



Πέντε περιοχές κοντά στη Γη όπου δεν υπάρχει βαρύτητα θα αποτελέσουν στο άμεσο μέλλον τον ενδιάμεσο σταθμό του ανθρώπου για τα διαπλανητικά του ταξίδια. Οι περιοχές αυτές λέγονται σημεία Λαγκράνζ και συνιστούν τον «Τρίτο Δρόμο» για την κατάκτηση του Διαστήματος, μαζί με τη σεληνιακή βάση και την άφιξη στον Άρη.

Τα σημεία Λαγκράνζ είναι μεγάλες περιοχές (ζώνες) στην κοντινή διαστημική μας γειτονιά, όπου παρατηρείται το εξής καταπληκτικό φαινόμενο: Αν... πάει κάποιος και αφήσει κάτι εκεί, αυτό θα μείνει στη θέση του χωρίς να διαφύγει στις εσχαιές του ηλιακού μας συστήματος. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι στα συγκεκριμένα σημεία αλληλοεξουδετερώνονται κατά κάποιον τρόπο οι βαρύτητες της Γης και του Ήλιου. Την ύπαρξη των σημείων αυτών είχε προβλέψει ο Γάλλος μαθηματικός και αστρονόμος Λουί Λαγκράνζ από το 1772 και σε ό,τι αφορά την περιοχή που ορίζεται από τη Γη, τη Σελήνη και τον Ήλιο υπάρχουν συνολικά 5 τέτοια σημεία και μάλιστα ορισμένα εξ αυτών βρίσκονται και σε κοντινή απόσταση, καθώς απέχουν κάτι περισσότερο από 1 εκατομμύριο χιλιόμετρα, δηλαδή δύο φορές και κάτι την απόσταση Γης- Σελήνη που είναι περίπου 400.000 χιλιόμετρα.

Σε απόλυτη ισορροπία. Σύμφωνα λοιπόν με τη θεωρία του Γάλλου μαθηματικού, για κάθε δύο ουράνια σώματα μεγάλης μάζας όπου το ένα κινείται γύρω από το άλλο υπάρχουν πέντε σημεία στον χώρο, αριθμημένα από το ένα ως το πέντε, και στο καθένα από αυτά όλες οι επιδρώσες δυνάμεις βρίσκονται σε απόλυτη ισορροπία. Όποιο τρίτο σώμα βρεθεί εκεί θα παραμείνει ακίνητο. Στα τρία από αυτά τα σημεία, στα L1, L2, L3, υπάρχει μεν ισορροπία αλλά είναι ασταθής και αυτό σημαίνει ότι ύστερα από μια έστω και μικρή ώθηση το εκεί ευρισκόμενο σώμα δεν επανέρχεται στη θέση του αλλά μετακινείται σημαντικά. Στα σημεία L4, L5 η ισορροπία είναι ευσταθής και ένα διαστημόπλοιο σε κάποιο από αυτά θα μπορούσε να μείνει σαν αγκυροβολημένο. Όλα αυτά ισχύουν με την προϋπόθεση ότι το τρίτο σώμα έχει πολύ μικρότερη μάζα από τα δύο άλλα.



Εξαιτίας της ιδιότητάς τους, τα σημεία Λαγκράνζ αποτελούν σύμφωνα με ορισμένους ειδικούς ένα ιδανικό μελλοντικό προγεφύρωμα για τις επανδρωμένες αποστολές σε μακρινούς πλανήτες.

Μάλιστα, όπως τονίζει στην επιστημονική επιθεώρηση «New Scientist» ο Λου Φρίντμαν που είναι διευθυντής της Πλανητικής Κοινωνίας (ενός Συλλόγου που πριμοδοτεί την αποστολή αστροναυτών στον Άρη), τα σημεία Λαγκράνζ θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα ακόμη μεγαλύτερο άλμα από αυτό που έκανε ο άνθρωπος φθάνοντας στη Σελήνη.

«Οι ζώνες αυτές είναι ένα βολικό σταυροδρόμι, κάτι σαν πιτ στοπ, προτού βάλουμε πλώρη για κάποιον πλανήτη. Για παράδειγμα, αν πάμε στο σημείο Λαγκράνζ L2 θα φθάσουμε σε ένα μήνα, ενώ η επικοινωνία με τη Γη θα ολοκληρώνεται με καθυστέρηση 4 δευτερολέπτων. Συγκριτικά, το ταξίδι στον Άρη απαιτεί περισσότερους από 6 μήνες και οι επικοινωνίες μας με τη Γη θα γίνονται με καθυστέρηση 20 λεπτών».

