



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

«Φυσική ‘Δεξιότητα’ στην Ερασιτεχνική Αστρονομική Παρατήρηση»

Γενικά Συμπεράσματα

Όπως προκύπτει από επεξεργασία στοιχείων δείγματος 390 ερασιτεχνών αστρονόμων από όλο τον πλανήτη:

- Η παρατήρηση από τον προσοφθάλμιο φακό γίνεται κατά βάση με χρήση του δεξιού οφθαλμού (σε ποσοστό 60.8%) καθώς μόνο ένας στους τρεις (33.1%) ερασιτέχνες αστρονόμους κάνει εκ του φυσικού χρήση του αριστερού ματιού. [Για λόγους σύγκρισης αξίζει να αναφερθεί ότι στο εν λόγω δείγμα ερασιτεχνών αστρονόμων περισσότεροι από τέσσερις στους πέντε (82.8%) είναι δεξιόχειρες και λιγότεροι από ένας στους πέντε (17.2%) είναι αριστερόχειρες].
- Ποσοστό 6.2% του δείγματος κάνει χρήση αδιακρίτως και των δύο οφθαλμών στην παρατήρηση. Οι χρήστες που δεν παρουσιάζουν προτίμηση μεταξύ των δύο οφθαλμών είναι στην συντριπτική τους πλειοψηφία δεξιόχειρες (5.9% επί του συνολικού δείγματος, έναντι μόλις ενός αριστερόχειρα χρήστη που αντιπροσωπεύει 0.3% του συνολικού δείγματος).

Αναλυτικές Παρατηρήσεις

Η πλειοψηφία των ερασιτεχνών αστρονόμων χρησιμοποιεί συστηματικά τον δεξιό οφθαλμό για παρατήρηση, κατά μέσο όρο σε ποσοστό 60.8%. Μικρές μόνο διαφοροποιήσεις εμφανίζονται σε αυτόν τον μέσο όρο μεταξύ χρηστών διαφορετικών τύπων τηλεσκοπίου, με την εξαίρεση του ETX-Astro όπου η χρήση του δεξιού οφθαλμού φτάνει το 80%. Από τους χρήστες του δεξιού οφθαλμού, κατά μέσο όρο ποσοστό 84.8% είναι δεξιόχειρες και 15.2% αριστερόχειρες, αλλά ανάμεσα στους χρήστες Nexstar και ETX-Astro το ποσοστό αριστερόχειρων που έχουν φυσική προτίμηση του δεξιού οφθαλμού είναι υψηλότερο (περίπου 25%).

Μεταξύ των ερασιτεχνών που χρησιμοποιούν τον αριστερό οφθαλμό για παρατήρηση, ποσοστό 76.7% κατά μέσο όρο είναι δεξιόχειρες και 23.3% αριστερόχειρες, όμως αξίζει να επισημανθεί ότι τα ποσοστά των αριστερόχειρων ερασιτεχνών με συστηματική χρήση του αριστερού οφθαλμού παρουσιάζονται ελαφρά υψηλότερα μεταξύ της μεγάλης υπο-ομάδος των κατόχων τηλεσκοπίων τύπου Schmidt-Cassegrain.

Οι ερασιτέχνες αστρονόμοι οι οποίοι δεν έχουν κάποια ιδιαίτερη προτίμηση σε κάποιον από τους δύο οφθαλμούς και δηλώνουν ότι κάνουν παρατήρηση εξίσου άνετα και με τους δύο είναι με διαφορά η μικρότερη υπο-ομάδα, αντιπροσωπεύοντας μόλις το 6.2% του συνόλου. Όσοι δεν κάνουν συστηματική χρήση του ενός από τους δύο οφθαλμούς είναι σχεδόν αποκλειστικά δεξιόχειρες, με μόνο έναν ερασιτέχνη (χρήστη τηλεσκοπίου Schmidt-Cassegrain αλλά όχι τύπου LX200 ή Nexstar) να δηλώνει τον συνδυασμό 'αριστερόχειρας, χωρίς προτίμηση οφθαλμού στην παρατήρηση' (ποσοστό μόλις 0.3% του συνόλου).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι υπάρχει σαφής προτίμηση της χρήσης του δεξιού οφθαλμού για παρατήρηση τόσο από τους αριστερόχειρες (53.7%) όσο και από τους δεξιόχειρες (62.2%) ερασιτέχνες αστρονόμους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι χρήστες του αριστερού οφθαλμού παρουσιάζουν αυξημένα ποσοστά ανάμεσα στους αριστερόχειρες (23.3% κατά μέσο όρο), με ιδιαίτερη μάλιστα βαρύτητα μεταξύ των κατόχων τηλεσκοπίων refractor και Schmidt-Cassegrain.

