

ΕΛΕΝΗ ΓΕΜΤΟΥ

Η ΠΡΩΙΜΗ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΙΑΚΗ ΤΕΧΝΗ
ΩΣ ΠΡΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Επιστήμη και τέχνη, ορθολογική και αισθητική σύλληψη του κόσμου, φαίνονται σήμερα διακριτές πνευματικές δραστηριότητες που κάνουν διαφορετική χρήση της γλώσσας. Η πρώτη επιδιώκει γνώση και κατανόηση με εννοιολογική αυστηρότητα και εσωτερική συνέπεια, η δεύτερη προσεγγίζει εποπτικά και με πολύσημη μεταφορική γλώσσα την πραγματικότητα, αποσκοπώντας σε μια καθολικότερη και βαθύτερη νοηματοδότησή της.

Οι νεότερες ωστόσο εξελίξεις στο χώρο της μικροφυσικής και του άπειρα μικρού, η αδυναμία να δοθεί εμπειρικό περιεχόμενο στις θέσεις και κινήσεις των μικροσωματίων, ο παράξενος ρόλος της συνείδησης στη λειτουργία των στοχαστικών πιθανοθεωρητικών κατανομών έχουν ανοίξει μια μεγάλη συζήτηση για το κατά πόσο η τέχνη μπορεί να προσφέρει την ελλείπουσα εποπτεία ή τουλάχιστο μια γενικότερα κατανοητή παρουσίαση των επιστημονικών αποτελεσμάτων. Ότι η ομορφιά είναι σημαντικό στοιχείο των μαθηματικών κατασκευών έχει πολλές φορές γίνει αποδεκτό από εκπροσώπους του κλάδου¹. Αλλά και στο χώρο των φυσικών επιστημών η ομορφιά της φύσης έχει συχνά θεωρηθεί κίνητρο επιστημονικής πρόσβασης αλλά και κριτήριο γνωστικής αξίας των πορισμάτων τους.² Ακόμα και στο χώρο των κοινωνικών επιστημών γίνεται αναφορά στην ομορφιά ορισμένων θεωρημάτων³.

Αν γνώση και τέχνη έχουν σήμερα στενότερο σύνδεσμο από όσο θα ανέμεναν οι αναλυτικές επιστημολογικές παραδόσεις, είναι χρήσιμο να ερευνήσουμε την αλληλεπίδραση γνωστικής, αξιολογικής και αισθητικής στάσης σε εποχές που η επιστήμη δεν είχε δια-

¹ Βλ. γενικότερα G.H.Hardy, *A Mathematician's Apology*, Cambridge 1940

² Πρβλ. τις σχετικές σκέψεις του Poincare για την αρμονία και την ομορφιά της φύσης (αναφορά στο S.Chandrasekhar, *Truth and Beauty : Aesthetics and Motivation in Science*, Chicago 1987, 59 επ.).

³ Πρβλ. P.Samuelson, 'Some Psychological Aspects of Mathematics and Economics', *Rev.of Econ.Studies* 36 (1954), σ.380 επ., για το Ρικαρδιανό θεώρημα του συγκριτικού πλεονεκτήματος.

μορφωθεί ως ακριβής, διυποκειμενικά ελέγξιμη, γνώση του κόσμου. Τα αποτελέσματα μιας τέτοιας έρευνας θα μπορούσαν, πέρα από την προσφορά τους στην κατανόηση των πολιτισμικών αρχών κάθε εποχής, να ανοίξουν δρόμους σε μια καλύτερη και αποτελεσματικότερη μελέτη των σχέσεων μεταξύ ορθολογικής και αισθητικής σύλληψης του κόσμου.

Η εργασία επικεντρώνεται στη διερεύνηση ενός σημαντικού φυσικού φαινομένου, του φωτός, όπως διαμορφώνεται και καταγράφεται στην πρώιμη αναγεννησιακή τέχνη, η οποία εμφανίζεται ως χωνευτήρι φιλοσοφικών αντιλήψεων της εποχής, αλλά κυρίως ως μέσο προεπιστημονικής συστηματικής παρατήρησης και αναπαράστασης του φαινόμενου κόσμου.

Ι. Η ΣΥΜΒΟΛΙΚΗ – ΘΕΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗ ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗ

Στο δυτικό Μεσαίωνα η οπτική αποτελεί αντικείμενο έρευνας κυρίως της Σχολής της Οξφόρδης⁴, με σημαντικότερη μορφή του ιδρυτή της Robert Grosseteste, επίσκοπο του Lincoln (1168-1253)⁵, που επηρεάστηκε σημαντικά από τον Αυγουστίνο (που ταύτιζε το φως με τη θεία χάρη). Για τον Grosseteste το φως είναι κέντρο της συνολικής γνώσης, καθώς τα πάντα ενοποιούνται στην τελειότητα του και διαφοροποιούνται χάρη στον πολλαπλασιασμό του. Ορίζεται ως η μέγιστη των αναλογιών, ως η αναλογία προς εαυτόν και ταυτίζεται με το αδιαίρετο κάλλος του Δημιουργού⁶. Η αναλογία του κόσμου είναι υλοποίηση του φωτός σύμφωνα με τις διάφορες αντιστάσεις που του επιβάλλει η ύλη. Πλάση και Κάλλος ταυτίζονται ως προϊόντα των αναλογιών και της ενέργειας του φωτός.

Για τους σχολαστικούς της Οξφόρδης δύο φαινόμενα, το ουράνιο τόξο και οι σφαιρικοί φακοί, απέκτησαν θεολογικές – συμβολικές προεκτάσεις. Το ουράνιο τόξο συλλαμβάνεται ως σύμβολο του συμβολαίου με το Θεό, ενώ λειτουργεί και ως μοντέλο για τους φακούς που ως ανθρώπινη αναπαραγωγή του έχουν την αφετηρία τους στην τέχνη της υαλογραφίας (που συνδέεται με τη θρησκεία). Ο Grosseteste θεωρεί από το ένα μέρος ότι το ουράνιο τόξο είναι αποτέλεσμα διάθλασης του φωτός, ενώ από το άλλο στο “De iride”

⁴ Αντίθετα οι σχολαστικοί της Σορβόνης στο Παρίσι, τόπο συστηματικής μελέτης της αρχαίας φιλοσοφίας και κυρίως του Αριστοτέλη, δεν φαίνεται να ενδιαφέρονται για την οπτική. Βλ. M.Authier, “Refraction and Cartesian Forgetfulness”, in: M.Serres, A History of Scientific Thought., Oxford 1995, σ.325

⁵ βλ. A.C.Crombie, Science, Art and Nature in Medieval and Modern Thought, London 1996, σ.39επ.

⁶ «Σχόλια στο Εξαήμερο», βλ. Ουμπέρτο Εκο, Ιστορία της Ομορφιάς, Αθήνα 2005 (3^η εκδ.) σ.126

προβάλλει το στοιχείο της θείας γεωμετρικής αρμονίας. Ο Roger Bacon (1219-1292)⁷ συνέχισε το έργο του δασκάλου του για την κίνηση του φωτός στο χώρο και το φαινόμενο του ουρανίου τόξου. Συγκρίνοντας το φως με τον ήχο κανονιού που γίνεται αντιληπτός αφού έχουμε δει τον καπνό, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ταχύτητα του φωτός είναι πολύ μεγάλη. Διατύπωσε επίσης την άποψη ότι το ουράνιο τόξο διαμορφώνεται από σταγονίδια, ενώ βασιζόμενος στις αραβικές θεωρίες περί φακών, προχώρησε σε μια γεωμετρική περιγραφή της θέσης του ουρανίου τόξου στον ουράνιο θόλο.

