



Ιστορία της Αναλογικής Φωτογραφίας



Ιστορία της Αναλογικής Φωτογραφίας

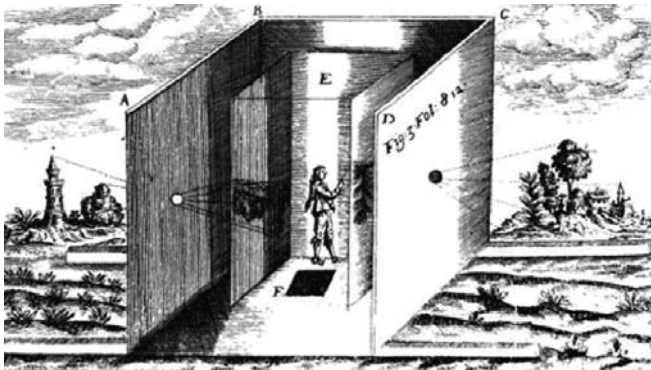
1.1. Πριν την Φωτογραφία

Η εφεύρεση της φωτογραφίας προϋπέθετε δυο τεχνολογικές και επιστημονικές παραμέτρους, τη διατύπωση των νόμων της οπτικής και την ανάπτυξη της απαραίτητης χημείας.

Η ανακάλυψη των νόμων της οπτικής

Camera obscura – Ο Μαγικός Καθρέφτης της Ζωής¹

Η camera obscura είναι ένα «σκοτεινό δωμάτιο» με μια οπή στον ένα τοίχο του. Εάν η οπή είναι αρκετά μικρή, τότε το ανεστραμμένο είδωλο της εικόνας που βρίσκεται έξω από την camera obscura προβάλλεται στον απέναντι από την οπή τοίχο.



Μια από τις παλιότερες απεικονίσεις της camera obscura.

1. Η camera obscura στις αρχές του 15^{ου} αιώνα θεωρήθηκε αντικείμενο μαγανείας, ενώ

Στον 5^ο π.Χ. αιώνα στην Κίνα οι φιλόσοφοι Μο Τι² (470-391 π.Χ.) και Chuang Chou (369-286 π.Χ.) παρατήρησαν την δυνατότητα καταγραφής διαμέσου μιας πολύ μικρής τρύπας στην πλάτη ενός σκοτεινού κουτιού του ανεστραμμένου ειδώλου ενός αντικειμένου που φωτίζεται. Οι οπαδοί των παραπάνω φιλοσόφων γνώριζαν ήδη από την εποχή εκείνη ότι οι φωτεινές ακτίνες ταξιδεύουν ευθύγραμμα και ότι όλα τα αντικείμενα αντανακλούν φως, το οποίο οι Κινέζοι αποκαλούσαν *shining forth* (φωτεινό περίβλημα).

Στον 4^ο π.Χ. αιώνα ο Αριστοτέλης καταγράφει την παρατήρηση του (*Προβλήματα*, 330 π.Χ.) στην διάρκεια μιας έκλειψης ηλίου, όπου βλέπει το ανεστραμμένο είδωλο του ήλιου – μισοφέγγαρου στο έδαφος ενός σκοτεινού δάσους διαμέσου μιας μικρής τρύπας των πυκνών φυλλωμάτων. Επίσης θεωρείται δεδομένο ότι ήδη από την εποχή εκείνη οι αρχαίοι Έλληνες γνώριζαν ότι το φως διαδίδεται ευθύγραμμα.

Κατά τον 10^ο μ.Χ. αιώνα ο Alhazen³ (Abū Ali al-Hasan ibn al-Haytham) παρατηρεί πως όσο διευρύνεται η διάμετρος της οπής τόσο θολώνει το είδωλο. Ανάλογες παρατηρήσεις του Francis Bacon⁴ τον 13^ο αιώνα και του Reinierus Gemma-Frisius κατά τον 16^ο αιώνα οδηγούν στη δημιουργία της camera obscura κατά την Αναγέννηση, οπότε το ομώνυμο αντικείμενο αποτελεί πραγματικότητα και συνιστά σημαντικό εργαλείο στα χέρια καλλιτεχνών, επιστημόνων και ταχυδακτυλουργών .

Στη συνέχεια μια σειρά από βελτιώσεις οδήγησαν σε μια τελειοποιημένη μορφή της camera obscura. Ειδικότερα:

1) Ο Girolamo Cardano (1501-1576) τοποθέτησε έναν αμφίκυρτο φακό⁵ στην οπή (1550).

