

Το Ωραίο στη Φυσική¹

Για την αισθητική διάσταση της Φυσικής Επιστήμης

Α Είναι βέβαιο ότι συχνά εντοπίζεται μια «περίεργη» σχέση μεταξύ Επιστήμης και Τέχνης ή, στην περίπτωση μας, μεταξύ Φυσικής Επιστήμης (ΦΕ) και «ωραίου». Εισαγωγικά, σε μια γενικότερη φιλοσοφική θεώρηση για τη φύση του «ωραίου» μπορούμε ενδεικτικά και συνοπτικά να αναφερθούμε σε κάποιες φιλοσοφικές αντιλήψεις που ιστορικά αναπτύχθηκαν ως προς το θέμα αυτό. Έτσι π.χ. διακρίνουμε:

- Την αντίληψη της ύπαρξης της ιδανικής μορφής του «ωραίου» σε κάποιο (μη εμπειρικό) αντικειμενικό κόσμο, η οποία μπορεί να ενσαρκώνεται σε συγκεκριμένα επιμέρους πράγματα (Πλάτων).
- Την ιδέα της ύπαρξης στον άνθρωπο μιας «εσωτερικής» αίσθησης, επιπλέον από τις γνωστές αισθήσεις, της «αισθητικής αίσθησης», η οποία συλλαμβάνει την αρμονία της θεϊκής κατασκευής που είναι ο φυσικός κόσμος (ορισμένοι εμπειριοκράτες του 18ου αιώνα).
- Την πασχίζουσα επιθυμία της καντιανής φιλοσοφίας να θεμελιώσει την αυτονομία του «αισθητικού» στοιχείου (όπως και του «ηθικού») από επιθυμίες ή και ωφελιμότητες, αναγνωρίζοντάς το ως ιδιότητα του Λόγου.

Αξιοσημείωτο είναι ότι στις δύο παραπάνω αντιλήψεις το «αισθητικό» στοιχείο συνδέεται άμεσα με το «ηθικό».

Υπήρξαν δηλαδή οι φιλόσοφοι που ερμήνευσαν το «ωραίο», το όμορφο ως χαρακτηριστικό ενός υπερβατικού Λόγου, Ιδέας ή Πνεύματος που αποκαλύπτεται στον άνθρωπο. Ο ανθρώπινος Λόγος συμμορφώνεται και συμφωνεί με τον Κοσμικό Λόγο της Φύσης (π.χ. Στωικοί, Καντ κ.ά.). Κατά άλλους στη διαπίστωση του «ωραίου» συντελείται η αποκάλυψη της Ιδέας «καθ' εαυτής» όταν αυτή αφαιρείται από το εμπράγματο και τα «παρενοχλητικά συμβεβηκότα» (Σοπενάουερ). Στον Χέγκελ επίσης το «ωραίο» είναι η «αισθητή εμφάνιση της

* Ο Δημοσθένης Δαγκλής είναι φυσικός, διδάκτωρ Φιλοσοφίας.

Ιδέας», καθώς γι' αυτόν η Τέχνη (όπως και η Θρησκεία και η Φιλοσοφία) αποτελεί τρόπο σύλληψης του Πνεύματος στην «αμεσότητά του». (Γι' αυτό στον Χέγκελ, σε αντίθεση με τον Καντ, το «ωραίο» στην Τέχνη είναι αξιολογικά ανώτερο από το «ωραίο» στη Φύση.)

Γενικά, στα ιδεαλιστικά, ή ιδεαλιστικής απόχρωσης, φιλοσοφικά συστήματα και απόψεις που ανήκουν στη λεγόμενη πλατωνική παράδοση η πηγή του «ωραίου» είναι κατά κανόνα υπερβατική και αποκαλύπτεται στη θέαση της Φύσης ή κάποιων ανθρώπινων δημιουργιών όπως είναι τα έργα τέχνης, οι επιστημονικές θεωρίες κ.ά. Θεωρώ ότι αποτελεί την ισχυρή παράδοση και σήμερα, της οποίας τις ερμηνείες για το Ωραίο υιοθετεί πάντα πιο εύκολα και αβασάνιστα, συνειδητά ή μη, η κοινή γνώμη.

Βέβαια εκτός από τις εξηγήσεις μέσω «θεικής αρμονίας», «αποκαλύψεων απόλυτων Ιδεών ή Λόγων» κ.λπ. δημιουργούνται και αναπτύσσονται κατά κανόνα ιστορικά μεταγενέστερες ερμηνείες, που αναζητούν την πηγή της αισθητικής και του ενδιαφέροντος για το «ωραίο» και την Τέχνη όχι μόνο στη Φύση αλλά και στον άνθρωπο, στην κοινωνία και στο πολύπλοκο πλέγμα των σχέσεων μεταξύ τους. Η κοινωνιολογική διάσταση της Τέχνης, δηλαδή η αντιμετώπισή της ως κοινωνικού φαινομένου, υπάρχει ήδη στα προηγούμενα ισχυρά φιλοσοφικά σχήματα (π.χ. Καντ, και κυρίως στον Χέγκελ) ιδεαλιστικά συγκαλυμμένη, δίνοντας έτσι αφορμή, παράλληλα με τη μετέπειτα επιστημονική πρόοδο, στην εξέλιξη αυτή.

Η ανθρωπολογική-βιολογική αντίληψη για το «ωραίο» διαμορφώνεται από την παρατήρηση όχι μόνο της λεγόμενης μοντέρνας εποχής αλλά πολύ πιο πίσω, ήδη από τις απαρχές του *homo sapiens* (ή και του *homo faber*), όπου βέβαια η επιστήμη είχε τότε τη μορφή του αρχικού προγόνου της, δηλαδή της πρωτόγονης επιβιωτικής τεχνολογίας. Κάτω από μία φυλοεξελεγκτική οπτική ο βιολογικός παράγοντας φαίνεται από εκείνη τη μακρινή εποχή να είναι αναγνωρίσιμα καθοριστικός σύμφωνα με το εξηγητικό σχήμα: «αγώνας επιβίωσης» («διατήρηση του είδους») → «χρησιμότητα» (εργαλείο) → «ευχαρίστηση» → «ομορφιά» (π.χ. M. Schlick κ.ά.). Εδώ, η εξέλιξη της «ευχαρίστησης» (pleasure) μπορεί να ερμηνευθεί αιτιακά με τη μετάβαση σε μια καλύτερη συναρμοστικότητα των μερών δηλαδή «τελειότητα» π.χ. κατά την κατασκευή ενός χρήσιμου εργαλείου.