Ο Πολωνός αστρονόμος και φυσικός Vitello (c.1230-1275) κατασκεύασε πίνακες με ακριβείς μετρήσεις για το φαινόμενο της διάθλασης των χρωμάτων μεταξύ διαφορετικών μέσων, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για την κατασκευή οπτικών οργάνων. Με ένα μεγάλο αριθμό πειραμάτων ανακάλυψε ότι όσο πιο πυκνό είναι το μέσο τόσο μεγαλύτερη είναι η απόκλιση της ακτίνας φωτός. Αλλά και ο Vitello επηρεάστηκε από τα θεοκρατικά ρεύματα της εποχής: για να εναρμονίσει την επιστήμη με την Αγία Γραφή κατασκεύασε δύο επιπλέον ουράνιες σφαίρες, από τις οποίες η δεύτερη είναι αμετακίνητη⁸. Το φως συλλαμβάνεται μεταφυσικά, ως πηγή όλης της ύπαρξης, ως δύναμη που διαπερνά τα πάντα και ως η υψηλότερη βαθμίδα της οντολογικής ιεραρχίας.

Πατέρας της θεωρίας του ουρανίου τόξου θεωρείται ο Thierry de Freiberg παρόλο που δεν είναι αυτός που διατύπωσε το σωστό νόμο για τη διάθλαση. Με τη συστηματική ωστόσο παρατήρηση των συνθηκών που οδηγούν στη δημιουργία του φυσικού αυτού φαινομένου συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στην ακριβέστερη εξήγηση του.

Με μικρές συνεπώς εξαιρέσεις, η ερμηνεία του φωτός είχε στο Μεσαίωνα μεταφυσικό χαρακτήρα. Στο πνεύμα αυτό διαμορφώθηκε η διδασκαλία των μεσαιωνικών θεολόγων⁹ αλλά και οι αρχές

⁷ Βλ. A.C. Crombie, *Science, Art and ...*, 6.π., σ.51 επ.

⁸ Βλ. Max Jammer, *Έννοιες του χώρου. Η ιστορία των θεωριών του χώρου στη φυσική*, Ηράκλειο 2001, σ. 51

⁹ Σημαντικό ρόλο παίζουν οι θεολόγοι της ορθόδοξης εκκλησίας του 4^{ου} αι. μ.Χ. Βασίλειος ο Μέγας, Γρηγόριος ο Ναζιανζίνος και Ιωάννης ο Χρυσόστομος, οι οποίοι διαμορφώνουν μια συγγενή προς τον Πλωτίνο θεωρία για το φως, που το ταυτίζει με το Θεό. Τον 10^ο αι. μ.Χ. ο Άγιος Συμεών του Νέου Θεολόγου κηρύττει ότι ο Θεός αποκαλύπτεται ως φως και περιβάλλει ως άκτιστη πραγματικότητα κάθε αληθινό χριστιανό, βλ. Γ.Γραμματικάκης, *Η αυτοβιογραφία του φωτός*, Ηράκλειο 2006, 74 επ.

της βυζαντινής και γοτθικής τέχνης. Στη βυζαντινή ζωγραφική¹⁰ το φως δεν ακολουθεί τους φυσικούς κανόνες (που είναι γνωστοί στη διάνοηση της εποχής, τόσο μέσα από τις αρχαίες πηγές, όσο και από τους Άραβες αλλά και τις έρευνες των σχολαστικών), καθώς πρόθεση της εκκλησίας¹¹ είναι η απεικόνιση του επέκεινα κόσμου που έχει ιδεατό χαρακτήρα και δεν ακολουθεί τους φυσικούς νόμους. Το χρυσό φόντο της εικόνας συνδέεται με το απόλυτο Κάλλος, το «Αγαθόν», και ταυτίζεται με το Δημιουργό. Οι μορφές είναι συγχρόνως αυτόφωτες (το φως μοιάζει να βγαίνει από μέσα τους και να διαχέεται) και ετερόφωτες (αγκαλιάζονται από απροσδιόριστης προέλευσης λάμψη). Στη βυζαντινή και γοτθική αρχιτεκτονική το φως δημιουργεί μυστήριο στο χώρο και συμβάλλει στην εντατικοποίηση του θρησκευτικού συναισθήματος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα βυζαντινού ναού που λούζεται στο φως δημιουργώντας αίσθημα ανάτασης και ταύτισης με τα θεία είναι η Αγία Σοφία στην Κωνσταντινούπολη. Παρόμοιες προθέσεις υπάρχουν και στους γοτθικούς καθεδρικούς ναούς, όπου σχεδόν καταργείται η τοιχοποιία, ώστε να περνάει μέσα από τα διάτρητα υαλοστάσια το φως. Στους τελευταίους επιστρατεύονται και οι αισθήσεις της ακοής (μέσω της ηχούς) και της όρασης (μέσω του φωτός) για τη δημιουργία αίσθησης πνευματοποιημένου χώρου και ένωσης με το Θεό.

II. Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΕ ΜΙΑ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ – ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

Πολλές μεσαιωνικές θεωρίες για το φως και τα χρώματα επιβιώνουν στην πρώιμη Αναγέννηση, αλλά η αποδοχή τους αντιμετωπίζει κριτική και αμφιβολίες. Ήδη από τον 15^ο αιώνα δημιουργούνται οι προϋποθέσεις που θα οδηγήσουν στην επιστημονική επανάσταση: φιλόσοφοι, επιστήμονες και καλλιτέχνες έχουν κοινό αίτημα τη συστηματική παρατήρηση και κατανόηση του φυσικού κόσμου. Εμφανίζονται για το σκοπό αυτό οι πρώτες περιγραφικές της φύσης πνευματικές δραστηριότητες που καταγράφουν με ακρίβεια φαινόμενα και ανοίγουν νέους δρόμους στην εξήγηση του κόσμου. Οι κατακτήσεις της οπτικής εφαρμόζονται στη ζωγραφική και τη γλυπτική και επινοείται το σύστημα της γεωμετρικής προοπτικής με στόχο την πιστή και ακριβή καταγραφή της πραγματικό-

¹⁰ Για την επίδραση της νεοπλατωνικής φιλοσοφίας στη βυζαντινή τέχνη, βλ. P.A.Michelis, "Neo-Platonic Philosophy and Byzantine Art", The Journal of Aesthetics and Art Criticism, Vol.11, No. 1, Sept. 1952, σ.21επ.

¹¹ Η βυζαντινή είναι στρατευμένη ζωγραφική και ακολουθεί πιστά τους κανόνες που θέτει η ορθόδοξη εκκλησία.