στην πορεία του χρόνου, όταν έγινε αντικείμενο διασκέδασης, η «μαγική» της διάσταση χρησιμοποιήθηκε ως μέσο προώθησης και αποκαλούνταν «Ο Μαγικός Καθρέφτης της Ζωής» ή «Μαγική Οφθαλμαπάτη της Φύσης».

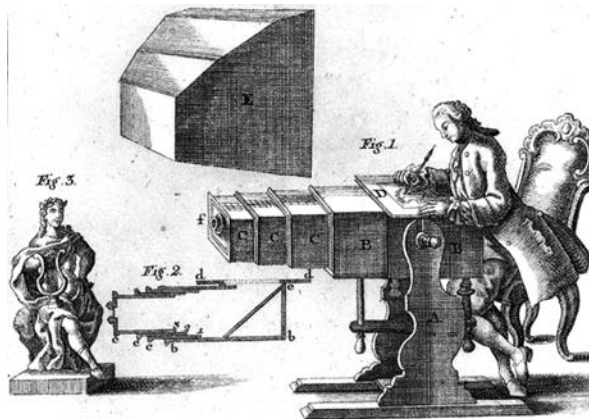
2. Γνωστός και ως Mozu, Motze, Motse, Micius και Mo-Tzu.
3. Ο Alhazen ήταν ο πρώτος επιστήμονας που κατέδειξε τον τρόπο λειτουργίας του ανθρώπινου ματιού χρησιμοποιώντας κατ' αναλογία την camera obscura, για την οποία είτε "Et nos non inventimus ita" δηλαδή «δεν την εφεύραμε εμείς».
4. Σύμφωνα με μερικούς μελετητές ο Roger Bacon (1238-1314) θεωρείται ο πρώτος κατασκευαστής της camera obscura την οποία χρησιμοποίησε για την παρατήρηση των ηλιακών εκλείψεων. Η άποψη αυτή δεν είναι ωστόσο ευρέως αποδεκτή.
5. Πιστεύεται ότι η ονομασία του φακού, στα λατινικά *lens* προέρχεται από το σχήμα των πρώτων φακών σε σχήμα φακής και έτσι πήραν το όνομά του από τη λατινική λέξη για την φακή.

- 2) Ο Daniele Barbaro (1528-1569) εισήγαγε ένα διάφραγμα μπροστά από τον φακό (1568).
- 3) Το ανεστραμμένο είδωλο διορθώθηκε από τον Ignatio Danti (1536-86), ο οποίος παρενέβαλε έναν κοίλο καθρέφτη (1573).

Χρήσεις και Χρήστες της Camera Obscura

Η παλιότερη αναφορά στη χρήση της camera obscura προέρχεται από τα γραπτά κείμενα του Leonardo da Vinci (1452-1519), ενώ την ίδια εποχή ο Βενετός Daniel Barbaro (1513-1570) συνιστούσε τη χρήση της σαν ένα απαραίτητο βοήθημα για την πιστή καταγραφή της φύσης.

Ήδη από το 1558⁶ ο Giovanni Batista della Porta⁷ (1538-1615) συμβούλευε



Η camera obscura ως μέθοδος πιστής σχεδιαστικής αντιγραφής της φύσης.

6. Την χρονιά αυτή εκδίδεται η *Magica Naturalis*, βασισμένη κυρίως σε προγενέστερες εκδόσεις όπως τη σχολιασμένη από τον Gesare Caesariano (1483-1543) μετάφραση (1521) του βιβλίου *De Architectura* του Βιτρούβιου, την έκδοση *Theorameta de Lumine et Umbra* (1521) του Francesco Maurolico, τη σχολιασμένη μετάφραση του *Theoricae Novae Planatarum* του Plubach από τον Erasamus Reinholt (1511-1553). Στη δεύτερη έκδοση της *Magica Naturalis* στα 1591 η περιγραφή της camera obscura περιέχει επίσης ένα φακό, ενώ η αγγλική έκδοση του 1658 περιέχει σχέδια για μια φορητή τέντα camera obscura. Την ίδια χρονιά ο Johann Zann περιγράφει την κατασκευή με τηλεφακό και καθρέφτη για την αντιστροφή της εικόνας στο βιβλίο του *Oculus Artificialis Teledioptricus*.
7. Ο ίδιος κατασκεύασε μια τεραστίων διαστάσεων camera obscura, μέσα στην οποία

