Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ΣΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ



ΑΓΓΕΛΟΣ Ν.ΚΑΜΠΟΥΡΑΚΗΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ-ΠΟΛ.ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΑΣ
ΥΠΠΟ



ΕΠΙΔΗΜΙΑ 2000-2001

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ

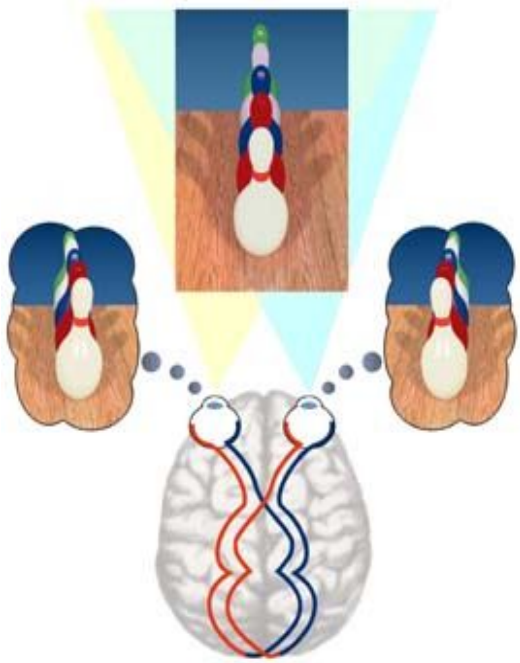
• ΓΕΝΙΚΑ

Όπως έχει ήδη αποδειχθεί ο άνθρωπος και τα ανώτερα θηλαστικά έχουν την ικανότητα της στερεοσκοπικής οράσεως, έχουν δηλαδή την ικανότητα να εκτιμούν συγκριτικά και την τρίτη διάσταση, το βάθος.

Κατά την διόφθαλμο παρατήρηση και τηρουμένων κάποιων προϋποθέσεων[1] οι δύο διαφορετικές εικόνες[2], που λαμβάνονται από τα δύο μάτια, μετά από την φυσιολογική επεξεργασία του εγκεφάλου, δίνουν την συναίσθηση του βάθους και την ικανότητα εκτίμησης συγκριτικά των αποστάσεων.

Η διεργασία αυτή του εγκεφάλου αποδίδεται σχηματικά[3] με παραστατικότητα στην εικόνα 1.

Το φυσικό αυτό πλεονέκτημα του ανθρώπου εκμεταλλεύθηκε η επιστήμη της Φωτογραμμετρίας με αποτέλεσμα την ανάπτυξη σήμερα των ποικίλων εφαρμογών της επίγειας και της εναέριας στερεοφωτογραμμετρίας.



Εικόνα 1

Χρησιμοποιείται ο όρος στερεοφωτογραμμετρία για να γίνει διάκριση από την μονοεικονική φωτογραμμετρία, στην οποία δεν είναι απαραίτητη η χρήση ζεύγους φωτογραφιών ή στερεοζευγών όπως συνηθίζεται να λέγονται.

Οι θεμελιώδεις αρχές της στερεοφωτογραμμετρίας αναπτύχθηκαν πολύ νωρίς και η εξέλιξη συνεχίζεται από την εποχή της εφεύρεσης της φωτογραφίας μέχρι σήμερα. Η στερεοσκοπική φωτογραφία όπως και η απλή είχαν σαν πρωταρχικό κίνητρο την εικαστική ψυχαγωγία και μόρφωση του ανθρώπου.

Η όλη υπόθεση ξεκίνησε από την σκέψη ότι εφόσον κάθε μάτι βλέπει διαφορετική εικόνα αν μέσω κάποιου «οπτικού μηχανισμού» τροφοδοτηθεί κάθε μάτι, με την κατάλληλη διαφορετική φωτογραφία τηρουμένων κάποιων συνθηκών τόσο κατά την λήψη τους όσο και κατά την τοποθέτηση τους στον «οπτικό μηχανισμό» θα μπορούσε να επιτευχθεί η στερεοσκοπική αντίληψη.

---

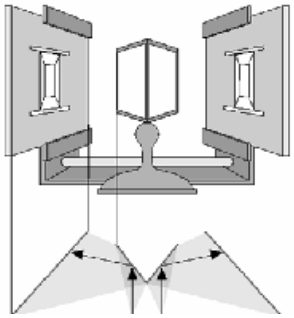
[1] Άτομα πάσχοντα π.χ. από στραβισμό στερούνται της ικανότητας στερεοσκοπικής όρασης.

[2] Ο Ευκλείδης γύρω στο 300 π.Χ. στην Αλεξάνδρεια, φέρεται να διατύπωσε πρώτος ότι το συναίσθημα του βάθους είναι αποτέλεσμα των δύο διαφορετικών εικόνων που λαμβάνονται από το αριστερό και το δεξί μάτι αντίστοιχα, στα βιβλία του «Οπτικά» και «Κατοπτρικά».

[3] Web page/What is Stereo Vision Stereopsis Vision Depth Perception Lazy Eye, Strabismus.htm

Ο Sir Charles Wheatstone[4] επινόησε το 1838 μηχανισμό με σύστημα δύο κατόπτρων σε γωνία, (εικόνα 2) με τον οποίο ήταν δυνατή η αναπαραγωγή στερεοράματος από δύο **σχεδιασμένες εικόνες** (η φωτογραφία δεν είχε διαδοθεί ακόμη).

Τον μηχανισμό ονόμασε «στερεοσκόπιο» (stereoscope) χρησιμοποιώντας Ελληνική ορολογία, για να εκφράσει την δυνατότητα αναπαραγωγής τρισδιάστατων εικόνων.



Εικόνα 2

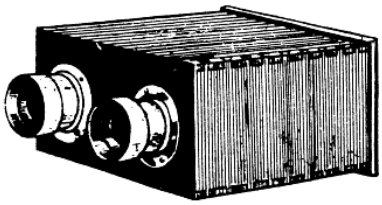


Εικόνα 3

Τα πρωτόγονα στερεοσκόπια αυτού του τύπου ήταν εξαιρετικά ογκώδη όπως αυτό (εικόνα 3), που απεικονίζεται σε παλιά γκραβούρα.

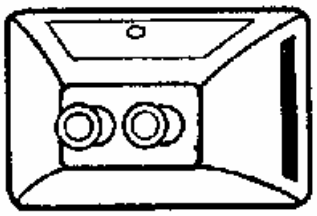
Την ιδέα του Wheatstone εφάρμόσε και ο σύγχρονος διάσημος ζωγράφος Salvador Dali για να ζωγραφίσει πίνακες, τους οποίους μπορούσαν να δουν στερεοσκοπικά οι θεατές.

Μετά την ανακάλυψη της «δαγγεροτυπίας[5]» η πρώτη πραγματική φωτογραφική μηχανή με δύο φακούς για στερεοσκοπικές λήψεις, κατασκευάστηκε το 1849, από τον Σκωτσέζο Sir David Brewster[6] και είχε απλούστατη μορφή (εικόνα 4).



Εικόνα 4

Ο Brewster επινόησε ένα πρισματικό στερεοσκόπιο (εικόνα 5), που έφερε και προσοφθάλμιο σύστημα με δύο μεγεθυντικούς φακούς, και έπεισε τον οπτικό του Παρισιού Jules Duboscq, να προβεί σε μαζική παραγωγή του. Ένα τέτοιο στερεοσκόπιο μαζί με στερεοσκοπικές δαγγεροτυπίες εξετέθη από τον Duboscq στην Έκθεση του Λονδίνου το 1851, στο περίφημο "Crystal Palace[7]" και προκάλεσε το ενδιαφέρον και θαυμασμό της βασίλισσας Βικτώριας και του πρίγκιπα



Εικόνα 5

[4] Ο Άγγλος φυσικός Sir Charles Wheatstone (1802-1875) περισσότερο γνωστός, για την εργασία του πάνω στον ηλεκτρικό τηλέγραφο (Wheatstone bridge), παρουσίασε σε διάλεξη του, στις 21 Ιουνίου 1833 στη Royal Society του Λονδίνου, τα συμπεράσματα του για την διεικονική όραση.

[5] Louis Daguerre Γάλλος ζωγράφος που θεωρείται εφευρέτης της φωτογραφίας ως ολοκληρωμένης μεθόδου παραγωγής εικόνων. Επίσημη αναγνώριση από την Γαλλική Ακαδημία Τεχνών και Επιστημών την 19η Αυγούστου του 1839.

[6] Ο Σκωτσέζος φυσικός Sir David Brewster (1781-1868) γνωστός και από την εφεύρεση του καλειδοσκοπίου (kaleidoscope) συνέγραψε το 1856 το βιβλίο "The stereoscope, Its History and Construction".

[7] Μνημειώδης κατασκευή από χυτοσίδηρο και γυαλί, που σχεδιάσθηκε από τον αρχιτέκτονα Sir Joseph Paxton και στήθηκε στο Hyde Park του Λονδίνου για να χρησιμοποιηθεί σαν εκθεσιακός χώρος. Αποτέλεσε χαρακτηριστικό δείγμα Βικτωριανού στυλ και είχε μήκος 1851 πόδια , πλάτος 450 πόδια και εμβαδόν κάτοψης

Αλβέρτου. Η χρυσή εποχή της στερεοσκοπικής φωτογραφίας είχε αρχίσει. Αναφέρεται[8] ότι μέσα σε 3 μήνες πουλήθηκαν σε Λονδίνο και Παρίσι 250.000 στερεοσκόπια.

Η «στερεοσκοπική» μανία που κατέλαβε τον κόσμο, μετά την εξάπλωση της και πέραν του Ατλαντικού, δεν άργησε να γίνει αντικείμενο σάτιρας στα έντυπα της εποχής. Έτσι σε μια ολοσέλιδη εικονογράφηση μηνιαίου περιοδικού[9] του 1860, που κυκλοφορούσε στην Νέα Υόρκη, βλέπουμε έναν αστό της εποχής να φέρνει στην περιχαρή οικογένεια του ένα στερεοσκόπιο τύπου Brewster. Στις άλλες εικόνες η οικιακή βοηθός της οικογένειας καταβάλει προσπάθειες να βρει την χρησιμότητα της συσκευής .



Εικόνα 6

770000 τετ. πόδια. Το 1854 μεταστεγάσθηκε στο Sydenham και το 1936 υπέστη ανεπανόρθωτες ζημιές από πυρκαγιά.

[8] "The First Golden Age of Stereo" by Ray Moxom/Web page/SYDNEY STEREO CAMERA CLUB.htm

[9] "HARPER'S NEW MONTHLY MAGAZINE" /Cornell University Making of America.htm



Εικόνα 7

Με την πάροδο του χρόνου και την ανακάλυψη νέων φωτοευπαθών υλικών για την λήψη και εκτύπωση στερεογραφημάτων[10], παράλληλα με τις απλές εξελίχθηκαν και οι στερεοσκοπικές φωτογραφικές μηχανές ή στερεοκάμερες (stereo camera), όπως συνηθίζεται να αποκαλούνται αλλιώς. Αυτή η στερεοκάμερα της εικόνας 7, είναι μοντέλο του 1890 περίπου.

Η τροφοδοσία τώρα του κάθε ματιού με την κατάλληλη εικόνα (φωτογραφία), ώστε να επιτύχουμε την στερεοσκοπική αντίληψη έχει καθιερωθεί να αποκαλείται «διαχωρισμός». Αναπτύχθηκαν διάφοροι μέθοδοι «διαχωρισμού» μεταξύ των οποίων η αρχαιότερη και συνηθέστερη είναι η λεγόμενη του «τοπικού διαχωρισμού».

Ο οπτικοί μηχανισμοί, που χρησιμοποιούνται στην μέθοδο «τοπικού διαχωρισμού», καθιερώθηκαν να αποκαλούνται γενικώς «στερεοσκόπια» και για τους διάφορους τύπους, που παράχθηκαν αρχής γενομένης από αυτούς του τύπου Brewster θα γίνει λόγος και στη συνέχεια.

Η αλματώδης ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών τα τελευταία χρόνια, συνέτεινε επίσης στην πρακτική επίλυση πλείστων φωτογραμμετρικών προβλημάτων, που μόνο σε θεωρητικό επίπεδο είχαν αντιμετωπισθεί. Επιπλέον η χρήση των υπολογιστών έδωσε την δυνατότητα ανάπτυξης μεθόδων και οργάνων, που υπεραπλούστευσαν τις διαδικασίες αφενός και μείωσαν από οικονομικής πλευράς αφετέρου την υλοποίηση των εφαρμογών σε σχέση με το παρελθόν πάντα.

Το παρόν πόνημα δεν έχει σαν στόχο τις καθαρά επαγγελματικές στερεοσκοπικές φωτογραφίες, η λήψη των οποίων έγινε για μετρητικούς σκοπούς, με ορισμένες διαδικασίες, κατόπιν αυστηρών προδιαγραφών με μέσα και επιστημονικές μεθόδους που διαρκώς εξελίσσονται, αλλά τις απλές δηλαδή τις «μη μετρητικές»[11] στερεοσκοπικές φωτογραφίες, που τραβήχτηκαν από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα για ψυχαγωγικούς, μορφωτικούς και μόνο σκοπούς.

Με την συλλογή της στερεοσκοπικής φωτογραφίας «εποχής» πρωτάρχισα να ασχολούμαι συστηματικά, το 1969 όταν ήμουν τριτοετής φοιτητής τοπογράφος στο ΕΜΠ. Τότε άρχισαν οι παραδόσεις του αντιστοίχου μαθήματος της Φωτογραμμετρίας στη τάξη μου

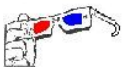
[10] Με τον όρο στερεογραφήματα "stereographs" χαρακτηρίζονται στην διεθνή βιβλιογραφία οι παντός είδους και υλικού εκτυπώσεις λήψεων από στερεοκάμερες στις διάφορες πρώϊμες εφαρμογές της φωτογραφίας, όπως δαγγεροτυπίες, καλοτυπίες, αλμπουμίνες, αυτοχρωμίες, ηλιοτυπίες, λιθογραφίες, εκυπώσεις σε γυαλί, φωτογραφικό χαρτί, φιλμ κ.λ.π.

[11] Με τον όρο μη «μετρική» γίνεται διαχωρισμός των στερεοσκοπικών φωτογραφιών που έχουν ληφθεί από μηχανές με απλούς φακούς κοινής χρήσης από εκείνες που έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία με χρήση φακών απαλλαγμένων διαστροφής κ.λ.π.

και μου κινήθηκε ακόμη πιο πολύ το ενδιαφέρον. Στην πραγματικότητα η πρώτη μου επαφή με την στερεοσκοπική αντίληψη, όπως και των περισσοτέρων της ηλικίας μου, ήταν το παιχνίδι "view muster" των παιδικών μας χρόνων, που δεν ήταν τίποτε άλλο από ένα είδος στερεοσκοπίου. Στη δεκαετία του 1960-70 ψυχαγώγησε γενιές παιδιών, με την μεταφορά σε τρισδιάστατη απεικόνιση γνωστών παραμυθιών, χαρακτήρων Disney, μνημείων κ.λ.π.

Σήμερα βέβαια στον αιώνα των πολυμέσων, του "Internet" και της εικονικής πραγματικότητας "virtual reality", το "view muster" φαντάζει σαν φτωχός συγγενής. Πάντως εξακολουθεί και σήμερα να αποτελεί από πλευρά εμπορικής εκμετάλλευσης την πιο κοινή μορφή μαζικής παραγωγής «τρισδιάστατων» ή στερεοσκοπικών εικόνων για την παιδική ψυχαγωγία κυρίως και λιγότερο για εκπαιδευτικούς ή επιστημονικούς σκοπούς..

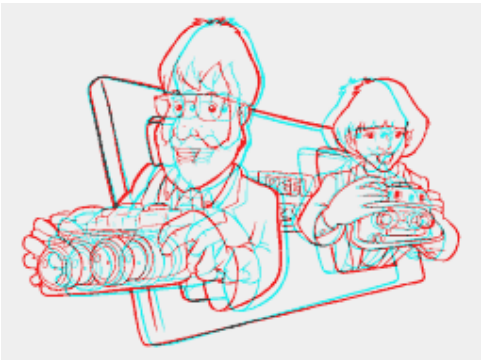
Η τρισδιάστατη (3D) απεικόνιση εξακολουθεί και σήμερα να θέλγει σαν ψυχαγωγικό μέσο, στρεφόμενη και σε άλλου είδους εφαρμογές της φωτογραφίας, όπως τα ολογράμματα κ.λ.π. Αλλά με την εμφάνιση του "Internet", τους προσωπικούς υπολογιστές, κ.λ.π. φαίνεται να γίνεται μία νέα επιστροφή σε κλασσικές τρισδιάστατες απεικονίσεις για εκπαιδευτικούς και επιστημονικούς σκοπούς, με εμφάνιση όλο και περισσότερων διευθύνσεων "web sites" όπου βρίσκει κανείς, άρθρα όπως τρισδιάστατη αρχαιολογία «3D ARCHEOLOGY" κ.λ.π.