τητας¹². Οι καλλιτέχνες μετατρέπουν τη γεωμετρική οπτική, όπως τη διδάχτηκαν από τον Ευκλείδη, σε πρακτική μέθοδο αντικειμενικής απεικόνισης που ξεπερνά επιμέρους δυσκολίες της εμπειρικής καταγραφής, όπως ήταν οι διαφορετικές οπτικές γωνίες, η απόσταση, η διάθλαση και ανάκλαση φωτός, η φωτοσκίαση κλπ. Η επίδραση αρχαίων αυθεντιών¹³, κυρίως του Βιτρούβιου που θεωρούσε απαραίτητη τη μαθηματική θεωρία στις κατασκευαστικές τέχνες, του Πρόκλου που εκλάμβανε τα μαθηματικά ως ενδιάμεση επιστήμη κατανόησης και καταγραφής του κόσμου τόσο στη γνώση όσο και στις τέχνες, και του Πλάτωνα και των Πυθαγορείων που πρόσβευαν ότι ο κόσμος είναι σχεδιασμένος με μαθηματική ακρίβεια και αρμονία που είναι κατανοητή μόνο με τη λογική, οδήγησαν σε ένα ευρύτατα αποδεκτό μαθηματικό ορθολογισμό που κυριάρχησε σε όλους τους τομείς της γνώσης και της πράξης, από τη φυσική και τις εικαστικές και μουσικές τέχνες έως την ηθική και τη θεολογία. Ο πλατωνικός και πυθαγόρειος ορθολογισμός, όπως παρουσιάζεται στον Τίμαιο, ανακαλύπτεται εκ νέου από τον Ficino (1433-1499), αλλά και τον Giorgio Valla στο «De expetendis et fugiendis rebus opus». Οι σημαντικοί αυτοί διανοητές έχουν την κοινή πεποίθηση (η οποία υπάρχει και στα γραπτά καλλιτεχνών, όπως ο Alberti και ο Leonardo da Vinci) ότι σκοπός τόσο των επιστημών όσο και των τεχνών είναι ο πνευματικός διαφωτισμός και η ηθική εκπαίδευση του ατόμου. Ο Ficino μάλιστα αναγνωρίζει ως κοινό παρονομαστή τεχνών και επιστημών την αρμονία : τέχνες και μουσική είναι μέσα καταγραφής της γνώσης που έρχεται στον άνθρωπο από τους ουρανούς με τη μορφή ήχων και φωτός¹⁴.

Η ζωγραφική ήταν για την Αναγέννηση ιδανικό μέσο παραστατικής μεταγραφής της οπτικής στο πλαίσιο μιας περιγραφικής απεικόνισης της φύσης. Από το ένα μέρος οι καλλιτέχνες, χρησιμοποιώντας τη νεοανακαλυφθείσα γραμμική προοπτική, απεικονίζουν τον κόσμο στις τρεις διαστάσεις του (όπως τον βλέπει ακίνητος παρατηρητής από συγκεκριμένη οπτική γωνία), τονίζοντας την αρμονία και συμμετρία¹⁵ που τον χαρακτηρίζει σύμφωνα με τις αντι-

¹² Για την ταύτιση επιστημονικής και καλλιτεχνικής ενασχόλησης με την οπτική στην Αναγέννηση, βλ. τα τρία πρώτα κεφάλαια στο: Thomas DaCosta Kaufmann, *The mastery of Nature: Aspects of Art, Science and Humanism in the Renaissance*, Princeton N.J., 1993

¹³ Βλ. A.C.Crombie, *Science, Optics and Music in Medieval and Early Modern Thought*, London 1990, σ.161επ.

¹⁴ ό.π. σ.167επ.

¹⁵ Για τη συμμετρία ως κοινό παρονομαστή επιστημών και τεχνών, βλ. Walter G.Salzer, "Wissenschaft und Kunst. Analoga in Symmetrie und Variation", in: E.Knobloch (ed.), *Wissenschaft, Technik, Kunst. Interpretation, Strukturen*,

λήψεις της εποχής¹⁶, και από το άλλο μελετούν το φως και τις επιπτώσεις του στη φύση και τον άνθρωπο. Για ένα μεταβατικό διάστημα το φως χρησιμοποιείται στις θρησκευτικές εικόνες με την πνευματική – συμβολική του διάσταση. Σταδιακά ωστόσο αποβάλλονται οι αρχές της *maniera greca* και οι παραστάσεις γίνονται περισσότερο νατουραλιστικές.

Τον 14^ο αιώνα ο Taddeo Gaddi (έδρασε c. 1328-1366), μαθητής ακόλουθος του Giotto, φώτισε νυχτερινό τοπίο δημιουργώντας δραματική ατμόσφαιρα ανάλογη με αυτές που θα κυριαρχήσουν στη ζωγραφική του μπαρόκ. Πρόκειται για ναυπογραφία στο παρεκκλήσι Baroncelli της Santa Croce στη Φλωρεντία (c.1328-30) με θέμα τον Ευαγγελισμό των βοσκών. Ο καλλιτέχνης τοποθετεί δύο απτές μορφές, επηρεασμένες από τις κατακτήσεις του Giotto, στο κέντρο της σύνθεσης, ξαπλωμένες πάνω σε βυζαντινότροπο λόγο που φωτίζεται από το φως της μορφής του αγγέλου στο πάνω αριστερό μέρος. Για πρώτη φορά χρησιμοποιείται το φως στη ζωγραφική αντιθετικά ως προς το σκοτάδι για τη δημιουργία δραματικής ατμόσφαιρας, χωρίς ωστόσο να χάνει τον πνευματικό του χαρακτήρα.

Ένα άλλο παράδειγμα από το Trecento αποκαλύπτει ότι ένας αριθμός καλλιτεχνών μελετάει τις δυνατότητες του φωτός στη ζωγραφική και ιδιαίτερα το αισθητικό και ψυχολογικό αποτέλεσμα από την οπτική αντίθεση φωτός και σκιάς. Είναι ο “Μυστικός Δείπνος” (c.1320-1330) του Pietro Lorenzetti από το ναό του Αγίου Φραγκίσκου στην Ασίζη, όπου ο Χριστός και οι Απόστολοι απεικονίζονται καθιστοί σε μεγάλη τράπεζα μέσα σε εξάγωνη στοά (*loggia*). Το φως προέρχεται στα δεξιά της σύνθεσης από υλική πηγή, από τη φωτιά δηλαδή που καίει στην κουζίνα, ενώ ο χώρος του δείπνου φωτίζεται μόνο από τα φωτοστέφανα που έτσι προσδίδουν πνευματικές διαστάσεις. Εντυπωσιακό είναι ότι στο φόντο δεν υπάρχει καθόλου φως καθώς –ίσως για πρώτη και μοναδική φορά στο Trecento – απεικονίζεται με νατουραλιστικό τρόπο η σκοτεινή νύχτα.

III. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΤΟΥ QUATTROCENTO

Το μοτίβο της έναστρης νύχτας επαναλαμβάνεται το 1423 σε εικόνα της *predella* του βωμού Strozzi από το ναό της Sta. Trinita

Wechselwirkungen, Wiesbaden 1997, σ.183επ. Επίσης, Buelent Atalay, *Math and the Mona Lisa. The Art and Science of Leonardo da Vinci*, United States 2004, σ.58επ.

¹⁶ Βλ. Martin Kemp, *Seen / Unseen. Art, Science and Intuition from Leonardo to the Hubble Telescope*, Oxford 2006, σ.13επ. Επίσης βλ. του ιδίου, *The Science of Art. Optical Themes in...*, ό.π., σ.7επ.

