



## επί του τηλεσκοπίου


# Υπάρχει ο Ένατος Πλανήτης; Τα νέα στοιχεία λένε ναι!

Μια πρόσφατη μελέτη για τις ασυνήθιστες τροχιές αστεροειδών ενισχύει την υπόθεση για τον υποθετικό μακρινό πλανήτη μεγάλης μάζας.

του **David L. Chandler**

Επιμέλεια - απόδοση:  
**Γ. Δημητρακοπούλου - Μ. Γάκη**  
2ο Πρότυπο ΓΕΛ Βόλου

Πρόσφατα άρθρα των **Michael Brown** και **Konstantin Batygin** (Αστρονόμων του Πανεπιστημίου Caltech), με νέα αποδεικτικά στοιχεία συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης του υποθετικού **Ενάτου Πλανήτη** στο ηλιακό μας σύστημα.



Ο υποθετικός Ένατος Πλανήτης είναι ένας απομακρυσμένος πλανήτης μεγάλης μάζας στο ηλιακό μας σύστημα.  
Credit: NASA

### Πρώτες ενδείξεις

Ήταν το 2014 όταν αστρονόμοι παρατήρησαν ασυνήθιστες τροχιές διαφόρων σωμάτων στο εξωτερικό ηλιακό μας σύστημα, οι τροχιές των οποίων βρίσκονται εκτός της τροχιάς του Ποσειδώνα. Για τον λόγο αυτό και ονομάστηκαν Μετα-Ποσειδώνια αντικείμενα (Trans-Neptunian Objects, TNO). Κάποια από αυτά, τα πλέον μακρινά, με περισσότερο επιμήκεις και απομακρυσμένες τροχιές, ώστε να βρίσκονται έξω από τη ζώνη επιρροής των γνωστών μας πλανητών, ονομάστηκαν ETNO (Extended TNO). Το πρώτο γνωστό ETNO είναι ο νάνος πλανήτης Σέντνα (Sedna), ο οποίος ανακαλύφθηκε στα τέλη του 2003, λαμβάνοντας το όνομα μιας θαλάσσιας θεότητας των Εσκιμώων.

Τότε, διατυπώθηκε η υπόθεση ότι η παράξενη τροχιά του πρέπει να συνδέεται με την ύπαρξη και την επίδραση ενός μεγάλου άγνωστου πλανήτη ή, ίσως, ενός αστέρα, που σε κάποια στιγμή στο απώτατο παρελθόν διήλθε αρκετά κοντά στο ηλιακό μας σύστημα.

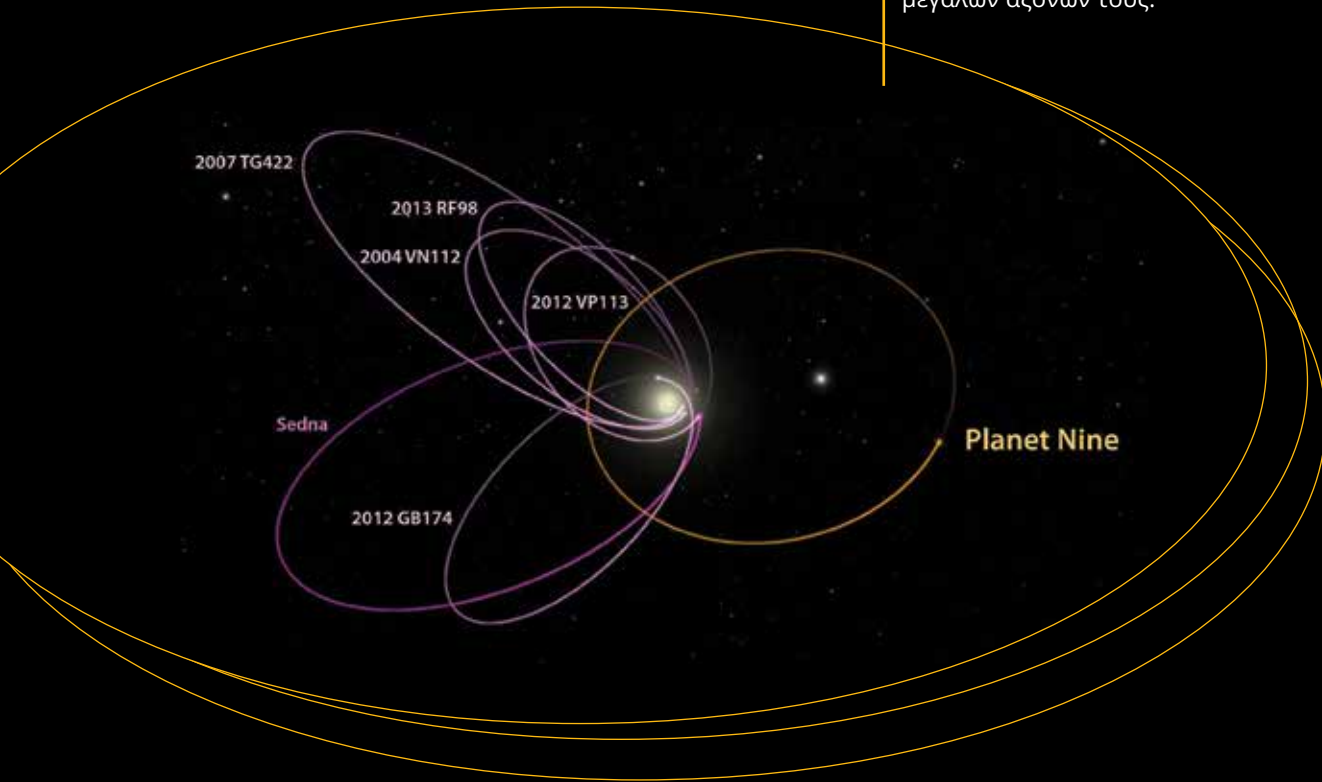
Το 2014, όπως μαρτυρούν οι αστρονόμοι Chad Trujillo και Scott Sheppard σε άρθρο τους στο περιοδικό Nature, η ανακάλυψη ενός δεύτερου ETNO ενισχύει τις ανωτέρω εικασίες. Παράλληλα, άλλοι ερευνητές-αστρονόμοι υποθέτουν ότι οι ομοιότητες των τροχιών αυτών των απομακρυσμένων αντικειμένων, τα οποία πλέον καλούνται «Σεντνοειδή», οφείλονται στην ύπαρξη δύο μεγάλων πλανητών, οι οποίοι βρίσκονται σε τροχιακό συντονισμό μεταξύ τους.