Στο προηγούμενο παράδειγμα η τρισδιάστατη αντίληψη δεν επιτυγχάνεται μέσω στερεοσκοπίου (τοπικός διαχωρισμός), αλλά μέσω των γνωστών (3D) χάρτινων γυαλιών με κόκκινο και πράσινο (ή μπλε) φίλτρο από ζελατίνα (celluloid), για το αριστερό και το δεξί μάτι αντίστοιχα (διαχωρισμός μέσω φίλτρων), και βασίζεται στην ιδιότητα των συμπληρωματικών χρωμάτων.

Στην εικόνα 8 έχουμε ένα σύγχρονο δείγμα απεικόνισης[12], που με τα διχρωματικά γυαλιά εμφανίζεται τρισδιάστατη.

Η επίσης παλιά αυτή μέθοδος[13] παραγωγής τρισδιάστατης εικόνας, εφαρμόσθηκε και στον κινηματογράφο στο παρελθόν με έξαρση στο 1950, με περιορισμένη απήχηση κυρίως διότι η πολύωρη παρακολούθηση των πρώτων εκείνων ειδικών κινηματογραφικών φιλμ ήταν ιδιαίτερα κουραστική για τα μάτια.



Εικόνα 8

Τρισδιάστατες εικόνες του πλανήτη Άρη με αυτά τα απλά και φθηνά χάρτινα γυαλιά είχαν την ευκαιρία να απολαύσουν 400.000.000 χρήστες του "Internet", επισκεπτόμενοι μέχρι τις 22 Ιουλίου 1997, τις ιστοσελίδες του "pathfinder", μόλις 18 μέρες μετά την προσεδάφιση του διαστημικού οχήματος «Ιχνηλάτη» (pathfinder) στον πλανήτη.

Η απλή φωτογραφία ως αδιάψευστος μάρτυρας του παρελθόντος, χρησιμοποιείται σήμερα σε σωρεία επιστημονικών μελετών ιστορικών, ενδυματολόγων, αρχιτεκτόνων, λαογράφων κ.λ.π. Είναι αυτονόητο ότι η στερεοσκοπική φωτογραφία υπερέχει στην λεπτομέρεια διότι εκτός των άλλων παρέχει και το στοιχείο του βάθους. Αν βρεθεί τέλος τρόπος να αξιοποιηθεί μετρητικά, συντρεχουσών κάποιων προϋποθέσεων, έστω και ένα

[12] Η 3D εικόνα των David Starkan & Susan Pinsky στην διαφημιστική ιστοσελίδα της εταιρείας τους "Reel 3-D Enterprises, Inc" στο Internet (Http://streoscopy.com/reel3d/)

[13] Η μέθοδος αυτή που αποκαλείται και μέθοδος των αναγλύφων "anaglyphs" πρωτοπαρουσιάστηκε το 1853 από τον W.Rollman με σχεδιάσματα σε μπλέ και κόκκινο χρώμα. Τα πρώτα όμως στερεογραφήματα αυτού τύπου από εκτύπωση μπλέ (ή πράσινου) και κόκκινου στο ίδιο φωτογραφικό χαρτί, δημιουργήθηκαν το 1891 από τον Γάλλο επιστήμονα Louis Ducas du Hauron (1837-1920).

μέρος των απλών στερεοσκοπικών φωτογραφιών του παρελθόντος, κάνοντας χρήση και της σύγχρονης τεχνολογίας στο τομέα της φωτογραμμετρίας, θα είναι δυνατή η εκμετάλλευση σημαντικού αρχειακού υλικού με στερεοσκοπικές λήψεις, που έχει διασωθεί μέχρι σήμερα, στην μελέτη τόσο μνημείων, που έχουν εκλείψει όσο και άλλων που διατηρούνται.

- **ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΑ-ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΣΤΕΡΕΟΚΑΜΕΡΕΣ**

Η στερεοσκοπική φωτογράφηση από τα τέλη του 19ου μέχρι και τα μέσα του 20ου αιώνα πέρασε από διάφορα στάδια δημοσιότητας και τα στερεοσκόπια ήταν τα πρώτα μέσα «εικονικής πραγματικότητας» που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος. Ιδιαίτερα δημοφιλής η στερεοσκοπική φωτογράφηση υπήρξε κατά την «Βικτωριανή» περίοδο. Δεν υπήρχε τότε οικογένεια μεσαίας ή ανωτέρας τάξης στην Ευρώπη και στην Αμερική, που να μην διέθετε στο σπίτι της στερεοσκόπιο. Το στερεοσκόπιο ήταν συγκριτικά η τηλεόραση του 19ου αιώνα. Βέβαια όπως συμβαίνει συνήθως σε όλα τα πράγματα και εδώ κατασκευάστηκαν στερεοσκόπια για όλα τα βαλάντια.



Εικόνα 9

Μερικά θα μπορούσαν να συγκριθούν αναλογικά με τα σημερινά συστήματα "home cinema" ενώ τα περισσότερα αυτά των μεσαίων και κατωτέρων τάξεων δηλαδή ήταν αισθητά φθηνότερα

Στην εικόνα[14] 9 έχουμε αφενός το παράδειγμα ενός εξεζητημένου στερεοσκοπίου «επίπλου» του 1860 περίπου, που συναντάται σήμερα μόνο σε δημοπρασίες αντικών από οίκους της κλάσης των "Sotheby's" ή σε ειδικευμένα μουσεία και αφετέρου ενός άλλου ελαφρότερου τύπου Brewster. Και τα δύο είναι πολυτελούς κατασκευής από ξύλο ροδιάς. Στο δάπεδο φαίνονται και οι στερεοσκοπικές φωτογραφίες, που συνόδευαν τα παραπάνω στερεοσκόπια.

Ανάλογα με την κατοχυρωμένη πατέντα του κατασκευαστού τα αντίστοιχα στερεοσκόπια ποικίλουν σε μορφές και τύπους. Πάνω από 60 διαφορετικοί τύποι στερεοσκοπίων κατασκευάστηκαν στην περίοδο 1853-1873 σε Ευρώπη και Αμερική. Υπάρχει εκτεταμένη βιβλιογραφία[15] σχετικά με τους διαφόρους τύπους στερεοσκοπίων, που επινοήθηκαν, αλλά εδώ θα αρκεσθώ στην περιγραφή των πιο χαρακτηριστικών κατά την γνώμη μου.

Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα τα πρώτα στερεοσκόπια μαζικής παραγωγής ήταν του τύπου Brewster και μονοπώλησαν για μεγάλο χρονικό διάστημα την αγορά του Λονδίνου και του Παρισιού. Τα στερεοσκόπια του τύπου αυτού[16] (εικόνα 10) μπορούσαν να δεχθούν στερεογραφήματα κάθε είδους (δαγγεροτυπίες, γυάλινα διαθετικά, καλλοτυπίες κ.λ.π.). Η εισαγωγή της στερεοσκοπικής φωτογραφίας γινόταν από πλάι και η πλάτη απέναντι από το προσοφθάλμιο σύστημα ήταν από θαμπόγυαλο, ενώ για ενίσχυση του φωτισμού υπήρχε επιπλέον και ειδική θυρίδα από πάνω.



Εικόνα 10

[14] Η εικόνα από το άρθρο "PHOTOMEMOIRE" του γαλλικού περιοδικού PHOTO (No 252/SEPTEMBRE 1988).
[15] "Stereoscopes-The First One Hundred Years" by Paul Wing.
[16] Web page/Stereokijkers.htm

Ο πιο γνωστός κατασκευαστής επιτραπέζιων στερεοσκοπίων όπως αυτό της εικόνας 9, ήταν ο Alexander Becker από τη Νέα Υόρκη. Τα ογκώδη αυτά επιτραπέζια στερεοσκοπία, ήταν κατασκευασμένα από πολυτελή ξύλα όπως μαόνι ή ροδιά, ξεχώριζαν για το επιμελημένο φινίρισμα και επιπλέον διέθεταν μηχανισμό εναλλαγής στερεογραφημάτων.



Εικόνα 11

Στην εικόνα 11 έχουμε ένα ακόμη στερεοσκόπιο[17] τύπου Becker από μαόνι, το οποίο έχει την ιδιαιτερότητα να διαθέτει δύο προσοφθάλμια συστήματα σε αντιδιαμετρική θέση, ώστε να εξυπηρετούνται δύο άτομα. Στην εικόνα 12 φαίνεται το ίδιο στερεοσκόπιο με ανοιγμένες τις θυρίδες, που φέρουν κάτοπτρα για επιπλέον ενίσχυση του φωτισμού. Διακρίνεται ακόμη ο μηχανισμός εναλλαγής με χωρητικότητα 36 τουλάχιστον στερεογραφημάτων.



Εικόνα 12



Εικόνα 14

Ομοίως στην εικόνα 14, που είναι η μία από τις δύο στερεοσκοπικού ζεύγους φωτογραφιών, κοριτσάκι χρησιμοποιεί μία άλλη παραλλαγή επιτραπέζιου στερεοσκοπίου, με μηχανισμό εναλλαγής στερεοσκοπικών φωτογραφιών.



Εικόνα 15

Επιτραπέζια στερεοσκόπια τύπου Becker κατασκευάστηκαν τόσο στην Γαλλία όσο και στην Γερμανία. Το εικονιζόμενο[18] (εικόνα 15, 16) περίπου του 1900, γαλλικής κατασκευής προοριζόταν και για εμπορική εκμετάλλευση αφού διέθετε επιπλέον κερματοδέκτη (slot machine). Με ένα γαλλικό νόμισμα 25 centimes ή ½ franc μπορούσες να δεις αντίστοιχα.12 ή 24 στερεοσκοπικές φωτογραφίες.



Εικόνα 16

[17] "Central Pacific Railroad Photographic History Museum"-Web page/Stereoscopic Viewers.htm

[18] Προσφερόταν σε δημοπρασία αντικών μέσω "Internet"

Ένα ακόμη δείγμα πολυτελούς επιτραπέζιου στερεοσκοπίου [19] γερμανικής κατασκευής αυτή τη φορά (H.Ernemann AG/Dresden), είναι αυτό της εικόνας 17. Το μοντέλο αυτό του 1917 διέθετε εξελιγμένο μηχανισμό εναλλαγής στερεοσκοπικών γυάλινων διαθετικών (slides). Το συρταράκι κάτω από το προσοφθάλμιο σύστημα ήταν "magazine" για 20 στερεοσκοπικά slides. Στο κάτω μέρος του στερεοσκοπίου υπήρχαν εφεδρικά συρταράκια. Το στερεοσκόπιο αυτό ήταν πανάκριβο αφού η τιμή του το 1917 ήταν 150 γερμανικά μάρκα.



Εικόνα 17

Μία ακόμη παραλλαγή των επιτραπέζιων οπτικών στερεοσκοπίων ήταν και αυτό της εικόνας 18, του 1870 περίπου κατασκευής ΗΠΑ (Lee). Στερεοσκόπια αυτού του τύπου κατασκευάστηκαν επίσης στην Γαλλία και στην Αγγλία κατά την περίοδο 1860-1870. Ήταν αναδιπλώμενα και επιπλέον είχαν την ιδιορρυθμία ότι εκτός από το προσοφθάλμιο διοπτρικό σύστημα έφεραν και μεγάλο μεγεθυντικό φακό για μονοεικονική παρατήρηση απλών φωτογραφιών κ.λ.π.



Εικόνα 18



Εικόνα 20

Στις εικόνες 19 και 20 βλέπουμε ένα παρομοίου τύπου αναδιπλώμενο στερεοσκόπιο[20] Αγγλικής προέλευσης λιγότερο περίτεχνο από ξύλο καρυδιάς.



Εικόνα 19

[19] "Bert Collects Stereophotographica"-Web page/Sterophotographica.htm
[20] Συλλογή γράφοντος.

Την μεγαλύτερη πάντως ώθηση για μαζική κατασκευή στερεοσκοπίων έδωσε από το 1862, η επινόηση του Oliver Wendell Holmes[21]. Ο Holmes εφεύρε ένα ελαφρό φορητό ξύλινο βασικά οπτικό στερεοσκόπιο σαν αυτό της εικόνας 21 και στην συνέχεια μαζί με τον Joseph Bates από τις ΗΠΑ προχώρησε στην μαζική παραγωγή του "Holmes stereopticon" όπως το αποκάλεσαν και κατέκλυσαν όπως θα δούμε με στερεοσκόπια τον κόσμο. Τον τύπο αυτό του στερεσκοπίου μιμήθηκαν και άλλοι κατασκευαστές σε Ευρώπη και Αμερική χρησιμοποιώντας διάφορα υλικά ξύλο, μέταλλο, αλουμίνιο κ.λ.π.. Στερεοσκόπια τύπου Holmes κατασκευάζονται ακόμα και σήμερα σε περιορισμένους αριθμούς.



Εικόνα 21

Στην εικόνα έχουμε ακόμη ένα στερεοσκόπιο[22] τύπου Holmes, αποκλειστικά από αλουμίνιο, εκτός από τους φακούς και την χειρολαβή που είναι ξύλινη. Το "Perfescope" όπως είναι η ονομασία, που φέρει χαραγμένη είναι κατασκευής Η.Π.Α, της εταιρείας "H.C.WHITE CO".



Εικόνα 22



Εικόνα 23

Από διαφήμιση[23] (εικόνα 23), σε περιοδικό του 1908, παίρνουμε μια ιδέα για το κόστος μερικών από το πιο διαδεδομένων στερεοσκοπίων τύπου Holmes. Οι τιμές ήταν ανάλογες και του υλικού κατασκευής. Τα ακριβά των 60 cents ήταν από καρυδιά, ενώ αυτά από αλουμίνιο κόστιζαν 49 cents.

[21] Διάσημος Αμερικάνος (1809-1894) συγγραφέας, ποιητής, ρήτορας, φυσικός, καθηγητής του "Harvard Medical School" και λάτρης της στερεοσκοπικής φωτογραφίας. Είναι συγγραφέας και του βιβλίου "The Stereoscope and the Stereoscopic Photographs".

[22] Συλλογή γράφοντος (Φωτογραφία Σ.Γεσαφίδης)

[23] Η εικόνα δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «Συλλογές», εκδότης Α.Βουρνάς, τεύχος 562-ΙΟΥΛΗΣ/ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1985, άρθρο Σταύρου Λαζαρίδη «Το στερεοσκόπιο και οι στερεοσκοπικές κάρτες».

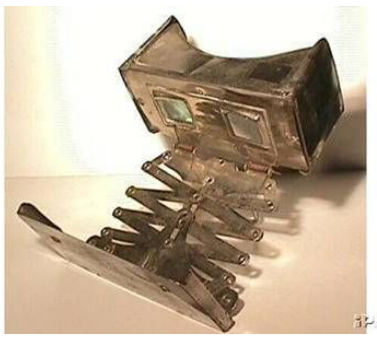
Στην παλιά χρωμολιθογραφία (εικόνα 24) ζευγάρι, περνάει την ώρα του κοντά στο τζάκι, κοιτώντας στερεοσκοπικές φωτογραφίες με στερεοσκόπια του τύπου Holmes.



Εικόνα 24

.

Μία ιδιόμορφη παραλλαγή στερεοσκοπίου τύπου Holmes, το οποίο μάλιστα ήταν και πτυσσόμενο είναι αυτό που βλέπουμε στις παρακάτω φωτογραφίες 25 και 26.

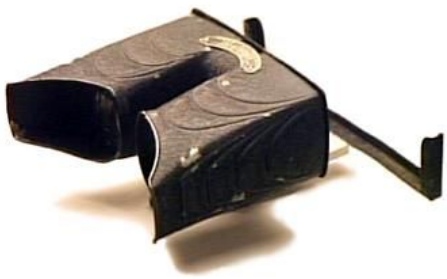


Εικόνα 25

Το μεταλλικό στερεοσκόπιο αυτό[24]από τις ΗΠΑ, ήταν κατασκευή της εταιρείας Underwood (αναγραφόμενη μάρκα: Underwood Nickel Plate Lazy Tong). Στην εικόνα 25, φαίνεται το στερεοσκόπιο διπλωμένο.



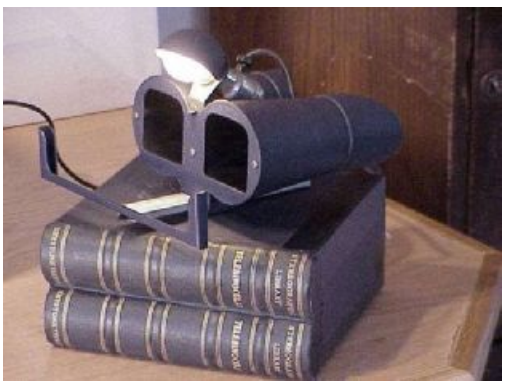
Εικόνα 26



Εικόνα 27

Μεταγενέστερη εκδοχή μεταλλικού στερεοσκοπίου τύπου Holmes είναι και αυτό της εικόνας 27, κατασκευή της "Keystone View Company" (ΗΠΑ).

Το 1930 η ίδια εταιρεία κυκλοφόρησε το "Telebinocular Stereoscope", μία παραλλαγή (εικόνα 26), που διέθετε ακόμη και ηλεκτρικό λαμπτήρα για ενίσχυση του φωτισμού των στερεογραφημάτων.

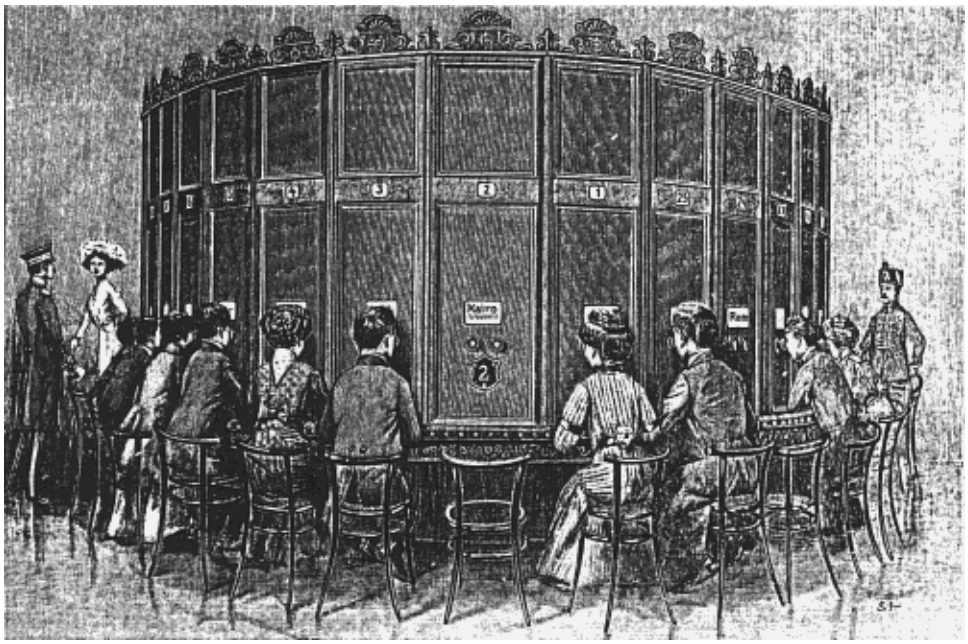


Εικόνα 28

[24] Οι εικόνες από ιστοσελίδα δημοπρασίας στο Internet.

Περιγράφοντας τα χαρακτηριστικότερα στερεοσκόπια, που επινοήθηκαν στο παρελθόν για την παρατήρηση στερεογραφημάτων, που είχαν ληφθεί με στερεοκάμερες μεγάλου ή μεσαίου format, θα ήταν παράλειψη να μην αναφέρουμε την μοναδική περίπτωση πολυστερεοσκοπίου που είχε δυνατότητα εξυπηρέτησης μέχρι και 25 θεατών.

Το "Kaiserpanorama" όπως επικράτησε να αποκαλείται, εικονίζεται στην παρακάτω λιθογραφία[25] (εικόνα 29) και ήταν επινόηση του Βερολινέζου επιχειρηματία φωτογράφου August Fuhrmann (1844-1925). Πρωτοεμφανίστηκε το 1880 στο Βερολίνο και το τελευταίο



Εικόνα 29

κατασκευάστηκε το 1939. Αναφέρεται ότι κατασκευάστηκαν συσκευές αυτού του είδους και σε άλλες πόλεις της Ευρώπης εκτός από το Βερολίνο, όπως Βιέννη, Βαρσοβία, Μόναχο κ.λ.π συνολικά 250. Στην περίοδο 1880-1900 το "Kaiserpanorama" ήταν εξαιρετικά δημοφιλές. Ήταν ένα ογκώδες κυλινδρικό κατασκεύασμα, που στο εξωτερικό περίβλημα έφερε τα προσοφθάλμια 25 στερεοσκοπίων ενώ στο εσωτερικό επί ενός τυμπάνου, που περιστρεφόταν διαδοχικά με μηχανισμό ήταν τοποθετημένα τα στερεογραφήματα. Στις πρώτες συσκευές ο φωτισμός γινόταν με λάμπες πετρελαίου.

Μετά την εμφάνιση και του φιλμ 35 mm και την κατασκευή αναλόγων φωτογραφικών μηχανών κατασκευάστηκαν και στερεοσκόπια πολύ μικρού format. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρώτη φωτογραφική μηχανή, που χρησιμοποιούσε φιλμ 35 mm ήταν στερεοκάμερα και εμφανίστηκε το 1913 όπως θα δούμε αναλυτικότερα στην συνέχεια.



Εικόνα 31

Στην εικόνα 31 έχουμε το παράδειγμα δύο πτυσσόμενων στερεοσκοπίων μεσαίου και μικρού format, Γαλλικής κατασκευής .

Αγνώστου προέλευσης αλλά παρόμοιο στερεοσκόπιο[26] είναι και αυτό της εικόνος 30.



Εικόνα 30

[25] Η εικόνα από ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, Daten zur Geschichte der Stereoskopie/Brief History of Stereoscopy (Copyright Craig Eldon Reishus)

[26] Συλλογή γράφοντος. (Φωτογραφία Σ.Γεσαφίδης.)

Κλείνω την σύντομη περιγραφή των στερεοσκοπίων με το μικρού format αναδιπλώμενο στερεοσκόπιο[27] της εικόνας 33. Είναι Γερμανικής κατασκευής, μάρκας "Indupor original" της εταιρείας "Stereo – Indupor - Gessellschaft m.b.H. Frankfurt am Main". Στην εικόνα 32, φαίνεται το κουτί συσκευασίας μαζί με μερικές από τις 32 συνολικά μικρού format στερεοσκοπικές φωτογραφίες που περιείχε. Όπως διαπιστώνεται το σετ στερεοσκοπίου και φωτογραφιών ήταν το αποχαιρετιστήριο δώρο στους θιασώτες μιας κρουαζιέρας στην Μεσόγειο τον Απρίλιο του 1934, με το κρουαζιερόπλοιο "General von Steuben". Η πλειονότητα πάντως των στερεοσκοπικών φωτογραφιών αφορούν αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία της Ελλάδας.



Εικόνα 32



Εικόνα 33

Στην Ευρώπη η μαζική παραγωγή στερεογραφημάτων όπως προηγούμενα αναφέρθηκε άρχισε μετά την Παγκόσμια Έκθεση του Λονδίνου το 1851, στο "Crystal Palace". Το 1854 ο μετέπειτα Λόρδος Δήμαρχος του Λονδίνου George Swan Nottage ίδρυσε την "London Stereoscopic Company". Η εταιρεία παρήγαγε και πωλούσε στερεοσκόπια και στερεογραφήματα και αργότερα εμπορευόταν τόσο στερεοκάμερες όσο και απλές φωτογραφικές μηχανές, που κατασκευάζονταν για λογαριασμό της στην Γαλλία, οπότε και μετονομάστηκε "London Stereoscopic and Photographic Company" .

Το «σλόγκαν» της εταιρείας ήταν «ένα στερεοσκόπιο για κάθε σπίτι» και για την πραγματοποίηση του σκοπού αυτού, φωτογράφοι της περιόδευσαν την υφήλιο για να αποθανατίσουν ζωντανά εξωτικά στιγμιότυπα. Στερεογραφήματα αυτής της εταιρείας, που είναι από τις πρώτες που οργανώθηκαν στο τομέα αυτό, με ελληνικά αρχαιολογικά θέματα μέχρι στιγμής δεν έχω εντοπίσει αλλά δεδομένης της αρχαιολατρίας, που υπήρχε την εποχή εκείνη είναι σχεδόν σίγουρο ότι έχουν παραχθεί. Στο παρακάτω στερεογράφημα[27](εικόνα 34) της παραπάνω εταιρείας βλέπουμε μια από τις αίθουσες του "Crystal Palace" στην Διεθνή Έκθεση του **1862**.



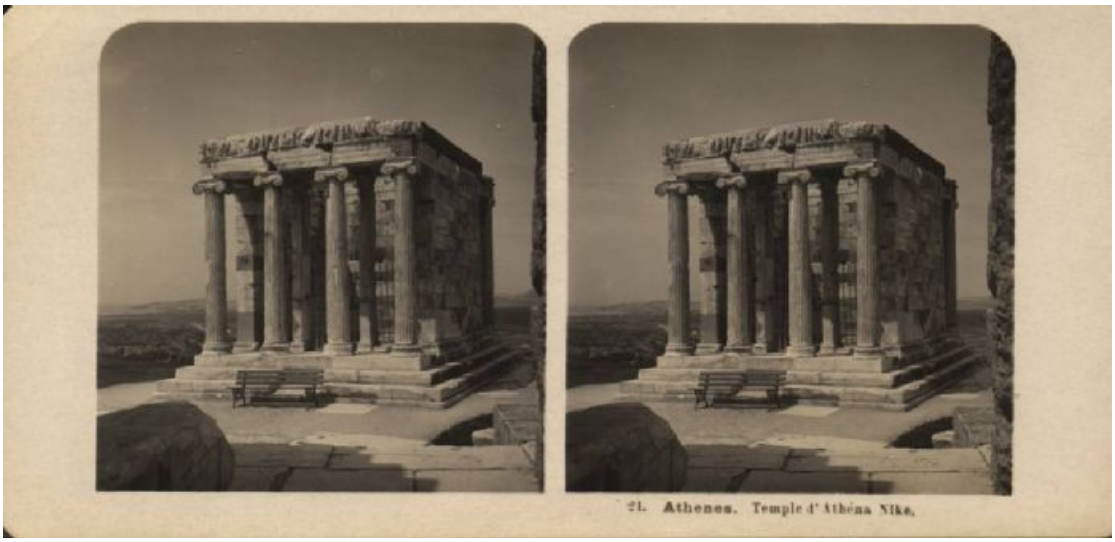
Εικόνα 34

[27] Συλλογή γράφοντος.

Μία από τις πολλές εταιρείες φωτογραφικών και στερεοσκοπικών προϊόντων, που αναπτύχθηκαν μεταγενέστερα στο χώρο της Ευρώπης, περίπου στις αρχές του 1900, ήταν και η "Neue Photographischaft Gesellschaft A.G., Steglitz-Berlin" με έδρα το Βερολίνο. Οι εικόνες (35,36), που ακολουθούν είναι στερεογραφήματα[28] σε φωτογραφικό χαρτί από μία σειρά με θέμα Αθήνα και αρχαιότητες, παραγωγής της παραπάνω εταιρείας το **1905**.



Εικόνα 35



Εικόνα 36

[28] Συλλογή γράφοντος.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες τώρα μετά την εξάπλωση της «στερεοσκοπικής» μόδας και την βιομηχανοποίηση των στερεοσκοπικών προϊόντων η παραγωγή έφθασε σε τρομαχτικά ύψη με άμεση επίπτωση βέβαια στη μείωση του κόστους παραγωγής.

Οι αδελφοί Benjamin West Kilburn και Edward Kilburn από το New Hampshire των Ηνωμένων Πολιτειών, ήταν από τους πλέον αξιόλογους φωτογράφους, που ασχολήθηκαν με την στερεοσκοπική φωτογράφηση. Το 1867 ίδρυσαν την εταιρεία "Kilburn Brothers Stereoscopic View Co., Littleton,NH." Τον καιρό της ακμής τους έφθασαν να παράγουν στο εργαστήριο τους, με την βοήθεια προσωπικού 52 ατόμων, 3000 στερεοσκοπικές φωτογραφίες την ημέρα .

Σημειωτέον ότι οι αδελφοί Kilburn συμπεριλαμβάνονται μεταξύ εκείνων των φωτογράφων, που προσέλκυσαν οι Ελληνικές αρχαιότητες, τις οποίες φρόντισαν να αποθανατίσουν στερεοσκοπικά, επισκεπτόμενοι για το σκοπό αυτό την Ελλάδα γύρω στο 1890 περίπου.



Εικόνα 37

Στην εικόνα 37 έχουμε μια κλασσική στερεοσκοπική απεικόνιση[29] έκδοση της εταιρείας των αδελφών Kilburn, "copyright 1897", με θέμα το «χορηγικό» μνημείο του Λυσικράτους, που είχε επικρατήσει να αποκαλείται από το λαό «Φανάρι του Διογένους» και έτσι αναγράφεται και στην ξενόγλωσση λεζάντα "The Latern of Diogenes". Το στερεογράφημα είναι επικολλημένο σε χονδρό κυρτό χαρτόνι για να είναι πιο έντονη η αίσθηση του βάθους κατά την παρατήρηση μέσω του στερεοσκοπίου.

Η επινόηση αυτή των αδελφών Kilburn, ακολουθήθηκε από τους περισσότερους κατασκευαστές στερεογραφημάτων ιδίως στις ΗΠΑ.

Προς το τέλος του Αμερικάνικου Εμφυλίου το αρχείο εταιρείας των αδελφών Kilburn έφθασε να διαθέτει 100.000 αρνητικά. Τελικά το αρχείο τους αγοράσθηκε το 1909 από την εταιρεία "Keystone View Co."

Στους φωτογράφους, που επισκέφθηκαν την ίδια περίοδο την Ελλάδα συμπεριλαμβάνεται ο επίσης αμερικάνος Bert Underwood, που το 1897 ακολουθώντας τους Έλληνες στο μέτωπο, κατά τον ατυχή Ελληνο-Τουρκικό πόλεμο, αποθανάτισε με στερεοσκοπικές φωτογραφίες, στιγμιότυπα και μορφές από τα γεγονότα της εποχής εκείνης.

Ο Bert μαζί με τον αδελφό του Elmer Underwood, είχαν ιδρύσει από το 1880 στην Ottawa την ομώνυμη εταιρεία τους "Underwood and Underwood". Ξεκίνησαν πουλώντας

[29] Συλλογή γράφοντος .

στερεοσκοπικές φωτογραφίες από πόρτα σε πόρτα και χάρις στην μεθοδικότητα και το επιχειρηματικό τους δαιμόνιο πολύ γρήγορα είχαν τα αποκλειστικά δικαιώματα πρακτόρευσης των προϊόντων τριών εκ των κυριοτέρων κατασκευαστών στερεοσκοπικών φωτογραφιών.

Διευρύνοντας τις δραστηριότητες της, η "Underwood and Underwood" ίδρυσε υποκαταστήματα σε πολλές πόλεις των ΗΠΑ, στον Καναδά και στην Μεγάλη Βρετανία. Το 1891 τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας εγκαταστάθηκαν στην πόλη της Νέας Υόρκης. Μετά την εγκατάσταση στην Νέα Υόρκη, η εταιρεία άρχισε να κατασκευάζει η ίδια στερεοσκοπικές φωτογραφίες και να εφοδιάζει ταυτόχρονα με φωτογραφίες εφημερίδες και περιοδικά.

Η φωτογραφική δραστηριότητα της εταιρείας "Underwood and Underwood" όπως είπαμε και προηγούμενα επεκτάθηκε και στην Ελλάδα και σ' αυτήν οφείλεται η πλέον οργανωμένη και συστηματική καταγραφή στερεοσκοπικών φωτογραφιών Ελληνικών θεμάτων κυρίως αρχαιοτήτων, που θα αποτελέσουν ξεχωριστό θέμα μελέτης.



Εικόνα 38

Στην στερεοσκοπική απεικόνιση[30] (εικόνα 38) "copyright 1898",που είναι έκδοση της "Underwood and Underwood" έχει καταγραφεί ένα στιγμιότυπο από τα γεγονότα που ακολούθησαν την ήττα του 1897. (Διαδήλωση έξω από τα ανάκτορα - σημερινή Βουλή). Στην ξενόγλωσση λεζάντα αναγράφεται "Demonstration before Royal Palace, after Grecian Army's defeat War 1897".

Το 1901 η εταιρεία Underwood παρήγαγε 25.000 στερεοσκοπικές φωτογραφίες την ημέρα. Παράλληλα η ετήσια πώληση στερεοσκοπίων έφθασε τα 300.000 το χρόνο. Στη συνέχεια η εταιρεία "Keystone View Co", που αναφέραμε προηγούμενα, εκτός από το αρχείο των αρνητικών της "Kilburn Brothers Stereoscopic View Co." , κατάφερε σταδιακά να αποκτήσει τόσο τα αρχεία της εταιρείας των αδελφών Underwood όσο και δύο άλλων σημαντικών ανταγωνιστικών εταιρειών στο χώρο, συγκεκριμένα της "H.C.White Company" και "Universal Photo-Art Company" με αποτέλεσμα το 1923 να αποβεί ο κύριος μαζικός προμηθευτής στερεοσκοπικών φωτογραφιών όχι μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες αλλά και σ' ολόκληρο τον κόσμο.

Σήμερα το διασωθέν αρχείο της "Keystone View Co"καθώς και συναφές υλικό άλλων μικρότερης εμβέλειας εκδοτών[31] πλην των αναφερθέντων απαρτίζουν την συλλογή "Keystone – Mast Collection", που είναι η μεγαλύτερη συλλογή στερεοσκοπικών φωτογραφιών και

[30] Συλλογή γράφοντος .
[31] "W.H.Rau" – "T.W.Ingersoll" – "Berry" – "Kelly"

πρωτοτύπων αρνητικών (κυρίως γυάλινες πλάκες) στον κόσμο. Η μοναδική αυτή συλλογή με περίπου 140.000 στερεοσκοπικές φωτογραφίες, 350.000 πρωτότυπα αρνητικά κ.λ.π., συνολικού βάρους 30 τόνων, είναι εκτός των άλλων η ζωντανή καταγραφή (στερεοσκοπική) της παγκόσμιας Ιστορίας από το 1870 μέχρι το 1950 με έμφαση στην περίοδο 1898-1915.

Το 1978 η τεράστια αυτή συλλογή δωρήθηκε από την οικογένεια Mast της Iowa στο Μουσείο Φωτογραφίας[32] του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας του Riverside (University of California, Riverside/California Museum of Photography – UCR/CMP), και αποτελεί ανεξάντλητη πηγή έρευνας για τους μελετητές. Υπολογίζεται ότι κατά την 75ετία (1850-1925), που κυριάρχησε η στερεοσκοπική φωτογράφηση 10.000 φωτογράφοι, διέθεσαν στην Ευρωπαϊκή και Αμερικάνικη αγορά περίπου 600.000.000 στερεοσκοπικές φωτογραφίες.

Κάνοντας εδώ μια παρένθεση, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι παράλληλα με τις οργανωμένες επιχειρήσεις παραγωγής στερεοσκοπικών φωτογραφιών, που λόγω της μαζικής παραγωγής, παρέχουν την δυνατότητα της μεθοδικής κατά κάποιο τρόπο ταξινόμησης και έρευνας του υλικού, υπήρξαν και ερασιτέχνες λάτρεις τόσο της στερεοσκοπικής φωτογράφησης όσο και της Ελληνικής αρχαιότητας. Τα τυχαία ευρήματα σ' αυτή την περίπτωση είναι καμιά φορά συγκλονιστικά.

Σαν παράδειγμα αναφέρω τις στερεοσκοπικές λήψεις[33] (εικόνα 39 και 40), μία σε κοντινό και μία σε μακρινό πλάνο, αγνώστου φωτογράφου του Φράγκικου Πύργου στα Προπύλαια της Ακρόπολης. Οι λήψεις αυτές το πολύ του 1875, αφού ο Πύργος κατεδαφίστηκε το 1875 με έξοδα του Schliemann[34], είναι τα μοναδικά δείγματα στερεοσκοπικής καταγραφής του μέχρι σήμερα, απ΄ όσα τουλάχιστον γνωρίζω. Αντίθετα μονοεικονικές φωτογραφικές λήψεις του Πύργου είναι γνωστό ότι υπάρχουν σε διάφορα αρχεία .

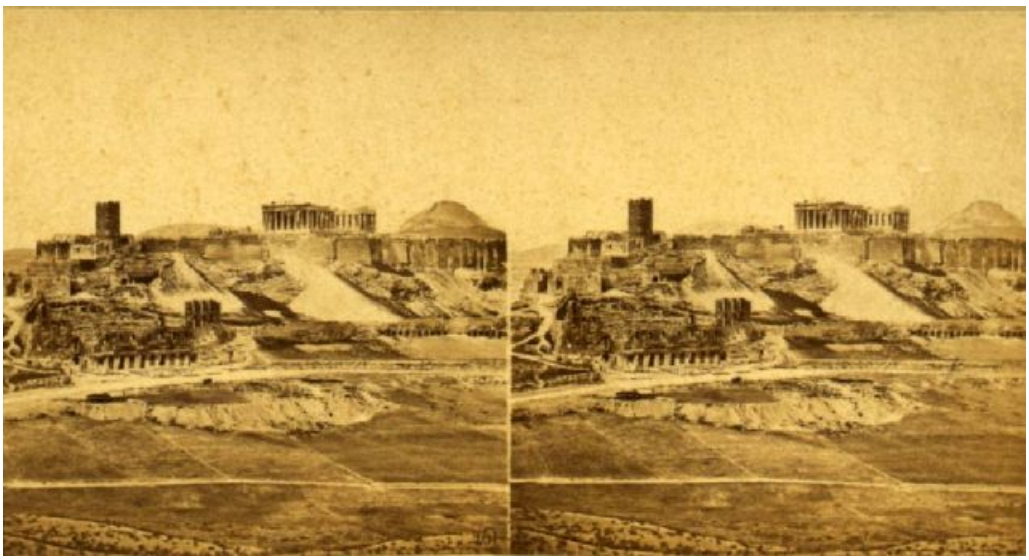


Εικόνα 39

[32] Ταχυδρομική διεύθυνση: UCR/California Museum of Photography-University of California, Riverside-Riverside CA 92501.

[33] Συλλογή γράφοντος .

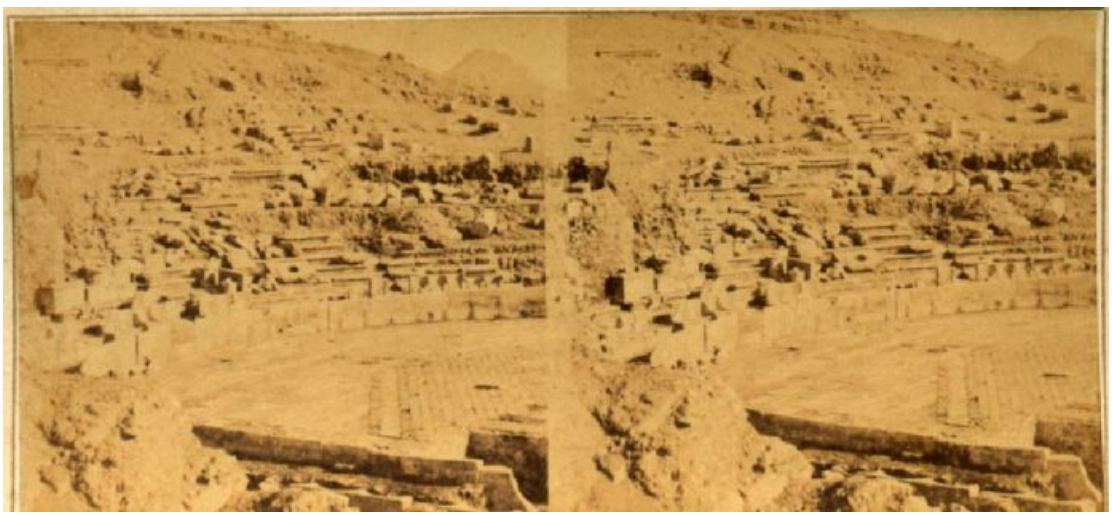
[34] Τάσου Τανούλα: «ΤΑ ΠΡΟΠΥΛΑΙΑ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΪΚΗΣ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΜΕΣΑΙΩΝΑ» Έκδοση Αρχαιολογικής Εταιρείας Αρ. 165, Αθήνα 1997.



Εικόνα 40

Άλλο εξίσου αξιοσημείωτο παράδειγμα στερεοσκοπικής λήψης άλλου αγνώστου φωτογράφου, είναι η σπάνια απεικόνιση του Διονυσιακού Θεάτρου[35] (εικόνα 41).

Η φωτογράφηση πρέπει να έγινε μεταξύ των ετών 1862 – 1874, που διεξαγόταν η ανασκαφική έρευνα[36] της Αρχαιολογικής Εταιρείας.



Εικόνα 41

Το στερεογράφημα, που ακολουθεί (Εικ. 42) προέρχεται από τον ίδιο άγνωστο φωτογράφο και είναι ίδιας εποχής με αυτό του Διονυσιακού Θεάτρου.

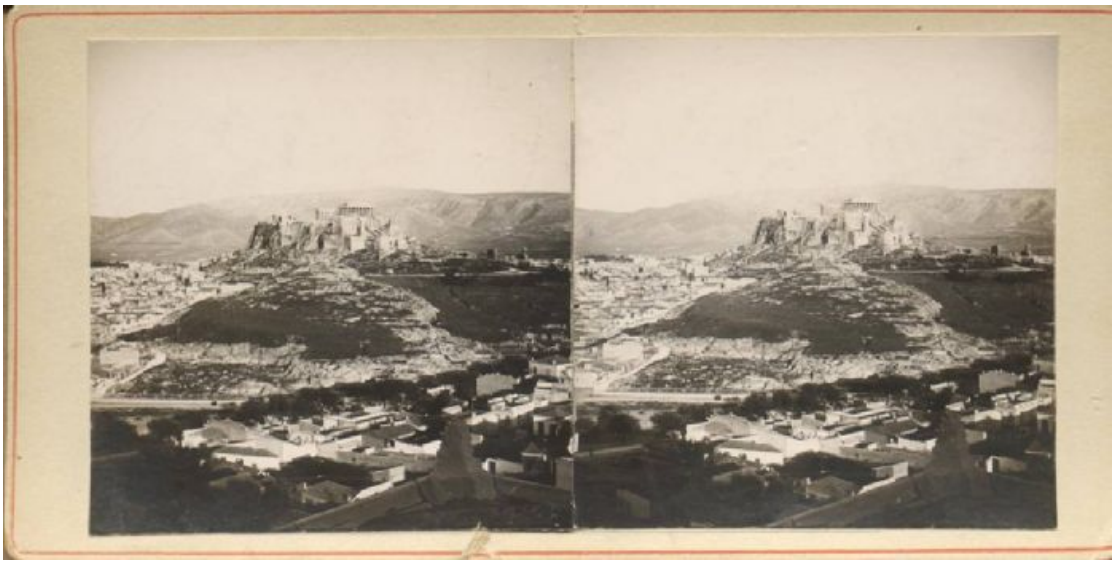
[35] Συλλογή γράφοντος .

[36] Αναστήλωση–Συντήρηση-Προστασία Μνημείων και Συνόλων/Τεχνική περιοδικη έκδοση ΥΠΠΟ/ΤόμοςΒ'/ Θάνος Γ.Παπαθανασόπουλος - Το Θέατρο του Διονύσου - Η μορφή του κοίλου.



Εικόνα 42

Μία μεταγενέστερη, στερεογραφική απεικόνιση σε φωτογραφικό χαρτί, όχι από γνωστό εργαστήριο μαζικής παραγωγής, είναι και αυτή της εικόνας 43, που είναι από μία σειρά στερεοσκοπικών φωτογραφιών ληφθέντων μεταξύ Φεβρουαρίου - Μαΐου 1912, με θέμα πάλι την Ελλάδα και τις αρχαιότητες της. Σύμφωνα με το δακτυλογραφημένο κείμενο στο πίσω μέρος η φωτογραφία τραβήχτηκε την 3 Απριλίου 1912, από τον καθηγητή E.Kummer[37]. Ακόμη υπάρχει δακτυλογραφημένη λεζάντα στα Γερμανικά που μεταφράζεται «Αθήνα , Όψη από το Αστεροσκοπείο του λόφου των Νυμφών και της Ακρόπολης».



Εικόνα 43

Το υλικό και οι μέθοδοι εκτύπωσης των πρώτων στερεοσκοπικών φωτογραφιών που διατέθηκαν προς χρήση με τους διαφόρους τύπους στερεοσκοπίων, ποικίλουν ανάλογα με την εποχή και τον τύπο της στερεοσκοπικής μηχανής λήψης. Από τις πιο σπάνιες και πιο παλιές είναι οι λεγόμενες στερεοσκοπικές δαγγεροτυπίες (stereo-dagguerreotypes). Λόγω του υλικού (συνήθως φύλλο χαλκού επιστρωμένο με άργυρο) και της μεθόδου παρασκευής, απευθείας λήψη θετικού χωρίς την μεσολάβηση αρνητικού, κάθε δαγγεροτυπία ήταν μοναδική και ιδιαίτερα ευάλωτη. Σήμερα γενικά όσες διασώζονται θεωρούνται μουσειακά αντικείμενα.

[37] Professor E.Kummer-Oberbaudirecor a.D., Berlin–Steglitz - Kantstr.5.

Η Ελλάδα είχε το προνόμιο να είναι μία από τις πρώτες χώρες, στην οποία θα τραβηχτούν δαγγεροτυπίες. Το 1839 δύο μόλις μήνες μετά από την αναγνώριση της εφεύρεσης της δαγγεροτυπίας ο γεννημένος στην Ελβετία Καναδός Pierre-Gaspard-Gustave Jolly de Lotbiniere[38] τράβηξε δαγγεροτυπίες τι άλλο των μνημείων της Ακρόπολης. Από τις πρωτότυπες δαγγεροτυπίες αυτές δεν διασώζεται καμία αλλά γνωρίζουμε την ύπαρξη τους, γιατί 3 από αυτές αναπαράχθηκαν (χαρακτικά-aquatints) στο βιβλίο του N.P.Lerebours "Excursions daguerriennes", έκδοση του 1841 στο Παρίσι, που μεταξύ άλλων περιελάμβανε και ένα τρισέλιδο αφιέρωμα στην Ελλάδα. Από τα στοιχεία που έχω μέχρι τώρα, γνωρίζω ότι έχουν διασωθεί στερεοσκοπικές δαγγεροτυπίες δεν γνωρίζω όμως αν παράχθηκαν και τέτοιες με θέμα τις Ελληνικές αρχαιότητες.

Περίπου ταυτόχρονα με την δαγγεροτυπία αναπτύχθηκε στην Αγγλία και η «καλοτυπία» ή «Ταλμποτυπία», που οφείλει το όνομα της στον Άγγλο εφευρέτη William Henry Fox Talbot[39]. Αυτός ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε χάρτινο αρνητικό για την παραγωγή χάρτινου θετικού παρέχοντας την δυνατότητα παραγωγής πολλαπλών αντιτύπων σε αντίθεση με την προηγούμενη μέθοδο της δαγγεροτυπίας. Η μέθοδος της «καλοτυπίας» εφαρμόσθηκε κυρίως στην Αγγλία από το 1840 έως το 1855 καθώς στην συνέχεια επινοήθηκαν και άλλοι μέθοδοι εκτύπωσης με την χρήση γυάλινου αρνητικού όπως θα δούμε στην συνέχεια. Πάντως υπάρχουν παραδείγματα σποραδικής εφαρμογής της μεθόδου από τους φωτογράφους μετά το 1855 η οποία φαίνεται να γνώρισε και μια σύντομη αναβίωση γύρω στο 1860.

Σύμφωνα με τα στοιχεία, που παραθέτει ο Αλκης Ξανθάκης στο βιβλίο του, ο Talbot επισκέφθηκε την Αθήνα γύρω στο 1850 και φωτογράφησε τις αρχαιότητες της Ακρόπολης. Δεν αναφέρεται αν παρήχθησαν και στερεοσκοπικές «καλοτυπίες» από την φωτογράφηση αυτή. Η πλειονότητα των στερεογραφημάτων που εκτυπώθηκαν στην Αγγλία μετά την παγκόσμια έκθεση του 1851 στο "Crystal Palace" και για μια 15ετία, ήταν στερεοσκοπικές «καλοτυπίες».