του καλλιτέχνες να χρησιμοποιούν την camera obscura, ώστε να έχουν σωστή προοπτική στην δουλειά τους και ακριβείς αναλογίες στα πορτραίτα⁸. Ο Friedrich Risner χρησιμοποιούσε μια φορητή camera obscura για την τοπογράφηση περιοχών πριν το 1580. Ο Johan Kepler⁹ (1571-1630) χρησιμοποίησε στην τοπογραφική του έρευνα στην άνω Αυστρία μια camera obscura τύπου τέντας (1620). Ο Athanasius Kircher (1601-1680) απεικόνισε στο βιβλίο του *Ars magna lucis et umbrae* μια φορητή camera obscura πάνω σε δυο πασσάλους.

Φορητή Camera Obscura – μέσα 17ου αιώνα

Ο Gaspar Schott (1608-1666), μαθητής του Kircher, στα 1657 έκανε την πρώτη φορητή camera obscura. Αυτή αποτελούνταν από δυο κουτιά, το ένα μέσα στο άλλο, για την ρύθμιση της εστίασης. Στα 1676 ο J.C. Sturm (1635-1703) τοποθέτησε ένα επίπεδο καθρέφτη υπό γωνία 45° στον άξονα του φακού. Στη συνέχεια στα 1685 ο Johann Zahn¹⁰ αντικατέστησε τον καθρέφτη με μια οθόνη από διαθλαστικό γυαλί σαν αυτά που μέχρι και σήμερα χρησιμοποιούνται. Η πρώτη κάμερα είχε διαστάσεις 22,5 × 22,5 × 60 εκατοστά. Η κάμερα αυτή έφερε ένα φακό που αποτελούνταν από συνδυασμό ενός μακρύτερου κυρτού φακού και ενός κοντύτερου κοίλου. Στα 1685 η camera obscura ήταν έτοιμη για φωτογράφιση πολύ καιρό πριν η φωτοχημεία επιτρέψει τη δυνατότητα αποτύπωσης της ανεστραμμένης εικόνας. Οι μοναδικές περαιτέρω προσθήκες ήταν ο αχρωματικός φακός που σχεδιάστηκε στα 1758 από τον John Dollond για το τηλεσκόπιο και το αχρωματικό κυρτόκοιλο πρίσμα που σχεδίασε και εισήγαγε στην camera obscura ο W.H Wollaston.

έβαζε τους επισκέπτες του, ενώ απ' έξω ένας θίασος ηθοποιών έδινε παράσταση. Το ανεστραμμένο κινούμενο είδωλο των ηθοποιών τρόμαζε τους θεατές και σύντομα ο Battista οδηγήθηκε στο δικαστήριο με την κατηγορία της μαγανείας.

8. Πολλοί καλλιτέχνες λέγεται ότι χρησιμοποιούσαν την εποχή εκείνη την camera obscura, χωρίς ωστόσο να το παραδέχονται καθώς αφενός η συσκευή συνδέονταν με την μαγανεία, ενώ αφετέρου η παραδοχή της χρήσης της πιθανότατα να θεωρούνταν ότι μείωνε την καλλιτεχνική τους ικανότητα. Το θέμα απασχολεί ακόμα την έρευνα και πρόσφατη μελέτη καταδεικνύει μέσω της δημιουργίας ψηφιακού μοντέλου ενός δωματίου που απεικονίζεται σε 12 έργα του Vermeer ότι ο καλλιτέχνης ήταν ένας από τους χρήστες της camera obscura [βλ. Steadman, Philip (2002). *Vermeer's Camera*. New York: Oxford University Press.]
9. Η ονομασία camera obscura οφείλεται στον J. Kepler, ο οποίος την εισήγαγε στις *Ηλιακές Παρατηρήσεις* του στα 1600.
10. Μοναχός από το Wurzburg.

Στις αρχές του 18^{ου} αιώνα η camera obscura, σαν αντικείμενο με το οποίο μπορούσε κανείς να βλέπει τον κόσμο, αποτελούσε εμπορικό είδος και πουλιόνταν στο Λονδίνο με την ονομασία sciorptrics από τον φακό που διέθετε και ήταν γνωστός ως sciorptric ball.



Η Camera obscura στην παραλία Santa Monica, στο Los Angeles.

Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα η συσκευή χρησιμοποιείται για τη μαζική διασκέδαση. Συνηθίζονταν η εγκατάσταση μεγάλων διαστάσεων cameras obscuras σε πάρκα, παραλίες και κέντρα διακοπών. Σ' αυτές χωρούσαν 10-15 άτομα και η εικόνα μεταφέρονταν από ένα οπτικό σύστημα στην πυργοειδή οροφή πάνω σε τραπέζι. Η προβολή της εξωτερικής εικόνας και η μετακίνηση της προβαλλόμενης εικόνας με την περιστροφή του πυργίσκου κατατάσσει την συσκευή στους πρόδρομους του κινηματογράφου.



Το εσωτερικό μιας Camera obscura.



Διαφημιστικό της Camera obscura που υπήρχε στο Central Park.

Η Φωτοχημεία

Το μαύρισμα των αλάτων του αργύρου¹¹ από το ηλιακό φως και όχι από τον αέρα ή την θερμότητα όπως πιστευόταν παλιότερα αποδείχτηκε από τον Johann Heinrich Schulze (1687-1744), ο οποίος παρουσίασε τα πειράματά του στην Βασιλική Ακαδημία της Νυρεμβέργης στα 1727. Γέμισε ένα διάφανο μπουκάλι με μίγμα κιμωλίας και διάλυμα νιτρικών αλάτων του αργύρου και κάλυψε το μπουκάλι με ένα χαρτί από το οποίο είχε αφαιρέσει κάποια γράμματα (ένα είδος στένσιλ). Όταν το μπουκάλι εκτέθηκε στο ηλιακό φως τότε όπου αυτό ήταν καλυμμένο το μίγμα παρέμεινε ανοιχτόχρωμο, ενώ στα σημεία που είχαν κοπεί γράμματα από το χαρτί το μίγμα σκούρυνε δημιουργώντας την εικόνα των γραμμάτων.

Χρειάστηκαν περισσότερο από 100 χρόνια –ο Daguerre κατέγραψε την πρώτη εικόνα στα 1839– για να οδηγηθεί το ανθρώπινο μυαλό στη σκέψη της δημιουργίας της φωτογραφικής εικόνας. Η περιγραφή του πειράματος του

11. Ο πειραματισμός με τα οργανικά και ανόργανα υλικά και τις αντιδράσεις τους στο φως υπήρξε ένα από τα σημαντικά πεδία της έρευνας των αλχημιστών. Στα μέσα του 17^{ου} αιώνα ταυτοποιήθηκαν ο νιτρικός άργυρος, ο χλωριούχος άργυρος και τα σιδηρούχα άλατα ως οι πρώτες χημικές ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν στα πειράματα για την καταγραφή εικόνων.

Schulze, περιλήφθηκε σε σημαντικό αριθμό δημοφιλών βιβλίων της εποχής περί την επιστήμη. Έτσι ενώ ήταν γνωστή η camera obscura, καθώς και οι φωτοχημικές ιδιότητες των αλάτων του αργύρου, ο συνδυασμός των δυο δεδομένων για τη δημιουργία της φωτογραφίας άργησε αρκετά.

Την πρώτη ιδέα για τον συνδυασμό των δυο τεχνικών είχε ο γιος του διάσημου αγγειοπλάστη Josiah Wedgwood, ο Thomas (1771-1805), στον οποίο η Αικατερίνη η Μεγάλη είχε παραγγείλει ένα σερβίτσιο φαγητού με 1282 εικόνες κατοικιών και κήπων της αγγλικής υπαίθρου πολλά από τα οποία είχαν καταγραφεί με την βοήθεια της camera obscura. Ο Wedgwood πειραματίστηκε με φωτοευαίσθητα υλικά πάνω σε λευκό δέρμα ή χαρτί. Τοποθετούσε διάφορα πράγματα όπως φύλλα, φτερά εντόμων σχέδια πάνω σε γυαλί πάνω στην φωτοευαίσθητη επιφάνεια και μέσα σε 2-3 λεπτά η εικόνα τους αποτυπωνόταν με την επήρεια του ηλιακού φωτός¹². Ωστόσο η εικόνα δεν μπορούσε να σταθεροποιηθεί, διαδικασία που αποτελεί το τελευταίο και σημαντικότερο βήμα της εφεύρεσης της φωτογραφίας. Οι κοινές έρευνες του Wedgwood με τον χημικό Sir Humphry Davy (1778-1829), παρουσιάστηκαν στο Βασιλικό Ινστιτούτο στα 1802 με τα παρακάτω λόγια (Wedgwood - Davy: 1802):

«... Το αντίγραφο μιας εικόνας ή το περίγραμμα ενός αντικειμένου αφού παρθεί, πρέπει να διατηρηθεί σε σκοτεινό μέρος. Μπορεί κανείς να την εξετάσει στο φως αλλά σ' αυτήν την περίπτωση η εικόνα θα διαρκέσει για μερικά λεπτά. Υπό το φως των κεριών, όπως συνήθως τα χρησιμοποιούμε δεν επηρεάζεται αισθητά¹³.»

