

Jakie jest prawdopodobieństwo, że obcy NIE istnieją?

3 maja 2016

Ludzie od dawna zastanawiają się, czy jesteśmy jedynym gatunkiem we wszechświecie, który stworzył cywilizację techniczną. Przed 50 laty Frank Drake zaproponował równanie, mające pomóc określić, ile cywilizacji technologicznych istnieje w naszej Galaktyce.

„Niemożność odpowiedzi na pytanie, czy kiedykolwiek we wszechświecie istniała zaawansowana cywilizacja wynika z trzech wielkich niewiadomych w równaniu Drake’a. Od dłuższego czasu wiemy, ile mniej więcej istnieje gwiazd. Nie wiedzieliśmy jednak, ile z tych gwiazd posiada planety, na których potencjalnie może istnieć życie, jak często życie może wyewoluować do formy inteligentnej oraz jak długo może istnieć cywilizacja zanim ulegnie zagładzie” – mówi profesor Adam Frank z University of Rochester. Jednak teraz, dzięki Teleskopowi Keplera, wiemy, że co piąta gwiazda ma planetę w ekosferze, czyli znajdującą się w takiej odległości od gwiazdy, że mogą istnieć tam warunki potrzebne do powstania i utrzymania życia. „Jedna z trzech wielkich niewiadomych nie jest już problemem” – mówi Frank. Naukowiec dodaje jednak, że wciąż nie mamy pojęcia, jak długo cywilizacja może istnieć. „Sam fakt, że ludzie posługują się technologią od mniej więcej 10 000 lat nie mówi nam kompletnie nic na temat tego, czy inne społeczności są w stanie przetrwać tak długo, czy dłużej” – stwierdza. Frank wraz z Woodruffem Sullivanem z University of Washington postanowili nieco inaczej spojrzeć na równanie Drake’a, by wyeliminować z niego jak największą część niepewności.

„Zamiast pytać jak wiele cywilizacji może istnieć obecnie,

zapytaliśmy czy jesteśmy jedynym gatunkiem, jaki kiedykolwiek rozwinął cywilizację techniczną. Ta zmiana podejścia eliminuje niepewność dotyczącą czasu istnienia cywilizacji i pozwala nam na skupieniu się na kwestii „archeologii kosmicznej” – jak często w historii wszechświata życie mogło wyewoluować do formy zaawansowanej” – mówi Sullivan. Obaj uczeni postanowili wyliczyć nie prawdopodobieństwo powstania zaawansowanych form życia, ale prawdopodobieństwo, że one nie powstaną. Wyliczyli też prawdopodobieństwo, że homo sapiens jako jedyni stworzyli zaawansowaną cywilizację oraz że już wcześniej takie cywilizacje powstawały. „Oczywiście nie mamy pojęcia, jakie jest prawdopodobieństwo, że na danej planecie nadającej się do zamieszkania powstanie zaawansowany technologicznie gatunek” – mówi Frank. „Jednak za pomocą naszej metody możemy dokładnie obliczyć, jak niskie jest prawdopodobieństwo, że jesteśmy jedyną cywilizacją w historii wszechświata. Nazywamy to granicą pesymizmu. Jeśli rzeczywiste prawdopodobieństwo jest większe niż granica pesymizmu, wówczas zaawansowane cywilizacje prawdopodobnie powstawały już wcześniej”.

Frank i Sullivan zaproponowali wzór, w którym liczba egzoplanet w ekosferze (N_{ast}) wynika z ogólnej liczby gwiazd (N^*), odsetka gwiazd posiadających planety (f_p) oraz średniej liczby planet w ekosferze tych gwiazd (n_p). Wychodząc od takich obliczeń uczeni zaproponowali „archeologiczną formę” równania Drake’a: $A = N_{ast} * f_{bt}$, w którym ostatnia część, f_{bt} , to prawdopodobieństwo pojawienia się technologicznie zaawansowanego gatunku na planecie. W ten sposób można wyliczać prawdopodobieństwo istnienia innych cywilizacji dla wybranego obszaru, czy będzie to wszechświat czy Droga Mleczna.

Sullivan i Frank wzięli pod uwagę to, co wiemy o egzoplanetach oraz liczbę gwiazd szacowaną na 2×10^{22} . Na tej podstawie stwierdzili, że ludzkość jako jedyna stworzyła zaawansowaną cywilizację tylko wówczas, jeśli prawdopodobieństwo powstania

cywilizacji na zdolnej do zamieszkania egzoplanecie jest mniejsza niż 10^{-22} . „To niezwykle małe prawdopodobieństwo. Dla mnie oznacza to, że prawdopodobnie we wszechświecie wcześniej wyewoluowały inteligentne gatunki korzystające z technologii”.

Jeśli nawet we wszechświecie istniały bądź będą istniały zaawansowane cywilizacje, to spotkanie z którąś z nich jest mało prawdopodobne. „Wszechświat ma ponad 13 miliardów lat. Jeśli nawet w Drodze Mlecznej powstały tysiące cywilizacji i każda z nich istniała tak długo, jak cywilizacja człowieka – około 10 000 lat – to wszystkie one już prawdopodobnie wyginęły. A inne nie wyewoluują zanim my wyginemy. Jeśli mielibyśmy spotkać inną zaawansowaną technologicznie cywilizację, to musiałaby ona istnieć znacznie dłużej niż nasza własna cywilizacja” – mówi Sullivan. „Biorąc pod uwagę olbrzymie odległości pomiędzy gwiazdami oraz stałą prędkość światła, nigdy możemy nie mieć szansy na kontakt z inną cywilizacją. Jeśli cywilizacja taka znajduje się w odległości 20 000 lat świetlnych, to każda wymiana kontaktów trwałaby 40 000 lat” – dodaje Frank.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl