

ΦΥΛΟ ΚΑΙ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

Σπύρος Πάγκαλος
Καθηγητής Δ.Ε., Χημικός, υπεύθυνος Α' Ε.Κ.Φ.Ε. Πειραιά

Η εισήγηση είναι το προϊόν των παρεμβάσεων που έγιναν στην διδασκαλία του μαθήματος της Αστρονομίας το έτος 2004, σε τμήμα 20 παιδιών του Λυκείου Κορυδαλλού στα πλαίσια του προγράμματος «Ευαισθητοποίηση Εκπαιδευτικών και Παρεμβατικά Προγράμματα για την προώθηση της Ισότητας των φύλων», που αναπτύσσεται στα Σχολεία σε συνεργασία του ΥΠΕΠΘ με το Κέντρο Ερευνών Θεμάτων Ισότητας (Κ.Ε.Θ.Ι.).

Το πρώτο μέρος της εισήγησης διερευνά την γλώσσα της Αστρονομίας, κυρίως τις ονομασίες των ουράνιων σωμάτων του Ηλιακού μας Συστήματος, από την διάσταση του φύλου. Τα στοιχεία που περιέχονται στο μέρος αυτό είναι προϊόν ανάλυσης ερωτηματολογίων που απάντησαν οι μαθητές και μαθήτριες του τμήματος.

Το δεύτερο μέρος διερευνά τον ρόλο των γυναικών στην ιστορία και στην σύγχρονη επιστήμη της Αστρονομίας καθώς και την συμμετοχή τους στις διαστημικές πτήσεις. Τα στοιχεία, που περιέχονται, είναι προϊόντα βιβλιογραφικής αναζήτησης.

Οι ονομασίες στο Ηλιακό σύστημα

Η γλώσσα δεν είναι ποτέ αθώα. Μέσα σε κάθε λέξη υπάρχουν παραπληρωματικά νοήματα που δίνουν στις λέξεις η παράδοση, τα κοινωνικά πιστεύω και οι κοινωνικοί κανόνες που ρυθμίζουν την επικοινωνία.

Με αυτό το δεδομένο δεν θα μπορούσε και η ορολογία της Αστρονομίας, όσο αφορά τις ονομασίες στο Ηλιακό μας σύστημα να ήταν απαλλαγμένη από δευτερεύοντα μηνύματα. Αναλύοντας τις ονομασίες που έχουν δοθεί στους πλανήτες στο Ήλιο και στη Σελήνη, βγάζουμε πολλαπλά συμπεράσματα και κυρίως ότι αντικατοπτρίζει την κοινωνική ανισότητα των φύλων.

Η πρώτη διαπίστωση είναι ότι το πλήθος των αρσενικού γένους πλανητών (Ερμής, Άρης, Δίας Κρόνος, Ουρανός, Ποσειδώνας, Πλούτωνας) υπερτερεί σε σχέση με το πλήθος των θηλυκού γένους (Αφροδίτη και Γη). Αλλά δεν είναι τόσο σημαντικό αυτό όσο οι έννοιες με τις οποίες συνδυάζονται καθεμιά από τις ονομασίες αυτές. Τόσο από αναλύσεις ερωτηματολογίων που δόθηκαν σε μαθητές και μαθήτριες στην εξέλιξη του προγράμματος, με ανάλογα ερωτήματα, όσο και η διεξοδική

έρευνα στο διαδίκτυο αποδεικνύεται ότι κάθε ονομασία πλανήτη συνδυάζεται με συγκεκριμένες έννοιες, ευρύτατα διαδομένες. Παραδείγματος χάρι ο πλανήτης Δίας σχετίζεται με τη δύναμη, την αυτοπεποίθηση, την εξουσία, τα χρήματα, την κυριαρχία, την ισχύ κλπ, ο πλανήτης Άρης με τη δύναμη, το πόλεμο, την αυτοπεποίθηση, τη διχόνοια, τη σκληρότητα, τη δολοπλοκία, το μίσος κλπ. Αυτοί και οι υπόλοιποι αρσενικού γένους πλανήτες χαρακτηρίζονται από τα στερεότυπα που κυριαρχούν για το ανδρικό φύλο. Αντίθετα η Γη συμβολίζει τη μητρότητα, την προστασία, την ειρήνη, τη γονιμότητα κλπ και η Αφροδίτη τον έρωτα, την ομορφιά κλπ. Οι δύο μοναδικοί θηλυκού γένους πλανήτες χαρακτηρίζονται από στερεότυπα που επικρατούν για το γυναικείο φύλο στην ανδροκρατική κοινωνία, η οποία περιορίζει το ρόλο της γυναίκας μόνο στην αναπαραγωγή και την μητρότητα.

