή της μη-αντίφασης της τυπικής λογικής και η αρχή της αντίφασης της διαλεκτικής λογικής, δε βρίσκονται σε αντίθεση μονάχα, αλλά και σε διαλεκτική ενότητα όπως είδαμε. Τόσο ο Engels, όσο κι ο Lenine, δηλώνουν πως οι αρχές της κλασικής λογικής, παραμένουν έγκυρες, πως «η αρχή της μη-αντίφασης πρέπει να παραμείνει αληθινή και έγκυρη»³².

Στο σημείο αυτό-εδώ, θα θέλαμε να διευκρινίσουμε πως η εργασία μας, όπως ήδη θα το έχει αντιληφθεί ο αναγνώστης, δεν είναι μονάχα έκθεση των «πορισμάτων της έρευνας», αλλά ταυτόχρονα κι η άμεση έκθεση της έρευνας της ίδιας. Γι' αυτό είναι φυσικό νάχουμε τις αναπόφευκτες επαναλήψεις, διευκρινήσεις εννοιών, όρων, σημασιών, όχι μονάχα για τον αναγνώστη, αλλά και για τον γράφοντα τον ίδιο.

Νομίζουμε πως ήδη έχουμε κάνει, μέχρι τώρα, ένα πρώτο, αλλά όχι επαρκετό, γνωσιολογικό ξεκαθάρισμα. Επίσης είδαμε ορισμένες απόψεις και προσπάθειες για φορμαλοποίηση της διαλεκτικής λογικής: (Suzsko, Rogowski, Dubarle, κλπ.). Ακό-

μα, είδαμε με πιά τρόπο αλλάζει το Sp και τις αντιστοιχίες του με τα: Sa, Us, Ua κλπ.

Όμως, εκείνο που μας ενδιαφέρει, για να προχωρήσουμε στην έρευνά μας, είναι να δούμε την «ακριβή» αντανάκλαστική αντιστοιχία, βήμα προς βήμα, ανάμεσα στο Sp και το Sa. Δηλαδή, μ' άλλα λόγια, να δούμε αν σε διαφορετικές στιγμές της διαλεκτικής πορείας της «Εννοιας» του Hegel, με την ανάπτυξη της εσωτερικής αντίφασής της, βρίσκεται σε: «ακριβή αντανάκλαστική αντιστοιχία» με την ανάπτυξη των πραγματικών αντιφάσεων (ή αντιθέσεων) της εξωτερικής αντικειμενικής πραγματικότητας. Είτε αλλιώς: υπάρχει απόλυτη αντιστοιχία ανάμεσα στο Sp και στο Sa, ανάμεσα στην εικόνα και στο απεικονιζόμενο, όπως θ'άλεγε ο Wittgenstein; Έχουμε-εδώ την «αλήθεια-αντιγραφή», δηλαδή: «*adequatio rei et intellectus*;», όπως έλεγαν οι σχολαστικοί³³;

Εδώ βρισκόμαστε μπροστά στο θεμελιακό πρόβλημα της σχέσης ανάμεσα στο Y και A για την σύλληψη της αντικειμενικής πραγματικότητας και την έκταση της γνώσης γενικά.

VI. ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ – ΦΟΡΜΑΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΥΠΙΚΟ-ΔΙΑΛΕΚΤΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ ΣΚΕΨΗΣ

A. ΦΟΡΜΑΛΟΠΟΙΗΣΗ

1. Πρώτη προσέγγιση φορμαλοποίησης

Ένα κύριο και θεμελιακό ερώτημα σήμερα για τη λογική σκέψη, είναι και το ακόλουθο: χρειαζόμαστε οπωσδήποτε κοντά στη σύγχρονη μαθηματική λογική και μian άλλη: τη διαλεκτική λογική; Βέβαια, αν η λογική έμενε στο επίπεδο των «Αναλυτικών» του Αριστοτέλη κάτω από την «κύρια» επίδραση της Παρμενίδειας οντολογικο-γνωσιολογικής «αξιωματικής» θέσης, τότε ίσως να έπρεπε. Όμως η σύγχρονη μαθηματική λογική έχει την τάση να «ξεπερνάει» το αναλυτικο-στατικό πλαίσιο της κλασικής λογικής και να λαβαίνει υπόψη της και το περιεχόμενο των προτάσεων, καθώς και τις διαλεκτικές δομές της σκέψης, προσπάθεια που θα οδηγήσει σε πλήρη και καθολική λογική.

Τόσο ο J. Piaget, όσο και ο H. Grieniewski, έχουν τη γνώμη πως δε χρειάζεται να συγκροτήσουμε καινούρια λογική: τη διαλεκτική. Γιατί κι η λογική ή ίδια βρίσκεται σε διαλεκτική ανάπτυξη, όπως το δείχνουν οι διαδοχικές κρίσεις και εξελίξεις της από τον Αριστοτέλη μέχρι σήμερα. Ας δούμε, για παράδειγμα, πως ξεπεράστηκε: η κρίση του «ελεατισμού», η προέκταση της αριστοτελικής λογικής από τους Στωικούς, ο διαφορικός λογισμός στα νεώτερα χρόνια, με τον Leibniz και τις σύγχρονες λογικές αναπτύξεις. Γι' αυτό λένε, οι σημερινές λογικές με τις προεκτάσεις τους αρκούν για να εκφράσουν όλες τις εξελίξεις και αλλαγές. Η ίδια η λογική είναι: διαλεκτική¹. Είναι διαλεκτική, αλλά δεν πρέπει να συγχέομε δυο πράγματα: το να πορεύεται διαλεκτικά η ίδια η «λογική» και να ξεπερνά τις κρίσεις της (: «δεν υπάρχει τίποτα στον κόσμο που να μην περικλείνει μέσα του την αντίφασή του» όπως λέει ο Hegel) είναι άλλο πράγμα και άλλο πράγμα είναι να φέρνεις στην επιφάνεια τις διαλεκτικές δομές της σκέψης και να τις διατυπώνεις. Μήπως το ίδιο δεν έγινε και με τον Αριστοτέλη στη συγκρότηση των Αναλυτικών του, φέρνοντας στην επιφάνεια τις αναλυτικές-στατικές δομές της σκέψης, που μ' αυτές δούλεψε η φιλοσοφία και οι επιστήμες του καιρού του, αφήνοντας κατά μέρος τις διαλεκτικές δομές,

που τις είχε ήδη εκφράσει με τον εποπτικό του τρόπο ο Ηράκλειτος. Γι' αυτό χρειάζεται όχι βέβαια καινούρια λογική, αλλά προέκτασή της και τον φυσιολογικό πλουτισμό της, έτσι που να συμπεριλάβει και τις διαλεκτικές δομές.

Ο D. Dubarle εκφράζει την άποψη, πως η μαθηματική λογική είναι ικανή να συλλάβει το πραγματικό κι αντικειμενικό Είναι, όπως άλλωστε και οι περισσότεροι σύγχρονοι λογικοί, γιατί, όπως λέει, αυτή στέκεται σε «ουδέτερο σημείο», δηλαδή ανάμεσα στο πεπερασμένο και στο άπειρο και ιδιαίτερα με το «σύμβολο». Ο G. Hegel, λέει, «παραγνώρισε» τη γλώσσα, γιατί όντας προσκολλημένη στη λέξη, την «κομματιάζει» και έτσι σαν «πεπερασμένη» είναι ανίκανη να εκφράσει την άπειρη νοητικότητα. Και το πως απόρριψε την κλασική λογική αυτό δε σημαίνει πως η μαθηματική λογική είναι ανίκανη να συλλάβει το πραγματικό όν. Και αν έχει δίκιο ο Dubarle, πως δηλαδή με την ονομασία οποιουδήποτε πεπερασμένου ή άπειρου όντος και με την πεπερασμένη υλικότητα της γλώσσας μπορούμε να συλλάβουμε το γίνεσθαι του όντος, ξεχνά, πως στην περιοχή του «άπειρου», της κίνησης και της ετεροίωσης δεν ισχύει η λογική αρχή του: αποκλειόμενου τρίτου. Και τότε είμαστε αναγκασμένοι να συμπεριλάβουμε και τις διαλεκτικές δομές της σκέψης στη συγκρότηση της καινούριας λογικής².

Ειδικότερα, δεν μας ενδιαφέρει η συγκρότηση διαλεκτικής λογικής, που να είναι αναξάρτητη και αντίθετη της τυπικολογικής λογικής, αλλά εμπλουτισμό της τελευταίας με τις έννοιες που εισήγαγε ο Hegel: της ολότητας, της αντίφασης και του «ξεπεράσματος», που κάνει ικανή τη σκέψη να μπορεί να συλλαβαίνει: ταυτόχρονα το στατικό μέρος και το δυναμικό μέρος ενός «προτσές» και τότε θα πρέπει να προσπαθήσουμε να το εκφράσουμε με φορμαλιστικό και αξιωματικό τρόπο.

Λένε πως (Frege) δεν είναι δυνατή η φορμαλοποίηση του περιεχομένου των προτάσεων, γιατί πρέπει να κατεβούμε μέχρι το εξωλογικό περιεχόμενό τους. Ένα τέτοιο περιεχόμενο, λένε, είναι δύσκολο να φορμαλοποιηθεί, γιατί δεν μπορείς να γενικεύσεις τις «ακατάπαυτες» (τόσο τις «κατά συμβεβηκός» όσο και τις «καθ' αυτό») μεταβολές και αλλιώσεις του, να βγάλεις τις γενικές αφαιρεμένες προτάσεις, που θα χρησιμοποιήσεις σαν «μείζονες προτάσεις» ενός συλλογισμού κλπ. Με άλλα λόγια, δεν είναι δυνατή, λένε, η φορμαλοποίηση οποιουδήποτε «προτσές».

Όμως εδώ ολοφάνερα θεωρούν ολόκληρη την παραπάνω διαδικαστική πορεία της «μεταβολής-ετεροίωσης» σαν «απόλυτη», έτσι που η απολυτότητα αυτή αναιρεί κάθε ικανότητα του υποκείμενου να συλλάβει το «γίνεσθαι του όντος», αναιρώντας και αυτή την τυπικο-στατική λογική και κάθε λογική γενικά. Και τούτο γιατί έτσι καταργούμε την: αρχή της ταυτότητας, που το γνωσιολογικό υποκείμενο κατάρτησε στη διάρκεια της φυλογένεσής του.

Αν δούμε την πορεία της φορμαλοποίησης κι ιδιαίτερα της αξιωματικοποίησης στην αρχαιότητα, δηλαδή από τις απαρχές της, θα πρέπει να την αντιληφθούμε: σαν προοδευτική «λύση» του περιεχόμενου από τη μορφή, όπως τη βλέπουμε στα λογικά έργα του Αριστοτέλη (Αναλυτικά).

Αρχικά έχουμε πέρασμα από την «εμπειρική» γεωμετρία στη «θεωρητική» γεωμετρία του Ευκλείδη (θεωρημένης σαν πραγμάτωση των «Αναλυτικών» του Αριστοτέλη) με την αξιωματική της θεωρημένης: ωσάν οι αρχικές της προτάσεις να είναι αφ' εαυτών φανερές και αυταπόδεικτες. Στη συνέχεια, έχουμε πέρασμα, ύστερα από δυό χιλιετίες και περισσότερο, στην «επιστημονική» αξιωματική με τις «μη-Ευκλείδειες γεωμετρίες» και απο-δώ στη «συμβολισμένη» αξιωματική, ξεπερνώντας το πρόβλημα: αν η λογική είναι επιστήμη ή όχι, μια και μπορούμε τώρα, όπως λένε, να τις δώσουμε τα «αξιώματά» της σαν «ορισμούς», που στηρίζονται πάνω στις πραξιακές δομές της σκέψης³.

Με κάθε «πέρασμα» από το ένα επίπεδο προς το επόμενο, φαίνεται κάθε φορά, πως αφαιρούμε όλο και περισσότερο το περιεχόμενο. Και όχι μονάχα αυτό, αλλά φαίνεται πως «αποκλείομε» και το «υποκείμενο». Όμως ποτέ δε θα φτάσουμε στο τέλος. Γιατί, αν απομακρύνουμε «κάθε εποπτικό περιεχόμενο» και κάθε «υποκείμενο» για χάρη της αντικειμενικότητας, αυτό θα οδηγήσει: στο να μην είναι δυνατή η διακριβωση της εγκυρότητας κάποιας παραγωγικής θεωρίας ή κάποιου τυπικού συστήματος.

Είναι γνωστό πως η φορμαλοποίηση και η αξιωματικοποίηση στηρίζονται πάνω στη «παραγωγή» και προϋποθέτουν τη χρήση της «απόδειξης», δηλαδή των μεταμορφώσεων που χαρακτηρίζουν το λογισμό των προτάσεων. Και αυτό, γιατί η παραγωγή συνίσταται στο να συναγάγουμε τα «συμπεράσματά» μας από προκείμενες, με τη βοήθεια των «πραξιακών διεργασιών» των προτάσεων για το πέρασμα από αλήθεια σε αλήθεια.

Ειδικότερα, η φορμαλοποίηση ενός τυπικού συστήματος συνίσταται: α) Να του δώσεις αρχικά αμέσως μιαν ερμηνεία. β) Στην ουσία του αποτελεί ένα σύνολο σημάτων, που συνδυάζονται έτσι για να μας δώσουν τους «όρους». γ) Στη συνέχεια κι οι όροι συνδυάζονται για να κατασκευάσουμε μια τάξη εκφράσεων που ονομάζουμε : «καλά σχηματισμένες εκφράσεις» (EBF). δ) Ορισμένες από τις EBF έχει επισημανθεί πως αποτελούν τα «αξιώματα» και ε) Τέλος έχουμε ορισμένους «κανόνες» που επιτρέπουν να συνδυάζονται τα αξιώματα μεταξύ τους για να συναγάγουμε τα «θεωρήματα του τυπικού συστήματος».

Πρόκειται για δραστηριότητα «τυπική», δηλαδή πως κανένα από τα σήματα του συστήματος δεν έχει κύρια σημασία. Οι ιδιότητες των σημάτων είναι εξολοκλήρου

προσδιορισμένες από τους χειρισμούς, που οι κανόνες μας επιτρέπουν. Ωστόσο, αν σ'ένα τυπικό σύστημα δεν είναι «δυνατή» η ερμηνεία του, τότε αυτό το ίδιο το λογικό σύστημα από μόνο του δεν έχει κανένα ενδιαφέρον. Γιατί τότε μόνο μπορούμε να φορμαλοποιήσουμε το σύστημα, αν βρούμε το λιγότερο μια «σημασία» στα σήματα⁴.

Αυτό όμως που μας ενδιαφέρει εδώ, είναι να δούμε τα αξιώματα της λογικής της ίδιας. Γιατί αν τα αξιώματά της χρειάζονται την λογική την ίδια για να συγκροτηθούν, τότε βρισκόμαστε μπροστά σε μια δυσκολία, σ' ένα φαύλο κύκλο. Αυτό είχε από την αρχαιότητα ήδη επισημανθεί και όπως είδαμε, ο Αριστοτέλης, γι' αυτό το λόγο δε συμπερίλαβε τη λογική στην κατηγορία των επιστημών, όπως και πολλοί κατοπινοί σοφοί. Εξάλλου, είναι γνωστό, πως τα αξιώματά της τα διατύπωσαν από το τέλος του 19ου και στις αρχές του δικού μας αιώνα, οι: Frege, Brentano, Hilbert και Ackermann, Russell. Ιδιαίτερα ο B. Russell, που μαζί με τον A.I. Whitehead, έγραψαν τα «Principia Mathematica», όπου εδώ αναπτύσσεται ολόκληρο το οικοδόμημα της λογικής από τέσσερις αρχικές προτάσεις, με θαυμαστή συνέπεια. Στηριγμένος όμως πάνω σ'ένα «λογικό ατομισμό», που χωρίς να είναι αντιφατικός, δείχτηκε ωστόσο ανεπαρκής κι ελλειπής σε ορισμένες ερμηνείες του. Γιατί, εξετάζοντας από γνωσιολογική και λογική πλευρά το πρόβλημα των αξιωμάτων της λογικής, γενικά, διαπιστώνεται πως δεν υπάρχει «ατομική πρόταση» και επόμενα δεν ευσταθεί και ο «λογικός ατομισμός». Γι' αυτό και ο L. Wittgenstein και άλλοι λογικοί μαζί του, αναζήτησαν λογική αφετηρία στην: «άμεση εποπτεία» των πιό «στοιχειωδών συνδέσεων», που όμως, όπως μας δείχνει ο Piaget: «οδηγεί σ' έναν απλοϊκό ρεαλισμό, εξωλογικό». Και εδώ ακριβώς έρχεται η μεγάλη «συμβολή» του τελευταίου⁵, με το να μας δείξει με τις επιστημολογικές έρευνές του, πως τα αξιώματα και γενικά οι προτάσεις δεν υπάρχουν σαν «ατομικές» και πως αντίθετα διέπονται από «δομές συνόλου», που τις βρίσκουμε «ανεβαίνοντας» από τα αξιώματα στις «προ-αξιωματικές προτάσεις, τα θεμέλια των αξιωμάτων των ίδιων.

Είναι βέβαιο πως η απόδειξη στηρίζεται πάνω στην παραγωγή, που είναι να «κατασκευάζεις», σύμφωνα με πράξεις που έχουμε προηγούμενα περιγράψει, συμπεράσματα με αφετηρία προκειμένες: τα αξιώματα. Βασικός ρόλος των αξιωμάτων είναι να βγάλουν και να σταθεροποιήσουν τους «κανόνες» του παιχνιδιού, που συνίσταται στο χειρισμό ενός ορισμένου αριθμού τελεστών με τις προτάσεις, που μ' αυτές η θεωρία έχει παραχθεί και απ' την αρχή παραδεχθεί. Οι κανόνες αυτοί εξασφαλίζουν την παραγωγή με το να επιτρέπουν: τις «μεταμορφώσεις» (που αντιστοιχούν, λέει ο Piaget, ψυχολογικά, στις πράξεις) και που είναι συνδεδεμένοι, οι

κανόνες αυτοί, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους κανόνες που κάνουν δυνατή την εξαγωγή αξιωμάτων.

Θα πρέπει εδώ να τονίσουμε, πως η πορεία της «αξιωματικοποίησης» γενικά, τόσο της λογικής, όσο και των επιστημών, είναι η τελειοποίηση της παραγωγικής μεθόδου, που πορεύεται «ιεραρχικά» σαν ανεπίστροφος νόμος της ανάπτυξης της γνώσης, με τέσσερα διαδοχικά ιεραρχημένα επίπεδα:

α. Περιγραφικό, β. Επαγωγικό, γ. Παραγωγικό και δ. Αξιωματικό⁶

Πρέπει να επισημάνουμε πως η αξιωματική μέθοδος έχει πολλά πλεονεκτήματα. Είναι ακριβές όργανο ανάλυσης και αφαίρεσης, γιατί: η πρόοδος στην αφαίρεση πηγαίνει μαζί με την πρόοδο στη γενίκευση. Κι όπως λέει ο Russell, το να γενικεύεις είναι να μετασχηματίζεις μια σταθερά σε μεταβλητή x , όπως, π.χ., όταν μια ευθεία την αντικαθιστούμε με: x, y, z, \dots , που ικανοποιούν τις σχέσεις που εκφράζουν τα αντικείμενα. Το ίδιο γίνεται και με την προτασιακή συνάρτηση, που είναι «μήτρα προτασιακή». Έπειτα οργανώνει το σύνολο και εξάγει τις ανάλλαγες δομές όχι μονάχα μέσα στο «ίδιο το σύστημα» (επιστήμη, κ.ά.), αλλά και ανάμεσα σε πολλά συστήματα και αναγκάζει τη σκέψη να τα αγκαλιάζει συνολικά. Ακόμα εξασφαλίζει τη συμβολοποίηση, την ασφάλεια, αυστηρότητα και αντικειμενικότητα. Έτσι τώρα, πρέπει να δούμε σε τί συνίστανται οι προ-αξιωματικές λογικές αυτές «δομές Συνόλου».

2. Μορφολογία του τυπικο-διαλεκτικού λογικού συστήματος

2.1. Τα στοιχεία του συστήματος

Κάθε απόπειρα φορμαλοποίησης σήμερα, δηλαδή προσπάθειας συγκρότησης ενός τυπικού λογικού συστήματος, έχει την επίπονη διαδικαστική πορεία του. «Ένα τυπικό σύστημα, γράφει ο Ladriere, είναι μια ιδεατή οντότητα που γεννάει, σύμφωνα με μια μέθοδο στηριγμένη σε κανόνες και αφετηρία ορισμένα αντικείμενα που έχουν τεθεί σαν έγκυρα, άλλα αντικείμενα που αναγνωρίζονται κι αυτά εξίσου έγκυρα» ή ακόμα: «μια ιδεατή οντότητα που παρουσιάζει με μορφή θεωρημάτων όλες τις συνέπειες που προκύπτουν, σύμφωνα με καθορισμένα κριτήρια: τους κανόνες του συστήματος, από ένα σώμα ορισμένων προτάσεων: των αξιωμάτων του συστήματος»⁷. Τα αντικείμενα συμβολίζονται. Ο σκοπός της φορμαλοποίησης είναι η ακριβής και η συστηματική μελέτη από δομική άποψη όλων των επιστημονικών

θεωριών. Αυτό όμως γίνεται καθαρά «τυπικά» και ανεξάρτητα από τα ιδιαίτερα «περιεχόμενα» που ανήκουν στις εξεταζόμενες θεωρίες.

Ο A. Tarski⁸ διατυπώνει πως η μεθοδολογία των παραγωγικών επιστημών (ή η μεθοδολογία των μαθηματικών) στηρίζεται πάνω σε ορισμένες «αρχές», που μιά απ' αυτές είναι η σιωπηρή συμφωνία (convention), για να μη φτάσουμε στην «άπειρη επαναγωγή» («regression a l' infini»).

Εξάλλου είναι γνωστό πως σε κάθε συνηθισμένο τυπικό σύστημα, η σύνταξη και η μορφολογία του είναι δοσμένη. Δηλαδή κατέχουμε:

- Τον κατάλογο των πρωταρχικών σημάτων ή το αλφάβητο της γλώσσας ή των πρωταρχικών όρων, ή και ορισμένων όρων χωρίς να εξηγούμε τη σημασία τους.
- Τον κατάλογο των ορισμών.
- Τους κανόνες της παραγωγής, που επιτρέπουν να κατασκευάσουμε σειρές σημάτων.
- Τα αξιώματα ή τους κανόνες κατασκευής προτάσεων συνθεμένων από τις προηγούμενες της προτάσεις.

Σχετικά, τώρα, με τη χρήση των πρωταρχικών σημάτων ή το αλφάβητο της γλώσσας, με τους όρους και με τους «κανόνες πρόβασης», θα κρατήσουμε οπωσδήποτε τη γλώσσα της δίτιμης λογικής. Θα πρέπει όμως όπως είναι φυσικό, να προστεθούν στην παραπάνω γλώσσα της δίτιμης λογικής, ορισμένοι κανόνες, όροι και τελεστές, για να συμπληρωθεί του τυπικο-διαλεκτικό λογικό σύστημα, από την άποψη της γλώσσας. Μέχρι τώρα, όμως, λίγο-πολύ, έχουμε ήδη λάβει υπόψη μας ορισμένους κανόνες ορισμού και κανόνες παραγωγής και χρησιμοποιήσαμε τους τελεστές: Np , \vee , \wedge , \rightarrow , \leftrightarrow , που οπωσδήποτε συμπληρώνουν, όπως έχουμε ιδεί, τους τελεστές της δίτιμης λογικής, για τη σύλληψη και έκφραση της πραγματικότητας με λογικό τρόπο.

Ας το δούμε πιο λεπτομεριακά. Γενικά, η φορμαλοποίηση είναι διαδοχικές βαθμίδες αφαίρεσης και γενίκευσης. Έτσι:

- α) Αν εκφέρω τη δηλωτική-υπαρκτική πρόταση: «Ο Σωκράτης τούτη τη στιγμή συμπεριφέρεται στους άλλους ανθρώπους με τρόπο σοφό» και στη συνέχεια αποφαίνομαι:
- β) Ο « χ_1 συμπεριφέρεται... f» και στη συνέχεια εκφραστώ:
- γ) $f(\chi_1)$

έχω ολοφάνερα, εδώ, τρεις διαδοχικές βαθμίδες προοδευτικής αφαίρεσης και γενίκευσης, που κάνει τη γνώση βαθύτερη οπωσδήποτε, επειδή σε κάθε βαθμίδα μπο-

ρούμε να βάλουμε, όχι μονάχα «ορισμένο περιεχόμενο» στις μεταβλητές, αλλά οποιοδήποτε.

A. Στην δίτιμη λογική, όπως είναι γνωστό, έχουμε τρία είδη φορμαλοποίησης, η καθεμία με τη δική της γλώσσα. Όταν λέμε φορμαλοποίηση, θεωρούμε: πως κατασκευάζουμε ένα τυπικό σύστημα και του δίνουμε μια ερμηνεία αμέσως. Και ένα τυπικό σύστημα είναι: σύνολο σημάτων που τα συνδυάζουμε για να πετύχουμε όρους και με το συνδυασμό τους πάλι να κατασκευάσουμε την τάξη «των καλά σχηματισμένων εκφράσεων» (EBF). Και απο-δώ πάλι βγαίνουν τα αξιώματα με τους κανόνες που επιτρέπουν το συνδυασμό των αξιωμάτων αυτών για να βγούν τα θεωρήματα. Πρέπει να παρατηρήσουμε, πως ένα τέτοιο τυπικό σύστημα δεν έχει αξία, αν δεν υπάρχει κάποια ερμηνεία του⁹.

Ας δούμε τώρα, τα τρία είδη της φορμαλοποίησης:

α) Τη φορμαλοποίηση του λογισμού των τάξεων.

i. Πρωταρχικά σήματα:

- τα γράμματα: $\alpha, \beta, \gamma, \dots$, σαν μεταβλητές
- τα σήματα: $, , ,$, σαν τελεστές
- το σήμα: $=$, συναρτητής που εκφράζει σχέση
- τα σήματα στίξης: $(,)$, δυό παρενθέσεις

ii. Τους «όρους», που μπορούμε να τους θεωρήσουμε πως ορίζονται με την επαγωγή. Έτσι οι μεταβλητές και οι συνδυασμοί τους με τους τελεστές, είναι κι αυτοί όροι.

iii. Τα «αξιώματα». Το να αξιωματικοποιείς ένα τυπικό σύστημα, συνίσταται στο να παίρνεις έναν ορισμένο αριθμό ιδιοτήτων, που τις ονομάζουμε αξιώματα (ή αιτήματα ή πρωταρχικές προτάσεις) και τέτοιες, που να είναι δυνατό να παράγουμε όλες τις αλήθειες του συστήματος, αλήθειες που ονομάζουμε θεωρήματα¹⁰.

β) Τη φορμαλοποίηση του λογισμού των προτάσεων με

i. «πρωταρχικά σήματα»:

- Τα γράμματα : p, q, r, s, \dots , σαν προστασιακές μεταβλητές
- Τα σήματα: $, ,$, σαν τελεστές
- Τις δυό παρενθέσεις: $(,)$, σημεία στίξης.

ii. Τους κανόνες ορισμού» και τους «κανόνες παραγωγής», τα αξιώματα και τα θεωρήματα

iii. Ισχύει εδώ κάθετί που είναι έγκυρο στην (i)

γ) Τη φορμαλοποίηση του λογισμού των κατηγορημάτων, με:

i. «πρωταρχικά σήματα»:

- τα γράμματα: x, y, z, \dots , σαν μεταβλητές όντων, αντικειμένων, ονομάτων γενικά
- τα γράμματα $(a_1, b_1, c_1), (a_2, b_2, c_2) \dots (a_n, b_n, c_n)$ σαν μεταβλητές κατηγορημάτων
- τους τελεστές του λογισμού των προτάσεων
- τα σήματα: και , σαν ποσοδείχτες, καθολικός και υπαρξιακός αντίστοιχα
- ii. τον «κανόνα» MP (modus ponens): $A, A \supset B, B$
- iii. τα αξιώματα και θεωρήματα

B. Στη διαλεκτική λογική τώρα, εκτός από τη συμπερίληψη όλης της γλώσσας της δίτιμης λογικής, έχουμε και:

- α) τον τελεστή: Np , σαν τελεστή της κίνησης και ετεροίωσης, κοινός τελεστής τόσο για να εκφράσει την ετεροίωση στη περιοχή της πραγματικότητας S_p , όσο και αντίστοιχα στην υποκειμενική περιοχή S_a , στο προτασιακό επίπεδο.
- β) Τους τελεστές: , , , , σαν τελεστές του τρόπου της ετεροίωσης, της αντιφατικής μεταμόρφωσης των όρων, των εννοιών στο προτασιακό επίπεδο.

Το ίδιο, ο παραπάνω συνδυασμός, θα μπορούσε να μας δώσει μian ανάλογη μορφολογία, όπως σ' ένα τυπικό σύστημα, στην ανάπτυξη ενός διαλεκτικού λογικού συστήματος.

Ας προσπαθήσουμε να το κάνουμε.

2.2. Το πρόβλημα των τελεστών

Αρχικά μπαίνει το ερώτημα: ποιά αντιστοιχία έχουμε ανάμεσα στις «τυπικο-στατικές» και «δυναμικο-διαλεκτικές» προτάσεις και στην πραγματικότητα; Τις έχουμε δει στο προηγούμενο κεφάλαιο, αλλά θα το ξαναδούμε το πρόβλημα.

Σχετικά με την αντιστοιχία αυτή θα μπορούσαμε να συνδυάσουμε τους τελεστές του Dubarle (, , ,) που εκφράζουν στο προτασιακό επίπεδο την ετεροίωση των όρων της πρότασης (μια και αλλάζει η σημασία και η αναφορά ενδεχομένως της ενλόγω πρότασης) με τους τελεστές του Rogowski (Np), που εκφράζουν τόσο στην πραγματικότητα, όσο και στο προτασιακό επίπεδο, την ετεροίωση. Ταυτόχρονα, είναι δυνατόν αυτόν το συνδυασμό να τον αντιστοιχίσουμε προς την σημασιολογική υποκειμενική τριάδα $Y(L,B,\Theta)$ του Suzsko. Απο-δώ διαφαίνεται, πως μονάχα η $Y(L,B,\Theta)$ μπορεί να αποτελέσει τη βάση και την αφετηρία, που διαμέσου της θα ήτανε δυνατό να συγκρίνουμε τη συμμεταβαλλόμενη αντιστοιχία: πραγματικότητας

και σκέψης-πρότασης. Δηλαδή: ανάμεσα στους προτασιακούς τελεστές (, , ,) που εκφράζουν την κίνηση και ετεροίωση στην περιοχή των όρων-εννοιών (Sa) και στους «δηλωτικούς» (θα λέγαμε) πραγματικούς τελεστές [Nr (f(x))] που εκφράζουν την κίνηση-ετεροίωση στην περιοχή της πραγματικότητας (Sp).

i. Suzsko : (L,B,Θ)A/(L*,B*,Θ*)A*.

Όπως βλέπουμε εδώ, υποθέσαμε A/A*. Στην περίπτωση αυτή έχουμε αλλαγή σε ολόκληρη τη σημασιολογική λογική τριάδα: L/L*, B/B* και Θ/Θ*. Επειδή μας ενδιαφέρει τώρα-εδώ, να δούμε πώς αλλάζει το A-πραγματικό (ή το Sp) σε A* στις εσωτερικές αντιφατικές αναπτύξεις του και στις εξωτερικές αλληλεπιδράσεις του (δηλαδή στις αντιφάσεις του εσωτερικές και εξωτερικές) γι' αυτό πρέπει να δούμε πώς εκφράζεται η δυναμική αντίφαση στο πεδίο των εννοιών από τον Dubarle. Μόνο έτσι θα κατανοήσουμε καλύτερα την αντιστοιχία ανάμεσα στο Sp και το Sa. Κι εδώ θα μας χρησιμεύσουν οι απόψεις του:

ii. Dubarle: U U/P S

Εδώ το A* του Suzsko φαίνεται να αντιστοιχεί με το S του Dubarle. Γιατί αν U U/P S και το S φαίνεται να είναι το ίδιο με το A*, ωστόσο να μη ξεχνάμε πως ο Hegel θεωρεί σαν πραγματικότητα τη περιοχή της Έννοιας. Με την εφαρμογή των τελεστών (, , ,) πάνω στον U U/P S μας δίνεται η διαλεκτική ανάπτυξη της Έννοιας στην προτασιακή (υποκειμενική) περιοχή Sa και που αντανakλά τη διαλεκτική ανάπτυξη της πραγματικής γιγνόμενης περιοχής. Έτσι, αν χρησιμοποιήσουμε τους τελεστές του λογισμού των τάξεων της ένωσης και της διατομής, θα έχουμε:

A = U A αφαίρεση από το καθολικό

A = A P συγκεκριμένη ένωση με το μερικό

A = A P χωρισμός από τη σύστασή του μερικού

A = A U άρση όλων και ένωση με το καθολικό

iii. Rogowski: Tr = (Nr.Np) . (Nr.Np)

Η Tr αποτελεί την έκφραση της σύνθεσης των αντιθέτων, άποψη που θυμίζει τη διατύπωση του Hegel, όταν θεωρεί σα σύνθεση των αντιθέτων την: «κατάσταση» όπου σ' αυτήν η p είναι αληθινή μόνο όταν η αρχή της «παύει» να είναι αληθινή και το τέλος της «αρχίζει» να είναι αληθινό. Το ίδιο και εδώ, με τον παραπάνω τύπο, το πρώτο σκέλος Nr.Np εκφράζει: την κατάσταση μέσα στην οποία η p δεν είναι αληθινή και ταυτόχρονα το πως η p αρχίζει να είναι αληθινή παύει να υπάρχει. Αντίθετα, το δεύτερο σκέλος: πως η Nr.Np = η κατάσταση μέσα στην οποία η p είναι αλη-

θινή και ταυτόχρονα η ρ παύει να είναι αληθινή αρχίζει να μην υπάρχει¹¹.

Δηλαδή:

$$(α) \quad \alpha N\rho \quad \tau N\rho \setminus \\ > = V$$

$$\acute{\eta} \quad -\rho \quad \rho /$$

όπου: α = αρχή και τ = τέλος.

$$(β) \quad \alpha N\rho \quad \tau N\rho \setminus \\ > = F$$

$$\acute{\eta} \quad \rho \quad -\rho /$$

Αν εδώ εξετάσουμε χωριστά τον τελεστή N, θα πρέπει, σύμφωνα με το Rogowski, να εννοήσουμε: η $N\rho = \eta \rho$ αρχίζει να είναι αληθινή, αρχίζει να υπάρχει. Επειδή όμως «κάτι» δεν μπορεί από το τίποτε να «έλθει στην ύπαρξη», θα πρέπει η πρόταση να σημαίνει: «το από ετεροίωση προερχόμενο νέο όν αρχίζει να εμφανίζεται προσδιοριζόμενο», εκφράζοντας δηλαδή τις νέες του ποιότητες-ιδιότητες στο πραγματικό επίπεδο ή τους νέους του προσδιορισμούς - κατηγορήματα στην προτασιακή περιοχή.

Ωστόσο, θα πρέπει εδώ να θεωρήσουμε ωςάν αληθινές προτάσεις:

α) Αν η πρόταση «στέκεται» ακριβώς απέναντι στην πραγματικότητα, τότε έχουμε εδώ όπως λέμε, την αλήθεια-αντιγραφή. Η πρόταση, με το δηλωτικό χαρακτήρα της, εκφράζει τη στατικότητα του συστήματος, γιατί κάνει αφαίρεση της κίνησής του. Οι όροι της πρότασης εκφράζουν μονοσήμαντα την «ακινησία» του συστήματος και την αντιστοιχία της «σημασίας των όρων» ως προς την αναφορά τους: το Sπ. Εννοια-πρόταση-αντικείμενο είναι άμεσα στο «νυν» παρόντα.

β) Αν στο παραπάνω στατικό σύστημα δίναμε κίνηση τότε: οι όροι της πρότασης παύουν να βρίσκονται σε σημασιολογική αντιστοιχία με την αναφορά τους, το: Sπ. Η σημασία τους θα αλλάζει σύμφωνα με τις μορφές που θα παίρνει η αναφορά τους: Sπ στην πορεία του χρόνου, για να βρίσκεται όσο είναι δυνατό, σε σημασιολογική αντιστοιχία, κάθε φορά, μ' αυτήν. Αρχικά η αναφορά αυτή, η μορφή του Sπ, θα εκφραστεί σημασιολογικά με τον όρο της: «διαφορότητας», στη συνέχεια συνακολουθώντας τις μεταβολές-ετεροιώσεις της αντιστοιχίας του όρου και της αναφοράς, θα εκφραστεί με τον όρο της: «εναντιότητας» και τέλος η έκφραση θα πάρει την οριστική της σημασία με τον όρο: της «αντίθεσης».

Όμως πρέπει να παρατηρήσουμε: πως το N είναι τελεστής που φέρεται, τόσο πάνω στους όρους, όσο και στο περιεχόμενο της πρότασης ρ, δηλαδή, γενικά, $P = f(\chi)$ και $N\rho = N[f(\chi)]$. Και επειδή η προτασιακή συνάρτηση $f(\chi)$ εκφράζει το αντικείμενο (με το όνομα) (χ) και το κατηγορήμα με f , ο τελεστής N εισάγει τη χρονική μεταβολή στη $f(\chi)$ ή ρ. Δηλαδή ο N είναι τελεστής που φέρνει το αντικείμενο (χ) στην αδιάκοπη άρνηση κι ανάλογα με τη φορά του βέλους μας δίνει:

- α) την ποσοτική μεταβολή της αύξησης ή της ελάττωσης της ποσότητάς του και
β) την ποιοτική μεταβολή του με την απόκτηση νέων ιδιοτήτων-κατηγορημάτων.

Στη διαλεκτική των Hegel και Marx όμως, η άρνηση περικλείνει μέσα της και τη «θετικότητα», μόνο που είναι «απροσδιόριστη» θετικότητα ακόμα. Είναι θετικότητα «εν δυνάμει». Το ίδιο και ο τελεστής N, απλά μας δηλώνει πως έχουμε «ετεροίωση», δίχως να μας δίνει τον τρόπο και τη μορφή της ετεροίωσης αυτής.

Ο N οδηγεί τη (χ) να επέχει έκφραση «ετεροιούμενου» πράγματος A/A*, αντικείμενου όμως που δεν έχει αποκτήσει ακόμα ιδιότητες, για να εκφραστούν με την πρόταση p σαν προσδιορισμοί-κατηγορήματα (atributa) δηλαδή με τη γλώσσα L. Παρόλο που, όπως γράφει ο A. Reymond: «η προτασιακή συνάρτηση εισαγάγει, με το «καμιά φορά» και με το «πάντοτε», το χρόνο και έτσι μας δίνει το δικαίωμα για θεωρήσεις πάνω στο γίνεσθαι»¹², δηλαδή ωσάν να εκφράζουμε με το: «σε όλες τις περιπτώσεις»¹³ την έννοια του «συμβάντος», ωστόσο εδώ, η συμπερίληψη του «χρόνου» στο συμβάν ή στο γεγονός, όπως είδαμε, δεν εκφράζει την: «ετεροίωση», αλλά μονάχα την ποσοτική «μεταβολή».