Το 2016, οι Batygin και Brown, παρατηρώντας τις τροχιές έξι «Σεντνοειδών» αντικειμένων, διατύπωσαν τη θεωρία ότι οι κινήσεις τους δύνανται να ερμηνευθούν από την παρουσία ενός Ενάτου Πλανήτη. Μάλιστα, προέβλεψαν ότι αυτός ο πλανήτης πρέπει να έχει μάζα τουλάχιστον 10 φορές μεγαλύτερη από εκείνη της Γης, και τροχιά περίπου 400 έως 800 φορές την απόσταση Γης – Ηλίου. Αυτό σημαίνει ότι η τροχιά του πρέπει να είναι περίπου 13 έως 26 φορές πιο μακριά από την αντίστοιχη του Ποσειδώνα, του πλέον απομακρυσμένου πλανήτη. Προς επίρρωση τούτων, ο Brown, στο περιοδικό «Astronomy», δηλώνει ότι η μελέτη τροχιών 13 μεγάλων ETNOs παρέχει πληροφορίες οι οποίες χρειάζονται περαιτέρω διερεύνηση. ▶



## επί του τηλεσκοπίου

Οι τροχιές των ήδη παρατηρηθέντων ETNO νάνων πλανητών, δείχνουν μια «περίεργη» ευθυγράμμιση των μεγάλων αξόνων τους.



### Φυσικές συνέπειες

Συγκεκριμένα, ο ίδιος ερευνητής επισημαίνει ότι παρατηρείται «όχι μόνο συστηματοποίηση προς την κατεύθυνση που δείχνουν οι τροχιές, αλλά και ότι όλες είναι κεκλιμένες ως προς το επίπεδο της εκλειπτικής (το επίπεδο περιφοράς των πλανητών του ηλιακού μας συστήματος), κατά μέσο όρο περίπου 15°». Επίσης, παρόμοια συστηματοποίηση παρατηρήθηκε στα περιήλια τους, δηλαδή στο σημείο της κοντινότερης προσέγγισής τους στον Ήλιο. Επιπλέον, φαίνεται ότι μερικές φορές πλησιάζουν την τροχιά του Ποσειδώνα, ενώ άλλοτε απομακρύνονται περισσότερο. «Αυτό συνιστά απόδειξη μιας άλλης φυσικής συνέπειας του Ενάτου Πλανήτη», επισημαίνει ο Brown.

Συνεχίζοντας την ανάλυση των δεδομένων, καταθέτει την παρουσία «ενός πολύ παράξενου πληθυσμού αντικειμένων που κανείς δεν είχε καταφέρει να εξηγήσει», των οποίων οι τροχιές είναι μετατοπισμένες περίπου κατά 90° από το επίπεδο του ηλιακού συστήματος και εντοπίζονται σε πολύ έκκεντρες τροχιές. Αναρωτιέται, λοιπόν, «αν υπάρχει η δυνατότητα αυτές οι παράξενες τροχιές να εξηγηθούν χωρίς την ύπαρξη του Ενάτου Πλανήτη».