στη Φλωρεντία που σήμερα εκτίθεται στην Πινακοθήκη Uffizi και είναι έργο του Gentile da Fabriano. Στο έργο αυτό που έχει ως θέμα τη θεία γέννηση ο χώρος μοιάζει να φωτίζεται νατουραλιστικά αποδυναμώνοντας το ρόλο του συμβατικού φωτός που κυριαρχούσε μέχρι τότε στη ζωγραφική. Ο φωτισμός του επάνω μέρους της σπηλιάς, των ζώων, της Παναγίας, του οικήματος, του Ιωσήφ και του δέντρου κάτω από το οποίο αυτός αναπαύεται, προσεγγίζει κατά πολύ το φυσικό, αν και πηγή φωτός είναι το θείο βρέφος που απεικονίζεται συμβατικά ξαπλωμένο επάνω σε χρυσή χαραγμένη με ακτίνες επιφάνεια. Στο πλαίσιο αυτό ο Gentile ζωγραφίζει τη σκιά της Παναγίας και του οικήματος στα σημεία που δεν περνάει το φως. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην αντιπαράθεση φωτεινών και σκοτεινών επιφανειών προβάλλοντας τις πρώτες, όπως στην περίπτωση της μορφής του Ιωσήφ που φωτίζεται ακόμη περισσότερο λόγω της αντίθεσης με το σκοτεινό φόντο.

Στο βάθος της σύνθεσης ο έναστρος ουρανός φωτίζεται από τον Άγγελο που ανακοινώνει στους βοσκούς το γεγονός της γέννησης. Το φως πέφτει επάνω τους, απλώνεται σε όλο το χώρο που τους περικλείει δημιουργώντας και πάλι έντονες φωτοσκιάσεις. Αν και οι δυο φωτεινές πηγές της σύνθεσης δεν είναι φυσικές και έχουν πνευματική υπόσταση, στο πρόσωπο του Gentile da Fabriano έχουμε ίσως τον πρώτο καλλιτέχνη που κάνει σημαντικές παρατηρήσεις σχετικά με το φως και τους τρόπους που ο κόσμος γίνεται ορατός. Θα μπορούσε να υποθέσει κανείς ότι η απεικόνιση έγινε με παρατήρηση σε τεχνητά μοντέλα και αναμμένα κεριά, παρόμοια με πειράματα επιστημόνων για την έρευνα της λειτουργίας του φωτός. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι το έργο αυτό αποτελεί μεμονωμένο παράδειγμα για τον καλλιτέχνη, ο οποίος τις περισσότερες φορές αδυνατεί να ξεφύγει από το συμβατικό τρόπο απεικόνισης.

Ο ζωγράφος που πρώτος ενδιαφέρθηκε για τη σωστή απόδοση του χώρου, του φωτός αλλά και της κίνησης και του συναισθήματος στις μορφές με στόχο την απεικόνιση της πραγματικότητας στις κανονικές της διαστάσεις είναι ο Masaccio (1401-1426). Αν και πέθανε πολύ νέος άφησε σημαντικότερη παρακαταθήκη για τις επόμενες γενεές. Σε μια εποχή που οι περισσότεροι ζωγράφοι ακολουθούσαν συμβατικές οδούς ο Masaccio αποδέχτηκε τις νέες ιδέες του Giotto και προσέγγισε τον κόσμο με φρέσκια ρεαλιστική ματιά. Το φως παίζει καθοριστικό ρόλο ήδη στις πρώιμες δημιουργίες του. Στο τρίπτυχο "Η Παναγία και το Θείο Βρέφος με Αγίους" από μια μικρή εκκλησία στην Cascia di Reggello που χρονολογείται στα 1422, τα ενδύματα κυρίως των αγγέλων και οι πτυχώσεις τους αποκτούν όγκο με την εναλλαγή φωτεινών και σκοτεινών επιφανειών (αν και διατηρούνται κάποιες γοθτικές συμβάσεις στη σύνθεση, όπως το χρυσό φόντο και ο περίτεχνος μαρμάρινος θρό-

νος). Στις τοιχογραφίες που φιλοτέχνησε στο παρεκκλήσι Brancacci στη Φλωρεντία γύρω στα 1425 φαίνεται καθαρά ότι ο Masaccio έχει μελετήσει τη λειτουργία του φωτός όταν πέφτει στις διάφορες επιφάνειες. Στη νωπογραφία με θέμα την πληρωμή φόρου υποτέλειας στους Ρωμαίους το φυσικό φως της ημέρας απλώνεται σε όλη την εικαστική επιφάνεια, διαμορφώνει τους όγκους, ενώ οι σκιές των μερών τη σύνθεσης πέφτουν με απόλυτη συνέπεια αντίθετα από τη φωτεινή πηγή. Το τελευταίο αποτελεί σημαντικό επίτευγμα που δεν θα ήταν εφικτό αν δεν εκπληρώνονταν μια σειρά προϋποθέσεων: η κατάκτηση της τρισδιάστατης προοπτικής, τους κανόνες της οποίας ακολουθεί και η απόδοση των σκιών, αλλά και η γνώση ότι το φως κινείται σε ευθεία πορεία και δεν διαπερνάει τις επιφάνειες αλλά τις περιλούει.¹⁷

Ο Masaccio εξαφανίζει τα όρια μεταξύ κυρίως θέματος και φόντου κάνοντας χρήση ατμοσφαιρικής προοπτικής στη διαμόρφωση του βάθους. Ενώ στην υστερογοτθική ζωγραφική κύριο θέμα και φόντο απεικονίζονταν με ίδιας έντασης χρώματα και φωτισμό, το μάτι τώρα οδηγείται αρμονικά μέσω διαγώνων αξόνων και σταδιακής μείωσης του φωτός από το μπροστινό στο πίσω επίπεδο της σύνθεσης: τα βουνά μοιάζουν θολά και τείνουν προς τη μονοχρωμία. Ο Masaccio είναι ο πρώτος καλλιτέχνης που αντιλαμβάνεται ότι η ευκρίνεια των αντικειμένων εξαρτάται από την απόσταση τους σε σχέση με το μάτι του παρατηρητή, δημιουργώντας έτσι την «ατμοσφαιρική» προοπτική.

Οι πινελιές του Masaccio είναι ελεύθερες και μεταδίδουν κίνηση στις επιφάνειες που δεν έχουν πλέον συμπαγή χαρακτήρα αλλά μοιάζουν να τρεμοπαίζουν κάτω από το εκθαμβωτικό φως της ημέρας. Ο ζωγράφος δεν ενδιαφέρεται να απεικονίσει μια συμβατική πραγματικότητα με παραδοσιακές τεχνικές, αλλά επιλέγει νέους ανθρωπίνους τύπους¹⁸ ενταγμένους σε φυσικό τοπίο, όπου κυρίαρχο ρόλο παίζουν οι οπτικές εντυπώσεις. Από την πλευρά αυτή ο Masaccio είναι προδρομική μορφή των Ιμπρεσιονιστών του 19^{ου} αι., καθώς ζωγραφίζει έχοντας πλήρη αντίληψη της σχέσης φωτός και όρασης. Οι κατακτήσεις αυτές προϋποθέτουν τη συστηματική παρατήρηση του φυσικού χώρου και τη γνώση ότι όλα τα αντικείμενα είναι ορατά λόγω του φωτός που καθορίζει και την έννοια της οπτικής απόστασης, του όγκου, αλλά και του χρόνου.