Επόμενα, η N[f(χ)] εκφράζει το «γινόμενο», την κίνηση και ετεροίωση, το πέρασμα του (χ) από «κάτι» που είναι ήδη, σε «κάτι έτερο» και όχι πέρασμα από την ανυπαρξία στην ύπαρξη, όχι από το «ούκ όν στο όν», όπως θέλει ο Rogowski, αλλά από το «μη-όν» στο «όν». Γιατί το «μη-όν» του Hegel, είναι ακριβώς «όν εν δυνάμει», που δεν έχει ακόμα αποκτήσει ιδιότητες και προσδιορισμούς, αλλά που στην πορεία της μετάβασής του θα τους αποκτήσει¹⁴. Γι' αυτό θα πρέπει, έχοντας υπόψη μας τα αμέσως παραπάνω, να θεωρήσουμε πως η Np εκφράζει μονάχα: «αρχίζει να είναι αληθινή» και όχι «αρχίζει να υπάρχει». Γιατί πώς από κάτι που δεν υπάρχει, μπορεί νάρθει στην ύπαρξη;

Εδώ θα πρέπει να υπογραμμίσουμε, πως στη N[f(χ)] έχουμε μια διαλεκτική ενότητα ανάμεσα στις: τυπικές και τις διαλεκτικές δομές της σκέψης. Δηλαδή ο διαλεκτικός τελεστής N προσδίδει στην τυπική έκφραση: f(χ) κίνηση-ετεροίωση. Έχουμε ένα διαλεκτικό και ένα τυπικό τελεστή N και f αντίστοιχα, που μετασχηματίζουν τώρα το (χ), το αντικείμενο. Δεν το προσδιορίζουν τυπικά-στατικά στο «τώρα» μονάχα, αλλά και στη «μελλοντική» κατάσταση και μορφή του. Μας επιτρέπει όμως να προβλέψουμε τις μελλοντικές μορφές των αληθινών προτάσεων; Επομένως και της σημασίας τους και των αναφορών τους, στην ακριβή αντιστοιχία τους με το αντικείμενό τους ;

Ας το διερευνήσουμε περισσότερο. Μας μένει τώρα, αν η άποψή μας είναι ορθή:

- i) Να ερευνήσουμε γνωσιολογικά την «αντιστοιχία» ανάμεσα στο Sp, στο Sa και στη σημασιολογική τριάδα Y(L,B,Θ) του υποκειμένου, κατανοώντας έτσι καλύ-

τερα την «ακριβή» αντανάκλαστική τους αντιστοιχία. Ακόμα για να μπορέσουμε να πάμε, όχι μονάχα από το «λόγο» στην «ακολουθία», αλλά και από την «ακολουθία» στο «λόγο» (αρχή του «αποχρώντος λόγου», *principium rationis sufficientis* ή *determinatis*, «την αρχή όλων των αρχών», όπως τη θεωρεί ο M. Heidegger¹⁵), σαν αντανάκλαση όμως της «αιτιακής σχέσης» από το αποτέλεσμα στην αιτία, σαν «πέρασμα» από το εμπειρικό στο λογικό επίπεδο¹⁶.

ii) Να μπορέσουμε να ερμηνεύσουμε ακόμα την «αυξομείωση» των τιμών αλήθειας από την $aF^* = 0$ μέχρι την $tF^* = 1$ (όπου a = αρχή και t = τέλος), δηλαδή την αλλαγή στο κατηγορήμα f μαζί με το υποκείμενο x , επομένως όταν έχουμε ετεροίωση.

iii) Να ορίσουμε την αριθμητική τιμή της V^* ή F^* , τιμές αλήθειας, που είναι αντιπροσωπευτικές, «ολόκληρης» της «σειράς των διαδοχικών τιμών» από την : $aF^*=0$ μέχρι την $tF^* = 1$ κι επομένως τη μετατροπή της σε V^* και τελικά

iv) Να δούμε στη συνέχεια τις τιμές αλήθειας, για όλες τις δυνατές περιπτώσεις, τόσο στις μεταξύ τους σχέσεις, όσο και στις σχέσεις αντιστοιχίας ανάμεσα στο γεγονός και στο γινόμενο.

2.2.1. Η αντιστοιχία ανάμεσα S_p+S_a και $Y(L,B,\Theta)$

Από την aN_p προς την tN_p , όλες οι προτάσεις που μεσολαβούν πρέπει να είναι αληθινές στο «μέτρο» που θα αντιστοιχούν με την αναφορά τους, δηλαδή όσες υπερβαίνουν την τιμή αλήθειας της: $aF^* = 0$, μια και οι τιμές της αλήθειας τους κυμαίνονται προοδευτικά («φθίνουσες ή αύξουσες») από (0) μέχρι (1), ανάλογα με την ακρίβεια σύμπτωσης της αντιστοιχίας της πρότασης με την αναφορά της, όπως είπαμε.

Έτσι η $N[f(x)]$ εκφράζει την ετεροίωση και αλλαγή της μεταβλητής (x), δηλαδή του αντικείμενου- A (S_p ή S_a), επόμενα η (x) εκφράζει με το S_p και με το S_a , με άλλη μορφή, το A/A^* . Θα μπορούσαμε τώρα να χρησιμοποιήσουμε, σε συνδυασμό με τον τελεστή N του Rogowski και τους τελεστές του Dubarle: , , ,

Απο-δώ, θα μπορούσαμε τη λογική ανάπτυξη της δυναμικής εννοιακής αντίφασης του Hegel, να την αντιστοιχίσουμε με την ανάπτυξη της πραγματικής αντίφασης. Γιατί οι τελεστές του D. Dubarle είναι η λογική και συμβολική έκφραση των λογικών στιγμών της μετάβασης του A σε A^* και οι τελεστές του W. Rogowski, ο συμβολικός τρόπος έκφρασης της μετάβασης αυτής. Η μετάβαση αυτή, «αντανάκλαται» εδώ στο λογικό επίπεδο, από την πραγμάτωσή της στο «εμπειρικό επίπεδο», με πιθανοκρατική ή ντετερμινιστική αιτιότητα, στη βάση των αντιφατικών αλληλεπιδράσεων των υλικών παραγόντων ή των υλικών πραγματικών επιδράσεών του:

($\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3 \dots \varepsilon_n$). Έτσι, σε λογικές στιγμές οι τελεστές αυτοί με το συνδυασμό τους, εκφράζουν:

$A = A \cup$: Αν θεωρήσουμε το \cup σαν το καθολικό του Hegel, τότε ο όρος A παρουσιάζει τη στιγμή της καθολικότητας της εννοιακής οντότητας A , που ο Hegel τη συνδέει με τη παραδοσιακή «καθολική αφαίρεση» από την πραγματικότητα. Έτσι την πράξη μπορούμε να την ονομάσουμε πράξη «αφαίρεσης» (operation d'abstraction), που εφαρμοζόμενη στον λογικά δοσμένο όρο A τον «χωρίζει» από την κύρια στιγμή της καθολικότητας \cup .

$A = A \cap$: Εδώ, αν η $A (= A \cup)$ επιτρέπει να δείξουμε πως η συμπληρωματική της $(A')'$ ή (A) είναι ίση με τον όρο $A \cap$, αποτέλεσμα της ένωσης του A με κάθε στιγμή της μερικότητας \cap της Έννοιας «Ολότητα» τότε μπορούμε να ονομάσουμε το πέρασμα του A στην (A) σαν πράξη «συγκεκριμενοποίησης» (operation de concretisation), που συνδέει την κύρια στιγμή της καθολικότητας \cup με την «ολότητα» του συστήματος των μερικότητων της Έννοιας.

$A = A \downarrow$: Η πράξη είναι που χωρίζει τον όρο A από «καθετί» που παίζει το ρόλο της κύριας σύστασής του (του «substratum») από τη στιγμή της καθολικότητας του \cup (operation de deposition).

$A = A \uparrow$: Η (A') ή (A) είναι η πράξη που επιτρέπει το πέρασμα του όρου A στον όρο $A \uparrow$ ή (A') ίσος με τον όρο $A \cup$, είδος απορρόφησης του A μέσα στην καθολική ολότητα. Μπορούμε να την ονομάσουμε την πράξη αυτή σαν «άρση και ανόρθωση» του A , άρση όλων των προηγούμενων στιγμών του και ταυτόχρονα ανόρθωσή του σε ανώτερο επίπεδο, περικλείνοντας όλες αυτές τις προηγούμενες στιγμές του (operation de relevement). Θα πρέπει εδώ να τονίσουμε τη «σημαντική», δηλαδή τη σημασιολογική ομοιότητα των όρων «deposition» και «relevement» με τον όρο του Hegel: «Aufhebung».

Ο συνδυασμός του Np και Np με τους τελεστές \cup , \cap , \downarrow , \uparrow , σημαίνει πως ο N εκφράζει άμεσα τη μεταβολή-ετεροίωση του όρου A , και οι τελεστές του Dubarle: τον τρόπο μετάβασής του στην ετεροίωση. Επειδή τώρα στην απροσδιόριστη προτασιακή συνάρτηση $f(x)$ θα μπορούσε η μεταβλητή (x) να σημαίνει οποιοδήποτε αντικείμενο- A (ή S_p ή S_a) και με την Np ή $N[f(x)]$ τη μεταβολή-ετεροίωσή του, θα έχουμε, στη μετάβαση από την aNp μέχρι την tNp , δηλαδή από την αρχή της ετεροίωσης μέχρι τη συντελεσμένη, την έκφραση:

$$f(s) \text{ ή } f(s_1, s_2 \dots s_n) \\ aNp \dots S\pi_1 < \quad \quad \quad > S\pi_2 \dots \tau Np \\ (S\pi \quad S\pi \quad S\pi \quad S\pi)$$

όπου: $S = A$, aNp = αρχή μετάβασης, τNp = τέλος μετάβασης. Το f βέβαια ετεροιώνεται κι αυτό σαν κατηγορηματικός προσδιορισμός στην συμμεταβαλόμενη αντιστοιχία του με το γινόμενο $S\pi$.

Πρέπει να παρατηρήσουμε, πως τα όντα, το αντικείμενο A ή $S\pi$ (ή και το Sa), εκτός οπωσδήποτε από την «εσωτερική αντιφατική του κίνηση και μεταβολή», την «ετεροίωση» του, υφίσταται κι «εξωτερικές» επιδράσεις από έτερα όντα-αντικείμενα- A , που συντελούν κι αυτά ταυτόχρονα στη διαμόρφωσή του. Αντίθετα, με τη σειρά του, το $S\pi$ «επιδρά» στις «επιδράσεις» του και συντελείται η «αντιφατική-ανταγωνιστική αλληλεπίδραση». Ο χαρακτήρας της «αλληλεπίδρασης» αυτής είναι: πιθανοκρατικός ή ντετερμινιστικός στο $S\pi$ και λογικός στο Sa , όπου η έκφραση της πιθανοκρατικής ή ντετερμινιστικής αιτιότητας και οι μεταβολές του $S\pi$ εκφράζονται (εδώ, στο λογικό επίπεδο, με τον «νόμο ή την αρχή» του «αποχρώντος λόγου» (δηλαδή της λογικής ακολουθίας και του λόγου) με τη λογική σχέση της «συνεπαγωγής».

Ας το δούμε πίο αναλυτικά.

Όταν ένα γεγονός E_1 είναι αιτία ή πιθανοκρατική συνθήκη για να παραχθεί το γεγονός E_2 , βρισκόμαστε στο εμπειρικό επίπεδο (ή $S\pi$). Η αιτιοκρατική ή πιθανοκρατική αυτή σχέση του γεγονότος E_1 προς το E_2 , εκφράζεται, στο λογικό επίπεδο, με την «συνεπαγωγή» μιας πρότασης p , που αποτελεί τη λογική εικόνα του εμπειρικού γεγονότος: E_1 , με μια άλλη πρόταση q , που είναι η «λογική εικόνα» του γεγονότος E_2 . Και επειδή τα γεγονότα E_1 και E_2 αποτελούνται από «επιμέρους στοιχεία» (που είναι «αλληλεπιδρόμενα» όντα: αντικείμενα - πράγματα, «δυνάμεις», «τάσεις» κ.ά.), η ντετερμινιστική ή η πιθανοκρατική αιτιότητα, εδώ στο λογικό επίπεδο, εκφράζεται με τη συνεπαγωγή της πρότασης p σε σχέση με την πρόταση q . Τα στοιχεία αυτά εκφράζονται με μια πρόταση p , τα κατηγορήματα με τη σταθερά f και τα αντικείμενα (ή τα ονόματα) με τη μεταβλητή (x).

Έτσι αν το E_1 είναι αιτία να παραχθεί το E_2 και αν E_1 και E_2 με τα στοιχεία τους ($\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3, \dots, \epsilon_n$) αποτελούν το $S\pi$, δηλαδή αν το σύνολο των γεγονότων αποτελούν τον κόσμο, όπως γράφει ο L. Wittgenstein¹⁷, τότε θα μπορούν να εκφραστούν τα στοιχεία αυτά, στο εμπειρικό-πραγματικό επίπεδο με:

$$S\pi = E_1(\epsilon_1, \epsilon_2 \dots \epsilon_n) + E_2(\epsilon_1, \epsilon_2 \dots \epsilon_n) + \dots E_x(\epsilon_n)$$

και στο λογικό επίπεδο, αντίστοιχα, με τη σχέση της συνεπαγωγής: $p > q$. Νομίζουμε πως θα μπορούσαμε να εισαγάγουμε, για ακριβέστερη αντιστοιχία: του πραγματικού με το λογικό επίπεδο, την έννοια της «ακριβούς συνεπαγωγής» των Lewis - Langford. Η ιδέα τους είναι να εισαγάγουν, μαζί με την συνεπαγωγή : $p > q$ και την αντίστροφή της : $p < q$. Μπορούμε να τη διακρίνουμε από την πρώτη σημειώνοντας, πως αν είναι δυνατό να ορίσουμε :

$$p > q . = -(p.-q)$$

μπορούμε το ίδιο να θέσουμε:

$$p < q . = -(p.-q)^{18}$$

Έχουμε δει ήδη την «αντιστοιχία» ανάμεσα στα $Sπ$, $Sα$ και $Uα$ (ή U_s). Αυτό που μας ενδιαφέρει εδώ, προχωρώντας παραπέρα και με τη βοήθεια όσων είπαμε πιο πάνω, να δούμε τώρα πιά λεπτομερειακά, την «ακριβή» αντιστοιχία ανάμεσα στα τρία παραπάνω στοιχεία του γνωσιολογικού συστήματος του υποκειμένου:

- α) Στο σαν «κατάσταση»- $Sπ$, όπου εφαρμόζονται τα πλαίσια της τυπικο-στατικής λογικής.
 - β) Στο δυναμικό-διαλεκτικό προτσές της Έννοιας- U_s του Hegel και
 - γ) Στο δυναμικό-διαλεκτικό προτσές του πραγματικού- $Sπ$ του Marx.
- Γενικά, η αντιστοιχία τους εκφράζεται :

1	2	3
«Κατάσταση» $Sπ$	«πρότσες» U_s	«πρότσες» $Sπ$
$Y(L,B,Θ)_τ$	$Y(L,B,Θ)_δ$	$Y(L,B,Θ)_{τ+δ}$
	P	
(περιοχή $Uα$	$U_s < > Sα$	
εννοιών-	Λ	
εσωτερικό P		
αντικ.)		
---	P	---
$Sπ$	$U_s < > Sα$	$Sπ$ $t_1, t_2... t_n$
---	Λ	$a_1 a_2 a_n$
(περιο-		$β / \β' β / \β'' ..β / \β'''$
χή εξω- sx / \sx'		$γ / \γ' γ / \γ'' γ / \γ'''$
τερικού sx / \sx'		$δ / \δ' δ / \δ'' δ / \δ'''$
αντικ.) sx / \sx'		$ε / \ε'' ε / \ε'''$
/\..		$x / \x''' ...$

1. Σαν κατάσταση το Sp απεικονίζει τη σε «ισορροπία» βρισκόμενη «κατάσταση πραγμάτων», τη στατική και σταθερή μορφή τους, που μ' αυτή καταπιάνεται η τυπική-δίτιμη λογική. Εδώ από το Sp, σαν αφετηρία «πάμε προς τα πάνω», δηλαδή:

i. από το συγκεκριμένο ενικό Sp, διαμέσου του μερικού P, στο καθολικό Ua, με αφαίρεση κάθε φορά της «ειδοποιού διαφοράς».

ii. «προς τα κάτω» με πραγματική ανάλυση προς τα άμεσα συγκεκριμένα ειδικότερα και από-δω στα ατομικά-ενικά, στην περιοχή του πραγματικού.

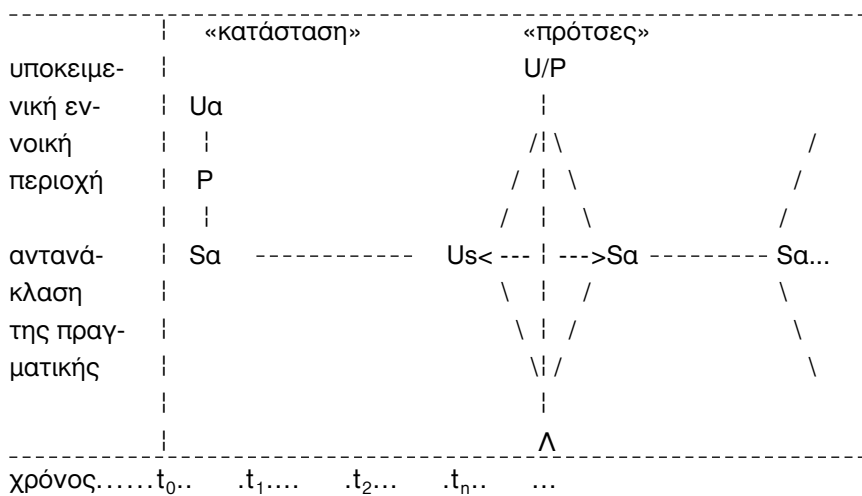
2. Σαν προτσές το Us εικονίζει, στην περιοχή του νοητικού-εννοιακού, τη δυναμική μετάβαση από το καθολικό-συγκεκριμένο του Hegel, διαμέσου της άρνησης του Us διχοτομούμενου:

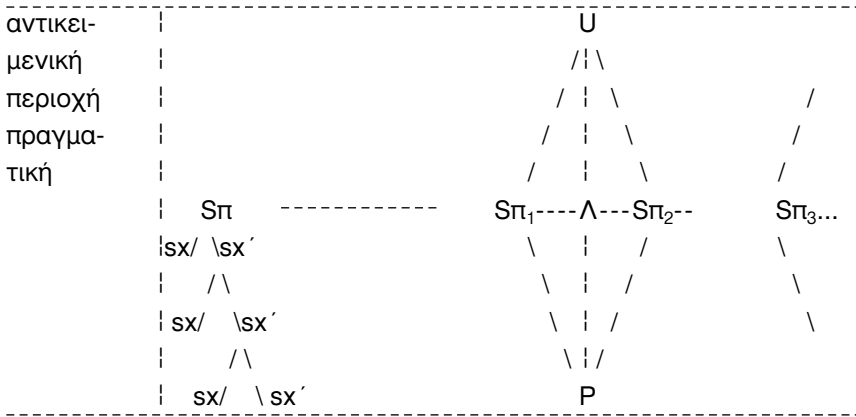
i. προς το συμπληρωματικό της τυπικής αντίφασης :

ii. προς το μερικό P κι από-δω,

iii. στη σύνθεσή τους, στο «ενικό» Sa.

3. Σαν προτσές το Sp, ανασυνθέτει διαλεκτικά το (1) και (2) σε μια ενότητα, όπου το Sp σαν κατάσταση, απεικονίζει τη «στιγμή», κάθε φορά, του προτσές που «διαρκεί». Εδώ έχουμε διαδοχή άπειρων «στιγμών διάρκειας» ανεπίστροφων χρονικών μεταβολών, που ενώ οι περασμένες «στιγμές» t_1, t_2 παραμένουν αμετάβλητες σαν παρελθόν στην απεικόνισή τους στη συνείδηση του υποκειμένου. Αντίθετα τα τελευταία στοιχεία της σειράς, στην t_n , διαρκώς «μεταβάλλονται», γιατί αντιπροσωπεύουν το άμεσο σε «γινόμενη πορεία : παρόν -νύν»¹⁹. Η «σύνθεση» αυτή θα μπορούσε να παρασταθεί, γενικά, σαν αντανάκλαση της πραγματικής περιοχής, του Sp, πάνω στην υποκειμενική περιοχή, στο Sa²⁰:





2.2.2.Η τριπλή σύμπτωση Sp, Sa και f (χ) στις δηλωτικές προτάσεις

Η πολυπλοκότητα της πραγματικής αντίφασης είναι πολύ μεγαλύτερη, τόσο από την πολυπλοκότητα της τυπικής, όσο και από την πολυπλοκότητα της δυναμικής αντίφασης του Hegel. Το Sp₁ της περιοχής του Α-πραγματικού, περνώντας αναγκαστικά στο Sp₂.....Sp_n, από την ανάπτυξη τόσο των εσωτερικών του αντιφάσεων όσο και από τις εξωτερικές, δηλαδή τις επιδράσεις (ε₁+ε₂+ε₃....ε_n), είναι βέβαιο, πως μεταμορφώνεται, κάθε φορά, σε «έτερο» και «ετεριοιούμενο» αδιάκοπα περνά από την: «προσδιορισμένη υπαρκτικότητα στην απροσδιόριστη και το αντίστροφο».

Θα μπορούσαμε να εκφράσουμε την περιοχή του «Sp-προτσές» με τον παρακάτω τύπο, σχετικά με τις εξωτερικές αντιφάσεις του:

$$Sp_1 \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2 + \dots + \epsilon_n}{t_1 \dots \dots \dots t_n} \quad Sp_2^* = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2 + \dots + \epsilon_n}{t_1 \dots \dots \dots t_n} \quad Sp_3^{**}$$

και να παρατηρήσουμε πως, οι «μεταμορφώσεις» αυτές, εδώ στο Sp, αντιστοιχούν σε προτάσεις δηλωτικές που εκφράζουν την άμεση «υπαρκτικότητα» των όντων στην αντιστοιχία τους με τις έννοιες ή τους όρους της δηλωτικής πρότασης, αλλά «όχι» ως προς την προσδιοριστικότητά τους, το «τι ήν είναι» τους, όπως θάλεγε ο Αριστοτέλης. Από τις ιδιότητες που θα αποκτήσουν στις μελλοντικές «μεταμορφώσεις» τους, θα εξαρτηθούν οι «προσδιορισμοί», τα κατηγορήματα, των αντίστοιχων προτάσεων που θα εκφραστούν από τη σημασιολογική τριάδα Υ(L,B Θ). Έτσι όμως, οι αληθινές προτάσεις εξαρτώνται από το αν οι «προσδιορισμοί» αντιστοιχούν στις «ιδιότητες» ή όχι, δηλαδή από τη «σύμπτωσή» τους και επομένως με την «αυξομείωση» της τιμής αλήθειας των προτάσεων ανάλογα με τη σύμπτωσή τους ως προς την «ετεριοιούμενη-αυξομειούμενη» τιμή αλήθειας αναφορά τους.

Όπως είδαμε, ο τελεστής N δηλώνει «αυξομείωση» της τιμής αλήθειας μιας πρότασης « p », που οφείλεται στη συμπτωτική ή όχι αντιστοιχία της με το γινόμενο προτσές. Ας δούμε την περίπτωση της «σύμπτωσης».

Αν το υποκείμενο με τη σημασιολογική του τριάδα βρίσκεται απέναντι στο «συμβαίνουν», πως δηλαδή: «συγκεκριμένα βλέπει ένα αυτοκίνητο μπροστά σ' ένα σπίτι», εκφράζει τη σκέψη του (αντιλήφθηκε με τις αισθήσεις του) διατυπώνοντας τη πρόταση: «το αυτοκίνητο βρίσκεται έξω από το σπίτι», η πρόταση αυτή είναι δηλωτική²¹. Σ' αυτήν:

- i. Αντικείμενα έξω από το υποκείμενο και τη σκέψη του, πραγματικά και νοητικά (= ιδεατά ή εικονικά, εννοιακά, κλπ.),
- ii. Εικόνα των αντικειμένων αυτών μέσα στη σκέψη του υποκείμενου, διαμορφωμένη σύμφωνα με τις πραξιακές λογικές δομές και τα νοητικά σχήματά του
- iii. Πρόταση « p » (δηλωτική),

συμπίπτουν σε μια γνωσιολογική ενότητα, που θα μπορούσαμε να την παραστήσουμε σχηματικά²²:

	\dots	t_1	\dots	t_2	\dots	t_n	\dots
Αντικείμενο	--	Sp_1	---	Sp_2	----	Sp_n	
Εικόνα	--	Sa_1	---	Sa_2	----	Sa_n	
Πρόταση « p »	--	$f(x)_1$	---	$f(x)_2$	----	$f(x)_n$	

Εδώ ολοφάνερα, στο «νύν» έχουμε τριπλή σύμπτωση «όντων - δηλωτικής απόφασης (γλώσσας L) - σκέψης». Τόσο από την άποψη των τυπικο-στατικών λογικών δομών, όσο και από την άποψη των δυναμικο-διαλεκτικών δομών της σκέψης, τη στιγμή της δηλωτικής απόφασης έχουμε οπωσδήποτε τριπλή σύμπτωση.

Παρατηρούμε, πως αν θεωρήσουμε την παραπάνω διάταξη του πίνακα :

α) Σαν «κατάσταση», ή σαν στιγμή διάρκειας, τότε τα Sp , Sa και « p », συμπίπτουν απόλυτα στην ακινησία τους. Η $p = f(x)$ ισχύει για ένα «στιγμιαίο νύν», σε σύμπτωση με Sp και Sa .

β) Πως αν η διάταξη αντίθετα, θεωρηθεί σαν «προτσές», τότε θα έχουμε τις ακόλουθες κύριες περιπτώσεις :

- i. Περίπτωση όπου συμπίπτουν τα Sp , Sa και $f(x)$, δηλαδή πως αν και τα τρία, παραπάνω, στοιχεία συμμεταβάλλονται συνακολουθώντας την κίνηση και ετεροίωση του «προτσές- Sp », τότε η πρόταση p είναι αληθινή (V) σε κάθε στιγμή της αντιστοιχίας τους

- ii. Περίπτωση όπου έχουμε σύμπτωση S_p και S_a , όχι όμως και της $f(x)$. Δηλαδή πως αν το αντικείμενο- S_p και το υποκείμενο- S_a (υπενθυμίζουμε: πως εκφράζουμε με το S_a το υποκείμενο και θεωρούμε πως η σκέψη, με το ενέργημα της κρίσης, εκφράζει ταυτόχρονα, με τη γλώσσα L : την παράσταση-εικόνα αντανάκλαση του S_p και τις λογικές δομές της, μαζί με τη σημασιολογική της τριάδα L, B, Θ), συμπίπτουν και συμμεταβάλλονται με το χρόνο t και η πρόταση p παραμένει αμετάβλητη ως προς τη σημασία των όρων της σε σχέση με τα S_p και S_a , τότε η πρόταση p είναι ψευδής F αφού δε συμπίπτει με την αναφορά της S_p ή S_a .
- iii. Περίπτωση όπου έχουμε σύμπτωση S_a και $f(x)$ όχι και του S_p . Εδώ το υποκείμενο, η σκέψη- S_a με τις λογικές δομές της και τη σημασιολογική τριάδα της, αν δεν συνακολουθήσει τη μεταβολή του S_p , αλλάζοντας στην περιοχή της γλώσσας L ταυτόχρονα τους «όρους» της πρότασης, για να συμπίπτει σημασιολογικά με τις μεταβολές του S_p , τότε η πρόταση είναι ψευδής (F), ως προς την αντιστοιχία της με το S_p και αληθινή σχετικά με την S_a .

3. Το πρόβλημα της αλήθειας του συστήματος

3.1. Προσδιορισμένη και απροσδιόριστη αλήθεια

Θα πρέπει να παρατηρήσουμε, τώρα-εδώ, πως η τιμή αλήθειας της πρότασης p εξαρτιέται απ' τη «σύμπτωση» των: S_p , S_a , και « p », και για να την ορίσουμε, προσκρούμε (στην περίπτωση του προτσές), πάντοτε στην ίδια δυσκολία. Γιατί όπως είδαμε, έχουμε δυσκολία στον προσδιορισμό της τιμής αλήθειας της p , που οφείλεται στο γεγονός της «αύξησης» ή της «ελάττωσης» του βαθμού «σύμπτωσης» της πρότασης « p » και των S_p και S_a στην πορεία του χρόνου t , με «συνέπεια» και την «αυξομείωση» των τιμών αλήθειας των αντίστοιχων προτάσεων. Ας προσπαθήσουμε να την προσδιορίσουμε. Πρώτα, θα πρέπει, για να γίνει ο προσδιορισμός, να υπολογίζουμε σε κάποιες «τιμές αλήθειας» ανάμεσα στις σχέσεις: α) γεγονός με γεγονός (ή πολλών με ένα ή με πολλά), β) γεγονός με γινόμενο (ή πολλών με ένα ή με πολλά), γ) γινόμενο με γεγονός και δ) γινόμενου με γινόμενο (ή πολλών με ένα ή με πολλά). Έτσι αν συμβολίσουμε:

i. Το «γεγονός» με το σύμβολο: « σ » (αρχικό της λέξης στατικότητα), θα πρέπει η «τιμή αλήθειας» της πρότασης p , σ' αυτό που εκφράζει, να είναι: $V=1$ ή $F=0$. Ισχύουν τα πλαίσια της δίτιμης τυπικής και μοντέρνας λογικής.

ii. Το «γιγνόμενο» με το σύμβολο: «π» (αρχικό της λέξης «προτσές»), η τιμή αλήθειας της πρότασης «p» σ' αυτό που εκφράζει, θα πρέπει να διερευνηθεί. Η δυσκολία προέρχεται από την πολυπλοκότητα των σχέσεων ανάμεσα σε μεταβαλλόμενα αδιάκοπα στοιχεία του συστήματος. Ένα «γιγνόμενο» κάτι, μια και δεν έχει ακόμη αποκτήσει τις νέες ποιότητές του στο πραγματικό επίπεδο-Sπ ή εκφρασμένες με τους νέους «προσδιορισμούς» του στο προτασικό επίπεδο-Sa, αλλά που βρίσκεται στο «δρόμο» να τους αποκτήσει με το «αλματικό πέρασμά» του (δυνάμει των αλληλεπιδράσεων με άλλα γιγνόμενα ή γεγονότα), στην: «τελική μεταβολή-ετεροίωσή» του, η «τιμή αλήθειας» του θα πρέπει να διαχωριστεί τη στιγμή της αλματικής ετεροίωσής του:

- Σε τιμή αλήθειας, ως προς τους «προσδιορισμούς» του και
- Σε τιμή αλήθειας, ως προς την «υπαρκτικότητα» του.

Και τούτο γιατί: παρόλο που ανάμεσα στην πρόταση p και στο γιγνόμενο «π» έχουμε «υπαρκτική»αντιστοιχία, δεν έχουμε όμως: «προσδιοριστική». Γιατί, βέβαια, αν «κάτι» υπάρχει, υπάρχει με τους προσδιορισμούς του, ωστόσο η πρόταση p βρίσκεται απέναντι σ' ένα «απροσδιόριστο γιγνόμενο-π», που διανύει τη στιγμή του «Μη-Είναι» του, που έχει υπαρκτικότητα, αλλά όχι προσδιοριστικότητα, μια και δεν έχει πάρει ακόμα: «το τί ήν είναι» του, στη διάρκεια της μικροχρονικής αλματικής ετεροίωσής του.

Εδώ, έχουμε ασαφή αντιστοιχία ανάμεσα στη σταθερή πρόταση p και στη «ρέουσα-απροσδιόριστη» αναφορά της (από όπου παίρνει και το νόημά της). Έχουμε έτσι όπως βλέπουμε, τη διάκριση ανάμεσα σε απροσδιόριστη υπαρκτικότητα και σε προσδιορισμένη. Και όταν λέμε «απροσδιόριστη» αλήθεια, επειδή διατυπώνουμε τη θέση, πως έχουμε υπαρκτικότητα χωρίς προσδιορισμούς, δεν ξαναγυρίζουμε στην καντιανή άποψη του: «πράγματος καθεαυτού», περιορίζοντας την υπαρκτικότητα, το Είναι (σαν «τελευταίο οντολογικό λιθάρι») :στις αισθητηριακές εντυπώσεις (θετικισμός, Mach) του υποκειμένου. Και δεν ξαναγυρίζουμε, γιατί εδώ δεν έχουμε «κατάσταση» ήδη φτασμένη στην «εντελέχειά της, όπου έχει πάρει «όλες» τις ιδιότητές της ή προσδιορισμούς, όταν εκφράζεται με την πρόταση p, αλλά έχουμε προτσές, που ακριβώς περνά απ' τη μια «κατάσταση» σ' άλλη διαφορετική «κατάσταση» διαμέσου διαδοχικών αρνήσεων, κ.ο.κ. Εκφράζει ακριβώς, τα «περάσματα» (βλ. J. Desanti, *La Philosophie silencieuse, ou critique des philosophies de la science*, έκδ. du Seuil, 1975, σ. 277).

Όταν ο Ηράκλειτος έλεγε πως : «τα πάντα ρεί», η πρόταση αυτή εκφράζει μian απροσδιόριστη υπαρκτικότητα, παρόλο τον ρηματικό προσδιορισμό «ρεί» (=αυτά που έχουν την ιδιότητα να είναι ρευστά). Γιατί ό,τι ρεί αλλάζει αδιάκοπα ποιότητες

-προσδιορισμούς, έτσι που δεν γίνεται δυνατή η εφαρμογή της βασικής: «λογικής αρχής της ταυτότητας» πάνω σ' αυτό. Η παραπάνω πρόταση δεν μπορεί να διατυπωθεί με την $f(x)$ μονάχα, γιατί εδώ η (x) εκφράζει μια «μεταβλητή» που δεν «αλλάζει» αυτή η ίδια, δεν αλλάζει η ουσία της, δεν ετεροιώνεται, αλλά που μπορεί απλά να «αντικατασταθεί» από μια άλλη, μια που ανήκει στο πλάτος της ίδιας τάξης. Δηλαδή, πιο λεπτομερειακά: Στη $f(x)$ η f σαν προσδιορισμός είναι σταθερός και η (x) είναι η μεταβλητή, που μπορεί βέβαια να αντικατασταθεί με οποιοδήποτε άλλο: $(x_1, x_2 \dots x_n)$. Είναι «μεταβλητή» όχι στην έννοια πως μπορεί να μεταβληθεί αυτή η ίδια η (x) από μόνη της, αυτομεταβαλλόμενη σε κάτι «έτερο», αλλά στην έννοια της «αντικατάστασης» κάποιος με έτερο ισοδύναμο της ίδιας τάξης. Η $f(x)$ εδώ αποτελεί μια: «στατική» προτασιακή συνάρτηση, παρόλη τη δυνατότητα για αντικατάσταση της (x) (και παρόλη την «ενάντια άποψη», με τη σχετική διατύπωσή της από τον A. Reymond, σ. 233 πιο πάνω). Για να εκφραστεί αυτή η «ετεροίωση» χρειάζεται να προστεθεί στη συνάρτηση ο τελεστής N , δηλαδή: $N[f(x)]$.

Ο τελεστής N δίνει στη μεταβλητή (x) δυνατότητα «ετεροίωσής» της. Ομως τότε δεν «αυτο-ετεροιούται» η ίδια η μεταβλητή (x) μονάχα, αλλά «συμμεταβάλλει αντίστοιχα» και την σταθερά προσδιορισμένη f . Είναι ωσάν η προτασιακή συνάρτηση $f(x)$ από στατική να γίνεται «δυναμική». Ωσάν, όταν λέμε: «τα πάντα ρεί», να μπορεί να εκφραστεί η πρόταση p με: $(x) N[f(x)]$, όπου η (x) , στη διαλεκτική πορεία της, έχει τη δυνατότητα να περνά με τον τελεστή « N », σε συνδυασμό με τις διαλεκτικές λογικές στιγμές: (A, A, A, A) , από την U διαμέσου της U/P , στο A -πραγματικό και ειδικότερα στο ενικό S . Εδώ, το U εκφράζει ακριβώς την «απροσδιόριστη υπαρκτικότητα». Δηλαδή, όπως έχουμε δει, όταν θέλαμε να προσδιορίσουμε (στον τύπο που μας είχε δώσει ο D. Dubarle: $U \quad U/P \quad S$ για την ανάπτυξη της δυναμικής αντίφασης του Hegel) το U . Ακριβώς εδώ το U είναι η λογική στιγμή της «διάσχισης»

του « P » σε $U < \frac{U}{P}$, όπου η U εκφράζει την «απροσδιόριστη υπαρκτικότητα» και η P , το κυρίως μερικό με κατάληξη το S , δηλαδή: $\frac{U}{P} > S$. Έτσι θα πρέπει να έχουμε:

$N [f(x) \text{ ή } U \quad Sx]$.

Όπως φαίνεται εδώ ζητάμε να προσδιορίσουμε την τιμή αλήθειας της πρότασης p , που εκφράζει τη γιγνόμενη «ρέουσα» πραγματικότητα « p ». Έτσι:

– Από την άποψη της απροσδιόριστης υπαρκτικότητας θα πρέπει να θεωρήσουμε, πως έχουμε τιμή αλήθειας: $V^* = 1$. Παρόλο που η πρόταση αντιστοιχεί σε «κάτι»πραγματικό, αλλά χωρίς προσδιορισμούς και επομένως μη μπορώντας να το

«εκφράσει» με τους όρους της (και τούτο γιατί δεν έχουν καμιά σημασιολογική αναφορά ακόμα) ωστόσο, όπως γράφει ο Wittgenstein: γι' αυτό πρέπει να σωπαίνουμε, αφού δεν μπορεί να εκφραστεί προτασιακά, παρόλο που είναι «κάτι πραγματικό». Και τούτο γιατί η υπαρκτικότητα μη-όντας ιδιότητα κανενός και από μόνη της δεν είναι «γένος» ή «καθολικό» κανενός, επομένως ούτε αλήθεια ούτε ψέμμα. Απλά: το Είναι έχει τη βάση του στον εαυτό του. Αλλά:

– Από την άποψη της «προσδιορισμένης υπαρκτικότητας» εδώ, από τη στιγμή που η αντιστοιχία της πρότασης p προς το πραγματικό-Σπ αρχίζει να έχει σημασιολογική αναφορά, δηλαδή αρχίζει να αποκτά «ποιότητες-προσδιορισμούς» στην πορεία της χρόνου: t_1, t_2, \dots, t_n θα πρέπει να έχουμε διαδοχική «αύξηση» (ή «ελλάτωση») της τιμής αλήθειας της από F ($0 \rightarrow 1$) ή V ($1 \rightarrow 0$). Εδώ, έχουμε «διαφορική» τιμή αλήθειας, όπου αυτή θα πρέπει να είναι η «ολοκλήρωση» των διαφορικών της τιμής αλήθειας: $dx-dy$ ($\lim 0 \rightarrow 1$) και που αντιστοιχούν στον ανάλογο χρόνο: dt_2-dt_1 ²³. Το dx είναι διαφορετικό και ετερογενές «ποιοτικά» από το αρχικό (x). Δείχνει το πέρασμα, στο φυσικό προτσές, από μια κατάσταση σε ποιοτικά άλλη, διαφορετική. Έτσι η τιμή αλήθειας της πρότασης p , που αντιστοιχεί στο προτσές «π», θα πρέπει να είναι «σύνθεση» και των δύο παραπάνω τιμών. Δηλαδή:

$$(F^*.V^*) = [(F^*_{t_0} \rightarrow V^*_{t_1}) \cdot (V^*_{t_1} \rightarrow F^*_{t_2}) \dots]$$

όπου η F^* , τείνει να γίνει δύναμη τώρα του εισαγόμενου τελεστή N , προοδευτικά από απροσδιόριστη, με αρχική τιμή αλήθειας $aF^* = 0$, σε προσδιορισμένη, με τιμή αλήθειας $tV^* = 1$. Ειδικότερα στην έννοια, πως αν: $aNp \rightarrow tNp$ σημαίνει «μετάβαση» με διαφορική «αύξουσα» τιμή αλήθειας από την $aF^*=0 \rightarrow tV^*=1$, τότε: επειδή έχουμε «ταυτόχρονα» προσδιορισμένη και απροσδιόριστη τιμή αλήθειας, θα έχουμε «ταυτόχρονα» και δύο «υπονοημένες» τιμές αλήθειας με δύο «σκέλη»:

απροσδ.	$(a)x = V^* = 1$	$(t)x = V^* = 1$
	/	/
	αNSπ	αλλά τότε: tNSπ
	\	\
προσδ.	$(a)f = F^* = 0$	$(t)f = V^* = 1$

Ωστόσο, στην πορεία του χρόνου t , η απροσδιόριστη μεταβλητή $(x) = V^* = 1$ και η προσδιορισμένη σταθερά $(f) = V^* = 1$, «αίρουν τη διάσχιση» τους, δηλαδή την αντίφασή τους (που εκφράζεται δύναμη των τελεστών του Dubarle, σαν αντανάκλαστική

αντιστοιχία της πραγματικής αντίφασής τους στο εμπειρικό επίπεδο) και συγχω-
νεύονται σε μία τιμή αλήθειας στη: $V^*=1$, εφόσον έχει συντελεστεί η ετεροίωση.
Γιατί, όπως ξαναείπαμε, η υπαρκτικότητα, βέβαια, δεν είναι ιδιότητα του Είναι,
όπως ήθελαν ο Leibniz και ο C. Wolff, αλλά το ίδιο το Είναι: «έχει τη βάση του στον
εαυτό του», όπως διατύπωσε ο Feuerbach.

