

ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑ*

N. K. Σπόρου

*Καθηγητή Αστρονομίας στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
Πρώην (2005-2011) Εθνικού Εκπροσώπου
στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος,
(Διεύθυνση Επανδρωμένων Διαστημικών Πτήσεων, Μικροβαρύτητας και
Εξερεύνησης)*

* Προσκεκλημένη Ομιλία στο πλαίσιο των ενημερωτικών ομιλιών του Συλλόγου Αποφοίτων Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης «Φιλολογος», Θεσσαλονίκη, 28 Φεβρουαρίου 2011

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τον Πρόεδρο του Συλλόγου Αποφοίτων Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης «Φιλολόγος» και αγαπητό συνάδελφο, από πολύ καιρό, στο Πανεπιστήμιο, Καθηγητή κ. Χρήστο Τσολάκη, για την πρόσκλησή του να δώσω την σημερινή ομιλία. Πίσω από την πρόσκληση αυτή βρίσκεται μια άλλη, από καιρό, συνάδελφός μου στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και αγαπητή συγγενής μου, η κα Έφη Τουφεξή. Από πρωτοβουλία της τελευταίας και αποδοτική συνέργεια και των δύο αυτών συναδέλφων προέκυψε, τελικά, η πρόσκληση και η σημερινή ομιλία. Τους ευχαριστώ και τους δύο θερμά.

Και, φυσικά, όλους σας σας ευχαριστώ προκαταβολικά που με τιμάτε με την παρουσία σας απόψε.

Μαζί μ' αυτές τις ευχαριστίες μου, με κάθε ειλικρίνεια, πρέπει να σας πω, ότι θεωρώ τιμή μου να απευθύνομαι στα μέλη του συλλόγου «Φιλολόγος», ενός συλλόγου με συνεχή, έντονη και χρήσιμη παρουσία και ακαδημαϊκή δραστηριότητα για περίπου 48 ολόκληρα έτη, από το 1962. (Δηλαδή, ο «Φιλολόγος», δημιουργήθηκε μία χρονιά πριν αρχίσω τις πανεπιστημιακές σπουδές μου στο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης. Συνεπώς, με τον «Φιλολόγο», επιστημονικο-πανεπιστημιακά, είμαστε περίπου συνομήλικοι!!!).

Κυρίες και Κύριοι,

Βρίσκομαι εδώ με σκοπό μια σύντομη ενημέρωση όλων για τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ΕΟΔ), την σύνδεση της χώρας μας με τον ΕΟΔ, την καινοτόμο έρευνα διεπιστημονικού χαρακτήρα στο

Εγγύς προς την Γη Διάστημα και τις ευρύτερες συνέπειές της, την νέα έννοια περιβάλλοντος «Εγγύς προς την Γη Διαστημικό Περιβάλλον», τις άμεσες εφαρμογές και την χρησιμότητα του Διαστήματος για την βελτίωση της ζωής του ανθρώπου πάνω στην Γη και, φυσικά, την σημασία όλων αυτών ιδιαίτερα για την χώρα μας.

Προφανώς, αντίθετα προς ό,τι θα περίμενε κανείς που με γνωρίζει επιστημονικά-ερευνητικά, **δεν θα σας μιλήσω** για τα ειδικότερα σύγχρονα επιστημονικά αστρονομικά ενδιαφέροντά μου, τα οποία ανήκουν στην Κοσμολογία, δηλαδή, την έρευνα του περιβάλλοντός μας υπό την ευρύτερη δυνατή αντιληπτή μορφή και προοπτική του, ούτε θα σας μιλήσω για αστέρες ή γαλαξίες, για εξέλιξη αυτών των αστρονομικών αντικειμένων και για την πλειάδα των σαηγευτικών, θα έλεγα, φαινομένων που σχετίζονται μ' αυτά. Αλλά δεν θα σας μιλήσω ούτε για την σκοτεινή ύλη, ούτε για την σκοτεινή ενέργεια, ούτε για την λεγόμενη επιταχυνόμενη διαστολή του Σύμπαντος, έννοιες, για τις οποίες, ακόμη και σήμερα, μεταξύ των ερευνητών, παγκοσμίως, επικρατεί μη κριτικό πνεύμα και ένας άκρατος και μη δικαιολογούμενος μιμητισμός και παπαγαλισμός.

Αντίθετα, θα μείνω κοντά, πολύ κοντά στην Γη, σε αποστάσεις περίπου όσο η απόσταση Θεσσαλονίκης-Αθηνών, σε πρακτικά θέματα καθημερινής ζωής (σχετιζόμενα, βέβαια, με την Αστρονομία, αλλά όχι μόνον με την Αστρονομία).

