

Απαντήσεις για την επιταχυνόμενη διαστολή του σύμπαντος υπόσχεται νέα αστρονομική κάμερα

[/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)

[sumpan-galaksias](#) Ένα νέο «παράθυρο» για τη μελέτη της εξέλιξης του σύμπαντος θα ανοίξει η αστρονομική κάμερα PAUCam (Physics of the Accelerating Universe Camera), δίνοντας τη δυνατότητα να μετρηθεί με ακρίβεια ο επιταχυνόμενος ρυθμός της κοσμικής διαστολής. Εγκατεστημένη στο επίγειο τηλεσκόπιο Ουίλιαμ Χέρσελ στο νησί Λα Πάλμα, η PAUCam θα καταγράφει πώς μεταβάλλεται με τον χρόνο η απόσταση 50.000 απομακρυσμένων γαλαξιών. Έτσι, από τον κοσμικό χάρτη που θα προκύψει, η διεθνής ερευνητική ομάδα που θα αξιοποιήσει την κάμερα θα μπορέσει να ελέγξει διάφορες θεωρίες οι οποίες έχουν προταθεί για το παρελθόν του σύμπαντος και την κατάληξή του.

Αν και οι επιστήμονες γνωρίζουν πως το σύμπαν διαστέλλεται με αυξανόμενη ταχύτητα, ο λόγος που συμβαίνει αυτό παραμένει ακόμη μυστήριο. Η επικρατέστερη εξήγηση είναι μια άγνωστη δύναμη που ονομάζεται σκοτεινή ενέργεια. Από τη δεκαετία του '90, όταν ανακαλύφθηκε η επιτάχυνση της κοσμικής διαστολής, οι μετρήσεις που προέκυψαν έδωσαν τη δυνατότητα στους αστρονόμους να εκτιμήσουν πως η σκοτεινή ενέργεια αντιστοιχεί περίπου στο 68% του σύμπαντος.

Ωστόσο, η φύση αυτής της δύναμης είναι ακόμη άγνωστη, αφού οι θεωρίες που έχουν διατυπωθεί έως σήμερα δεν μπορούν να αξιολογηθούν με βάση τα διαθέσιμα παρατηρησιακά δεδομένα. Μία τέτοια θεωρία επαναφέρει στο προσκήνιο την κοσμολογική σταθερά, έναν όρο που πρωτοεισήγαγε ο Άλμπερτ Αϊνστάιν και ο οποίος, σύμφωνα με το συγκεκριμένο σενάριο, εκφράζει την ενεργειακή πυκνότητα του κενού.

Άλλοι επιστήμονες αποδίδουν τη σκοτεινή ενέργεια σε μυστηριώδη βαθμωτά πεδία, τα οποία σε αντίθεση με την κοσμολογική σταθερά μεταβάλλονται στον χώρο και τον χρόνο. Μία τρίτη εξήγηση, που έχει πάντως λιγότερους υποστηρικτές, είναι πως χρειάζεται μια αναθεωρημένη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας, αφού στην υπάρχουσα μορφή της η περιγραφή της βαρύτητας από τον Άλμπερτ Αϊνστάιν δεν ισχύει σε συμπαντική κλίμακα.

Όπως είναι φυσικό, ο μόνος τρόπος για να δοθεί απάντηση είναι τα παρατηρησιακά δεδομένα. Επομένως, η διεθνής κοινοπραξία που βρίσκεται πίσω

από την PAUCam, με επικεφαλής ισπανικά ιδρύματα όπως το Ινστιτούτο Φυσικής Υψηλών Ενεργειών στη Βαρκελώνη (IFAE), αποφάσισε πριν από έξι χρόνια να σχεδιάσει και να εγκαταστήσει το όργανο στο τηλεσκόπιο Ουίλιαμ Χέρσελ. Μάλιστα, τον περασμένο μήνα το δοκίμασε με επιτυχία, κάτι που σημαίνει πως είναι έτοιμο να αναλάβει δράση.

Ο χάρτης από την κάμερα αναμένεται να έχει ολοκληρωθεί στα τέλη της δεκαετίας, ώστε οι επιστήμονες να μπορέσουν να αντιπαραβάλουν τη συμπαντική εξέλιξη με τις προτεινόμενες θεωρίες. Για τη δημιουργία του, κάθε φορά που η PAUCam θα «σαρώνει» τον ουρανό, θα μπορεί να προσδιορίζει τη θέση δεκάδων χιλιάδων γαλαξιών ταυτόχρονα, πολύ περισσότερων από όσους καταγράφει οποιοδήποτε αντίστοιχο αστρονομικό όργανο έχει χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα.

Η επανάσταση που θα φέρει η PAUCam στις κοσμολογικές μελέτες δεν θα περιορισθεί πάντως μόνο στη σκοτεινή ενέργεια, αφού εκτός από την εξέλιξη του σύμπαντος θα δώσει νέες πληροφορίες και για την εξέλιξη των γαλαξιών. Με αυτές τις πληροφορίες, οι επιστήμονες θα μπορέσουν να δημιουργήσουν υπολογιστικά μοντέλα για τον κύκλο «ζωής» των γαλαξιών, ο οποίος με τη σειρά του καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τη σκοτεινή ύλη - μια επίσης άγνωστη μορφή ύλης, που αντιστοιχεί περίπου στο 27% του σύμπαντος.

Πηγή: naftemporiki.gr