Θα πρέπει εδώ να παρατηρήσουμε πως αν ο τελεστής «N» του Rogowski, εκ-
φράζει την «προοδευτική μετάβαση» της $F^*=0$, διαμέσου των διαδοχικών τιμών
αλήθειας που παίρνει από το (0 1) για τη «μεταμόρφωση» της $F^* = 0$ σε $V^*=1$,
δεν επαρκεί από μόνος του, να μας δώσει τις διαλεκτικές λογικές στιγμές της αντι-
φατικότητας των όρων της πρότασης στην αντιστοιχία τους με τις πραγματικές
αντιφάσεις του Sp, να μας δώσει τον ακριβή διαλεκτικό τρόπο «περάσματος» από
την F^* προς την V^* . Γι' αυτό, παρόλο που μας δηλώνει το πέρασμα από μια ουσία
σε άλλη, δεν μας δίνει και τον ακριβή τρόπο μετάβασης από τη μια ουσία στην άλ-
λη. Πρέπει να εισαχθούν και οι τελεστές: , , , του Dubarle²⁴.

Δηλαδή θα έχουμε με το διπλό σκέλος της αλήθειας:

$$(V^* . F^*) [(\chi) Np(f(\chi) : U P Sx)]$$

$$\eta (V^* . F^*) [(\chi) Np(f(\chi) : U[(\chi) P (x. x)] Sx)$$

όπου η (χ) μπορεί να είναι: $\chi = Sp (\epsilon_1, \epsilon_2 \dots \epsilon_n)$ και ο παραπάνω τύπος να πάρει πιο
αναλυτική μορφή. Δηλαδή:

$$(1) \quad Np [f (x)] = Np [f (x_1, x_2 \dots x_n)] \quad \eta$$

$$(2) \quad Np [(f(x))] = aNp \frac{U[(\chi) P (x. x)] Sx}{t_1, t_2 \dots t_n} \tau Np [(\chi) f (x_1 \dots x_n)]$$

$$(3) \quad Np [f(x)] = aNp \frac{U[(\chi) P (x. x)] Sx}{t_1, t_2 \dots t_n} \tau Np [(\chi) f [A(\epsilon_1 \dots \epsilon_n)]$$

Ο τελεστής «N», όπως γνωρίζουμε, δίνει κίνηση στη στατική προτασιακή συ-
νάρτηση $f(x)$ και τότε ο τύπος (1) μας δίνει τον «γενικότατο τύπο» της διαλεκτικής
κίνησης-ετεροίωσης κάτινος. Αν όμως ο τελεστής «Np» μας επισημαίνει, πως στη
πρόταση «p» αρχίζουν να γίνονται εμφανείς οι προσδιορισμοί στην αντιστοιχία
τους με τις νεοαποκτημένες ιδιότητες της «αναφοράς» της Sp ή Sa στη διαλεκτική

πορεία της και τελειώνει με το να γίνουν τελείως εμφανείς οι ιδιότητες αυτές (δηλαδή το «πέρασμα» από την $aF^*=0$ στην $tF^*=1$ (ή $V^*=1$), δε μας δίνει όμως το «αιφνήδιο-ασυνεχές πέρασμα», αλλά τη «συνεχή ποσοτική εξελικτική ανάπτυξη, που οδηγεί όχι στη μεταβολή ουσίας. Ο τύπος είναι «ελλειπής». Γιατί δεν μπορούμε να πάμε από το «ποσοτικό στο ποιοτικό», όπως λέει ο Hegel, παρά αιφνήδια-αλματικά. Το «βαθμιαίο γίνεσθαι» είναι ωσάν να έχουμε «εκ των προτέρων» αυτό που τείνει να εμφανιστεί ή να εξαφανιστεί.

Στη προτασιακή συνάρτηση πάλι $f(x)$ (με τη σταθερή «f» και τη μεταβλητή «x») θα μπορούσε βέβαια η x να έχει και άλλες ιδιότητες: $f(x).g(x)...$, χωρίς να έχει μεταβληθεί η «ουσία» της. Δηλαδή να έχουμε «ποσοτική μεταβολή», χωρίς να μεταβεί η x σε κάτι «έτερο», με διαφορετικές «ποιότητες» και επομένως με «διαφορετικούς προσδιορισμούς» στο λογικό προτασιακό επίπεδο.

Όμως με την εισαγωγή των τελεστών του D. Dubarle, στον τύπο (3), μας δίνεται και το «ποιοτικό-αιφνήδιο» πέρασμα και η έλλειψη αναπληρώνεται. Έτσι στην ολοκλήρωση της μεταβολής-ετεροίωσης του εμπειρικού συστήματος, η τιμή αλήθειας των προτάσεων, που εκφράζουν το σύστημα αυτό στο λογικό επίπεδο, εξαρτιέται από τις προτάσεις που εκφράζουν στο πραγματικό επίπεδο τις επιδράσεις: $(\varepsilon_1... \varepsilon_n)$ σαν αιτίες της μεταβολής πάνω στο σύστημα αυτό.

Εδώ όμως παρατηρούμε, πως σ' έναν προτασιακό τύπο στο λογικό επίπεδο εισαγάγαμε παράγοντες που δρουν-λειτουργούν στο πραγματικό-εμπειρικό επίπεδο. Και θα πρέπει να θεωρήσουμε εμπειρικό-πραγματικό επίπεδο, όχι στην έννοια του W. Quine (βλ. εισαγωγή στο: *Methodes et logique*, ed. A. Colin, 1984), που θεωρεί σα μόνη πραγματικότητα την εμπειρία (Mach), αλλά σαν να είναι ικανή η εμπειρία να αντανakλά πιστά την πραγματικότητα τόσο, όσο είναι δυνατή η «κατασκευή» της πραγματικότητας αυτής στη διάρκεια της πρακτικής δράσης του υποκειμένου. Δηλαδή στον τύπο (3) το πρώτο μέλος του, είναι ολοφάνερα προτασιακός τύπος, σ' αντίθεση με το δεύτερο μέλος του που είναι προτασιακός δηλωτικός, αλλά με σημανσεις εμπειρικές, εισάγοντας τα εμπειρικά χωροχρονικά πλαίσια: την t και τις αιτιακές επιδράσεις: $(\varepsilon_1, \varepsilon_2, ... \varepsilon_n)$. Κι αυτό γιατί στίς δηλωτικές προτάσεις, όπως είδαμε, συμπίπτουν: S_p , S_a και $f(x)$ ή p .

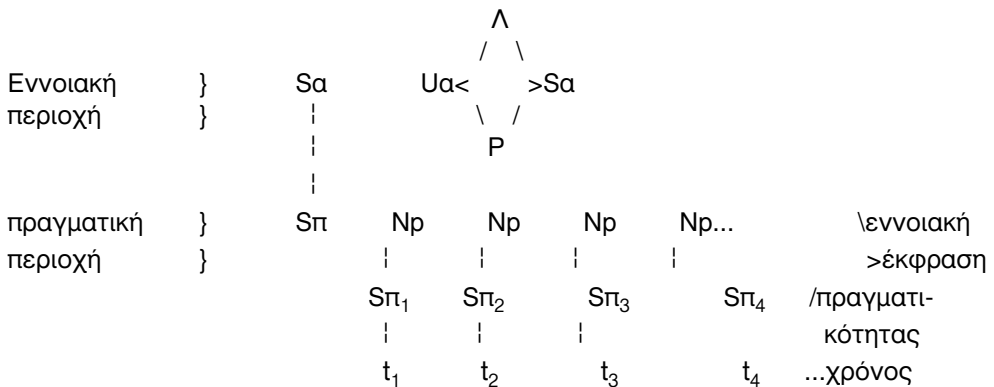
Ο τελεστής «N» όμως που εκφράζει τη μεταβολή στο προτασιακό λογικό επίπεδο, την εκφράζει οπωσδήποτε και στο εμπειρικό επίπεδο. Έτσι αν είναι ο τελεστής «N» κοινός και στο λογικό και στο εμπειρικό επίπεδο τότε το δεύτερο μέλος της εξίσωσης πρέπει να διαχωριστεί σε :

$$\begin{array}{l}
 \text{πραγμ. επ.} \quad \alpha\text{Np} \xrightarrow[t_1, t_2 \dots t_n]{\lim 1-0 \quad \lim 0-1} \tau\text{Np} [(\chi) f(\text{Sp}: \varepsilon_1, \varepsilon_2 \dots \varepsilon_n)] \\
 \text{Np} [f(\chi)] = < \\
 \quad \setminus \quad \text{U}([\chi) \text{P} (\chi. \chi)] \text{Sx} \\
 \text{προτ. επ.} \quad \alpha\text{Np} \xrightarrow[t_1, t_2 \dots t_n]{} \tau\text{Np} [(\chi) f(\Sigma: s_1, s_2 \dots s_n)]
 \end{array}$$

όπου στο πρώτο σκέλος, που εκφράζει την «ετεροίωση» στο πραγματικό-εμπειρικό επίπεδο, αν έχουμε και την $f(\chi)$, είναι γιατί: το υποκείμενο-Υ με τη σημασιολογική τριάδα του (L,B,Θ) είναι που «θεάται» το αντικείμενο-Α (ή Sp) και από τη στατική του πλευρά.

Στο δεύτερο σκέλος, που εκφράζει την «ετεροίωση» στο λογικό επίπεδο, πάνω στις έννοιες, η παράμετρος t εκφράζεται με τους τελεστές του Dubarle, οι επιδράσεις «ε» με το σύμβολο «s» και το αντικείμενο-Α, (ή Sp) με το σύμβολο «Σ», όπου σύμφωνα με τον Martin, θα μπορούσαμε να θέσουμε: «Σ» για το «θεωρούμενο νόημα», το σημαίνον και «s» για την «ειδοποιό διαφορά». Θεωρεί την εμπειρία σαν το «όριο» ανάμεσα στη πρόταση και σ'αυτή την ίδια την εμπειρία και όχι ανάμεσα στην πρόταση και στην πραγματικότητα²⁵.

Ολόκληρη, τώρα, τη διαδικασία αυτή θα μπορούσαμε να τη διατυπώσουμε σχηματικά:



όπου: $p = Sp,$ $Np = NSp_1,$ $Np = NSp_2,$
 $Np = NSp_3,$ $Np = NSp_4$

εκφράζοντας την αντιστοιχία: ανάμεσα στην εννοιακή και στην πραγματική περιοχή, αλλά διατυπωμένη με τη σημασιολογική τριάδα $Y(L,B,\Theta)$ του υποκείμενου.

3.2. Η τυπικο-διαλεκτική προτασιακή μήτρα του κόσμου

Θα πρέπει εδώ-τόρα να παρατηρήσουμε πως ο τύπος (3) που τον χαρακτηρίσαμε σαν «γενικότατο τύπο της διαλεκτικής κίνησης-ετεροίωσης», δεν αποτελεί ακόμα την «προτασιακή μήτρα του κόσμου». Γιατί αυτό που αλλάζει σ' αυτήν, μαζί με τη μεταβλητή χ , δεν είναι μονάχα η σταθερά f . Στην πραγματικότητα, η ετεροίωση της χ δεν αφορά μονάχα ή δεν οφείλεται αποκλειστικά στην προσδιορισμένη σταθερά f . Ο κόσμος, το $S\pi$, τα όντα, αλληλο-ετεροιώνονται στις μεταξύ τους σχέσεις και επόμενα έχουμε πολυάριθμες προσδιορισμένες f , οι οποίες συναρτώνται με τη μεταβλητή χ . Ο τύπος (3) θα πρέπει να ολοκληρωθεί. Θα το δούμε παρακάτω πώς.

Είδαμε τις αναπτύξεις του συγκεκριμένου αντικειμενικού διαλεκτικού προτσές στην αντικειμενική του έκφραση από τη σημασιολογική τριάδα του υποκείμενου. Το προτσές αυτό, το $S\pi$, έχει την αντανakλαστική αντιστοιχία του μέσα στη σκέψη σαν Sa . Εδώ, η αντανakλαστική αυτή αντιστοιχία, τί μορφή παίρνει μεθοδολογικά και δομικά για να ενσωματωθεί και πλουτίσει τη σημασιολογική τριάδα $Y(L,B,\Theta)$;

As το δούμε. Εκείνο που πρέπει να κάνουμε πρώτα-πρώτα, είναι να αντιστοιχίσουμε, τόσο την προτασιακή-στατική συνάρτηση, όσο και τη διαλεκτική προτασιακή συνάρτηση με την σημασιολογική υποκειμενική τριάδα. Δηλαδή, αν έχω:

$$\begin{array}{lll} f(\chi) & \text{τότε:} & (L,B,\Theta) A=(L^*, B^*, \Theta^*) A^* \\ f(\chi_1,\chi_2\dots\chi_n) & \text{» :} & (L,B,\Theta) A=(L^*, B^*, \Theta^*) A^* \\ Np [f(\chi_1,\chi_2\dots\chi_n)] & \text{» :} & (L,B,\Theta) A/(L^*, B^*, \Theta^*) A^* \end{array}$$

Εξάλλου έχουμε δει πως ο τύπος (3):

$$Np[f(\chi)] \quad \alpha Np \frac{U([\chi] P(x, \chi)] Sx}{t_1, t_2 \dots t_{n+1}} \tau Np [(\chi) f(S\pi(\varepsilon_1, \varepsilon_2 \dots \varepsilon_n))]$$

δηλώσαμε πως εκφράζει την: ετεροίωση - κατάσταση - ετεροίωση... Ωστόσο, αν παρατηρήσουμε, ο τύπος φαίνεται και είναι «ελλειπής». Και τούτο γιατί: με τις αμέσως παραπάνω «προτασιακές μήτρες» αποδίνουμε σε κάποιο αντικείμενο μιας τάξης (ή σε γεγονός) «μιά» μόνο ιδιότητα (κατηγορημα) σ' αυτό, εξαντλώντας το

πλάτος της ως προς την ιδιότητα αυτή. Γιατί τα αντικείμενα της τάξης αυτής ενδέχεται να έχουν κι άλλες ιδιότητες g, h κλπ. Δεν έχουμε, λοιπόν, μονάχα μιαν ιδιότητα στο Sp (ή κατηγορημα στο Sa) δηλαδή «f για όλα τα χ», αλλά για όλα τα (χ) (πιθανό-δυνατό-αναγκαίο) έχουμε: f, g, h και γενικά $F_1(x_n)$. Οπότε:

$$\begin{array}{l} \text{ή γενικά:} \\ \text{και ο τύπος (3) γίνεται:} \\ \text{στο Sp:} \end{array} \quad \begin{array}{l} (x) f, g, h \dots (x_1, x_2 \dots x_n) \\ (x) F_1(x_1, x_2 \dots x_n) \\ aNp(t_1, t_2 \dots t_n) - \neg Np[(x)F_1(x_n)] \\ / \quad | \\ (x)F_1(x_n) = | \\ \backslash \quad | \\ aNp \quad \chi \text{---} \quad \chi \text{---} \quad \chi \text{---} \quad \chi \text{---} \neg Np[(x)F_1(x_n)] \end{array} \quad \begin{array}{l} (a) \\ \\ (b) \end{array}$$

όπου στην (α) το x_n (Sp : $\varepsilon_1, \varepsilon_2 \dots \varepsilon_n$) αντιστοιχεί
με το x_n (Sa : $s_1, s_2 \dots s_n$)

Ωστόσο, ο τύπος (3) ακόμα δεν είναι πλήρης. Και τούτο γιατί ενδέχεται στο Sp (επομένως και στο Sa), εκτός από $F_1(x_n)$ να έχουμε και :

$$F_1(x_n, y_n, r_n \dots) \quad \text{ή γενικά : } F_1(G_j) \quad (y)$$

οπότε ο τύπος (3) πρέπει να συμπληρωθεί για να εκφράζει την πραγματική «μήτρα του κόσμου», ως εξής:

$$(5) \quad Np[F_1(G_j)]$$

Δηλαδή η πραγματικότητα είναι αδιάκοπη αλληλεπίδραση των όντων και των ιδιοτήτων τους, που εκφράζονται προτασιακά, με την απειρία των ορισμάτων και των κατηγορημάτων τους, όπως φαίνεται στον τύπο (γ). Κι αν υποθέσουμε πως το σύστημα βρίσκεται όχι σε ακινησία-κατάσταση, αλλά σε γίνεσθαι, τότε είναι φανερό πως η «σταθερή αντιστοιχία», ανάμεσα στην πρόταση που στέκεται απέναντι στην πραγματικότητα (θεωρημένης σαν κατάσταση) «μετακινείται» αδιάκοπα και ως προς τη σημασιολογική τους αντιστοιχία, αφού αλλάζει αδιάκοπα η «σχέση» και η σημασία ανάμεσα στην πρόταση και στην αναφορά της. Γιατί, όπως λέει ο W. Quine: «το 'εδώ' αλλάζει αναφορά σε κάθε σημαντική μετατόπιση μέσα στο χώρο, το 'τώρα' αλλάζει αναφορά κάθε φορά που το αναφέρεις»²⁶.

Έτσι ο τύπος (3), παίρνοντας τη γενικότερη μορφή του (5) θα πρέπει να εκφράζει πάντα κατά προσέγγιση την πραγματική «προτασιακή τυπικο-διαλεκτική μήτρα» του κόσμου.

3.3. Το σημείο επαφής περιγραφής και πραγματικότητας

Αν θέλουμε να πλησιάσουμε, πιό λεπτομερειακά, το πρόβλημα των «τιμών αλήθειας», των προτάσεων του συστήματός μας: δηλαδή αν η πρόταση που στέκεται απέναντι: α) σ' ένα γεγονός και β) σ' ένα γιγνόμενο, σε πιό «ακριβώς» σημείο «συμπίπτουν» πρόταση και γεγονός/γιγνόμενο στην ανάμεσά τους αντιστοιχία, πρέπει να διατυπώσουμε πως αν το «εδώ» αλλάζει «σημαντικά» (τη σημασία του) την αναφορά του σε κάθε μετατόπιση μέσα στο χώρο, καθώς και το «τώρα» αλλάζει και αυτό (μέσα στο χρόνο) αναφορά κάθε φορά που το προφέρεις όπως λέει ο Quine, τότε το σημείο επαφής της περιγραφής και της πραγματικότητας «βρίσκεται ανάμεσα» στην «εκφώνηση» της απόφασης (με τις δηλωτικές προτάσεις) και στην εμπειρία που αναφέρεται άμεσα.

Εδώ μπαίνει ένα γνωσιολογικό πρόβλημα: επειδή ο εξωτερικός κόσμος, το Sp, μας δίνεται διαμέσου της εμπειρίας και επειδή οι εκφωνήσεις περιγράφουν, σύμφωνα πάντοτε με τον Quine, όχι τον εξωτερικό αντικειμενικό κόσμο Sp, αλλά τον εσωτερικό-υποκειμενικό κόσμο της εμπειρίας Sa (υποθέσεις και συμπερασμοί a priori (Καντ), που προτρέχουν σε κάθε άμεση αντιμετώπιση καταστάσεων και συμπερασμών με την εκφώνηση του κύριου αντικείμενου με τις προτάσεις) σπάνια έχουμε άμεση σύμπτωση εμπειρίας και πραγματικότητας.

Η αλήθεια είναι, πως πραγματικά το υποκείμενο έχει «a priori» αποκτημένες και «κοινωνικά» διαμορφωμένες, όπως έχουμε δει, τις νοητικές λογικές πραξιακές δομές του και όταν αντιμετωπίζει την πραγματικότητα, το κάνει αυτό με τις δομές αυτές. Επόμενο είναι, λοιπόν, να τις βάζει - προβάλλει πάντοτε σ' αυτή την πραγματικότητα. Όμως οι δομές αυτές, τα σχήματα αυτά αποκτήθηκαν φυλογενετικά από το υποκείμενο και διαμορφώθηκαν κοινωνικά. Αυτό γινότανε και γίνεται πάντοτε με τη «συνεπαφή -αλληλεπίδραση» υποκείμενου-αντικείμενου μέσα στην πρακτική και κοινωνική δραστηριότητα. Και αυτό σημαίνει πως το υποκείμενο, με τις πραξιακές λογικές δομές του, δεν μπορεί παρά να βρίσκεται σε πλήρη σχετικά αντιστοιχία προτάσεων κι εκφωνήσεων με την πραγματικότητα στην περίπτωση μονάχα των δηλωτικών προτάσεων και κατά προσέγγιση σε όλες τις άλλες προτάσεις. Γιατί το Sp και Sa, διαμέσου των προτάσεων- εκφωνήσεων, συμπίπτουν (εκτός των δηλωτι-

κών προτάσεων) τόσο μόνο, όσο λιγότερο διαμορφώνουν την πραγματικότητα τα «υποκειμενικά-ατομικά» αλλά κοινωνικά αποκτημένα σχήματα του υποκειμένου.

Ας πλησιάσουμε πιό κοντά. Θα πρέπει εδώ να παρατηρήσουμε πως σχετικά με τη «θέαση» της πραγματικότητας από το υποκείμενο και της αντιστοιχίας :πραγματικού-νοητικού, πως δεν έχουμε μονάχα άμεση αντιστοιχία: εκφώνηση της απόφανσης και αντικείμενου την «ίδια στιγμή», αλλά και «έμμεσης»αντιστοιχίας. Γιατί, αν το «νύν» της πραγματικότητας και το «νύν» της νοητικής περιοχής (δηλαδή το Sp και το Sa) συμπίπτουν άμεσα και αντιστοιχούν άμεσα, αυτό οφείλεται όχι μονάχα στη στιγμιαία αντιστοιχία τους στο «νύν», αλλά και στις διαδοχικές στιγμές του αδιάκοπου νύν, που όντας αδιάκοπα μετακινούμενο και σταθερά αντιστοιχιζόμενο «νύν-παρόν» ανάμεσα Sp και Sa, δηλαδή :

$$\begin{array}{cccc}
 \dots t_{-1} & t_0 & t_{+1} & \dots t_n \\
 \dots Sp_{-1} & Sp_0 & Sp_{+1} & \dots Sp_n \\
 | & | & | & | \\
 \dots Sa_{-1} & Sa_0 & Sa_{+1} & \dots Sa_n
 \end{array}$$

όπου : t_{-1} =παρελθόν, t_0 =παρόν, t_{+1} =μέλλον

Έτσι κάθε φορά, όταν το τελευταίο μέλος της σειράς εκφράζει το «νύν-παρόν», το προηγούμενο θα εκφράζει ήδη το: «νύν-παρελθόν», ενώ οι επόμενες σειρές θα εκφράζουν το: «νύν-μέλλον». Η «νοητική» περιοχή, ακριβώς, τη στιγμή t_0 , συμπίπτει άμεσα με την «πραγματική» περιοχή καθώς και στην t_{-1} , στο παρελθόν. Η ψυχολογική λειτουργία της νόησης, έχει την ικανότητα να «συντηρεί» τη στιγμή t_0 , κάνοντάς την: «παρελθόν-νύν» (Sa_{-1}) και ταυτόχρονα να «προτρέχει» της στιγμής t_0 , κάνοντάς την «νύν-μέλλον» Sa_n (Βλ. Ed. Husserl, *Lecons pour une Phenomenologie de la conscience intime du temps*, PUF, 1964, σ.185-191, καθώς «εισαγωγή» στο ίδιο έργο, του H. Dussort). Εδώ, στην τελευταία περίπτωση, φαίνεται πώς είναι δυνατή η σύμπτωση και αντιστοιχία ανάμεσα στην εκφώνηση-πρόταση και στην πραγματικότητα.

Η σειρά διαδοχής των «νύν», τόσο στο Sp, όσο και στο Sa καθώς και στην αντιστοιχία τους και στη σύμπτωσή τους, φαίνεται να παρουσιάζει διαδοχικές καταστάσεις, ωσάν την αιτία προς το αποτέλεσμα (στην περιοχή του Sp) ή το λόγο προς την ακολουθία (στην περιοχή του Sa), οπότε θα πρέπει, εδώ, να ισχύει η ρήση του Leibniz: «τέτοια η σειρά στα αίτια, τέτοια και η σειρά στα αποτελέσματα» (*datis ordinatis etiam quaesita sunt ordinata*). Όμως εδώ, όπως φαίνεται, στο «νύν-μέλλον», επειδή μας λείπει το σκέλος της Sp και ανάμεσα στο Sp και στο Sa θα βρίσκεται η δυνατότητα της προβλεπόμενης πραγμάτωσης ή όχι του σκέλους Sp, τότε η σύμπτωση και η αντιστοιχία ανάμεσά τους, έχει μονάχα τη δυνατότητα να συμβεί

αυτό. Μ' άλλα λόγια, έχουμε ένα S_p , που χρησιμεύει σαν αναφορά και «κατασκευάζεται» από τη σκέψη με στοιχεία που πορίζει η S_a και τα «διατυπώνει» η γλώσσα L . Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα πρόβλεψης, δηλαδή να «περάσουμε» στην πραγματικότητα με καθορισμούς που λίγο-πολύ μπορούμε να προβλέψουμε.

3.4. Οι τιμές αλήθειας του συστήματος

Θα πρέπει τώρα, να προσπαθήσουμε να υπολογίσουμε τις διαφορικές τιμές αλήθειας από (0-1), όχι μονάχα στο «γινόμενο-π» αυτό καθαυτό, αλλά ανάμεσα και στους δυνατούς συνδυασμούς του με το «γεγονός-σ», εφόσον έχουμε αποδεχθεί, πως η τιμή αλήθειας δεν έχει μονάχα δυό τιμές «0 και 1», αλλά άπειρες ενδιάμεσες που προκύπτουν από τη «ρέουσα-γινόμενη αντιστοιχία-αντανάκλαση» της έξω από το υποκείμενο αντικειμενικής πραγματικότητας (πάντοτε διαμορφωμένης από τα υποκειμενικά «σχήματα») προς τη σκέψη και τη γλώσσα L , δηλαδή τις προτάσεις $p, q, r...$ Έτσι μπορούμε να έχουμε τους παρακάτω συνδυασμούς :

- «σ» . «σ» : έκφραση της σχέσης ανάμεσα σε «κατάσταση» με «κατάσταση», όπου κυριαρχούν οι τυπικο-στατικές δομές της σκέψης και ο τύπος των «μεταμορφώσεων» περιορίζεται σε «αντικαταστάσεις» μεταβλητών της πρότασης, που αντιστοιχούν στο S_p σε όντα που δεν αλλάζει η ουσία τους.
- «π» . «σ» : έκφραση της σχέσης ανάμεσα σε «προτσές» με «κατάσταση», δηλαδή ανάμεσα σε γεγονός /γινόμενο, όπου, εδώ, κυριαρχούν οι τυπικο-δυναμικές δομές και έχουμε ετεροιώσεις.
- «π» . «π» : έκφραση της σχέσης «προτσές» με «προτσές» όπου εδώ εκφράζονται οι αδιάκοπες μεταμορφώσεις του όντος, χωρίς στιγμές «κατάστασης» ή «ισορροπίας».

Ο τύπος (3), όπως είδαμε, παίρνει τη μορφή του τύπου (4), για να εκφράσει την αντιστοιχία των «μεταμορφώσεων» ανάμεσα στη λογική και την εμπειρική περιοχή. Για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε τις τιμές αλήθειας του τύπου (5) θα πρέπει τώρα να προσδιορίσουμε τις τιμές αλήθειας που παίρνουν οι προτάσεις δυνάμει του τελεστή N . Έτσι αν ορίσουμε :

aNp =αρχίζει νάναι αληθινή

τNp = αληθινή

$-aNp$ =δεν αρχίζει νάναι αληθινή

$-\tau Np$ = όχι -αληθινή

aNp =αρχίζει νάναι όχι-αληθινή

τNp = όχι-αληθινή

$-aNp$ =δεν αρχίζει να μην είναι αληθινή

$-\tau Np$ =δεν έφτασε να μην είναι αληθινή = αληθινή

θα μπορούσαμε να τους δώσουμε τις παρακάτω τιμές αλήθειας αντίστοιχα, σε συνάρτηση πάντα με το χρόνο t , από $(0 \quad 1)$:

$t_1 \dots \dots \dots t_2 \dots \dots \dots t_n$

$aNp : V=0$ ($\tau Np : V=1$ τελικά $Np : V=1$

$-aNp : F=0$ ($-\tau Np : F=0$ » $Np : F=0$

$aNp : F=0$ ($\tau Np : F=0$ » $Np : F=0$

$-aNp : V=0$ ($-\tau Np : V=1$ » $Np : V=1$

Εδώ θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας, πως οι τιμές αλήθειας από $(0 \quad 1)$ είναι «διαφορικές» και έχουν σαν $\lim 1$ (ή αντίστροφα $\lim 0$). Όμως αν οι τιμές αλήθειας είναι «διαφορικές», χρησιμοποιούμε μια έκφραση που δηλώνει με μαθηματικό τρόπο τις μεταβολές ενός προτσές πραγματικού-εμπειρικού. Πώς μπορούμε να το εκφράσουμε στο καθαρά λογικό επίπεδο;

Το dy/dx (στο λογικο-μαθηματικό επίπεδο) όσο μικρό κι αν γίνει πάντοτε ο αριθμός «ε» θα είναι μικρότερός του: $\varepsilon < dy/dx$, κι έτσι το dy/dx δεν φτάνει ποτέ στο $0/0$, δεν μηδενίζεται. Μας θυμίζει τις αντινομίες του Ζήνωνα με τον «Αχιλλέα» κλπ. Αντίθετα, στο πραγματικό επίπεδο το dy/dx όχι μονάχα τείνει προς το $0/0$, αλλά μηδενίζεται. Και τούτο γιατί εξαφανίζεται κάθε ίχνος *quanta*, όταν $\lim 0$. Αλλά όταν τείνει από $0/0 \quad 1$, γίνεται «πήδημα» προς νέο, διαφορετικό από το προηγούμενο, που «εξαφανίστηκε», *quanta*, αλλά αυτό, που παρόλο «καταργήθηκε», ωστόσο διατηρήθηκε με διαφορετικές ποιότητες.

«Το να θέτεις $dy/dx = 0/0$, γράφει ο Engels, είναι απόλυτα σωστό. Γιατί είναι ολοφάνερο, πως το dy/dx δεν μπορεί να είναι η καθαρή έκφραση ενός προτσές που φτάνει στο x και y , παρά αν και το τελευταίο ίχνος των *quanta* x και y έχει επίσης εξαφανιστεί και δεν μένει παρά η έκφραση του προτσές της μεταμόρφωσης, που γίνεται γνωστή δίχως καμιά ποσότητα» (βλ. MMM, σ. 5). Το ίδιο και ο Marx γράφει: «Το να εισαγάγεις σε μια πρώτη στιγμή τη «διαφοροποίηση» και σε μια δεύτερη

στιγμή να την εξαφανίζεις, δεν οδηγεί παρά ακριβώς στο μηδέν. Όμως μια και η συνάρτηση συμπλήρωσε το προτσές από το χ μέχρι το χ' με όλες τις συνέπειες, μπορούμε ήσυχα να ξαναγυρίσουμε από το χ' στο χ . Όμως δεν πρόκειται για την παλιά μεταβλητή χ (εκτός από το όνομα), γιατί αυτή ήδη έχει συμπληρώσει μια «μεταμόρφωση» πραγματική και το αποτέλεσμα της μεταμόρφωσης αυτής παραμένει αν την καταργήσουμε/διατηρήσουμε» (MMM, σελ. 115). Το ίδιο πίστευε και ο Leibniz. Σ' αυτόν τα μαθηματικά και ιδιαίτερα ο απειροστικός λογισμός, συνδέεται άρρηκτα με τη φιλοσοφία του. Όπου με τη δυναμική υπέρβαση της «μονάδας» του, την χωρίς ποιότητα και ποσότητα, φτάνουμε προς τα καθέκαστα όντα, δηλαδή πάμε από τα απροσδιόριστα προς τα προσδιορισμένα, το ίδιο ακριβώς στα *infinidécimaux* η ακολουθία $1/2^n$ με $\lim 0$, φτάνει σε μια «εξαφανισμένη ποσότητα» ($0/0$), χωρίς προσδιορισμούς (ποιότητες) αλλά και φαινομενικά (μια και δεν είναι δυνατό το «κάτι» αυτό να πάει στη «μη-ύπαρξη», γιατί τη στιγμή που το εκφράζει βρίσκεται πάντοτε στην υπαρκτικότητα) χωρίς ποσότητα, και που παρόλο έχει «αδειάσει», δεν έχει εξαφανιστεί: απλά η ποσότητα αυτή δεν έχει καθορισμούς, δεν έχει ποιότητες, γνωρίσματα. Βλέπουμε εδώ, πως ο απειροστικός λογισμός έχει να κάνει με πραγματικά προτσές, πάνω στο εμπειρικό επίπεδο. Πώς όμως μπορούμε να το εκφράσουμε με «τιμές αλήθειας» και όχι με αριθμητικές τιμές στο λογικό επίπεδο;

Αν η γενική σημασία της αρχής του αποκλεισμένου τρίτου αμφισβητήθηκε από τους Brouwer και Heyting, οι πλειότεμες λογικές του Lukasiewicz και Tarski, αντικαθιστούν τις αποκλειστικές σχέσεις του «μέρους προς το όλο» της δίτιμης λογικής, με το νόμο της «διαδοχής» και με μια σειρά αρνήσεων και συνεπαγωγών, επεκτείνουν στα άκρα το νόμο του αποκλεισμένου τρίτου και της αντίφασης. Εδώ, αντί να έχουμε $(p \vee \neg p)$ γενικά έχουμε:

$$(p \vee \neg p \vee \neg p \vee \dots \neg p_n \text{ αρνήσεις})$$

και για την αντίφαση το ίδιο:

$$(p.p) \vee (\neg p.p) \vee (\neg p.p) \vee \dots P_n \text{ αντιφάσεις}$$

Θα πρέπει εδώ να προσέξουμε: πως το να «περάσουμε» από μια άρνηση (και αντίφαση) στην άλλη στο λογικό επίπεδο, δε χρειάζεται παρά να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε κάθε φορά την (ή τις) «ειδοποιό διαφορά». Αντίθετα, στο πραγματικό επίπεδο, το πέρασμα από μια κατάσταση στην άλλη κατάσταση (που θεωρούμε

πως βρίσκεται σε «αντιστοιχία» με τις αρνήσεις στο λογικό επίπεδο) σαν μια αδιάκοπη διαδοχή ανεπίστροφων καταστάσεων με διαφορετικές κάθε φορά ιδιότητες («ειδοποιούς διαφορές» στο προτασιακό επίπεδο) και γίνεται στη βάση της ντετερμινιστικής ή πιθανοκρατικής αιτιότητας με («οικειοποίηση» της μαθηματικής ανάλυσης) είναι δυνατό να γίνει με τον ίδιο τρόπο; Μπορούμε, εδώ, με προσθήκη ή αφαίρεση ιδιοτήτων και ποιοτήτων να πάμε στην επόμενη κατάσταση ή να επιστρέψουμε στην προηγούμενη;

Το προτσές όμως αυτό αντιστοιχεί στο λογικό επίπεδο με το νόμο της «διαδοχής», όπου σ' αυτόν έχουμε γνήσια «αντιστρεψιμότητα» (όπως στη δίτιμη λογική), που μας επιτρέπει την οικειοποίηση του «αναδρομικού συλλογισμού» και της «τέλειας επαγωγής». Ο αναδρομικός συλλογισμός περικλείνει «μιαν απειρότητα προτάσεων συνδεδεμένων μεταξύ τους», γράφει ο Piaget, δηλαδή ό,τι ισχύει για $n=0$ ισχύει και για $n+1$. Επομένως έχουμε τέλεια «απαγωγή» («παραγωγή») και τέλεια «επαγωγή» γόνιμη και αυστηρή, γιατί στηρίζεται στην πλήρη «απαρίθμηση»²⁷.

Έτσι, το πέρασμα από μια τιμή αλήθειας p στις επόμενες p, p, \dots ή στις προηγούμενες p, p, \dots , γίνεται με την προσθήκη ή την κατάργηση μιας άρνησης και επιτρέπει έτσι την πλήρη απαρίθμηση χωρίς κενά στις τιμές αλήθειας σ' ένα σύστημα. Απο-δώ είναι ολοφάνερο πως οι πράξεις αυτές έχουν το πλεονέκτημα τα στοιχεία τους :

- α) Να είναι δυνατόν να συντεθούν βήμα-βήμα,
- β) Να είναι δυνατόν να «αντιστρέφονται», και
- γ) Να διέπονται από την δυναμική ομάδα τελεστών του Piaget, δηλαδή των INCR.

Όμως στην περίπτωση της πραγματικότητας, θα μπορούσε να έχει εφαρμογή η λογική δομή της «αντιστρεψιμότητας» παρόλο που έχουμε στη μετάβαση, π.χ. από την p στην \bar{p} , σημασιολογική ετεροίωση των όρων της πρότασης και συνακόλουθα και του νοήματός της, ετεροίωση που οφείλεται στην αντιστοιχία της προς την ετεροίωση των όντων της εξωτερικής πραγματικότητας;

Αν ο πίνακας των στοιχείων του Μεντελέγιεφ, μας δείχνει πως μπορούμε να περάσουμε από το ένα στοιχείο στο άλλο με προσθήκη ή αφαίρεση ορισμένων ατόμων κλπ. και μας δίνει τη δυνατότητα να διατυπώσουμε την άποψη, πως ο «λογικός τρόπος» έκφρασης και ο «πραγματικός τρόπος» ξεδιπλώματος ενός προτσές φυσικού, βρίσκονται σε «επακριβή αντιστοιχία», πώς θα μπορούμε να αντιτάξουμε την εξωχρονική λογική αντιφατικότητα με την ανεπίστροφη χρονικότητα του φυσικού πραγματικού προτσές; Νομίζουμε πως, αν σε ένα φυσικό, έξω από τα εργαστήρια, προτσές (γεγονός/γιγνόμενο) ο λογικός εξωχρονικός τρόπος έκφρασης, με τις δια-

δοχικές αρνήσεις και η πραγματική φυσική πορεία με το χρονικό ανεπίστροφό της, αντιστοιχούν, εδώ : προς την «προσθετική», όρο προς όρο αντιστοιχία των διαδοχικών αρνήσεων του λογικού επίπεδου ως προς το πραγματικό.