Στο σημείο αυτό, ένας καλόπιστος συζητητής θα μπορούσε να υποστηρίξει, σίγουρα επιπόλαια, αν και λίγο δικαιολογημένα, ότι μια τέτοια επιστημονική αντίληψη, η κοσμολογική, είναι η πιο ακατάλληλη, θα έλεγα άκαιρη, ώστε ένας κατ' επάγγελμα κοσμολόγος, σχετικιστής,

αστρονόμος να εστιάσει το ενδιαφέρον του και να ασχοληθεί με πρακτικά γήινα θέματα.

Όμως, πιστεύω ακράδαντα, ότι οι κοσμολόγοι και γενικότερα οι αστρονόμοι αλλά και όλοι οι επιστήμονες-ερευνητές πρέπει να ασχολούνται με και πρέπει να τους ενδιαφέρει και η καθημερινότητά μας. Οποσδήποτε δεν επιτρέπεται να μένουν κλεισμένοι στο απολύτως περιχαρακωμένο επιστημονικό «καβούκι» τους και να μην έρχονται σε επαφή με το ευρύ κοινό, ιδιαίτερα όταν τα διαπραγματευόμενα θέματα είναι γενικότερα, θα έλεγα, παγκόσμιου ενδιαφέροντος. Πάντοτε πίστευα, ότι μια τέτοια επαφή είναι προς το αμοιβαίο συμφέρον και του απλού πολίτη και του ειδικότερου επιστήμονα και προς αυτήν την κατεύθυνση στοχεύει και η σημερινή ομιλία. Πραγματικά, έτσι ο μεν επιστήμονας ολοκληρώνεται, με την ευρύτερη έννοια του όρου, ο δε απλός πολίτης ενημερώνεται όσο πληρέστερα και σωστά αυτό είναι δυνατό.

Αυτή η απαίτηση για έναν σωστά πληροφορημένο αλλά και ενδιαφερόμενο πολίτη είναι εξαιρετικά επιβεβλημένη στην εποχή μας, μιαν εποχή, ιδιαιτέρως, κακοποίησης της γλώσσας, περιφρόνησης της παράδοσης, παρανομιών, φαυλότητας, πνεύματος οικογενειοκρατίας αλλά και προσπάθειας αμφισβήτησης και των ιστορικών δεδομένων και της λογικής και της ηθικής. Με τον τρόπο αυτό ο πολίτης γίνεται ο *σωστός πολίτης* και έχομε ένα σωστά πληροφορημένο κοινό, το οποίο, μέσα στο σύστημα της δημοκρατικής διακυβέρνησης, μπορεί να παίρνει τις σωστές αποφάσεις, κάθε φορά που του ζητείται να το κάνει, δηλαδή, όταν εκλέγει. Με την έννοια αυτή, ο «Φιλολόγος» ενεργεί σωστά.

Με τον επιχειρούμενο συνδυασμό της σημερινής ομιλίας με τον ΕΟΔ, προσπαθώ, για μία ακόμη φορά, τώρα υπό διαφορετική ιδιότητα, να συμβάλω στην από εξαιτίας εθνική προσπάθεια για την ενημέρωση,

στο ευρύτερο δυνατό πλαίσιο, για τον ΕΟΔ και, άρα, για μία ακόμη φορά και στο πλαίσιο των αντικειμενικών δυνατοτήτων μας, να συμβάλω, μακροπρόθεσμα, στην επιτυχία της σύνδεσης της χώρας μας με τον ΕΟΔ.

Τελειώνοντας αυτήν την Εισαγωγή, σας θυμίζω, ότι, συνεχώς και εντονότερα κάθε μέρα, μπαίνει στη ζωή μας μια νέα έννοια περιβάλλοντος που ήδη την ανέφερα εν τάχει, το Εγγύς προς τη Γη Διαστημικό Περιβάλλον, δηλαδή, μια περιοχή σε ύψος μερικών εκατοντάδων μέχρι μερικών δεκάδων χιλιάδων χιλιομέτρων από πάνω μας, η οποία αλληλεπιδρά συνεχώς και έντονα με τον άνθρωπο, είναι ήδη χώρος εργασίας, σύντομα και νομοτελειακά θα γίνει χώρος κατοικίας του ανθρώπου, ένας χώρος πολύ κοντινός μας, αλλά μάλλον άγνωστος στους πολλούς, η ρύπανση ή/και μόλυνση του οποίου, όμως, είναι «επί θύραις», με ό,τι αυτό μπορεί να συνεπάγεται για τον πλανήτη μας, τον μοναδικό τέτοιο πλανήτη που γνωρίζουμε μέχρι σήμερα, για τον άνθρωπο και το μέλλον του, αλλά και για την επιστήμη, ιδιαίτερα, θα έλεγα, την αστρονομική επιστήμη που θεραπεύω.