Φαίνεται ότι βασικά χαρακτηριστικά αυτού του εξηγητικού σχήματος βρίσκονται και σήμερα στη ρίζα της σχέσης που συζητάμε, τηρουμένων των ιστορικών και πολιτισμικών αναλογιών. Η κατασκευή μιας Φυσικής Θεωρίας (ΦΘ), όπως και τότε η κατασκευή ενός χρήσιμου εργαλείου, υπακούει στην παραπάνω ερμηνεία της «ευχαρίστησης», μετακυλίνοντας έτσι την όλη προβληματική στην έννοια της «τελειότητας». Η τελευταία μπορεί να εννοηθεί είτε ως «καλύτερη συναρμογή των μερών μεταξύ τους αλλά και προς το όλον» (Πλάτων) είτε παρομοίως «ως βελτιωμένη ικανότητα άμεσων και έμμεσων διασυνδέσεων ανάμεσα

στα διάφορα φαινόμενα» (Χάιζενμπεργκ), που μπορούν να ισχύουν τόσο για μια ΦΘ όσο και για ένα έργο τέχνης (π.χ. μουσικό, εικαστικό). Κατά τον Αριστοτέλη, επίσης, «οι κύριες μορφές του ωραίου είναι η τάξη, η συμμετρία και το ορισμένο».

Μια σημαντική διαχρονική ομοιότητα που μπορεί να επισημάνει κανείς μεταξύ των δύο χώρων της ΦΕ και της Τέχνης αφορά στη σχέση «ωραίου» και «τολμηρού»-«πρωτόγνωρου», παλαιότερα ως αντίθεση και εδώ και τουλάχιστον έναν αιώνα ως συμφωνία. Έτσι π.χ. όταν ο Πουανκαρέ ανακάλυψε τις συναρτήσεις που δεν ικανοποιούν το κριτήριο της συνέχειας, τις χαρακτήρισε «τέρατα» και απέρριψε την εφαρμογή τους στη ΦΕ, σε μια εποχή όπου ο νατουραλισμός στην Τέχνη εξέφραζε τις κυρίαρχες αισθητικές επιταγές του «ωραίου». Από τότε, μετά τη ρηξικέλευθη πορεία της ΦΕ αλλά και της Τέχνης, η ομοιότητα παραμένει. Όμως, κατά τον 20ό αιώνα έως σήμερα, το όμορφο δεν αντιτίθεται πλέον στο πρωτόγνωρο, το ανοίκειο, κάθε άλλο μάλιστα θα λέγαμε (π.χ. οι θεωρίες σχετικότητας, η κβαντική αντίληψη σε αντιστοιχία με το σουρεαλισμό, το φουτουρισμό, τον ντανταϊσμό κ.ά.). Η πολιτισμική αλλαγή είναι φανερή, αλλά λιγότερο φανεροί είναι οι ιδεολογικοί, κοινωνικοί και άλλοι υποκαθορισμοί της. Η ιστορική εξέταση άλλων παλαιότερων αντίστοιχων καταστάσεων κλονισμού του κυρίαρχου «επιστημονικού *sens commun*», που συμπίπτουν με επαναστατικές («παραδειγματικές» κατά Τ. Κουν) αλλαγές όσον αφορά πάντα τη σχέση «ωραίου – οικείου», θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αλλά δεν αφορά το παρόν κείμενο το οποίο κυρίως περιορίζεται στον 20ό αιώνα.

Β. Η ΦΕ με τα βασικά χαρακτηριστικά που σήμερα αναγνωρίζουμε (δηλαδή το εμπειρικό-πειραματικό κριτήριο, την εσωτερική λογική συνοχή, την προβλεψιμότητα και την εφαρμοσιμότητα) αρχίζει, ως γνωστόν, να δημιουργείται εμβρυακά κατά την ύστερη φεουδαρχική περίοδο ως ιδεατή πρόσληψη του τότε γνωστού συνόλου της φυσικής πραγματικότητας. Η δημιουργία της συνυφαίνεται αιτιακά με τις νεοδημιουργούμενες κοινωνικοπαραγωγικές σχέσεις της εποχής.

Όσο αναπτύσσεται ιστορικά η ΦΕ, απομακρύνεται βέβαια από το «απτό»-«χειροπιαστό», την «κοινή εμπειρία», και αυξάνει ο αφαιρετικός-αφηρημένος-θεωρησιακός χαρακτήρας, που αποτυπώνεται στους λεγόμενους θεωρητικούς όρους που χρησιμοποιεί. Παράλληλα, «οι συναρμογές των μερών μεταξύ τους και με το όλο» πλουτίζουν και αποκτούν όλο και υψηλότερη μαθηματικοποιημένη μορφή, ενώ ταυτόχρονα καθιερώνεται η αντίληψη μιας συσσωρευτικής προσέγγισης στην Αλήθεια». Η ΦΕ δηλαδή μπορεί να περιγράφει και να εξηγεί μέσω των ΦΘ της την ίδια τη Φύση. Ο επιστημονικός ρεαλισμός είναι αδιαμφισβήτητος τουλάχιστον στο χώρο των επιστημών. Μέσα στις ΦΘ καθρεπτίζεται η ωραιότητα και αρμονία της ίδιας της Φύσης και προκαλεί το θαυμασμό (π.χ. Λαπλάς). Αυτή η ομορφιά «ανακαλύπτεται» και επομένως έχει οντολογικό χαρακτήρα.

Όπως όμως γνωρίζουμε τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα εκδηλώνεται μια έντονη κρίση που οδηγεί τη ΦΕ (μέσω της μεγαλειώδους ενοποιητικής θεωρίας του Τζ. Μάξγουελ) στη ριζοσπαστική αλλαγή των πρώτων δεκαετιών του 20ού αιώνα (θεωρίες σχετικότητας, κβαντομηχανική). Ο συνακόλουθος έντονος σκεπτικισμός που δημιουργείται οδηγεί στην ενδοσκοπήση, δηλαδή στην εξέταση και μελέτη του ίδιου του φαινομένου της επιστήμης, καθιερώνοντας βαθμιαία και επισημοποιώντας (ακαδημαϊκά) αυτή την παράλληλη ενασχόληση στην οποία συναντιούνται, επίσημα πλέον, η Φιλοσοφία αλλά και οι Κοινωνικές Επιστήμες με τη ΦΕ.