Επίσης είναι γνωστό ότι ένας από τους πρωτοπόρους Άγγλους φωτογράφους, ο George Fenton[40], φωτογράφος της βασιλικής αυλής, φωτογράφισε στερεοσκοπικά τα Ελγίνεια μάρμαρα, στο Βρετανικό μουσείο. Η διπλανή εικόνα 44, είναι σμίκρυνση σκαναρισμένου αντιγράφου της αρχικής στερεοσκοπικής «καλοτυπίας», που βρίσκεται σε φωτογραφική συλλογή μουσείου[41] της Αυστραλίας. Σύμφωνα με άλλες πηγές[42] ο άγγλος Francis Firth (1822-1898) φέρεται να είναι ο πρώτος, που πραγματοποίησε στερεοσκοπικές λήψεις στην Ελλάδα.



Εικόνα 44

Γενικά αναπτύχθηκε τέτοια τεράστια ποικιλία εκτυπώσεων, κατά την διάρκεια του 19ου αιώνος, ώστε πολλές φορές είναι να είναι αδύνατο ακόμη και σε ένα ειδικευμένο να αντιληφθεί, χωρίς να προηγηθεί χημική ανάλυση, σε ποια κατηγορία ανήκει το στερεογράφημα, που έχει στα χέρια του. Η λεπτομερής αναφορά όλων των ποικιλιών

[38] Άλκη Ξανθάκη «Ιστορία της Ελληνικής Φωτογραφίας 1839-1960» έκδοση δεύτερη Ε.Λ.Ι.Α.

[39] William Henry Fox Talbot (1800-1877) Άγγλος φιλόσοφος, κλασικιστής, αιγυπτιολόγος, μαθηματικός, μεταφραστής Συριακών και Χαλδαϊκών κειμένων, χρησιμοποίησε τις ελληνικές λέξεις «καλός-τύπος», καλή εκτύπωση δηλαδή, για να ονομάσει καλοτυπία "calotype", την μέθοδο εκτύπωσης φωτογραφιών, που επινόησε.

[40] George Fenton (1819-1869) σπούδασε ζωγραφική στο Λονδίνο και στο Παρίσι αλλά τον απορρόφησε η τέχνη της φωτογραφίας, έμεινε γνωστός ως ο φωτογράφος του Κριμαϊκού πολέμου (1853-1856) μεταξύ Ρώσων και Τούρκων.

[41] Maclean Museums Historic Photographic Collection-Web page/Early 19th Century Stereographs.htm

[42] Άρθρο του Ισίδωρου Σαπήρα στο περιοδικό «Συλλογές»-Τεύχος Μάρτιος 1997, σελ.237-242.

εκτυπώσεων θα ξέφευγε από το σκοπό του παρόντος πονήματος και για το λόγο αυτό θα περιοριστώ στις βασικότερες κατά την άποψη μου

Η εκτύπωση θετικού σε χαρτί «αλμπουμίνας» ήταν μια παρεμφερής μέθοδος με την «καλοτυπία», με την διαφορά ότι χρησιμοποιούσαν γυάλινο αρνητικό, και το χαρτί εκτύπωσης έφερε μια επίστρωση από ασπράδι αυγού (albumin). Η μέθοδος επινοήθηκε από τον Louis-Desire Blanquart-Envard το 1850 και ήταν σύμφωνα με τους μελετητές η πλέον κοινή μέθοδος εκτύπωσης φωτογραφιών μέχρι το 1900. Υπολογίζεται ότι το 90% των φωτογραφιών του 19^{ου} αιώνος έχουν εκτυπωθεί σε χαρτί «αλμπουμίνας» από γυάλινο αρνητικό. Εκτός από τον χρονικό διαχωρισμό ένα σημείο, που μπορεί να βοηθήσει στη διάκριση της «αλμπουμίνας» από τη «καλοτυπία» είναι ότι η πρώτη συνήθως υπερέχει της δεύτερης σε οξύτητα και ευκρίνεια. Κατά την άποψη μου τα στερεογραφήματα των προηγουμένων εικόνων 39, 40 ,41 και 42 είναι μάλλον «καλοτυπίες» ενώ αυτό της εικόνος 37 είναι «αλμπουμίνα».

Πολλοί από τους πρωτοπόρους φωτογράφους ήταν ζωγράφοι ή είχαν σπουδάσει ζωγραφική, είχαν λοιπόν πολλές φορές την συνήθεια να επιχρωματίζουν οι ίδιοι τις στερεοσκοπικές «καλοτυπίες» ή «αλμπουμίνες» ώστε το «στερεόραμα», που απολάμβανε κανείς μέσω του στερεοσκοπίου να πλησιάζει ακόμη περισσότερο την πραγματικότητα. Η συνήθεια αυτή του επιχρωματισμού επεκτάθηκε κάποια στιγμή και σε οργανωμένα εργαστήρια παραγωγής στερεογραφημάτων και έλαβε διάφορες μορφές.

Το στερεογράφημα[43], που ακολουθεί (εικόνα 45) είναι μια επιμελώς επιχρωματισμένη στερεοσκοπική «καλοτυπία» η λήψη της οποίας σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο πίσω μέρος, αποδίδεται σε έναν άλλο Άγγλο πρωτοπόρο φωτογράφο τον James Elliott και είναι εποχής περίπου 1855. Το στερεογράφημα απεικονίζει ένα δωμάτιο του περίφημου St. James Palace του Λονδίνου, και η φιγούρα σε πρώτο πλάνο είναι η βασίλισσα Βικτώρια.



Εικόνα 45

Μια άλλη μέθοδος επιχρωματισμού, που εφαρμόστηκε από Γάλλους κυρίως κατασκευαστές ήταν η εξής.:

Ενώ στην προηγούμενη μέθοδο το λεπτό χαρτί των εκτυπωμένων στερεοσκοπικών εικόνων ήταν επικολλημένο σε χονδρό χαρτόνι και επιχρωματισμός γινόταν από πάνω, στην προκειμένη περίπτωση ο επιχρωματισμός γίνεται στη πίσω πλευρά της «καλοτυπίας» ή της «αλμπουμίνας». Στη συνέχεια το στερεογράφημα πλαισιωνόταν με ένα διακοσμητικό πασπαρτού που διέφερε ανάλογα με την εταιρεία κατασκευής. Το πασπαρτού αυτό είναι και η

[43] Συλλογή γράφοντος .

αιτία να αποκαλούνται τα στερεογραφήματα αυτού του τύπου διεθνώς “tissues”. Τα “tissues” ήταν προορισμένα να χρησιμοποιούνται σε στερεοσκόπια, που μπορούσαν να δεχτούν φυσικό ή τεχνητό φωτισμό στη πίσω πλευρά των στερεογραφημάτων.

Στα γαλλικά “tissues” δεν απεικονίσθηκαν μόνο μνημεία, πρόσωπα, σκηνές της καθημερινής ζωής αλλά και «πικάντικα» θέματα όπως σκηνές του “Moolin Rouge” κ.α.

Το στερεογράφημα[44] που απεικονίζεται στη συνέχεια (Εικ. 46-47), είναι ένα δείγμα “tissue” επιχρωματισμένου όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Στην εικόνα 46, που είναι η πρόσθια όψη, βλέπουμε ότι η στερεοσκοπική «καλοτυπία» πλαισιώνεται από ένα περίτεχνο ανάγλυφο «πασπαρτού» της Γαλλικής εταιρείας “B.K. PHOTOGRAPHIE PARIS”. Το θέμα του στερεογραφήματος είναι το Γαλλικό λιμάνι “Royan” γύρω στα 1855.



Εικόνα 46



Εικόνα 47

Στην εικόνα 47 είναι η πρόσθια όψη πάλι του ιδίου στερεογραφήματος αλλά φωτισμένου αυτή τη φορά από την πίσω πλευρά. Με το στερεοσκόπιο βέβαια το έγχρωμο

[44] Συλλογή γράφοντος .

στερεόραμα είναι πολύ πιο φαντασμαγορικό. Εκτός από τον επιχρωματισμό στην πίσω πλευρά συνήθιζαν όπως και στην προκειμένη περίπτωση να κάνουν και κάποιες οπές με καρφίτσα σε κατάλληλα σημεία στη μία ή και στις δύο εικόνες προκειμένου να δίδεται αίσθηση νυκτερινής όψης με φαναράκια.

Σε άλλα "tissues" έχω δει με κατάλληλη προσθήκη οπών και απόξεση του χαρτιού να δίνεται στο στερεόραμα η αίσθηση του έναστρου ουρανού με φεγγάρι.

Γύρω στο 1900 όταν ή φωτογραφία γενικά είχε αρχίσει να εδραιώνεται στην συνείδηση του κόσμου ως το κυριότερο μέσο καταγραφής εικόνων μνημείων, τοπίων, σκηνών καθημερινής ζωής κ.λ.π., είχε αρχίσει ταυτόχρονα να διαδίδεται και η μόδα της επικοινωνίας με καρτ-ποστάλ. Δημιουργήθηκε λοιπόν η ανάγκη της μεταφοράς των φωτογραφικών τοπίων κ.λ.π. στις κάρτες. Η ανάγκη όμως της επανάληψης κάθε φωτογραφικού «κλισέ» σε εκατοντάδες και χιλιάδες καμιά φορά τεμάχια, που ήταν το σύνηθες "tirage" κάθε κάρτας, οδήγησε τους κατασκευαστές να αναπτύξουν εκτός από τις αμιγείς φωτογραφικές μεθόδους εκτύπωσης φωτογραφιών και κάποιες άλλες μαζικής αναπαραγωγής.

Η μέθοδος λοιπόν που εφαρμόστηκε κυρίως για την εκτύπωση των φωτογραφικών θεμάτων στις καρτποστάλ στις αρχές του 20ου αιώνα ήταν μια φωτομηχανική μέθοδος, γνωστή ως "colotype" ή "heliotype" ή "albertype[45]" ή "photype" με την οποία επιτυγχανόταν εκτύπωση χωρίς την χρήση αργύρου.

Κάποιοι λοιπόν εκδότες σκέφθηκαν να εκτυπώσουν σε καρτποστάλ με την παραπάνω μέθοδο και στερεογραφήματα δημιουργώντας έτσι τα «στερεοσκοπικά καρτποστάλ».

Την περίοδο αυτή στην Γαλλία ένας φωτογράφος ο Louis Levy, εκδότης ο ίδιος αλλά και συνεργάτης γνωστών εκδοτικών οίκων καρτποστάλ του Παρισιού, έγινε γνωστός με τα αρχικά "L.L." στις χιλιάδες καρτοποστάλ με φωτογραφικά θέματα από όλα σχεδόν τα μέρη της υδρογείου, που εκδόθηκαν με την παραπάνω μέθοδο.

Στον Louis Levy που σύμφωνα με κάποιους μελετητές[46] δεν είναι άλλος από τον Louis Levitsky, που φωτογράφησε την Τσαρική οικογένεια το 1901, οφείλεται και η έκδοση «στερεοσκοπικών καρτποστάλ» με την παραπάνω μέθοδο, με θέμα μέρη και μνημεία από όλο τον κόσμο. Τα «στερεοσκοπικά καρτποστάλ» αυτού του φωτογράφου με την παραπάνω μέθοδο, είναι γενικά εκπληκτικής ποιότητας και το στερεόραμα, που αποδίδουν μπορεί να συγκριθεί με καλής ποιότητας φωτογραφικά στερεογραφήματα.

Ο Louis Levy έχει εκδώσει και «στερεοσκοπικά καρτποστάλ» με θέματα από την Ελλάδα. Τα Ελληνικά θέματα είτε είχαν συμπεριληφθεί σε κάποιες σειρές όπως αυτή με τίτλο "Autour de la Meditteranee" είτε αποτελούσαν αποκλειστικά μια σειρά όπως αυτή με τίτλο "Grece", η οποία περιελάμβανε συνολικά 24 «στερεοσκοπικά καρτποστάλ».

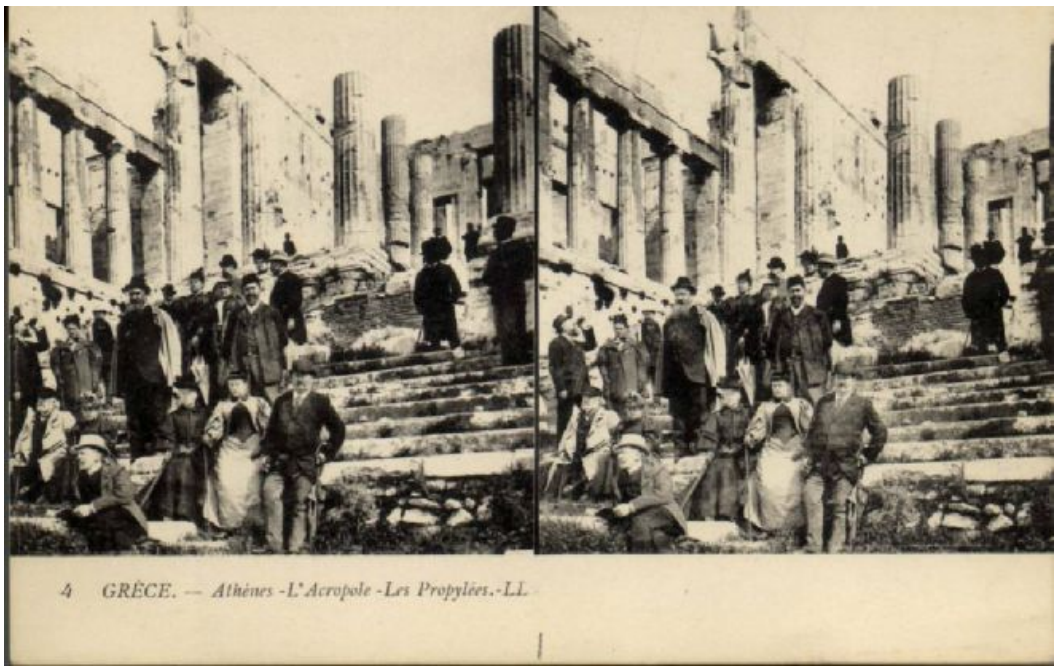
Στην εικόνα 48, που ακολουθεί βλέπουμε το «στερεοσκοπικό καρτποστάλ[47]» με αριθμό 4, από την σειρά "Grece" που έχει θέμα τα Προπύλαια της Ακρόπολης, και η στερεοσκοπική φωτογράφηση πρέπει να έγινε γύρω στο 1900-1905.

Στην εικόνα 49 παρουσιάζεται η πίσω πλευρά του «στερεοσκοπικού καρτποστάλ» που έχει την κλασσική διάταξη των καρτποστάλ με την διαχωριστική γραμμή στην μέση, όπως είχε αρχίσει να καθιερώνεται μετά το 1900.

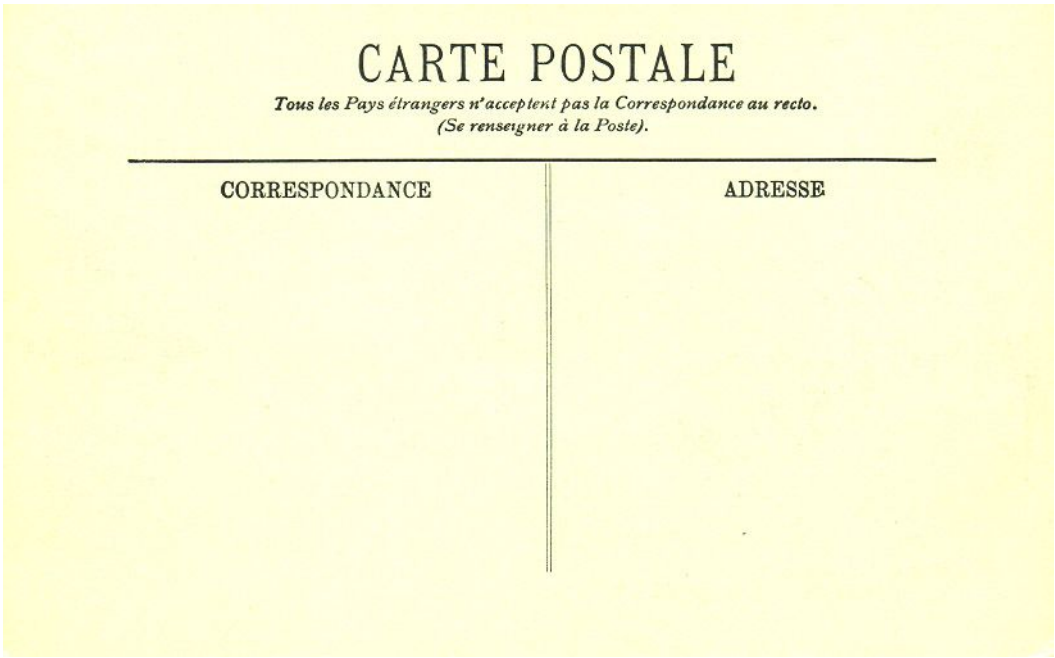
[45] Γύρω στα 1865 ο August Albert στο Μόναχο ανέπτυξε την μέθοδο αυτή, και αποκαλούσε αυτό το είδος εκτύπωσης στα γερμανικά "Lichtdruck".

[46] "Collecting Postcards In Colour , 1891-1914" By William Duval with Valerie Monahan.

[47] Συλλογή γράφοντος.



Εικόνα 48



Εικόνα 49

Στον Ελλαδικό χώρο την περίοδο 1903-1910, εκδόθηκαν από τον Κ.Ελευθερουδάκη και ελληνικά «στερεοσκοπικά καρτποστάλ». Αυτά συμπεριελήφθησαν στην 1η σειρά κοινών καρτποστάλ συνολικά 437 τεμαχίων[48], που εξέδωσε ο παραπάνω εκδότης και έφεραν

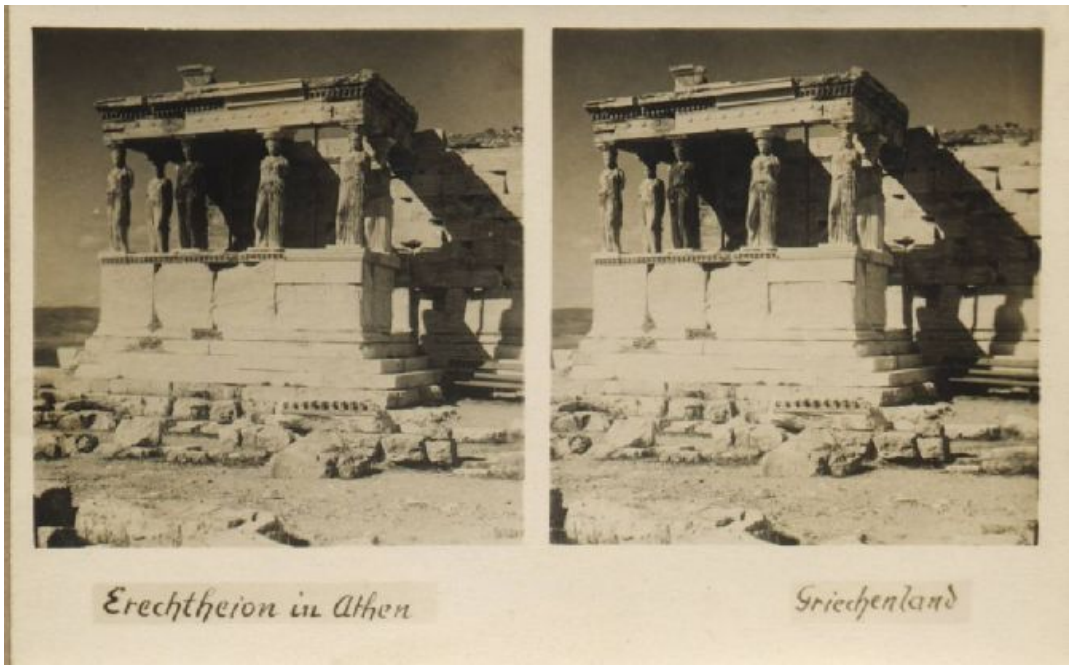
[48] Από το βιβλίο του Χαρ. Πατέρα «ΕΛΛΑΣ 1900 - Επιστολικά Δελτάρια (Cart postales) – Κ.ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΔΑΚΗ» έκδοση Α.Βουρνάς 1997.

αρίθμηση 217-288, στο πίσω μέρος, ενώ στον τίτλο στην πρόσθια όψη είχαν πρόσθετη αρίθμηση από το 1 έως το 66.

Τα θέματα αυτών των «στερεοσκοπικών καρτποστάλ», όσα έχω δει είναι αντιγραφή παλαιοτέρων στερεογραφημάτων της εταιρείας "Underwood and Underwood", που έχει αναφερθεί προηγούμενα. Τα «στερεοσκοπικά καρτποστάλ» έκδοσης Κ.Ελευθερουδάκη είναι γενικά μέτριας ποιότητας και δεν συγκρίνονται με τις γαλλικές εκδόσεις του "L.L."

Πάντως τα «στερεοσκοπικά καρτποστάλ» δεν έτυχαν και τόσο ευρείας αποδοχής από μέρους του κοινού και εκδόθηκαν σε περιορισμένους αριθμούς σε σχέση με τα κλασσικά καρτποστάλ ή στερεογραφήματα.

Το επόμενο δείγμα (εικ. 50) που ακολουθεί είναι ένα ακόμα «στερεοσκοπικό καρτποστάλ» φωτογραφικής εκτύπωσης αυτή τη φορά (σε φωτογραφικό χαρτί), αγνώστου φωτογράφου και εκδότου με θέμα το Ερέχθειον.



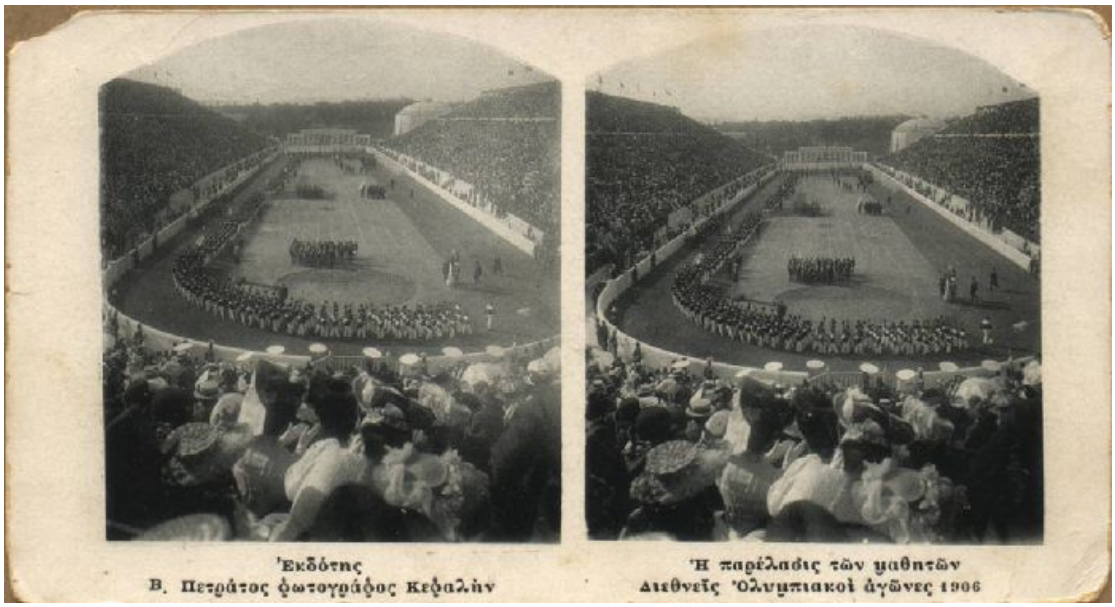
Εικόνα 50

Με τις παραπάνω μεθόδους μαζικής εκτύπωσης εκδόθηκαν και στερεογραφήματα κλασσικού format για να αποφευχθεί προφανώς το κόστος φωτογραφικής εκτύπωσης που ήταν μεγαλύτερο. Αργότερα άρχισαν να εμφανίζονται λιθογραφικές και χρωμολιθογραφικές εκτυπώσεις, που κατά κανόνα ήταν αντιγραφές παλαιοτέρων φωτογραφικών στερεογραφημάτων. Γενικά τα λιθόγραφα και χρωμολιθόγραφα στερεογραφήματα δίνουν κακής μέχρι μέτριας ποιότητας στερεόραμα.

Έλληνας εκδότης στερεογραφημάτων , όχι φωτογραφικής εκτύπωσης ήταν και κάποιος Β.Πετράτος φωτογράφος από την Κεφαλληνία.

Στο στερεογράφημα[49] έκδοση του Β.Πετράτου (Εικ. 51) απεικονίζεται παρέλαση μαθητών στο Παναθηναϊκό στάδιο κατά τους Ολυμπιακούς αγώνες του 1906.

[49] Συλλογή γράφοντος



Εικόνα 51

Το επόμενο παράδειγμα (Εικ. 52) είναι ένα χρωμολιθόγραφο στερεογράφημα[50] του 1925 αμερικάνικης εταιρείας με θέμα πάλι το Παναθηναϊκό στάδιο.



Εικόνα 52

Μεταξύ των πρώιμων στερεογραφημάτων, που εκτυπώθηκαν με φωτογραφική μέθοδο είναι και τα γυάλινα στερεοσκοπικά διαθετικά, τα οποία συνέχισαν να κατασκευάζονται και τον 20^{ο} αιώνα σε περιορισμένους πάντως αριθμούς.

[50] Συλλογή γράφοντος



Στην παράπλευρη εικόνα (Εικ.53) έχω σκανάρει ένα γυάλινο διαθετικό από τα δύο που αποτελούσαν το στερεοζεύγος.

Δυστυχώς μόνο η μία εικόνα από το πρώιμο αυτό στερεογράφημα διασώθηκε στο αρχείο μου. Επίσης από τις χειρόγραφες σημειώσεις που φέρει σε επικολλημένη ταινία, λόγω παλαιότητας δεν διακρίνεται ούτε χρονολογία ούτε όνομα του φωτογράφου.

Εικόνα 53

Λόγω του ευάλωτου υλικού και του περιορισμένου αριθμού τα στερεοσκοπικά γυάλινα διαθετικά είναι σήμερα δυσεύρετα, αν και από πλευράς ενδεχόμενης μετρητικής εκμετάλλευσης, μέσω της συγχρόνου Φωτογραμμετρίας θα ήταν ίσως τα πιο ενδεδειγμένα.

Μέχρι τώρα όλα τα στερεογραφήματα που περιγράφηκαν και απεικονίστηκαν σε φυσικό μέγεθος (πλην της περίπτωσης της Εικ.44) ήταν γενικά μεγάλου format .

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να αναφερθεί είναι ότι τα στερεογραφήματα του 19^{ου} και των αρχών του 20^{ου} αιώνος, προέρχονται στην πλειονότητα από εκτυπώσεις κατ' ευθείαν του αρνητικού (contact), καθόσον την περίοδο αυτή σπανίζουν οι μεγεθύνσεις αρνητικών και οι πρώτες στερεοκάμερες ήταν γενικά μεγάλου format σε ποικιλία διαστάσεων αναλόγως του τύπου της στερεοκάμερας.



Εικόνα 54

Η στερεοκάμερα[51] εποχής 1887 περίπου (εικ. 54) είναι ένα κλασσικό παράδειγμα στερεοκάμερας format 5X8 inches.Ο τύπος της μηχανής είναι "Anthony Champion Stereo" της εταιρείας "E&H.T. Anthony & Company". Ο Anthony είναι ο παλαιότερος κατασκευαστής φωτογραφικών μηχανών της Αμερικής.

Οι σειρές φωτογραφικών μηχανών Champion κατασκευάζονταν από το 1887 μέχρι το 1906. Το ξύλινα μέρη των μηχανών όπως της συγκεκριμένης στερεοκάμερας ήταν συνήθως από μαόνι.

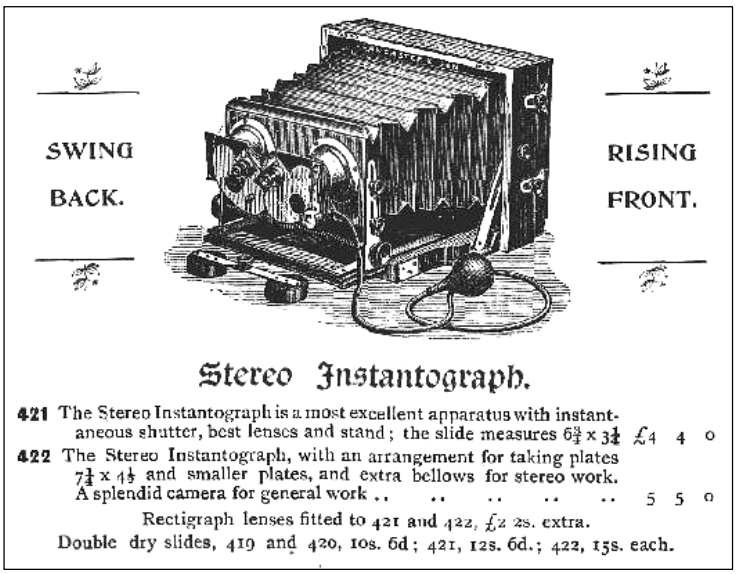
[51] Web Page/Anthony Champion Stereo.htm. Web author: Rob Niederman.

Ένα δείγμα πολύ πρώιμης στερεοκάμερας μεγάλου format είναι και αυτό της εικόνας 55, εποχής 1852 περίπου. Η στερεοκάμερα[52] αυτή τύπου box ήταν ένα ξύλινο κουτί από μαόνι που διέθετε ένα σετ διδύμων φακών hermagis με δυνατότητα εναλλαγής του, με άλλο σετ φακών, όπως βλέπουμε στην εικόνα. Τα σκέπαστρα των φακών έπαιζαν και το ρόλο κλείστρου. Μετακινώντας τα, μπορούσε να πραγματοποιηθεί η έκθεση της φωτοευπαθούς επιφάνειας στο φως, ενώ στη συνέχεια επανατοποθετούνταν μετά την λήξη της έκθεσης (exposure).



Εικόνα 55

Στην εικόνα 56 έχουμε μία διαφήμιση[53] του 1890 της εταιρείας J.Lancaster & Son για την στερεοκάμερα μεγάλου format "Stereo Instantograph". Η μηχανή προσφερόταν σε δύο τύπους. Τα μοντέλα 421 και 422 format $6\frac{3}{4}$ X$3\frac{1}{2}$ και $7\frac{1}{4}$ X$4\frac{1}{2}$ inches αντίστοιχα. Ακόμη στη διαφήμιση βλέπουμε τιμές σε λίρες Αγγλίας, για τα δύο μοντέλα και τους εναλλακτικούς φακούς, που ήταν διαθέσιμοι.



Εικόνα 56

[52] Web Page/Stereo BnB Landscape Lens.htm. Web author: Brad W.Townsend.
[53] Web Page/Stereo Instantograph Reference.htm. Web author: Rob Niederman.



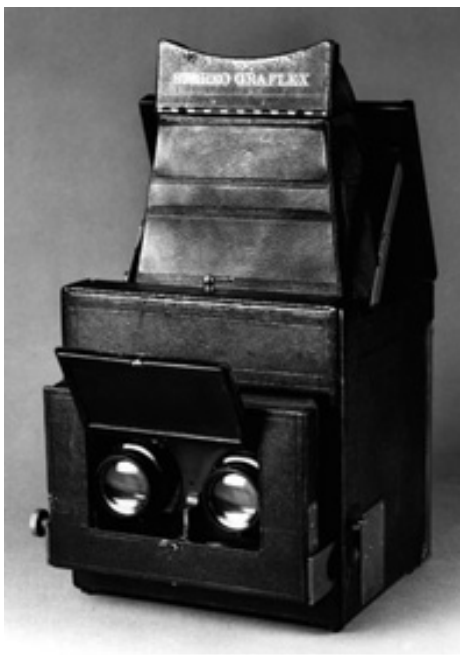
Στην εικόνα 57 έχουμε την φωτογραφία[54] του μοντέλου 421 της μηχανής "Stereo Instantograph"format $6\frac{3}{4}$ X$3\frac{1}{2}$ inches, που περιγραφόταν στην παραπάνω διαφήμιση .

Τα ξύλινα μέρη ήταν κατασκευασμένα από μαόνι λουστραρισμένο, ενώ από μπλε δέρμα ήταν η φυσούνα.

Εικόνα 57

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία στερεοσκοπικών φωτογραφικών μηχανών μεγάλου format, που κατασκευάστηκαν στην Ευρώπη και στην Αμερική τον 19^{ο} και αρχές του 20^{ου} αιώνα Ιδίως μετά την εμφάνιση του φιλμ ο αριθμός αυξήθηκε ακόμη περισσότερο.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα στερεοκάμερας μεγάλου format που χρησιμοποιούσε φιλμ είναι αυτό της εικόνας 58. Η στερεοκάμερα αυτή βρίσκεται στην συλλογή[55] του φωτογραφικού μουσείου UCR της Καλιφόρνιας. Πρόκειται για την Stereo Auto Graflex με 5X7 film format η παραγωγή της οποίας άρχισε το 1904. Ήταν εφοδιασμένη με δύο φακούς 6 inch Bausch and Lomb f/6.3 Tessars και διάφραγμα τύπου ίριδος.



Εικόνα 58

[54] Web Page/ Lancaster Stereo Instantograph.htm. Web author: Rob Niederman.
[55] Web Page/UCR-CMP Bingham Technology Collection.htm.

Αναφερόμενοι σε στερεοκάμερες θα ήταν παράλειψη να μην μνημονεύσουμε την μέχρι σήμερα πασίγνωστη εταιρεία φωτογραφικών ειδών “Eastman Kodak Company”. Η Kodak λοιπόν γύρω στις αρχές του 20ου αιώνα κατασκεύαζε και στερεοκάμερες που χρησιμοποιούσαν φιλμ.

Στην εικόνα 59 έχουμε μια μεγάλου format τύπου “Box” στερεοκάμερα[56] κατασκευής του 1904. Το μοντέλο αυτό ονομαζόταν No.2 Stereo-Kodak μπορούσε να παράγει ένα στερεοζεύγος εικόνων $3\frac{1}{2}$ X$3\frac{1}{2}$ inches σε 101 rollfilm.



Εικόνα 59



Εικόνα 60

Στην εικόνα 60 βλέπουμε την στερεοκάμερα στηριγμένη στη πλάτη αφού έχει αφαιρεθεί η βάση με τα πλαϊνά της που ήταν μονοκόμματης κατασκευής. Η αφαίρεση της βάσης μετά των πλαϊνών ήταν απαραίτητη προκειμένου να τοποθετηθεί ή να αφαιρεθεί το φιλμ στην μηχανή.

Εκτός από τις στερεοκάμερες που κατασκεύαζε η ίδια η Kodak, το 1899 αγόρασε επιπλέον και μία άλλη εταιρεία που κατασκεύαζε στερεοκάμερες την “Blair Camera

[56] Web Page/Box Cameras_com-Eastman Kodak No_2 Stereo Kodak Camera,1901-1905.htm.

Company". Η εταιρεία αυτή μέχρι το 1907 εξακολουθούσε να λειτουργεί σαν ανεξάρτητη, αλλά από το 1908 και μετά τα μοντέλα της ανέγραφαν "Blair Camera Division of Eastman Kodak Company". Το μοντέλο που ακολουθεί[57] (εικ. 61) είναι κατασκευή της Blair Camera Division of Eastman Kodak Company" και ο ακριβής του τύπος είναι "Stereo Hawk-Eye Camera, Model 4" παραγωγής 1908-1916. Το μοντέλο αυτό είναι συνέχεια προηγουμένων μοντέλων τύπου "Stereo Hawk-Eye", που κατασκεύαζε η "Blair Camera Company" από το 1904.

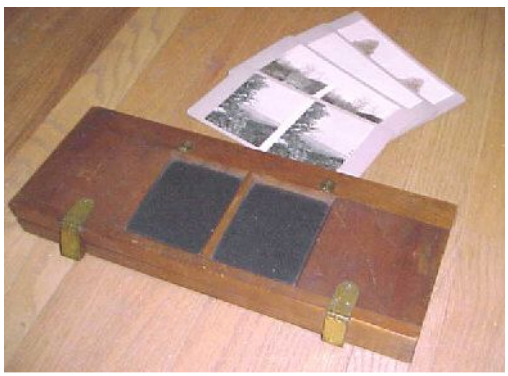


Εικόνα 61

Η στερεοκάμερα αυτή μπορούσε να παράγει ένα στερεοζεύγος εικόνων $3\frac{1}{2}$ X$3\frac{1}{2}$ inches σε 101 rollfilm όπως και η προηγουμένη.

Για τις εκτυπώσεις στερεογραφημάτων που ήταν συνήθως (contact) όπως αναφέρθηκε προηγούμενα χρησιμοποιούσαν και ειδικές «κοντακτιέρες» (Stereoview Printer).

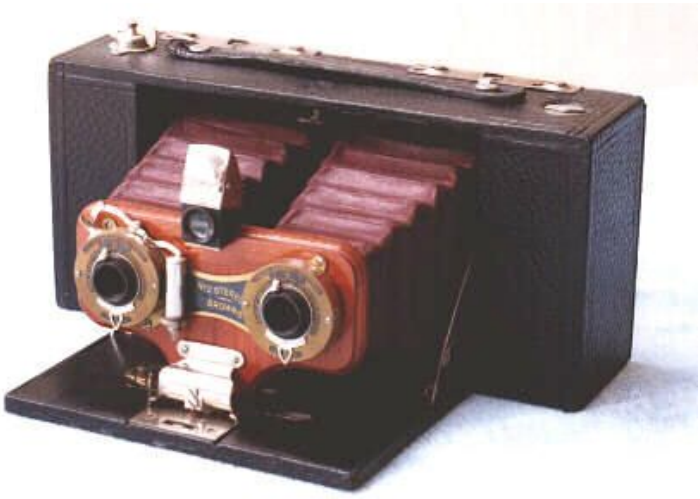
Στην εικόνα 62 βλέπουμε ένα "Stereoview Printer" μεγάλου format από λουστραρισμένο ξύλο, μαζί με μερικά εκτυπωμένα στερεογραφήματα. Το Stereoview Printer αυτό προσφερόταν από μία Gallery, που εμπορευόταν μέσω διαδικτύου[58] παλαιές φωτογραφικές μηχανές και λοιπά είδη.



Εικόνα 62

Με την εμφάνιση του φιλμ άρχισαν να κατασκευάζονται και στερεοκάμερες μεσαίου και μικρού format. Κλασσική διάσταση μεσαίου format θεωρείται η 6X13cm και η 45X107 mm αντίστοιχα του μικρού.

[57]Web Page/Box Cameras_com-Eastman Kodak Stereo Hawk-Eye Camera, Model 4,1901-1916.htm.
[58] Web Page/ Cameras.htm.



Εικόνα 63

Το μοντέλο της Kodak, που βλέπουμε στην εικόνα 63 είναι μία στερεοκάμερα τύπου "No.2 Stereo Brownie[59]" και θεωρείται μεσαίου format. Άρχισε να κατασκευάζεται το 1905 και αποσύρθηκε από την αγορά το 1910. Μπορούσε να παράγει ένα στερεοζεύγος εικόνων format $3\frac{1}{4}$ X$2\frac{1}{2}$ inches σε 125 rollfilm. Κατασκευάστηκαν περίπου 4000 τεμάχια από το μοντέλο αυτό.



Εικόνα 64

Για τις εκτυπώσεις (contact) στερεογραφημάτων της παραπάνω στερεοκάμερας είχε κατασκευαστεί από την Kodak και ειδική «κοντακτιέρα[60]» από λουστραρισμένο ξύλο, που βλέπουμε στην εικόνα 64.

Στην εικόνα 65 βλέπουμε την έντυπη επιγραφή της εταιρείας στην «κοντακτιέρα» (STEREO SELF-TRANSPOSING PRINTER) του μοντέλου "No.2 Stereo Brownie".

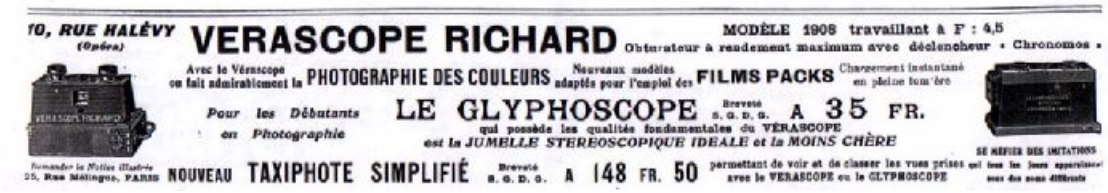


Εικόνα 65

Μερικές από τις πιο γνωστές στερεοκάμερες μεσαίου και μικρού format ήταν η "Verascope" του ανεξάρτητου Γάλλου κατασκευαστού Jules Richard, η "Heidoscope" και "Rolleidoscope" της εταιρείας Franke & Heidecke και η "Stereophotoscope" της εδρευούσης στο Παρίσι εταιρείας Voightlander & Sohn A.-G.

[59] Web Page/ No_2 Stereo Brownie.htm. Web author: Rob Niederman.
[60] Web Page/ Cameras.htm.

Σε διαφήμιση (εικόνα 66) σε εβδομαδιαίο εικονογραφημένο Γαλλικό περιοδικό[61] του 1908 βλέπουμε τις μηχανές του Jules Richard και αντίστοιχες τιμές εποχής.



Εικόνα 66

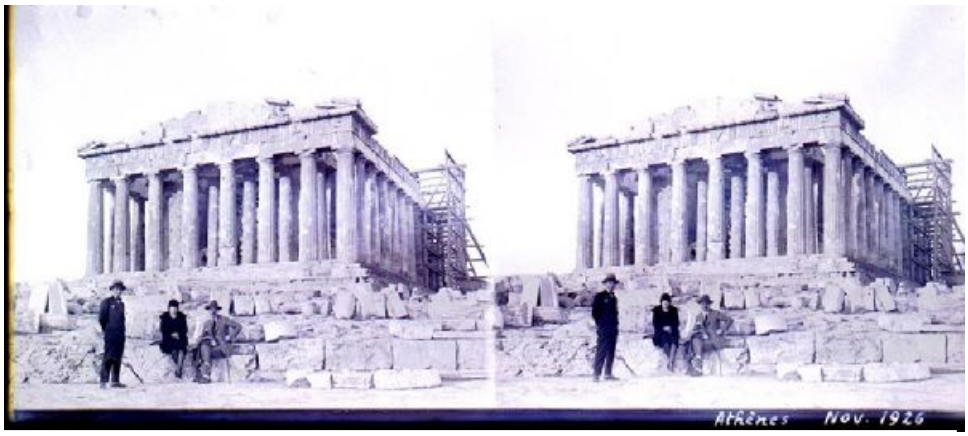
Τα στερεογραφήματα που ακολουθούν (εικ. 67), είναι παραδείγματα μεσαίου format από σκαναρισμένα γυάλινα αρνητικά σε φυσικό μέγεθος, τα οποία βρίσκονται στο αρχείο μου. Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα αρνητικά, οι λήψεις αγνώστου φωτογράφου είναι του 1926.

Τα γυάλινα αρνητικά αυτά είναι γαλλικής κατασκευής και όπως προκύπτει από την ετικέτα στο κουτί συσκευασίας τους (12 τεμαχίων), η διάθεση τους είχε αρχίσει τουλάχιστον από το 1889.

Στα στερεογραφήματα της εικόνας 67, απεικονίζονται οι στύλοι του Ολυμπίου Διός και ο Παρθενώνας σε κάποια φάση επισκευών.



.



Εικόνα 67

[61] "LE MONDE ILLUSTRE" journal hebdomadaire, 15 Aout 1908, No 2681 (συλλογή γράφοντος).

Στην εικόνα 68 απεικονίζεται το κουτί συσκευασίας των 12 γυάλινων αρνητικών.



Εικόνα 68

Στερεοκάμερα μικρού format είναι αυτή που διαφημίζεται (εικ. 70) επίσης στο Γαλλικό περιοδικό[62] του 1908.



Εικόνα 70

Το μοντέλο αυτό στερεοκάμερας που ονομαζόταν "Stereophotoscope" και ήταν κατασκευή της εταιρείας Voightlander & Sohn A.-G., εφοδιαζόταν με magazine για 12 γυάλινες πλάκες 45X107 mm.

[62] "LE MONDE ILLUSTRE" journal hebdomadaire, 15 Aout 1908, No 2681 (συλλογή γράφοντος).

Παραδείγματα τώρα στερεογραφημάτων μικρού format, είναι αυτά που ακολουθούν (εικ.71,72) και προέρχονται από το σετ των 32 συνολικά μικρού format στερεοσκοπικών φωτογραφιών του αρχείου μου, που μαζί με το αντίστοιχο στερεοσκόπιο (σελίδα 13), ήταν το σουβενίρ μιας κρουαζιέρας το 1934 στη Μεσόγειο. Τα στερεογραφήματα διαστάσεων 45X107 mm είναι σκαναρισμένα σε φυσικό μέγεθος.

Στερεοσκοπική άποψη της πύλης του Αδριανού (Αθήνα).



Εικόνα 71

Στερεοσκοπική άποψη του θησαυρού των Αθηναίων (Δελφοί).



Εικόνα 72

Θα κλείσω την αναδρομή στις στερεοκάμερες εποχής με την αναφορά της πρώτης φωτογραφικής μηχανής στο κόσμο, που χρησιμοποιούσε φιλμ 35 mm (κινηματογραφικό) και η οποία ήταν στερεοσκοπική. Το μοντέλο αυτό[63] (εικ. 73) ονομαζόταν Homeos και κατασκευάστηκε[64] το 1913 από τον Jules Richard Γάλλο ανεξάρτητο κατασκευαστή που αναφέραμε και προηγούμενα.

Η Homeos ήταν εφοδιασμένη φακούς Krauss Tessar, 1:4.5/28 mm και μπορούσε να παράγει ζεύγος εικόνων format 18,32X23,70 mm.



Εικόνα 73

[63] Web Page/Stereo Cameras - Homeos.htm. Web author: Alexander Klein.
[64] Περιοδικό ΦΩΤΟ τεύχος 18 Ιανουάριος-Φεβρουάριος 2001.

Τελειώνοντας πιστεύω ότι κατάφερα να δώσω συνοπτικά στους ασχολούμενους με την στερεοσκοπική φωτογραφία φωτογραμμέτρες ή μη, την ιστορική εικόνα της μη μετρικής στερεοσκοπικής φωτογραφίας που μονοπώλησε το ενδιαφέρον του κόσμου και κυριάρχησε στην φωτογραφική τέχνη από τα μέσα του 19ου αιώνα και για 75 χρόνια τουλάχιστον.

Το γεγονός ότι μεγάλο μέρος των πρώιμων αυτών στερεογραφήματων είχαν θέμα τα αρχαιοελληνικά μνημεία, ώθησε τον ενδιαφέρον μου και για το ενδεχόμενο μετρητικής εκμετάλλευσης τους, μέσω της φωτογραμμετρίας όπως και προηγούμενα ανέφερα. Αυτό αποτελεί απώτερο στόχο μου και θέμα μελλοντικής μελέτης και συνεργασίας.

Από όσα αναπτύχθηκαν πάντως μπορούμε να σκιαγραφήσουμε τους βασικούς προβληματισμούς για την πραγμάτωση ενός τέτοιου στόχου.

- Από την πληθώρα ποικιλιών από πλευράς υλικού, μεθόδων εκτύπωσης και format στερεογραφημάτων, επιλογή του καταλληλότερου για την εφαρμογή.
- Τα στερεογραφήματα από μόνα τους δεν μας δίνουν τα χαρακτηριστικά της στερεοκάμερας λήψης . Η γνώση συγκεκριμένα της εστιακής απόστασης, που αποτελεί και βασικό στοιχείο του λεγόμενου εσωτερικού προσανατολισμού, είναι αναγκαία για την ανάπτυξη φωτογραμμετρικών εφαρμογών. Υπό ορισμένες προϋποθέσεις υπάρχουν κάποιες δυνατότητες για την επίλυση του προβλήματος. Η μία είναι εφόσον πρόκειται για στερεογράφημα οργανωμένου εργαστηρίου να αναζητηθεί και να εντοπιστεί ο τύπος και τα χαρακτηριστικά της στερεοκάμερας. Η άλλη είναι να υπολογιστεί η εστιακή απόσταση εμμέσως από ένα στερεογράφημα οργανωμένου εργαστηρίου, που απεικονίζει υπαρκτό διαχρονικό μνημείο βάσει μετρήσεων επί του μνημείου (μέτρηση φωτοσταθερών επί τόπου). Ο Αναστάσιος Πορτελάνος στο άρθρο[65] του «Η συμβολή της φωτογραμμετρίας στη αναστήλωση και αποκατάσταση των μνημείων» αναπτύσσει μέθοδο[66] υπολογισμού της εστιακής απόστασης από φωτογραφία αρχείου με την βοήθεια μετρηθέντων φωτοσταθερών επί τόπου. Μία ανάλογη μέθοδος λοιπόν θα μπορούσε να εφαρμοστεί και στην περίπτωση των στερεογραφημάτων και μάλιστα στην προκειμένη περίπτωση η ύπαρξη του ζεύγους εικόνων δίνει ίσως την δυνατότητα και πολλαπλού ελέγχου. Η ύπαρξη τέλος του στερεοζεύγους δίνει και την δυνατότητα υπολογισμού της μέσω κάποιου προγράμματος αεροτριγωνισμού απ' αυτά που κυκλοφορούν. Στην περίπτωση που εστιακή απόσταση εντοπισθεί για ένα στερεογράφημα θα μπορούσε να θεωρηθεί δεδομένη και για άλλα στερεογραφήματα μνημείων του ιδίου οργανωμένου εργαστηρίου, μια και εκείνες τις εποχές δεν υπήρχε η δυνατότητα χρήσης και πολλών τύπων μηχανών και μάλιστα στερεοσκοπικών.
- Ένα άλλο σημείο προβληματισμού στην περίπτωση των στερεογραφημάτων που εξετάζουμε, είναι η πολλή στενή στερεοσκοπική βάση, που κυμαίνεται στα 6-7 cm όσο δηλαδή περίπου η απόσταση των ανθρωπίνων ματιών.