1.2. Τα πρώτα χρόνια

Την άνοιξη του 1816 ο Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) πειραματίστηκε¹⁴ με την καταγραφή εικόνων πάνω σε χαρτί επιστρωμένο με χλωριούχο άργυρο. Οι εικόνες ήταν αρνητικές και δεν μπορούσαν να διατηρηθούν για πο-

12. Οι παραγόμενες εικόνες έμοιαζαν πάρα πολύ με τα φωτογράμματα, δηλαδή την καταγραφή του ίδιου του αντικειμένου πάνω σε φωτοευαίσθητη επιφάνεια.

13. Η διατήρηση της εικόνας σε σκοτεινούς χώρους οφείλεται σύμφωνα με μεταγενέστερες ερμηνείες στο ενυπάρχον στα δέρματα των ζώων γαλλικό οξύ, το οποίο λειτουργούσε λίγο σαν εμφανιστής.

14. Οι έρευνες του εντάσσονταν στο κλίμα της εποχής, καθώς κυρίως Γάλλοι και Άγγλοι αστοί ασχολούνταν συστηματικά με πειραματισμούς για την εφεύρεση πρακτικών εφαρμογών της διαρκώς επεκτεινόμενης επιστημονικής γνώσης.



*Ο Joseph Nicéphore Niépce
(1765-1833).*

λύ. Η πρώτη πραγματική φωτογραφία δημιουργήθηκε με το συνδυασμό της camera obscura και των ιδιοτήτων των φωτοευαίσθητων υλικών το καλοκαίρι του 1827. Επρόκειτο για εικόνες ενός περιστερώνα στο αγρόκτημα του στο Le Gras στην πόλη Saint-Loup-de-Varennes. *(Ο ήλιος φωτίζει και από τις δυο μεριές καθώς χρειάστηκαν 8 ώρες για να γίνει η λήψη)*

Η τεχνική του βασίζονταν στην επάλειψη διαλύματος ορυκτής πίσσας, γνωστής ως γης της Ιουδαίας, πάνω σε μεταλλική πλάκα από

κράμα κασσιτέρου και μολύβδου. Μετά την έκθεση της πλάκας την επεξεργάζονταν με διάλυμα λαδιού λεβάντας, μέσα στο οποίο διέλυε την πίσσα που δεν είχε εκτεθεί στο φως και δεν είχε σκληρύνει. Έτσι προέκυπτε μια θετική εικόνα που τα φωτεινά της τμήματα αποτελούσαν τα τμήματα της μεταλλικής πλάκας, ενώ τα σκοτεινά τα τμήματα της πίσσας που είχαν σκληρύνει.

Η μέθοδος είχε τρία σημαντικά μειονεκτήματα.

- 1) ήταν αργή
- 2) η εικόνα δεν ήταν ακριβής / εστιασμένη
- 3) προέκυπτε ένα μοναδικό αντίγραφο



Η πρώτη φωτογραφία του Joseph Nicéphore Niépce.

Ο Νιέρσε αποκαλούσε τις εικόνες του ηλιογραφίες. Στις 4 Ιανουαρίου 1829 ο Νιέρσε συνεταιρίστηκε με τον Daguerre¹⁵ ώστε να προχωρήσουν μαζί την εφεύρεση. Ο Νιέρσε πέθανε μετά από τέσσερα χρόνια και όλη η έρευνα μεταφέρθηκε στο Παρίσι που ήταν η έδρα του Daguerre. Για αρκετά χρόνια ο Daguerre δεν κατάφερε να συντομεύσει τον χρόνο έκθεσης, μέχρι που συμπτωματικά ανακάλυψε το φαινόμενο της λανθάνουσας εικόνας (latent image).

Στα 1835 ο Daguerre επέτυχε να δημιουργήσει μόνιμες και καθαρές φωτογραφίες συντομεύοντας το χρόνο έκθεσης στα 20-30 λεπτά και χρησιμοποιώντας ατμούς υδραργύρου για την τελική εμφάνιση της εικόνας. Η επίλυση του προβλήματος της σταθεροποίησης της παραγόμενης εικόνας ήρθε στα 1837, οπότε ο Daguerre εφηύρε την στερέωση της εικόνας με χλωριούχο νάτριο (το κοινό αλάτι του φαγητού). Την μέθοδο αυτή χρησιμοποιεί μέχρι το Μάρτιο του 1839 όταν ενημερώνεται από τον ίδιο τον άγγλο επιστήμονα sir John Herschel¹⁶ (1792-1871) ότι το υποσουλφίδιο του νατρίου μπορεί να σταθεροποιήσει τις φωτογραφίες. Η δαγεροτυπία είχε γεννηθεί και ήταν ευαίσθητη στο άγγιγμα και στις ατμοσφαιρικές συνθήκες και έπρεπε να διατηρείται σε γυάλινη θήκη.

Ως επίσημα γενέθλια της φωτογραφίας¹⁷ θα μπορούσε να θεωρηθεί η 19^η



*Ο Louis-Jacques-Mandé Daguerre
(1787-1851).*

15. Η συνεργασία ξεκίνησε με την διαμεσολάβηση του Παριζιάνου κατασκευαστή οπτικών στοιχείων Vincent Chevalier, ο οποίος τους σύστησε. Ο Νιέρσε συνεργαζόταν με τον Chevalier για την κατασκευή οπτικών στοιχείων για τα πειράματά του με την camera obscura.

16. Ο sir John Herschel ήταν γιος του γνωστού αστρονόμου William Herschel. Είχε από εικοσαετίας ανακαλύψει ότι το υποσουλφίδιο του νατρίου μπορούσε να διαλύσει τα άλατα του αργύρου, αλλά μόλις στα 1839 χρησιμοποίησε αυτήν την γνώση για την σταθεροποίηση των φωτογραφιών.

17. Στην αρχές του 19^{ου} αιώνα τα πειράματα με τις ιδιότητες του φωτός ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένα. Ο Ιταλός Florence χρησιμοποίησε πρώτος τον όρο **φωτογραφία**, με ελληνική ετυμολογική προέλευση –συνήθης πρακτική την εποχή εκείνη, από την οποία έχει προκύψει στα ελληνικά σχεδόν όλη η επιστημονική ορολογία– στα 1832 και μέχρι

Αυγούστου 1839 όταν λεπτομέρειες της μεθόδου του Daguerre παρουσιάστηκαν σε κοινή συνάντηση της Ακαδημίας Επιστημών και της Σχολής Καλών Τεχνών¹⁸. Είχε προηγηθεί η απόφαση του γαλλικού κράτους να αγοράσει¹⁹ την εφεύρεση του Daguerre, με την παρότρυνση του φιλοσόφου, αστρονόμου και φυσικού D. F. Arago.

Η τακτική αυτή ήταν συνήθης στη Γαλλία εκείνη την εποχή. Όταν γίνονταν σημαντικές ανακαλύψεις το γαλλικό κράτος τις αγόραζε και τις άφηνε ελεύθερες στη διάθεση όποιου ήθελε να τις εκμεταλλευτεί. Κατ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγονταν τα μονοπώλια. Εξάλλου η διαδικασία του Daguerre ήταν τόσο απλή ώστε η κατοχύρωση πατέντας ήταν περίπου αδύνατη. Η παρουσίαση των φωτογραφιών του Daguerre, έκανε τόση εντύπωση και είχε σαν αποτέλεσμα να αναφωνήσει ο ζωγράφος Paul Delaroché «Από σήμερα η ζωγραφική είναι νεκρή».

Περιγραφή της φωτογραφικής εργασίας στην δαγεροτυπία

Η εικόνα καταγράφονταν σε μια λεπτή επαργυρωμένη χάλκινη πλάκα, η οποία έφερε ένα λεπτό στρώμα ιωδιούχου αργύρου, το οποίο δημιουργούνταν από την έκθεση της πλάκας σε ατμούς ιωδίου. Για οποιαδήποτε εξωτερική λήψη δεν απαιτούνταν πάνω από μισή ώρα. Η πλάκα εμφανίζονταν για 20 περίπου λεπτά μέσα σε ένα κουτί με ατμούς υδραργύρου, μόρια του οποίου επικάθονται στον ιωδιούχο άργυρο σε αναλογία με τον βαθμό έκθεσης στο φως της πλάκας. Ο πλεονάζων ιωδιούχος άργυρος ξεπλένονταν με sodium hyposulphite (το οποίο στην πραγματικότητα ήταν θειώδες νάτριο και όχι θειικό νάτριο και ακόμη και σήμερα αποτελεί το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο στερεωτικό της α/μ φωτογραφίας).