Αν δούμε και τα δύο κυρίαρχα στις αισθήσεις μας μέλη του ηλιακού μας συστήματος, τον Ήλιο και την Σελήνη. Καταρχήν η αντίθεση ημέρας και νύκτας συνειρμικά οδηγεί το μυαλό των περισσότερων ανθρώπων και στην αντίθεση Ήλιου - Σελήνης. Στην αντίθεση του αρσενικού Ήλιου που σχετίζεται με τη δύναμη, τη ζωή, την εξουσία, την ενέργεια, το δέος, την κυριαρχία κλπ με τη θηλυκή Σελήνη που σχετίζεται τόσο με αρνητικά χαρακτηριστικά όπως με το μυστήριο, τη μαγεία, το φόβο, την απάτη κλπ όσο και με αμφιλεγόμενα θετικά χαρακτηριστικά όπως το ρομαντισμό, τη γλυκύτητα, το συναισθηματισμό κλπ.

Πολλοί παράγοντες αναπαράγουν τις ιδέες αυτές. Μερικοί από αυτούς είναι:

- α. Ο απόηχος της Ελληνικής μυθολογίας που όλοι και όλες έχουν διδαχθεί στο Δημοτικό σχολείο, όπου κάθε μέλος του δωδεκάθεου συνδυάζεται με συγκεκριμένους ρόλους και ιδιότητες. Και εφόσον οι ονομασίες των πλανητών συμπίπτουν με τα ονόματα των αρχαίων θεών είναι λογικό οι ιδιότητες των θεών να μεταφέρονται και στους πλανήτες
- β. Η μεγάλη διάδοση της ψευδοεπιστήμης της Αστρολογίας, και με τη βοήθεια και των Μ.Μ.Ε., που οι στερεοτυπικές αντιλήψεις που αναφέραμε αποτελούν βασικό της εργαλείο ανάλυσης
- γ. Η άμεση αντίληψη ορισμένων διαδικασιών στη φύση. Παραδείγματος χάρι είναι λογικό να σχετίζει κάποιος ή κάποια τη Γη με την μητρότητα και την αναπαραγωγή όταν παρατηρεί την ανάπτυξη ενός φυτού μέσα από την Γη.

Συμπερασματικά τα ονόματα και τα χαρακτηριστικά που αποδίδονται στα κύρια μέλη του ηλιακού μας συστήματος προέκυψαν από τα στερεότυπα για τα δύο φύλα, αλλά και αναπαράγουν τα στερεότυπα αυτά. Αναπαράγουν τόσο τα στερεότυπα του ενεργητικού, δυναμικού, επιβλητικού, κυρίαρχου και βίαιου άνδρα όσο και τα στερεότυπα της γυναίκας ως σεξουαλικού και αναπαραγωγικού αντικειμένου.

Οι γυναίκες στην Ιστορία της Αστρονομίας

Η Ιστορία της Αστρονομίας είναι κυριολεκτικά γραμμένη από άνδρες.

Στα πρώτα της βήματα μέσα από το θολό τοπίο των πρώτων πολιτισμών (στη Μεσοποταμία, στην Αίγυπτο, στην Ινδία και στην Κίνα), φαίνεται ότι άνδρες, κυρίως μέλη του ιερατείου, ασχολιόντουσαν και προήγαγαν την Αστρονομία.

Λίγο αργότερα μια σειρά από αρχαίους Έλληνες (όπως ο Θαλής, ο Αριστοτέλης, ο Πυθαγόρας, ο Αρίσταρχος, ο Ερατοσθένης, ο Ίππαρχος και αργότερα ο Πτολεμαίος) ανέλαβαν την εξέλιξη της επιστήμης της Αστρονομίας.

Στους επόμενους 13 αιώνες μετά τον Πτολεμαίο, την σκοτεινή περίοδο του μεσαίωνα τα ηνία για την διατήρηση της φλόγας ανέλαβαν πάλι άνδρες από την ισλαμική Αραβία και από την Ινδία .