Στο δείγμα 30 ερασιτεχνών αστρονόμων που κατέχουν τηλεσκόπια ETX της Meade, δείγμα το οποίο ομολογουμένως δεν είναι ιδιαίτερα υψηλό από στατιστική άποψη, τα αποτελέσματα δείχνουν σημαντική απόκλιση σε σχέση με τους υπόλοιπους χρήστες

τηλεσκοπίων άλλων τύπων. Στην συγκεκριμένη υπο-ομάδα η φυσική προτίμηση του δεξιού οφθαλμού αντιπροσωπεύει ποσοστό 80% των χρηστών, του αριστερού οφθαλμού το 6.7%, ενώ οι χρήστες χωρίς προτίμηση συγκεκριμένου οφθαλμού ανέρχονται στο 13.3% του δείγματος. Η σχέση των δεξιόχειρων και αριστερόχειρων κατόχων ΕΤΧ πάντως δεν διαφέρει ουσιωδώς από την αναλογία στο υπόλοιπο δείγμα ερασιτεχνών αστρονόμων οι οποίοι κατέχουν άλλου τύπου τηλεσκόπιο.

Επισημάνσεις:

Κυρίαρχος Οφθαλμός

Έστω και χωρίς πλήρη συνείδηση της ορθότητας της πράξης τους, αρκετοί ερασιτέχνες χρησιμοποιούν συστηματικά το λεγόμενο 'κυρίαρχο' (dominant) μάτι τους για παρατήρηση αμυδρών αντικειμένων (Deep Sky Objects) και προσφεύγουν στον 'μη κυρίαρχο' (non-dominant) οφθαλμό για την παρατήρηση ιδιαίτερα λαμπρών αντικειμένων, όπως η Σελήνη και ο Δίας, διαφυλάσσοντας έτσι το dark adaptation στο κυρίαρχο μάτι.

[Η έννοια του 'κυρίαρχου' οφθαλμού αναφέρεται στον οφθαλμό τον οποίο υποσυνείδητα ο εγκέφαλος χρησιμοποιεί ως κύριο δέκτη για την ανάλυση του ειδώλου του αντικειμένου, υποβιβάζοντας τα ερεθίσματα από τον 'μη-κυρίαρχο' οφθαλμό στην παροχή συμπληρωματικών πληροφοριών για την δημιουργία τρισδιάστατης προοπτικής στο είδωλο και καλύτερης αντίληψης του παρατηρούμενου αντικειμένου.

Το είδωλο κάθε οφθαλμού τυγχάνει επεξεργασίας κατά το ήμισυ από κάθε έναν από τους δύο λωβούς του εγκεφάλου, αλλά κάθε λωβός τελικά επεξεργάζεται τα δύο ημίσεα των ειδώλων των οφθαλμών που αντιστοιχούν στην αντίθετη πλευρά του οπτικού τους πεδίου. Δηλαδή ο αριστερός λωβός επεξεργάζεται τα δύο είδωλα από το δεξί οπτικό πεδίο των οφθαλμών, και αντιστοίχως ο δεξιός λωβός τα είδωλα του αριστερού οπτικού πεδίου.

Αυτός ο επιμερισμός της επεξεργασίας επιτρέπει την όραση στους μονόφθαλμους, δεδομένου ότι το κέντρο της όρασης βρίσκεται στον ένα από τους δύο λωβούς. [Στον άλλο λωβό βρίσκονται συμπληρωματικά κέντρα επεξεργασίας που δίνουν χαρακτηριστικά της όρασης όπως η ένταση της ανάμνησης, ο συνδυασμός με άλλες αισθήσεις κλπ]. Παράλληλα, ο επιμερισμός της επεξεργασίας επιτρέπει την διατήρηση σταθερής αντίληψης και ικανότητας όρασης ανά πάσα στιγμή, παρά το γεγονός ότι η 'κυριαρχία' του εγκεφάλου μετατοπίζεται μεταξύ των δύο λωβών ανά περίπου 90 λεπτά, δίνοντας έτσι αρκετά διαφορετικές αντιδράσεις στα ίδια ερεθίσματα σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, καθώς τα βασικά κέντρα κάθε αισθήσεως βρίσκονται στον ένα από τους δύο λωβούς]