Η δαγεροτυπία, αν και παρείχε ένα μόνο αντίγραφο της εικόνας, μπορούσε να καταγράψει με ακρίβεια εικόνες και ειδικότερα τοπία και νεκρές φύσεις,

το 1839 η ορολογία είχε διαδοθεί σε όλη την Ευρώπη. Είχαν προηγηθεί οι προσπάθειες του να αποτυπώσει σε φωτοευαίσθητο χαρτί –η συνταγή του οποίου έχει παραμείνει άγνωστη έως σήμερα– σχέδια. Η δουλειά του έγινε γνωστή μόλις το 1973, όταν ανακαλύφθηκαν διάφορα αρχεία του στην Βραζιλία, όπου είχε ταξιδέψει στα 1828 ως μέλος μιας ρωσικής αποστολής (Rosenblum, 1984: σ. 195).

18. Η κοινή αυτή συνάντηση των δυο ακαδημιών οδήγησε στις εβδομαδιαίες συναντήσεις επιστημόνων, καλλιτεχνών και διανοουμένων στο Conservatoire des Arts et Metiers (Rosenblum, 1984: σελ. 17).

19. Το γαλλικό κράτος πλήρωσε 6.000 φράγκα στον Daguerre και 4.000 φράγκα στον γιο του Niepce.



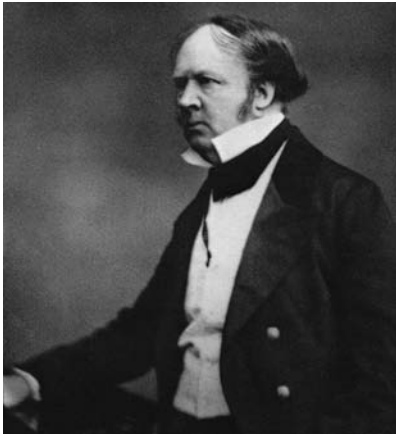
Η πρώτη μηχανή του Daguerre.

Στη δαγεροτυπία δεν έγινε καμιά σημαντική αλλαγή μετά το 1841 και η τεχνική άνοιξε μέχρι τη δεκαετία του '50 στην Ευρώπη και του '60 στην Αμερική καθώς ο Daguerre, δεν κατοχύρωσε την πατέντα του παρά μόνο στην Αγγλία και στην Ουαλία πριν την πουλήσει στην Ακαδημία Επιστημών της Γαλλίας. Ήδη από την ανακοίνωση της η δαγεροτυπία γίνεται πολύ δημοφιλής και είναι γνωστές γελοιογραφίες της εποχής που απεικονίζουν στρατιές Παριζιάνων με μια δαγερομηχανή στις όχθες του Σηκουάνα.

Το σημαντικότερο μειονέκτημα της δαγεροτυπίας, δηλαδή της μίας και μοναδικής εικόνας²⁰, εξαιρέθηκε από την μέθοδο που εισήγαγε ο W. H. Fox Talbot, του οποίου η έρευνα γινόταν παράλληλα με αυτή του Daguerre, χωρίς ωστόσο ο ένας να γνωρίζει τι έκανε ο άλλος. Ο Talbot πειραματίστηκε στην αναπαραγωγή σχεδίων, φύλλων κλπ πάνω σε φωτοευαίσθητο χαρτί, μέθοδος η οποία έδινε μια αρνητική εικόνα των αντικειμένων από την οποία μπορούσαν να αναπαραχθούν πολλαπλά αντίτυπα. Ο Talbot επεξεργάζονταν τα χαρτιά του με χλωριούχο άργυρο. Το πρόβλημα της δικής του μεθόδου ήταν το εύκολο ξεθώριασμα της εικόνας πάνω στο χαρτί εν αντιθέσει προς την δαγεροτυπία η οποία έδινε πολύ καλά αποτελέσματα όταν η εικόνα καλύπτονταν αεροστεγώς με τζάμι.

Η δεύτερη σημαντική συνεισφορά του Talbot, αφορούσε στην μέθοδο εμφάνισης της λανθάνουσας εικόνας. Ο Talbot ευαίσθητοποιούσε χαρτί επαλείφοντάς το με ένα συνδυασμό νιτρικού αργύρου και γαλλικού οξέος, το οποίο αποκαλούσε γαλλονιτρικό άργυρο, εξέθετε το χαρτί στο φως για κάποιο χρό-

20. Στην τεχνική μέθοδο του Talbot βασίζεται όλη η σύγχρονη φωτογραφία.