Τέλος, συμπληρώνοντας και ολοκληρώνοντας το πλαίσιο της ομιλίας μου, σας θυμίζω, ότι (και υπάρχουν πάρα πολλοί λόγοι γι' αυτό) ο άνθρωπος θα φύγει από την Γη, διότι αυτό είναι στην φύση του, μόνον που για να φύγει πρέπει πρώτα να περάσει από το Εγγύς προς τη Γη Διαστημικό Περιβάλλον του με την πληθώρα των δραστηριοτήτων του ανθρώπου εκεί. Επίσης, παρά τις θαυμαστές προσπάθειες πολλών για το αντίθετο, σε σχέση με την άσχημη προς το παρόν συμπεριφορά μας προς το ατμοσφαιρικό και υποατμοσφαιρικό περιβάλλον μας, όπως πολλές φορές έχω πει, ας θυμόμαστε, ότι σίγουρα θα φύγουμε απ' την Γη, **αλλά δεν θα πρέπει να φύγουμε τρέχοντας.**

Αγαπητέ Χρήστο,

Στην ηλεκτρονική σελίδα του περιοδικού «Φιλόλογος», ακόμη μέχρι και σήμερα, υπάρχει δημοσιευμένη, ήδη, από το έτος 2003-2004, μια ανοιχτή επιστολή προς τον τότε Υπουργό Παιδείας. Στην επιστολή αυτή, ομολογώ σε λίγο απαισιόδοξο, αν και απολύτως προσγειωμένο, ύφος, διαβάζω, μεταξύ άλλων : «...η μηχανή εκτοπίζει διαρκώς τον άνθρωπο και σβήνει την ανθρωπιστική επιστήμη. Σε λίγο οι φιλόλογοι στα σχολεία δεν θα χρειάζονται πια. Ήδη περισσεύουν. Ήδη διορίζονται ολοένα και λιγότεροι. Και όμως η παιδεία και η σύγχρονη τεχνολογία είναι ανάγκη να συνυπάρξουν. Άλλωστε, η σύγχρονη, η προηγμένη τεχνολογία, για να μην καταστήσει επαγγελματική, χρειάζεται επειγόντως τους ανοικτούς ορίζοντες της παιδείας». Και λίγο παρακάτω, με αναφορά στο όραμα του *Δημιουργικού Σχολείου*, διαβάζω «...προσβλέπομε σε ένα σχολείο που θα ετοιμάζει τον άνθρωπο που θα ανατρέφεται σύμφωνα με την ιδέα της ανθρωπότητας και τον καθολικό της προορισμό» και ακόμη παρακάτω « Για την πραγματοποίηση αυτού του σχολείου χρειάζονται οι *Δάσκαλοι Χωρίς Σύνορα*, οι σεμνοί και οραματιστές που θα θρυμματίσουν τα στεγανά που τους χωρίζουν και θα δώσουν τα χέρια τους σε άλλους δασκάλους στο όνομα της παιδείας που τους ενώνει».

Σε όλα αυτά, τα οποία τα αποδέχομαι πλήρως, θέλω να προσθέσω και τα εξής, επί λέξει: «Είναι, πλέον, γενικώς αποδεκτό γεγονός, ότι ο **απόλυτος θεματικός αυτοπεριορισμός και η αμοιβαία απομόνωση των επιστημών αποτελούν παρελθόν.** Οι διάφορες επιστήμες βρίσκονται σε συνεχή και έντονη αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση. Ειδικότερα, σήμερα υπάρχει συνεχής και έντονη αλληλεπίδραση μεταξύ πολλών επιστημών, όπως είναι, για να μιλήσω για την δική μου επιστήμη, π.χ. οι Φυσική, Χημεία, Γεωλογία, Βιολογία, Ιατρική, Μηχανική και πολλές άλλες, αλλά και τεχνολογία, βιομηχανία,

εφαρμογές, Διάστημα. Και επίσης ότι, ιδιαιτέρως, οι πανεπιστημιακοί δάσκαλοι θα πρέπει να ανταποκρίνονται στην ερευνητική αποστολή τους, η οποία συνίσταται στην δημιουργία και στην διάδοση νέας γνώσης...».

Γι' αυτήν ακριβώς **τη νέα και καθημερινού, πρακτικού χαρακτήρα γνώση**, η οποία σχετίζεται με το Διάστημα και είναι άμεσου ενδιαφέροντος για την Ελλάδα, δέχθηκα, Αγαπητέ Χρήστο, την πρόσκλησή σου και βρίσκομαι σήμερα μαζί σας. Ειδικότερα, όπως προανέφερα, θα σας απασχολήσω με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ΕΟΔ), την σύνδεση της χώρας μας με τον ΕΟΔ, τα αναμενόμενα απ' αυτήν την σύνδεση οφέλη, ιδιαίτερα για την νεολαία μας, και για την καινοτόμο έρευνα **διεπιστημονικού χαρακτήρα** στο Διάστημα, θέματα, που, όσο κι αν φαίνεται παράξενο, είναι σε πλήρη συμφωνία με τα ανωτέρω οράματα που διάβασα στην ιστοσελίδα του συλλόγου «Φιλολόγος» πριν από χρόνια. **Βλέπετε, τα οράματα δεν έχουν ηλικία!!**