Η κριτική αντιμετώπιση των ρεαλιστικών απαιτήσεων της ΦΕ χαρακτηρίζει όλο τον 20ό αιώνα δημιουργώντας ποικίλες επιστημολογικές θεωρίες και σχολές, που κατανέμονται με διαβαθμίσεις ανάμεσα στο βασικό διπολικό σχήμα ρεαλισμού – αντιρεαλισμού. Ο συμβατισμός, ο νεοθετικισμός, η εργαλειοκρατία, ο οπερασιοναλισμός, η κατασκευασιοκρατία κ.ά., όπως και τα διάφορα επιθετικά προθέματα που λαμβάνει ο ρεαλισμός, όπως εμπειρικός, συγκλίνων, κατασκευαστικός, δομικός κ.ά., αποτελούν μερικά παραδείγματα της κατάστασης που έχει δημιουργηθεί. Είναι φανερό ότι, όσο μεταβαίνουμε από τον έναν πόλο στον άλλο, εύλογα ακυρώνεται ο οντολογικός χαρακτήρας της αισθητικής διάστασης της ΦΕ. Η ωραιότητα δεν αναφέρεται πλέον στην ίδια τη Φύση αλλά στις κατασκευές της ΦΕ, δηλαδή στα «δίχτυα που απλώνουμε για να συλλάβουμε την πραγματικότητα» (Hempel κ.ά.) και όχι στη φυσική πραγματικότητα καθαυτή. Η αντιρεαλιστική διάθεση δεν αποτελεί πλέον προνόμιο των καθαρών φιλοσόφων (π.χ. επιρροή της καντιανής φιλοσοφίας) αλλά και φιλοσοφούντων επιστημόνων (π.χ. όλα σχεδόν τα μέλη του περίφημου «Κύκλου της Βιέννης» ήταν επιστήμονες της ΦΕ). Παράλληλα, πέρα από το προαναφερθέν εξηγητικό σχήμα η εξέλιξη της μαθηματοποίησης της ΦΕ δημιουργεί επιπλέον λόγους αναγνώρισης της αισθητικής της διάστασης. Αυτό οφείλεται στο ότι η μαθηματική επιστήμη ήταν πάντα ευεπίφορη στην άμεση σύνδεσή της με την αισθητική λόγω «εναγκαλισμού» της με τον κληρονομημένο πλατωνισμό. «Η ύπαρξη του πλατωνικού κόσμου των Ιδεών παρέμεινε, συνειδητά ή όχι, προσφιλής σε μερικούς από τους πιο λαμπρούς μαθηματικούς» (J. P. Changeux). Η εξηγητική αυτή οπτική θεωρώ ότι συμπληρώνει αλλά και συγκαλύπτει συχνά τις άλλες εξηγήσεις. Η έντονη σχέση των μαθηματικών με την «ωραιότητα» μαρτυρείται από διάσημους μαθηματικούς. Έτσι κατά τον J. Hadamard «η (μαθηματική) επινόηση είναι επιλογή, και αυτή η επιλογή διέπεται επιτακτικά από την αίσθηση της επιστημονικής ομορφιάς», ενώ κατά τον J. Hardy ο μαθηματικός δημιουργεί μορφώματα όπως ο ζωγράφος ή ο ποιητής. Υπό την έννοια αυτή και σε κάθε περίπτωση, δηλαδή πέρα από οντολογικές αξιώσεις, τα μαθηματικά «δανείζουν», θα λέγαμε, ή τουλάχιστον συνεισφέρουν στην αισθη-

τική διάσταση της ΦΕ μέσω του μαθηματικού φορμαλισμού της τελευταίας.

Η ύπαρξη της αντίθεσης μεταξύ επιστημονικού ρεαλισμού και αντιρεαλισμού δημιουργεί πρόβλημα στην αποδοχή μιας οντολογικής αισθητικής διάστασης της ΦΕ. Θεωρώ, δηλαδή, ότι η εντιμότητα ενός αντιρεαλιστή, ο οποίος αρκείται μόνο στο «σώζειν τα Φαινόμενα» (P. Duhem), τον υποχρεώνει να αποδεχτεί μόνο μία κατασκευαστική αισθητική και ωραιότητα. Στην περίπτωση αυτή ο συγκερασμός και η αποφυγή της αντίθεσης με προσφυγή σε μορφές ιδεαλισμού και πνευματισμού (π.χ. από πολύ παλιά ο πνευματισμός των Έρστεντ και Ρίττερ ή αργότερα η νοησιαρχία του Τζηνς κ.ά.) αποτελεί μονόδρομο. Θεωρώ όμως το «κόστος» μιας τέτοιας επιλογής φιλοσοφικά και ιδεολογικά... πολύ βαρύ.

Παρ' όλα τα παραπάνω, φαίνεται ότι οι σημερινοί όπως και οι παλιότεροι φυσικοί επιστήμονες είναι στην πλειονότητά τους δέσμιοι ενός βασικού «ενστίκτους», το οποίο ταυτόχρονα αποτελεί και ένα βασικό κίνητρο της ενασχόλησής τους με τη ΦΕ. Αυτό είναι που τους υπαγορεύει ότι οι ιδιότητες, οι έννοιες και οι σχέσεις που δημιουργούν με τις κατασκευές τους, εφόσον οι τελευταίες είναι επιτυχείς, περιγράφουν την αντικειμενική υλική πραγματικότητα, τη Φύση.

Γ. Συχνά η «απλότητα», ή το λεγόμενο «κριτήριο απλότητας» το οποίο παρατηρείται στις επιτυχείς κατασκευές της ΦΕ, συνδέεται με την αισθητική διάσταση μιας ΦΘ. Γνωστό το κριτήριο αυτό από την εποχή του μεσαιωνικού στοχαστή Γουλιέλμου του Όκαμ («ξυράφι του Όκαμ»), επικαθορίζει την υιοθέτηση της απλούστερης μεταξύ δύο φυσικών υποθέσεων, υπό την προϋπόθεση βέβαια ότι αυτή οδηγεί σε επιτυχία («αλήθεια»): αναγνωρίζεται από πολλούς κατά τη μελέτη της ιστορικής εξέλιξης της ΦΕ, δηλαδή της διαδοχής των ΦΘ. Έτσι π.χ. ο Κοπέρνικος θεωρεί το Πτολεμαϊκό Σύστημα αρκετά πολύπλοκο για να είναι αληθινό, και αργότερα η παρέμβαση του Γ. Κέπλερ με τις ελλείψεις απλοποιεί περισσότερο τα πράγματα.