Την Ευρώπη ανατάραξαν από το λήθαργο οι ιδέες του Πολωνού Copernicus (15ος αιώνας) που εισηγήθηκε το Ηλιοκεντρικό μοντέλο και ακολούθησαν οι μεγάλοι ερευνητές ο Δανός αστρονόμος Tycho Brahe, ο Γερμανός Johannes Kepler, ο Ιταλός Galileo Galilei και ο Άγγλος Isaac Newton. Τον 19ο και 20ο αιώνα πλήθος ανδρών έδωσαν σημαντική ώθηση στην επιστήμη της Αστρονομίας για να φτάσει στα υψηλά επίπεδα ανάπτυξης που βρίσκεται στις μέρες μας.

Μόνο λίγες γυναίκες διασώθηκαν καταχωρημένες στα περιθώρια τις επίσημης ιστορίας της Αστρονομίας, όπως η Υπατία η Αλεξανδρινή και μερικές πρωτοπόρες αστρονόμισσες τον 17ο -19ο αιώνα.

Η Υπατία η Αλεξανδρινή έζησε στα τέλη του 4ου μ.Χ. αιώνα στην Αλεξάνδρεια και διδάχθηκε τις επιστήμες από τον πατέρα της Θέοντα. Δίδασκε στο σπίτι της, το οποίο είχε γίνει και κέντρο συζήτησης για φιλοσοφικά και επιστημονικά ζητήματα. Εκτός από διδασκαλία έγραφε κείμενα πάνω στα Μαθηματικά, βοηθούσε τον πατέρα της στην συγγραφή Αστρονομικών κειμένων και είχε σχεδιάσει έναν επίπεδο αστρολάβο για να υπολογίζει τον χρόνο και να μετρά τις θέσεις του ήλιου, των πλανητών και των άστρων. Ανήκε στο κίνημα των Νεοπλατωνιστών. Ο τότε πατριάρχης Αλεξανδρείας Κύριλλος, ένας φανατικός χριστιανός, κήρυξε διωγμό κατά των νεοπλατωνιστών. Η Υπατία αρνήθηκε να προσηλυτιστεί στον χριστιανισμό και τελικά το 415 ένας φανατικός όχλος χριστιανών την κακοποίησε μέχρι θανάτου. Με το θάνατό της τερματίστηκε και η τελευταία φάση της αρχαίας επιστήμης.

Πολλές γυναίκες το 17ο έως το 19ο αιώνα κατάφεραν να ξεπεράσουν με τη συμπαράσταση είτε των πατέρων τους είτε των συζύγων τους πολλαπλά εμπόδια και να συμβάλουν σημαντικά στην ανάπτυξη της Αστρονομίας. Οι βιογραφίες τους είναι γεμάτες από εμπόδια στην επιστημονική τους εξέλιξη από τους άνδρες συναδέλφους τους, που δεν έβλεπαν με καλό μάτι την εμπλοκή τους με τις επιστήμες. Μερικές από αυτές είναι: η Σοφία Μπραχέ (Δανία 1556 -1643 που βοηθούσε τον αδελφό της Tycho Brahe στην παρατήρηση και καταγραφή των κινήσεων των πλανητών και των αστερών), η Μαρία Κούνιτς (Γερμανία 1610-1664 που έγραψε βιβλία με θέματα θεωρίας της Αστρονομίας), η Ελιζαμπέτα Κούπμαν, (Γερμανία 1647-1693 που μαζί με τον σύζυγό της Γιοχάνες Χεβέλιους δημοσίευσε το μεγαλύτερο μέχρι σήμερα κατάλογο αστεριών), η Μαρία Βίγκερμαν – Κιρχ, (Γερμανία 1670-1720 που το σπουδαίο έργο της δεν αναγνωρίστηκε από την Ακαδημία Επιστημών του Βερολίνου επειδή ήταν γυναίκα), η Νικόλ ντε λα Μπιέρ Λεπότ, (Γαλλία 1723 - 1788 με σημαντικές μελέτες πάνω στον κομήτη του Χάλεϋ) και η Μαρία Μίτσελ (Ε.Π.Α. 1818-1889, που λόγω του έργου της αποτέλεσε το πρώτο γυναικείο μέλος της Αμερικανικής Ακαδημίας Τεχνών και Επιστημών).