Ο W. H. Fox Talbot (1800-1877).

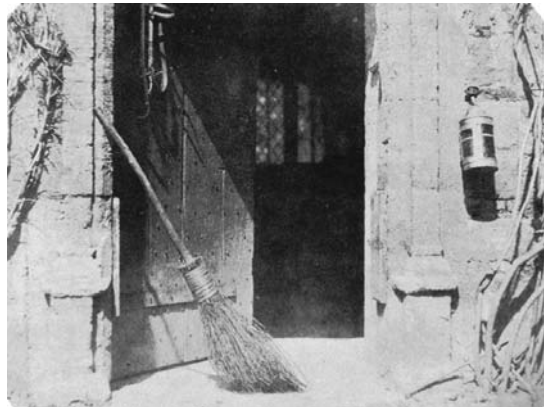
νο και στην συνέχεια το φαινομενικά λευκό χαρτί, εμβαπτιζονταν στο ίδιο διάλυμα μέχρι να εμφανιστεί σταδιακά η εικόνα. Η μέθοδος του Talbot μείωσε τον χρόνο έκθεσης στα 30 δευτερά σε μια ηλιόλουστη μέρα. Ο Talbot πήρε την πρώτη του πατέντα στα 1841 για την αρνητική/θετική μέθοδο του την οποία ονόμασε καλοτυπία και συχνά αναφέρεται και ως ταλμποτυπία. Η μέθοδος αυτή αποτελεί την μέθοδο που ουσιαστικά χρησιμοποιείται ως σήμερα. Την εποχή όμως που εισήχθη δεν χρησιμοποιήθηκε ευρέως για μια σειρά από

λόγους.

Ο σημαντικότερος ήταν ότι ο Talbot πατεντάρισε την μέθοδο του και όποιος ήθελε να την χρησιμοποιήσει έπρεπε να πληρώσει ένα αρκετά υψηλό ποσό, γεγονός που την έκανε δυσπρόσιτη. Ακόμη για να προωθήσει την μέθοδό του, καθώς υπήρχαν μόλις μια δωδεκάδα καλοτυπιστών στην αρχή και το μέσο της δεκαετίας του '40 δημιούργησε την πρώτη εγκατάσταση εκτύπωσης φωτογραφιών στο Reading, όπου ηλιογραφίες πουλιόντουσαν σε χαρτοπωλεία και τυπογραφεία. Ωστόσο τα πολύ υψηλά δικαιώματα χρήσης που είχε επιβάλλει σε συνδυασμό με την μειωμένη ευκρίνεια λόγω της αδιαφάνειας του χαρτιού είχαν σαν συνέπεια την πολύ μικρή διάδοση της μεθόδου του σε



The Pencil of Nature 1844.



Ανοιχτή πόρτα 1843.

αντίθεση με αυτήν του Daguerre. Επίσης ο Talbot εξέδωσε στα 1844, το πρώτο φωτογραφικό βιβλίο με τίτλο *The Pencil of Nature*. Μέχρι και το 1875 ο μόνος τρόπος φωτογραφικής απεικόνισης σε βιβλίο ήταν οι κολλημένες αυθεντικές φωτογραφίες ανάμεσα στις σελίδες.



Ο απαραίτητος εξοπλισμός για την λήψη δαγεροτυπιών.

Σημαντική ήταν η συνεισφορά του Le Gray ο οποίος σκέφτηκε την επικέρωση του χαρτιού πριν αυτό καταστεί φωτοευαίσθητο δίνοντας την δυνατότητα στο φωτοευαίσθητο υλικό να προσροφάται καλύτερα στη χάρτινη βάση. Η διαδικασία της επικέρωσης έδωσε τη δυνατότητα στους φωτογράφους που ταξίδευαν να έχουν προετοιμάσει το υλικό τους μερικές μέρες νωρίτερα, ενώ η εμφάνιση των τραβηγμένων φωτογραφιών μπορούσε πια να γίνει και με καθυστέρηση μερικών ημερών.



Μια από τις πρώτες αμερικανικές μηχανές για λήψη δαγεροτυπιών.



Εμφανιστήριο δαγεροτυπιών που λειτουργούσε με ατμούς υδραργύρου.