Κυρίες και Κύριοι,

Ίσως δεν είναι γνωστό σε όλους, ότι ο *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος* είναι η πύλη της Ευρώπης προς το Διάστημα. Έχει ως αποστολή την συνεχή ενίσχυση και βελτίωση των διαστημικών δυνατοτήτων της Ευρώπης, και την εγγύηση ότι οι επενδύσεις στις διαστημικές δράσεις θα είναι ανταποδοτικές, με πολλά οφέλη, για τους πολίτες της Ευρώπης, αλλά και όλου του κόσμου. Με συντονισμό των οικονομικών και πνευματικών πηγών των κρατών-μελών του, ο ΕΟΔ είναι σε θέση να αναλαμβάνει προγράμματα και δραστηριότητες, που διαφορετικά θα ήταν πολύ δύσκολο έως αδύνατο, αλλά και

αντιπαραγωγικό, να αναληφθούν και να υλοποιηθούν από μεμονωμένα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο *Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος* αποτελείται από 18 κράτη-μέλη και η Ελλάδα εντάχθηκε επίσημα στον ΕΟΔ, ως το 16^ο μέλος του, τον Μάρτιο του 2005.

Η συνεργασία μεταξύ του ΕΟΔ και της χώρας μας είχε ξεκινήσει ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και το 1994 η Ελλάδα υπέγραψε την πρώτη συμφωνία συνεργασίας της με τον ΕΟΔ. Τον Σεπτέμβριο του 2003 η Ελλάδα κατέθεσε επίσημα αίτηση ένταξής της στον ΕΟΔ, το καλοκαίρι του 2004 ακολούθησε η υπογραφή μιας συμφωνίας συμμετοχής στη Συνέλευση του ΕΟΔ και, τέλος, μετά από αυτήν την πολυετή συνολική προσπάθεια, τον Μάρτιο του 2005, η χώρα μας έγινε τακτικό μέλος του ΕΟΔ.

Από τότε, δηλαδή, από το 2005, σχεδόν μέχρι πριν από δύο μήνες περίπου, ο ομιλών υπηρέτησε αμισθί (τονίζω και το «υπηρέτησε» και το «αμισθί») ως ο Εθνικός Εκπρόσωπος της Ελλάδας στον ΕΟΔ και, ειδικότερα, στη *Διεύθυνση Επανδρωμένων Διαστημικών Πτήσεων, Μικροβαρύτητας και Εξερεύνησης (Human Spaceflight, Microgravity, and Exploration, HME)*, η οποία είναι μια από τις μεγαλύτερες Διευθύνσεις του ΕΟΔ. Στις αρμοδιότητες αυτής της Διεύθυνσης εμπίπτουν, μεταξύ άλλων, ο *Διεθνής Διαστημικός Σταθμός*, το *Ευρωπαϊκό Διαστημικό Εργαστήριο Columbus*, τα *Διαστημικά Οχήματα μεταφοράς φορτίου Automated Transfer Vehicle (ATV)*, και, σύντομα, τα επαναχρησιμοποιούμενα διαστημικά οχήματα *Advanced Re-entry Vehicle (ARV)* μεταφοράς προσωπικού, πλήθος *ερευνητικών προγραμμάτων* και, βεβαίως, το θέμα των *Ευρωπαϊών Αστροναυτών*. Σε όλα τα ανωτέρω θέματα του ΕΟΔ, στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης έχουν οργανωθεί

αρκετές ενημερωτικές εκδηλώσεις, με, πρέπει να το ομολογήσω με ειλικρίνεια, την ουσιαστική μέχρι τώρα βοήθεια και συμπαράσταση της Πρυτανείας και όλων των πανεπιστημιακών αρχών, του ΕΟΔ και της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, θεωρώ, εντάσσεται και η σημερινή ομιλία.

Συνεπώς, με τον επιχειρούμενο συνδυασμό της σημερινής ομιλίας με τον ΕΟΔ, προσπαθούμε να συμβάλουμε στην προσπάθεια που γίνεται σε εθνικό επίπεδο, για την απαραίτητη ενημέρωση στο ευρύτερο δυνατό πλαίσιο για τον ΕΟΔ και, άρα, για μία ακόμη φορά και στο πλαίσιο των αντικειμενικών δυνατοτήτων μας, να συμβάλουμε, μακροπρόθεσμα, στην επιτυχία της σύνδεσης της χώρας μας με τον ΕΟΔ.

