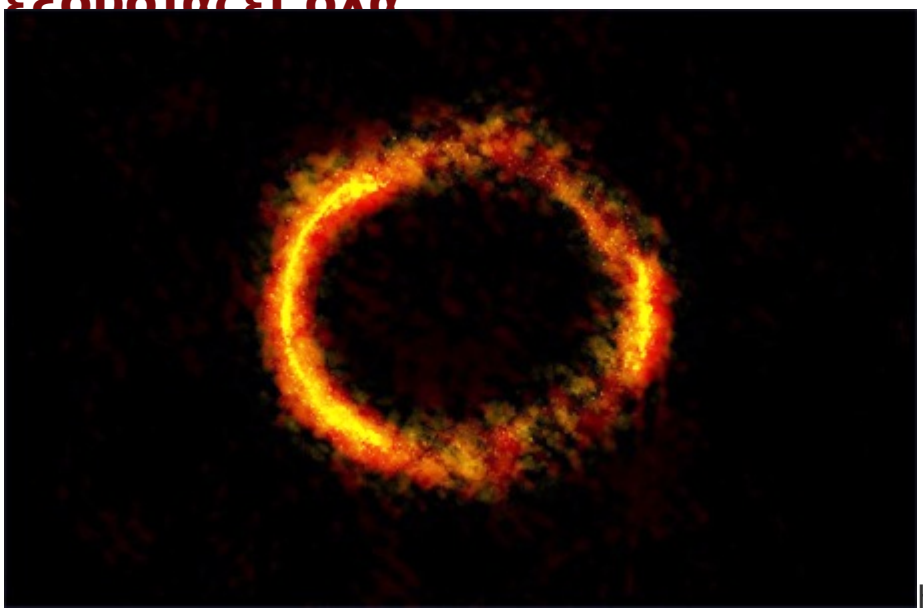
26 Απριλίου 2015

Ένα δαχτυλίδι (του Αινστάιν) για να τα εξουσιάζει όλα



Η φωτογραφία που βλέπετε απεικονίζει ένα από τα αρτιότερα παραδείγματα “Δαχτυλιδιού του Αινστάιν” που έχουν εντοπιστεί μέχρι σήμερα. Την εικόνα του καθηλωτικού υποδείγματος της θεωρίας της γενικής σχετικότητας δεν συνέλαβε το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble, αλλά το πιο ισχυρό επίγειο παρατηρητήριο του διαστήματος.

Το τηλεσκόπιο ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array), μια συστοιχία 66 επιμέρους ραδιοτηλεσκοπίων στην έρημο Ατακάμα της Χιλής, παρατήρησε μια σπάνια περίπτωση βαρυτικού φακού, ενός φαινομένου που είχε προβλέψει ο Άλμπερτ Αϊνστάιν στο πλαίσιο της Γενικής Σχετικότητας. Το φαινόμενο εκδηλώνεται όταν το φως ενός γαλαξία ή άλλου φωτεινού αντικειμένου παραμορφώνεται από τη βαρύτητα ενός άλλου γαλαξία ή αντικειμένου μεγάλης μάζας. Η βαρύτητα ουσιαστικά παραμορφώνει το χώρο έτσι ώστε οι ακτίνες φωτός να ακολουθούν καμπύλη πορεία.

Ο «Δακτύλιος του Αϊνστάιν» είναι μια παραμορφωμένη, μεγεθυμένη εικόνα ενός γαλαξία με την ονομασία SDP.81 που βρίσκεται σε απόσταση 12 δισεκατομμυρίων ετών φωτός. Το αρχαίο φως χρονολογείται από τότε που το Σύμπαν είχε μόλις το 15% της σημερινής του ηλικίας. Ανάμεσα στη Γη και τον γαλαξία παρεμβάλλεται ένας δεύτερος γαλαξίας σε απόσταση 4 δισ. ετών φωτός.

Πρόκειται για μια σπάνια περίπτωση βαρυτικού φακού που εμφανίζεται ως σχεδόν πλήρης δακτύλιος, επισημαίνουν οι ερευνητές του ALMA. Αυτό συμβαίνει επειδή η

Γη και οι δύο γαλαξίες είναι σχεδόν τέλεια ευθυγραμμισμένοι. Η εικόνα έχει απίστευτα μεγάλη ανάλυση, καθώς καλύπτει μια περιοχή μόλις 0,0000063888888889 μοιρών στον ουρανό. Αυτό θα ισοδυναμούσε με το να βλέπει κανείς από τη Νέα Υόρκη το δαχτυλίδι μιας μπασκέτας στην κορυφή του Πύργου του Άιφελ.

Χάρη στη μεγέθυνση του βαρυτικού φακού, το ALMA μπόρεσε να κοιτάξει ακόμα πιο μακριά στο Σύμπαν. «Το φαινόμενο του βαρυτικού φακού χρησιμοποιείται στην αστρονομία για τη μελέτη του πολύ μακρινού, πολύ αρχαίου Σύμπαντος, αφού προσφέρει μια εντυπωσιακή αύξηση ισχύος ακόμα και στα καλύτερα τηλεσκόπιά μας» αναφέρει η Κάθριν Βλαχάκις, ερευνήτρια του ALMA. Χρησιμοποιώντας ειδικό λογισμικό, οι αστρονόμοι θα μπορέσουν τώρα να υπολογίσουν το πραγματικό σχήμα του μεγεθυμένου γαλαξία.

Η μελέτη έχει γίνει δεκτή για δημοσίευση από την επιθεώρηση «The Astrophysical Journal».
Πηγή: econews.gr