

2 Ιανουαρίου 2017

Η απώλεια σκοτεινής ύλης «κλειδί» στην εξήγηση της εξέλιξης του σύμπαντος

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)





SHUTTERSTOCK

Του Κώστα Δεληγιάννη

Η εξαφάνιση σκοτεινής ύλης ίσως έπαιξε καταλυτικό ρόλο στην εξέλιξη του σύμπαντος και το γεγονός ότι οι ιδιότητές του σήμερα διαφέρουν σημαντικά από τον «νεογέννητο» κόσμο που προέκυψε με τη Μεγάλη Έκρηξη. Σε αυτό το συμπέρασμα κατέληξαν Ρώσοι επιστήμονες, οι οποίοι βρήκαν πως η σκοτεινή ύλη έχει μειωθεί κατά 2-5% από την εποχή δημιουργίας του σύμπαντος.

Η ομάδα αποτελείται από φυσικούς από το Ινστιτούτο Φυσικής και Τεχνολογίας της Μόσχας, το Ινστιτούτο Πυρηνικών Ερευνών της Ρωσικής Ακαδημίας Επιστημών και το Κρατικό Πανεπιστήμιο του Νοβοσιμπίρσκ. Όπως αναφέρουν σε άρθρο τους που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Physical Review D*, η απώλεια «εξωτικής» ύλης θα μπορούσε να εξηγήσει τον τρόπο που «ενηλικιώθηκε» το σύμπαν.

«Η ασυμφωνία διάφορων κοσμολογικών παραμέτρων, που παρατηρείται ανάμεσα στη σημερινή κατάσταση του σύμπαντος και στις ιδιότητές του λίγο μετά τη Μεγάλη Έκρηξη, μπορεί να εξηγείται από το γεγονός ότι έχει ελαττωθεί η ποσότητα σκοτεινής ύλης», σημειώνει ο Ίγκορ Τκάτσεφ από το Ινστιτούτο Φυσικής και Τεχνολογίας της Μόσχας στην ιστοσελίδα του ρωσικού ιδρύματος. «Για πρώτη φορά, καταφέραμε να υπολογίσουμε πόση ποσότητα σκοτεινής ύλης μπορεί να έχει εξαφανισθεί, όπως και το ποσοστό στο οποίο αναλογεί αυτή η απώλεια»,

προσθέτει.

Η υπόθεση για την ύπαρξη της σκοτεινής ύλης χρονολογείται από τη δεκαετία του 1930, όταν οι επιστήμονες διαπίστωσαν ανωμαλίες στην κίνηση κοσμικών δομών όπως οι γαλαξίες. Οι ανωμαλίες αυτές δεν μπορούσαν να εξηγηθούν από τη βαρύτητα που ασκεί η συμβατική ύλη.

Έτσι, πρότειναν πως υπάρχει και ένας ακόμη τύπος ύλης στο σύμπαν, η οποία δεν έχει ανιχνευθεί από τα τηλεσκόπια επειδή ούτε εκπέμπει ούτε απορροφά ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, όπως για παράδειγμα φως. Γι' αυτό και την ονόμασαν σκοτεινή ύλη.

Με βάση τα σύγχρονα κοσμολογικά μοντέλα, η σκοτεινή ύλη αντιστοιχεί στο 26,8 της ύλης-ενέργειας του σύμπαντος. Επομένως, είναι πολλαπλάσια από τη συμβατική ύλη, το ποσοστό της οποίας δεν ξεπερνά το 4,9%.

Παρά τα πειράματα που έχουν γίνει μέχρι σήμερα, αυτή η «εξωτική» ύλη δεν έχει ανιχνευθεί ακόμη, με συνέπεια η φύση της να παραμένει γρίφος για τους επιστήμονες. Ωστόσο, αυτό δεν είναι το μοναδικό κοσμικό μυστήριο που εξακολουθεί να παραμένει αναπάντητο: μελετώντας την «ηχώ» της Μεγάλης Έκρηξης, δηλαδή τη Μικροκυματική Ακτινοβολία Υποβάθρου (CBM), οι επιστήμονες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα πως βασικές παράμετροι, όπως ο ρυθμός διαστολής του σύμπαντος, έχουν μεταβληθεί στα περίπου 13,7 δισεκατομμύρια χρόνια της ύπαρξής του.

«Οι αποκλίσεις είναι σημαντικά μεγαλύτερες από το περιθώριο λάθους», λέει ο Τκάτσεφ. «Επομένως, είτε υπεισέρχεται κάποιο λάθος που δεν γνωρίζουμε, είτε η σύσταση του “αρχέγονου” σύμπαντος ήταν διαφορετική από τη σημερινή».

Μία από τις θεωρίες που έχουν προταθεί για την εξήγηση των αποκλίσεων είναι ότι η σκοτεινή ύλη μειώνεται σταδιακά στο σύμπαν. Έτσι, οι Ρώσοι ερευνητές μελέτησαν αυτή την υπόθεση, αντιπαραβάλλοντας τα δεδομένα της Μικροκυματικής Ακτινοβολίας Υποβάθρου με δύο κοσμολογικά μοντέλα, όπου το πρώτο προβλέπει πως η σκοτεινή ύλη παραμένει σταθερή, ενώ το δεύτερο ότι μειώνεται σταθερά.

Η ομάδα βρήκε πως οι αστρονομικές παρατηρήσεις συμφωνούν περισσότερο με την υπόθεση ελάττωσης της «εξωτικής» ύλης. Συνδυάζοντας στη συνέχεια αυτό το μοντέλο με άλλα κοσμολογικά φαινόμενα, προσδιόρισαν πως η μείωση κυμάνθηκε από 2 έως 5%.

Όπως αναφέρουν, πάντως, ο τρόπος ανάλυσής τους δεν μπορεί να δώσει καμία

απάντηση για τον ρυθμό μείωσης της σκοτεινής ύλης, ούτε για τον αν συνεχίζει να εξαφανίζεται ακόμη.

Πηγή: naftemporiki.gr