

Ιστορία των γυαλιών

Κ. Διαμαντίδης¹, Ε. Π. Παπαδοπούλου², Θ. Χατζημπαλής²

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα γυαλιά σήμερα, είναι ένα τόσο κοινό αντικείμενο, αλλά αν δεν αντιμετωπίσουμε κάποιο πρόβλημα όρασης ώστε να αντιληφθούμε την αναγκαιότητα τους, είναι δύσκολο να κατανοήσουμε το μεγαλείο αυτής της εφεύρεσης. Στη σημερινή εποχή βρίσκονται διαδεδомένα σε όλο τον κόσμο, ενώ πριν από 1000 χρόνια περίπου δεν υπήρχαν. Οι μύωπες περιορίζονταν στις επιλογές και στις δραστηριότητες τους, ενώ οι πρεσβύωπες αναγκάζονταν να εγκαταλείψουν τη δουλειά τους όταν οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η εμπειρία τους ήταν στο αποκορύφωμά τους. Η απουσία γυαλιών όχι μόνο οδήγησε σε εξάρτηση τα άτομα με «κακή» όραση, αλλά έθεσε και φρένο στην πρόοδο ολόκληρης της κοινωνίας, της ανάπτυξης του πολιτισμού, της επιστήμης, του εμπορίου και των τεχνών. Στο παρόν άρθρο γίνεται μια ανασκόπηση στην ιστορία των γυαλιών από την αρχαιότητα έως σήμερα.

Λέξεις κλειδιά: γυαλιά, φακοί, μυωπία, πρεσβυωπία, αστιγματισμός.

1. Οπτικός - Οπτομέτρης

2. Εργαστήριο Πειραματικής Οφθαλμολογίας, Τμήμα Ιατρικής, ΑΠΘ

Corresponding author: K. Diamantidis
e-mail: Ch1ef37@windowslive.com

Ξεκινώντας από την αρχαία Ελλάδα, Αίγυπτο, Μεσοποταμία έως και την περίοδο της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, ενώ δεν υπάρχουν οπτικά βοηθήματα, αναπτύχθηκαν διάφορες θεωρίες περί οπτικής. Βέβαια αξίζει να σημειωθεί πως ο παλαιότερος φακός ονόματι «φακός της Νιμρούντ» (ή φακός του Layard)¹ είναι 3.000 χρόνων και ανήκει στον Ασσυριακό πολιτισμό, περιοχή του σημερινού Ιράκ. Δεν επιβεβαιώθηκε όμως αν χρησιμοποιήθηκε ως οπτικό βοήθημα ή για να ανάβουν φωτιά ή για διακοσμητικούς λόγους. Ιστορικές μαρτυρίες από την αρχαία Ελλάδα και τη ρωμαϊκή αυτοκρατορία κάνουν λόγο για σκλάβους² που διάβαζαν μεγαλόφωνα στους ευγενείς με προβλήματα όρασης, αποτελώντας έναν πρώιμο τρόπο αντιμετώπισης της αδύναμης όρασης. Ο Πλάτωνας είχε αναπτύξει τη θεωρία της «εκπομπής»³, σύμφωνα με την οποία γινόταν εκπομπή ακτινών από τα μάτια και σε αυτό οφειλόταν η οπτική αντίληψη των πραγμάτων. Γύρω στην ηλικία των 50 ετών, ο Ρωμαίος φιλόσοφος Σενέκας ανακάλυψε ότι τα αντικείμενα φαίνονται μεγαλύτερα και πιο διαυγή μέσα από ένα γυάλινο δοχείο γεμάτο με νερό (μπολ), λόγω της καμπυλότητάς⁴. Ωστόσο, απέδωσε τη μεγέθυνση στο νερό και όχι στην καμπυλότητα του δοχείου. Επίσης σε κείμενα αναφέρεται πως ο Νέρωνας χρησιμοποιούσε ένα σμαράγδι για να βλέπει καλύτερα τις μονομαχίες στο Κολοσσαίο⁵. Ο Έλληνας αστρονόμος και μαθηματικός Κλαύδιος Πτολεμαίος σημείωσε πρόοδο τον 2^ο αιώνα υπολογίζοντας

τη γωνία διάθλασης των ακτινών φωτός και τον δείκτη διάθλασης του νερού και του γυαλιού⁶. Στο εγχειρίδιο του για την οπτική περιγράφει την αρχή της μεγέθυνσης. Το μεγαλύτερο έργο του, «η Μεγίστη» σώθηκε στα αραβικά ως «Αλμαγέστη» και αποτέλεσε ένα από τα κείμενα που έδωσαν ώθηση στην αστρονομία των Αράβων. Τον ενδέκατο αιώνα ο Αλχαζέν, ο οποίος ήταν Άραβας αστρονόμος και μαθηματικός, έγραψε στο βιβλίο του «ο θησαυρός της οπτικής γνώσης» (*Opticae Thesaurus Alhazeni Arabis*) πώς γίνεται να χρησιμοποιηθεί ένα γυάλινο μπολ για να φανούν τα αντικείμενα μεγαλύτερα. «Ο θησαυρός της οπτικής γνώσης» μεταφράστηκε το 1240 ή 1250 στα Λατινικά και ο ίδιος ο Αλχαζέν έγραψε 7 βιβλία σχετικά με την επιστήμη της οπτικής⁷.

Οι πρώτοι που έκαναν τη θεωρία του Αλχαζέν πράξη, πιθανολογείται πως ήταν κυρίως μοναχοί στην Αγγλία και τη Γερμανία. Τοποθετούσαν ένα επεξεργασμένο κομμάτι ορνυκτού κρυστάλλου, μια καμπύλη πέτρα, πάνω στα κείμενα τους, και κατάφεραν να διαβάσουν κείμενα που διαφορετικά δεν μπορούσαν. Κατά τη διάρκεια του 13^{ου} αιώνα η λεγόμενη «πέτρα ανάγνωσης» άλλαξε σχεδιασμό. Τρίφτηκε, μέχρι να γίνει επίπεδη και πήρε μια μορφή φακού. Ο φακός αυτός αργότερα τοποθετήθηκε σε πλαίσιο με λαβή. Έτσι σταδιακά αντί να ακουμπάει η εκάστοτε πέτρα/φακός επάνω στα κείμενα, οι άνθρωποι κρατούσαν το φακό κοντά στα μάτια τους⁸.

Στη Βενετία, που ήταν το κέντρο της βιομηχανίας γυαλιού της εποχής, οι πρώτοι οφθαλμικοί φακοί παρήχθησαν γύρω στο 1285 αρχικά από κρύσταλλο και αργότερα από γυαλί. Ως πιθανοί εφευρέτες των γυαλιών οράσεως έχουν θεωρηθεί ο Roger Bacon⁹, ο Salvino D' Armato Degli Armati ή ο Alessandro di Spina¹⁰. Ωστόσο πρόκειται για εικασίες, καθώς το όνομα του εφευρέτη δεν έχει πιστοποιηθεί. Οι σκελετοί ήταν κατασκευασμένοι από ξύλο (εικόνα 1) και κέρατο κυρίως. Ο σκελετός αποτελούνταν από δύο μέρη, δυο κομμάτια ξύλου, τα οποία είχαν μια μικρή σχισμή για να τοποθετηθεί ο φακός¹¹. Στη συνέχεια, κάθε σχισμή ήταν δεμένη με μικρό



Εικόνα 1: Σκελετός από ξύλο.

σχοινί ή σύρμα για να συγκρατήσει τους φακούς και τα δύο μέρη ενώνονταν μαζί, με ένα πείρο (τάπα).

Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα οι άνθρωποι ήταν ως επί το πλείστον αναλφάβητοι και έτσι τα γυαλιά χρησιμοποιήθηκαν κυρίως από μελετητές και κληρικούς για τα επόμενα 400 χρόνια. Ταυτόχρονα, οι απλοί αναλφάβητοι άνθρωποι του Μεσαίωνα ήταν δεισιδαιμονικοί, πιστεύοντας πως η κακή τους όραση οφείλεται σε αμαρτίες και αποτελεί τιμωρία από τον Θεό. Αυτή η κατάσταση σταμάτησε σταδιακά με τη θέσπιση των πανεπιστημίων, αλλάζοντας τον τρόπο σκέψης, το επίπεδο αναλφαβητισμού αλλά και την παραγωγή γυαλιών καθώς η ζήτηση γινόταν ολοένα και μεγαλύτερη. Τα γυαλιά αυτού του τύπου με τον πείρο, γλιστρούσαν εύκολα από τη μύτη, ενώ τον 15^ο αιώνα εμφανίστηκε ένα νέο είδος γυαλιών, με γέφυρα τύπου αψίδας, αντικαθιστώντας σταδιακά τα υπάρχοντα γυαλιά. Τα νέα γυαλιά αποτελούνταν από ένα ενιαίο κομμάτι μεταξύ των δύο φακών, μια τοξωτή γέφυρα (αψίδα), που επέτρεψε στον σκελετό να πιαστεί στη μύτη. Ο σκελετός θα μπορούσε να είναι κατασκευασμένος από δέρμα, κέρατο, κόκκαλο, ξύλο, σίδηρο, χαλκό ή ασήμι. Το δέρμα ήταν το πιο δημοφιλές αρχικά καθώς μετά την προετοιμασία του γινόταν πολύ εύκαμπτο, αλλά εγκαταλείφθηκε σχετικά γρήγορα επειδή η στήριξη της μύτης απαιτούσε πιο σταθερές εφαρμογές. Σε αυτή την περίοδο εκτί-

θενται επίσης θήκες από γυαλί, και κυρίως από ξύλο με χάρτινη επένδυση.

Η Βενετία κυρίως, αλλά και η Νυρεμβέργη ειδικά μετά την εφεύρεση της τυπογραφίας και της εκτύπωσης¹² γύρω στο 1450, αποτελούσαν τα μεγαλύτερα κέντρα παραγωγής γυαλιού. Αυτή η σπουδαία ανακάλυψη έφερε όλο και περισσότερους ανθρώπους σε επαφή με βιβλία και γραπτά γενικά, αυξάνοντας έτσι την ανάγκη για γυαλιά. Αργότερα τα γυαλιά θα παράγονταν και σε μεγάλα εμπορικά κέντρα της Γαλλίας, Αγγλίας, Ολλανδίας και Ισπανίας. Πριν από το 1500 οι μόνοι διαθέσιμοι οφθαλμικοί φακοί ήταν σχεδόν σε απόλυτο βαθμό πρεσβυωπικοί, καθώς τότε μόλις ανακαλύφθηκαν οι φακοί διόρθωσης μακρινής όρασης.

Δεν είναι ξεκάθαρο πώς τα γυαλιά έφτασαν στην Κίνα και την Ιαπωνία. Το πιθανότερο είναι μέσω ιεραποστόλων. Ένα από τα μοντέλα που διαδόθηκαν στην Κίνα είχε δύο μακριά κορδόνια τοποθετημένα πίσω από τα αυτιά με μικρά βάρη στα άκρα. Οι φακοί κατασκευάζονταν από κρυστάλλους χαλαζία και οι σκελετοί κατασκευάζονταν από κέλυφος χελώνας



Εικόνα 2: Σκελετός από ταρταρούγα.

(ταρταρούγα) (εικόνα 2), ασήμι, χαλκό ή χρυσό. Τα γυαλιά έγιναν σύμβολο κοινωνικής τάξης στην Κίνα (όπως και στον υπόλοιπο κόσμο) και όσοι τα φορούσαν αναγνωρίζονταν ως διανοούμενοι ή πρεσβύτεροι. Η Ιαπωνία από το 1639 είχε αποκλειστεί εντελώς από τον έξω κόσμο, αποκλείοντας έτσι τους ιεραποστόλους από τη χώρα. Τα γυαλιά πιθανώς να έφτασαν στην Ιαπωνία τον 17^ο - 18^ο αιώνα από τους Γερμανούς που είχαν τη

δυνατότητα να εμπορεύονται εκεί. Τυπικά ιαπωνικά γυαλιά είχαν χορδές που δένονταν πίσω και πάνω από τα αυτιά. Τα κινέζικα και ιαπωνικά γυαλιά, και οι θήκες τους, κατασκευάζονταν κυρίως από πολύτιμα υλικά και ήταν διακοσμημένα.