Τώρα, θέλω να παρατηρήσω, ότι, οι διαστημικές συσκευές (ακόμη άγνωστες σε πολλούς) Columbus, Automated Transfer Vehicle (ATV) και Advanced Reentry Vehicle (ARV) του ΕΟΔ, για τις οποίες θα δούμε αρκετά παρακάτω, αποτελούν την Ευρωπαϊκή προσθήκη στον ΔΔΣ και ανοίγουν νέους ορίζοντες και δημιουργούν νέες ευκαιρίες για την Ευρωπαϊκή επιστήμη, τεχνολογία, βιομηχανία και εκπαίδευση. Έτσι, η Ευρώπη αποκτά, πλέον, το δικό της σπίτι-εργαστήριο στο διάστημα και τον δικό της στόλο μη επανδρωμένων διαστημικών οχημάτων μεταφοράς, σήμερα φορτίου και σύντομα ανθρώπινου δυναμικού, έχοντας, βέβαια, ήδη τον δικό της Διαστημικό Λιμένα στο Κουρού της Γαλλικής Νέας Γουιάνας στην Νότια Αμερική.

Το διαστημικό εργαστήριο Columbus διοικείται αποκλειστικά από Ευρωπαίους στην Ευρώπη και σ' αυτό εργάζονται μονίμως Ευρωπαίοι

αστροναύτες. Συνολικά, κάθε χρονική στιγμή, έξι αστροναύτες, Ευρωπαίοι και μη, εργάζονται στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό.

Σ' αυτό το διαστημικό εργαστήριο Columbus διεξάγονται επιστημονική έρευνα και πειράματα σε μια πλειάδα θεματικών περιοχών, οι οποίες εκτείνονται από τη βιολογία μέχρι την ανθρώπινη φυσιολογία, από την επιστήμη των ρευστών μέχρι την επιστήμη των υλικών, από την τεχνολογία μέχρι την θεμελιώδη φυσική και μέχρι την παρατήρηση της Γης από το διάστημα. Ειδικότερα για τους επιστήμονες-ερευνητές αλλά και τους φοιτητές των θεματικών περιοχών «Επιστήμες Ζωής» και «Φυσικές Επιστήμες» αναφερόμαστε σε μια πλειάδα θεμάτων γήινων εφαρμογών της έρευνας στο Διάστημα. Τέτοια θέματα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, πάντοτε υπό συνθήκες μειωμένης έντασης της βαρύτητας, καρδιαγγειακές επιστήμες, νευροεπιστήμες, επίδραση της πρακτικώς συνεχούς ακινησίας για τα μεγάλα χρονικά διαστήματα των διαστημικών ταξιδιών (Bed-Rest Programme), έρευνα οστών και μυών, τηλειατρική, φυσιολογία, φυσική πλάσματος, μέτρηση θερμοφυσικών ιδιοτήτων ρευστών μετάλλων, κλιματική αλλαγή, επιτήρηση της Γης από το Διάστημα, κοινωνικοοικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες, ψυχολογία, θρησκεία, θεολογία, διαπροσωπικές σχέσεις των αστροναυτών στο διάστημα, τηλεπικοινωνίες, εμπορική εκμετάλλευση του Διαστήματος, εξερεύνηση του Διαστήματος, εξωβιολογία και αστροβιολογία και (φυσικά) αστρονομία, τα οποία κατατάσσονται σε τέσσερις πολύ μεγάλες κατηγορίες: «Έρευνα της Φύσης», «Βελτίωση της Υγείας», «Νεωτεριστικές Τεχνολογίες και Διαδικασίες» και «Φροντίδα του ανθρώπου και του Περιβάλλοντος».

Αυτή η πολυθεματική, τονίζω το «πολυθεματική», έρευνα του ΕΟΔ πάνω στο ΔΔΣ αναμένεται να προωθήσει σημαντικά την

επιστημονική αριστεία και καινοτομία στην Ευρώπη και, φυσικά, στην χώρα μας. Στο σημείο αυτό, επισημαίνω, ότι οι κρατικές υποτροφίες για θέματα ΕΟΔ είναι οι μοναδικές, προς το παρόν, που επιβιώνουν των δραστικών οικονομικών περικοπών των ημερών μας.

Με την ανωτέρω διαμορφωμένη κατάσταση ως δεδομένη, αλλάζει, πλέον, δραστικά, εκτός από την έννοια «περιβάλλον» (με την εμπλοκή του Εγγύς προς την Γη Διαστημικού Περιβάλλοντος), και η έννοια «αστροναύτης», όπως την γνωρίζαμε μέχρι τώρα. Πραγματικά, οι Ευρωπαίοι **επιστήμονες, όχι κατ' ανάγκη μόνον στρατιωτικοί**, θα έχουν τη δυνατότητα, μετά από την απαραίτητη προετοιμασία-εκπαίδευση-επιλογή, να μεταβαίνουν (όχι με το ATV) στο εργαστήριο Columbus για να διεξαγάγουν την ερευνητική εργασία τους εκεί, σε συνθήκες μειωμένης βαρύτητας, αλλά και χαμηλής θερμοκρασίας και μειωμένης πυκνότητας της προστατευτικής για τους κατοίκους της Γης γήινης ατμόσφαιρας.