Οι γυναίκες στην Αστρονομία την σύγχρονη εποχή

Η Αστρονομία και η συγγενής της Φυσική είναι οι Επιστήμες που ακόμα και σήμερα ανδροκρατούνται. Μερικά στοιχεία

Μόνο το 15% των ασχολουμένων με την Αστρονομία είναι γυναίκες στο κόσμο. Μερικές χώρες δεν διαθέτουν ούτε μια γυναίκα Αστρονόμισσα.

Από τα 440 Nobel για την επιστήμη (Φυσική, Χημεία και Ιατρική) έχουν δοθεί μέχρι το σήμερα μόνο 10 σε γυναίκες! Δύο μόνο από αυτά ήταν Φυσικής. Το πρώτο το 1903 το πήρε η Μαρία Σκλοντόβσκα Κιουρί που ήταν Γαλλίδα, πολωνικής καταγωγής (1867-1934). Το δεύτερο το πήρε το 1963 η Αμερικανίδα φυσικός, πολωνικής καταγωγής Μαρία Γκέλερτ - Μάγιερ (1906 - 1972).

Άλλο στοιχείο ανισότητας φαίνεται στα ποσοστά κατά φύλο των πτυχιών και το των μεταπτυχιακών Φυσικής και Αστρονομίας στις Η.Π.Α. Το 1991 οι γυναίκες στην Αμερική αντιπροσώπευαν μόνο το 15% των πτυχιούχων στη φυσική και την αστρονομία, ενώ στη χημεία αντιπροσώπευαν το 40%, στα μαθηματικά το 47% , και στις ιατρικές επιστήμες το 51%. Και, ενώ στα 1992 στις γυναίκες αναλογούσε το 11% των διδακτορικών στη φυσική και την αστρονομία, στα μαθηματικά αντιπροσώπευαν το 19%, στη χημεία το 26% και στις βιολογικές και ιατρικές επιστήμες το 39%.

Άλλο στοιχείο ανισότητας φαίνεται στα ποσοστά των καθηγητριών Φυσικής, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται και οι καθηγήτριες Αστρονομίας σε Πανεπιστήμια των Η.Π.Α. (στοιχεία 1994). Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά τα ποσοστά συμμετοχής των γυναικών στις τρεις κατηγορίες καθηγητών και καθηγητριών, είναι: μόνιμοι /-ες 3%, από κοινού κάτοχοι εδρών 8% και βοηθοί 10 %.

Στα τμήματα Αστροφυσικής στην Ελλάδα η κατάσταση δεν είναι καλύτερη το 2004 από πλευράς συμμετοχής των γυναικών στο διδακτικό προσωπικό των τμημάτων Αστροφυσικής. Παίρνοντας στοιχεία από τους επίσημους δικτυακούς τόπους των Ελληνικών Πανεπιστημίων διαπιστώνουμε ότι το 2004 υπάρχουν αυτοτελή τμήματα Αστροφυσικής σε τρία Πανεπιστήμια, στο Καποδιστριακό των Αθηνών, στο Αριστοτέλειο της Θεσσαλονίκης και στο Πανεπιστήμιο Κρήτης. Στα 30 άτομα που αποτελούν το διδακτικό προσωπικό του τμήματος Αστροφυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών μόνο 6 είναι γυναίκες (ποσοστό 20%), Στα 16 άτομα που αποτελούν το διδακτικό προσωπικό του τμήματος Αστροφυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης καμιά γυναίκα δεν υπάρχει (ποσοστό 0%). Τέλος στα 10 άτομα που αποτελούν το διδακτικό προσωπικό του τμήματος Αστροφυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης μόνο μία είναι γυναίκα (ποσοστό 10%).

Οι γυναίκες στο διάστημα

Σε ένα άλλο επίπεδο που γίνεται εμφανής η διάκριση μεταξύ των φύλων είναι στην στελέχωση των πτήσεων στο διάστημα. Εξετάζοντας την ιστορία των διαστημικών πτήσεων με πλήρωμα διαπιστώνουμε τα παρακάτω.

Η πρώτη διαστημική πτήση με άνθρωπο έγινε με από την τότε Σοβιετική Ένωση. Ο Yuri Gagarin ήταν ο πρώτος άνθρωπος που βρέθηκε στο Διάστημα. Η Σοβιετική ένωση, που ήταν πιο διακριτική σε θέματα ισότητας των δύο φύλων έστειλε την πρώτη κοσμονάτισσα, τη Valentina Tereschkova, σε ανάλογη αποστολή στο

διάστημα το 1963.

Στην άλλη μεγάλη διαστημική δύναμη τις Ενωμένες Πολιτείες Αμερικής τα πράγματα δεν ήταν ακριβώς έτσι. Υπήρξε μια απαγόρευση στις γυναίκες να συμμετέχουν σε αυτές τις πτήσεις, Ένα χαρακτηριστικό γεγονός που αποδεικνύει αυτό είναι το παρακάτω.

Η NASA το 1959 είχε διαλέξει δύο ομάδες, μια ανδρών και μια γυναικών, για να τις προετοιμάσει να στελεχώσουν τις διαστημικές της αποστολές. Τα μέλη και των δύο ομάδων είχαν περάσει τις ίδιες αυστηρές ιατρικές εξετάσεις και είχαν πολλές χιλιάδες ώρες πτήσεις με αεροπλάνα.

Στην ομάδα των γυναικών ανήκε και η Jerrie Cobb, που γρήγορα ξεχώρισε από τους συναδέλφους και τις συναδέλφισσές της και ήταν έτοιμη για την στελέχωση κάποιων από τις πρώτες Διαστημικές πτήσεις. Δώδεκα ακόμα γυναίκες είχαν τα προσόντα για το ίδιο πράγμα.

Προς το τέλος της εκπαίδευσης, το 1962, με αυθαίρετο τρόπο η NASA απέκλεισε όλες τις γυναίκες από τις πτήσεις, γιατί έβαλε σαν επιπλέον όρο για συμμετοχή στις πτήσεις, την προϋπηρεσία σε στρατιωτικά αεροπλάνα. Φυσικά καμιά γυναίκα δεν είχε αυτήν την εμπειρία γιατί απλώς την εποχή εκείνη δεν προσλάμβαναν γυναίκες αεροπόρους στο στρατό.

Η Jerrie Cobb πέρα από ότι ξεχώρισε σε όλα τα τεστ, είχε 10000 ώρες πτήσεων με αεροπλάνα ενώ ο πρώτος Αμερικανός αστροναύτης Scott Carpenter μόλις 2.900 ώρες και ο γνωστός John Glenn 5.000 ώρες.

Σίγουρα στη NASA τότε θα ήξεραν ότι σε λίγους μήνες οι Σοβιετικοί θα έστελναν αστροναύτισσα στο Διάστημα και ότι οι γυναίκες ήταν πιο κατάλληλες για ανάλογες πτήσεις σαν λιγότερο επίφοβες για καρδιακά επεισόδια, λιγότερο τρωτές στην μοναξιά, στο κρύο, στη ζέστη, στο πόνο και στο θόρυβο. Οι γυναίκες επιπλέον έχουν μικρότερο σωματικό βάρος και όγκο και για αυτό επιβαρύνουν οικονομικά πολύ λιγότερο τις πτήσεις.

Στις Ενωμένες Πολιτείες Αμερικής τελικά μόλις το 1983 η Sally Ride έγινε η πρώτη Αμερικανίδα, που συμμετείχε στο πλήρωμα του διαστημικού λεωφορείου Challenger και μόλις το 1999 η Eileen Collins, έγινε η πρώτη Αμερικανίδα, αρχηγός διαστημικής αποστολής, στο διαστημικό λεωφορείο Columbia.

Συμπερασματικά ο χώρος της Φυσικής και της Αστρονομίας είναι βαθιά ανδροκρατούμενος από παράδοση αλλά και από την ανάπτυξη μηχανισμών που διατηρούν αυτή την κατάσταση. Είναι το προτελευταίο οχυρό (το τελευταίο είναι η Εκκλησία) όπου η ανδροκρατία διατηρείται και είναι επιτακτική ανάγκη να αρθεί με συντονισμένες ενέργειες το φαινόμενο αυτό. Οι ίσες ευκαιρίες στην εκπαίδευση, οι παρεμβάσεις για αλλαγή των αντιλήψεων για το ρόλο των γυναικών στην επιστήμη της Φυσικής και της Αστρονομίας και η θεσμοθέτηση διαδικασιών που θα άρουν τις ανισότητες κατά των γυναικών στο χώρο, είναι αναγκαίες για την άρση της διαφοράς.