Εικόνα 3: Κλασικό μονόκλ.

Ταυτόχρονα με τα γυαλιά, όλα αυτά τα χρόνια, έχει σημειώσει εξέλιξη και το μονόκλ¹³ (εικόνα 3) ή αλλιώς και «δαχτυλίδι του ματιού», το οποίο εμφανίζεται σε τρία διαφορετικά είδη. Αρχικά ήταν ένας μεγεθυντικός φακός ή φακός ανάγνωσης, σε ένα πλαίσιο με σιδερένια ράβδο για λαβή, ή ένα κορδόνι στην άκρη. Κυρίως τον 14^ο αιώνα χρησιμοποιήθηκε κρατώντας τον μπροστά στα μάτια. Πολύ αργότερα, δεδομένου ότι τον 17^ο και 18^ο αιώνα η χρήση γυαλιών δημοσίως θεωρούνταν αγενής κυρίως στην Αγγλία και τη Γαλλία, το μονόκλ το οποίο είχε χρησιμοποιήσει πρώτος ο Γερμανός βαρόνος Philipp Von Stosch¹⁴ γύρω στο 1720 χρησιμοποιήθηκε ως αποδεκτή εναλλακτική λύση. Ήταν διακοσμημένο με πολύτιμα υλικά και μπορούσε να φορεθεί στο λαιμό ως περιλαίμιο ή αλυσίδα κοσμημάτων / κολιέ. Ο Johann

Friedrich Voigtlander¹⁵ το λάνσαρε στην Αυστρία, έπειτα έγινε μόδα στη Γερμανία και εν τέλει απαξιώθηκε μετά τον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο, καθώς συνδέθηκε αισθητικά με το γερμανικό στρατό. Το μονόκλ που εμφανίστηκε το 1802 είναι και ο τελευταίος τύπος γυαλιών με ένα μόνο φακό. Τοποθετούνταν ακριβώς μπροστά από το μάτι και συγκρατούνταν από τους μυς του προσώπου. Συνήθως η άκρη του πλαισίου ήταν εξοπλισμένη με εγκοπές, για καλύτερη στήριξη.

Στη Γερμανία λοιπόν γύρω στο 1750-1760 κάνουν την εμφάνισή τους γυαλιά αποτελούμενα από δύο μακριές λαβές ενωμένα μαζί με ένα πείρο, που θυμίζει ψαλίδι. Κατασκευάζονταν από οστά, ξύλο, ασήμι, χρυσό και μαργαριτάρια, και ήταν συνήθως κρεμασμένα γύρω από το λαιμό. Από τη Γερμανία εξαπλώθηκαν στη Γαλλία και την Αγγλία. Μετά τη Γαλλική Επανάσταση το 1789-1799, σχηματίστηκε μια νέα άποψη για τα γυαλιά, η οποία οδήγησε στην αποδοχή τους από την ανώτερη κοινωνική τάξη. Ήταν τόσο δημοφιλές το κύμα αυτό, ώστε πολλοί άνθρωποι φορούσαν γυαλιά ακόμα και αν



Εικόνα 4: Γυαλιά όπερας.

τα μάτια τους ήταν υγιή χωρίς προβλήματα όρασης. Τα γυαλιά τύπου ψαλιδιού ήταν ένα από τα πιο δημοφιλή μοντέλα του 19^{ου} αιώνα.

Επίσης τον 19^ο αιώνα, το θέατρο έγινε προορισμός για μέλη της αστικής τάξης. Όχι μόνο παρακολουθούσαν την παράσταση, αλλά τα «γυαλιά όπερας»¹⁶ (εικόνα 4) όπως λέγονταν, τους επέτρεπαν να παρατηρούν και τα άλλα μέλη του κοινού, τα ρούχα που φορούσαν, τα αξεσουάρ τους και με ποιους κάθονταν. Έτσι τα «γυαλιά όπερας» που περισσότερο έμοιαζαν με κιάλια, ήταν ένα είδος μικρού τηλεσκοπίου με λαβή που κρατιόταν μπροστά στα μάτια. Σταδιακά τα «κιάλια της όπερας» έγιναν ολοένα και μικρότερα μέχρι να ενσωματωθούν σε αξεσουάρ όπως ομπρέλες και μπουτόνια.

Περίπου πεντακόσια χρόνια μετά την εφεύρεση του πρώτου ζεύγους γυαλιών έγινε αντιληπτό ότι θα στηριζόταν πιο εύκολα στη μύτη αν τοποθετούνταν δύο εύκαμπτα πλευρικά μέρη στο πλαίσιο, οι βραχιόνες. Ένα τέτοιο μοντέλο πιθανότατα σχεδιάστηκε για πρώτη φορά στην Ισπανία. Στην άκρη του βραχίονα, τοποθετήθηκαν δακτύλιοι, για να μειώσουν την πίεση στο κεφάλι. Κατά τη διάρκεια της ροκοκό περιόδου 1720-1770 όταν οι περούκες ήταν στη μόδα, οι βραχιόνες επεκτάθηκαν έτσι ώστε να στηρίζονται σε αυτές. Το 1730 ο Edward Scarlett¹⁷, ένας οπτικός από το Λονδίνο, δημιούργησε σκελετούς με δύο άκαμπτους ράβδους που συνδέονται με τους φακούς και στηρίζονται στα αυτιά, κάνοντας την αρχή για τους σύγχρονους βραχιόνες. Ο τύπος γυαλιών που γνωρίζουμε σήμερα προέρχεται από τα γυαλιά που σχεδιάστηκαν 22 χρόνια αργότερα, το 1752 από τον Άγγλο James Ayscough (Τζέιμς Αϊσκό) ο οποίος ολοκλήρωσε τις προσπάθειες του Scarlett προσθέτοντας μεντεσέδες στους βραχιόνες επιτρέποντάς τους να διπλώνουν. Το πρώτο του μοντέλο είχε σπαστούς βραχιόνες που δίπλωναν στη μέση ενώ αργότερα σχεδίασε ένα άλλο μοντέλο του οποίου τα ακροβραχιόνια ήταν λυγισμένα και τοποθετημένα πίσω από το αυτί. Ταυτόχρονα με τον σχεδιασμό του σκελετού, ασχολήθηκε και με τους φακούς, προτείνοντας οι καθαροί, διάφα-

νοι φακοί να χρωματίζονται ελαφρώς πράσινοι¹⁸ ή μπλε ώστε να διορθώνονται ορισμένα προβλήματα όρασης. Έτσι τα γυαλιά με τους χρωματισμένους φακούς αποτελούν τον πρόδρομο των σύγχρονων γυαλιών ηλίου. Βέβαια, ο στόχος τους δεν ήταν ακριβώς η προστασία των ματιών από τον ήλιο, αλλά εν μέρει λόγω των πρωτοποριακών (αν και λανθασμένων) μελετών που έγιναν, «αποδείχτηκε» αργότερα ότι τα γυαλιά με κίτρινα χρώματα βοηθούσαν στην ανακούφιση των συμπτωμάτων της σύφιλης που επικρατούσε τον 19^ο και τον 20^ο αιώνα, καθώς ένα από τα συμπτώματα της νόσου ήταν η ευαισθησία στο φως.

Το 1780 ο Βενιαμίν Φραγκλίνος δημιούργησε τα διπλοεστιακά γυαλιά (εικόνα 5) με έναν πολύ απλό τρόπο¹⁹. Ο κάθε φακός αποτελούνταν από ένα κομμάτι γυαλιού για μακρινή απόσταση και από ένα κομμάτι



Εικόνα 5: Διπλοεστιακά γυαλιά.