Η προβληματική της απλότητας απασχολεί την επιστημολογική σκέψη από τότε που η τελευταία υπάρχει, παρέχοντας πολλές ερμηνείες. Γνωστή και πολυσυζητημένη είναι η άποψη (P. Αβενάριος, Ε. Μαχ) κατά την οποία η απλότητα αποτελεί «οικονομία της σκέψης», ένα «βιολογικό πλεονέκτημα» χωρίς οντολογικές απαιτήσεις, άποψη που αποκτά οπαδούς αλλά και αντιπάλους (π.χ. τον ρεαλιστή Μ. Πλανκ) ανάλογα με τη φιλοσοφική προδιάθεση του καθενός. Η οντολογική ερμηνεία ότι τελικά «η Φύση είναι έσχατα απλή» και ότι αυτό αντανακλάται στις κατασκευές μας (ΦΘ) ίσως είναι η πλέον κοινότοπη και αγαπητή, αλλά θεωρείται από πολλούς ότι συνιστά μια «μεταφυσική» παραδοχή, εφόσον αποτυγχάνει η εμπειρική και λογική της θεμελίωση. Η αποδοχή του οντολογικού χαρακτήρα ενισχύεται βέβαια όσο μεταβαίνουμε από την υψηλής αφαιρετικότητας Φυσική Επιστήμη στις πιο εμπειρικές-παρατηρησιακές επιστήμες. Συχνά π.χ. στις έμβιες κατασκευές της Φύσης αναγνωρίζεται η ύπαρ-

ξη μιας απλότητας ως «τέλειας οικονομίας» (R. Emerson). Δεν θα επεκταθώ σε άλλες ερμηνευτικές εκδοχές που αφορούν το κριτήριο της απλότητας αλλά μόνο στη σύνδεσή του με το αισθητικό κριτήριο. Μπορεί κανείς εξ αρχής να παρατηρήσει ότι η ερμηνεία του Μαχ, ασχέτως αν γίνεται αποδεκτή ή όχι, είναι ικανή να υποστηρίξει αυτή τη σύνδεση, σύμφωνα με ένα ισοδύναμο του προαναφερθέντος σχήματος: «οικονομία σκέψης» (βιολογική ικανοποίηση) → «ευχαρίστηση» → «ωραίο».

Τέλος, οφείλει να παρατηρήσει κανείς, όπως ήδη αναφέρθηκε, τη σύνδεση μεταξύ «απλού» και «τολμηρού-πρωτόγνωρου-ανοίκειου». Η προσπάθεια εξήγησης της σύγχρονης ΦΕ χαρακτηρίζεται από έντονη «αναγωγή στο ανοίκειο», κάτι που όπως τονίστηκε προηγουμένως κάθε άλλο παρά κώλυμα αποτελεί στην εποχή μας για την αναγνώριση της αισθητικής διάστασης μιας ΦΘ. Έτσι π.χ. οι δύο θεωρίες της σχετικότητας ικανοποίησαν σημαντικά το κριτήριο της απλότητας (παραδοχές), ενώ ταυτόχρονα προσέφυγαν στο ισχυρά ανοίκειο (παραδοχές-συνέπειες).

Σημαντικοί επιστήμονες που στοχάζονται πάνω στα θέματα αυτά συνδέουν το αισθητικό κριτήριο με το κριτήριο απλότητας, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα ότι το θέμα είναι, και ίσως θα είναι για πάντα, ανοιχτό σε πολλές ερμηνείες. Έτσι π.χ. κατά τον Α. Αϊνστάιν η «λογική απλότητα των υποθέσεων μπορεί να θεωρηθεί ότι σχετίζεται με την εσωτερική τελειότητα των θεωριών», ενώ ο σύγχρονος R. Penrose θεωρεί πως η κομψότητα έχει να κάνει ειδικότερα με την «απρόσμενη απλότητα» και επισημαίνει το ρόλο του αισθητικού κριτηρίου ως μέσου επιτυχούς διεκπεραίωσης μιας έρευνας. Συμπερασματικά, μπορεί να πει κανείς ότι το απλό και το ωραίο ως αναγνωρίσιμες ιδιότητες της ΦΕ σχεδόν πάντα συσχετίζονται μεταξύ τους, με την έννοια ότι το πρώτο συχνά θεωρείται πως εκφράζει και εκπροσωπεί το δεύτερο.

Δ. Κλείνοντας αυτή τη σύντομη (και επομένως αναγκαστικά ελλειπτική) παρουσίαση του προβλήματος του «ωραίου» μέσα στη ΦΕ, μπορεί κανείς, φαινομενικά αφελώς, να αναρωτηθεί για το νόημα και την αξία αυτής της αναζήτησης, με τον τρόπο που αυτή διεξάγεται. Μια γενική και ευρέως αποδεκτή άποψη, η οποία θεωρώ ότι μπορεί να απεγκλωβίσει τη σκέψη από παγιωμένες μορφές αναζήτησης, είναι ότι η ΦΕ αποτελεί ιδιάζουσα μεν αλλά οπωσδήποτε κοινωνική δραστηριότητα. Επομένως, εμπεριέχει και αυτή αναγκαστικά, ρητά ή άρρητα, συνειδητά ή ασυνειδητά, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, αισθητικά κριτήρια όπως και κάθε άλλη ατομική και κοινωνική δραστηριότητα του ανθρώπου. Ταυτόχρονα, ως κοινωνική δραστηριότητα εμπεριέχει και άλλες συνιστώσες «εξωτερικές», -δηλαδή εκτός του τρόπου ενατένισης μόνο της θεωρητικής μορφής της ΦΕ- οι οποίες εύλογα συνδιαμορφώνουν τα αισθητικά κριτήρια που την αφορούν.