¹⁷ Βλ. L.Shlain, *Art and Physics. Parallel Visions in Space, Time and Light*, New York 2001, σ.55

¹⁸ Ο Masaccio απεικονίζει τους αποστόλους σαν απλούς πολίτες, τεχνίτες και αγρότες, και όχι σαν αξιωματούχους της ολιγαρχίας, βλ. Fr. Hartt and D.G.Wilkins, *History of Italian Renaissance Art*, New York 2003, (5^η εκδ.), σ.232

Ο προσδιορισμός του χρόνου με το φως, ή καλύτερα με την απουσία του, δηλαδή με τη σκιά, είναι πρακτική που υπάρχει ήδη από την αρχαιότητα. Τα πρώτα ρολόγια ήταν ηλιακά και διέκριναν τα χρονικά μέρη της ημέρας ανάλογα με τις σκιές που δημιουργούσε η θέση του ηλίου. Ο Ερατοσθένης τον τρίτο αιώνα π.Χ. έδειξε ότι η γη είναι στρογγυλή και υπολόγισε την περιφέρεια της κάνοντας χρήση της σχέσης σκιάς και χρόνου¹⁹.

Η απεικόνιση της σκιάς στα έργα του 15ου αιώνα και έπειτα δίνει την ικανότητα του ανθρώπου να αντιλαμβάνεται την πραγματικότητα, αλλά και να συνειδητοποιεί το χρόνο (στοιχείο που τον διαφοροποιεί από τη μεσαιωνική εποχή). Οι βυζαντινοί καλλιτέχνες δεν χρησιμοποιούσαν την τεχνική της φωτοσκίασης, αν και τη γνώριζαν, γιατί ο χρόνος ήταν αιώνιος και δεν είχε καμία σημασία για αυτούς. Παρόμοια προσέγγιση υπάρχει εξάλλου και σε καλλιτέχνες του Quattrocento, των οποίων η ζωή και το έργο συνδέεται έντονα με τη θρησκεία: ο Fra Angelico φωτίζει ενιαία όλη την επιφάνεια της σύνθεσης, τα χρώματα στο βάθος είναι το ίδιο έντονα και καθαρά, ενώ απουσιάζουν εντελώς φωτοσκιάσεις.

Ο Masaccio χρησιμοποίησε το *chiaroscuro* και για να προβάλλει συναίσθημα και ένταση, αξιοποιώντας τη δυνατότητα του φωτός να ερεθίζει το τμήμα του ανθρώπινου εγκεφάλου που ελέγχει τις αισθήσεις. Στη νοτογραφία με θέμα την εκδίωξη των Πρωτοπλάστων από το παρεκκλήσι Brancacci η συναισθηματική ένταση των μορφών δεν μεταδίδεται στο θεατή μόνο μέσα από τις χειρονομίες και την έκφραση των προσώπων τους, αλλά και λόγω της έντονης φωτοσκίασης που εντείνει την αίσθηση του δράματος.

Από την επόμενη γενιά καλλιτεχνών, ο ζωγράφος που κατανόησε και αφομοίωσε τις κατακτήσεις του Masaccio για τις δυνατότητες του φωτός και τις συνδέσε με τη συστηματική – μαθηματική απόδοση της προοπτικής είναι ο Piero della Francesca. Αντιμετώπισε το φως ως το καθοριστικό μέσο για τη διαμόρφωση στρογγυλεμένης φόρμας και τρισδιάστατου χώρου. Επηρεασμένος από τους Fra Angelico και Domenico Veneziano ο Piero della Francesca έκανε χρήση της χρωματιστής σκιάς, ενώ η γραμμή σχεδόν απουσιάζει από τα έργα του και οι φόρμες διαμορφώνονται μέσα από φωτοσκιάσεις. Απλές πινελιές δίνουν στα μέρη των συνθέσεων φωτεινές λάμψεις. Ο Vasari αναφέρει ότι ο Piero κατασκεύαζε ενδεδυμένα μοντέλα μορφών: φωτίζοντας τα από μια πλευρά μελετούσε τη συμπεριφορά του φωτός στη διαμόρφωση των πτυχώσεων και των χαρακτηριστικών του προσώπου. Η τοιχογραφία του από την εκκλησία του Αγίου Φραγκίσκου στο Αρέτσο που ζωγραφίστηκε γύρω στο 1460 και έχει θέμα το όνειρο του Κωνσταντίνου

¹⁹ Βλ. L.Shlain, *Art...*, ό.π., σ.55

αποτελεί μελέτη της λειτουργίας του φωτός σε νυχτερινό τοπίο, σε αναλογία με τις προσπάθειες παλαιότερων ζωγράφων, όπως οι Taddeo Gaddi, Pietro Lorenzetti και Gentile da Fabriano. Όπως παρατηρεί ο E.Gombrich, κανένας δεν είχε καταλάβει τόσο καλά τις τεράστιες δυνατότητες του φωτός στη ζωγραφική, όπως ο Piero della Francesca. Στη συγκεκριμένη εικόνα, το φως δεν βοηθάει μόνο στο πλάσιμο των μορφών, αλλά είναι ισοδύναμο με την προοπτική στη δημιουργία της ψευδαίσθησης του βάθους, ενώ διαμορφώνει ατμόσφαιρα μυστηρίου.²⁰

IV. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗ ΓΛΥΠΤΙΚΗ ΤΟΥ QUATTROCENTO

Οι δυνατότητες του φωτός απασχόλησαν ιδιαίτερα τους γλύπτες της Αναγέννησης, ίσως και λίγο νωρίτερα από τους ζωγράφους, σε ό,τι αφορά κυρίως την τέχνη του αναγλύφου. Ο Ghiberti στα «Commentaries» μελετά τη δομή και τη λειτουργία του ματιού, ενώ επιχειρεί να αναλύσει και τη σχέση όρασης και φωτός, παρατηρώντας ότι «Nessuna cosa si vede senza la luze» («Τίποτα δεν είναι ορατό χωρίς το φως»).

Η γλυπτική επιχειρεί, όπως και η ζωγραφική, την αναπαράσταση της πραγματικότητας, όπως την αντιλαμβάνεται το ανθρώπινο μάτι λόγω του φωτός. Με το ανάγλυφο του Donatello «Ο άγιος Γεώργιος και ο Δράκος» (Orsanmichele, Φλωρεντία, c. 1417) σηματοδοτείται το τέλος της μεσαιωνικής γλυπτικής που απευθυνόταν με τα σημειολογικά της μοτίβα περισσότερο στη νόηση, και ανοίγει νέα εποχή στην οποία η όραση αποκτά πρωταρχική σημασία. Το έργο αυτό ανήκει στα λεγ. επιπεδοποιημένα ανάγλυφα του («rilievo schiacciato») Donatello και περιγράφει έναν πραγματικό κόσμο: καταργεί τα όρια μεταξύ μορφών και φόντου, ενώ δημιουργεί την ψευδαίσθηση του τρισδιάστατου χώρου με τη χρήση διαγωνίων αξόνων, φωτοσκιάσεων, αλλά και των αρχών της γραμμικής προοπτικής στη στοά στα δεξιά. Το μάτι κινείται μέσα στην εικόνα, όπως κινείται όταν παρατηρεί την πραγματικότητα: ξεκινάει από το κεντρικό θέμα, τη θανάτωση δηλαδή του δράκου από τον άγιο Γεώργιο, περνάει στην πριγκίπισσα που χειροκροτεί και μέσω της διαγωνίας στοάς οδηγείται στο φυσικό τοπίο που αποδίδεται με νατουραλιστικό τρόπο.