Στο κυνήγι των πουλιών και της Πούλιας

Η σημασία που αποδίδουν οι κυνηγοί στον προσδιορισμό, την ‘εκπαίδευση’ και την συστηματική χρήση του κυρίαρχου οφθαλμού μπορεί να αποτελέσει οδηγό για την βαρύτητα του ζητήματος που αρμόζει και στην ερασιτεχνική αστρονομία. Οι πλέον αφοσιωμένοι κυνηγοί επιδίδονται σε συγκεκριμένες ασκήσεις προκειμένου να ενισχύσουν την ‘κυριαρχία’ του ενός οφθαλμού, δεδομένου ότι κατά την σκόπευση (όπως και οι αστρονόμοι κατά την παρατήρηση) βασίζονται απολύτως στον ένα μόνο οφθαλμό για την πλήρη αντίληψη του αντικειμένου σε χώρο δύο διαστάσεων. Οι κυνηγοί μάλιστα συστήνουν ανεπιφύλακτα την εκπαίδευση για την αμετάκλητη αλλαγή της πλευράς σκόπευσης και βολής προκειμένου να γίνεται χρήση του κυρίαρχου οφθαλμού για σκόπευση από την ίδια πλευρά του σώματος στην οποία πραγματοποιείται η βολή.

Για πολλούς ερασιτέχνες αστρονόμους η χρήση binoviewer για παρατήρηση κυρίως πλανητών έχει αμφίβολα αποτελέσματα καθώς οι αποστάσεις είναι ιδιαίτερα μεγάλες και δεν υπάρχουν άλλα σημεία στο ίδιο οπτικό πεδίο τα οποία να υποβοηθούν την αντίληψη του βάθους, όπως για παράδειγμα βουνά στον ορίζοντα.

Περιγραφή Στατιστικού Δείγματος

Το δείγμα αποτελείται από 390 ερασιτέχνες αστρονόμους από όλον τον κόσμο (αλλά με ιδιαίτερη βαρύτητα στις ΗΠΑ) οι οποίοι είναι μέλη των Yahoo! Groups (ομάδες συζήτησης μέσω του δικτύου της Yahoo!) για την χρήση τηλεσκοπίων τύπου refractor (78), Dobsonian (73), Maksutov-Cassegrain μοντέλο ETX της Meade (30), καθώς και Schmidt-Cassegrain (209). Η τελευταία κατηγορία είναι ιδιαίτερα μεγάλη λόγω της υψηλής δημοτικότητας του συγκεκριμένου τύπου τηλεσκοπίου στις ΗΠΑ αλλά και την μεγάλη δραστηριοποίηση των χρηστών στα Yahoo! Groups. Στην κατηγορία των Schmidt-Cassegrain υπάρχει μεγάλη αντιπροσώπευση των χρηστών LX200 της Meade (72) και Nexstar της Celestron (52).

Τα στοιχεία αποκτήθηκαν μέσω ανοικτής ψηφοφορίας (open poll) σε κάθε ομάδα συζήτησης στο διάστημα από τα μέσα του Δεκεμβρίου 2001 έως τις αρχές του Απριλίου 2002. Τα μέλη που συμμετείχαν στην ψηφοφορία δεν είχαν πρόσβαση στο προσωρινό αποτέλεσμα πριν την ολοκλήρωση της ψηφοφορίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