Αντίθετα, στην «περιοχή» του εργαστηρίου και της πειραματικής έρευνας, παρεμβαίνοντας το υποκείμενο, εφαρμόζει ορισμένες διατάξεις πάνω σε κάποιο «πραγματικό σύστημα», που είναι «επαναλήψιμες» (και κάθε φορά σε διαφορετικό βαθμό επακριβούς πιστότητας, ή προσέγγισης, σε κάθε «επανάληψη» σε σχέση με την προηγούμενη). Θα μπορούσαμε, εδώ, να εκφράσουμε την άποψη, πως η «επανάληψη», που κάνει το «υποκείμενο-ερευνητής», αντιστοιχεί προς την «αντιστροφικότητα» του λογικού επιπέδου;

Νομίζουμε πως ναι. Γιατί στο εργαστηριακό πείραμα είναι δυνατό να «παραμβαίνει», το υποκείμενο της έρευνας, πάνω στο πραγματικό αποτέλεσμα. Επομένως με την επανάληψη είναι δυνατή η προσθήκη ή αφαίρεση ορισμένων στοιχείων, που να μεταμορφώνουν το προτσές και που αντιστοιχούν στους τελεστές: INCR. Έτσι, οι δηλωτικές προτάσεις, ως παρατηρήσουμε εδώ, βρίσκονται σε «σχετική» αντιστοιχία με τα φυσικά προτσές, αλλά με τα εργαστηριακά, με μεγαλύτερη προσεγγιστικότητα.

Ο Κ. Popper θεωρεί (στο: *La logique de la decouverte scientifique*, Payot, 1982, σ. 428) πως: α) Τα πρωτεία της «επανάληψης» (*primat de repetition*), που χαρακτηρίζουν την εμπειρική μέθοδο και την επαγωγή, για την αποδοχή ενός καθολικού νόμου και β) Τα πρωτεία του χρόνου των επαναλήψεων (αιτιακού ή ψυχολογικού) είναι απαράδεκτα και ανυπόστατα. Και αν σαν πρώτο επιχείρημα παίρνει την προσεγγιστική επανάληψη και την ιδέα της πιθανότητας, καθώς και τα σφάλματα στην εμπειρική παρατήρηση (ο.π., σ. 40), αυτό καθόλου δεν διακαιώνει την απόρριψη της επαγωγής. Τα σφάλματα στην εμπειρική παρατήρηση, δείχνουν ακριβώς πως αν έχουμε αιτιοκρατική ή πιθανοκρατική προσέγγιση, είναι γιατί το Είναι του κόσμου βρίσκεται σε αδιάκοπο γίνεσθαι, είναι Ον γινόμενο. Η σκέψη του ανθρώπου στην πρακτική του δραστηριότητα με τις λογικο-μαθηματικές δομές της, διαπερνά και μεταμορφώνει τα αντικείμενα, τα όντα του κόσμου, σύμφωνα με τις αποκτημένες πραξιακές δομές της. Απο-δώ, πρέπει να κάνουμε διάκριση ανάμεσα στην: «πραξιακή έρευνα» (που σ' αυτήν έχουμε διαδοχικές υποθέσεις και επαναλήψεις, διαψεύσεις και επαληθεύσεις) και στην «πραξιακή εφαρμογή», που κάνει την επαγωγή (μαζί με την παραγωγή) απαραίτητο όργανο για την πρόοδο της γνώσης και της επιστήμης²⁸.

Νομίζουμε, πως ο νόμος της «διαδοχής» στο λογικό επίπεδο, με τη βοήθεια του αναδρομικού συλλογισμού, με την πλήρη επαγωγή του και με τις άπειρες συνδεδεμένες μεταξύ τους προτάσεις, θα πρέπει να αντιστοιχεί στη «φυσική διαδοχή» των

μεταβολών-ετεροιώσεων του εμπειρικο-πραγματικού επίπεδου. Επομένως ο νόμος της «άπειρης διαδοχής αρνήσεων-αντιφάσεων»:

$$p \ v \ \neg p \ v \ \neg \neg p \ v \dots \neg p_n$$

θα πρέπει στο λογικό επίπεδο, εκφράζοντας την αντιστοιχία του προς την άπειρη διαδοχή καταστάσεων του πραγματικού επίπεδου, να επιτρέπει να προσδιορίζουμε κάθε φορά, ντετερμινιστικά ή πιθανοκρατικά, τις αντίστοιχες αρνήσεις-αντιφάσεις του τελευταίου. Σήμερα, οι υπολογιστές μπορούν να «προγραμματιστούν» με τέτοιο τρόπο, ώστε όλες τις δυνατές υπάρχουσες πληροφορίες για κάποιο σύστημα, που βρίσκεται γενικά, σαν αντικείμενο (φυσικό ή νοητικό) απέναντι στο υποκείμενο, να χρησιμεύσουν για να προβλεφθούν οι μεταβολές των διαφόρων παραμέτρων του συστήματος κάτω από διάφορες επιδράσεις. Για παράδειγμα, μπόρεσαν να προσδιορίσουν για το τί θα συμβεί, χρησιμοποιώντας χιλιάδες πληροφορίες, ό-τ-να οποιαδήποτε χημική ουσία μπει στο ανθρώπινο σώμα (βλ. Γ. Χαριτάκη, Η σιωπή των γιατρών, 1992, σ. 96).

Η πλήρης επαγωγή του αναδρομικού συλλογισμού, με τις άπειρες και συνδεμέ-νες μεταξύ τους προτάσεις, εκφράζει και τις άπειρες διαδοχικές συνδέσεις της ετεροίωσης των στοιχείων του πραγματικού στην αντιστοιχία τους, που συντελούνται δυνάμει των τελεστών INCR του J. Piaget, με τον προτασιακό λόγο.

4. Ερμηνεία και μοντέλα της σκέψης

Στην προσπάθεια αξιωματικοποίησης ενός λογικού συστήματος προηγείται βέ-βαια, η προσπάθεια για φορμαλοποίηση. Χρειάζεται γι' αυτό, αφού δώσουμε σημα-σία σ' ένα σύστημα σημάτων για τη συγκρότηση των όρων και το συνδυασμό τους για να κατασκευαστούν μια τάξη εκφράσεων EBF, για να δημιουργηθούν τα αξιώ-ματα και τα θεωρήματα, να βρούμε την ερμηνεία και τα μοντέλα του συστήματος.

Στην παραδειγματική αντίφαση οι ανταγωνιστικές αλληλεπιδράσεις των «οντο-τήτων» (δυνάμεις, δράσεις, τάσεις κλπ.) μεταξύ τους, μας οδηγούν να ερμηνεύ-σουμε τους ανάμεσά τους συνδυασμούς, για να δούμε σε ποιά μοντέλα της πραγ-ματικότητας αντιστοιχούν ή και συμπίπτουν.

Ο L. Apostel²⁹ κάνει μια πολύ σημαντική και ενδιαφέρουσα σύγκριση ανάμεσα στη διαλεκτική σκέψη γενικά και σε ορισμένα μοντέλα, παρμένα κυρίως από τις φυ-σικές επιστήμες, ιδιαίτερα από την Κυβερνητική.

Έτσι, σαν πρώτο προσεγγιστικό μοντέλο της διαλεκτικής θεωρεί τις απόψεις της Κυβερνητικής³⁰. Όπως η διαλεκτική, εξετάζει την αυθόρμητη κίνηση όποια και αν είναι: μηχανική, οργανική, ψυχολογική, κοινωνική κλπ. Εξετάζει την αυτορυθμιζόμενη κίνηση, όπως η διαλεκτική: «Η διαλεκτική είναι η εσωτερική παρώθηση της αυθόρμητης και ζωντανής κίνησης», γράφει ο Lenine (Φιλοσ.Τετρ., σ. 119). Η αυτορυθμιζόμενη κίνηση στην Κυβερνητική είναι η «ανάδραση» (feed-back) στα δυναμικά πολύπλοκα συστήματα.

Ωστόσο, τα αναδραστικά αυτά συστήματα δεν ικανοποιούν πλήρως τη διαλεκτική: γιατί το σύστημα απαντά ουσιαστικά σε εξωτερικούς ερεθισμούς. Δεν «δρά», αλλά «αντιδρά» ακόμα και αν η ενέργειά του είναι να κρατά «κανονικά» την ανάπτυξη που ελέγχει. Οι αντιθέσεις είναι ουσιαστικά «εξωτερικές» και η αποκατάσταση της «ισορροπίας» δεν είναι δημιουργική και δεν μπορούν επομένως, να παράγουν «αναδυόμενες» ιδιότητες. Από την άλλη όμως, «εκπληρώνει την απαίτηση» της διαλεκτικής, κάνοντας τη σύνθεση της: «αιτιότητας και της «τελεολογίας» (σκοπιμότητας), «σύνθεση» του «τυχαίου» και του «ντετερμινιστικού» και εισάγοντας την «πιθανότητα», δεν ακυρώνουμε την έννοια αιτιότητας.

Σα δεύτερη προσέγγιση προς τη διαλεκτική, πρέπει να συμπληρώσουμε την πρώτη, δηλαδή τη θεωρία της ανάδρασης, με τη θεωρία της «πληροφορίας». Πρόκειται γενικά, για την ανταλλαγή σημάτων με τον εξωτερικό κόσμο και την κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση των σημάτων αυτών και που αποτελούν τη μια πλευρά της «λειτουργίας» των αναδραστικών συστημάτων. Την άλλη πλευρά των αναδραστικών αυτών συστημάτων την αποτελεί η θεωρία του «παιχνιδιού», που έχοντας σαν αντικείμενο τις εξωτερικές αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις οντότητες της φυσικής στην αναδραστική τους μορφή, εισάγει τις «πιθανότητες». Η εξέταση της συμπεριφοράς γενικά, ενός υλικού συστήματος, γίνεται ακριβώς διαμέσου της μέλης των μεταβολών στη μετάδοση και στη λήψη της πληροφορίας³¹.

Σαν τρίτη προσέγγιση προς τη διαλεκτική, πρέπει να θεωρήσουμε το μοντέλο της: «θερμοδυναμικής», που όπως μας λέει ο Apostel, δεν το πρόσεξαν οι: Marx-Engels και Lenine. Γιατί εδώ, πρόκειται να καταπιαστούμε μ'ένα ανεπίστροφο γίγνεσθαι, αιώνιο και αυτοεξηγούμενο ενάντια στη στατιστική-στατική αντιστρεψιμότητα της μηχανής. Και τούτο γιατί: «Η πιθανοκρατική λύση όντας υποκειμενική, ωστόσο το πρόβλημα παραμένει: δεν μπορούμε να γράψουμε μια γενική ντετερμινιστική εξίσωση ενός συστήματος ριζικά ανεπίστροφου. Το πρόβλημα αυτό, παραμένει ένα από τα μέγιστα της φυσικής επιστήμης, που η λύση του βρίσκεται ακόμα μακριά» (ο.π., σ. 528).

B. ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

5. Οι διάφορες επιστημολογικές ερμηνείες της λογικής

Η σύσταση και ανάπτυξη της «αξιωματικής μεθόδου» δεν αφορά μονάχα την επιστημονική εργασία, αλλά και προεκτείνεται σε φιλοσοφικά προβλήματα, όπως: η φιλοσοφία των μαθηματικών, των επιστημών και γενικά η φιλοσοφία της γνώσης.

Ακόμα η αξιωματική μας αποκάλυψε: πως δεν υπάρχουν επιστήμες αφηρημένες και συγκεκριμένες, ορθολογικές και εμπειρικές. Υπάρχουν επιστήμες σε διάφορες βαθμίδες αφαίρεσης, που μπορούν να διαταχθούν σε σειρά, όπως γράφει ο R. Blance (*L' Axiomatique*, PUF, 1980, σ. 191-192. Πρβλ. Και F. Engels, *Διαλεκτική της φύσης*, έκδ. Σύγχρονη εποχή, σ. 249, κατάταξη των επιστημών από τις αφηρημένες προς τις συγκεκριμένες με βάση την εφαρμογή των μαθηματικών).

Σχετικά με την αξιωματική της λογικής χρειάζεται να δούμε πρώτα τις ερμηνείες και τις μορφές της όπως τις διαμόρφωσε σήμερα η θεωρία της. Έχουμε πολλές και διάφορες απόψεις, που οι περισσότερες πηγάζουν από τις φιλοσοφικές πεποιθήσεις του κάθε λογικού ή φιλόσοφου που καταπιάνεται με το πρόβλημα αυτό της λογικής.

Αν θεωρήσουμε τη λογική, γενικά, πως είναι όχι: «η τυπική θεωρία», θεωρημένης σαν «κατάσταση», όπως λέει ο Kant, αλλά η «τυποποιούμενη» αδιάκοπα θεωρία, όπως θέλει ο Piaget, της παραγωγικής διεργασίας της νοητικής πράξης (ή της απόδειξης, όπως θάλεγε ο Αριστοτέλης) τότε αυτή η θεωρία υπόκειται, οπωσδήποτε, σε μια προοδευτική «τυποποίηση» που μη-όντας «ξετελειωμένη», δεν αναπτύσσεται: «γραμμικά-προσθετικά», αλλά «διαλεκτικά» με συνεχείς ανακατασκευές. Οι ανακατασκευές αυτές οφείλονται όχι σε δοσμένες «εκ των προτέρων» αρχές, αλλά «ξεπηδούν» στην πορεία της ανάπτυξης αυτής³². Μ' άλλα λόγια η λογική θεωρία έχει κι αυτή ιστορικο-γενετικό χαρακτήρα, όπως την είδαμε στο κεφάλαιο IV.

Η λογική όντας: η αξιωματική των πραξιακών δομών της σκέψης και των προϋποθέσεων της τυπικής εγκυρότητας, που αφορά στα θεμέλια κάθε παραγωγικής επιστήμης, επόμενα και των δικών της θεμελίων: «η λογική, γράφει ο Piaget, δεν κρατά καμιά σχέση με την ψυχολογία, την κοινωνιολογία και τη βιολογία, γιατί πορευόμενη αξιωματικά, μπορεί να κόψει όλες τις γέφυρες στις σχέσεις της με το υποκείμενο ή με τις επιστήμες του υποκειμένου»³³. Ωστόσο, αν η λογική είναι, όπως λένε σήμερα ορισμένοι λογικοί: η «λογική χωρίς υποκείμενο», το πρόβλημα του υποκειμένου ξαναπαρουσιάζεται μόλις ρωτήσουμε: τίνος πράγματος η λογική αποτελεί την αξιωματικοποίηση; Τελικά, η αξιωματική ή κάποια τυπική θεωρία, είναι

αναγκαστικά «το αποτέλεσμα της αξιωματικοποίησης ή τυποποίησης κάποιου πράγματος».

Έχουμε κυρίως, σύμφωνα με τον J. Piaget, σχετικά με την ερμηνεία και τα μοντέλα της λογικής και όπως μας δείχνει ο παρακάτω πίνακας, τρεις βασικές κατηγορίες ερμηνειών:

	Δομές χωρίς γένεση	Γένεση χωρίς δομές	Δομές και γένεση
αντικείμενο	1. Πλατωνισμός	4. Εμπειρισμός	7. Διαλεκτική της φύσης
υποκείμενο	2. Απριορισμός	5. Νομιναλισμός και συμβατισμός	8. Ιστορικός ρελατιβισμός
αλληλεπίδραση υποκείμενου αντικείμενου	3. Φαινομενολογία	6. Ταυτοποίηση	9. Διαλεκτική

Ακολουθώντας τον Piaget³⁴, θα εκθέσουμε σύντομα τις κύριες ερμηνείες της λογικής. Έχουμε:

α) «Την πλατωνική θεωρία» που την ασπάζονται από την αρχαιότητα κι εδώ, μια μεγάλη σειρά από μαθηματικούς και λογικούς. Κύριος εκφραστής στον αιώνα μας είναι ο B. Russell. Υπερβατολογική ερμηνεία: πως οι ιδέες υφίστανται, όπως υπάρχουν τα αντιληπτά δοσμένα. Οι ιδέες αποκαλύπτονται και συλλαβαίνονται (concept) όπως τα φυσικά όντα, όπως οι αντιλήψεις μας (perceptions) κι ανεξάρτητα από το υποκείμενο, αφού τις θεωρεί σαν υπερβατολογικές πραγματικότητες.

2) Τον «απριορισμό». Υποκειμενική υπερβατολογική ερμηνεία, που θεωρεί τις ιδέες σαν δομές του ίδιου του υποκείμενου που βρίσκονται έξω απ' αυτό με τις a priori εποπτείες του.

3) Την «φαινομενολογική» ερμηνεία του Husserl³⁵. Εδώ, σαν πηγή της λογικής θεωρείται: η καθαρή θέαση των ουσιών, δραστηριότητα ταυτόχρονα της αλληλεπίδρασης του υπερβατολογικού εγώ και των ενυπαρχουσών ουσιών του υποκείμενου.

4) Τον «εμπειρισμό» του St. Mill (A System of Logic, 1843, II, κεφ. VII, παρ. 5) και ιδιαίτερα του E. Mach. Η λογική εδώ έχει εμπειρικό χαρακτήρα και όχι υπερβατολογικό. Αξιωματικοποιεί τα υποκειμενικά ψυχολογικά δοσμένα. Αναγάγει έτσι κάθε δοσμένο σε ένα σύνολο αισθημάτων, σε μια ανάγνωση των δοσμένων της εμπειρίας.

5) Τον «νομιναλισμό ή συμβατισμό», που αντιπροσωπεύεται κυρίως από τον «λογικό εμπειρισμό». Θεωρεί πως το υποκείμενο έχει εντελώς έτοιμες τις: «δομές της γλώσσας», που είναι συμβατικές. Η λογική αξιωματικοποιεί τις λογικές δομές

της σύνταξης και της σημαντικής συνδεμένες με τη γλώσσα (βλ. κριτική των θεωριών αυτών στον Piaget, «LCS», σ. 381).

6) Την «ταυτικοποίηση», που συνίσταται στο να αναγάγει τις δραστηριότητες του υποκείμενου στην άσκηση της αρχής της «ταυτότητας», στην προοδευτική αναγωγή του πολύπλοκου στο απλό, του ετερογενούς στο ομογενές, στην «ταυτικοποίηση», όπως θέλει ο Meyerson: στην έννοια της σύνθεσης ανάμεσα στο ταυτικοποιημένο υποκειμενικό και στο διαφοροποιημένο αντικειμενικό (A. Spir, A. Lalande, E. Meyerson). Εδώ, θα μπορούσαμε να εντάξουμε, από μίαν άλλη πλευρά, και τον λογικό εμπειρισμό. Με την ταυτικοποίηση ισχυρίζεται πως ενώνει τον φυσικό εμπειρισμό με την γλωσσική ερμηνεία των μαθηματικών και πραγματώνει έτσι την «ενότητα της επιστήμης». Όμως στο τέλος, θα καταλήξει σε ριζικό «ντουαλισμό» (Piaget, «LCS», ο.π., σ. 1242).

Σχετικά με την τρίτη τριάδα (7-9), που μπορούμε να την ονομάσουμε: «κατασκευαστική» ή «διαλεκτική», έχουμε να παρατηρήσουμε, πως αυτή διαφέρει από τις άλλες δύο τριάδες στο πως θεωρεί τη γνώση συνδεμένη με την πράξη. Την πράξη όμως, που τροποποιεί το αντικείμενο και δεν το συλλαβάνει παρά διαμέσου των «μεταμορφώσεων» που εισάγονται από την πράξη αυτή την ίδια (Piaget, ο.π., σ. 1244). Η διαφορά αυτή οφείλεται στο γεγονός πως στις προηγούμενες απόψεις, τόσο της πρώτης τριάδας (1-3) (αντιαναγωγικής, Antireductionnisme), που αναφέρεται στην προτεραιότητα του υποκείμενου, όσο και της δεύτερης τριάδας (4-6) (αναγωγικής, reductionnisme), που δίνει την πρωταρχικότητα στο αντικείμενο, τα όρια ανάμεσά τους είναι τόσο ευδιάκριτα, που δικαιολογεί μια τέτοια ταξινόμηση. Αντίθετα, οι θέσεις (7-9), ανεξάρτητα αν η 7 και η 8 είναι η πρώτη ρεαλιστική κι η δεύτερη ιδεαλιστική και μονάχα η 9 γνήσια διαλεκτική, ωστόσο έχουν το κοινό χαρακτηριστικό: πως θεωρούν τη γνώση συνδεμένη με την πράξη. Εδώ, έχουμε σύνδεση άρρηκτη ανάμεσα στο υποκείμενο-αντικείμενο και όλες οι θέσεις περικλείουν μέσα τους τις βασικές διαλεκτικές έννοιες: τη συσχετιστική μέθοδο, τη δομή και τη γένεση: «Με λίγα λόγια γράφει ο Piaget, δεν υπάρχουν, διακαιωματικά, όρια ανάμεσα στο υποκείμενο και αντικείμενο. Το υποκείμενο «προεκτείνεται» με τα όργανά του ή τα εργαλεία του εισδύοντας μέσα στο αντικείμενο, όπως ακριβώς γίνεται το ίδιο με τη λογική του και τα μαθηματικά του, μεταφράζοντας τις προοδευτικές δομές της συνάφειας των πράξεών του, συνάφειας που οι πηγές της ανεβαίνουν μέχρι τις νευρικές και οργανικές συνάφειες»³⁶. Έτσι έχουμε:

7) Τη «ρεαλιστική» διαλεκτική. Γενικά, οπωσδήποτε οι διαλεκτικές αυτές θέσεις φαίνεται πως δεν είναι συνεπείς και δε φτάνουν τη σταθερότητα της κινητικής τους ισορροπίας, παρά στο μέτρο που αυτές: είναι πραγματικά «ολοκληρώνουσες»

(totalisants), δηλαδή πως πραγματικά υπολογίζουν το σύνολο των επιστημών και των τρόπων δράσης. «Έτσι, συνεχίζει ο J. Piaget, η διαλεκτική του Marx και του Engels, γεννημένη από την υπερβατολογική διαλεκτική του Kant και του Hegel, καταπιάστηκε κυρίως με την κοινωνιολογία και την οικονομία και ύστερα με τη βιολογία και τη φυσική, χωρίς να δει για πολύ καιρό, το ρόλο των πράξεων και διεργασιών (operations) στην ψυχολογία της γνώσης, ούτε το ρόλο των γενικών συναφειών της πράξης στην επεξεργασία των λογικο-μαθηματικών» (Piaget, ο.π., σ. 1245). «Παρόλη την αναγνώριση του ρόλου των κοινωνικών και των οικονομικών δραστηριοτήτων και πράξεων που τροποποιούν τον κόσμο, η διαλεκτική της φύσης, όπως την κατάλαβε ο Engels, επικεντρώνεται πάνω στο αντικείμενο, δίχως να έχει αντιληφθεί το γεγονός πως ξανάρχεται και προβάλλει πάνω σ' αυτό (το αντικείμενο) διαδικασίες (processus) εμπνευσμένες απ'αυτή την ανθρώπινη πράξη» (ο.π., σ. 1245). Αντίθετα, στον αιώνα μας είναι η μικροφυσική που μας έμαθε την «αυθεντική» διαλεκτική, που συνίσταται στο να μας δείχνει ποιές «ανταλλαγές», γίνονται ανάμεσα στον «πειραματιστή-υποκείμενο» και στην «πραγματικότητα-αντικείμενο», για να πετύχουμε μίαν αντικειμενικότητα που κατασκευάζεται «βήμα το βήμα» και όχι παραγόμενη *more dialectico*.

8) Τον «ιστορικό ρελατιβισμό», που είναι ιδεαλιστική διαλεκτική. Εδώ, ανήκει ιδιαίτερα η άποψη του L. Brunschvicg, όπου σ'αυτήν εξαιρείται ο ρόλος της πράξης και το σταθερό «ξεπέρασμα» των αντίθετων θέσεων. Οι ρίζες της αριθμητικής και της γεωμετρικής αλήθειας βρίσκονται στην πρακτική της «ανταλλαγής» «ενός προς ένα», στην πρακτική του σχεδίου κλπ. Αποκρούει: κάθε *a priori* δομή καθώς και κάθε εμπειρισμό. Παραδέχεται πως οι «αλληλεπιδράσεις» τροποποιούνται αδιάκοπα στην πορεία της ιστορίας. Είναι ιδεαλιστική η άποψή του, γιατί το υποκείμενο φαίνεται ξεκρέμαστο, αφού δεν το συνδέει με τη βιολογία και με κάποια ψυχο-φυσιολογική θεωρία.

9) Τη «διαλεκτική» άποψη (constructivisme) του J. Piaget, που όπως διαπιστώνεται διαφέρει από τη άποψη του Marx. Ο Marx δεν τονίζει τη σπουδαιότητα της υποκειμενικής περιοχής, αφού στην εποχή του δεν είχαν έλθει στο φώς από την ψυχολογία, οι υποσυνείδητες πραξιακές λογικές δομές του υποκειμένου. Το υποκείμενο, δηλαδή, αν φαίνεται ότι δρά με την ατομική συνείδηση και σκέψη, ωστόσο έχει ήδη αποκτήσει, όπως είδαμε πιο πάνω, στη διάρκεια της «οντογένεσης» του (συνοπτική διαδικασία της οργανικής-ψυχολογικής «φυλογένεσής» του) ορισμένες λογικές δομές, που αυτές δρουν, διαμέσου του «ανθρώπινου-υποκειμένου»: ασυνείδητα πάνω στα όντα. Εδώ, ολοκάθαρα, διαφαίνεται πως η λογική «αξιωματικοποιεί» ακριβώς τις πραξιακές αυτές λογικές δομές του υποκειμένου στη δραστηριότητα

και στη συνεπαφή του (και στο χειρισμό) με τα συγκεκριμένα αντικείμενα, ακόμα πριν να αναφερθεί στα «σύμβολα», που δημιουργήθηκαν στην ιστορική πορεία της λογικής της ίδιας.

Δεν πρόκειται βέβαια εδώ, για το ατομικό υποκείμενο, αλλά για το «γνωσιολογικό ή επιστημολογικό» υποκείμενο, με τη «φυσική» και «λογικο-μαθηματική» του εμπειρία³⁷. Γιατί από επιστημολογική άποψη φαίνεται πως οι «πραξιακές λογικές δομές» αντιστοιχούν πραξιακά-διεργασιακά, με την πράξη (operation) της «ένωσης», που συνίσταται, όπως τόχουμε ξαναπεί, στην «εσωτερικοποίηση» της εξωτερικής «υλικής πράξης»: της «ένωσης των αντικειμένων». Είναι «πράξεις», που «ασκούνται» πάνω στα αντικείμενα.

Η φυσική εμπειρία συνίσταται στο να ενεργείς πάνω στα αντικείμενα για να ανακαλύψεις τις ιδιότητές τους με τις πράξεις που ασκούνται πάνω τους από το υποκείμενο και τα μετασχηματίζει, τα τροποποιεί. Και τα μετασχηματίζει με τις ιδιότητες που οι πράξεις αυτές εισάγουν στα αντικείμενα: π.χ. το να ανακαλύπτεις με το «ψάξιμο», πως ενώνοντας δυό αντικείμενα με τρία άλλα, δίνει το ίδιο αποτέλεσμα όταν τα τρία αντικείμενα ενωθούν με τα δύο πρώτα.

Απ' όσα διατυπώθηκαν παραπάνω, διαπιστώνεται πως η ανάπτυξη και της τυπικής δίτιμης λογικής είναι κι αυτή κατασκευαστική-διαλεκτική. Και τούτο γιατί δεν έχουμε προοδευτική γραμμική πορεία, αλλά συνεχείς ανακατασκευές «που δεν οφείλονται σε απαιτήσεις δοσμένες απ' την αρχή, αλλά που αναφαινόνται στη διάρκεια της πορείας» (Piaget, ο.π., σ. 382). Για παράδειγμα, ο μη πλήρης αξιωματικός χαρακτήρας της ευκλείδειας γεωμετρίας³⁸. Την ίδια άποψη υποστηρίζει και ο P. Bernays³⁹, καθώς και ο J. Ladriere⁴⁰, που μας έδειξε πως έχουμε δυό επίπεδα «κατασκευαστικότητας»: το ένα τυποποίησιμο και το άλλο να «ξεφεύγει» αδιάκοπα την τυποποίηση.

Είναι λοιπόν αδύνατο να ξεχωρίσεις τη λογική από την κατασκευή της και από την ιστορία της. Και διαπιστώνεται, άλλη μια φορά, πως αυτό που αξιωματικοποιεί η τυπική λογική και γενικά κάθε λογική, είναι ορισμένες δραστηριότητες του υποκείμενου, αρχίζοντας από το «υποκείμενο-λογικός», «που εφευρίσκει εποπτικά συστήματά του πριν τα τυποποιήσει» και που εξαιτίας των «ορίων της φορμαλοποίησης», συνεχίζει τις κατασκευές του, αρχίζοντας από την ημι-τυποποιημένη λογική του Αριστοτέλη και καταλήγοντας στη σημερινή λογική με όλες τις αποχρώσεις και όλες τις προεκτάσεις της και με τον αδιάκοπο πλουτισμό της, ιδιαίτερα με τις τυπικο-διαλεκτικές πραξιακές λογικές δομές της.

Όπως διαφαίνεται, η τελευταία αυτή, διαλεκτική - κατασκευαστική άποψη, ανταποκρίνεται καλύτερα προς την πραγματικότητα και η εγκυρότητά της εξασφα-

λίζεται μ' ένα τρόπο αποδεικτικό, σχεδόν «πειραματικό», όπως επαληθεύεται κάποια «φυσική συσχέτιση». Και ο τρόπος αυτός είναι ο «γενετικός-διαλεκτικός», που μας εξασφαλίζει την παρακολούθηση της «γένεσης» και ανάπτυξης: των «πραξιακών λογικών δομών» της σκέψης από το παιδί μέχρι τον ενήλικο.

Γνωσιολογικά, η διαλεκτική άποψη, σ' αντίθεση με την κλασική, θεωρεί τη γνώση πως είναι συνδεδεμένη με την πράξη. Η πράξη τροποποιεί το αντικείμενο και το «συλλαμβάνει» διαμέσου των μετεμορφώσεων που εισάγονται από την ίδια την πράξη. Το υποκείμενο προεκτείνεται μέσα στο αντικείμενο με τα όργανά του: τη λογική και τα μαθηματικά, έτσι όπως μας δείχνεται στη μικροφυσική, δηλαδή πως δεν υπάρχουν όρια ανάμεσα στο υποκείμενο και στο αντικείμενο.

6. Οντολογικο-γνωσιολογική αφετηρία των αξιωμάτων της λογικής

Στις πρώτες αρχές της φιλοσοφίας, ο οντολογικός και ο λογικός τρόπος έκφρασης ήταν εναλλάξιμοι κι ο ένας μπορούσε να αντικαθιστά τον άλλο, δικαιώνοντας τη ρήση του Παρμενίδη: «το γαρ αυτό νοεῖν ἐστίν τε και εἶναι» (Diels, απ. 3). Ο Hegel θεωρεί πως ο Παρμενίδης έφτασε στην Καθολική και Απόλυτη Εννοια (Αλήθεια), αλλά και ταυτόχρονα (εκτός από την απόσπαση από την Έννοια αυτή, κάθε ποιότητας και εικόνας) χώρισε τη διαλεκτικότητά της (τη «θεωρητική σκέψη» τη 'speculation' «θεωρησιακή σκέψη», τη διαλεκτική, όπως εκφράζεται ο Hegel), με τη «στιγμή της καθολικότητάς» της, από τις άλλες εννοιακές «στιγμές» της (που ωστόσο της ήταν «ενυπάρχουσες») μέχρι την ίδια τη «διαφορά» τους, μέχρι τις μερικές και τις ενικές στιγμές της. Γιατί, όπως γράφει ο L. Feuerbach, στην κριτική του ενάντια στο Hegel: «...η γλώσσα δεν έχει να κάνει τίποτα με το πράγμα, επειδή η λέξη είναι ένα καθολικό εκεί που το πράγμα είναι πάντοτε ένα πράγμα ενικό»⁴¹.

Ο Hegel θεωρεί τον Παρμενίδη πατέρα της «λογικής νόησης» (Πλάτωνα, Σοφ. 241d) και την παραπάνω διατύπωσή του: σαν τη πρώτη στιγμή της λογικότητας. Ωστόσο, ο Hegel, θέλει να αναγνωρίσουμε και τον Ηράκλειτο, που για «πρώτη φορά» έκφρασε τη φιλοσοφική Ιδέα με μορφή θεωρητική. Και είναι η θεωρητική σκέψη (η διαλεκτική), που εξασφαλίζει την πλήρη αποτελεσματικότητα μέσα στη συγκεκριμένη πράξη, όπου σ'αυτήν συμπλέκονται: λογική, οντολογία και γνωσιοθεωρία⁴². Ακόμα θεωρεί πως η καθολικότητα «στερεοποιεί» και κόβει την κίνηση από το πραγματικό, πως: «Με τη μορφή της αφαιρεμένης καθολικότητας, είναι αλήθεια, δι-

νεται (στις έννοιες) για να το πούμε έτσι: μια διάρκεια στο «είναι» τους, που δεν την έχουν ούτε στην ποιοτική σφαίρα τους, ούτε μέσα στο στοχασμό, αλλά με την απλοποίηση αυτή τις «πνευματικοποιεί» και τις οξύνει με τέτοιο τρόπο, που μονάχα στην απώτατη πλευρά τους αποκτούν την ικανότητα να ξαναγίνουν ευδιάλυτες και να περάσουν στο αντίθετό τους... Γι' αυτό χρειάζεται, από όλες τις απόψεις, ν' αποφεύγουμε να διαχωρίζουμε νόηση και λόγο, όπως γίνεται από συνήθεια. Όταν η έννοια είναι ωσάν «διαζευγμένη» από το λόγο, αυτό πρέπει να θεωρηθεί περισσότερο σα μιαν «ανικανότητα» του λόγου να αναγνωρίσει τον εαυτό του σ' αυτήν (την έννοια). Η προσδιορισμένη και αφαιρεμένη έννοια είναι η προϋπόθεση ή καλύτερα είναι οπωσδήποτε η «ουσιαστική στιγμή» του λόγου»⁴³.

Οι θεμελιακές αυτές θέσεις του Hegel, μας δίνουν άμεσα το δικαίωμα να αποφανθούμε πως βασική αξιωματική αφετηρία για τις τυπικο-διαλεκτικές δομές της σκέψης είναι ταυτόχρονα: η παρμενίδεια και η ηρακλείτεια αφετηρία, ο αναλυτικός λόγος και ο συνθετικός λόγος (διαλεκτικός).

Έχουμε, όπως είδαμε πιο πάνω με τον Ζήνωνα (: εί γάρ αεί ήρεμεί πάν ή κινείται), παραδοχή δυό αντίθετων καθολικών προκειμένων: η πρώτη παραδέχεται και εκφράζει την «ακίνησία» (Παρμενίδης), η δεύτερη την «κίνηση» (Ηράκλειτος). Εδώ μήπως πρέπει να αποφασίσουμε (decision) ποιά από τις δυό θα γίνει παραδεκτή; Όχι, γιατί ασυνείδητα ο καθένας έχει κάνει την παραδοχή του. Ο Παρμενίδης ολοφάνερα βλέπει το όν στατικά, διαμέσου των «τυπικο-στατικών» δομών της σκέψης, ο Ηράκλειτος αντίθετα, το βλέπει σε κίνηση με τις δυναμικο-διαλεκτικές δομές της⁴⁴. Φαίνονται σαν δυό διαμετρικά αντίθετες θέσεις στη θεώρηση του όντος.

Η πρώτη θέση κάνει αφαίρεση της κίνησης: οι αισθήσεις μας απατούν, η νόηση μας δίνει την αλήθεια: την ακίνησία. Ο Ηράκλειτος αντίθετα, κάνει αφαίρεση του στατικού: οι αισθήσεις μας εξαπατούν, μας δίνουν το στατικό, την ακίνησία και μόνο η νόηση μας δίνει την αλήθεια: την κίνηση. Η αντίθεση αυτή έχει νόημα μόνο αν αντικρουστεί από την άποψη δυό αλύγιστων αντιθετικών ζευγών κι όχι ιστορικά και γενετικά, διαλεκτικά. Την αντίθεση αυτή, έτσι τοποθετημένη, (δικαιολογημένα, άλλωστε, από τις ελάχιστες γνώσεις της εποχής πάνω στο γνωστικό όργανο του ανθρώπινου υποκειμένου) προσπάθησαν να την αντιμετωπίσουν ο Δημόκριτος, ο Πλάτωνας κι ο Αριστοτέλης. Ο πρώτος εισάγοντας την ατομική θεωρία του, όπου σ' αυτήν αν το άτομο εκφράζει το στατικό κι αμετάβλητο, αντίθετα ο συνδυασμός των ατόμων μεταξύ τους δίνει το δυναμικό και την κίνηση και μεταβολή. Ο Πλάτων μεταφέρει το στατικό στον νοητικό υποκειμενικό κόσμο των ιδεών, που σαν αμετάβλητες και αιώνιες, αποτελούν την πραγματικότητα, το «όντως όν», ενώ τα συγκεκριμένα αντικείμενα του αισθητού κόσμου, το μεταβαλλόμενο. Κι αυτός ο Αριστο-

τέλης, με τη σύζευξη που κάνει: μορφής και περιεχόμενου, όπου σε μια «ανοδική πορεία», σκαλί-σκαλί από την ύλη χωρίς είδος, πάμε στο ανόργανο έπειτα στο οργανικό και στη νόηση του ανθρώπου για να καταλήξουμε στη «νόηση της νόησης»: στο είδος χωρίς ύλη, φτάνει τελικά στο «ξετελειωμένο», το «εντελώς έχειν», νοητικό, τελικά στο «στατικό». Στην παραδοχή, σε τελευταία ανάλυση, όπως δείχνεται από τα Αναλυτικά του, των τυπικο-στατικών δομών της σκέψης σαν αποκλειστικό όργανο για το φτάσιμο στη γνώση, παραγνωρίζοντας το γεγονός πως και ο ίδιος άφησε ανοιχτό το πρόβλημα των αξιωμάτων.

Είναι αλήθεια όμως πως στα «Τοπικά» του καταπιάστηκε με το «διαλεκτικό συλλογισμό» και προσπάθησε να συλλάβει τη «ρέουσα συγκεκριμένη πραγματικότητα», αλλά θεωρώντας τα δοσμένα της σαν «δόξες» (τα ένδοξα) δηλαδή σαν δοσμένα, που αν χρησιμοποιηθούν στο συλλογισμό εκφρασμένα σαν «γενικές προκείμενες» προτάσεις, δεν θα μπορούσαν να μας δώσουν έγκυρα συμπεράσματα, κατάφερε να οδηγήσει ολόκληρη τη σκέψη της ανθρωπότητας (με τη βοήθεια των σχολαστικών του μεσαίωνα) για δυό χιλιάδες χρόνια, ν'αρκεστεί στις τυπικο-στατικές δομές της λογικής.