για κοντινή απόσταση. Τα κομμάτια των μακρινών φακών τοποθετήθηκαν στο πάνω μέρος του σκελετού ενώ των κοντινών στο κάτω. Είναι ακόμη αξιοσημείωτο πως το 1826-1828 ο Άγγλος μαθηματικός και αστρονόμος Sir George Airy²⁰ χρησιμοποίησε για πρώτη φορά κυλινδρικό φακό στον εαυτό του, για να διορθώσει ή να βοηθήσει έστω το πρόβλημα όρασης του. Όμως η ολοκληρωμένη γενική θεωρία οφείλεται στον Sir George Stokes, τον πρώτο που απέδειξε μαθηματικά το 1849 ότι οποιοδήποτε πρόβλημα μακρινής ή κοντινής όρασης

μπορεί να διορθωθεί στο κομμάτι του αστιγματισμού χρησιμοποιώντας ένα φακό με τη μία όψη σφαιρική και την άλλη κυλινδρική.

Τα πρώτα «πιασμένα» γυαλιά στη μύτη σχεδιάστηκαν το 1825 από τον Γάλλο Joseph Bressy. Η γέφυρα μεταξύ των δύο φακών είχε τη μορφή ημικυκλικού εύκαμπτου τμήματος του σκελετού. Χρειάστηκε αρκετός χρόνος για να συνηθίσει ο κόσμος το μοντέλο αυτό, αλλά πολύ σύντομα, στη Γαλλία, δημιουργήθηκε μια μεγάλη ποικιλία γυαλιών, ακόμα και με βραχιόνες που είχαν ένα είδος «flex». Αυτά τα γυαλιά αγαπήθηκαν κυρίως από την πλούσια ή μεσαία τάξη του 19^{ου} αιώνα καθώς πίστευαν ότι οι διοπτροφόροι έμοιαζαν με διανοούμενους.

Εκείνη την περίοδο όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ήταν δείγμα αγένειας να φοράει γυαλιά κάποιος σε κοινή θέα, δημοσίως, και ακόμη όταν παρευρισκόταν με ανωτέρους. Ο μαθητής, για παράδειγμα, έπρεπε να βγάλει τα γυαλιά του όταν παρουσιαζόταν ο δάσκαλός του. Στη Γερμανία και την Αγγλία επίσης, τα γυαλιά έπρεπε να απομακρύνονται όταν κάποιος χαιρετούσε ή συστηνόταν με κάποιον άλλο.

Γυαλιά χωρίς σκελετό, τα λεγόμενα «grief» σχεδιάστηκαν το 1824 από τον αυστριακό Johann Friedrich Voigtlander²¹ ο οποίος εισήγαγε και το μονόκλ στην Αυστρία. Οι φακοί των γυαλιών και η γέφυρα ήταν αρχικά σε ένα κομμάτι γυαλιού και μόνο οι βραχιόνες ήταν από διαφορετικό υλικό. Δεν υπήρχε σκελετός γύρω από τους φακούς. Οι βραχιόνες στηρίζονταν σε διάτρητα σημεία στις άκρες των φακών και μετέπειτα η γέφυρα διαφορετικού υλικού τοποθετήθηκε με τον ίδιο τρόπο στις «ρινικές» άκρες των φακών. Τα γυαλιά grief έγιναν πολύ δημοφιλή τον 19ο αιώνα όταν μονόκλ, γυαλιά τύπου «ψαλίδι» και γυαλιά με λαβή χρησιμοποιούνταν πολύ σπάνια πλέον.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα τα grief σταμάτησαν να είναι τόσο δημοφιλή καθώς τη θέση τους πήραν τα γυαλιά με σκελετό, και συγκεκριμένα οι μεγάλοι κοκάλινοι σκελετοί ήταν στη μόδα, ενώ σκελετοί από νικέλιο ήταν



Εικόνα 6: Γυναικεία γυαλιά «πεταλούδα».