| | Refractors | | LX200 | | Nexstar | | Άλλα Schmidt-Cassegrain | | Dobsonian | | ETX-Astro | | Σύνολο | |
|-----------------------------------|------------|--------|-----------|--------------|-----------|--------|-------------------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|------------|-------|
| Δεξί Μάτι, Δεξιόχειρας | 38 | 48.7% | 35 | 48.6% | 25 | 48.1% | 49 | 57.6% | 36 | 49.3% | 18 | 60.0% | 201 | 51.5% |
| Δεξί Μάτι, Αριστερόχειρας | 8 | 10.3% | 4 | 5.6% | 8 | 15.4% | 5 | 5.9% | 5 | 6.8% | 6 | 20.0% | 36 | 9.2% |
| Αριστερό Μάτι, Δεξιόχειρας | 24 | 30.8% | 19 | 26.4% | 14 | 26.9% | 16 | 18.8% | 24 | 32.9% | 2 | 6.7% | 99 | 25.4% |
| Αριστερό Μάτι, Αριστερόχειρας | 7 | 9.0% | 7 | 9.7% | 3 | 5.8% | 8 | 9.4% | 5 | 6.8% | 0 | 0.0% | 30 | 7.7% |
| Αδιάφορο Μάτι, Δεξιόχειρας | 1 | 1.3% | 6 | 8.3% | 2 | 3.8% | 7 | 8.2% | 3 | 4.1% | 4 | 13.3% | 23 | 5.9% |
| Αδιάφορο Μάτι, Αριστερόχειρας | 0 | 0.0% | 1 | 1.4% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 0.3% |
| | 78 | | 72 | | 52 | | 85 | | 73 | | 30 | | 390 | |
| Σύνολο Δεξιόχειρων, με χρήση | 63 | | 60 | | 41 | | 72 | | 63 | | 24 | | 323 | |
| Δεξιού Οφθαλμού | 38 | 60.3% | 35 | 58.3% | 25 | 61.0% | 49 | 68.1% | 36 | 57.1% | 18 | 75.0% | 201 | 62.2% |
| Αριστερού Οφθαλμού | 24 | 38.1% | 19 | 31.7% | 14 | 34.1% | 16 | 22.2% | 24 | 38.1% | 2 | 8.3% | 99 | 30.7% |
| Οποιοδήποτε Οφθαλμού | 1 | 1.6% | 6 | 10.0% | 2 | 4.9% | 7 | 9.7% | 3 | 4.8% | 4 | 16.7% | 23 | 7.1% |
| Σύνολο Αριστερόχειρων, με χρήση | 15 | | 12 | | 11 | | 13 | | 10 | | 6 | | 67 | |
| Δεξιού Οφθαλμού | 8 | 53.3% | 4 | 33.3% | 8 | 72.7% | 5 | 38.5% | 5 | 50.0% | 6 | 100.0% | 36 | 53.7% |
| Αριστερού Οφθαλμού | 7 | 46.7% | 7 | 58.3% | 3 | 27.3% | 8 | 61.5% | 5 | 50.0% | 0 | 0.0% | 30 | 44.8% |
| Οποιοδήποτε Οφθαλμού | 0 | 0.0% | 1 | 8.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 1.5% |
| Σύνολο Χρηστών Δεξιού Οφθαλμού | 46 | | 39 | | 33 | | 54 | | 41 | | 24 | | 237 | |
| Δεξιόχειρες | 38 | 82.6% | 35 | 89.7% | 25 | 75.8% | 49 | 90.7% | 36 | 87.8% | 18 | 75.0% | 201 | 84.8% |
| Αριστερόχειρες | 8 | 17.4% | 4 | 10.3% | 8 | 24.2% | 5 | 9.3% | 5 | 12.2% | 6 | 25.0% | 36 | 15.2% |
| Σύνολο Χρηστών Αριστερού Οφθαλμού | 31 | | 26 | | 17 | | 24 | | 29 | | 2 | | 129 | |
| Δεξιόχειρες | 24 | 77.4% | 19 | 73.1% | 14 | 82.4% | 16 | 66.7% | 24 | 82.8% | 2 | 100.0% | 99 | 76.7% |
| Αριστερόχειρες | 7 | 22.6% | 7 | 26.9% | 3 | 17.6% | 8 | 33.3% | 5 | 17.2% | 0 | 0.0% | 30 | 23.3% |
| Σύνολο Οποιοδήποτε Οφθαλμού | 1 | | 7 | | 2 | | 7 | | 3 | | 4 | | 24 | |
| Δεξιόχειρες | 1 | 100.0% | 6 | 85.7% | 2 | 100.0% | 7 | 100.0% | 3 | 100.0% | 4 | 100.0% | 23 | 95.8% |
| Αριστερόχειρες | 0 | 0.0% | 1 | 14.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 4.2% |
| Σύνολο Χρηστών | 78 | | 72 | | 52 | | 85 | | 73 | | 30 | | 390 | |
| Δεξιού Οφθαλμού | 46 | 59.0% | 39 | 54.2% | 33 | 63.5% | 54 | 63.5% | 41 | 56.2% | 24 | 80.0% | 237 | 60.8% |
| Αριστερού Οφθαλμού | 31 | 39.7% | 26 | 36.1% | 17 | 32.7% | 24 | 28.2% | 29 | 39.7% | 2 | 6.7% | 129 | 33.1% |
| Οποιοδήποτε Οφθαλμού | 1 | 1.3% | 7 | 9.7% | 2 | 3.8% | 7 | 8.2% | 3 | 4.1% | 4 | 13.3% | 24 | 6.2% |
| Σύνολο Δεξιόχειρων | 63 | 80.8% | 60 | 83.3% | 41 | 78.8% | 72 | 84.7% | 63 | 86.3% | 24 | 80.0% | 323 | 82.8% |
| Σύνολο Αριστερόχειρων | 15 | 19.2% | 12 | 16.7% | 11 | 21.2% | 13 | 15.3% | 10 | 13.7% | 6 | 20.0% | 67 | 17.2% |
| | 78 | | 72 | | 52 | | 85 | | 73 | | 30 | | 390 | |