Και οι δυό παραπάνω οντολογικό-γνωσιολογικές θέσεις φαίνονται ωστόσο έγκυρες. Όχι βέβαια, σαν επιλέξιμο κάθε φορά σκέλος από το «αντιθετικό ζευγάρι» θέσεων, που να εξαρτιέται από τη απόφαση του στοχαστή (ιδεολογικοί λόγοι), αλλά αν «αντικρουστεί» η αντίθεση σα διαλεκτικό «ξεπέρασμα» της πρώτης προς τη δεύτερη θέση, σαν «ολοκλήρωση και μετάβαση» των «τυπικο-στατικών» δομών της σκέψης (και «ξεπεράσματός τους») προς τις « δυναμικο-διαλεκτικές», σαν γενετική-ιστορική πορεία ανάπτυξης του γνωστικού όργανου του ανθρώπου, ταυτόχρονα, με την ανάπτυξη και κατάκτηση προοδευτικά της γνώσης.

Διαπιστώνεται λοιπόν από τα πράγματα, δηλαδή από την ιστορικο-γενετική πορεία ανάπτυξης της λογικής σκέψης, πως θεμελιακή αξιωματική οντολογική και γνωσιολογική αφετηρία κάθε λογικής, είναι ταυτόχρονα: παρμενίδεια και ηρακλείτεια. Εχουμε ταυτόχρονα αναλυτικό και διαλεκτικό λόγο, αναπόσπαστα και διαλεκτικά συνδεδεμένους ο πρώτος προς τον δεύτερο. Εδώ το γνωσιολογικό υποκείμενο έχει ήδη αποφασίσει και ήδη αποδεχθεί (συνειδητά ή ασυνειδητά) μια από τις δυό παραπάνω αξιωματικές αφετηρίες, παραγνωρίζοντας την αντίθετή της, παρόλο που ασυνειδητά τη συνακολουθεί πάντοτε.

Και είναι ολοφάνερο, πως όταν εκφραζόμαστε πάντοτε χρησιμοποιούμε :

α) Τόσο την αρχή της «ταυτότητας» : $A=A$ την ίδια στιγμή. Και τούτο γιατί, η σκέψη για να μεταβιβάσει το νόημά της στους «άλλους» και επικοινωνήσει μαζί τους, δεν μπορεί παρά, επειδή αναφέρεται σε μια αναφορά που αδιάκοπα μεταβάλλεται

(τόσο σαν S_p όσο και σαν S_a), να κάνει αφαίρεση της κίνησης και της μεταβολής αυτής. Κι η αφαίρεση αυτή μπορεί να γίνει μόνο αν σ' ολόκληρη τη διάρκεια της «έκφρασης με τις λέξεις» του νοήματός μας, οι λέξεις αυτές «διατηρήσουν» τη δυνατότητα να σημαίνουν το ίδιο πράγμα, αφαιρώντας τις διαφορές, που παράγονται στη διάρκεια της χρονικής μεταβολής του S_p .

β) Όσο και την αρχή της «αντίφασης»: $A = A$ και ταυτόχρονα όχι $\neg A$, γιατί αν δυνάμει της «τάσης» της νόησης να «ταυτοποιεί τα όντα», η ταυτοποίηση αυτή, γίνεται στη βάση (σαν προϋπόθεση της δυναμικής μεταβλητότητας) της «διαφοροποίησης» που αφορά στο S_p δηλαδή στο νόημα της μετάδοσης της πληροφορίας, για την επικοινωνία με τους άλλους ανθρώπους.

Αν δούμε λοιπόν, από την άποψη αυτή, από τη γνωσιολογική αυτή θέση, την αξιωματική αφετηρία μας, θα μπορούσαμε να διατυπώσουμε την πολύ γενική θέση, πως η ιστορία της γνώσης ή της επιστήμης είναι συστήματα που: «διαδέχονται το ένα το άλλο» μέσα στο χρόνο, «τροποποιώντας»: τα πρωταρχικά σήματά τους, τους ορισμούς τους, τους κανόνες παραγωγής και τα επιμέρους αξιώματά τους, ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες κάθε φορά, αλλά σύμφωνα πάντοτε με βάση τις δύο παραπάνω οντολογικο-αξιωματικές θέσεις: την παρμενίδεια και την ηρακλείτεια.

Και οι «τροποποιήσεις» αυτές, οπωσδήποτε, είναι βέβαιο, πως γίνονται σύμφωνα με ορισμένους κανόνες, που αποτελούν τη μεθοδολογία τους. Όμως η μεθοδολογία τους αυτή επισημαίνεται, πως δεν είναι σταθερή και αμετάβλητη, αλλά «τροποποιείται» και αυτή αλλάζοντας τους κανόνες. Έτσι, ένα μοντέλο της ιστορίας της γνώσης θα πρέπει να είναι κάποιο σύστημα που να αποτελείται από «άπειρες ή πεπερασμένες σειρές» από «κανόνες», που να προσδιορίζουν πότε και πώς πρέπει να περάσουμε από το ένα σύστημα στο άλλο.

Και οι κανόνες αυτοί μπορούν να γίνουν νοητοί με δύο τρόπους :

α) Είτε οι κανόνες του «περάσματος» είναι δοσμένοι μια φορά για πάντα και τότε είναι στατικοί και υπάρχει, έτσι, ένα και μόνο επίπεδο μεταβλητότητας.

β) Είτε οι κανόνες αυτοί δεν έχουν «δοθεί» από την αρχή και μια για πάντα, είναι «δυναμικοί» και χρειάζονται τότε ιδιαίτερες μέθοδοι για να «γεννηθούν», μέθοδοι που πρέπει πάλι να διερωτηθούμε, αν μπορούμε να τους έχουμε από την αρχή κ.ο.κ. Δηλαδή απειρία επιπέδων, που βέβαια δεν είναι δυνατή η παραδοχή τους, αλλά που στην περιορισμένη εκδοχή τους επιτρέπει τη μεταβλητότητά τους και την υπέρθεση κανόνων από «διαρθρωμένα και διαδοχικά συστήματα». Στην περίπτωση αυτή, όπως είπαμε, οι κανόνες αυτοί είναι «δυναμικοί» και θα μπορούσαμε να εκφράσουμε, για παράδειγμα, κάποιον με τις παρακάτω ιδιότητες: Το αρχικό σύστημα (το 1ο) εμπεριέχει τους κανόνες που γενάνε το επόμενο το (το 2ο) σύστημα και

αυτό το τελευταίο τους κανόνες του (3ου) συστήματος, αλλά που βέβαια οι κανόνες περάσματος από το (1ο) στο (2ο) είναι διαφορετικοί από τους κανόνες περάσματος από το (2ο) στο (3ο) σύστημα. Ο κανόνας θα μπορούσε να έχει την παρακάτω διατύπωση: «Αν έχει επιτευχθεί κάποιο αποτέλεσμα με την εφαρμογή του παραπάνω κανόνα L_1 , τότε θα πρέπει να κατασκευάσουμε τον κανόνα L_2 , που είναι «συνάρτηση» της «διαφορότητας» της: $f(L_1)$, δηλαδή θα έχουμε: $L_2 = f(L_1)$. Και αν με την εφαρμογή των τελευταίων αυτών κανόνων έχουμε κάποιο αποτέλεσμα τότε: (L_3) κ.ο.κ.

Έχουμε διατυπώσει πολλές φορές, πως αν θέλουμε να έχουμε ολοκληρωμένη και πλήρη λογική, αυτή θα πρέπει να αποτελείται τόσο από τις τυπικο-στατικές δίτιμες, όσο και από τις δυναμικο-διαλεκτικές πλειότεμες λογικές δομές της σκέψης.

Σήμερα, σ' αντίθεση με την πριν τον 19ο αιώνα αξιωματική, οι λογικοί, όσο και αν θεωρούν τον εαυτό τους πως «επέχει» από «εξωλογικές προκαταλήψεις», όπως λένε⁴⁵ την «οντολογικο-γνωσιολογική» αξιωματική αφετηρία, ωστόσο πάντοτε ο καθένας τους, βρίσκεται να είναι, συνειδητά ή ασυνειδητά, κάτω από την επίδραση της μιάς ή της άλλης από τις παραπάνω θέσεις: της παρμενίδειας ή της ηρακλείτειας. Εκείνο, λοιπόν, που μας ενδιαφέρει κυρίως εδώ είναι πως, η σκέψη του υποκειμένου στην αναστροφή του με τα όντα ασκεί πάνω σ' αυτά την πρακτική του δραστηριότητα κι αντιλαμβάνεται άμεσα πως αυτά ταυτόχρονα: βρίσκονται σε στιγμές κίνησης και σε στιγμές ακινησίας, σαν κατάσταση και σαν προτσές, σαν ετεροϊούμενα και γιγνόμενα στο «νύν» όντα και ταυτόχρονα σαν γεγονότα που «ήδη έχουν συμβεί» (την «κατάσταση πραγμάτων»). Το υποκείμενο «ταυτόχρονα»: με την «τυπικοστατική» σημασιολογική τριάδα του $Y(L,B,\Theta)_T$, καταπιάνεται με το ακίνητο, το στατικό και με τη «δυναμικο-διαλεκτική» σημασιολογική του τριάδα $Y(L,B,\Theta)_\delta$ συλλαβαίνει τα γιγνόμενα. Η συνείδηση όμως του υποκειμένου ενεργεί σαν ολότητα πάνω στα όντα, δηλαδή και με τις δυό πραξιακές δομές του, τόσο με τις τυπικολογικές, όσο και με τις διαλεκτικές σημασιολογικές: $Y(L,B,\Theta)_{T+\delta}$.

Θα πρέπει εδώ να τονίσουμε πως η αξιωματικοποίηση ή φορμαλοποίηση έχει χαρακτήρα προοδευτικό. Δηλαδή, υπάρχει αδιάκοπος προοδευτικός περιορισμός των συγκεκριμένων «χρονικών διαδοχών» προς όφελος των εξωχρονικών αφαιρεμένων αναγκαίων συναφειών. Και τούτο γιατί, η ψυχολογική πράξη «ξεδιπλώνεται» μέσα στο χρόνο και η προσφυγή στα μέσα ολοφάνερα προηγείται από το φτάσιμο στο σκοπό.

Αντίθετα, η λογική συνάφεια φαίνεται ανεξάρτητη από το χρόνο: οι προκειμένες ενός συλλογισμού προκαλούν με άμεσο και εξω-χρονικό τρόπο το συμπέρασμα και η παραγωγική ή λογική προτεραιότητά τους, δεν έχει να κάνει τίποτα με τη

χρονική διαδοχή. Επόμενα, είναι ακριβώς, αυτό το πέρασμα από τη χρονική διαδοχή στην εξω-χρονική συνάφεια, «πέραςμα» που σημαδεύει τις ψυχογενετικές βαθμίδες (όπως τις είδαμε πιό πάνω) ανάπτυξης των λογικών διεργασιών (operations), που μας κάνει να δούμε «διαμιάς» σε τι συνίσταται αυτή η κατασκευή των εξωχρονικών πραξιακών δομών, που κάνουν δυνατή τη φορμαλοποίηση.

Και η φορμαλοποίηση, πάλι, δεν είναι τίποτ' άλλο παρά η κατάκτηση της αντιστρεψιμότητας, προσπάθεια κάθε λογικότητας (Piaget, ο.π., σ. 25, 91 και παρ. 40, σ. 342). Γίνεται δυνατή η αντιστρεψιμότητα γιατί από αφαίρεση σε αφαίρεση του συγκεκριμένου περιεχόμενου, φτάνουμε σε μεγαλύτερη γενικότητα που είναι αντιστρέψιμη (σε αντίθεση με το συγκεκριμένο περιεχόμενο που είναι ανεπίστροφο σαν ατομικό και ενικό) έτσι που γίνεται δυνατή η υπέρβαση και εποπτεία των αφαιρέμενων γενικεύσεων, τόσο από «θετική», όσο και από «αρνητική» φορά. Η «αντιστροφή» αυτή εκφράζεται με ακρίβεια από τους τελεστές INRC, δηλαδή: I=την ταυτότητα, N=την άρνηση, R=την αμοιβαιότητα και C=την συσχετικότητα, όπου ισχύει η παρακάτω σχέση ανάμεσά τους: I=NRC, NR=C, R=NC, C=NR. Έτσι η εξάρθρωση του ανεπίστροφου χρόνου προς όφελος της λογικής δομής, η πράξη (operation) γίνεται ακριβώς αναστρέψιμη ($p.p^{-1}=0$).

Έχουμε δει (στο κεφ. III), πώς περνάμε πρώτα από την «αισθησιο-κινητική βαθμίδα», έπειτα στην «προ-πραξιακή», στη συνέχεια στη βαθμίδα των «συγκεκριμένων πράξεων» και τέλος στη βαθμίδα των «υποθετικο-παραγωγικών πραξιακών δομών». Έτσι οικοδομούνται οι πραξιακές ή διεργασιακές δομές (operations) που χάρη στην «πρόοδο» της αντιστρεψιμότητας αποκτούν την εξω-χρονικότητα, που επιτρέπει το ξεπέραςμα της ανεπίστροφης χρονικής ροής: «Είναι λοιπόν, αυτές οι εξω-χρονικές δομές, που χάρη στο αδιάκοπο ξετύλιγμα των «αντανακλαστικών αφαιρέσεων» παρουσιάζουν το δοσμένο, που η λογική των λογικών, κάνει την αξιωματικοποίηση» (Piaget, στο «LCS», σ. 390). Έτσι η λογική του λογικού συνίσταται: στην αξιωματικοποίηση των πραξιακών δομών που έγιναν αναγκαίες με μια σύνθεση, που εκφράζει το γεγονός του «κλεισίματος» των πραξιακών δομών, με την αντιστρεψιμότητα.

Θα πρέπει εδώ να παρατηρήσουμε, πως ενώ δομούνται προοδευτικά στην ιστορικο-κοινωνική πορεία τους οι πραξιακές δομές της σκέψης, ταυτόχρονα οι οντολογικές αξιωματικές αφετηρίες: η «παρμενίδεια» και η «ηρακλείτεια» διαδέχονται είτε η μια την άλλη, είτε κυριαρχεί η μια στην άλλη, αλλά πάντοτε συνοδεύει η μια την άλλη στην αδιάσπαστη ενότητά τους, θετικά ή αρνητικά, συνειδητά ή ασυνειδητά.

Για παράδειγμα, στην αρχαιότητα, ο Ζήνωνας, στην «απορία» του για την «ακίνησία του βέλους», αν δούμε την αρχική πρότασή του: «ει γαρ αεί ηρεμεί παν ή κι-

νείται», που είναι δοσμένη-αναπόδεικτη πρόταση, θα διαπιστώσουμε πως παρόλο που συνειδητά θέτει και την ακινησία και την κίνηση σαν εξωλογική αξιωματική αφητηρία (όπως το είδαμε στη σελ. 106 πιο πάνω), ωστόσο συμπεραίνει: «ακίνητον την φερομένην είναι οϊστόν». Πιο πάνω είδαμε για τον Πλάτωνα και το Δημόκριτο και τον Αριστοτέλη. Γενικά, αν ερευνήσουμε ολόκληρη την ιστορία της σκέψης μέχρι σήμερα, διαπιστώνεται η αδιάσπαστη ενότητα των δυό αφητηριακών «οντολογικο-γνωσιολογικών αρχών», και πως η σκέψη δουλεύει ταυτόχρονα με τις τυπικο-στατικές και τις δυναμικο-διαλεκτικές πραξιακές δομές της. Μόνο που χάρη στον Αριστοτέλη, με τη χαμηλή ανάπτυξη των επί μέρους επιστημονικών γνώσεων και με την «επίδραση» ιδεολογικών λόγων, επεκράτησε η «στατική» άποψη στη σκέψη και τη συνειδηση, για τη σύλληψη του αντικείμενου της γνώσης.

Σήμερα, θεωρούμε πως υπάρχει πάντοτε η δυνατότητα ενός οποιουδήποτε αντικείμενου να αναπτύσσει μέσα στον ίδιο τον εαυτό του, αρχικά διαφορετικές τάσεις, που διαφέρουν από τον ίδιο τον εαυτό του, που μεταμορφώνουν αρχικά τον εαυτό του σε μια κατάσταση όπου αρχίζει να αναπτύσσει πρώτα τα επουσιώδη γνωρίσματά του (κατηγορήματα) και που έτσι έρχεται στη πορεία της ανάπτυξης των τάσεων αυτών σε ολοένα πιο «διαφορετική» από την αρχική του κατάσταση και όπου τελικά φτάνοντας στην «αντίθετη» προς την αρχική αυτή κατάσταση του, μεταβάλλοντας, όχι μόνο τα «κατά συμβεβηκός» γνωρίσματά του, αλλά και τα «ουσιώδη», τις «ουσιαστικές ποιότητές» του, φτάνει «άξαφνα» να έχει μεταβληθεί σε διαφορετικό εντελώς αντικείμενο από το αρχικό, σε «κάτι άλλο»: «ετεροιώθηκε», «αλλοιώθηκε».

Η παρμενίδεια θέση στηρίζεται πάνω στις λογικές αρχές: της ταυτότητας, της μη-αντίφασης και του αποκλειόμενου τρίτου, που όπως έχουμε πεί, είναι ορισμένοι νόμοι της λογικής σκέψης: της τυπικο-στατικής, που «μαζί» με τις αρχές και τους νόμους της δυναμικο-διαλεκτικής λογικής σκέψης (που είναι: της αντίφασης και του Νιστού αποκλειόμενου), αποτελούν τους συνολικούς νόμους της λογικής σκέψης.

Ας προχωρήσουμε τώρα στην προσπάθεια μας για αξιωματικοποίηση και φορμαλοποίηση των τυπικο-δυναμικών δομών της σκέψης.

7. Οι «λογικές» αξιωματικές θέσεις της λογικής

Πιο πάνω είδαμε πως μεταβάλλεται το αντικείμενο-A (ή St) στις συµμεταβαλλόμενες αντιστοιχίες του με το $Y(L,B,\Theta)$ και διαπιστώσαμε, για να θυμηθούμε, πως:

α. Όταν δεν μεταβάλλεται χωροχρονικά και δεν αλλάζει η ουσία του κι η υπό-

στασή του (η *essentia* και η *substantia* του), τότε δεν μεταβάλλεται και η γνωσιολογική τριάδα του υποκείμενου $Y(L,B,\Theta)$ σε όλα της τα στοιχεία (βλ. Αριστ. Φυσ. III, 200b και 220b: «κατά συμβεβηκός»).

β. Όταν μεταβάλλεται χωροχρονικά-ποσοτικά, χωρίς να μεταβάλλεται-ετεροιώνεται η ουσία του, έχουμε ορισμένες περιορισμένες αλλαγές στην $Y(L,B,\Theta)$, χωρίς να μεταβάλλεται η γλώσσα L , αλλά έχουμε «μετατροπή» ορισμένων αξιωμάτων B και θεωρημάτων Θ (Αριστ. Φυσ. III, 225b: «κατά ένα μέρος, καθ' εαυτό»).

γ. Όταν μεταβάλλεται χωροχρονικά τόσο ποσοτικά, όσο και ποιοτικά και έχουμε ετεροίωση του $\Sigma\pi$, τότε έχουμε αλλαγή και στα «στοιχεία» της γνωσιολογικής τριάδας: στη γλώσσα L έχουμε σημασιολογικό πλουτισμό της, στα αξιώματα B έχουμε αλλαγές και πλουτισμό τους συμπληρωματικό, στα θεωρήματα Θ το ίδιο με τα αξιώματα (Αριστ. Φυσ. III, 261a 10: «αλλοίωσις, κινήσις κατά ποιόν» και Μεταφ. Ζ, 7, 1042b). Εδώ, μας ενδιαφέρει δηλαδή η αντιστοιχία:

$Np [f(x_1, x_2, \dots, x_n)]$ απέναντι στην $Y(L,B,\Theta)$

Διαπιστώνεται λοιπόν, πως οι (α) και (β) παραπάνω περιπτώσεις βρίσκονται κάτω από την Παρμενίδεια οντολογικο-γνωσιολογική αξιωματική αφετηρία και η περίπτωση (γ) κυριαρχείται από την Ηρακλείτεια.

Εδώ έχουμε μίαν αντινομία που πρέπει να υπερβούμε. Στις δύο παραπάνω πρώτες περιπτώσεις το κυρίαρχο χαρακτηριστικό τους είναι η «αντιστρεψιμότητα». Αντίθετα, στην τρίτη περίπτωση είναι το «ανεπίστροφο». Ειδικότερα έχουμε: την αντινομία ανάμεσα στην «γενικότητα» του άχρονου και στη «συγκεκριμενικότητα», αν μπορούμε να εκφραστούμε έτσι, της γένεσης. Και η αντινομία αυτή δεν μπορεί να ξεπεραστεί, όπως το έχουμε δει, παρά με την αποκάλυψη και αναγνώριση πως η σκέψη δουλεύοντας ταυτόχρονα (από πάντοτε θετικά ή αρνητικά) με τις τυπικές και δυναμικές πραξιακές δομές της, κάνει δυνατή την υπέρβαση.

Θα μπορούσαμε, λοιπόν, να διακρίνουμε τις παρακάτω ιστορικο-γενετικές βαθμίδες στην ανάπτυξη των λογικών δομών της σκέψης:

- a) Τις «τυπικο-στατικές» λογικές δομές ή την παρμενίδεια αξιωματική θέση.
- b) Τις «δυναμικο-διαλεκτικές» λογικές δομές, που με τη σειρά τους μπορούν να διακριθούν:
 - i. Στην ηρακλείτεια αξιωματική θέση
 - ii. Στη χεγκελιανή αξιωματική θέση
 - iii. Στη μαρξιστική αξιωματική θέση

Ας δούμε με τη σειρά τους τις παραπάνω ιστορικογενετικές λογικές βαθμίδες της σκέψης.

7.1. Οι τυπικο-στατικές αξιωματικές θέσεις και δομές της λογικής

Θα πρέπει να παρατηρήσουμε, πως εδώ, κυριαρχεί η παρμενίδεια «οντολογικο-γνωσιολογική» θέση: «αὐτὰρ ἀκίνητον μεγάλην ἐν πείρασι δεσμών ἐστὶν ἀναρχον ἀκίνητον» (απ. 8, 26-27), δηλαδή: $(\chi) - f(\chi)$ ή $Fi (Gi)$, που εκφράζει τη «στατικότητα», όπως έχουμε δει. Και εδώ, πάνω σ' αυτή τη θέση στηρίζονται όλα τα αξιώματα της δίτιμης κλασικής και μοντέρνας λογικής.

Είναι γνωστό πως τα αξιώματα της δίτιμης λογικής έχουν από καιρό διατυπωθεί από τους Brentano, Frege, Russell, Hilbert-Ackermann κ.ά. Θεωρούν τα αξιώματα που διατυπώνει ο καθένας τους, πως κρατάνε το βάρος ολόκληρης της δίτιμης λογικής των προτάσεων. Ωστόσο όλοι τους κάνουν προσπάθεια, ώστε κάθε γενική πρόταση να αναχθεί σε ατομική, σε γεγονότα ενικά συγκεκριμένα, σε δοσμένα, όπου σ'αυτά οι λογικές πράξεις (operation) που μπορεί να γίνονται, είναι: η άρνηση η σύζευξη και η διάζευξη. Δηλαδή η πράξη που κάνει το υποκείμενο εξωτερικά πάνω στο αντικείμενο, γίνεται εσωτερικά μέσα στη σκέψη. Φτάνουμε μ' άλλα λόγια σε ένα λογικό ατομισμό, που θεωρεί ορισμένες ατομικές αξιωματικές προτάσεις σαν τις πρώτες, που αποτελούν τη βάση της κλασικής και μοντέρνας λογικής.

Έτσι, ολόκληρη η τυπικο-στατική λογική προκύπτει από τα θεμελιακά τέσσερα αξιώματα, που ο B. Russell και ο D. Hilbert (ας περιοριστούμε σ' αυτούς) τα διατυπώνουν αντίστοιχα:

- | | |
|---|---|
| I. $\vdash - (p \vee p) \vee p$ | $\vdash - (p \vee p) \vee p$ |
| II. $\vdash - p \vee (p \vee q)$ | $\vdash - p \vee (p \vee q)$ |
| III. $\vdash - (p \vee q) \vee (q \vee p)$ | $\vdash - (p \vee q) \vee (q \vee p)$ |
| IV. $\vdash - (p \vee q) \vee (r \vee q) \vee (r \vee q)$ | $\vdash - (p \vee q) [(r \vee p) (r \vee q)]$ |

Όμως η εκλογή από τον Russell (καθώς και από τον Brentano, τους Hilbert-Ackermann και Frege ανάλογων αρχικών αξιωματικών προτάσεων) των παραπάνω αυτών προτάσεων σαν «πρώτων», δεν έχει στην πραγματικότητα τη θέση αυτή: του πρώτου. Γιατί πάντοτε παραμένει όπως είδαμε, υπονοημένο κάποιο «σύστημα συνόλου», ή συνολική δομή, από που πηγάζουν οι πράξεις-διαργασίες (operations) και επόμενα οι αξιωματικές προτάσεις. Η συνολική αυτή δομή είναι φυσικό νά έχει

τους δικούς της νόμους: «της Ολότητας». Κατά συνέπεια οι μετασχηματισμοί εξαρτώνται από τους νόμους αυτούς. «Οι νόμοι αυτοί της Ολότητας, γράφει ο Piaget, συγκροτούν τις «πραγματικές αρχές της παραγωγής» και όχι αποκλειστικά οι κανόνες και τα αξιώματα τοποθετημένα σωστά στην αρχή της κατασκευής. Και ακόμα αυτά (αξιώματα και κανόνες) παρουσιάζουν την έλλειψη να μην εξηγούν «ολόκληρο» το μηχανισμό των λογικών πράξεων (operations) που εξασφαλίζουν μονάχα τη ρύθμιση: τους κανόνες».

Μ' άλλα λόγια, το να βγάζεις τις αρχές της παραγωγής, είναι να αναζητάς αυτό που εμπεριέχεται υπονοημένο μέσα στα αξιώματα (του Russell κ.ά.): τους νόμους της δομής του συνόλου. Για παράδειγμα, ο Nicod, που έφτασε να συνοψίσει, αυτά τα τέσσερα αξιώματα, σε ένα και μοναδικό:

$$P \mid \pi \mid Q$$

όπου: $p = df \ p' \mid (q \mid r)$

$\pi = df \ t \mid t$

$Q = df \ (s \mid q) \mid (p \mid s)$ επειδή $p = df \ p \mid p$

Εκείνο όμως που ενδιαφέρει περισσότερο εδώ, δεν είναι μονάχα να δούμε: πώς με αφετηρία τα αξιώματα να «κατέβουμε» στην απόδειξη των ιδιαίτερων θεωρημάτων της λογικής των προτάσεων. Αντίθετα, μας ενδιαφέρει να «ανέβουμε» από τα αξιώματα στα θεμέλιά τους: τα προ-αξιωματικά. Δηλαδή: στην πραξιακή δομή που «περικλείεται και εφαρμόζεται» συνήθως υπονοημένα στην παραγωγή. Θα πρέπει εδώ να παρατηρήσουμε πως τα τέσσερα βασικά αυτά αξιώματα του Russell (όπως και των άλλων παραπάνω λογικών) στηρίζονται στις εννέα παρακάτω ξεχωριστές πραξιακές λογικές δομές της σκέψης:

1. Έγκλειση του μέρους στο όλο, όπου εμπεριέχει το αξίωμα II του Hilbert: $P \mid (P \mid Q)$ ή $p \mid (p \mid q)$, πρώτη αρχή κάθε λογικής, σε όλους τους τύπους αξιωμάτων: Russell, Frege, Brentano.
2. Έγκλειση του μέρους ή του όλου στον εαυτό του $A \mid A = A$ ή $(p \mid q) \mid p$, εμπεριέχει το αξίωμα I του Hilbert.
3. Αντιμεταθετικότητα της ένωσης των μερών:

$$P \mid Q = Q \mid P \quad \text{ή} \quad (p \mid q) \mid (q \mid p),$$
ιδιότητα της ανταλλακτικότητας στο αξίωμα III του Hilbert.
4. Διάταξη των εγκλείσεων: $P \mid Q \mid R \mid S$ ή $p \mid q, q \mid r, r \mid s \dots$ όπου εδώ δεν ισχύει δυναμεί: $(p \mid q)$ με $(q \mid p)$.
5. Διατομή των μερών ή των ολοτήτων:

$$P \supset Q = PQ \quad PQ \supset QP \quad \text{ή} \quad (p \supset q) = (p \supset q) \vee (p \supset q)$$

εμπεριέχει τα αξιώματα II και IV του Hilbert.

6. Μεταβατικότητα των εγκλείσεων του μέρους προς το όλο: $(p \supset q) \supset ((p \supset r) \supset (q \supset r))$ με modus ponens από p και $p \supset q$, τότε q , αξίωμα IV κύριο θεμέλιο της παραγωγής.

7. Συμπληρωματικότητα ή απλή αντιστρεψιμότητα:

$$p \vee \neg p \quad \text{ή} \quad (p \supset p) \supset 0 \quad \text{ή} \quad (p \supset q) \supset (p \supset \neg q) \quad (0)$$

ουσιαστικό θεμέλιο κάθε παραγωγής, αρχή της άρνησης και των αντίστροφων πράξεων, θεμέλιο της αντιστρεψιμότητας.

8. Αμοιβαιότητα: $P \supset Q \quad Q \supset P$, δεύτερη σε σπουδαιότητα μορφή αντιστρεψιμότητας. Είναι κι αυτή μια συμπληρωματικότητα σε σχέση με $p \supset q$ κι όχι σε σχέση με την πλήρη κατάφαση, δηλαδή:

$$p * q = (p \supset q) \vee (p \supset \neg q) \vee (p \supset q)$$

υπονοείται μέσα στο αξίωμα III: $(p \supset q) \supset ((q \supset p) \supset p)$ μια και η ισότητα: $p \supset q \quad q \supset p$ δεν είναι ταυτότητα, αλλά στη σχέση αυτή εκφράζεται η αντιστρεψιμότητα.

9. Αντικατάσταση: $P \supset Q \quad Q \supset P$, είναι απαραίτητη στην παραγωγή, περιέχεται στους «κανόνες» και είναι παρούσα σαν πράξη (operation).

Διαπιστώνεται λοιπόν, πως τα κύρια χαρακτηριστικά γενικά του «προ-αξιωματικού» πραξιακού και διεργασιακού (operation) «μηχανισμού» του συστήματος ή της δομής του συνόλου, είναι περιληπτικά:

1. Εγκλεισμός προσθετικός (\vee) ή πολλαπλασιαστικός (\cdot) του μέρους στο όλο και στον εαυτό του
2. Μεταβατικότητα διατεταγμένη των εγκλεισμών.
3. Ανταλλακτικότητα των ενώσεων ανάμεσα στα μέρη
4. Αντιστρεψιμότητα με «συμπληρωματικότητα» ή με αμοιβαιότητα και
5. Αντικαταστάσεις.

Αυτό ακριβώς δείχνει πως η λογική των προτάσεων, δεν στηρίζεται πάνω στον απλό ατομιστικό συνδυασμό, αλλά σε δομές Συνόλου⁴⁶.

7.2. Οι δυναμικο-διαλεκτικές λογικές αξιωματικές θέσεις και δομές

Εδώ θα πρέπει να παρατηρήσουμε, πως μπορούμε να διακρίνουμε σ' αυτήν τρεις βαθμίδες που διαδέχεται η μια την άλλη, τόσο ιστορικογενετικά, όσο και δο-

μικά όπως είπαμε πιό πάνω. Δηλαδή, ας το επαναλάβουμε:

- i. Την δυναμικο-διαλεκτική του Ηράκλειτου.
- ii. Την δυναμικο-διαλεκτική του Hegel και
- iii. Την υλικο-δυναμική διαλεκτική του Marx.

7.2.1. Η δυναμικο-διαλεκτική του Ηράκλειτου

Η διαφορά ανάμεσα στον Παρμενίδη και στον Ηράκλειτο συνίσταται στο πως: αν στον πρώτο η γλώσσα είναι μονάχα το: «Είναι» και κάθε άλλη συζήτηση είναι μεταγλώσσα, αντίθετα στον δεύτερο, η γλώσσα είναι το: «γίνεσθαι» και το καθετί άλλο είναι μεταγλώσσα.

Ο Ηράκλειτος βέβαια, είναι ο κατεξοχήν εκφραστής της κίνησης και της μεταβολής και νομίζουμε πως ολόκληρη η κατοπινή ελληνική φιλοσοφία, όπως με τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη ιδιαίτερα, είναι προσπάθεια: είτε να συμβιβαστεί η κίνηση με την ακινησία, το Είναι με το Γίνεσθαι, είτε να σταματήσει η κίνηση και η μεταβολή. «Συμβιβασμός» της παρμενίδειας ακινησίας με την αδιάκοπη ηρακλείτεια ροή, το: «αυτάρ ακίνητον μεγάλην εν πείρασι δεσμών έστιν άναρχον άπαυστον» (απ. 8, 22-25) με το: «ποταμώ γαρ ουκ έστιν εμβήνια δις τω αυτώ» (απ. 91). Στον Παρμενίδη έχουμε «αιώνια σταθερότητα και ακινησία», στον Ηράκλειτο, αντίθετα, «αιώνια κίνηση και αστάθεια».

Εδώ, στον ηρακλείτειο διαλεκτικό λόγο, σ' αντίθεση προς τον παρμενίδειο αναλυτικό λόγο, δεν έχουμε στατικότητα, αλλά αδιάκοπο ξεπέρασμα και συνεχή αντιφατική κίνηση, χωρίς εναλλαγές ανάμεσα σε: κατάσταση-ισορροπίας και σε κατάσταση κίνησης-ετεροίωσης. Έχουμε ένα αδιάκοπο γίνεσθαι. Και σ' αυτό το αδιάκοπο ακριβώς γίνεσθαι, που δεν επιτρέπει ούτε τον εαυτό σου να γνωρίσεις, πόσο μάλλον να φτάσουμε στη γνώση και στην επιστήμη, είναι που θέλησαν κατοπινά οι φιλόσοφοι ν' απαντήσουν: στον κίνδυνο του απροσδιόριστου. Όχι βέβαια πως ο Ηράκλειτος δεν διατύπωσε τις διάφορες μορφές του γίνεσθαι με τον βαθύ και εποπτικό τρόπο του, όπως τη «διαρκή σύνθεση του όντος και μη-όντος», την «ενότητα των αντιθέτων» (που πάνω σ' αυτήν στηρίχθηκε το χεγκελιανό σύστημα). Ωστόσο κυρίαρχη σκέψη του φαίνεται να είναι: «πάντα...ρείν, είναι δε παγίως ουθέν»⁴⁷.

Βασική λογική αρχή, εδώ, που μπορείς να διατυπώσεις, θα πρέπει να θεωρήσουμε τη: συνεχή-αδιάκοπη αντίφαση, όπου σ' αυτήν τα προτσές δεν έχουν ποτέ ηρεμία και μηδενική ταχύτητα, στην πορεία της δυναμικής ετεροίωσής τους. Δηλαδή θα έχουμε:

$$\begin{array}{ccccccc} A & A & A & \dots & A_n \\ t_1 & .. & t_2 & .. & t_3 \dots & t_n \\ \text{ή} & A \vee & A \vee & A \vee & \dots & A_n \end{array}$$

Στον Ηράκλειτο, βρισκόμαστε στην περιοχή του Sp εκφρασμένου με όχι δηλωτικές προτάσεις, αλλά με κατηγορικές, όπως μας δείχνουν τα γνωστά αποσπάσματά του. Βρισκόμαστε στην περιοχή του Sp και της γλώσσας L_T με υπονοημένη την περιοχή Sa.

7.2.2. Οι χεγκελιανές διαλεκτικές λογικές δομές και αξιωματικές θέσεις

Αντίθετα στο Hegel, βρισκόμαστε στην περιοχή του Sa και της γλώσσας L_δ ή N_p [f(x)] και θεωρεί το Sp αντανάκλαση του Sa. Σε αντίθεση με τον Ηράκλειτο, ο Hegel, που ξανάπιασε με καινούριο βλέμμα τις θέσεις του Εφέσιου σοφού, αντιστρέφει την οντολογική προτεραιότητα του υλικού αντικειμενικού κόσμου προς όφελος της πνευματικής περιοχής. Συγκεκριμένα θεωρεί την Έννοια σαν το «ζωντανό» και «μεταβαλλόμενο» και τη φύση σαν το «νεκρό και παθητικό». Η Έννοια με τη διαλεκτικής της κίνηση δίνει και τη διαλεκτική κίνηση στη φύση.

Ο Hegel όμως κινείται στην περιοχή του Sa, θεωρώντας σαν αντανάκλασή της το Sp, όπως έχουμε πεί. Η έννοια από την καθολική μορφή της περνά στο μερικό και απ'αυτό στο ατομικό-ενικό με τις διαδοχικές αρνήσεις της: $U \rightarrow U/P \rightarrow S$, όπως είδαμε πιο πάνω. Δηλαδή η Εννοιακή οντότητα-A ξεδιπλώνεται αξιωματικά:

α) Με την «αντίφαση»: $A = A.-A$ την ίδια στιγμή:

i. Σε αφαίρεση-διαφορότητα: $A \rightarrow U$ ή A , ξεχωρίζεται από το καθολικό U.

ii. Σε συγκεκριμενοποίηση-εναντίωση: $A \rightarrow U$ ή A , ένωση με τις μερικότητες P.

iii. Σε χωρισμό από την ουσία του μερικού: $A \rightarrow P$ ή A , σε αντίθεση και σε σύνθεση αντιθέτων με:

iv. Την άρση της αντίφασης: $A \rightarrow U$ ή A και μετάβαση σε ανώτερο επίπεδο.

β) Το αδιάκοπο ξεπέρασμα: $p \rightarrow p \dots$

γ) Την Ολότητα της αλληλεξάρτησης των όντων

7.2.3. Μαρξιστικές λογικές δομές και αξιώματα

Όπως είναι γνωστό, αυτός που ανέτρεψε το φιλοσοφικό σύστημα του Hegel είναι ο L. Feuerbach, όχι όμως και τη διαλεκτική του. Με τη βασική οντολογική του θέση: πρώτα το Είναι και έπειτα η Νόηση, έγινε δυνατό να βάλει ο Marx, όπως λένε, στα πόδια της και τη διαλεκτική του Hegel και να πάρει έτσι τη θέση της τόσο στη φιλοσοφία, όσο και στη λογική⁴⁸.

Και ο Marx παρόλο που σε πολλές περιπτώσεις αποφαίνεται πως κρατάμε την τυπική λογική για την καθημερινή χρήση και σε απλές περιπτώσεις⁴⁹, ωστόσο τονίζει περισσότερο τη διαλεκτική λογική και δεν επισημαίνει το γεγονός (όπως και ο Hegel) πως εφόσον εκφραζόμαστε με τη γλώσσα και για να συννενοούμαστε θα πρέπει να αποφαινόμαστε με προτάσεις, που στηρίζονται στις αρχές: της ταυτότητας, της μη-αντίφασης και του αποκλεισμένου τρίτου.

