

**ΕΠΙΣΤΗΜΗ**

## ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ MARS500

**Πώς θα ήταν αν πηγαίναμε στον Αρη**

**Μ**ια επανδρωμένη αποστολή στον Αρη έχει πολλές τεχνικές απαιτήσεις. Το γεγονός ότι έχει σημειωθεί μεγάλη τεχνολογική πρόοδος από την εποχή των αποστολών στη Σελήνη, που έγιναν με υπολογιστές διαστημοπλοίου ισχύος... αριθμομηχανής και με τη βοήθεια αριθμητικών υπολογισμών με χαρτί και μολύβι, δε σημαίνει ότι όλα τα τεχνικά ζητήματα είναι λυμένα. Ομως πιο δύσκολο πρόβλημα θεωρείται ότι είναι ο ψυχολογικός παράγοντας. Το να κλειστούν επί μήνες 5-6 άνθρωποι σε ένα κουτί που θα κινείται μέσα στη διαστημική άβυσσος και να συμβιώσουν μέχρι να φτάσουν σε έναν ξένο και εχθρικό στη ζωή κόσμο, δεν είναι εύκολη υπόθεση. Αρκεί να φανταστεί κανείς την αίσθηση που θα δημιουργεί στα μέλη του πληρώματος η όψη της Γης σαν ένα φωτεινό αλλά μακρινό αστέρι, πολύ περισσότερο αν υπάρξουν σοβαρά προβλήματα στην αποστολή. Είναι φανερό ότι σε τέτοια αποστολή θα πάνε μόνο αποφασισμένοι και καλά εκπαιδευμένοι αστροναύτες, αλλά η προετοιμασία, όσο καλή και να είναι, δεν αποτελεί εγγύηση για τη συμπεριφορά των ανθρώπων σε συνθήκες έντονης και διαρκούς πίεσης.

**Μικρό αστέρι που λαμπυρίζει**

Για να διερευνηθούν κυρίως τα προβλήματα συμβίωσης και συνεργασίας μεταξύ ανθρώπων που θα μπορούσαν να είναι το διεθνές πλήρωμα μιας πραγματικής αποστολής στον κόκκινο πλανήτη, διεξάγεται εδώ και μήνες στη Μόσχα προσομοίωση της αποστολής, με τον τίτλο Mars500 (Αρης500). Οι μακρόχρονες αποστολές στο σοβιετικό τροχιακό σταθμό «Μιρ» και οι ανάλογες αποστολές στο Διεθνές Διαστημικό Σταθμό (ΔΔΣ) έχουν δώσει αρκετή εμπειρία γύρω από το πρόβλημα. Ωστόσο, σε χαμηλή τροχιά γύρω από τη Γη, ακόμα και η επικοινωνία μοιάζει με την επικοινωνία μέσω κινητού πάνω στην επιφάνεια. Μιλάς και η απάντηση έρχεται άμεσα, σαν να βρίσκεσαι δίπλα στο συνομιλητή σου, ενώ στην αποστολή στον Αρη χρειάζονται έως και 12,5 λεπτά για να φτάσει το σήμα στη Γη και άλλα τόσα για να έρθει η απάντηση. Κοιτάξεις από το φινιστρίνι και βλέπεις τη Γη σε όλο της το μεγαλείο, ενώ στην αποστολή στον Αρη θα βλέπεις μόνο τη διάστικτη από άστρα μαυρίλα του Διαστήματος.

Οι εγκαταστάσεις του Mars500 βρίσκονται στο Ρωσικό Ινστιτούτο Βιοϊατρικών Προβλημάτων και αποτελούνται από το Τμήμα διαβίωσης εξαμελούς πληρώματος (κύλινδρος με διάμετρο 3,6 μέτρα και μήκος 20 μέτρα), το Τμήμα ιατρικής (3,2 X 11,9 μέτρα) που θα χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση ασθένειας κάποιου μέλους του πληρώματος, το Τμήμα προσομοίωσης της ακάτου προσεδάφησης στον Αρη (6,3 X 17 μέτρα) φτιαγμένο για τριμελές πλήρωμα, και το Τμήμα βοηθητικών χώρων (3,9 X 24 μέτρα) όπου υπάρχει ψυγείο με τρόφιμα, πειραματικό θερμοκήπιο, λουτρό και γυμναστήριο. Ντους επιτρέπεται μόνο μια φορά τη βδομάδα, οι τροφές είναι όλες συσκευασμένες μακράς διάρκειας, ενώ πραγματοποιείται και μερική ανακύκλωση των υλικών. Όλα τα τμήματα είναι ερμητικά κλειστά, ελέγχονται και ρυθμίζονται, ώστε να προσομοιώνονται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι συνθήκες που οι επιστήμονες εκτιμούν ότι θα επικρατούν στο διαστημόπλοιο μιας αποστολής στον Αρη, με ορισμένες εξαιρέσεις, όπως η έλλειψη βαρύτητας, η έλλειψη κινδύνων από την κοσμική ακτινοβολία και η γνώση του πληρώματος ότι δεν βρίσκεται στο κενό κάπου μακριά, αλλά πάνω στη Γη και αν κάτι πάει πολύ στραβά οι πόρτες θα ανοίξουν και θα δοθεί λύση...