Οι αναγεννησιακοί καλλιτέχνες ενδιαφέρονται κυρίως για την ικανοποίηση της όρασης: τα έργα τους μετατρέπονται από νοητικά – συμβολικά σε απεικονιστικά – περιγραφικά κάνοντας χρήση ολοένα και περισσότερο πετυχημένων ιλουζιονιστικών μεθόδων. Με την κατάκτηση της προοπτικής και τη σωστή εφαρμογή της

²⁰ E.Gombrich, Ιστορία της Τέχνης, Αθήνα 1994, σ.195επ.

παρατηρείται και σωστή απόδοση του φυσικού φωτός και της σκιάς.

V. Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΑΠΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

Η γενιά καλλιτεχνών μετά τον Masaccio ασχολήθηκε συστηματικότερα με τη σωστή απόδοση του φωτός, εξέλιξη που οφείλεται κυρίως στην πραγματεία του Alberti “De pictura” (1435). Είναι η πρώτη σοβαρή μελέτη ζωγραφικής και διαφοροποιείται ουσιαστικά από τα πρακτικά βιβλία οδηγιών για τους καλλιτέχνες (με σημαντικότερο από αυτά το “Il libro dell’ Arte” του Cennino d’Andrea Cennini, στο οποίο ο συγγραφέας περιορίζεται σε πρακτικές συμβουλές για σωστό φωτισμό στο χώρο εργασίας και για πετυχημένη χρήση φωτοσκίασης με στόχο την ψευδαίσθηση ανάγλυφου ζωγραφικού όγκου).

Ο Alberti είναι ο πρώτος θεωρητικός της τέχνης που χρησιμοποιεί τις επιστημονικές κατακτήσεις στο χώρο της οπτικής και των μαθηματικών για να αναλύσει τη διαδικασία απεικόνισης αλλά και για να δημιουργήσει σύστημα ακριβούς μεταγραφής της πραγματικότητας στη δισδιάστατη επιφάνεια. Στο πρώτο βιβλίο (κεφ.5) διακρίνει τις οπτικές ακτίνες σε εξωτερικές (που ξεκινούν από το μάτι και περιβάλλουν εξωτερικά τα όρια της επιφάνειας του αντικειμένου αποδίδοντας τις διαστάσεις του), σε ενδιάμεσες (που είτε ξεκινούν από όλη την έκταση της επιφάνειας είτε καταλήγουν σε αυτή και είναι εμποτισμένες με τα χρώματα και το φωτισμό που ανακλά) και σε κεντρικές (ενδιάμεσες ακτίνες που όταν προσπίπτουν πάνω στην επιφάνεια σχηματίζουν γύρω τους ίσες ορθές γωνίες). Με τις εξωτερικές ακτίνες το μάτι αντιλαμβάνεται τα φαινόμενα: δημιουργείται οπτικό τρίγωνο με βάση το μέγεθος που κοιτάμε και πλευρές τις ακτίνες που ξεκινούν από τις άκρες του και καταλήγουν στον οφθαλμό. Η ύπαρξη περισσότερων οπτικών τριγώνων οδηγεί σε οπτική πυραμίδα, η βάση της οποίας βρίσκεται στη θεωρούμενη επιφάνεια και η κορυφή της μέσα στο μάτι. Οι εξωτερικές πλευρές της πυραμίδας ταυτίζονται με τις εξωτερικές οπτικές ακτίνες και περιβάλλουν τις ενδιάμεσες που μεταφέρουν το φως και το χρώμα της επιφάνειας στον οφθαλμό. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση και όσο πιο πυκνή και υγρή είναι η ατμόσφαιρα τόσο πιο σκοτεινή και θαμπή μοιάζει η θεωρούμενη επιφάνεια. Η απόσταση, η θέση της κεντρικής ακτίνας και ο φωτισμός προσδιορίζουν, σύμφωνα με τον Alberti, την ακρίβεια της όρασης. Όπως γράφει σχετικά: “Παρατηρούμε ότι σφαιρικές και κοίλες επιφάνειες έχουν τη μια πλευρά σκοτεινή και την άλλη φωτεινή, όταν φωτίζονται από μία και μόνη πηγή φωτός. Όταν η φωτεινή πηγή μετακινηθεί, ακόμη και αν η απόσταση και η θέση της κεντρικής ακτί-

νας παραμένουν σταθερές, τα μέρη που ήταν πριν φωτεινά γίνονται τώρα σκοτεινά και φωτίζονται εκείνα που βρίσκονταν προηγουμένως στη σκιά. Όταν υπάρχουν περισσότερες φωτεινές πηγές, παρατηρούνται περισσότερες κηλίδες από φώτα και σκιές, που ποικίλλουν ανάλογα με τον αριθμό και την ένταση των φωτεινών πηγών. Αυτό επαληθεύεται και πειραματικά”²¹. Ο Alberti γνώριζε τις επιστημονικές κατακτήσεις σχετικά με το φως και τη λειτουργία του και χρησιμοποίησε το πείραμα για να βρει απαντήσεις σε ερωτήματα που γεννούσε η διαδικασία της καλλιτεχνικής δημιουργίας. Ο καλλιτέχνης τα χρόνια αυτά δεν είναι απλώς τεχνίτης αλλά ανήκει στο χώρο των πνευματικών ανθρώπων που ενδιαφέρονταν για την κατάρκτηση της γνώσης μέσα από την έρευνα.

Η χρωματική θεωρία του Alberti ανήκει στην αριστοτελική παράδοση²² και πιθανή πηγή είναι ο Γαληνός: αναγνωρίζει τέσσερα γένη χρωμάτων που ανταποκρίνονται στα στοιχεία της φύσης. Το κόκκινο ταυτίζεται με τη φωτιά, το γαλάζιο με τον αέρα, το πράσινο με το νερό και το γκριζο – φαιό με τη γη. Τα άλλα χρώματα, όπως ο ίασπις και ο πορφυρίτης, είναι μείγματα, ενώ με την προσθήκη άσπρου και μαύρου στα γένη δημιουργούνται τα είδη που είναι αναρίθμητα. Η θεώρηση αυτή στηρίζεται τόσο στους αρχαίους όσο και σε προσωπικές συστηματικές παρατηρήσεις της φύσης. Ο Alberti αναφέρει ότι τα χρώματα φαίνονται διαφορετικά ανάλογα με το φωτισμό και ότι φως και χρώμα είναι άμεσα συναρτημένα στη λειτουργία της όρασης. Επειδή το φως καθορίζει τα χρώματα στη φύση “βλέπουμε τα χλωρά κλαδιά να χάνουν σιγά-σιγά την πρασινάδα τους και να χλωμιάζουν. Το ίδιο παρατηρούμε και στην ατμόσφαιρα, όπου δεν είναι σπάνιο να δεις ολόγυρα στον ορίζοντα κάποια λευκή ομίχλη, που βαθμιαία διαλύεται για να ξαναπάρει ο αέρας το δικό του χρώμα. Και τα τριαντάφυλλα, άλλα είναι καταπόρφυρα, άλλα μοιάζουν με ροδομάγουλα κοριτσιών κι άλλα έχουν μια ελεφάντινη χλομάδα. Το χρώμα της γης επίσης, όταν αναμειχθεί με λευκό και το μαύρο, παράγει τα δικά του είδη χρωμάτων”.