Στην πορεία της γνώσης παρουσιάζονται περιπτώσεις που εκφράζουμε με όρους της δίτιμης λογικής όχι περιεχόμενο που το υποκείμενο το θεωρεί σαν ακίνητο-στατικό, αλλά περιεχόμενο σε κίνηση-ετεροίωση (μικροφυσική κλπ). Το περιεχόμενο αυτό αλλάζει εδώ αδιάκοπα σημασιολογικά, έτσι η πρόταση που στέκεται απέναντι σ' αυτό το αδιάκοπα ετεροιούμενο περιεχόμενο, είναι αδύνατο να κρατήσει τους «όρους» της σταθερούς και μονοσήμαντους, γιατί πρέπει να αλλάζουν κι αυτοί στην αντιστοιχία τους με την «αλλαγή» του περιεχόμενου, της αναφοράς της.

Είναι αλήθεια πως ο Marx, αν στα γραπτά του τονίζει τη συνεργασία: υποκείμενου-αντικείμενου στη συγκρότηση της γνώσης⁵⁰, ωστόσο, επειδή στην εποχή του δεν ήταν ανεπτυγμένες η ψυχολογία και η γλωσσολογία, δε μπόρεσε να «δεί» και να εκτιμήσει την εγκυρότητα της άποψης, όπως και ο Hegel, πως οι τυπικές και οι δυναμικές δομές της σκέψης (παρόλο που θεωρούν τις τυπικολογικές δομές σα «στιγμή» στο διαλεκτικό τους σύστημα), αποτελούν την «ολοκληρωμένη» μορφή της «λογικότητας» του «γνωστικού όργανου» του υποκείμενου. Θεωρώντας τις λογικές ανακαλύψεις τόσο του Hegel, όσο και τις δικές του σαν κύριες και αποκλειστικές στην «κατάκτηση» της γνώσης και της αλήθειας, όπως είπαμε, δεν «πρόσεξε» (όπως κι ο Hegel) πως και τις διαλεκτικές δομές τις εκφράζουμε με τη γλώσσα L και πάντοτε στη βάση των αρχών της δίτιμης λογικής.

Παρόλ' αυτά, ο Marx, χρησιμοποίησε τη διαλεκτική λογική στα έργα του με τρόπο, που συνδύαζε και τις τυπολογικές και τις διαλεκτικές δομές σε αδιάσπαστη ενότητα, γεγονός που μας οδηγεί στο βασίμο συμπέρασμα, πως η πραγματικά ολοκληρωμένη λογική, το *Nonum Organum*, δεν θα μπορούσε να «οικοδομηθεί» παρά πάνω στη βάση των τυπικο-διαλεκτικών δομών της σκέψης.

Ακριβώς οι τυπικο-διαλεκτικές αξιωματικές θέσεις δεν είναι παρά η οντολογική «αντιστροφή» των θέσεων του Hegel και στη «μετάβαση» από τα πρωτεία της Εννοιακής οντότητας στα πρωτεία του Είναι.

8. Οι τυπικο-διαλεκτικές δομές και αξιωματικές θέσεις.

Σ' αντίθεση, όχι μονάχα προς τις τυπικο-στατικές αξιωματικές θέσεις, αλλά και προς τις «χεγκελιανές» και «μαρξιστικές» σήμερα έχουμε και τις ολοκληρωμένες: τυπικο-διαλεκτικές λογικές δομές και αξιωματικές θέσεις. Ενώ στον Παρμενίδη η γλώσσα είναι το «Είναι» μονάχα και καθετί πέρα απ' αυτό είναι μεταγλώσσα και στον Ηράκλειτο η γλώσσα είναι το «Γίνεσθαι», αντίθετα στους Hegel και Marx η γλώσσα γίνεται: «Είναι - μὴ Είναι - Γίνεσθαι», με τη διαφορά πως στον Hegel η μεταγλώσσα «αναπτύσσεται» στην περιοχή Sa, ενώ στον Marx στην περιοχή Sp. Οι τυπικο-διαλεκτικές δομές εκφράζουν με «πληρότητα» τις «λογικές πραξιακές» δομές (operations) της σκέψης, ικανές, τώρα, για τη σύλληψη του αντικείμενου της γνώσης πιά «ολοκληρωμένα» και πάντοτε κατά «προσέγγιση» στο φτάσιμο, κάθε φορά, της αλήθειας. Εκφράζουν τόσο την αδιάκοπη κίνηση και ετεροίωση, όσο και τη «στιγμή» της «διάρκειας» ή «κατάστασης-ισορροπίας», σε μια «γενετική» κι αδιάκοπη εναλλαγή τους.

Είδαμε πιά πάνω, τόσο τις αξιωματικές θέσεις της δίτιμης τυπικο-στατικής λογικής, όσο και της πλειότιμης διαλεκτικής λογικής και τις «προ-αξιωματικές» θέσεις τους. Ωστόσο, για να δούμε καλύτερα και βαθύτερα σ' αυτές τις δομές, θα πρέπει να καταπιαστούμε αναλυτικότερα με την πραγματική αντίφαση.

Στο κεφ. V (2.2.1.) είδαμε πως οι ετεροιώσεις του Sp εξαρτώνται από την αύξηση ή ελάττωση τις πιθανότητας των επιδράσεων:

α) Που ασκούνται πάνω σ' ένα όν ή αντικείμενο-A ή γεγονός-A από άλλα όντα ή αντικείμενα ή γεγονότα-B και τ' αντίστροφο.

β) Των «τάσεων» που αναπτύσσονται μέσα στο ίδιο αυτό αντικείμενο ή γεγονός και το διαφοροποιούν και τελικά το ετεροποιούν, ως προς την ουσία του.

γ) Με τη σειρά της πάλι η «αυξομοίωση» αυτή, που αναστέλλει ή ευνοεί, πιθανοκρατικά ή ντετερμινιστικά, ορισμένα γεγονότα, εξαρτιέται από τον γενετικό-συνθετικό συνδυασμό των παραπάνω επιδράσεων και τάσεων. Υποκειμενικά τα γεγονότα «θεώνται» από την άποψη της κλίμακας παρατήρησης: μικροχρονικά (t_{μ}), μακροχρονικά ($t_{\mu\alpha}$) και μεγαχρονικά ($t_{\mu\epsilon}$) και η «σημασιολογική τριάδα» βρίσκεται σε (προσεγγιστική ή πιθανοκρατική δυνατότητα) αντιστοιχία με τα θεωρούμενα αντικείμενα ή γεγονότα.

8.1. Ο διαλεκτικός χαρακτήρας της αντίφασης

Όπως έχουμε διατυπώσει και πιο πάνω, η λογική γενικά, στην ιστορική της πορεία, έχει την «τάση» να «ξεπερνά», κάθε φορά, την κρίση της με τρόπο διαλεκτικό. Το ίδιο γίνεται, όπως μας κάνει προσεκτικούς G. Bachelard⁵¹ και στην περιοχή της επιστήμης και της γνώσης γενικά, δείχνοντάς μας το διαλεκτικό χαρακτήρα της ανάπτυξης των. Για παράδειγμα: στην ευκλείδεια γεωμετρία αντιτάχθηκαν οι μη-ευκλείδειες, στις ευθείες του Αρχιμήδη οι μη-αρχιμήδειες ευθείες στη φυσική του Νεύτωνα η φυσική του Einstein⁵² κ.ά. Βλέπουμε, a posteriori, το διαλεκτικό τρόπο ανάπτυξης τους μαζί και της μεθοδολογίας τους. Το «κύριο» χαρακτηριστικό τους είναι η ανάπτυξη της αντίφασης, που συνίσταται, στο πραγματικό επίπεδο, με το : «αν θέσουμε T σα θέση, ακολούθως την αρνηθούμε με μορφή αντίθεσης όχι-T και στη συνέχεια «ξεπερνάμε» τη μία και την άλλη (θέση και αντίθεση) και κρατάμε το ουσιαστικό του T και του όχι-T, με ανάδυση καινούριων ιδιοτήτων, αίροντας την παραπάνω αντίφαση σε μία : «συμφιλιωτική-σύνθεση» S, δηλαδή: T. -T = S.

Μπορούμε, εδώ, να παρατηρήσουμε, πως η σύνθεση S περικλείνει τρεις ιδέες, όπως γράφει ο J. Piaget⁵³, δηλαδή: της άρνησης, του «ξεπεράσματος» και της συντήρησης των «αντιθετικών» στοιχείων μέσα στους κόλπους του ξεπεράσματος. Θεμελιακά, το «κίνητρο» του ξεπεράσματος είναι τα «προϊόντα της σύνθεσης S», που μέσα σ'αυτή συντελείται η «ανατροπή» της σημασίας του συστήματος. Η ανατροπή αυτή γίνεται δυνάμει της άρνησης ή ανατροπής (inversion), της αναδρομής (recurrence), της αμοιβαιότητας (reciprocite) και της συσχετικότητας (correlativite) και γενικά των τελεστών INRC, που αποτελούν τα προϊόντα της σύνθεσης S και συγκροτούν, οπωσδήποτε, τη βάση του αναδρομικού συλλογισμού⁵⁴.

Ο αναδρομικός συλλογισμός (raisonnement par recurrence): είναι πέρασμα του στοιχείου προς την ολότητα με τη «βαθμιαία σύνθεση» των μερών που βρίσκονται σε συνάρτηση μεταξύ τους. Βασικός τύπος του αναδρομικού συλλογισμού είναι :

$$[(P_0) \cdot (P_v \ P_{v+1})] \ P_x$$

που σημαίνει: «αν P είναι έγκυρο για το 0» και «P έγκυρο για v» τότε «P έγκυρο για v+1» συνεπάγεται: «P είναι έγκυρο για x (ή 0...)».

Έτσι η συνεπαγωγή: $(P_v \ P_{v+1})$, σ' αντίθεση με τη δίτιμη συνεπαγωγή (p q), εκφράζει «νόμο» κατασκευής και όχι «απλό εγκιβωτισμό» (έγκλειση) «μέρους προς όλο» μονάχα, αλλά και σχέση «μέρους προς μέρος». Στη δίτιμη λογική η κατασκευή γίνεται με απλή γενίκευση. Αντίθετα, στη διαλεκτική λογική ή στον αναδρομικό συλ-

λογισμό, έχουμε κατασκευή που στηρίζεται πάνω στη «διευρυσμένη επαγωγή». Η αντίθεση είναι ολοφάνερη: η λογικο-μαθηματική γενίκευση βρίσκεται σ' αντίθεση με τη διευρυσμένη επαγωγή, που οφείλεται σε προέκταση του διαλεκτικού προτσές. Γιατί το όχι-Τ μπορεί να είναι: ανατροπή, αμοιβαιότητα, μεταβλητότητα, άρνηση κλπ., όπου, εδώ, έχουμε και ανατροπή του νοήματος (της σημασίας), και αυτό ακριβώς συνιστά την αιτία του ξεπεράσματος με τη διαλεκτική πολυμορφία «που δεν περιορίζεται μονάχα στο «ναί» και στο «όχι», γράφει ο Piaget⁵⁵, αλλά και επεκτείνεται «στο ίδιο και στο έτερο» (θέση που ήδη έχει εκφράσει ο Πλάτων στο Σοφιστή) και όλα αυτά σύμφωνα με όλες τις βαθμίδες της: «ισοτιμίας και όχι-ισοτιμίας».

Η πραγματική αντίφαση (ή ανταγωνιστική αλληλεπίδραση) είναι οπωσδήποτε κάποιο σύστημα, όπου σ' αυτό αναπτύσσονται «τάσεις» και «δυνάμεις» που βρίσκονται σε ανταγωνισμό με άλλες δυνάμεις και τάσεις του ενλόγω συστήματος. Οι ανταγωνιστικές αυτές δράσεις οδηγούν αρχικά σε ανεπαισθητες ποσοτικές μεταβολές, που δημιουργούνται είτε ανάμεσα στα στοιχεία διαφορετικών συστημάτων (εξωτερικές αντιφάσεις), είτε ανάμεσα στα στοιχεία ενός συστήματος, είτε μέσα στο εσωτερικό ενός και μόνο στοιχείου του συστήματος (ή εσωτερικές αντιφάσεις).

Αρχικά οι ανταγωνιστικές δράσεις οδηγούν ένα κάποιο «κάτι» να πάει στο αντίθετό του, αλλά ανάμεσα στην «αρχική κατάσταση» του «κάτινος» αυτού και της μετάβασης στο αντίθετό του, υπάρχουν διαβαθμίσεις: ποσοτικές μέχρι την εμφάνιση του ετεροιούμενου άλλου ποιοτικά «κάτινος». Έτσι:

- Πρώτο : έχουμε μετάβαση σε κατάσταση όπου κυριαρχούν ακόμα τα περισσότερα γνωρίσματα του «κάτινος» αυτού και λιγότερο τα εναντία. Κρατάει τα ουσιώδη και αρχίζει να «χάνει» τα επουσιώδη. Απο-δώ, αρχίζει η ποσοτική «διαφοροποίησή» του, ως προς την «αρχική» του κατάσταση:
- Δεύτερο : Μετάβαση προοδευτικά-ποσοτικά σε κατάσταση, όπου κυριαρχούν, τώρα, τα περισσότερα «εναντία» επουσιώδη γνωρίσματά του και τα «ίδια» αρχίζουν να εξαφανίζονται. Κρατάει ακόμα τα «ουσιώδη» γνωρίσματά του, αλλά η «διαφορότητα» γίνεται «εναντίωση»:
- Τρίτο : Μετάβαση σε κατάσταση «αντίθεσης», ως προς την αρχική του κατάσταση. Εδώ έχουμε ταυτόχρονα: «αιφνήδιο και αλματικό πέρασμα» (όπου σ' αυτό έχουμε «ετεροίωση» των ουσιαστικών και των επουσιωδών γνωρισμάτων του «κάτινος» αυτού) και «σύνθεση», όπου σ' αυτήν έχουμε: άρνηση και ξεπέραςμα της αντίθεσης με τη συγκρότηση καινούριου «κάτινος».

Ειδικότερα, η μηδενική αντίφαση, ή ισοτιμία ανάμεσα στις αναπτυσσόμενες τάσεις και δυνάμεις, παύει να υφίσταται και αρχίζει να εμφανίζεται αρχικά διαταραχή της ισοτιμίας, που θα καταλήξει τελικά σε μηδενική ισοτιμία ή αντίθεση. Η αντίθεση αυτή στο φυσικό-υπαρκτικό επίπεδο, μπορεί να εκφραστεί με τον τύπο:

$$1/2^2 > \varepsilon \dots 0/0 \dots \varepsilon < 1/2^v$$

όπου η προσδιορισμένη ποσότητα προοδευτικά εξαφανίζεται τείνοντας προς $\lim 0$, χάνει τελικά τους προσδιορισμούς της, αλλά όχι και την απροσδιόριστη τώρα υπαρκτικότητα της. Είναι η στιγμή που περνά από το: Είναι της στο μη-Είναι της. Απο-δώ, περνά αιφνήδια, όπως δείχνει η σχέση $0/0$, σε άλλη «προσδιορισμένη» ποσότητα (δηλαδή σε νέα ποιότητα) τείνοντας προς το $\lim 1$. Έχουμε την εμφάνιση του νέου Είναι της.

Ας το δούμε από πιά κοντά.

Θα πρέπει εδώ, να παρατηρήσουμε, πως η «διαταραχή» της ισοτιμίας των δυνάμεων και τάσεων ενός συστήματος στο «υπαρκτικό» επίπεδο, φαίνεται πως στο προτασιακό επίπεδο συντελείται δυνάμει των τελεστών του Dubarle: \vee , \wedge , \neg , \rightarrow , και του Piaget: INRC. Έτσι οι πιο πάνω «μεταβάσεις», δηλαδή της: διαφορότητας, της εναντιότητας⁵⁶ και της αντιθετικότητας στο υπαρκτικό επίπεδο εκφράζονται με τον τύπο (4) και στο προτασιακό επίπεδο με τον τύπο (5):

Οι παρακάτω τύποι μπορούν να μας δείξουν την αντιστοιχία ανάμεσα στον: αναδρομικό συλλογισμό, στο υπαρκτικό επίπεδο και στο προτασιακό επίπεδο:

επίπεδο-Sπ } πραγματικό }	$1/2^2 > \varepsilon \dots 0/0 \dots \varepsilon < 1/2^v$ $\vee \qquad \qquad \vee$	
ή (Ξεπέραςμα- } ετεροίωση) }	$S\pi_1 \text{ ----}P\text{----} S\pi_2 \text{ ----}P\text{----}$ $\wedge \qquad \qquad \wedge$ $P \ P \ P \ P$	
επίπεδο-Sa } αΝρ--	$\text{-----} \tau N\rho [F_1 (G_i)]$ $t \ t \ t \ t$	
αναδρομικός } συλλογισμός }	$[P_0] \cdot (P_v \ P_{v+1}) \ P_x$	

8.2. Η πραγματική αντίφαση στο πραγματικό επίπεδο

Το γεγονός των μεταβάσεων αυτών είδαμε πως οφείλεται στις ανταγωνιστικές «δράσεις» ορισμένων δυνάμεων και τάσεων, που ανταπτύσσονται μέσα σε «κάποιο» σύστημα φυσικό ή ανάμεσα στα στοιχεία του ή και σε ένα και στο αυτό στοιχείο του. Η ανάπτυξη αυτή συνίσταται στο πως οι δράσεις αυτές «αλλοιώνουν» τις ιδιότητές τους, τα γνωρίσματα των στοιχείων (-όντων) ή του στοιχείου του συστήματος. Μ' άλλα λόγια ασκούν και δέχονται «επιδράσεις» τα μέν πάνω στα δε και το αντίστροφο. Έτσι, ένα σύνολο αλληλεπιδράσεων καταλήγει στη «δημιουργία» κάποιου αποτελέσματος ή κατάστασης πραγμάτων ή γεγονότων. Ένα γεγονός: E_1 πάντοτε είναι αιτία, πιθανοκρατική ή ντετερμινιστική, για τη δημιουργία νέου γεγονότος E_2 ή E_3 ...και ακόμα, κατά κάποιο τρόπο, το γεγονός E_1 διαπιστώνεται πως είναι η αναγκαία ή επαρκής συνθήκη για την εμφάνιση των άλλων γεγονότων, ή μπορεί να συμβαίνει και το αντίθετο. Ειδικότερα, η έννοια της αναγκαίας ή επαρκούς συνθήκης, φανερώνεται στο πως :

α) Ένα γεγονός E_1 μπορεί νάχει πλήθος αναγκαίες και επαρκείς συνθήκες. Δηλαδή, το ίδιο το γεγονός πολλές φορές, μπορεί να είναι η αναγκαία και επαρκής συνθήκη για ένα πλήθος γεγονότων. Θα μπορούσαμε να ονομάσουμε: αναγκαίες συνθήκες ή επαρκείς πιθανοκρατικές συνθήκες, τα γεγονότα που οι ιδιότητές τους είναι οι παρακάτω:

β) Αν όταν το E_1 δεν παράγεται, η πιθανότητα να παραχθεί το E_2 πέφτει κάτω από κάποια τιμή V' , τότε το E_1 είναι αναγκαία πιθανοκρατική συνθήκη του E_2 .

γ) Αν όταν το E_1 παράγεται, η πιθανότητα να παραχθεί το E_2 ξεπερνά κάποια τιμή V'' , τότε το E_1 είναι η επαρκής πιθανοκρατική συνθήκη για να παραχθεί οπωσδήποτε το παραπάνω γεγονός E_2 .

Οι παραπάνω δύο αυτές βασικές έννοιες μπορούν να μας βοηθήσουν να καταλάβουμε πότε ένα γεγονός αναστέλλεται και ευνοείται ταυτόχρονα από κάποιο άλλο γεγονός και από δώ πάλι πιο εύκολα να μπορέσουμε να κατανοήσουμε τί είναι πραγματική αντίφαση ή ανταγωνιστική αλληλεπίδραση και γενικότερα την έννοια του «ξεπεράσματος» ή της «άρνησης της άρνησης».

Θα μπορούσαμε να δείξουμε, πως αν το υποκείμενο με τη σημασιολογική τριάδα του $Y(L,B,\Theta)$, με τη θεωρητική ή την πειραματική παρατήρηση, συλλαβαίνει το γινόμενο αντικείμενό του, το κάνει και εδώ ακριβώς με ορισμένες πραξιακές δομές ανάλογες μ' αυτές, όταν το συλλαβαίνει και το θεωρεί σαν στατικό ή σαν προτσές με «μηδενική ταχύτητα», σαν κατάσταση ηρεμίας.

Έτσι θα μπορούμε να έχουμε τους παρακάτω συνδυασμούς ανταγωνιστικών αλληλεπιδράσεων:

α) Πάνω σε συνθήκες γεγονότων. Δηλαδή συνδυασμό συνολικού γεγονότος με συνολικό γεγονός (όλο με όλο), δηλαδή E_1 ευνοεί ορισμένες αναγκαίες συνθήκες του E_2 και αναστέλλει άλλες (ή το αντίστροφο), ενώ το E_2 παίζει τον ίδιο ρόλο απέναντι στο E_1 . Από-δύ, προκύπτει πως οι επαληθεύσιμες και ελεγχόμενες «ιδιότητες» των οντοτήτων που ονομάζουμε «δυνάμεις» και «τάσεις» έχουν την ικανότητα να αυξάνουν ή να ελαττώνουν την «πιθανότητα» άλλων γεγονότων.

β) Συνδυασμός ανάμεσα σε μέρη γεγονότος με το όλο, δηλαδή ένα μέρος του E_1 ευνοεί όλο το E_2 , όμως ένα άλλο μέρος του E_1 αναστέλλει το E_2 , ενώ το E_2 διατηρεί την ίδια σχέση με το E_1 .

γ) Συνδυασμός συνεπειών γεγονότων ή «μέρη με μέρη» γεγονότων, δηλαδή E_1 ευνοεί E_2 , αλλά δεν ευνοούν το E_1 ορισμένα γεγονότα, που γι' αυτά το E_2 αποτελεί αναγκαία ή επαρκή πιθανοκρατική συνθήκη. Το ίδιο: το E_2 ευνοεί το E_1 , αλλά αναστέλλει ορισμένα γεγονότα που το E_1 αποτελεί γι' αυτά «αναγκαία» ή επαρκή πιθανοκρατική συνθήκη.

δ) Συνδυασμός ανάμεσα: σε χωροχρονικά γεγονότα, δηλαδή αν πάρουμε τα γεγονότα E_1 και E_2 σαν ονόματα: τάξεων ποιοτικών γεγονότων, δηλαδή «προσδιορισμένα» χωροχρονικά και που «ορίζονται» από τους τύπους των, μπορούμε να πούμε πως το: E_1 , στη στιγμή t_1 , παράγει E_2 τη στιγμή t_2 , ενώ το E_2 τη στιγμή t_2 αναστέλλει E_1 τη στιγμή t_3 , αλλά και ευνοεί ξανά το E_1 τη στιγμή t_4 . Δηλαδή τη στιγμή t_1 το E_1 παράγει στην t_2 το E_2 , ενώ το E_2 στην t_2 αναστέλλει στην t_3 το E_1 και ξανά ευνοεί το E_1 στην t_4 .

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, εδώ, έχουμε τέσσερις διαφορετικές ερμηνευτικές περιπτώσεις της ανταγωνιστικής αλληλεπίδρασης ή της πραγματικής αντίφασης, που είναι ταυτόχρονα ή καλύτερα περικλείουν τη θετικότητα και την αρνητικότητα και σχηματίζουν πραγματικά ένα «σύστημα» με συνοχή. Και τούτο γιατί φαίνεται πως οι παραπάνω περιπτώσεις καλύπτουν, αν όχι όλους τους δυνατούς συνδυασμούς, τουλάχιστον όμως τους κυριώτερους.

Ακόμα σ' αυτές τις αλληλεπιδράσεις διαπιστώνουμε τα παρακάτω, πως:

- γίνονται στο εσωτερικό μιας και της ίδιας «ολότητας» γεγονότων ή κατάστασης πραγμάτων.
- τα γεγονότα E_1 και E_2 είναι γεγονότα που τροποποιούν τα ίδια τα αντικείμενα, όταν αλλάζει δηλαδή μια τουλάχιστον ιδιότητά τους, με το να «ευνοούν» ή να «αναστέλλουν» ορισμένα άλλα γεγονότα.

- Την ύπαρξη «δυνατότητας» για αμοιβαία αντικατάσταση, δηλαδή πως το E_1 μπορεί σε μια στιγμή t_1 να έχει την ιδιότητα να είναι «αναγκαία ή επαρκετή συνθήκη» (ακριβής ή πιθανοκρατική) μερικών ή περισσότερων γεγονότων, όπου το E_2 τη στιγμή t_1 ήταν η «αναγκαία ή επαρκετή συνθήκη» ακριβής ή πιθανοκρατική και αντίστροφα.
- Οι ερμηνευτικές αυτές περιπτώσεις ακριβώς, μας οδηγούν στις διαδοχικές φάσεις: της διαφορότητας, της εναντιότητας και της αντιθετικότητας.

8.2.1. Η φύση των ιδιοτήτων και επιδράσεων, των δυνάμεων και τάσεων (βλ. Hempel, ο.π., σ. 133)

Όπως παρατηρούμε από τα αμέσως πιο πάνω, σαν αιτία της αλληλεπίδρασης των γεγονότων, βρίσκεται πως στην ανάπτυξή τους αλλάζουν ορισμένες (τις περισσότερες ή τις λιγότερες, ουσιαστικές ή επουσιώδης κ.α.) ιδιότητες των όντων που αλληλεπιδρώνται. Εκείνο τώρα, που χαρακτηρίζει μια ιδιότητα, είναι πως η επίδραση «ε», «θεάται» ωσάν κάποιο όν να ωθείται να ασκήσει κάποια «δύναμη» ή «τάση» σε κάποιο άλλο όν, έτσι που να συντελείται πρώτα, κάποια μεταβολή (αλλαγή επουσιωδών γνωρισμάτων) και στη συνέχεια, τελικά (με την αλλαγή και των ουσιωδών γνωρισμάτων) να φτάσει στην «ετεροίωση». Είναι ωσάν οι ιδιότητες κάποιου όντος, όταν έλθουν σε επαφή με τις ιδιότητες ή δυνάμεις και τάσεις κάποιου άλλου όντος ή όντων (και το αντίστροφο) «αίφνης» να «αναπτύσσονται» ορισμένες αντιφατικές δυνάμεις, που τελικά θα καταλήξουν σε κάποιο νέο όν (σύνθεση των αντιφατικών δυνάμεων) με νέες ιδιότητες.

Όμως εδώ μπαίνει το ερώτημα: τί είναι δύναμη και τάση; Η μηχανική ορίζει τη δύναμη σαν την αιτία που προκαλεί την κίνηση: $F = m \cdot \gamma$. Ωστόσο, αν η δύναμη ισούται με τη «μάζα επί την επιτάχυνση», εκείνο που βλέπουμε είναι μονάχα η μάζα και η επιτάχυνση, ενώ τη δύναμη απλά τη συμπεραίνουμε, χωρίς να ορίζουμε τη φύση της. Απλά λέμε: «ονομάζουμε δύναμη καθετί, που μπορεί να μεταβάλλει την κατάσταση ηρεμίας ή κίνησης ενός σώματος», έτσι που ο Schelling να πει: «Η δύναμη είναι αυτό που δεν είναι αισθητό μέσα στα αντικείμενα»⁵⁷.

Φαίνεται πως όταν λέμε: «πως η δύναμη αυτή τείνει προς την κατεύθυνση αυτή ή εκείνη, είτε τείνει να μεταβάλλει αυτή ή εκείνη την κατάσταση», ξεχωρίζουμε τους δύο αυτούς όρους. Αν δούμε όμως τις διάφορες απόψεις που έχουν εκφραστεί πάνω στο θέμα, από διάφορους σοφούς, διαπιστώνουμε πως σχεδόν «δύναμη» και «τάση» ταυτίζονται. Και τούτο γιατί δεν υπάρχει δύναμη στη φύση που να μην «τείνει» και κάποια τάση που να μην «ωθείται» από κάποια δύναμη. Είναι, και οι δύο έννοιες άρρηκτα συνδεδεμένες. Ας δούμε μερικές απόψεις πάνω στο θέμα αυτό:

Ο Αριστοτέλης έχει ήδη διατυπώσει από παλιά πως: «πάσα δύναμις άμα της αντιφάσεως εστιν...το αυτό δυνατόν και είναι και μη είναι» (Μετ. Φυσ., IX, 1050b, 8) και: «το γαρ δυνάμει ον και μη εντελεχεία το αόριστον εστι». Η δύναμη εδώ φαίνεται πως είναι αμφίσημη και ακαθόριστη, αμφίλογη πιθανότητα εναντίων, που τείνουν προς το όν, χωρίς να είναι απόλυτο μη Είναι, όπως διατυπώνει ο L. Robin (βλ. Φιλοσοφικό λεξικό Lalande, σ. 430). Μ' αυτή τη θέση του, ο Αριστοτέλης, πάνω στις αντιφατικές δυνάμεις, φαίνεται πως επηρέασε τη σκέψη του Hegel. Το «δυνάμει», που δεν έχει φτάσει στο «εντελώς έχειν», στο «ενεργεία», ωστόσο τείνει προς το όν, χωρίς ποτέ να είναι εντελώς μη-είναι. Μήπως ο Hegel δε λέει: «το Είναι είναι ταυτόσημο με το μη-Είναι»;

Ο Spinoza (L' Ethique, III, 6) διατυπώνοντας πως: «Κάθε πράγμα που, σύμφωνα με τη δύναμή του να υπάρχει (quantum in se est), προσπαθεί να εμμένει στο είναι του (in suo esse)», υπονοεί: πως κάθε πράγμα που ασκεί ή δέχεται «επιδράσεις» από άλλα πράγματα, που τείνουν να το αφανίσουν, αντιδρά έτσι, ώστε να τείνει να παραμένει στο είναι του. Φαίνεται πως και ο Leibniz (Nouveaux Essais, II, XXI, 2), μας δίνει μια παραδεκτή άποψη για τη δύναμη, όταν μας λέει: «Μπορούμε να πούμε πως η δύναμη γενικά, είναι η δυνατότητα της αλλαγής».

Σήμερα, η φυσική επιστήμη, τείνει να παραδεχτεί, (αν δεν προσπαθεί να εγκαταλείψει τον «όρο» και να βάλει στη θέση του τον όρο «ενέργεια») πως δύναμη ή τάση είναι αυτό που παράγει ή δέχεται μεταβολές και μεταμορφώσεις γενικά. Ο J. Hadamard διατυπώνει πως η τάση είναι αλλαγή κατάστασης, που καθορίζει τη διαδοχή και τη μορφή των φαινομένων (βλ. Λ.Φ. Lalande, σ. 437). Ο O. Hamelin (Essais σ. 165) διαπιστώνει πως ο Αριστοτέλης: «Μέσα στην αλλοίωση ανακαλύπτει, ανάμεσα στη στέρηση και στη μορφή, όχι μια καθοριζόμενη ουσία που διατηρείται, αλλά κάτι που δεν είναι ακόμη η μελλοντική ποιότητα» (: «τών προς τι ή ύλη, άλλω γάρ είδει άλλη ύλη»⁵⁸. 'Υλη και μορφή είναι όροι σχέσης και αν «συσχετίζονται» αυτό γίνεται γιατί η δύναμη είναι τάση προς το είναι και μάλιστα προς ορισμένο είναι. Η αντίφαση, εδώ, φαίνεται πως είναι και ενότητα, γιατί ο Αριστοτέλης «ταυτίζει» την ύλη και την δύναμη, που τη θεωρεί σαν την κύρια ιδιότητά της, είναι η πραγμάτωση της μορφής⁵⁹. Η δύναμη διακρίνεται οπωσδήποτε από την πράξη, γιατί η πράξη ολοφάνερα πρέπει να θεωρηθεί πραγμάτωση της δύναμης.

Στην πραγματική αντίφαση ή ανταγωνιστική αλληλεπίδραση, χρειαζόμαστε εδώ: α) Ένα σαφή ορισμό της έννοιας της δύναμης και της τάσης, που ύστερα από τα παραπάνω θα μπορούσε να είναι: δύναμη και τάση είναι η ικανότητα ή η ιδιότητα που έχουν τα όντα, να έρχονται σε αμοιβαία δράση ανάμεταξύ τους, έτσι που καταλήγουν να αλλάζουν μορφή και περιεχόμενο. β) Το μέτρο για τη μέτρηση της δύν-

ναμης ή της τάσης. γ) Τη βοήθεια των μαθηματικών πράξεων: της πρόσθεσης, της αφαίρεσης κλπ. και δ) Τον ορισμό της μηδενικής δύναμης.

Ωστόσο, τα δεδομένα που αφορούν την πιο απλή περίπτωση αναπαράστασης ενός προτσές: π.χ. στη μηχανική, την ισορροπία δυό δυνάμεων σ' ένα σημείο, δεν αποτελούν διαλεκτικό προτσές μια τέτοια αντίθεση δυνάμεων, αλλά κατάσταση ακινησίας ή μηδενικής ταχύτητας προτσές. Αν θέλουμε τώρα, διαλεκτικό προτσές, πρέπει να γενικεύσουμε την έννοια των ανταγωνιστικών δυναμέων ή αντιφάσεων, εισάγοντας πολλαπλές δυνάμεις και επιδράσεις, που να τις «εφαρμόσουμε» όχι μονάχα σε υλικά σημεία, αλλά και σε «πολύπλοκα» συστήματα.

Πρέπει ωστόσο, να υπογραμμίσουμε την πολύ διαφορετική φύση των οντοτήτων, που παράγουν την ανταγωνιστική αλληλεπίδραση, όπως: δυνάμεις, τάσεις, αντικείμενα, ιδιότητες, πλευρές κλπ., όπως τις είδαμε πιο πάνω, και πρέπει πάντοτε να έχουμε στο νού μας: ένα «σαφή συνδυασμό» της έννοιας της ανταγωνιστικής αλληλεπίδρασης.

Οι ανταγωνιστικές οντότητες τώρα επειδή: 1) Παράγονται αμοιβαία, 2) Βρίσκονται στο εσωτερικό της ίδιας και μόνης οντότητας, 3) Μετασχηματίζονται αμοιβαία και 4) Αντικαθίστανται αμοιβαία, καταλαβαίνουμε πως το πρόβλημα είναι το: πώς θα συνδυαστούν οι οντότητες αυτές έτσι, που να ερμηνεύουν το αντίστοιχο μοντέλο τους.

8.2.2. Ορισμός της πραγματικής αντίφασης

Ας θυμίσουμε: α) Πως θεωρούμε την έννοια της «κατάστασης πραγμάτων» ταυτόσημη σχεδόν με την έννοια «αντικείμενο-πράγμα» (chose-object), από την άποψη: πως «κατάσταση» πραγμάτων στο «νύν», στο χρόνο t_0 , όντας προτσές με μηδενική ταχύτητα, τα στοιχεία που το αποτελούν (τα «αντικείμενα»), βρίσκονται σε μηδενικό ανταγωνισμό, σε στατική «στιγμιαία» (ανάλογα με την κλίμακα παρατήρησης) ισορροπία, πάντοτε στο νύν- t_0 .

β) Το ίδιο θα πρέπει να διακρίνουμε: ανάμεσα σε γεγονός (ή συμβάν) και σε γινόμενο (ή συμβαίνον). Γιατί η έννοια «γεγονός», όπως έχουμε ξαναπεί, δηλώνει πως τα στοιχεία (ή το στοιχείο) «κάποιου» συστήματος, στην εκδήλωση της ανάμεσά τους ανταγωνιστικής αλληλεπίδρασης (ή πραγματικής αντίφασης) αυτή η εκδήλωση έχει φτάσει ήδη στο τελειώμά της, στην εντελέχειά της, όπως θάλεγε ο Σταγιρίτης. Στη διάρκεια της εκδήλωσης της πραγματικής αντίφασης, ολοφάνερα βρισκόμαστε μπροστά σε «γινόμενη», στο «νύν» εκδήλωση, που θα καταλήξει σε γεγονός ή σε συμβάν.

γ) Επίσης, θα μπορούσαμε να πούμε ακόμη: έχουμε ανταγωνιστική αλληλεπί-

δραση, όταν μια πλευρά ή όψη ενός στοιχείου ενός συστήματος βρίσκεται σε ανταγωνισμό με κάποια πλευρά άλλου στοιχείου του ίδιου ή άλλου συστήματος, όπως είπαμε πιο πάνω.

Και στις δύο πιο πάνω περιπτώσεις (β) και (γ), η συνύπαρξη και των δύο αντιθετικών στην εκδήλωσή τους στοιχείων ή πλευρών τους, αποτελούν την «αιτία» για να περάσουμε από ένα γεγονός, διαμέσου της ανταγωνιστικής αλληλεπίδρασης των σε άλλο γεγονός κ.ο.κ. Παρατηρούμε πως, εδώ, στην εκδήλωση της πραγματικής αντίφασης χρειαζόμαστε αναγκαστικά την έννοια της «αιτιότητας». Έτσι μπορούμε να πούμε: πως ένα στοιχείο κάποιου συστήματος βρίσκεται σε πραγματική ανφαση μ'ένα άλλο στοιχείο του ίδιου ή άλλου συστήματος, αν το πρώτο στοιχείο είναι «αιτία» συμβάντος, που βρίσκεται σε ανταγωνιστική αλληλεπίδραση μ' ένα άλλο συμβάν, που αφορά το δεύτερο στοιχείο.

Εδώ θα πρέπει να διακρίνουμε ανάμεσα στην έννοια της «ντετερμινιστικής αιτιότητας» και της «ντετερμινιστικής πιθανότητας». Στην πρώτη διαφαίνεται πως το μέλλον ενός συστήματος εξαρτιέται εξολοκλήρου από το παρελθόν. Κυριαρχεί η νευτώνεια άποψη, πως: οι ίδιοι «νόμοι» μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλαπλά συστήματα, που έχουν πολλαπλές ορμές και τάσεις καθώς και θέσεις. Είναι η άποψη της «συγκεκριμένης αναπαράστασης της πραγματικότητας», που έχουν κάνει παραδεκτή ο E. Einstein, ο De Broglie⁶⁰, καθώς και μια πλειάδα σύγχρονων φυσικών. Η άποψη αυτή ξεπερνώντας τη λεγόμενη «ορθόδοξη άποψη» του Heisenberg κ.α., που είχε επικρατήσει στα μέσα του δικού μας αιώνα, βρίσκεται σ'αντίθεση με την πρώτη άποψη. Αυτή η «ορθόδοξη άποψη» υποστηρίζει πως δεν μπορούμε, στη μικροφυσική να: «αναπαραστήσουμε συγκεκριμένα» την πραγματικότητα και ακόμα πρέπει να «θεωρήσουμε» πως η αιτιότητα δεν έχει ισχύ και έτσι καταλήγουμε πως τα φυσικά φαινόμενα δεν είναι παρά μή αναπαραστάσιμες μαθηματικές σχέσεις.

Γι' αυτό αν η «ορθόδοξη» άποψη είναι ακριβής, είναι γιατί στηρίζεται στη βοήθεια των μαθηματικών. Ωστόσο πρέπει να παρατηρήσουμε πως καμιά φυσική μέτρηση δεν μπορεί να είναι απόλυτα ακριβής. Και τούτο γιατί δεν μπορούμε να έχουμε πάντοτε τους αρχικούς όρους της αφετηρίας, αλλά μονάχα τη στατιστική κατανομή τους, δηλαδή τις πιθανότητες του συστήματος, εκείνο που θα συμβεί με μεγάλη πιθανότητα. Η ορθόδοξη άποψη παρά την ακρίβειά της, δεν μας δίνει πλήρη και συγκεκριμένη εικόνα της φυσικής πραγματικότητας. Πιο κάτω θα το δούμε καλύτερα, όταν θα εξετάσουμε την ερμηνεία και τα μοντέλα της διαλεκτικής άποψης.