Εξάλλου, έχουν ήδη αρχίσει να ακούγονται όλο και πιο συχνά οι όροι **αστροναύτης-ερευνητής, αστροναύτης-τουρίστας και αστροναύτης-έμπορος**. Πάντοτε να θυμόμαστε, βεβαίως, ότι **απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας της σύνδεσης της χώρας μας με τον ΕΟΔ είναι η ενεργός συμμετοχή της Ελληνικής βιομηχανίας σ' αυτήν την προσπάθεια. Εξάλλου, το 90% του προϋπολογισμού του ΕΟΔ διατίθεται στη συνεργασία με την (μικρή και μέση) βιομηχανία.**

Αλλά, εξίσου ενδιαφέρον είναι, ότι και άλλες ευκαιρίες δημιουργούνται για τους ενδιαφερόμενους νέους μας. Όχι, φυσικά, και μόνον για το τι συμβαίνει «εκεί πάνω», ή μόνον για να γίνουν αστροναύτες, αλλά και για να διεκδικήσουν στον ΕΟΔ ανταγωνιστικά θέσεις διάφορων ειδικοτήτων π.χ. φυσικών, ιατρών, νομικών κ. α. **Όπως**

καταλαβαίνετε, αναφερόμαστε σε μια πολυθεματική διαδικασία, που δεν περιορίζεται μόνον σε αστροναύτες ή μόνον στην Αστρονομία, ούτε μόνον στην ερευνητική εργασία αλλά επεκτείνεται κατά τυπικά διεπιστημονικό τρόπο και στην τεχνολογία και στη βιομηχανία και στην εκπαίδευση.

Ιδιαίτερα οι νέοι μας, πρέπει να αντιληφθούν, ότι αυτό που απαραίτητα χρειάζεται, είναι το ενδιαφέρον τους να εργασθούν για την Ευρώπη, στο πλαίσιο της μεγάλης, ανταγωνιστικής οικογένειας που λέγεται Ευρώπη και, φυσικά, το ψάξιμο, η αναζήτηση των ευκαιριών π.χ. μέσω του Διαδικτύου και η εκμετάλλευσή τους.

Ήδη, μέσω του Διαδικτύου του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, έχουν διαφημισθεί πολλές τέτοιες ευκαιρίες, και για επιστήμονες-ερευνητές, αναφερόμενες σε προγράμματα του ΕΟΔ (π.χ. Έρευνα για την κλιματική αλλαγή στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό, χρήση του μοναδικού περιβάλλοντος του σταθμού CONCORDIA στην Ανταρκτική, το πρόγραμμα “Mars 500” (για την εκπαίδευση-προετοιμασία των Ευρωπαίων αστροναυτών για το ταξίδι στον πλανήτη Άρη περί το 2030), αλλά και για νέους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές μας (π.χ. συμμετοχή σε πειράματα που γίνονται σε κέντρα του ΕΟΔ, αλλά και σε συνθήκες μειωμένης βαρύτητας, στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό και σε άλλα όργανα εν πτήσει του ΕΟΔ, όπως τα γνωστά προγράμματα «Spin Your Thesis!» και «Drop Your Thesis»).

Χαρακτηριστικό τέτοιων ευκαιριών γεγονός και παράδειγμα προς μίμηση είναι το εξής : Πριν από περίπου τρία-τέσσερα χρόνια, με επισκέφθηκε στο γραφείο μου ένας κύριος και μου είπε «Είμαι πτυχιούχος της Νομικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και θα ήθελα

να σας παρακαλέσω να μου δώσετε μια συστατική επιστολή!!!». Τον κοίταξα προσεκτικά, θα έλεγα διαπεραστικά, και τον ρώτησα «Είστε σίγουρος, ότι ήλθατε στο σωστό, για τον σκοπό σας, μέρος και πρόσωπο;». Μου απάντησε «Βεβαίως. Είστε ο Εθνικός Εκπρόσωπος στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος και θέλω την συστατική επιστολή για να διεκδικήσω μια θέση στο Νομικό Τμήμα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος στο Παρίσι». Λίγο αργότερα, πληροφορήθηκα, ότι ο νέος αυτός διεκδίκησε και πήρε την θέση.

Οι νέοι μας, λοιπόν, θα μπορούσαν, ανταγωνιστικά, να αναζητήσουν τις ευκαιρίες εργασίας στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος.