Γενικότερα με μία ιστορικοϋλιστική ερμηνεία του ανθρώπινου αισθητικού ενδιαφέροντος, του «ωραίου», είναι δυνατόν να υιοθετηθεί αρκετά ικανοποιητικά ένα εξηγητικό σχήμα που να βασίζεται στις τρεις αιτίες. Συγκεκριμένα διακρίνουμε την ψυχολογική αιτία κατά την οποία ο άνθρωπος δημιουργεί έννοιες, σύμβολα, νόμους, όπως είναι και οι παραστάσεις που έχει για τα συνηθισμένα πράγματα, εφοδιάζοντάς τα με σταθερότητα εφόσον πρόκειται να αποτελέσουν πολύτιμα εφόδια για τη ζωή και τη δράση. Η σταθερότητα αυτή απορρέει από το αίσθημα αυτοσυντήρησης που χαρακτηρίζει τον άνθρωπο. Ταυτόχρονα, και σχεδόν ισοδύναμα, αναγνωρίζουμε και τη βιολογική αιτία κατά την οποία η νόηση, η γνώση βρίσκονται μέσα στη ζωή και υπηρετούν της ανάγκης της. Δηλαδή, η νόηση, το λογικό (reason), η γνώση, η επιστήμη συνιστούν κατά κάποιον τρόπο εξέλιξη και προέκταση του ενστίκτου της ζωής. Οι παραπάνω όμως αιτίες, οι οποίες μπορούν να ιδωθούν ενιαία ως μία (με τη διαφορά ότι η πρώτη είναι στατική ενώ η δεύτερη δυναμική), είναι ατελείς και μονόπλευρες αν δεν συνυπολογιστεί και η κοινωνιολογική αιτία, εφόσον ο άνθρωπος είναι και δημιουργήμα συγκεκριμένων κοινωνικών όρων, δηλαδή η δια-νοητική του ανάπτυξη συντελείται μέσα στην κοινωνία υπό την επίδρασή της. «Η απρόσωπη [δηλ. η διά-προσωπική] δια-νόηση αποκαλύπτεται πρώτη φορά στον άνθρωπο ως ομαδική διανόηση και δεν μπορεί να δει κανείς άλλον τρόπο που θα μπορούσε να επιτευχθεί αυτή η αποκάλυψη» (E. Durkheim).

Έτσι μια ορθή εξήγηση για το συνοπτικό σχήμα «ωφέλιμο» → «ευχάριστο» → «ωραίο» δεν μπορεί να εξαντλείται στο πλαίσιο ενός «βιολογικού υλισμού» ή «υλιστικού νατουραλισμού» (όπως τον αποκαλούσε ο Καρλ Μαρξ). Οι ενέργειες, οι κλίσεις, η καλαισθησία κ.λπ. του κοινωνικού ανθρώπου δεν εξηγούνται επαρκώς μόνο από τη βιολογία και τη φυσιολογία, διότι διαμορφώνονται από τις εκαστοτε κοινωνικές συνθήκες και σχέσεις. Η φύση του ανθρώπου παρέχει τις δυνατότητες δημιουργίας συναισθημάτων και αισθητικών αντιλήψεων (το ίδιο συμβαίνει και στα ζώα όπως πρώτος παρατήρησε ο Δαρβίνος). Οι συγκεκριμένες όμως κοινωνικές συνθήκες μέσα στις οποίες ζει μετατρέπουν αυτές τις δυνατότητες σε συγκεκριμένες πραγματικότητες, δηλαδή ο κοινωνικός άνθρωπος έχει αυτές τις τάσεις καλαισθησίας και τις αισθητικές αντιλήψεις, και όχι διαφορετικές. Τελικά, οι εντυπώσεις που μας προκαλεί η Φύση μέσω των επιστημονικών σχημάτων οικειοποίησής της (ΦΕ) αλλάζουν ανάλογα με τις μεταβολές των σχέσεών μας με αυτήν (εξέλιξη της ΦΕ). Αυτές βέβαια οι μεταβολές σαφώς διαμορφώνονται από την πορεία ανάπτυξης του πολιτισμού μας, η οποία με τη σειρά της δεν μπορεί να νοηθεί έξω από την ιστορική και κοινωνικοπαραγωγική διάστασή της. Όπως λέει ο J. Dewey: «Η αισθητική εμπειρία είναι μια εκδήλωση, μια καταγραφή και μια εξύμνηση της ζωής ενός πολιτισμού, ένα μέσο για την προώθηση της εξέλιξής του».

Η θεώρηση αυτή ισχύει τόσο για την Τέχνη (δηλαδή ως άρνηση του ιδεώδους μιας «απόλυτης Τέχνης» – Γκ. Πλεχάνοφ) όσο και για τη ΦΕ. Στην τελευταία περίπτωση που μας ενδιαφέρει εδώ, θα πρέπει να τονιστεί, όσον αφορά στην έννοια της «αλήθειας» και του επιστημονικού ρεαλισμού, ότι η θεώρηση αυτή δεν υπονοεί πραγματιστικές σχετικιστικές ή ινστρουμενταλιστικές απόψεις – ούτε υποχωρεί απέναντί τους– στο πλαίσιο μιας φιλοσοφικής διερεύνησης της σχέσης «αλήθειας – ωραίου».

Εκτός από την ανωτέρω γενικότερη θεώρηση που οδηγεί στην κοινωνιολογική διάσταση, μπορεί κανείς στην εποχή μας να παρατηρήσει τρεις επιμέρους λόγους που ο γράφων θεωρεί ότι οδηγούν στην ανάγκη αλλαγής του κλασικού τρόπου εξέτασης του θέματος, εκ των οποίων οι δύο πρώτοι είναι περισσότερο «εξωτερικοί»:

1. Η σημερινή αύξουσα τάση αναγνώρισης της ΦΕ μόνον ως «τεχνοεπιστήμης» («technoscience» – τουλάχιστον από τον Γκ. Μπασελάρ και μετά) λόγω του αναπόφευκτου αλληλεπιδραστικού δεσμού της με την τεχνολογία αλλάζει την οπτική προσέγγιση που ήταν απόλυτα θεωρησιακή, διευρύνοντας έτσι και αναθεωρώντας το πλαίσιο αναφοράς του «ωραίου». Η εκτίμηση της αισθητικής διάστασης ενός επιστημοτεχνικού προϊόντος, όπως είναι μια επιτυχής ΦΘ, υπόκειται και σε άλλους, ευκρινέστερους πλέον, υποκαθορισμούς. Αν δηλαδή η «καθαρή» ΦΕ αποτελεί πλέον μύθο, αυτό οφείλει να επηρεάσει και την αντίληψή μας για την αισθητική της διάσταση.