διαδεδομένοι εξαιτίας της προσιτής τιμής τους στο ευρύ κοινό. Μετά το τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου έκανε την εμφάνισή του ένα υλικό, το οποίο εκτόξευσε τη βιομηχανία γυαλιών στα ύψη κατά τη δεκαετία του 1930. Ήταν η κυτταρίνη, το πρώτο θερμοπλαστικό συνθετικό υλικό, που μπορούσε να παραχθεί σε πολλά χρώματα και σχέδια όπως σε απομίμηση του κελύφους χελώνας (ταρταρούγα) ή φίλντισι²². Προερχόταν από την Αμερική, η οποία έκανε τα δικά της βήματα στη μόδα των γυαλιών. Μαζί με την Ιταλία, Γαλλία και Γερμανία η μαζική παραγωγή των γυαλιών από τις χώρες αυτές, απλώθηκε σε όλο τον κόσμο. Λίγο αργότερα, στη δεκαετία του 1950 στην Αμερική πάλι, κυκλοφόρησαν τα πλέον γνωστά γυναικεία γυαλιά «πεταλούδα» (εικόνα 6), διακοσμημένα με ημιπολύτιμες πέτρες, φίλντισι και κατά βάση παστέλ αποχρώσεις. Αντίστοιχα, το ανδρικό δημοφιλέστερο γυαλί της ίδιας δεκαετίας ήταν το τύπου Nylon. Ο σκελετός είχε μόνο το επάνω μέρος, ενώ ο φακός είχε μια σχισμή στο κάτω μέρος του απ' όπου περνούσε ένα συνθετικό νήμα και στερέωνε τους φακούς στον σκελετό²³.

Από τη δεκαετία του 1960 και μετά οι εξελίξεις ήταν ραγδαίες και κυρίως αφορούσαν το στυλ και τη μόδα των γυαλιών παρά την κυκλοφορία νέων σχεδίων. Συμβαδίζοντας με τη μόδα των ρούχων και των αξεσουάρ, τα γυαλιά αποκτούσαν διαφορετικά χρώματα και μεγέθη ανάλογα με την εκάστοτε τάση, ή διακοσμούσαν με διάφορα φο-μπιζού. Τη δεκαετία του 1980 παρουσιάστηκαν οι πρώτοι πλαστικοί φακοί, οι οποίοι ήταν ελαφρύτεροι, ανθεκτικότεροι και πιο λεπτοί από τους γυάλινους φακούς, σήμερα γνωστοί ως οργανικοί φακοί ασφαλείας.

Τέλος, αξιοσημείωτοι σταθμοί στην πορεία των γυαλιών/ φακών είναι η εφεύρεση των πολυεστιακών φακών το 1959 από τον Bernard Maitenaz ονόματι Varilux²⁴, πάνω στους οποίους βασίζονται οι σύγχρονοι πολυεστιακοί φακοί, και η εφεύρεση των φωτοχρωμικών φακών τη δεκαετία του 1960 από τους William H. Armistead και Stanley Donald Stookey²⁵.

HISTORY OF GLASSES

K. Diamantidis¹, E. P. Papadopoulou², T. Chatzibalas²

1. Optician - optometrist
2. Laboratory of Experimental Ophthalmology, School of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki

ABSTRACT

Nowadays, glasses are a very common accessory, however it is difficult to comprehend the impact of the discover especially for those who do not face vision issues. In the present day, glasses are used worldwide, while 1000 years ago they did not even exist. Near-sighted people were

restricted in the activities they could participate in, while far-sighted had to resign from their work when their wisdom and abilities were at their peak. The absence of glasses not only head people with refractive errors to drug dependence but it also slowed culture, scientific development and the advancement of the community as a whole. The article dives into the history of glasses from antiquity to present