Παράλληλα, πρόσφατη δημοσίευση στο «Astronomical Journal Letters», μαρτυρεί την ύπαρξη ενός ακόμα πληθυσμού αντικειμένων, πολύ πιο κοντά στον Ήλιο, μεταξύ του Δία και του Ποσειδώνα, οι τροχιές των οποίων επεκτείνονται, επίσης, πέραν του Ποσειδώνα. Ο Brown αναφέρει ότι πιθανότατα είναι αντικείμενα που ανήκαν σε μια πολύ απόμακρη πληθυσμιακή ομάδα, «που έχει εγκλωβιστεί σε πιο κοντινές τροχιές και παραμένουν εκεί για πολύ καιρό». Η ανάλυση της ομάδας έδειξε μια ομαλή, σταδιακή μείωση του πληθυσμού αντικειμένων, με περιήλια πιο κοντά στον Ήλιο από ό,τι ο Ποσειδώνας. Τονίζει, λοιπόν, ότι «χωρίς την επίδραση της βαρυτικής έλξης του Ενάτου Πλανήτη, θα έπρεπε η μείωση να παρατηρείται μέσα στην τροχιά του Ποσειδώνα. Δεν μπορώ να σκεφτώ καμία άλλη εξήγηση που θα μπορούσε να δώσει αυτό το αποτέλεσμα».

Σε ένα άλλο άρθρο, οι Brown, Batygin και Matthew Holman, του Κέντρου Αστροφυσικής στο Smithsonian Institution, περιγράφουν τη λεπτομερή αναζήτησή τους στις περιοχές του ουρανού όπου αναμένεται να βρίσκεται ο Ένατος Πλανήτης, χρησιμοποιώντας την τεράστια βάση δεδομένων εικόνων από το «Πανοραμικό Τηλεσκόπιο Επιδράσεων και Απόκρισης» (Pan-STARRS) στο Haleakala (Maui, Χαβάη). Αυτή η αναζήτηση, σε συνδυασμό με άλλες βάσεις δεδομένων και τις παρατηρήσεις της ομάδας, με τις μέχρι στιγμής ενδείξεις, έχει αποκλείσει την παρουσία του πλανήτη στο 78% της έκτασης της ερευνώμενης περιοχής.

## Νέα εργαλεία

Οι ελπίδες εναποτίθενται, πλέον, στο Αστεροσκοπείο Vera **C. Rubin**, στη Χιλή, το οποίο θα τεθεί σε λειτουργία το επόμενο έτος με το νέο κατοπτρικό τηλεσκόπιο των 8,4 μέτρων, σαρώνοντας πλήρως τον νότιο ουρανό κάθε τέσσερις ημέρες, διαθέτοντας τη μεγαλύτερη κάμερα που έχει κατασκευαστεί μέχρι σήμερα. Η ανωτέρω ερευνητική ομάδα θεωρεί ότι υπάρχει πολύ μεγάλη πιθανότητα το νέο αστεροσκοπείο Rubin να καταφέρει να εντοπίσει τον Ένατο Πλανήτη, αν πραγματικά υπάρχει, μέσα σε ένα ή δύο χρόνια.

Ο Thomas Levenson, καθηγητής επιστημονικής δημοσιογραφίας στο MIT και συγγραφέας του *The Hunt for Vulcan* (Random House, 2015), δηλώνει ότι η αρχική πρόταση έχει εμπλουτιστεί με τα ευρήματα και άλλων ομάδων αντικειμένων, ώστε η πρόβλεψη να είναι πλέον περισσότερο σαφής. Σε αυτό συνηγορεί και ο Brown, επισημαίνοντας ότι ίσως αξίζει τον κόπο το αστεροσκοπείο να επεκτείνει την έρευνά του και στο βόρειο ημισφαίριο, κάτι το οποίο δεν έχει αποφασιστεί μέχρι στιγμής. Κι αυτό γιατί δεν είναι γνωστό αν ο Ένατος Πλανήτης βρίσκεται στο πεδίο δράσης του αστεροσκοπείου Rubin, σε ό,τι αφορά τη θέση και την απόστασή του.

Στον επίλογό του, προσθέτει ότι «αν ο Ένατος Πλανήτης δεν υπάρχει, χρειαζόμαστε μια ξεχωριστή εξήγηση για κάθε ένα από τα υπόλοιπα ερωτήματα, τα οποία, όμως, μπορούν να απαντηθούν από έναν μόνο Ένατο Πλανήτη. Επομένως, είναι μια πολύ κομψή λύση σε πολλά διαφορετικά προβλήματα, γεγονός που αποτελεί ένα καλό σημάδι της ύπαρξής του».

Η έρευνα του Νότιου Ουρανού από το αστεροσκοπείο Vera C. Rubin θα παράγει περίπου 20 TB ακατέργαστων δεδομένων κάθε νύχτα.  
NOIRLab/NSF/AURA