2. Άλλος ίσως σημαντικότερος λόγος αυτής της αλλαγής είναι η παρατηρούμενη τάση διεύρυνσης της ΦΕ με νέα διεπιστημονικά μορφώματα και χώρους –που σταδιακά αυτονομούνται μέσα στον ευρύτερο χώρο της ΦΕ– αλλά ακόμα και λόγω της συνεργασίας της με το χώρο των λεγόμενων «επιστημών του ανθρώπου». Η ποικιλία συνεχώς διευρύνεται προς την κατεύθυνση αύξησης του «πολύπλοκου» έναντι του «απλού», διαδικασία η οποία προφανώς επιδρά στον παραδοσιακό τρόπο αναζήτησης της «εσωτερικής» απλότητας μιας θεωρίας και της όποιας αισθητικής της.

Θεωρώ ότι δεν είναι πλέον δυνατόν να μη λαμβάνει κανείς υπόψη αυτές τις αλλαγές, στις οποίες ανιχνεύεται πλέον σαφέστερα η κοινωνική διάσταση της ΦΕ. Θα πρέπει όμως να τονιστεί και πάλι εδώ ο κίνδυνος μιας πλήρους απεμπόλησης του «αντικειμενικού» που ελλοχεύει π.χ. σε κάποιες σχετικά πρόσφατες προσεγγίσεις φαινομενολογικού και υπαρξιστικού χαρακτήρα οι οποίες τυπικά συνήθως καταχωρούνται στον νεότευκτο χώρο της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας (π.χ. Μπ. Λατούρ, κ.ά.)².

3. Τέλος στον «εσωτερικό» χώρο της ΦΕ σταδιακά κατισχύει η αντίληψη της αέναης εναλλαγής του πολύπλοκου με το απλό, της «τάξης» με την «αταξία» (θεωρήσεις του «χάους»), που είχε ξεκινήσει από την εποχή του Πουανκαρέ. Κα-

τά τον I. Prigogine, εισηγητή του λεγόμενου ντετερμινιστικού χάους: «Σήμερα αναδύεται μία περιγραφή που αποτελεί τη μέση οδό μεταξύ δύο αλλοτριωτικών παραστάσεων, ενός ντετερμινιστικού κόσμου χωρίς καινοτομία και ενός κόσμου αυθαίρετου που είναι έρμαιο της τύχης». Υπό το κράτος αυτής της διαπίστωσης μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι η παλιά σημασία της απλότητας της ΦΕ δίνει τη θέση της σε μία νέα που εκφράζει πλέον την «απλούστερη» περιγραφή και κατανόηση του δυναμικού φυσικού ζεύγους «πολύπλοκο – απλό».

Συμπερασματικά, είναι νομίζω προφανές και εύλογη η επίδραση αυτής της εξέλιξης στην αντίληψη που πρέπει να έχουμε για τη σημασία της «απλότητας» και της «ωραιότητας» της ΦΕ.

Όπως ήδη έχω αναφέρει, η βασική κληρονομημένη αιτία της κλασικής-διατηρούμενης αντίληψης είναι η πλατωνική τελειότητα και τάξη («κοσμική τάξη»), όπου ο «αριθμός» και η ιδέα είναι γνησίως «πραγματικά», «άφθαρτα», άρα «τέλεια» και «όμορφα». Είναι επίσης γνωστό ότι ο πλατωνικός ιδεαλισμός περί «τάξης» και «αρμονίας» συναρτάται άμεσα από τις κοινωνικές αντιλήψεις του δημιουργού του και συνιστά ιστορικά ίσως την πλέον σαφή ιδεολογική αντανάκλαση της κοινωνικοπαραγωγικής δομής της εποχής. Αυτός αποτέλεσε το σχεδόν απόλυτο κριτήριο της τεχνολογικής δημιουργίας της εποχής (αρχιτεκτονική, γλυπτική κ.ά.), η οποία όφειλε να πειθαρχεί στα πλατωνικά αισθητικά κριτήρια. Έτσι, η μοναδική θεμιτή επιστήμη για τα ιδεολογικά δεδομένα της εποχής ήταν η αφηρημένη μαθηματική επιστήμη, που υποτίθεται ότι εκφράζει την αρμονία, την τάξη και την τελειότητα. Ο πλατωνισμός σε όλες τις εκδοχές του αναγνωρίζεται συχνά μέσα στην ιστορική πορεία της ΦΕ με συχνές έντονες ιστορικές αναβιώσεις –μία τέτοια πιστεύω ότι συμβαίνει και σήμερα στις θεωρήσεις της ΦΕ είτε του λεγόμενου μικρόκοσμου είτε της κοσμολογίας, αναβίωση που πρέπει να ιδωθεί και να ερμηνευθεί όχι μόνο μέσα στο εσωτερικό πλαίσιο των τολμηρών ενοποιητικών αναζητήσεων της ΦΕ αλλά και μέσα στο πλαίσιο των γενικότερων κοινωνικοπολιτικών και πολιτισμικών εξελίξεων.