Σε πρώτη φάση, οι Υπηρεσίες Διαστήματος διαφόρων χωρών, όπως η αμερικανική NASA, θα μπορούσαν σύμφωνα με ειδικούς να δρομολογήσουν αποστολές στα πέντε σημεία με σκοπό να δοκιμάσουν και να εξελίξουν τεχνολογίες που απαιτούνται για μακρινές επανδρωμένες αποστολές. Μία τέτοια τεχνολογία θα ήταν η ανάπτυξη ενός συστήματος υποστήριξης ζωής και προστασίας των ζωτικών οργάνων του ανθρώπινου οργανισμού από την επικίνδυνη κοσμική ακτινοβολία. Με το ίδιο σκεπτικό στις ζώνες αυτές θα μπορούσαν ευκολότερα να γίνουν εργασίες συντήρησης σε διαστημόπλοια ή και σε διαστημικά τηλεσκόπια.

Σύμφωνα με επιστήμονες, με βάση τα μέχρι τώρα δεδομένα, μια αποστολή απευθείας στον Άρη δεν είναι εφικτή χωρίς ενδιάμεσο σταθμό. Άλλωστε και το πρόγραμμα Gemini, που πραγματοποιήθηκε από το 1965 μέχρι το 1966 και αφορούσε επανδρωμένες πτήσεις σε τροχιά γύρω από τη Γη, δεν ήταν τίποτα άλλο από ένα μεταβατικό στάδιο τεχνολογικών δοκιμών που άνοιξαν τον δρόμο στις αποστολές «Απόλλων» που μετέφεραν τον άνθρωπο στο φεγγάρι. «Με κάθε μικρό βήμα που κάνουμε αυξάνουμε την ικανότητά μας να φθάσουμε ακόμη πιο μακριά».

Βρίσκονται μακριά από θερμά αστέρια

Σε ένα από τα σημεία Λαγκράνζ, στο L2, διαφαίνεται ήδη συνωστισμός από διαστημικά τηλεσκόπια. Ο Νταν Λέστερ από το Πανεπιστήμιο του Τέξας στο Όστιν λέει ότι ήδη το WMAP, που μετρά την ακτινοβολία που προέρχεται από τη Μεγάλη Έκρηξη, βρίσκεται σε αυτό το σημείο, ενώ και ο διάδοχος του περίφημου Χαμπλ, το φοβερό James Webb, θα σταλεί επίσης σε αυτό το σημείο το οποίο βρίσκεται στην ευθεία Ηλίου- Γης. Ο ίδιος ειδικός προσθέτει ότι αν κοιτάξει κανείς τη λίστα με όλα τα διαστημικά τηλεσκόπια που σχεδιάζεται να κατασκευαστούν μελλοντικά, θα διαπιστώσει ότι προορίζονται να σταλούν στο σημείο L2. Καθώς τα σημεία Λαγκράνζ βρίσκονται μακριά από θερμά αστέρια και πλανήτες, επιτρέπουν στα τηλεσκόπια να μετρήσουν μεταξύ άλλων τις διακυμάνσεις στη θερμοκρασία του απώτερου Διαστήματος.

Όπως το σημείο L2, έτσι και το σημείο L1 βρίσκεται στην ίδια ευθεία της Γης και του Ήλιου, προς την πλευρά του Ήλιου, ώστε οι διαστημοσυσσκευές που τοποθετούνται σε σταθερή τροχιά γύρω απ' αυτόν να μπορούν να καταγράφουν τα χαρακτηριστικά του ηλιακού ανέμου, προτού αυτός φτάσει στη Γη. Ένα παράδειγμα αποτελεί ο επιστημονικός δορυφόρος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος, Soho, αλλά και το Genesis που τέθηκε σε μια τροχιά γύρω από το σημείο L1.

Όλα τα σημεία Λαγκράνζ του συστήματος Γης- Ηλίου (εκτός του σημείου L3) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως περιοχές τοποθέτησης μεγάλων διαστημικών τηλεσκοπίων. Οι θέσεις αυτές προσφέρονται για εύκολη επικοινωνία με τη Γη αλλά και για καλύτερες και περισσότερες παρατηρήσεις, καθώς στο οπτικό πεδίο του

τηλεσκοπίου δεν θα παρεμβάλλεται ο γήινος όγκος. Επιπλέον μια άλλη σημαντική παράμετρος αυτών των σημείων είναι ότι ένα διαστημόπλοιο χρειάζεται απειροελάχιστη ενέργεια για να ταξιδέψει από το ένα στο άλλο.

<http://www.tanea.gr/default.asp?pid=2&artid=4534722&ct=1>