Από τα παραπάνω, θα μπορούσαμε να «ορίσουμε» την πραγματική αντίφαση, οποιουδήποτε προτός, στην αντιστοιχία της με την προτασιακή έκφρασή της,

ωσάν: «τη σχέση ανάμεσα στα στοιχεία (αντικείμενα, συμβάντα, γεγονότα, ιδιότητες) ενός συστήματος όταν στην αντιστοιχία αυτή απ' τη μιά υπάρχει μερική ισομορφία (ομοιομορφία) ανάμεσα στη σχέση των στοιχείων αυτών και στη σχέση ανάμεσα σε μια πρόταση και της άρνησής της απ' την άλλη».

8.3. Η έκφραση της πραγματικής αντίφασης στο προτασιακό επίπεδο

Η τυπική αντίφαση εκφράζει το μισό δρόμο της συνολικής κίνησης του προτσές. Εκφράζει: τη «στιγμή-κατάσταση» της μηδενικής ταχύτητας κίνησής του, τη στιγμή της «δυναμικής ισορροπίας» του, στιγμή διάρκειας, όταν «θεάται» από τη μακροχρονική σκοπιά της κλίμακας παρατήρησης. Αντίθετα, η πραγματική αντίφαση, με την ανταγωνιστική αλληλεπίδραση των στοιχείων του συστήματος κάποιου προτσές, συμπεριλαμβάνει όχι-μονάχα το επίκαιρο-νύν, κάθε φορά, του συστήματος ωσάν ακίνητο και σταθερό όλο, αλλά και το δυναμικο-διαλεκτικό «συμπληρωματικό» της ακινησίας του αυτής: το γινόμενο, όπως το είχε διατυπώσει ο Hegel.

Είδαμε πως αναπτύσσεται, στο υπαρκτικό επίπεδο η πραγματική αντίφαση καθώς και τον λογικο-μαθηματικό προτασιακό τύπο, που εκφράζει τις «σχέσεις» ανάμεσα στο μέρος προς το όλο και κυρίως ανάμεσα στα επιμέρους στοιχεία του συστήματος, τόσο ανάμεσά τους, όσο και ανάμεσα στα στοιχεία κάποιου άλλου συστήματος στη διάρκεια της διαλεκτικής πορείας του. Εδώ, βέβαια, στο λογικο-μαθηματικό προτασιακό τύπο, έχουμε σύμπτωση των: S_p , S_a και $f(x)$. Η πρόταση «p» στέκεται απέναντι στα « S_p και S_a », εκφράζοντας την ταυτόχρονη αντιστοιχία τους στο « $\nu\acute{\nu}\nu-t_0$ », με αμφιμονοσήμαντη αντιστοιχία «ένα-προς-ένα. Αντικείμενο καί έννοια-λέξη βρίσκονται, ταυτόχρονα, στο ίδιο υπαρξιακό-νύν, εκφράζοντας τη σχέση αυτή με τις δηλωτικές προτάσεις.

Εκείνο όμως που ενδιαφέρει εδώ, είναι να δούμε: πώς εκφράζεται η παραπάνω αντιστοιχία στο εννοιακό- S_a επίπεδο ανάμεσα, απ' τη μιά στις κατηγορικές και στις υποθετικές προτάσεις και απ' την άλλη στα υπαρκτικά αντικείμενα και γεγονότα- S_p . Δηλαδή την αντιστοιχία ανάμεσα στη γλώσσα L, στις προτάσεις κατηγορικές και υποθετικές, που στέκονται απέναντι στα εννοιακά-αντικείμενα S_a . Το υποκείμενο, εδώ, δεν έχει άμεση εποπτεία του S_p , παρά μονάχα ιδεατή εσωτερική παράσταση ή εικόνα εννοιακή του αντικείμενου S_a . Έτσι αν ο λογικο-μαθηματικός τύπος εκφράζει τις ποσοτικές σχέσεις ανάμεσα σε «επιμέρους» ποσότητες κάποιου συστήματος και τη μετάβασή τους σε «άλλες» επιμέρους ποσότητες, αλλά με διαφορετικές ποιότητες δηλαδή ποσότητες που απόκτησαν στη διάρκεια της μετάβα-

σης σε νέους προσδιορισμούς, που ετεροιώνουν την ουσία του συστήματος, ο λογικός προτασιακός τύπος θα πρέπει να εκφράζει με πιό «γενικό τρόπο» το προτάσες αυτό, έτσι που να συμπεριλαβαίνει: α) Οποιοδήποτε σύστημα με παρόμοιες, ισόμορφες σχέσεις, που εκφράζει ο λογικό-μαθηματικός υπαρξιακός τύπος και β) Έτσι που να γίνεται δυνατός ο έλεγχος του συστήματος από την άποψη της αλήθειας του.

Φαίνεται, εδώ, πως στον λογικο-μαθηματικό προτασιακό τύπο (4), να αντιστοιχεί και να μας δίνει τις αληθινές προτάσεις του οποιουδήποτε λογικού συστήματος, που η αναφορά του βρίσκεται οπωσδήποτε σε τυπικο-διαλεκτική πορεία, εκτός από τον παραπάνω λογικό προτασιακό τύπο (3) και ο τύπος:

$$\begin{array}{c}
 \text{a) } \text{Np} \frac{\text{P} \quad \text{P} \quad \text{P} \quad \text{P}}{t_1, t_2 \dots t_n} \text{τNp} [F_1 (G_j)] \\
 \text{ή} \\
 \begin{array}{cc}
 \text{V} & \text{V} \\
 \varepsilon_2 / \begin{array}{l} | \\ \backslash \end{array} & / \\
 \varepsilon_1 / \begin{array}{l} | \\ \backslash \end{array} & / \\
 \text{S}\pi_1 \left\langle \begin{array}{l} - \\ - \end{array} \right. \text{P} \begin{array}{l} - \\ - \end{array} \text{S}\pi_2 \left\langle \begin{array}{l} - \\ - \end{array} \right. \text{κ.ο.κ.} \\
 -\varepsilon_1 \backslash \begin{array}{l} | \\ / \end{array} & \backslash \\
 -\varepsilon_2 \backslash \begin{array}{l} | \\ / \end{array} & \backslash \\
 \text{V} & \backslash \\
 \Lambda & \Lambda
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

Αυτό που μας ενδιαφέρει, τώρα-εδώ, για να προχωρήσουμε στην έρευνά μας, έχοντας υπόψη μας τα παραπάνω, είναι να εξετάσουμε:

α) Αν είναι δυνατό να προβλέψουμε τις μελλοντικές δομές ή μορφές (κάποιου συστήματος που πορεύεται διαλεκτικά) που τυχόν θα πάρουν στη διάρκεια της ανταγωνιστικής αλληλεπίδρασης, τους δυνατούς «συνδυασμούς» των αλληλεπιδράσεων αυτών.

β) Την ερμηνεία και τα μοντέλα που θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε για τον παραπάνω στόχο.

γ) Τη χρησιμοποίηση, αν είναι δυνατό, του αναδρομικού συλλογισμού των μαθηματικών στην πρόβλεψη, σε συνδυασμό με το λογικό λογισμό. Να δούμε δηλαδή την αντιστοιχία ανάμεσα στο λογικο-μαθηματικό υπαρξιακό τύπο και στον λογικό προτασιακό τύπο.

8.4. Αιτιοκρατικός ή πιθανοκρατικός προσδιορισμός των αποτελεσμάτων της έρευνας;

Ο Αριστοτέλης διατυπώνει την άποψη, πως οι λογικοί νόμοι είναι ανίσχυροι αν «εφαρμοστούν» πάνω στο μέλλον: να προσδιορίσουμε δηλαδή, τις αληθινές προτάσεις της μελλοντικής μορφής του σε πορεία βρισκόμενου φυσικού συστήματος. Και γράφει: «περί μὲν οὖν τὰ ἐνδεχόμενα ἡ αὐτὴ γίνεταί ψευδὴς καὶ ἀληθὴς δόξα καὶ ὁ λόγος αὐτὸς ὅτε μὲν ἀληθεύειν ὅτε δὲ ψεύδεται» (Μετ. 1051b, 5-10). Το ίδιο, ο Επίκουρος πιστεύει, σύμφωνα με τον Κικέρωνα: «πως δὲν μπορούμε να αποδώσουμε την αλήθεια ή το λάθος σε καμιά πρόταση που αφορά στο μέλλον» (Cicero, De fato, 10, 21). Το μέλλον έτσι, σύμφωνα με το Χρύσιππο, παρουσιάζεται σαν μοιραίο: «κάθε πρόταση είναι αληθινή ή ψευδής» γιατί νομίζει, πως αν δὲν το παραδεχτούμε αυτό δὲν μπορούμε «παρά να πιστεύουμε πως ὅ,τι μέλλει είναι μοιραίο και «προκαλείται» από αιτίες που προσδιορίζουν το μέλλον στην αιωνιότητα» (De fato, ο.π.).

Έτσι, αν μονάχα στις δηλωτικές, κατηγορικές και υποθετικές προτάσεις ισχύει η αλήθεια ή το ψεύδος τους (γιατί πρόκειται για το «παρόν-νύν»), τότε αν προσδιορίσουμε τα αίτια μπορούμε να προσδιορίσουμε και τα αποτελέσματα, από το λόγο μπορούμε να πάμε στην ακολουθία. Αν πρόκειται ὅμως για προτάσεις που αφορούν στο μέλλον, είδαμε πῶς πάνω τις απαντήσεις. Εδώ, δὲν ισχύουν οι λογικές αρχές ή νόμοι της λογικής: ταυτότητας, μη-αντίφασης, αποκλεισμένου τρίτου. Και τούτο γιατί, αν η αιτία τους παραμένει «απροσδιόριστη», δὲν μπορούμε, επομένως, να προσδιορίσουμε και τα αποτελέσματα.

Μερικοί μας λένε πως τα αρχικά στοιχεία δὲν μπορούν να προσδιοριστούν επακριβώς, δὲν μπορούμε να έχουμε τις αρχικές συνθήκες επακριβώς, παρά μονάχα κατά προσέγγιση, ὄχι αιτιοκρατικά, ἀλλὰ πιθανοκρατικά και επομένως δὲν μπορούμε παρά τα αποτελέσματά μας να είναι πιθανοκρατικά.

Ωστόσο, μπορούμε ανάλογα, να βρούμε «σχήματα» ικανά, που να μας λένε «κάτι», για τη μελλοντική πορεία, για υπαρκτική κατάσταση που δὲν έχει «ἀκόμη» συμβεί; Ο Leibniz, πάνω σ'αυτό, διατυπώνει: «πως ὅποια διάταξη έχουμε στα αίτια, την ίδια διάταξη θα έχουμε και στα αποτελέσματα», ὅπως το έχουμε αναφέρει και πιο πάνω. Είναι ὅμως δυνατό αυτό; Δηλαδή, να προσδιορίσουμε τα αίτια; Γιατί πρώτα χρειάζεται να προσδιορίσουμε την αρχική κατάσταση στο χρόνο t_0 και την κατανομή των στοιχείων του συστήματος (θέσεις, δυνάμεις, τάσεις κλπ). Αν αυτό είναι εφικτό, τότε θα μπορούσαμε να προβλέψουμε και στην επόμενη στιγμή t_1 τη διαμόρφωση του συστήματος με ντετερμινιστική αιτιότητα. Ὅπως δείχνει ὅμως η πειραματική έρευνα δὲν μπορούμε να καθορίσουμε επακριβώς την αρχική κατάσταση

του συστήματος ντετερμινιστικά αλλά μονάχα πιθανοκρατικά. Και τούτο γιατί: η αρχική στιγμή T_0 του συστήματος έχει διαμορφωθεί και αυτή από «πιθανοκρατική» αιτιότητα. Και αν είτανε ακόμα δυνατό να έχουμε προσδιορισμένα αίτια, «πάντοτε» στη «μετάβαση» από τα αίτια αυτά στα αποτελέσματα, στη μετάβαση τη στιγμή: t_1 , εμφυλλοχωρούν «παράμετρους» (επιδράσεις από άλλα συστήματα, εσωτερικές του συστήματος τάσεις κλπ.) που είναι αδύνατο να προβλεφθούν. Βέβαια, οι παράμετρους αυτές δεν «ακυρώνουν» τις ετεροιώσεις του συστήματος, αλλά αλλοιώνουν τις προβλεπόμενες ντετερμινιστικά μορφές της ετεροίωσης αυτής.

Το συμπέρασμα είναι: πως επειδή είναι αδύνατο να προσδιορίσουμε τις αρχικές συνθήκες ενός συστήματος παρά πιθανοκρατικά, δεν μπορούμε παρά να έχουμε και αποτελέσματα πιθανοκρατικά⁶¹. Εδώ βέβαια έχουμε πολλά ερωτήματα, όπως αν αυτά ισχύουν και για τη Νευτώνεια φυσική, για τη φυσική του Einstein, De Broglie κλπ., αν αυτή η άποψη πάει τόσο μακριά, ώστε να συναντά την ορθόδοξη άποψη, την αρχή της «απροσδιοριστίας» του W. Heisenberg, όπου οι φυσικοί νόμοι δεν είναι παρά «καθαρά αφηρημένες μαθηματικές σχέσεις» και που είναι αδύνατο να παρασταθούν συγκεκριμένα, όπως η παλιά φυσική παρίστανε τα φυσικά φαινόμενα. Αυτά τα είπαμε και πιο πάνω.

Στην ηρακλείτεια οντολογικο-γνωσιολογική αξιωματική αφετηρία βρισκόμαστε κάτω από την επίδραση και κυριαρχία της θέσης: «τα πάντα ρεί»:

$$(x)-f(x) \quad \text{ή} \quad (x)Np[Fi (Gj)]$$

Θα πρέπει οι θεμελιακές λογικές αξιωματικές θέσεις της διαλεκτικής λογικής, να περιλαμβάνουν εκτός από τα αξιώματα της «τυπικο-στατικής» λογικής (Hilbert-Russell κ.ά., αν τα δούμε από την άποψη των ατομικών προτάσεων ή όπως «συνοψίζεται» με τη διατύπωση του Nicod: $P \vdash \pi \vdash Q$, δηλαδή από την άποψη της δομής «συνόλου») και τα παρακάτω νομίζουμε αξιώματα:

α) Από την άποψη του: «ατομισμού», στα αξιώματα του Hilbert, θα μπορούσαν να προστεθούν:

$$\text{I. Στο } \vdash - \text{ rnr p } \text{ το } \text{ rnr p} \\ \text{ή } \text{ p.p=p } \text{ το } \text{ p.p=p}$$

$$\text{II. Στο } \vdash - \text{ p (pnrq) } \text{ το } \text{ p (pnrnrvs...)}$$

$$\text{III. Στο } \vdash - \text{ (pnrq) (qnrp) } \text{ το } \text{ (pnrnrvs...) (qnrnrvs...)}$$

$$\text{IV. Στο } \vdash - \text{ (pnrq) [(rnrp) (rnrq)] } \text{ το} \\ \vdash - \text{ (pnrnrvs...) [(rnrnrnrvs...) (rnrnrnrvs...)}$$

β) Από την άποψη της δομής του «συνόλου», δηλαδή στο αξίωμα Sheffer-Nicod, που με την αρχή της «ασυμβιβαστικότητας»: $P \downarrow \pi \downarrow Q$, συμπεριλαμβάνει όλα τα ατομικά «αξιώματα» της δίτιμης λογικής, θα μπορούσε να αντιταχθεί ή καλύτερα να συμπληρωθεί με την αρχή: « της ενότητας των αντιθέτων» ή της «ενότητας των ασυμβιβαστων». Η δομή αυτή της σκέψης οδηγεί όχι στο

$$p.p = 0, \quad \text{αλλά στο} \quad p.p = 1$$

γιατί αν: $p = \text{«}\chi_1 \text{ είναι μαστοφόρο}\text{»}$, τότε $p = \text{«}\chi_1 \text{ είναι όχι-μαστοφόρο}\text{»}$, αν οδηγεί «τυπικά» στη συμπληρωματικής της, ωστόσο στην «πραγματική περιοχή» δεν οδηγεί στην εξαφάνιση, στο τίποτα. Η πρόταση p αρνείται, όχι την ύπαρξή της χ_1 , αλλά τη συγκεκριμένη ιδιότητα-κατηγορημά της, που μπορεί, βέβαια, νάχει ανάμεσα σε πολλές άλλες ιδιότητες ή άλλα αντίστοιχα κατηγορήματα.

Οι «προ-αξιωματικές» πραξιακές λογικές δομές της σκέψης, που πάνω τους στηρίζονται τα παραπάνω διαλεκτικά αξιώματα, είναι θεμελιακά οι παρακάτω:

α) Η λογική πραξιακή δομή της πραγματικής αντίφασης, όπου περικλείνονται οι επιμέρους δομές: 1) ενότητας των αντιθέτων, 2) το «ξεπέρασμά τους», με την άρση της αντίθεσης, 3) που αυτή η άρση αποτελεί σύνθεση των αντιθέτων σε ανώτερο επίπεδο κατάστασης

β) Η λογική πραξιακή δομή της «ιεραρχημένης, καθολικής και παγκόσμιας αλληλεξάρτησης», που κάνει δυνατή την επιστήμη και τη γνώση.

γ) Η λογική πραξιακή δομή της: «ιστορικής-γενετικής πορείας του κόσμου, που εκτείνεται από το παρελθόν, σαν λογικός παγιοποιημένος σκελετός, μέχρι σήμερα: στο «ρέον», μη-παγιοποιημένο παρόν, με τις δυνατές μέσα στη σκέψη, προεκτάσεις του στο μέλλον. Εδώ, ο λογικός σκελετός, το παρελθόν, ενταγμένο στο S_a , σαν παγιοποιημένο υποκειμενικό βιωματικό ρεύμα, καταλήγει στο «νύν-παρόν», που μετασχηματίζεται στο S_p σε προτσές (σύμπτωση S_p , S_a και $f(x)$ που εκφράζεται με δηλωτικές προτάσεις. Θα μπορούσαμε να διατυπώσουμε, σχηματικά, τα όσα αμέσως παραπάνω είπαμε ως εξής:

παρελθόν	νυν-παρόν	μέλλον
$t_1 \dots \dots \dots$	t_0	t_{+1}
\vee	\vee	\vee
$P' \wedge P'$	$P' \wedge P'$	$P' \wedge P'$
$P'' \wedge P''$	$P'' \wedge P''$	$P'' \wedge P''$
$\dots \wedge \dots$	$P''' \wedge P'''$	$P''' \wedge P'''$
	$\dots \wedge \dots$	$P'''' \wedge P''''$
		$\dots \wedge \dots$

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ Ι

1. Βλ. στο τέλος του VIου βιβλ. της «Πολιτείας» καθώς και «Ηθ. Νικ.», όπου ο Αριστοτέλης γράφει: «Εύ γάρ καί Πλάτων ήπόρει τούτο καί έζήτει, πότερον από τών άρχών ή επί τάς άρχάς έστιν ή οδός, ώσπερ έν τώ σταδίω από τών άθλοθετών επί τό πέρας ή ανάπαλιν (I, 2-109a, 32). Βλ. και Diog. Laert. III, 24).
2. L. Brunschvicg. *Les étapes de la Philosophie Mathématiques*, έκδ. Blanchard, 1981, σ. 70.
3. Για όλα αυτά βλ. K. Plantl, *Geschichte der Verlogstand, Craz*, 1955 (1850-1870), I, σ. 535, καθώς και R. Blanché, *La Logique et son histoire*, έκδ. Colin, 1970, όπου και σχετική βιβλιογραφία. Επίσης βλ. και W. Windelband, *Εγχειρίδιο ιστορίας και φιλοσοφίας*, 1980, σ. 154.
4. P. Korpine, *Dialectique, Logique, Science*, έκδ. Progrés, Moscou, 1976, σ. 36, καθώς και B. Kedron, *Logique, Dialectique, Gnoséologie, leur unité*, Progrés, 1974, σ. 112.
5. L. Couturat, *La logique de Leibniz*, έκδ. Alcan, (1901) 1985, σ. xi, ανάλυση και έκθεση της λογικής του Leibniz.
6. Βλ. D. Dubarle, *Logique et dialectique*, ed. Larousse, 1972, σ. 5.
7. Descartes, *Κανόνες για την καθοδήγηση του πνεύματος*, έκδ. Εγνατία, 1974.
8. Spinoza, *Tractatus intellectum emendatione (et de via qua in veram rerum cognitionem dirigitur)*, Vrin, 1979, σ. 12.
9. Βλ., εκτός από το έργο του Leibniz, που προαναφέραμε, και *Nouveaux essais sur l'entendement humaine*, έκδ. Flammarion, 1936, σ. 396 κ.εξ.
10. A. Tarski, *Introduction a la logique*, έκδ. Gauthier-Villars, 1971, σ. V.
11. Βλ. V. Lenine, *Oeuvres*, έκδ. Sociales, τ. 38, σ. 181. Βλ. επίσης και A. Leontiev, *Activete, Concience, Personalite*, έκδ. Progres, 1984, σ. 36.
12. Βλ. ανάμεσα από πολλά άλλα του J. Piaget έργα, ιδιαίτερα: J. Piaget-B. Inhelder, *La genese des structures logiques elementaires chez l'enfant*, έκδ. Delachaux-Niestle, 1980. Βλ.

13. Βλ. Hegel, *Correspondance*, I, Paris NRF, 1962, σ. 356-363.
14. J.-B. Grize, «Logique», στο: *Logique et connaissance scientifique (par la direction de J. Piaget)*, Gallimard, (1967) 1975, σ. 141.
15. W. Quine, *Word and object*, Wiley, 1960. Βλ. και σ. 140, στην αναφορά του: *Le mythe de la signification (Cahiers de Royaumont, La Philosophie analytique)*, έκδ. Minuit, 1962.
16. A. Badiou, *Le concept de modele*, έκδ. Maspero, 1970, σ. 6.
17. P. Κορνίνε, ο.π., 5-6, που διακρίνει έξι αναγκαίες προϋποθέσεις για επανεξέταση και αναδιοργάνωση των θεμελίων της επιστήμης και αλλαγή στην αντίληψη για τη λογική.
18. J. Piaget, *Les problemes principaux de l' epistemologie mathematiques* (στο «Logique et connaissance scientifique (στο εξής «LCS»»), έκδ. Gallimard, 1976, σ. 595.
19. P. Foulque, *La dialectique*, PUF, 1962.
20. J. Piaget, στο «LCS», σ. 595.
21. J. Piaget, ο.π., σ. 396.
22. Lenine, *Oeuvres*, τ. 14, σ. 326.
23. Πάνω σ' αυτό ο Engels γράφει: «Οι άνθρωποι σκέπτονταν διαλεκτικά πολύ πιό μπροστά, πολύ πριν μάθουν τί είναι διαλεκτική, όπως μίλησαν ακριβώς σε πεζό λόγο πολύ πριν μάθουν τί σημαίνει ο όρος αυτός», *Anti-During*, σ. 179.
24. Κορνίνε, ο.π., σ. 58.
25. Engels, *Dialectique de la nature*, σ. 51.
26. Στη μικροφυσική, η σύγχρονη μεθοδολογία είναι ουσιαστικά διλεκτική. Πρβλ. J. Piaget στο «LCS» σ. 1235, και M. Hesse, *The structure of scientifique inference*, MacMillan, 1974.
27. J. Ladriere, στο «LCS», σ. 331 κ.εξ. και J. Piaget, *Essai de logique operateire*, Dunod, 1972, σ. XI.
28. Lenine, *Cahiers Philosophiques, Sociales*, σ. 120.
29. Lenine, *Oeuvres*, τ. 38, σ. 139.
30. Βλ. «Histoire de la dialectique marxiste (etape leniniste)», έκδ. Μόσχας, 1978, σ. 38 και 304.
31. Lenine, *Oeuvres*, τ. 38, σ. 304.
32. J. Ladriere, *Limites de la formalisation*, στο «LCS», σ. 312-333.
33. Piaget, ο.π., σ. XI-XII.
34. G. Frege, *Grundgesetze der Arithmetik*, Hildensleim Georg Olms, 1962 (2η εκδ.), Einleitung.
35. Piaget, ο.π., σ. XIV-XV.

36. Βλ. J.-B. Grize, Logique, στο «LCS», σ. 135-289.
37. «Les Manuscrits Mathematiques de Marx», στο εξής «MMM», *Economica*, 1985, σ. 36. Όπως γράφει ο Al. Alcouffe (MMM, σ. 41): «τελικά, ο Marx, δεν οδηγήθηκε στις μαθηματικές του εργασίες μονάχα ή κυρίως για την εφαρμογή τους στα οικονομικά, αλλά από αγάπη στα μαθηματικά, για την ακρίβειά τους και για διανοητική γυμναστική». Μάλλον σύμφωνα με την άποψη του Endermann (MMM, σ. 41 κ.εξ.) τα κίνητρα του Marx, είναι εκτός από την εφαρμογή τους στα οικονομικά και στην εφαρμογή τους στην πολιτική και κοινωνική θεωρία γενικά. Θα πρέπει όμως να λάβουμε υπόψη μας και το γεγονός πως ο Marx (MMM, *Sur le concept de fonction derivee*, σ. 45) αναφερόμενος στην «πράξη της διαφοροποίησης» γράφει: «Το να εισαγάγεις σ' έναν πρώτο χρόνο τη διαφοροποίηση και σ' ένα δεύτερο να την εξαφανίζεις δεν οδηγεί σε τίποτα. Όλη η δυσκολία για να καταλάβουμε την πράξη της διαφοροποίησης (χωτρικά την "άρνηση της άρνησης"), συνίσταται ακριβώς να δούμε πως διακρίνεται από αυτή την απλή πορεία και οδηγεί σε "πραγματικά" αποτελέσματα». Το χωρίο αυτό, δείχνει ολοφάνερα την πρόσθεση του Marx, να συνδέσει τη μαθηματική γλώσσα με τη διαλεκτική σκέψη και πράξη.
38. P. Laberene, *Les mathematiques et la marxisme*, στο «*Melanges Alexandre Koyre*», vol. 1, 1964, σ. 378. Για πρώτη φορά το 1968, ο Τσέχος J. Zeleny (*Rationalite et evolution dans Marx e la pensee scientifique*, 1968 και του ίδιου: *Die Wissenschaftlogik und der «Kapital»*, Frankfurt, 1969) ασχολήθηκε από λογική άποψη με τα μαθηματικά που εμπεριέχει το «Κεφάλαιο» του Marx, καθώς και ο F. Ricci το 1974, ο H. Godelier το 1966 πάνω στη μαρξιστική μέθοδο (βλ. σχετική βιβλιογραφία στα MMM, σ. 105-107).
39. P. Lafargue - W. Liebknecht, *Souvenir sur Marx*, 1956, σ. 9. Ακόμα μπορούμε να διατυπώσουμε, πως ο Marx είχε λάβει γνώση των εργασιών του St. Jevons (*Theory of Political Economy*, 1871, που εφαρμόζοντας τα μαθηματικά στα οικονομικά φαινόμενα, συνδύαζε ταυτόχρονα και την έρευνα πάνω στη λογική σύνδεση ανάμεσα στις έννοιες) εφόσον τον αναφέρει και ο Engels, βλ. πρόλογό του στον 3ο τόμο του «Κεφαλαίου», έκδ. «Σύγχρονη Εποχή», 1978, σ. 22. Εξάλλου το βεβαιώνει αυτό και ο Kovaleski, Ρώσος ιστορικός (*Souvenirs de Marx*) το 1908, όπου γράφει: «ο Marx επανήλθε στις μελέτες του για το διαφορικό λογισμό γύρω στο 1870, για να σχηματίσει γνώμη πάνω στη μαθηματική οικονομική σχολή, που κυριαρχούσε τότε ο Jevons».
40. Κορνίν, ο.π., σ. 38, και M. Rueff - M. Jeger, *Sets and Boolean Algebra*, Allen-Urvin, London, 1970.

41. Κορνίνε, ο.π., σ. 91.
42. Engels, *Anti-During*, σ. 165.
43. Κορνίνε, ο.π., σ. 107 και Β. Κεδρόν, ο.π., σ. 211.
44. Κορνίνε, ο.π., σ. 19, βλ. και V. Asmouς για διαφορά διαλεκτικής και τυπικής λογικής σ. 293 κ.εξ. και σ. 331 κ.εξ. για διαλεκτικά συμπεράσματα, για σύγχρονη και παραδοσιακή λογική κλπ., στο: «Histoire de la dialectique marxiste» (στο εξής: «HDM»).
45. V. Stoliarov, στο «HDM», κεφ. VII, σ. 332.
46. G. W. Hegel, *Samtliche Werke*, έκδ. Lasson, τ. IV, Leipzig, 1923, σ. 257-259 και 331-333.
47. Κορνίνε, ο.π., σ. 27.
48. Βλ. «Entretiens sur les notions de genese et de structure» (sous la direction de: M. Gandillac, L. Golman, J. Piaget), έκδ. Mouton, 1965.
49. Κορνίνε, ο.π., σ. 20-30. Πρβλ. και: Ch. Serrus, *Traite de logique*, Aubier, 1945 και του ίδιου: *Experience de la recherche du sens de la logique*, Aubier, σ. 105, καθώς και Μ. Ροζενταλ, *Αρχές διαλεκτικής λογικής*, 1962, σ. 56 κ.εξ.
50. Βλ. «HDM», σ. 21 καθώς και Β. Κεδρόν, ο.π., σ. 30.
51. Κορνίνε, ο.π., σ. 33.
52. Leo Apostel, *Materialisme dialectique et methode scientifique*, στο περιοδ.: «Le Socialisme», No 4, 1960, Bruxelles. Βλ. και Γ. Μουρέλου, *Θεμελιώδεις έννοιες της σύγχρονης φιλοσοφίας και επιστημολογίας*, έκδ. Εγνατίας, 1976 καθώς και Ρ. Κορνίνε, ο.π., σ. 18-20.
53. Μ. Ροζενταλ, ο.π., σ. 64.
54. Μ. Ροζενταλ, ο.π., σ. 69 καθώς και Piaget, *Essai de logique operatoire*, σ. 36 κ.εξ.
55. Serrus, ο.π., σ. 105 γράφει: «Οι αρχές μας πρέπει να είναι ευλύγιστες και όχι γεγονότα και από δω βγαίνει πως πρέπει να "συμμεταβάλλονται" και οι αξιωματικές μας βάσεις».
56. Για όλα αυτά βλ. J. Piaget, *Introduction a l'epistemologie genetique*, PUF, τ. III, 1974, εισαγωγή, σ. 7-55. Βλ. και στο «LCS», σ. 121, το παράδειγμα.
57. Leo Apostel, στο «LCS», σ. 366.
58. W. Heisenberg, *Physics and Philosophy. The revolution in modern science*, N. York, 1958, σ. 139.
59. Κορνίνε, ο.π., σ. 307.
60. J. Grize, στο «LCS», σ. 143-144 και 177.
61. Βλ. στο «LCS», σ. 595.
62. Βλ. στο «LCS», σ. 594.

63. Βλ. J. Grize, ο.π., σ. 251, καθώς και A. Prior, *Time and modality*, Oxford University, 1956.
64. Lenine, στο «HDM», σ. 20.
65. Βλ. J. Piaget, στο «LCS», σ. 371.
66. Lenine, *Cahiers Philosophiques*, σ. 167.
67. Βλ. J. Piaget, στο «LCS», σ. 12.
68. J.-B. Grize, ο.π., στο ίδιο μέρος.
69. L. Couturat, *La Logique de Leibniz*, έκδ. OLMS, (1901) 1985, σ. 387.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ II

1. Βλ. για όλα αυτά: Επ. Ξενόπουλος, *Διαλεκτική της Συνείδησης*, Αθήνα (1979) 1986.
2. Κορνινε, ο.π., σ. 86.
3. Lenine, *Oeuvres*, τ. 38, σ. 186.
4. D. Dubarle, *Logique et dialectique*, ed. Larousse 1972, σ. 65.
5. Βλ. Hegel, W.L., 252, 1-27.
6. Βλ. F. Engels, *Διαλεκτική της Φύσης*, έκδ. Σύγχρονη Εποχή, σ. 191.
7. Engels, ο.π., σ. 189-220.
8. Βλ. Επ. Ξενόπουλος, ο.π., σ. 62.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ III

1. Βλ. Επ. Ξενόπουλος, ο.π., σ. 301 κ.εξ.
2. Βλ. F. Engels, *Διαλεκτική της Φύσης*, έκδ. Σύγχρονη Εποχή 1984, σ. 30 και 32.
3. J. Piaget, *Essai de Logique opératoire*, ed. Dunod, 1972, στην Εισαγωγή.
4. Piaget, ο.π., σ. 76-117.
5. Piaget, ο.π., σ. 87 κ.εξ. Πρβλ. R. Descartes, όπου στους *Règles XIV* και στις *Meditations*, εκφράζει τη γνώμη πως η λογική καταπιάνεται με το γενικό και τα μαθηματικά με το ατομικό.
6. K. Marx, *MMM (Manuscrits Mathématiques de Marx)*, σ. 5-6. βλ. και M. Vygotski, *Aide Mémoire de Mathématiques Supérieures*, Μόσχα, 1975, σ. 249.
7. Για τη μαθηματοποίηση της επιστημονικής γνώσης βλ. K. Ρυβνίκον, *Εισαγωγή στη μεθοδολογία των μαθηματικών*, 1986, σ. 69 κ.εξ.

8. Σχετικά βλ. J. Piaget, *Etudes Sociologiques*, Droz 1976, σ. 100-142 και 143 κ.εξ.. Βλ. και H. Alker, *Introduction a la Sociologie mathématique*, Larousse, 1973.
9. Βλ. N. Bourbaki, *Element d' histoire des Mathematiques*. éd. masson, 1984, σ. 9-63 καθώς και Leon Brunschvicg. *Les étapes de la philosophie mathematiques*, éd. Blanchard, 1981.
10. Βλ. B. Kedrov, *Dialectique, Logique, Gnoseologique, leur unite*, Progres, 1970. P. Kopnine, *Dialectique, Logique, Science, Progres*, 1976. *Histoire de la dialectique marxiste*, Moscou, 1978, σ. 290-350.
11. Βλ. J. Piaget, στο «LCS», σ. 3 κ.εξ. καθώς και J. Tricot, *Traite de logique formelle*, Vrin, 1973. σ. 15-16. A. Tarski, *Introduction a la logique*, Gauthier-Villars, σ. 17-18 καθώς και R. Blanche, *Introduction a la logique contemporaine*, Colin, 1985, σ. 15-16.
12. Piaget, ο.π., σ. 375-377.
13. J. Ladriere, στο «LCS», «Les limites de la formalisation», σ. 313.
14. Piaget, ο.π., σ. 16 κ.εξ.
15. Όπως το διαπίστωσαν πió μπροστά ο H. Helmotz και ο Pavlon, η αντίληψη ήδη εμπεριέχει σχήματα ενμέρει ισόμορφα με τις τάξεις και τις σχέσεις και επόμενα ένα είδος ασυνείδητων «προ-συμπερασμών» (στο *Oeuvres Choisies*, σ. 251).
16. Piaget, ο.π., σ. 375 κ.εξ.
17. Piaget, ο.π., σ. 99 καθώς και A. Leontiev, *Activite, conscience, personalite*, (ελλ. μετ. έκδ. Αναγνωστίδη, 1984, σ. 103-111).
18. Piaget, ο.π., σ. 99 και γενικά για την επιστημολογία της λογικής σ. 1-131 και σ. 375-399, καθώς και στο *Introduction a l' Epistemologie Genetique*, (*La pensée mathematique*), PUF, εισαγωγή.
19. Βλ. E. Beth et J. Piaget, *Epistemologie Mathematique et Psychologie*, PUF, 1961.
20. Βλ. P. Bernays, «*Revue Intern. Phil.*», 8, 1954.
21. Βλ. J. Ladriere, ο.π., σ. 312-333.
22. Βλ. J. Landiere, «*Dialectica*», XIV, 1960, σ. 307.
23. Piaget, στο «LCS», σ. 387 καθώς και E. Ξενόπουλος, ο.π., σ. 67 κ.εξ.
24. J. Piaget, *La naissance de l' intelligence chez l' enfant*, Delachaux et Nestle, 1975.
25. E. Beth - J. Piaget, ο.π., σ. 251.
26. A. Leontiev, ο.π., σ. 6.
27. Βλ. J. Piaget, ο.π., σ. 254.
28. E. Beth - J. Piaget, ο.π., σ. 258.