Εγχείρημα ανάλογο με το Mars500, αν και μικρότερης κλίμακας, που επιχειρήθηκε πριν από μερικά χρόνια και πάλι στη Ρωσία, κατέληξε άδοξα νωρίς, λόγω προστριβών που προκλήθηκαν με επίκεντρο τη μοναδική γυναίκα μέλος του πληρώματος. Ίσως γι' αυτό στο πλήρωμα της νέας προσομοίωσης αποστολής στον Αρη υπάρχουν μόνο άντρες.

Το Mars500 είναι κοινή προσπάθεια της Ρωσίας, του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος ESA (στον οποίο συμμετέχει και η Ελλάδα) και της Κίνας. Το εξαμελές πλήρωμα, που αποτελείται από τρεις Ρώσους, δύο από τον ESA (Γάλλος και Ιταλός) και έναν από την Κίνα, ζει και εργάζεται με πρόγραμμα ανάλογο με εκείνο των κοσμοναυτών στο ΔΔΣ, ενώ καταγράφεται κάθε λεπτομέρεια της δραστηριότητάς τους, της ψυχικής και της φυσικής τους κατάστασης. Βρίσκονται έγκλειστοι στις εγκαταστάσεις του Mars500 εδώ και 260 ημέρες.

**Λήψη δείγματος εδάφους του... «Αρη»****Αναμνηστική φωτογραφία των έγκλειστων «αστροναυτών» λίγο πριν την «εκτόξευση» του Mars500**

## Το μέλλον

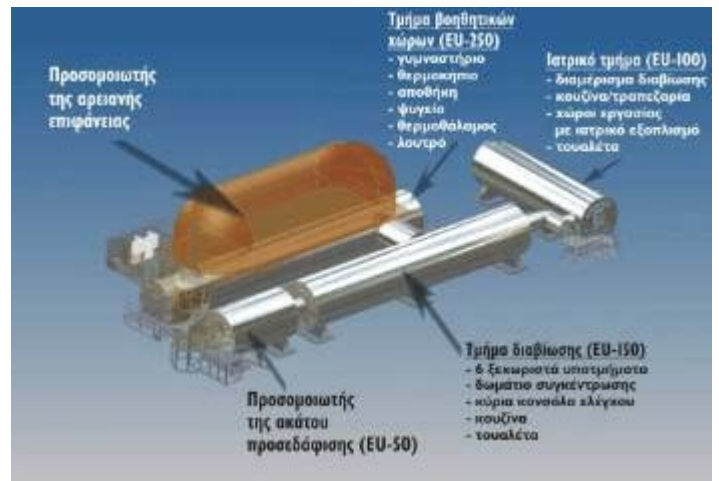
Την περασμένη Δευτέρα χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των τριών ατόμων, η μία από τις οποίες έμεινε στο «μητρικό διαστημόπλοιο», ενώ η άλλη «προσεδαφίστηκε» στον «Αρη». Στην πραγματικότητα μετακινήθηκε στο τμήμα προσομοίωσης της ακάτου προσεδάφισης και στη συνέχεια βγήκε και έκανε για ένα τριήμερο τις προβλεπόμενες εργασίες σε μια μικρή τεχνητή περιοχή με κόκκινο χρώμα και ογκόλιθους, ανάλογους με εκείνους της επιφάνειας του γειτονικού πλανήτη. Σήμερα η «άκατος» αναμένεται να επανασυνδεθεί με το «διαστημόπλοιο» και την Πέμπτη, μετά τη λήξη της περιόδου καραντίνας, οι δύο ομάδες του πληρώματος θα επανενωθούν. Η προσομοίωση θα λήξει το Νοέμβριο, μετά από 520 μέρες παραμονής του πληρώματος σε απομόνωση από τον υπόλοιπο κόσμο. Κάθε μέλος του θα αποζημιωθεί με 97.000 δολάρια.

Ανεξαρτήτως των διαφορών από τις πραγματικές συνθήκες μιας επανδρωμένης διαπλανητικής αποστολής, το Mars500 οπωσδήποτε συμβάλλει στην προετοιμασία μιας τέτοιας αποστολής. Το ερώτημα είναι αν πρόκειται να γίνει τέτοια αποστολή τις επόμενες δεκαετίες, καθώς ούτε οι χώρες και οι οργανισμοί που συμμετέχουν στο πείραμα έχουν αναγγείλει κάτι συγκεκριμένο, αλλά και οι ΗΠΑ δεν προβλέπουν τέτοια αποστολή πριν το 2050. Κι αν δεν καταφέρει ο άνθρωπος να κατακτήσει τον Αρη μέσα στις επόμενες δεκαετίες, πολλά και σημαντικά ίσως κατακτηθούν στην ίδια τη Γη, στο διάστημα αυτό.



ESA-S.Corvaja

**Το εσωτερικό της τροποποιημένης ρωσικής στολής κοσμοναύτη «Ορλαν», που χρησιμοποιείται στην προσομοίωση της αποστολής στον κόκκινο πλανήτη**



**Σχηματικό διάγραμμα των εγκαταστάσεων του Mars500**

Επιμέλεια:  
**Σταύρος ΞΕΝΙΚΟΥΔΑΚΗΣ**  
Πηγή: [www.esa.int](http://www.esa.int)