Ε. Σε τελική ανάλυση η επιστημονική γνώση (π.χ. ΦΕ) μοιάζει από τη «φύση» της με την καλλιτεχνική δημιουργία. Και στις δύο περιπτώσεις έχουμε να κάνουμε με μία «ύλη» και ένα νου σε μία διαδικασία όπου το ένα πλάθει το άλλο. Ο νους πλάθει την «ύλη» (π.χ. ΦΘ, καλλιτεχνικές δημιουργίες) αλλά και η «ύλη» πλάθει το νου, ώστε να μπορέσει αυτός να εκφραστεί. Τίποτα δεν είναι δοσμένο, εφόσον και ο Κόσμος και η Γνώση αποτελούν δύο μεταβαλλόμενα σχήματα που συνεχώς αλλάζουν ενώ βρίσκονται σε στενή αλληλεξάρτηση. Έτσι, συνεχώς δημιουργούνται νέες σχέσεις μεταξύ τους, δηλαδή βρίσκονται, όπως συνήθως λέμε, σε μια «διαλεκτική σχέση». Την προσέγγιση αυτή δεν υποστηρίζει μόνο ο διαλεκτικός υλισμός αλλά την ανευρίσκουμε, λιγότερο ή περισσότερο ατελή, και σε άλλους στοχαστές (όπως π.χ. στον «εφαρμοσμένο ορθολογισμό» του

Γκ. Μπασελάρ). Η διαλεκτική προσέγγιση των σχέσεων μεταξύ κοινωνικοπολιτισμικής δομής, κυρίαρχης ιδεολογίας, ΦΕ – Τεχνολογίας, άρα και της αισθητικής διάστασης της ΦΕ, οδηγεί πάντα σε μία, ίσως όχι εξαντλητική αλλά αρκούντως ικανοποιητική, ερμηνεία και κατανόηση. Εντός αυτών των πλαισίων πρέπει να εξετάζουμε τη σχέση «επιστήμη – τέχνη», καθώς επίσης και τα συναφή ζεύγη («λογικό – ωραίο», «συλλογικό – ατομικό» και «αναγκαίο – ελεύθερο»). Η αναζήτηση της αλληλεπιδραστικής διασύνδεσης της «επιστημονικής ηπείρου» με τον υπόλοιπο «κόσμο» (Λ. Αλτουσσέρ) συνιστά τη δύσκολη, «επικίνδυνη» αλλά, όπως φαίνεται, εκ των ων ουκ άνευ ερευνητική οπτική.

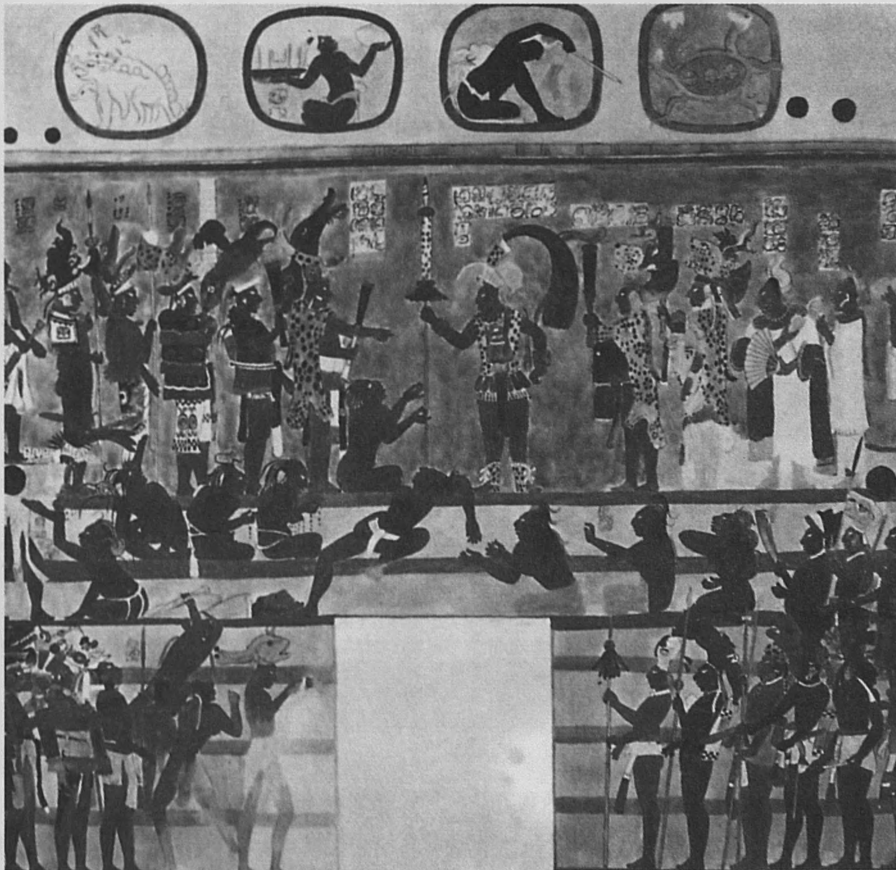
1. Το παρόν κείμενο αποτελεί επέκταση εισήγησης του γράφοντος με τίτλο «Αισθητική διάσταση της Φυσικής Επιστήμης» που έγινε στο 2ο Διεθνές Συνέδριο «Επιστήμη και Τέχνη» της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών τον Ιανουάριο του 2008 στην Αθήνα.

2. Ακριβώς στο θέμα αυτό αναφέρεται εισήγηση του γράφοντος με τίτλο «Η οντολογική προσέγγιση – γνωρίσματα, επιπτώσεις», η οποία έγινε στο 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φιλοσοφίας (Θεσσαλονίκη, Μάιος 2006) που διοργάνωσε ο Τομέας Φιλοσοφίας του Α.Π.Θ. και η Ελληνική Φιλοσοφική Εταιρεία.