Περισσότερο προσανατολισμένος στην πράξη ήταν ο Cennini που περιοριζόταν σε οδηγίες και συμβουλές προς τους ζωγράφους, χωρίς να προβληματίζεται για τη φυσική λειτουργία του φωτός σε σχέση με το χρώμα. Έχοντας ως βάση την αριστοτελική θεωρία διέκρινε επτά χρώματα, τέσσερα ορυκτά και τρία φυσικά και εξήγησε τον τρόπο με τον οποίο μπορεί ο ζωγράφος να παρασκευάζει τα χρώματα από βαφική ύλη και να τα τοποθετεί στην εικόνα. Έκανε ιδιαίτερο λόγο για τα χρώματα που έχουν την ιδιότητα να τα

²¹ Αλμπέρτι, Περί ζωγραφικής.....σ.92επ.

²² Βλ. M.Kemp, The Science of..., ό.π. σ.266

τροποποιούν άλλα και να τα ζωντανεύουν, χωρίς η χρήση τους να έχει στόχο τη μίμηση του φυσικού αλλά περισσότερο τη συμβολική του αναπαράσταση²³. Η αντίθεσή του με τον Alberti που θεωρούσε ότι όλες οι χρωματικές διαβαθμίσεις, όπως και το *chiaroscuro*, έχουν την αφετηρία τους στη φύση είναι φανερή.²⁴

Το έργο του γλύπτη και αρχιτέκτονα Antonio Filarete “Μελέτη αρχιτεκτονικής” είναι μια συστηματική προσπάθεια θέσπισης βασικών κανόνων που στηρίζεται στη θέση ότι υπάρχουν έξι βασικά χρώματα: άσπρο – μαύρο και κόκκινο, κίτρινο, μπλε και πράσινο. Τα τέσσερα τελευταία αντιπροσωπεύουν τη φωτιά, τον αέρα, το γρασίδι και τα λουλούδια. Ο Filarete παρότρυνε τους καλλιτέχνες να ερευνούν την κατανομή των χρωμάτων στη φύση για να ανακαλύψουν χρωματικές αρμονίες και τους πρότεινε να μην χρησιμοποιούν το κόκκινο με το κίτρινο, αλλά μόνο με το μπλε και ιδιαίτερα με το πράσινο, ενώ θεωρούσε επιτυχημένο το συνδυασμό κίτρινου, κόκκινου και μπλε. Οι θεωρίες ωστόσο του Filarete όσο και του Alberti σε ό,τι αφορά τα χρώματα δεν είχαν ιδιαίτερη απήχηση στους ζωγράφους που προτιμούσαν τις καθαρά πρακτικές οδηγίες του Cennini.

VI. Η ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ, ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΙΚΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ.

Τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται όλο και περισσότερες μελέτες που ακολουθώντας πλαισιοκρατική θεώρηση ερευνούν τις επιδράσεις των επιστημονικών κατακτήσεων και των φιλοσοφικών – θεολογικών ιδεών στα έργα τέχνης²⁵. Κοινή διαπίστωση αποτελεί το

²³ βλ. ό.π., σ.265

²⁴ Ο Alberti (σ.95) παρατηρεί σχετικά με τη σκιά και τις ανακλάσεις: “Η σκιά δημιουργείται όταν οι ακτίνες του φωτός συναντούν κάποιο εμπόδιο. Οι ακτίνες που διακόπτονται είτε επιστρέφουν πίσω στην πηγή τους είτε αντανakλώνται αλλού. Όταν λόγου χάρι χτυπούν πάνω στην επιφάνεια του νερού, αντανakλώνονται στα δοκάρια της οροφής. Όπως έχουν αποδείξει οι μαθηματικοί, οι ανακλώμενες ακτίνες διατηρούν τις ίδιες γωνίες. ... Με τις αντανakλάσεις σχετίζονται εκείνα τα θαύματα της ζωγραφικής που πολλοί φίλοι μου με είδαν πρόσφατα να δημιουργώ στη Ρώμη. Εδώ ωστόσο φτάνει να πούμε ότι αυτές οι ανακλώμενες ακτίνες διατηρούν το χρώμα που βρίσκουν πάνω στην επιφάνεια. Θα έχετε παρατηρήσει ότι τα πρόσωπα εκείνων που περπατούν σε χλοερά λιβάδια χρωματίζονται από πρασινωπές ανταύγειες.”

²⁵ Από τους σημαντικότερους φιλοσόφους που ασχολήθηκαν με ιδέες, την ιστορία τους και τις κοινωνικές τους επιδράσεις (όπως ελευθερία, ρομαντισμός, ιστορισμός, διαφωτισμός) ήταν ο Isaiah Berlin (1909-1997). Βλ. κυρίως Isaiah Berlin, *The Power of Ideas*, ed. Henry Hardy (Princeton, NJ: Princeton Univer-

γεγονός ότι στους μεγάλους θεοκρατικούς πολιτισμούς του παρελθόντος (πρβλ.κυρίως τη βυζαντινή αυτοκρατορία) η φιλοσοφία και η τέχνη κινούνται γύρω από βασικές ενότητες ιδεών, όπως είναι η θρησκεία. Σε κοσμικές δημοκρατικές κοινωνίες, όπως η αρχαιοελληνική, η τέχνη εμφανίζει μεγαλύτερη αυτονομία, αλλά δεν είναι αποκομμένη και ανεξάρτητη από τις ανησυχίες, τα ιδανικά και τα αιτήματα της εποχής της²⁶. Οι μεγάλες κοινωνικοπολιτικές μεταβολές και οι επιστημονικές κατακτήσεις δεν θα μπορούσαν να αφήσουν την τέχνη ανεπηρέαστη, τόσο σε εποχές που ρόλος της ήταν η μίμηση της πραγματικότητας (Αναγέννηση), όσο και σε εκείνες που της αναγνωρίζουν αυτόνομη και ανεξάρτητη έκφραση (20^{ος} αιώνας). Για παράδειγμα η επανάσταση του μοντερνισμού συνδέεται άμεσα με τις επιστημονικές κατακτήσεις των αρχών του 20^{ου} αιώνα που αλλάζοντας την εικόνα μας για τον κόσμο και θέτοντας σε αμφισβήτηση την καθημερινή αντίληψη (common sense), δημιουργήσαν τις προϋποθέσεις για τα κινήματα του κυβισμού, του φουτουρισμού, του ντανταϊσμού²⁷ κ.α.

