

Το παράδοξο του Fermi: Γιατί δεν έχουμε βρει εξωγήινους;



“BUT WHERE IS EVERYBODY “ (Fermi 1950)

<https://www.youtube.com/watch?v=eFxxAGGNKmQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=hLB8gEYTyMU>

από το 4.09(το παράδοξο του Fermi: Γιατί δεν έχουμε βρει εξωγήινους; | Astronio (#3)

Ως παράδοξο του Φέρμι ονομάζεται το λογικό παράδοξο που αναπτύχθηκε από τον φυσικό Ενρίκο Φέρμι σχετικά με την πλήρη απουσία στοιχείων για την ύπαρξη εξωγήινων πολιτισμών, παρά το γεγονός ότι βάσει των αστρονομικών μετρήσεων υπάρχουν δισεκατομμύρια άλλοι πλανήτες μόνο στον Γαλαξία όπου βρίσκεται η Γη. Καθώς ο αριθμός αυτός είναι πολύ μεγάλος, θεωρητικά υπάρχει υψηλή πιθανότητα σε κάποιο ποσοστό των πλανητών αυτών να έχει αναπτυχθεί ζωή, και ακολούθως σε κάποιο μικρότερο ποσοστό να έχει εξελιχθεί σε νοήμονα πολιτισμό ο οποίος θα έχει αναπτύξει ικανότητα για διαστρικά ταξίδια, έτσι βάσει των αριθμών που εμπλέκονται η Γη θα έπρεπε ήδη να έχει δεχθεί την επίσκεψη εξωγήινων πολιτισμών. Έχουν υπάρξει πολλές προσπάθειες για την εξήγηση του παραδόξου, οι οποίες κυμαίνονται από την εκτίμηση πως οι νοήμονες εξωγήινοι πολιτισμοί είναι εξαιρετικά σπάνιοι έως την πεποίθηση πως οι τεράστιες αποστάσεις εντός του Σύμπαντος αποτελούν εξαιρετικά μεγάλο εμπόδιο στις επαφές μεταξύ πολιτισμών διάφορων πλανητών, και από το ότι δεν υπάρχουν άλλοι νοήμονες πολιτισμοί έως το ότι είναι ήδη στη Γη αλλά περνούν απαρατήρητοι. (πηγή: wikipedia)

Η ανάπτυξη του παραδόξου φαίνεται πως προέκυψε το 1950, κατά την διάρκεια συζητήσεων στο παρατηρητήριο του Λος Άλαμος στις ΗΠΑ και κατά την διάρκεια διαλείμματος για μεσημεριανό γεύμα μεταξύ του Φέρμι και των συναδέλφων του. Καθώς συζητούσαν αστεεινόμενοι σχετικά με κάποιες πρόσφατες αναφορές για ΑΤΙΑ που υπήρχαν στον τύπο, ξαφνικά ο Φέρμι αναφώνησε: “But where is everybody?”

Η ηλικία του σύμπαντος είναι 13,7 δις έτη και αν ακόμα ένας εξωγήινος ταξιδεύει με την ταχύτητα του φωτός για να μας επισκεφτεί θα έπρεπε να έχει ήδη συναντήσει κάποιον από τους ηγέτες μας. Κανένα σήμα όμως δεν ανιχνεύεται στους δορυφόρους από τους γαλαξίες.

Ο αστροφυσικός Frank Drake στο συνέδριο που έγινε το 1961 στο national Radio Astronomy Observatory στο green Bank παρουσίασε την εξίσωση για την Εξωγήινη Εξυπνάδα extraterrestrial intelligence” (SETI), Η Εξίσωση είναι :  $N = R * f_p n_e f_i f_c L$ .

Ο παράγοντας  $R^*$  είναι ο μέσος ρυθμός σχηματισμού αστέρων στον Γαλαξία  $f_p$  ο λόγος των αστέρων προς το πλανητικό σύστημα  $n_e$  ο αριθμός των πλανητών που μπορεί να δημιουργηθεί ζωή ;  $f_i$  ο λόγος

των πλανητών προς τον ρυθμό ανάπτυξης ζωής,  $f_c$  ο λόγος των πλανητών προς τους πλανήτες που μπορούν να σχηματίσουν έξυπνη τεχνολογικά ζωή και να επικοινωνήσουν με υψηλή τεχνολογία με άλλους κόσμους και  $L$ , ο μέσος όρος ζωής τέτοιων προηγμένων πολιτισμών.

Οι τιμές που δίνονται είναι οι εξής:  $R^* = 10/\text{yr}$ ,  $f_p = 0.5$ ,  $n_e = 2$ ,  $f_l = 1$ ,  $f_i f_c = 0.01$ , and thus  $N = L/10$ .

Εσείς τι λέτε; Υπάρχει εξωγήινη ζωή;

Πηγή: <https://www.britannica.com/story/the-fermi-paradox-where-are-all-the-aliens>

Άρθρο σε συνεργασία με τον Όμιλο Αστρονομίας του 3ου Προτύπου ΓΕΛ Ιλίου και υπεύθυνη καθηγήτρια την κ. Φωτεινή Ζιάννη-Κοντονή.