29. E. Beth-J. Piaget, ο.π., σ. 257.
30. J. Piaget, Essai de logique opératoire, σ. 1-2
31. Για όλα αυτά βλέπε Piaget, ο.π., σ. 256, 274, 338 καθώς και J.-B. Grize, στο «LCS», σ. 283-284.
32. Βλ. N. Bourbaki, L'architecture des mathématiques (in Le Lionnais, Les grands courants de la pensée mathématique (Cahiers du Sud, 1948), σ. 35-48.
33. Βλ. N. Bourbaki, ο.π., σ. 47.
34. E. Beth - J. Piaget, ο.π., σ. 176-204.
35. Βλ. Πλ. Παρμενίδης, 160d και 161e.
36. Βλ. Al. Koyre, Etudes d'histoire de la pensée scientifique, Gallimard, 1985, σ. 39. Βλ. και J. Chevalier, Histoire de la pensée, (t. IV), III, Flammarion, 1961, σ. 15.
37. Βλ. Koyre, ο.π., σ. 87-88.
38. Βλ. Koyre, ο.π., στο ίδιο μέρος.
39. Βλ. Koyre, ο.π., σ. 87.
40. Βλ. Conseth, La Mathématique et la réalité, Blanchard, 1974.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ IV

1. Βλ. G. Granger, La Raison, éd. PUF, κεφ. III.
2. Βλ. G. Hegel, Geschichte der Philosophie, Stuttgart, 1965, σ. 325.
3. Όπως έγινε με την ανάπτυξη των επιστημών στο 18ο και 19ο αιώνα.
4. R. Blanché, La logique et son Histoire, Collin, 1984, σ. 13. Βλ. και J. Piaget, Essai de logique opératoire, σ. 6.
5. Βλ. A. Reymond, Les principes de la logique et la critique contemporaine, Vrin, 1957, σ. 2.
6. Βλ. N. Bourbaki, Eléments d'histoire des Mathématiques, éd. Masson, 1984, σ. 11.
7. E. Topitsché, Modeles mythiques dans la théorie de la connaissance (Rev. de l'Institut de Soc. τ. 42, 1969, σ. 7-42.
8. Βλ. W. Windelband - H. Heimsoeth, Εγχειρίδιο ιστορίας της φιλοσοφίας, Αθήνα, 1980, σ. 49. Αντίθετος Κ. Γεωργούλης, Ιστορία της ελληνικής φιλοσοφίας, Αθήνα, 1975, σ. 83, υποστηρίζει πως σημαίνει: το πράγμα που νοούμε, είναι το αυτό με το πράγμα που υπάρχει. Είναι κι η άποψη του νεοθετικισμού της αντιστοιχίας «Νόηση-Είναι», στην έννοια πως η Νόηση προηγείται του Είναι.
9. Ο Κ. Γεωργούλης, ο.π., I, σ. 83: αμφισβητεί πως πρόκειται για διασκεπτική

- διεργασία (διάνοιας) και θεωρεί πως ο Παρμενίδης δεν εξισώνει καθόλου το «νοείν» με «διανοητική σκέψη», αλλά πως η νόηση έχει τη δύναμη να αποκαλύψει το υπάρχον *ὄν*. Δηλαδή, θεωρεί πως στον Παρμενίδα το νοείν σημαίνει «συνθετική πράξη» για τη σύλληψη του *ὄντος*, «χώρος να διαχωρίζεται η αίσθηση από την σκέψιν», το *Εἶναι* και το *Νοείν* αποτελούν αδιάσπαστη αντιστοιχία (βλ. και υποσ. 7).
10. Βλ. Γ. Αλεξαντρώφ, *Η φιλοσοφία της αρχαίας ελληνικής κοινωνίας*, 1964, σελ. 64, όπου θεωρεί τον Παρμενίδα υλιστή φιλόσοφο.
 11. Νομίζουμε πως η άποψη του Κ. Γεωργούλη είναι σωστή (βλ. και υπ. 8). – Γ. Κορδάτος, *Ιστορία της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας*, 1972, σ. 129-130.
 12. Γ. Αλεξαντρώφ, ο.π., σ. 64 κ.εξ.
 13. Βλ. Τσέλλερ-Νέστλε, *Ιστορία της ελληνικής φιλοσοφίας*, 1942, σ. 64.
 14. J. Tricot, *Traité de logique formelle*, Vrin, 1973, σ. 22.
 15. D. Dubarle, *Logos et formalisation du langage*, Klincksieck, 1977, σ. 226 κ.εξ., καθώς και: *Logique et dialectique*, ed. Larousse, 1972, σ. 61 κ.εξ.
 16. Βλ. B. Russell, *Human Knowledge*, σ. 136-142.
 17. Με το ίδιο πρόβλημα ασχολήθηκε και η νεότερη έρευνα (πρβλ. A. Meinong, με την «αντικειμενολογία» του «genestandstheorie»). Ιδιαίτερα με τον B. Russell, που λύνει το πρόβλημα κάνοντας διάκριση ανάμεσα στο: *Εἶναι* και στην Υπόσταση, στην ύπαρξη σα συγκεκριμένο - ενικό, όταν στο *Principles of Mathematics* (παράγρ. 424, σ. 449) γράφει: «Αυτό που δεν υπάρχει δεν μπορεί να είναι κάποιο πράγμα», δεν θε είχε κανένα νόημα. Έχουμε, λοιπόν, την ανάγκη της έννοιας του *Εἶναι*, σαν την έννοια που «ανήκει» σ' αυτό που δεν υπάρχει». Με την πρώτη φράση είναι ωσάν να ακούμε τον Παρμενίδα, με τη δεύτερη δειναι τη δική του άποψη. Έτσι, μπορούμε να δώσουμε την έννοια του «*Εἶναι*» σε όντα όπως η χίμαιρα, το κυκλικό τετράγωνο κ.ά., όχι όμως και την ύπαρξη και την υλική τους υπόσταση.
 18. Βασική πηγή γι' αυτά είναι: για τα επιχειρήματα τα σχετικά με το «ένα και το πολλαπλό» είναι ο Simplicius, *Phys.*, 140,34, H. Diels, έκδ. 12η, 1966, σ. 255, καθώς βέβαια και ο Αριστοτέλης, για τα επιχειρήματα τα σχετικά με την κίνηση (*Μετ.* IV, 1001b και *Φυσ.* VI, 9, 23, 9b κ.εξ.).
 19. Σχετικά με την «αξία των επιχειρημάτων» του Ζήνωνα, έχουμε δύο αντίθετες απόψεις: η πρώτη μας λέει πως είναι χοντροκομμένα σοφίσματα και διεκδικεί την αυθεντία του Αριστοτέλη και η άλλη πως είναι λεπτοί συλλογισμοί, αλλά όχι και αλάνθαστοι, άποψη που ασπάζεται ολόκληρη, σχεδόν, η σύγχρονη κριτική (Russell, κ.ά.), Βλ. Ab. Rey, *La jeunesse de la science greque*, 1933, σ. 159.

20. Βλ. Α. Αλεξαντρώφ, ο.π., σ. 72.
21. Gr. Vlastos, Σημείωμα για το βέλος του Ζήνωνα, πρ. Δευκαλίων, τεύχ. 11.
22. Η αδιάκοπη «διαίρεση» δεν οδηγεί στο «μηδενισμό», αλλά στο όριο «0», που ποτέ δεν το φτάνει και πάντοτε υπάρχει ο αριθμός «ε», μικρότερος κάθε μικρότερου, που τείνει όμως προς το όριο «0».
23. Βλ. Τσέλλερ-Νέστλε, ο.π., σ. 67.
24. J. Burnet, L' aurore de la philosophie greque, Paris, 1949.
25. Βλ. Κ. Γεωργούλη, ο.π., σ. 79.
26. Ιδιαίτερα ο Πλάτων (Θεαίτ. 181a) και ο Αριστοτέλης (Sext. Ad. Mat. X, 46). Επίσης, βλ. Χ. Θεοδωρίδη, Εισαγωγή στη φιλοσοφία, 1955, σ. 31. Γ. Κορδάτος, ο.π., σ. 131, καθώς και Τ. Οίζερμαν, κ.ά., Σύντομη ιστορία της φιλοσοφίας, 1963, σ. 66 κ.εξ. Σχετικά με τη διαμάχη της χρονολόγησης αν δηλαδή ο Παρμενίδης είχε διαβάσει τα έργα του Ηράκλειτου πρώτος ή το αντίθετο, βλ. Κ. Γεωργούλη, ο.π., σ. 75-84. Βλ. και Α. Rey, ο.π., σ. 140 κ.εξ. καθώς και Κ. Γεωργούλη, ο.π., σ. 83.
27. Βλ. Αριστ. Φυσ. VI, 2, 233a 21 και H. Diels, Die Fragmente der vorsokratiker, Weidmann, Zurich, 1966, απ. 1, 2, 3, 4, σ. 255-258, καθώς και E. Borel Les paradoxes de l' infini, éd. Gallimard, 1946, σ. 21.
28. Τσέλλερ-Νέστλε, ο.π., σ. 67.
29. H. Hasse - H. Scholz, Die Grundlagenkrise der Griechischen Mathematik, K. Metzner, Berlin, 1928.
30. Βλ. και σχετικά για την αρχική διατύπωση του επιχειρήματος: Gr. Vlastos, «Σημείωμα για το βέλος του Ζήνωνα», περ. «Δευκαλίων», τεύχ. 11, καθώς και στο ίδιο τεύχος: Β. Βέϊκος, «Τα ζηνώνεια παράδοξα και οι μαθηματικές καντιανές αντινομίες».
31. Βλ. W. Windelband - H. Heinsoeth, ο.π., σ. 153.
32. L. Brunsvicg, Les étapes de la philosophie mathématique, éd. Blanchard, (1921) 1981, σ. 73.
33. Βλ. F. Enriques, L' evolution de la logique, 1926, σ. 6.
34. J. Piaget, στο «LCS», σ. 20.
35. A. Warusfel, Les nombres et leur mystere, éd. du Seuil, 1980, σ. 8-9.
36. J. Piaget, Essais de logique operatoire, εισαγ. σ. XI-XII, καθώς ολόκληρη την παρ. 3, σ. 16.
37. J. Tricot, ο.π., σ. 11.
38. N. Bourbaki, ο.π., σ. 11.
39. Βλ. το παράδειγμα στα: Αριστ. Αν. πρ., II, 23, 68b 17.

40. Πρβλ. J. Piaget, «Epistemologie de la logique», στο «LCS», σ. 386.
41. Βλ. R. Blanche, ο.π., σ. 17.
42. A. Church, Introduction to Mathematical logic, Princ. Univ. Press, N. Jersey, 1956, σ. 1.
43. J. Piaget - B. Inhelder, La genese des structures logiques emementaires, Delachaux, 1980, σ. 29 κ.εξ.
44. A. Dahan-Dalmedico et J. Peifer, Une histoire des mathematiques, du Seuil, 1986, σ. 15.
45. Βλ. Αριστ. Μετ., Α, 3, 995α 13, Για τα αξιώματα βλ. Μετ. III, καθώς και στο Περί ερμ., 7 και 14.
46. H. Scholz, ο.π., σ. 25 καθώς και R. Blanche, ο.π., σ. 24.
47. H. Scholz, ο.π., σ. 53-54.
48. Βλ. Κ. Γεωργούλη, ο.π., σ. 270: βλ. Αναλυτ. Πρότερα όπου 49β και αλλού μιλά για ανάλυση προτάσεων (50β, 51α 20-25) όπου στο 51b γράφει «Πώς μεν ούν δει τους συλλογισμούς ανάγειν και ότι αναλύεται τα σχήματα εις άλλα φανερά εκ των ειρημένων», βλ. και J. Chevalier Histoire de la pensée, t. IV, Flammarion, I. σ. 299-300.
49. R. Blanche, ο.π., σ. 24.
50. H. Scholz, ο.π., σ. 48-49.
51. Βλ. για κριτική: J. Brunshvicg, Aristote, Les Topiques, éd. Les belles Lettres, 1967, σ. XIV-XV και υπ. 1, καθώς και LXXXV, υποσ. 1 όπου ο ίδιος ο Αριστοτέλης αναφέρει εις τα Τοπικά του στα Av. Prot. ... Βλ. και A. Heyting, «Die formalen Regeln der intuitionistischen Logik», in Sitzungsberichten, 1930, σ. 42-71.
52. Βλ. Θ. Βορέα, Λογική, 1932, σ. 168.
53. Στα «Τοπικά» ο Αριστοτέλης, εξετάζει το διαλεκτικό συλλογισμό. Ξεκινά από δοξολογικές προκειμένες (ένδοξα), δηλαδή πως συνάχθηκαν με ατελή επαγωγή: από το μερικό προς το γενικό και το καθολικό, που έτσι όμως είναι το συμπέρασμα πιθανοκρατικό. Σ' αυτό καταλήγουν οι Σοφιστές.
54. Βλ. J. Leblond, Logique et methode chez Aristote éd. Vrin, 1939.
55. Av υστ. I, 18, 81α 40, πρβλ. και Av. προτ. II, 23 68b 35 και Φυσ. I, 164α 16 καθώς και Τοπ. 1, 156α 47.
56. Av υστ. II, 3, 90b 25, πρβλ. και 89α 17 και 90α 35 και 90b 23. Βλ. και Κ. Popper, Ανοικτή Κοινωνία, II, 1982 κεφ. II και τις υποσημειώσεις του.
57. Βλ. Αριστοτ. «Περί τα ζώα ιστορίαι», Β, 15, 506α 20 κ.εξ., όπου αναφέρονται σαν άχολα και μακρόβια κι άλλα ζώα. Βλ. και Περί ζώων μορίων, Α, 2 676b 25.

58. Αν υστ. Ι, 18, 80a 38 μέχρι 81b 9.
59. Την ανάλυσή μας εδώ, την κάνουμε ακολουθώντας τον H. Scholz, ο.π., σ. 48 κ.εξ.
60. J. Brunschvicg, ο.π., σ. X-XV και XVII-XIX, σχετικά με την ονομασία: «Τοπικά» νομίζουμε πως η άποψή του ευσταθεί.
61. Άποψη που συμμερίζεται και ο J. Cavailles (Sur Is Logique..., ed. Vrin, 1976, σ. 25 κ.εξ., όπου δείχνεται πως η επιστήμη είναι ολόκληρη: «απόδειξη», δηλαδή λογική.
62. Βλ. Scholz, ο.π., σ. 51 και σ. 52-58 τις γενικές παρατηρήσεις. Πρβλ. και Kant, Crit. R.P. σ. 236-237 καθώς και K. Γεωργούλη, ο.π., σ. 260 και 268 σχετικά με τη μέθοδο του Αριστοτέλη. Για το ίδιο θέμα βλ. R. Blanche, ο.π., σ. 35-81 όπου και σχετική βιβλιογραφία.
63. J. von Arnim, Stoicorum veterum fragmenta, Leipzig, Teubner, 1902, 3 vol. (στον τόμο 2: Crysippi fragmenta logica et physica).
64. Diogene Laerce, Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres, 2 τ., Garnier 1965. Sextus Empiricus, Oeuvres Choisis de S.E., Aubier, 1948 (για τους στωικούς Adversus mathematicus, VII).
65. Βλ. R. Blanche, ο.π., σ. 93-94.
66. Vocabulaire Philosophique, A. Lalande, βλ. Hypothetique et note.
67. Βλ. J. Lukasiewicz, Sur l' histoire de la logique des propositions (Logique Mathematique, Textes από τον J. Largeault, Colin, 1972) σ. 9-25.
68. Prantl, ο.π., II, σ. 471 κ.εξ.
69. Prantl, ο.π., I, σ. 375 κ.εξ.
70. Βλ. Diog. L. I, VII, 42: «επιστήμην αληθών και ψευδών και ουδετέρων», και Cicero, De fin. II, 17. Διαιρούσαν τη φιλοσοφία σε τρία μέρη: τη λογική, τη φυσική, την ηθική.
71. Βλ. Lukasiewicz, ο.π., σ. 9-25. Blanche, ο.π., σ. 99, Tricot ο.π., σ. 32 και 228.
72. Βλ. Lukasiewicz, ο.π., στο τέλος του άρθρου.
73. J. Bochenski, Formal Logik, K. Alber, 1956, σ. 8.
74. Al. Koyre, Etudes d' histoire de la pensée scientifique, Gallimard, 1973 (κεφ. Les origines de science moderne), σ. 61 κ.εξ.
75. A. Combe, Robert Grosseteste and the origins of Experimental Science, Oxford Clarenton Press 1953, XII, σ. 369.
76. Βλ. Ευαγγ. Σταμάτη, Η ελληνική επιστήμη, 1968.
77. H. Scholz, ο.π., σ. 127, υποσ. κ, όπου αναφέρεται ένα απόσπασμα του Γαληνού: «...Ορών ούν ού μόνον εναργώς αληθή φαινόμενά μοι τά κατά τάς εκλεί-

ψεων προρρήσεις, βέλτιον ώθηθην είναι τώ τύπω των γεωμετρικών αποδείξεων χρήσθαι», όπου φαίνεται ολοκάθαρα, πως θέλει να συνδέσει την εμπειρική πραγματικότητα με τη μαθηματική και λογική σκέψη.

78. H. Scholz, ο.π., σ. 68-69.
79. Για περισσότερα βλ. Koyre, ο.π., σ. 69, 83, 86 και 93.
80. Βλ. Δ. Σαρδελή, Η κλασική θεωρία της κίνησης στην ιστορικο-λογική της ανάπτυξης, σ. 40-41 και 46-48 θεωρία και πείραμα.
81. Βλ. Ε. Σταμάτη, Τα Ελληνικά μαθηματικά, 1956, σ. 18.
82. Βλ. Scholz, ο.π., σ. 79 κ.εξ.
83. Βλ. Leibniz, Nouveaux essais sur l'entendement humaine, éd. Flammarion (1765), 1966, IV, σ. 192 κ.εξ.
84. Leibniz, ο.π., IV, XVII, παρ. 3.
85. H. Scholz, ο.π., σ. 82.
86. J.-B. Grize, Logique (στο «LCS», 1968), σ. 139.
87. Βλ. Kant, Logique, Vrin, 1979, 22, σ. 11 κ.εξ., 114 (μαθήματα που έκανε στο Πανεπ. Koenigsberg, 1755-1797). Scholz, ο.π., σ. 35-37, υπ. g. Blanche, ο.π., σ. 247. Tricot, ο.π., σ. 71, 132.
88. Σχετικά για τους: J. Lambert και G. Plouquet, βλ. H. Scholz, ο.π., σ. 89 και 133 υπ. 12. Επίσης στο ίδιο μέρος και για A. de Morgan και E. Schoder.
89. G. Boole, The mathematical analysis of logic, being an essay towards a calculus of deductive reasoning (1847) και An investigation of the laws of thought on which are founded the mathematical theories of logic probabilities (1854). Τελευταία έκδοση του πρώτου: 1948, Oxford, του δευτέρου: 1940, Chicago.
90. Βλ. Boole, The mathematical analysis..., σ. 13.
91. Βλ. Boole, ο.π., σ. 1 και 7.
92. R. Blanche, ο.π., σ. 269-290.
93. Βλ. σχετικά: P. Niddich, Peano and the recognition of Frege, Mind, 1963.
94. C. Imbert, G. Frege, Ecrits logiques et philosophiques, éd. du Seuil, 1971, στον πρόλογο, όπου και η σχετική βιβλιογραφία και κριτική.
95. Βλ. Cl. Imbert, ο.π., σ. 5.
96. Δημοσιεύτηκε το 1882 στο Zeitschrift fur philosophie und philosophische kritik (81).
97. Δημοσιεύθηκε 1882-83 στο Jenaische Zeitschrift fur Naturwissenschaft (16).
98. Βλ. τα «Ανέκδοτά» του που δημοσιεύθηκαν με τον τίτλο: Nachgelassene Schriften, Hamburg, 1969 (NaSc). Όλα όσα περιέχονται μέσα σ' αυτά συνοψίζονται στο άρθρο του: Sur le but de l' Ideographie, 1882.

99. Βλ. Les Fondemants de l' arithmetique, παραγρ. 63 και 64.
100. Βλ. NaSc, σ. 16: Le calcul logique de Boole et l' ideographie.
101. Βλ. άρθρο: Sur le but de l' ideographie, όπου δείχνεται η διαφορά, σ. 70-71.
102. Βλ. NaSc, σ. 72.
103. Για όλα αυτά βλ. Boole, An investigation of the Law of trough, 1853 καθώς και του ίδιου: L' analyse mathematique de la logique (γαλ. μετάφρ. 1934). – J. Piaget, Essai de logique operatoire, Dunod, 1972. – A. Tarski, Introduction a la logique, Gauthier, 1971, σ. 63-75.
104. Βλ. για όλ' αυτά το άρθρο του: Fonction et concept, 1891.
105. Βλ. D. Hilbert, Les fondement de la geometrie, Complements, VI-X, 1930.
106. Βλ. L. Couturat, De l' infini mathematique, Blanchard, (1901) 1973, σ. 617 κ.εξ., – P. και Novikov, Introduction a la logique mathematique, Dunod, 1964, σ. 4-5 κ.εξ. – Βλ. και R. Blanche, L' axiomatique, 1980, σ. 55 κ.εξ.
107. Το πρόβλημα της μη-αντίφασης και ανεξαρτησίας, βλ. D. Hilbert, Grundlagen der Geometrie, Leipzig-Berlin (1899) αναθεωρημένα από τον P. Bernays, 1954 (βλ. και αγγλ. μετ.: The Foundations of Geometry, Chicago, 1902.
108. Βλ. J. Landiere: «Les limites du formalisme», στο «LCS», σ. 212 κ.εξ.
109. G. Peano, Arithmetices principia nova methodo exposita, Ag. Taurinurum, 1889 και Notations de logiques mathematiques - Formulaire (Formulario, 1895) - Βλ. L. Couturat, La logique mathematique de G. Peano, Rev. de methaph., 1899, σ. 616 κ.εξ., και U. Cassina, L' oeuvre philosophique de G. Peano, Rev. de Meth., 1933, σ. 481-491.
110. Έκρινε αδύνατη την αναγωγή αυτή. Βλ. όσα γράφει στο Arithmetices principia, στον πρόλογο.
111. B. Russell - Al. Whitehead, Principia Mathematica, t. III, Cambridge Univ. Pr., (1910-1912) 1953.
112. C. Lewis, «La Logique et la methode mathematique», Rev. de Mathm., oct-dec, 1922, σ. 463 και 468-469.
113. Russell, Rev. de Methaph., 1911, σ. 290 και Frege, Fondements, παρ. 87.
114. P. Destouches-Fevrier, La structure des theories physiques, PUF, 1951 και J. Ullmo, «Physique et axiomatique», Rev. de Methaph., 1949, σ. 126-128.
115. J. Piaget, Etudes Sociologiques, Droz, 1977, σ. 100-142 και 143 κ.εξ.
116. Βλ. J. Piaget, στο «LCS», σ. 8 και 56. R. Blanchr, ο.π., σ. 352.
117. R. Carnap, Φιλοσοφία και λογική σύνταξη, έκδοση Εγνατία, σ. 59-93.
118. L. Apostel, «Syntaxe, Semantique, Pragmatique», στο «LCS», σ. 292.
119. D. Dubarle, Logos et formalisation du langage, σ. 35-74.

120. V. Lenine, Oeuvres, 38, σ. 170 και «HDM», σ. 48.
121. Πρβλ. D. Dubarle, Logique et dialectique, σ. 12-15, όπου και παραθέτει τα σχε-
τικά κείμενα του Hegel στην W.L., II, σ. 257-259 και σ. 331-333. Βλ. και E.
Fleischman, La science Universelle ou la langue de Hegel, Plon, 1968, σ. 103,
όπου γράφει πως τα «συμπεράσματα» του Hegel για τον διαφορικό λογισμό
από μαθηματική άποψη είναι: «εξ ολοκλήρου α-μαθηματικά».
122. Βλ. Hegel, W.L., II, σ. 252 και Dubarle, ο.π., σ. 42.
123. Βλ. Hegel, W.L., II, σ. 257-259.
124. Βλ. Hegel, ο.π., στο ίδιο μέρος.
125. Βλ. Hegel, W.L., II, σ. 331-333, βλ. και L. Couturat, La Logique de Leibniz, éd.
Alcan (1901) 1985.
126. Βλ. Hegel, W.L., II, σ. 251-252 και Dubarle, ο.π., σ. 7 και 10.
127. Βλ. Hegel, W.L., I, σ. 33-36.
128. Dubarle, ο.π., σ. 68.
129. Βλ. Hegel, W.L., I, σ. 35.
130. Ο Hegel θεωρεί τη λογική του σαν ξεπέραςμα της «λογικής της πεπερασμέ-
νης σκέψης», δηλαδή, όλες τις αποχρώσεις της αριστοτελικής λογικής. Γιατί,
όπως γράφει, ο Αριστοτέλης δεν διαπραγματεύτηκε παρά την «πεπερασμένη
σκέψη» (βλ. σχετικά: Dubarle, ο.π., σ. 69, όπου παραθέτει και τα κείμενα από
το Hegel).
131. Dubarle, ο.π., σ. 70-71.
132. Dubarle, ο.π., σ. 51 και 52.
133. Dubarle, ο.π., σ. 56.
134. Dubarle, ο.π., στο ίδιο μέρος.
135. Αριστ. Κατηγ., III, 4b 33.
136. Dubarle, ο.π., σ. 57.
137. Βλ. Wittgenstein, Tractatus..., 2.1-3.
138. Dubarle, ο.π., σ. 12-13.
139. Dubarle, ο.π., σ. 12-15.
140. Dubarle, ο.π., σ. 19 και υπ. 20 (W.L., I, 29).
141. Πρβλ. την αυθόρμητη διαλεκτική των: 17ου, 18ου και 19ου αιώνων.
142. Οι προσπάθειες των Marx-Engels διαφαίνονται ολοφάνερα στα MMM.
143. Βλ. J.-B. Grize, στο «LCS», Logique, σ. 141 κ.εξ.
144. R. Blanche, Introduction a la logique contemporaine, Colin, σ. 84.
145. Βλ. για περισσότερες πληροφορίες: R. Blanche, ο.π., σ. 81-120 και του ίδιου:
La logique et son histoire, σ. 67-77.

146. Βλ. Αριστ. Αν. προτ. Β, 23, 68b 15, Αν υστ. Ι, 18 81b 35. Βλ. και: Piaget, *Essai de logique operatoire*, παράγρ. 46 για αναδρομικό συλλογισμό, όπου και η άποψη του Russell.
147. L. Apostel, στο «LCS», *Logique et dialectique*, σ. 369. Διατυπώνει την άποψη πως η διαχρονική τυπική λογική του Suzsko πρέπει να θεωρηθεί σα συνέχεια των «τυπικών συστημάτων» που παριστάνουν καταστάσεις της επιστήμης μέσα στο «χρόνο» και συνδέονται με κανόνες «περάσματος». Πιστεύει πως θυμίζουν: τις θεωρίες του Post και Markov. Βλ. και «Δευκαλίων», τ. 16, σ. 423-434.
148. L. Apostel, ο.π., σ. 370 κ.εξ.
149. Βλ. Dubarle, *Logique et dialectique*, σ. 148-165.
150. Hegel, S.L., Β, σ. 246, *Le concept subjectif*.
151. Hegel, *Encycl.*, 160.
152. Hegel, S.L., Β, σ. 497-498.
153. Hegel, S.L., Β, σ. 33, No 2 και σ. 246-248.
154. L. Apostel, *Materialisme dialectique et methode scientifique*, περιοδ. «Le Socialisme», 1960, σ. 515-545.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ V

1. P. Laberenne, «Les mathématiques et le marxisme» στο «La pensée mathématique», Ι, 1964.
2. Βλ. Ν. Μπουχάριν, *Θεωρία του ιστορικού υλισμού*, 1955, σ. 312 και Apostel, ο.π., σ. 517.
3. J. Piaget, *Essai de logique operatoire*, Dunod, σ. 39.
4. Βλ. Μ. Ρόζενταλ, *Αρχές διαλεκτικής λογικής*, 1962, σ. 38.
5. Βλ. Kedron, ο.π., σ. 34-35 και 66-95, Κορνίνε, ο.π., σ. 128 κ.εξ., Κογρε, ο.π., σ. 61 κ.εξ.
6. Για «κίνηση και στάση» βλ.: Ν. Μπούσουλα, Πλ. Φίληβος, εισαγ., σ. 9-24. Πρβλ. Hegel, S.L., ΙΙΙ, εισ., όπου γράφει: «προϋποθέτουν τον κόσμο τελειωμένο στο εξωτερικό της σκέψης».
7. Βλ. Πλ. Σοφιστής, 244b και Πλ. Παρμενίδης, 162b.
8. Βλ. για τις μορφές της κίνησης στον Αριστοτέλη: κατηγ. 14, Φυσ. ΙΙΙ, 200b, 225b (–κατά συμβεβηκός, –κατά ένα μέρος, –καθ' εαυτό), 226a 30 (-αλλοίωσις, -κίνησις κατά ποιόν), 261a 10 (-πρώτον κινούν) και V, 1, Μεταγ. Ζ, 7, 1042b 8 κλπ., όπου ο Σταγίριτης με τον όρο «μεταβολή», θεωρεί πως αυτός εμπεριέχει

- τόσο τη γένεση και τα είδη της: αλλοίωση, ετεροίωση, όσο και την κίνηση και τα είδη της: αύξηση, φθίση, μετάβαση κλπ. Βλ. και Engels, Διαλεκτική της φύσης, σ. 51 κ.εξ. «για τις μορφές της κίνησης».
9. L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, No 1. Βλ. και D. Durable, ο.π., σ. 159, όπου διαστέλει: το πράγμα από το γεγονός, γιατί θεωρεί τον όρο «γεγονός» σαν «γιγνόμενο». Βλ. στο ίδιο μέρος (υπ. 12) και «θεωρία νοήματος» στον Wittgenstein.
 10. Βλ. Emm. Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, Riga, (Α΄ έκδ. 1781, Β΄ έκδ. 1787), Α΄, V, 584, σχετικά με τη διαφορά: αντικείμενα του νού και αντικείμενα πραγματικά, έχουν την ίδια «essentia» και τα δύο, αλλά «μονάχα» τα δεύτερα έχουν «essentia και existentia».
 11. Βλ. D. Durable, ο.π., σ. 97-98 σχετικά με μοντέλο και αναφορά, πως είναι «το ίδιο πράγμα». Βλ. και σ. 34-35, για πράγμα και γλώσσα. Πρβλ. και Γ. Μουρέλου, θεμελιώδεις έννοιες της σύγχρονης φιλοσοφίας και επιστημολογίας, Εγνατία, 1976. Βλ. και Π. Χριστοδουλίδη, Η εξήγηση στην επιστήμη και η έννοια του μοντέλου, Εγνατία, 1979.
 12. Βλ. A. Quetelet, στο MMM, σ. 27, όπου γράφει: «τα αίτια είναι “ανάλογα” με τα αποτελέσματα, επόμενα μπορούμε παρατηρώντας τα “αποτελέσματα” να βρούμε τα αίτια».
 13. Βλ. L. Apostel, ο.π., σ. 357 κ.εξ.
 14. Engels, *Anti-During*, ed. Sociales, 1981, σ. 152.
 15. Lenine, *Cahiers*, ed. Sociales, 1971, σ. 181-182.
 16. Lenine, ο.π., σ. 182.
 17. Lenine, ο.π., σ. 115.
 18. Lenine, ο.π., σ. 101-105.
 19. Lenine, ο.π., σ. 119.
 20. Βλ. D. Durable, *Logique et dialectique*, 69 67.
 21. Hegel, W.L., I, σ. 345 και *Encycl.* 216 και 219.
 22. Hegel, W.L., I, σ. 125 και 138.
 23. Hegel, *Encycl.* 237.
 24. Hegel, *Encycl.* 163-164.
 25. Βλ. Ν. Μπούσουλας, ο.π., σ. 20-21, όπου έχουμε την ιδέα μείξης: Όντος-μη Όντος κ.ά.
 26. Βλ. Φιλοσοφικό λεξικό A. Lalande, λ. γενικός, σ. 353-357, όπου και διάφορες απόψεις και κριτική στη σύγκρισή του με το καθολικό (Couturat, Brunshvicg, Lachelier, Coblot, Egger κ.ά.).

27. J. Piaget, Essai de logique opératoire, σ. 115-116 (η πιό γενική τάξη).
28. K. Marx: θέσεις για τον παλιότερο υλισμό στον L. Feuerbach et la fin...
29. K. Marx, Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας, 1971, σ. 345.
30. Βλ. Θ. Βορέα, Λογική, 1934, σ. 232-236.
31. Βλ. P.F. Strawson, Etudes de logique et de linguistique, ed. Seuil (1931), 1977, σ. 39 κ.εξ. για καθολικό-γενικό-όλο. Βλ. και Αριστ. Φυσ., Α, 184α 20, για Καθόλου, Όλο κλπ.
32. Engels, ο.π., σ. 172 και L. Apostel, ο.π., σ. 519.
33. Βλ. A. Reymond.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ VI

1. Βλ. J. Piaget, Les problèmes principaux de l' épistemologie des mathématiques, στο «LCS», (σ. 554-596), σ. 595 και για διαλεκτική σ. 594-596.
2. D. Dubarle, Logique et dialectique, ed. Larousse 1972, σ. 168-170.
3. L. Piaget, Essai de logique opératoire, σ. 283, 287 κ.εξ.
4. J.-B. Grize, Logique, στο «LCS», σ. 169-173.
5. J. Piaget, ο.π., σ. 283 κ.εξ.
6. Βλ. R. Blanche, La logique et son histoire, ed. Colin, 1984, σ. 75-78.
7. Βλ. J. Ladriere, Les limites de la formalisation, στο «LCS», σ. 313 κ.εξ.
8. Al. Tarski, Introduction a la logique, Gauthier-Villars, 1971, σ. 110. Βλ. και P. Novikov, Introduction a la logique mathématique, Dunod, 1964, εισαγωγή, σ. 1 κ.εξ., καθώς και J.-B. Grize, Logique, στο «LCS», σ. — D. Dubarle, Logos et formalisation du langage, Klincksieck, 1977, σ. .
9. Manin.
10. Grize.
11. L. Apostel, Logique et dialectique, στο «LCS», s. 371.
12. Βλ. A. Reymond, ο.π., σ. 163.
13. Βλ. Whitehead-Russell, Principia Mathematica, 2η έκδ., 19, σ. 41.
14. D. Durable, Logique et dialectique, σ. 137 κ.εξ. Βλ. και Hegel, Encycl. 114. Επίσης βλ. και Αριστοτ., Περί ερμ., 16b, 20-25, θέση που επηρέασε αναμφισβήτητα τον Hegel.
16. Θ. Βορέα, Λογική, (1932) 1979, σ. 88 κ.εξ.
17. L. Wittgenstein, Tractatus, 1,1.
18. J.-B. Grize, ο.π., σ. 149.

19. J. Piaget, ο.π., για διαλεκτικό προτσές, σ. 314.
20. Βλ. G. Gunther, *Das Problem einer Formalisierung der transzendental - dialektischen Logik*, Aus: *Hegel-Studien Beheft I*, Heidelberg-Hegel-Tage 1962, H. Bouvie u. Co Verlag, Bonn, 1964, σ. 90-91 κ.εξ.
21. Βλ. P.F. Strawson, *Etudes de logique et de linguistique*, Du Seuil, 1977, σ. 9 κ.εξ.
22. Βλ. D. Durable, ο.π., σ. 106 για την τριπλή σύμπτωση στη δηλωτική πρόταση και Desanti, ο.π., σ. 277 για Leibniz. Βλ. και MMM, όπου σ. 5, οι Marx-Engels, γράφουν:
23. Βλ. τα MMM, *Engels a Marx*, σ. 5. Είναι ολοφάνερο πως οι αναπτύξεις του Marx πάνω στο διαφορικό λογισμό, στηρίζονται στις απόψεις του Hegel (S.L., *quandite*), που εφαρμόζουν στη διαλεκτική αντίθεση: πεπερασμένου/απείρου (βλ. και στα MMM εισαγωγή Al. Alcouffe, σ. 65 κ.εξ.
24. Βλ. D. Dubarle, *Logos et formalisation du langage*, σ. 101, όπου η: $P(\chi^1, \chi^2, \dots, \chi^n)$ παρουσιάζει τη σχέση ανάμεσα στα όντα του κόσμου, τη μήτρα, τη «μητρική εικόνα», όπου τα «ορίσματα» μας οδηγούν στα αντικείμενα (ουσία του κόσμου, Wittgenstein, *Tractatus*, 2.21).
25. Βλ. G. Martin, *Pour une logique du sens*, ed. PUF, 1983, σ. 64 και σχετικά με το χρόνο: παρελθόν-παρόν-μέλλον, σ. 100-101.
26. Βλ. W. Quine, *Methode de la logique*, Colin, 1972 εισαγωγή, σ. 11.
27. J. Piaget, στο «LCS», σ. 369 καθώς και Dubarle, σ. 370 και πώς το λύνει. Βλ. και Αριστοτέλη, τέλεια επαγωγή, αντίθετος Πόπερ, στο *La logique de la de*.
28. Πρβλ. C. Hempel, *Philosophy of Natural Science*, Prentice Hall, Englewood Cliffs N.Y. 1962, σ. 373, 53 και 203.
29. Apostel, *Materialisme*, σ. 515-545.
30. Wieneiz, Κυβερνητική και S. Papert, *Epistemologie de la Kyvernitique*, στο LCS, σελ. 822-861.
31. Βλ. L. Apostel. ο.π., σ. 525-528.
32. J. Piaget, *Epistemologie de la logique*. Βλ. J. Ladriere, περιοδ. «Dialectica», XIV, 1960, σ. 307.
33. J. Piaget, ο.π., σ. 376, *Epistemologie de la logique*, στο «LCS».
34. J. Piaget, *Les courants de l' epistemologie scientifique contemporaine*, στο «LCS», σ. 1240-1241.
35. E. Husserl, *Recherches logiques*, ed. PUF, t. III, 1959-1963.
36. J. Piaget, ο.π., σ. 1244.
37. Το επιστημολογικό υποκείμενο συνίσταται από τα κοινά μέρη όλων των υποκειμένων του ίδιου επιπέδου. Βλ. Piaget...

38. E.W. Beth et J. Piaget, *Epistemologie mathematique et psychologie*, PUF, 1961, σ. 311.
39. Βλ. P. Bernays, *Rev. Inter. Philos.*, 8, 1954.
40. J. Ladriere, ο.π., καθώς και στο «LCS».
41. L. Feuerbach, «*Philosophie de l' avenir*», στο *Manifeste Philosophique*, PUF, 1972, σ. 169.
42. Hegel, *Leçons sur l' histoire de la philosophie*, Vrin, 1971, σ. 153-154.
43. Hegel, W.L., II, 252, 1-27.
44. Βλ. Κ. Γεωργούλη, *Ιστορία της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας*, 19, σ. 88.
45. J. Piaget, *Essai de logique operateire*, σ. 24.
46. Για όλα αυτά βλ. J. Piaget, ο.π., σ. 288.
47. Κ. Γεωργούλη, ο.π., σ. 88.
48. Marx-Engels, *Ouvres Chasies*, t. 2, σ. 57-60 και 99.
49. Κ. Marx, *Κεφάλαιο*, επίλογος, σ. 25.
50. Βλ. *Φιλοσοφικά τετράδια*.
51. Βλ. C. Bachelard, *Epistemologie*, PUF, σ. 106 κ.εξ.
52. F. Couseth, *Les fondements des Mathematiques*, 1936, σ. 38-39.
53. J. Piaget, *Les problemes principaux de l' epistemologie mathematique*, στο «LCS» (σ. 554-594), σ. 594.
54. Βλ. J. Piaget, *logique*, σ. 370.
55. Βλ. J. Piaget, ο.π., σ. 376.
56. Πρβλ. *Αριστ. Μετάφ. IX*, 1055α για την εναντίωση και τα διάφορα είδη της.
57. Schelling, *Naturphilosophie* σ. 308.
58. *Αριστ. Φυσ. I*, 9, 194b.
59. *Αρ. Φυσ. I*, 9, 192α, 16-23.
60. Einstein - de Broglie, στο *LCS*, σ. 703-721 (έργο του σ. 72).
61. M. Hesse, *The stucture of scientific inference*, Mac Millan, 1974, σ. 103 κ.εξ.

ΕΙΔΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. R. Baer, Hegel und die mathematik (Verhandlungen des zweiten Hegelkongresses von 18bis 21 Okt. 1931), in Berlin-Tubingen, 1932, σ. 104-120.
2. W. Jaskowski, Un calcul des propositions pour les systèmes deductifs contradictoires, στο «Studia Scientiarum Torunensis», vol, 1, No 5, Section A Torun, 1948.
3. A. Prior, Time and Modality, Oxford University, 1956, καθώς και του ίδιου: Formal Logic, Oxford 1962.
4. Roman Suszco, Diachronysna Logika Formalna, στο «Mysl Filozofienza», No 2 και 3, 1957.
5. N. Lobkovicz, Das widerspruchs Prinzip in der Neuren Sowietischen Philosophie, D. Reidel Publishing Corp. Dodrecht, 1959.
6. Leo Apostel, Materialisme dialéctique et méthode scientifique, στο «Le Socialisme), τ. 7, No 4 Bruxelles, επίσης του ίδιου στο «LCS»: Logique et dialectique, σ. 357-374.
7. V. Filcorn, Pre-dialectical Logic, Slovak Academy of Sciences, Bratislawa, 1963.
8. Z.A. Jordan, Philosophy and Ideologie, D. Reidel Publishing Corp., Dordrecht, 1963.
9. S. Rogowski, Directional Logic and Hegel's. Thesis on the contradiction of change, publié dans «Studia Scientiarum Torunensis», 1964.
10. G. Gunther, Formalisierung der Transzendental-dialektischen Logik, suivi des remarques de P. Lorebzen (Hegel-Studien, Beiheft I. Bouvier et Co Verlag, Bonn, 1964, σ. 64-130).
11. M. Korok, The Formalisation of Hegel's dialectical Logic (Inter. Philosophical Quaterly, vol. 6, No 4, Dec., 1966.
12. V. Gauthier, Logique hegelienne et formalisation (Dialogue, VI, 1967, Montreal, σ. 151-165).
13. D. Dubarle, Logique et dialectique, έκδ. Larousse 1972.