Key words: glasses, lenses, myopia, presbyopia, astigmatism.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. For the biographical material on Layard, this post is indebted to Gordon Waterfield, *Layard of Nineveh*. London: John Murray, 1963. ISAW Small Collection DS70.88.L3 W3 1963.
2. Trompoukis C, Kourkoutas D. Greek mythology: The eye, ophthalmology, eye disease, and blindness. *Canadian journal of ophthalmology*. *Journal canadien d'ophtalmologie* 2007; 42:455-459. doi:10.3129/i07-052.
3. Taylor AE. "Note on Plato's 'Vision of the Ideas.'" *Mind* (Oxford University Press, Mind Association) 1909; 18(69):118-124, <http://www.jstor.org/stable/2248229>.
4. Lucius Annaeus S. *His Tenne Tragedies*. Thomas Newton, ed. Bloomington: Indiana University Press, 1966, p. xlv. ASIN B000N3NP6K
5. «Nero I Roman emperor». *Encyclopædia Britannica*. Archived from the original on 1 August 2017. Retrieved 2 July 2017.
6. Domènech, C.. "Claudius Ptolemy and Self-Promotion. A study on Ptolemy's intellectual." (2013).
7. Lindberg DC. Alhazen's theory of vision and its reception in the West. *Isis* 1967; 58(3):321-341. doi: 10.1086/350266. PMID: 4867472.
8. Scholtz SK, Auffarth GU. From Reading Stones, Glasses and Contact Lenses to Intraocular Lenses & Ophthalmic Lasers--A Short Overview over the History of Visual Aids. *Vesalius* 2012; 18(1):30-35. PMID: 26591072.
9. «Roger Bacon», *The Worthies of the United Kingdom*; or *Biographical Accounts of the Lives of the Most Illustrious Men, in Arts, Arms, Literature, and Science, connected with Great Britain*, London: D. Sidney for Knight & Lacey, 1828; 39-48.
10. Edward R. (1956). «The invention of eyeglasses». *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 1956; 11(1):13-46 & 1956; 11(2):183-218. doi:10.1093/jhmas/XI.1.13
11. Rosen E. Carlo Dati on the invention of eyeglasses. *Isis* 1953; 44(135-136):4-10. doi: 10.1086/348183. PMID: 13061136.
12. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. «typography summary». *Encyclopedia Britannica*, 2011.
13. Spectacles Gallery. The College of Optometrists. Retrieved 19 March 2014.
14. Agata P. Fameux amateur Baron Philipp von Stosch and the unknown provenance of lost oldmasters' drawings from the collection of count stanslaw Kostka Potocki. 2019; 6:115-163.
15. Ilse Erdmann: From Mechanicus Johann Christoph Voigtländer in Vienna to Voigtländer AG in Braunschweig, Part II. In: *Tradition. Journal for company history and entrepreneur biography* 1962; 7:161.
16. «How to Choose Opera Glasses». Archived from the original on 8 May 2016. Retrieved 24 April 2016.
17. Handley N. «Eighteenth century spectacles». www.college-optometrists.org. Retrieved 2017; 12-17.
18. Washizu H. «The Optics of Green Spectacles». *The Edgar Allan Poe Review*. Penn State University Press 2011; 12(2):49. JSTOR 41506455
19. Letocha CE. The invention and early manufacture of bifocals. *Surv Ophthalmol* 1990; 35(3):226-235. doi: 10.1016/0039-6257(90)90092-a. PMID: 2274850.
20. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. «Sir George Biddell Airy». *Encyclopedia Britannica*, 23 Jul. 2021, <https://www.britannica.com/biography/George-Biddell-Airy>. Accessed 12 November 2021.
21. Siegmund Günther: Voigtländer, Johann Friedrich. In: *Allgemeine Deutsche Biographie (ADB)*. Band 40, Duncker

& Humblot, Leipzig 1896; 215.

22. Pillay R, Hansraj R, Rampersad N. Historical Development, Applications and Advances in Materials Used in Spectacle Lenses and Contact Lenses. *Clin Optom (Auckl)*. 2020; 12:157-167. doi:10.2147/OPTO.S257081

23. Joanne Gooding, Rather unspectacular: design choices in National Health Service glasses Published in Spring 2017, *Sound and Vision*, doi :10.15180/170703

24. Totsuka K. [Clinical use of Varilux lens]. *Ganka*. 1971; 13(8):774-778. Japanese. PMID: 5165345.

25. Armistead WH, Stookey SD. «Photochromic Silicate Glasses Sensitized by Silver Halides». *Science* 1964; 144 (3615):150-154. Bibcode:1964Sci...144..150A. doi:10.1126/science.144.3615.150. PMID 17808277.