Με δεδομένο, λοιπόν, ότι οι διαστημικές συσκευές **Columbus, ATV, ARV** και **ΔΔΣ** προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν μέχρι τουλάχιστον το 2020, εντελώς φυσιολογικά, προκύπτει η ανάγκη συστηματικής ενημέρωσης, στο θέμα των δυνατοτήτων των ανωτέρω διαστημικών εργαστηρίων, **και** της επιστημονικής κοινότητας της Ευρώπης, **και** της βιομηχανίας αλλά **και**, κυρίως, των Ευρωπαίων πολιτών. Εξάλλου, με τέτοιες σπουδαίες εξελίξεις που συμβαίνουν, κυριολεκτικά, «πάνω απ' το κεφάλι μας», είναι επιβεβλημένο, όλοι να είναι ενήμεροι για τις δυνατότητες, οι οποίες προσφέρονται στον Ευρωπαϊκό φορολογούμενο μέσω της συμμετοχής του ΕΟΔ σε όλες τις ανωτέρω δραστηριότητες. Η ενημέρωση όλων είναι περισσότερο από απαραίτητη, και της ακαδημαϊκής κοινότητας αλλά και του ευρύτερου κοινού.

ΕΛΩ Η ΠΡΟΒΟΛΗ ΔΙΑΦΑΝΕΙΩΝ

Μετά από την προβολή των διαφανειών, θέλω να επισημάνω, ότι, *λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες στη χώρα μας, ως Εθνικός*

Εκπρόσωπος της χώρας μας στη Διεύθυνση Επανδρωμένων Διαστημικών Πτήσεων, προσδιόρισα τις εθνικές προτεραιότητες ως εξής:

- 1. Εκμετάλλευση όλων των ευκαιριών που προσφέρονται από το Διεθνές Διαστημικό Σταθμό και το εργαστήριο Columbus.*
- 2. Προβολή, εκμετάλλευση και κρατική ενίσχυση του επιστημονικού προγράμματος European Life and Physical Sciences (ELIPS).*
- 3. Εκμετάλλευση του ελεύθερα προσβάσιμου πλούσιου εκπαιδευτικού υλικού του ΕΟΔ για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης*

Εξάλλου, ας μην ξεχνούμε και το **Εγγύς Διαστημικό Περιβάλλον** με τα πολλαπλά και εν πολλοίς άγνωστα προβλήματα του, για το οποίο είναι επί πλέον επιτακτική η ανάγκη

- 1) κατάρτισης προγραμμάτων εκτροπής επικίνδυνων αστεροειδών,
- 2) αντιμετώπισης της δραματικής αύξησης της φωτορρύπανσης από συστήματα τεχνητών δορυφόρων (π.χ. Iridium) αλλά και λόγω ατελούς φωτισμού,
- 3) αντιμετώπισης του προβλήματος της αυξημένης κυκλοφορίας στο διάστημα και των αυξημένων κινδύνων της,
- 4) εξασφάλισης τρόπων φτηνής επικοινωνίας στο διάστημα,
- 5) κατανόησης της Αστροβιολογίας και της Χημείας των εξωγήινων μορφών ζωής,

6) συνειδητοποίησης της αλλαγής της πολικότητας του μαγνητικού πεδίου της Γης και των πολλαπλών και ουσιαστικών επί καθημερινής βάσεως συνεπειών της.

Τέλος, αξίζει να αναφερθούν τέσσερις εξαιρετικά ενδιαφέρουσες ειδήσεις εθνικής, θα έλεγα, εμβέλειας και σημασίας.

Η πρώτη είναι ότι ήδη βρίσκεται σε εξέλιξη η δημιουργία στο Πανεπιστήμιό μας Έδρας UNESCO, διδακτικής και ερευνητικής, στα θέματα του Εγγύς Διαστημικού Περιβάλλοντος και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος.

Η δεύτερη είδηση είναι ότι πολύ πρόσφατα υπεβλήθη στον ΕΟΔ επίσημη πρόταση για ονομασία του Ευρωπαϊκού διαστημικού οχήματος μεταφοράς φορτίου ATV 4 ως «Αρίσταρχος ο Σάμιος». Έστω, κι' αν η πρόταση της «μικρής και πτωχής» για τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος Ελλάδας δεν εγκριθεί, όπως θα μπορούσε να συμβεί, ο έτερος των αντικειμενικών σκοπών της πρότασης έχει ήδη επιτευχθεί. Κι' αυτός ο σκοπός είναι όλη η Ευρώπη να πληροφορηθεί, με επιστημονικά επιχειρήματα, την ιστορική αλήθεια για την αποκλειστική πατρότητα, από τον Αρίσταρχο τον Σάμιο, της πρότασης για το καθολικά αποδεκτό σήμερα «Ηλιοκεντρικό Σύστημα» (σε αντιδιαστολή με το «Γεωκεντρικό Σύστημα»).