Αλλά και από την αντίστροφη κατεύθυνση ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η άποψη του Leonard Shlain, ότι ο καλλιτέχνης προηγείται του επιστήμονα στη διαδικασία κατανόησης του κόσμου, αφού μέσα από την παρατήρηση και την εικαστική καταγραφή των φαινομένων προετοιμάζει τις συνθήκες για την ορθολογική και επιστημονική τους ερμηνεία²⁸. Για τον Shlain ο ζωγράφος Francesco Grimaldi είναι πρόδρομος της θεωρίας του Huygens για τη μετάδοση του φωτός με κύματα : το 1665 παρατήρησε ότι μεταξύ σκιάς και συμπαγούς αντικειμένου παρεμβάλλεται ένα λεπτό στρώμα φωτός με μορφή ροής ελαφρών κυμάτων, αντικρουόντας έτσι τη σωματιδιακή θεωρία του Γαλιλαίου και του Νεύτωνα και διατυπώνοντας σκέψεις και παρατηρήσεις ανάλογες προς εκείνες του Huygens δεκατρία χρόνια πριν από αυτόν. Με όμοιο τρόπο προσεγγίζει ο Shlain τις παρατηρήσεις του Leonardo da Vinci για τη λειτουργία του φωτός, συγκρίνοντας το μεγάλο καλλιτέχνη – επιστήμονα του Cinquecento με το σημαντικότερο φυσικό του 17^{ου} αι., το Νεύτωνα. Θεωρεί ότι ο Leonardo είναι σημαντικός ερευνητής του φωτός και της όρασης που προετοιμάζει το δρόμο για τις επιστημονικές κατακτήσεις του Νεύτωνα, επισημαίνοντας ωστόσο ότι ο πρώτος επιδόθηκε περισσότερο στην παρατήρηση των φαινομένων, ενώ ο δεύτερος επιχείρησε να κατανοήσει τη φύση τους.

sity Press, 2002. Για την ιστορία των ιδεών σε σχέση με την ιστορία τέχνης, βλ. Anne d'Alleva, *Methods and Theories of art History*..., ό.π., σ.46επ.

²⁶ βλ. J.Pollitt, *Art and Experience in Classical Greece*, 1972

²⁷ βλ. L. Henderson, *Duchamp in Context*, 1998

²⁸ *Art and Physics*, ό.π., σ.73

Είναι δύσκολο να συμπεριστούμε τη θέση του Shlain σε ό,τι αφορά την εποχή μετά την επιστημονική επανάσταση, καθώς οι μεγάλες επιστημονικές ανακαλύψεις διαμορφώνουν κοσμοεικόνες, οι οποίες επηρεάζουν και τους καλλιτέχνες²⁹. Ωστόσο κατά την πρώτη Αναγέννηση επιστήμονες και καλλιτέχνες δεν απέχουν σημαντικά ως προς τους στόχους και τις μεθόδους τους: κοινός σκοπός είναι η κατανόηση του κόσμου με παρατηρησιακές και περιγραφικές μεθόδους.

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκαν σημαντικοί καλλιτέχνες και θεωρητικοί που πριν από τον Leonardo παρατήρησαν συστηματικά το φαινόμενο του φωτός και το απεικόνισαν στις πραγματικές του διαστάσεις. Πρόκειται για τολμηρούς καινοτόμους που ξεπέρασαν τις παραδοσιακές θεοκρατικές προσεγγίσεις καταγράφοντας θεωρητικά και εικαστικά τις συστηματικές παρατηρήσεις τους σε έργα τέχνης, στα οποία συνυπάρχουν αισθητικές και γνωστικές αξίες.

Η συμπληρωματικότητα φιλοσοφικής θεώρησης, περιγραφής και τέχνης, ορθολογικής και αισθητικής προσέγγισης του κόσμου, σε μια προεπιστημονική περίοδο, φάνηκε να αναιρείται με τη δημιουργία των νέων επιστημών και την εφαρμογή του Νευτώνειου νομολογικού μοντέλου στο σύνολο του φυσικού και κοινωνικού κόσμου³⁰. Ο προσανατολισμός της επιστήμης είναι σε μια ρυθμιστική έννοια αλήθειας που δεν έχει σχέση με την αισθητική κατηγορία του ωραίου. Αντιπαραβολή προς την πραγματικότητα είναι το τελικό κριτήριο εγκυρότητας των επιστημονικών προτάσεων και θεωριών. Η απουσία ωστόσο εποπτικής πρόσβασης στον κόσμο των μικροφαινομένων οδηγεί στη σκέψη ότι η τέχνη, ιδιαίτερα η ζωγραφική, μπορεί να συμβάλει στην κάλυψη του κενού αυτού. Η χρήση μιας αισθητηριακά εύληπτης γλώσσας για την ευρύτερη κατανόηση των πορισμάτων των επιστημών δημιουργεί προϋποθέσεις στενότερης συνεργασίας επιστήμης και τέχνης³¹. Αν αυτό ωστόσο οδηγεί τελικά σε ένα είδος αισθητικής γνώσης (που δεν δια-

²⁹ Βλ. και S.Ede, *Strange and Charmed. Science and the Contemporary Visual Arts*, London 2000

³⁰ Για τα προβλήματα εφαρμογής του νομολογικού μοντέλου στις επιστήμες του ανθρώπου βλ. Ε. Γέμτου, «Επιστήμες του ανθρώπου και επιστήμες της φύσης: δυνατότητες και όρια ενός μεθοδολογικού μονισμού», *Νέυσις* 13, άνοιξη 2004.

³¹ Βλ. R.Dawkins, *Unweaving the Rainbow*, London/N.Y.1998, που καλεί τους επιστήμονες να χρησιμοποιούν ποιητική γλώσσα εικόνων για να γίνονται καλύτερα κατανοητοί.

*κρίνει αληθές και ωραίο*³²), είναι ερώτημα που είναι δύσκολο σήμερα να βρει απάντηση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται σημαντικοί καλλιτέχνες και θεωρητικοί που πριν από τον Leonardo da Vinci παρατήρησαν συστηματικά το φαινόμενο του φωτός και το απεικόνισαν στις πραγματικές φυσικές του διαστάσεις. Τολμηροί καινοτόμοι ξεπέρασαν τις παραδοσιακές θεοκρατικές προσεγγίσεις καταγράφοντας τις συστηματικές παρατηρήσεις τους σε έργα τέχνης, στα οποία συνυπάρχουν αισθητικές και γνωστικές αξίες. Κατά την Αναγέννηση επιστήμες και εικαστικές τέχνες είχαν περιγραφικό χαρακτήρα αποσκοπώντας στην κατανόηση του κόσμου μέσα από τις αισθήσεις με αποτέλεσμα τη συμπληρωματικότητα και τη μερική τους ταύτιση. Η κοινή πορεία επιστημόνων και καλλιτεχνών φάνηκε να αναιρείται με τη δημιουργία των νέων επιστημών και την εφαρμογή του Νευτώνειου νομολογικού μοντέλου στο σύνολο του φυσικού και κοινωνικού κόσμου, στο πλαίσιο του οποίου η αλήθεια δεν ταυτίζεται με την κοινή αντίληψη και την αισθητική κατηγορία του ωραίου αλλά στηρίζεται στην εγκυρότητα υποθέσεων και θεωριών και τη σωστή αναπαράσταση του κόσμου.

ABSTRACT

This paper presents the work of important artists and theorists, who before Leonardo da Vinci observed systematically the phenomenon of light and described it in its real dimensions. They were bold innovators who, by breaking the traditional theological interpretations, recorded their systematic observations in works of art, in which aesthetic and cognitive values coexisted. In the Renaissance, both sciences and visual arts had descriptive character aiming at a sensory comprehension of the world. This fact led to their complementarity and partial identification. The common route of scientists and artists appeared to be reversed by the creation of the new sciences and the application of the Newtonian nomological model in all fields of the natural and social world, where truth is not identified with common sense and the aesthetic category of beautiful, but is based on the validity of hypotheses and theories.

³² Βλ. τη σχετική συζήτηση στον S.Chandrasekhar ο.π. κυρίως σ.52 επ. και κεφ.4 με αναφορές στους Kepler, Heisenberg, Hilbert, Weyl, Poincare, Medawar.