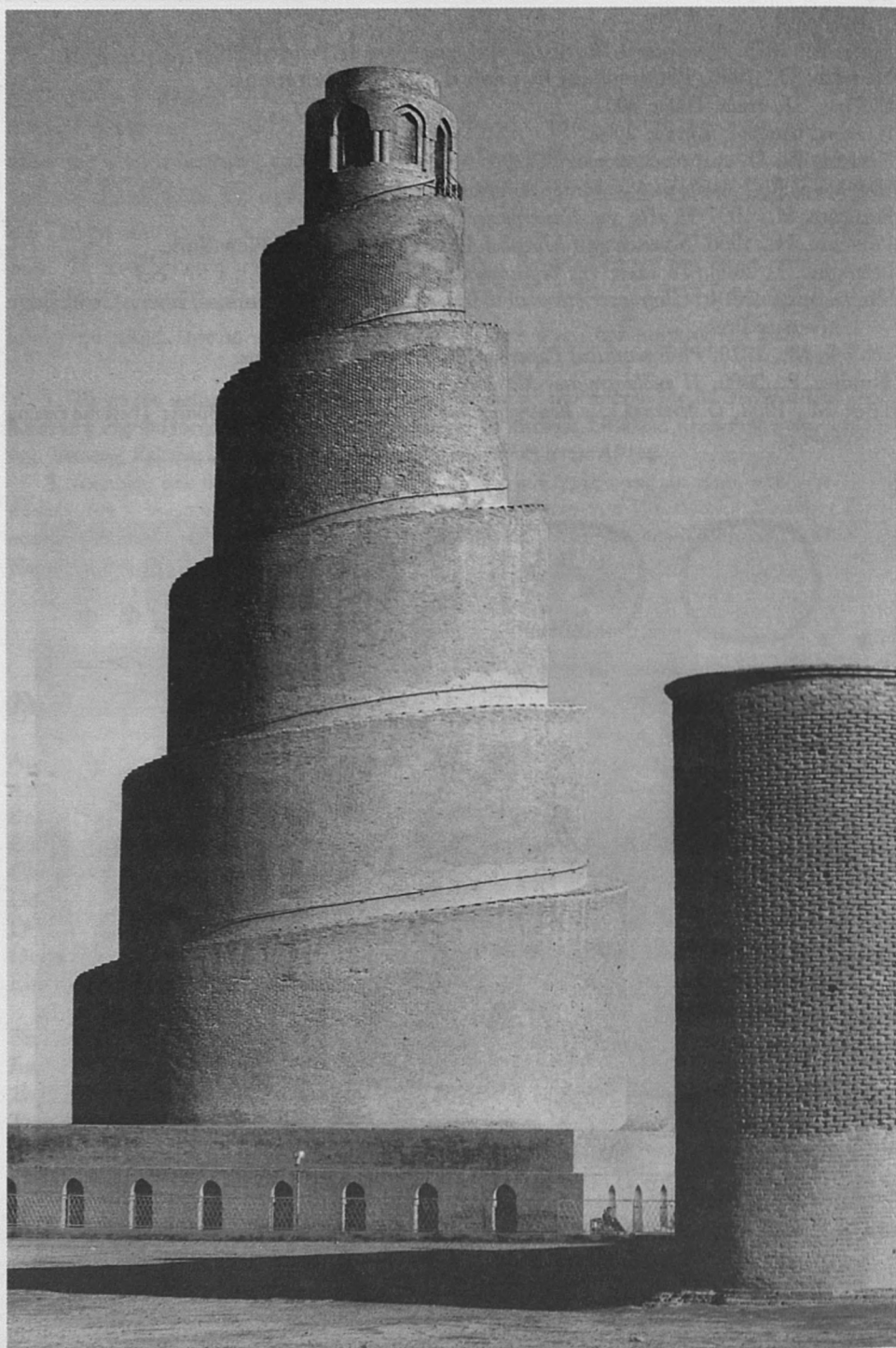
Βιβλιογραφία

- Althusser, L., 1961, «Sur le jeune Marx», *La Pensée*.
 Αριστοτέλης, *Μετά τα φυσικά*, Κάκτος, 1993.
 Berdsey, M., 1989, *Ιστορία των Αισθητικών Θεωριών*, Νεφέλη.
 Bernal, J. D., 1967, *The Social Function of Science*, London.
 Changeux, J. P., 1996, *Λογική και Απόλαυση*, Τραυλός.
 Dewey, J., 2005, *Art as Experience*, Perigee.
 Duhem, P., 1954, *The Aim and the Structure of the Physical Theory*, Princeton Uni. Press.
 Durkheim, E., 2001, *The Elementary Forms of Religious Life*, Oxford University Press.
 Einstein, A., 1987-1989, *The Collected Papers of Albert Einstein*, τόμ. 2, Princeton Uni. Press.
 Einstein, A., 1978, *Αυτοβιογραφία*, εκδόσεις Κοροντζή.
 Emerson, R., 2000, *Essential Writings of Ralph Waldo Emerson*, Modern Library Classics.
 Ένγκελς, Φ., 2005, *Διαλεκτική της Φύσης*, Σύγχρονη Εποχή.
 Ένγκελς, Φ., 2006, *Αντί-Ντρίνγκ*, Σύγχρονη Εποχή.
 Hadamard, J., 1995, *Η ψυχολογία της επικοινωνίας στα μαθηματικά*, Κάτοπτρο.
 Habermas, J., 1990, *Τεχνική και Επιστήμη ως Ιδεολογία*, Πλέθρον.
 Hegel, G., 2000, *Εισαγωγή στην Αισθητική*, Πόλις.
 Hempel, C., 1966, *Philosophy of Natural Science*, Prentice-Hall Inc., Englewood, Cliffs – N. Jersey.
 Jeans, J., 1993, *Φυσική και Φιλοσοφία*, Βάνιας.
 Kant, I., 2003, *Κριτική της Κριτικής Δύναμης*, Ιδεόγραμμα.
 Knox, Is., 1936, *The Aesthetic theories of Kant, Hegel and Schopenhauer*, Univ. Columbia.

- Marx, K., 1975, *Οικονομικά και φιλοσοφικά χειρόγραφα*, Γλάρος, Αθήνα.
- Neurath, O., 1983, *Philosophical Papers I, II*, Reidel Publications.
- Πλάτων, *Πολιτεία*, Πόλις 2007.
- Πλάτων, *Φαίδρος*, Ζήτρος 2002.
- Penrose, R., *Ο νέος αυτοκράτορας*, Γκοβόστης.
- Πλεχάνοφ, Γκ., *Αισθητική*, εκδόσεις Αναγνωστίδη.
- Poincare, H., 1997 *Η αξία της Επιστήμης*, Κάτοπτρο.
- Poincare, H., 1956, *Science and Method*, Dover Publications, New York.
- Prigogine, I., 2003, *Το τέλος της βεβαιότητας*, Κάτοπτρο.
- Shaftesbury, 2000 *Characteristics of Men, Manners, Opinions, Times*, Cambridge University Press.
- Schlick, M., 1979, *Philosophical Papers, I, II*, Reidel Publications.
- Thuiller, P., 2005, *Η εκδίκηση των Μαγισσών*, Leader Books.
- Tiles, M., 1993, *Ο Μπασελάρ - Επιστήμη και αντικειμενικότητα*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Κρήτης.



Μπαναμπάκ, Τσιάπας, Μεξικό. Το κτίριο με τις τοιχογραφίες. Ο πρίγκιπας και οι αυλικόι του αποφασίζουν για την τύχη του αιχμαλώτου (γύρω στα 800).



Σαμάρρα, ελικοειδής μινάρες, 848-852.