Η τρίτη είδηση είναι, ότι, σε συνεργασία με τον ΕΟΔ, την ΓΓΕΤ και το ΑΠΘ διοργανώνεται σύντομα στην πόλη μας μια εκδήλωση με τον προφανούς σκοπού τίτλο “Human Space Exploration: Its meaning to the European citizen”. Σύντομα θα πληροφορηθείτε περισσότερα για αυτήν την εκδήλωση, σε συνεργασία με τον διάδοχό μου στον ΕΟΔ.

Η τέταρτη και τελευταία είδηση, πανευρωπαϊκής και άρα εθνικής σημασίας και εμβέλειας, είναι ότι πολύ-πολύ πρόσφατα συζητήθηκε η πρόταση-υπόδειξη των **European Space Council** και του **European Parliament** για στενή συνέργεια μεταξύ των **European Union Framework Programme** και των δραστηριοτήτων του ΕΟΔ. Ειδικότερα, προτείνεται η δυνατότητα «**Το Ευρωπαϊκό Εργαστήριο COLUMBUS να γίνει μια Ερευνητική Υπερδομή της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Research Infrastructure) και η χρήση του COLUMBUS να αναχθεί σε Έρευνας Προτεραιότητας (Research Priority) της Ευρωπαϊκής Ένωσης**». Συνεπώς, με τον τρόπο αυτό, αναμένεται να επηρεασθεί αποφασιστικά και το είδος της Ευρωπαϊκής έρευνας αλλά και η χρηματοδότησή της. Δηλαδή, το τι γίνεται εκεί πάνω θα επηρεάσει ό,τι γίνεται εδώ κάτω στην επιφάνεια της Γης και άρα και την χρηματοδότησή της. **Με άλλα λόγια ο πόλεμος για την επιλογή των προς χρηματοδότηση επιστημονικών κατευθύνσεων είναι επί θύραις και ένας τέτοιος πόλεμος θα μπορούσε να δημιουργήσει σε πολλούς ανησυχίες και αβεβαιότητες για το μέλλον.**

Αυτή η αναμενόμενη εξέλιξη, όπως κατ' επανάληψη έχω τονίσει σε διάφορα επίπεδα, πρέπει να ληφθεί κατάλληλα υπόψη από την εξουσία (όπως συνηθίζω να αποκαλώ τους άρχοντες), ώστε, την κατάλληλη χρονική στιγμή, να μην βρεθούμε απροετοίμαστοι.

Επίλογος

Από όλα τα ανωτέρω, συμπερασματικά, γίνεται φανερό ότι, για την Ευρώπη ολόκληρη αλλά και ειδικώς για την χώρα μας, **ανοίγεται μια λαμπρή ευκαιρία** για την έρευνα, την εκπαίδευση, την τεχνολογία

και την βιομηχανία της, τα οφέλη των οποίων είναι στο χέρι όλων μας, ως ενημερωμένων, ενστόλων και μη ενστόλων, επιστημόνων, μαθητών και απλών πολιτών, να τα διεκδικήσουμε και πετύχουμε στο πλαίσιο μιας ανταγωνιστικής Ευρώπης.

Με βάση όλα τα ανωτέρω, και απευθυνόμενος, κυρίως, προς τους νέους μας, πρέπει να γίνει κατανοητό από όλους, ότι αυτό που κάποτε εθεωρείτο επιστημονική φαντασία, σήμερα είναι πραγματικότητα και αυτή η πραγματικότητα πρέπει να γίνει κτήμα όλων μας. Αν αυτό το ενστερνισθούμε, τότε μερικά όνειρα που πολλοί από μας είχαν ή έχουν, μπορεί και να πραγματοποιηθούν, τελικά. Προσβλέπω στην αποφασιστική συνεισφορά της σημερινής ομιλίας προς την κατεύθυνση αυτή.

Αγαπητέ κε Τσολάκη, Αγαπητέ Χρήστο,

Για μία ακόμη φορά σας ευχαριστώ πολύ, μαζί με την κα Τουφεξή, για την πρόσκληση αυτής της ομιλίας και για την ευκαιρία προβολής της μέχρι τώρα εθνικής προσπάθειας επιτυχίας της σύνδεσης της χώρας μας με τον ΕΟΔ και, φυσικά, σας ευχαριστώ πολύ για την θερμή φιλοξενία.

Αλλά, και σας, όλους σας, Κυρίες και Κύριοι, σας ευχαριστώ για το ενδιαφέρον, την προσοχή και την υπομονή σας.

Νικόλαος Κ. Σπύρου

Καθηγητής Αστρονομίας ΑΠΘ

Βιβλιογραφία

Περισσότερες πληροφορίες για το περιεχόμενο της ανωτέρω ομιλίας καθώς και οι διαφάνειες που προβλήθηκαν κατά την ομιλία είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα www.astro.auth.gr (Σύνδεσμος: ESA Activities).