Αθήνα 19 Οκτωβρίου 2001

Άγγελος Ν. Καμπουράκης.

---

[65] Αναστήλωση–Συντήρηση-Προστασία Μνημείων και Συνόλων/ Τεχνική περιοδική έκδοση ΥΠΠΟ/ Τόμος Γ'/ Αθήνα 1993. (σελ. 443-462).

[66] Το 1987 το Τμήμα Τοπογραφήσεων και Φωτογραμμετρίας του ΥΠΠΟ, στο οποίο προϊστάμενος ήταν ο αρχιτέκτων-τοπογράφος μηχανικός Αναστάσιος Πορτελάνος προέβη στην «Μελέτη αποτύπωσης και μορφολογικής αποκατάστασης του Ι. Ναού Αγίων Αποστόλων Καλαμάτας», που είχε καταρρεύσει μετά τους σεισμούς του 1986. Η μελέτη έγινε βάσει μη μετρητικών φωτογραφιών αρχείου, μετρήσεων και φωτογραμμετρικών λήψεων επί τόπου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Duval William and Monahan Valerie “Collecting Postcards In Colour , 1891-1914”,Blandford Press, Poole-Dorset 1982.
Κριστ Ιβαν «Ο χρυσός αιώνας της φωτογραφίας» έκδοση ΑΙΓΟΚΕΡΩΣ.

Ξανθάκη Άλκη «Ιστορία της Ελληνικής Φωτογραφίας 1839-1960» έκδοση δεύτερη Ε.Λ.Ι.Α. Αθήνα 1985.

Πατέρας Χαρ. «ΕΛΛΑΣ 1900 - Επιστολικά Δελτάρια (Cart postales) –Κ.ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΔΑΚΗ» έκδοση Α.Βουρνάς 1997, Αθήνα.
Πατιάς Πέτρος «Εισαγωγή στη Φωτογραμμετρία». Έκδοση ΖΗΤΗ ΘΕΣ/ΝΙΚΗ 1991.

Τανούλα Τάσου: «ΤΑ ΠΡΟΠΥΛΑΙΑ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΪΚΗΣ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΜΕΣΑΙΩΝΑ» Έκδοση Αρχαιολογικής Εταιρείας Αρ. 165, Αθήνα 1997.
Τεχνική περιοδική έκδοση ΥΠΠΟ/ Αναστήλωση–Συντήρηση-Προστασία Μνημείων και Συνόλων/ /Τόμος Α’/ Αθήνα 1983.
Τεχνική περιοδική έκδοση ΥΠΠΟ/ Αναστήλωση–Συντήρηση-Προστασία Μνημείων και Συνόλων/ /Τόμος Β’/ Αθήνα 1987.
Τεχνική περιοδική έκδοση ΥΠΠΟ/ Αναστήλωση–Συντήρηση-Προστασία Μνημείων και Συνόλων/ /Τόμος Γ’/ Αθήνα 1993.
Fildier Argus “Catalogue des cartes postales” 11e edition Paris 1986.
Περιοδικό “LE MONDE ILLUSTRE” journal hebdomadaire, 15 Aout 1908, No 2681, Paris-France.

Περιοδικό PHOTO (No 252/SEPTEMBRE 1988), Paris-France.
Περιοδικό ΦΩΤΟ τεύχος 18, Ιανουάριος-Φεβρουάριος 2001, Αθήνα.
Περιοδικό «Συλλογές», εκδότης Α.Βουρνάς, τεύχος 562-ΙΟΥΛΗΣ/ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1985, Αθήνα.
Περιοδικό «Συλλογές»-Τεύχος Μάρτιος 1997, εκδότης Α.Βουρνάς, Αθήνα.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ/WEB PAGES

20th Century 3-D Stereoscopic Viewers.htm
3D by Dan Shelley - 3D General Information Links.htm
3D by Dan Shelley - Free 3D related Clip-Art - Antique Stereoscopes.htm
3D Showcase Links to Stereoscopic Resources.htm
3D Stereoview Links.htm
A History of Photography, by Robert Leggat ANAGLYPHS.htm
A History of Photography, by Robert Leggat CALOTYPE process, The.htm
A History of Photography, by Robert Leggat DU HAURON, Luois Ducas.htm
A History of Photography, by Robert Leggat FENTON, Roger.htm
A History of Photography, by Robert Leggat STEREOSCOPIC photography.htm
A History of Photography, by Robert Leggat The ALBUMEN process.htm
A History of Photography, by Robert Leggat The DAGUERREOTYPE.htm
Aantiques Anonymous at Ruby Lane.htm
Across The Sea Of Time History of 3D.htm
ALBUMIN PRINTS INDEX.htm
Anthony Champion Stereo.htm
Armchair Columbus.htm
Art Printing Technologies.htm
Art Related Glossary of Terms.htm
Australia's Macleay Museum.htm
bilagaana's STEREOPTICON.htm
Blair Stereo Hawkeye.htm
Blanc et Noir VISUAL LAB Photography Personalities.htm
books about photographica, collecting photographs.htm
BoxCameras_com - Eastman Kodak No_ 2 Stereo-Kodak Camera, 1901-1905.htm

BoxCameras_com - Eastman Kodak Stereo Hawk-Eye Camera, Model 4, 1908-1916.htm
Brewster Viewers.htm
brewster.htm
Bridge Postcard Collector's.htm
Calotype-Stereographic--The Right Image Photography.htm
Calotype.htm
Calotypes.htm
Camera Workers British Columbia, 1858-1950.htm
Cameras.htm
CAMSTERERGGD.htm
CCRS Stereo RADAR - Stereoscopy.htm
Chicago Historical Society Northwestern University Wet with Blood.htm
collotype.htm
Coney Island Stereographs.htm
Cornell University Making of America.htm
Crystal Palace - Joseph Paxton - Great Buildings Online.htm
dioframe I.htm
dioframe.htm
DOUBLE EXPOSURE.htm
DSPAHR3D's Home Page.htm
Early 19th Century Stereographs.htm
eBay item 1167765916 (Ends Jul-26-01 140046 PDT) - 10 STEREOVIEW CARDS AND WOOD MEDAL VIEWER.htm
eBay item 1168497603 (Ends Jul-25-01 110245 PDT) - Fine 19thC Table Model 50-Card Stereoviewer.htm
eBay item 1168500531 (Ends Jul-25-01 111332 PDT) - Attractive Burl Walnut Hand-Held Stereoviewer.htm
eBay item 1168503368 (Ends Jul-25-01 112340 PDT) - Beautiful Folding Table Postcard-Stereoviewer.htm
eBay item 1168536054 (Ends Jul-25-01 131038 PDT) - STEREOCARD STORAGE KIT Stereo View Stereoview.htm
eBay item 1168553820 (Ends Jul-25-01 140549 PDT) - French tissue stereoview-Hotel deVille-c1880.htm
eBay item 1168642309 (Ends Jul-25-01 180316 PDT) - 50 Stereoview Stereoscope CARDS & VIEWER 1905.htm
eBay item 1168848896 (Ends Jul-26-01 100234 PDT) - New Iron Bridge, Chicago, stereoview.htm
eBay item 1169197958 (Ends Jul-27-01 070525 PDT) - Izmir Harbor, Turkey_ Stereoview.htm
eBay item 1169214297 (Ends Jul-30-01 083724 PDT) - VINTAGE STEREOVIEWER.htm
eBay item 1169346650 (Ends Jul-27-01 170952 PDT) - 3 GLASS STEREOVIEW S GEORGE HAYNES TRAIN ETC.htm
eBay item 1169374334 (Ends Jul-27-01 181910 PDT) - Metal Keystone Stereoviewer.htm
eBay item 1169558849 (Ends Jul-28-01 112026 PDT) - Pocket-Size Stereoviewer for Stereoviews.htm
eBay item 1169688759 (Ends Jul-28-01 180157 PDT) - FRENCH TISSUE STEREOVIEW TINTED PIERCED COLOR.htm
eBay item 1169868574 (Ends Jul-29-01 100757 PDT) - Underwood Nickel Plate Lazy Tong Stereoviewer.htm
eBay item 1169896138 (Ends Jul-29-01 112605 PDT) - Old Stereoscope Stereoviewer Stereopticon.htm
eBay item 1169924062 (Ends Jul-29-01 124308 PDT) - VINTAGE STEREOVIEWER AND CARDS.htm
eBay item 1169992137 (Ends Jul-29-01 153517 PDT) - Early Sun Sculpture Stereoviewer Ca 1881.htm
eBay item 1170068735 (Ends Jul-29-01 175159 PDT) - Victorian Stereoview Scope Viewmaster.htm
eBay item 1170079057 (Ends Jul-29-01 181608 PDT) - UNDERWOOD STEREOVIEWER W- 15 CARDS-SOME RARE!.htm
eBay item 1170444282 (Ends Jul-30-01 171922 PDT) - 1901 UNDERWOOD & UNDERWOOD STEREOVIEWER.htm

eBay item 1170801659 (Ends Aug-03-01 163855 PDT) - Woman & her Stereoviewer Cabinet Card 1880c.htm
eBay item 1257659229 (Ends Jul-28-01 173734 PDT) - Old Stereoviewer Sun Sculpture U&U 1891.htm
eBay item 1257811844 (Ends Jul-29-01 094614 PDT) - vintage mahogony BREWSTER STEREOVIEWER.htm
eBay item 1449632644 (Ends Jul-30-01 133818 PDT) - STEREOVIEW Card HOLDER Victorian SHELF 1800s.htm
Eine dreidimensionale Dia - Show Das Kaiserpanorama.htm
EPB Showroom.htm
Exposition and Fair Stereoviews.htm
Fox Talbot Museum of Photography.htm
Fox Talbots' system.htm
Freevw.htm
FrenchImages Viewers II.htm
FrenchImages Viewers.htm
Gallery of stereographs.htm
Glossary.htm
Great London Exhibition 1862 Stereo Cards.htm
Highlights.htm
Historical Development.htm
History of Early Photography - Page Three.htm
History of the stereoscope - stereopticon.htm
History of the Stereoscope in 3-D.htm
Holmes-Bates Viewers.htm
HOLMS STEREOSCOPE.htm
Items matching (stereoview).htm
Items matching (stereoviewer).htm
Jack and Beverly's Stereoscopic Photography.htm
Kansas State Historical Society, A Kansas Portrait Underwood and Underwood.htm
Ken & Jenny Jacobson.htm
Keystone02.htm
Lancaster Stereo Instantograph.htm
Let us Build a Stereoscope.htm
Mackenstein La Francia stereo-panoramic.htm
Mackenstein La Francia stereocamera.htm
Mailinglist (by Author).htm
Main Page Amateur Photographic Exchange Club.htm
MARSHALL'S BROCANTE larger picture for STEREOPTICON, STEREOSCOPIC VIEWER.htm
Medium Format 3D Viewer Gallery.htm
mediumviewer.htm
Miscellaneous Viewers.htm
Multi-Lens Cameras.htm
Museum of Printing and Photography.htm
New Highlights Photographica 04_2000.htm
Nineteenth Century Photography.htm
No_2 Stereo Brownie.htm
Optics8.htm
OWHSRL Main Page.htm
Paul Wing Stereoscopes - The First One Hundred Years.htm
Photographic books and ephemera.htm
photography, still The Collodion Process.htm
phototypie.htm
PokeScope 3D viewer - a folding stereoscope for computers and prints.htm
Protean View.htm
Re Kilburn Bros_ Photographers.htm
Rec.htm
Reel 3-D Enterprises, Inc_ 3-D Print Viewers (Stereoscopes).htm
Reel 3-D Enterprises, Inc_ Stereoscopes - The First One Hundred Years.htm
RMM 3D Encyclopedia - 3D formats.htm

RMM 3D Products - SaturnScope - Additional pictures.htm
RMM 3D Products - SaturnScope Achromatic Stereoscope.htm
RMM 3D Products - Stereo Viewers and Accessories.htm
Rocky Mountain Memories 3D Products - Achromat Lorgnette II.htm
Rocky Mountain Memories 3D Products - Glass Lorgnette.htm
Sam Smith's Multi-format Stereoscope.htm
Screenscope - Mirror Stereoscope.htm
Single Image Random Dot Stereograms.htm
Sir David Brewster A Short History.htm
Small-Town America About.htm
Small-Town America Introduction to Stereoscopic Views.htm
smallviewer.htm
sp&sd6.htm
st&sg p21.htm
st&sg-p16.htm
st&stgp23.htm
st&stp22.htm
Star Island Natural History Conference -- STEREOPTICON PHOTO GALLERY.htm
Stereo BnB Landscape Lens.htm
Stereo BnB Portrait Lens.htm
Stereo Box in Box Camera With Two Sets Of Lenses - c_1852.htm
stereo cameras.htm
STEREO HACKER'S CAMERA PAGE.htm
Stereo Instantograph Reference.htm
Stereo Photography - by Fritz G_ Waack.htm
STEREO PHOTOGRAPHY.htm
Stereo Realist(Custom).htm
Stereocards.htm
Stereograph Frames.htm
Stereographer_com.htm
Stereographoscopes.htm
Stereokijkers.htm
Stereoscope History.htm
Stereoscope Links.htm
stereoscope.htm
Stereoscopes.htm
Stereoscopic 3D Virtual Reality Homepage - Complete Market Surveys of 3D-Glasses VR-Helmets 3D-Software.htm
Stereoscopic Viewers.htm
Stereoscopy (aka 3D photography) its artistic importance and historic background.htm
Stereoscopy History.htm
Stereoscopy_com - Links to other 3D-Websites.htm
Stereoviews For Sale.htm
Stereoviews of the Nineteenth Century.htm
Stereoviews_com - Stereoviews and Photographic Images for Sale.htm
Sterophotographica.htm
Storia della macchina fotografica - La stereoscopia.htm
SYDNEY STEREO CAMERA CLUB.htm
Taipei Stereographic Narrated Stereophotographic Essay.htm
Technical Notes.htm
The alternative photographic process FAQ.htm
The American Museum of Photography Resources.htm
The Building for the Great Exhibition of 1851.htm
The Calotype Patent Lawsuit of Talbot v_ Laroche.htm
The Calotype Process.htm
The Crystal Palace- The Great Exhibition of 1851.htm
The Great Exhibition of 1851.htm
The Holmes Stereoscope.htm
The St and St Photos.htm
The Stereoscope and the Stereograph.htm
The Stereoscopic Society - Library.htm
The Victorian 3D Society, Inc AUSTRALIA.htm

```
The World of Stereographs - William C_ Darrah.htm
TR, page 5.htm
TR, page 6.htm
TR, page 7.htm
TR, Stereography page 4.htm
UCR - CMP Museum Information.htm
UCR California Museum of Photography.htm
UCR-CMP Bingham Technology Collection.htm
Underwood Stereoscopic Tours.htm
Usedphoto Home Page.htm
Viewers.htm
Vintage Works - Image Detail.htm
VMcamera.htm
Welcome to www_antique-photography_com.htm
What is Stereo Vision Stereopsis Stereoscopic Vision Depth Perception
Lazy Eye, Strabismus.htm
Wheatstone Stereoscopes by Barnabas Strickland.htm
--------------------
```