

# THỬ THÁCH MỚI ĐỐI VỚI GIẢ THUYẾT VỀ SỰ HÌNH THÀNH THIÊN HÀ

Một nhóm nghiên cứu do một nhà thiên văn học thuộc đại học Indiana chỉ đạo

Một nhóm nghiên cứu do một nhà thiên văn học thuộc đại học Indiana chỉ đạo mới đây đã phát hiện một số các thiên hà lớn mang các đặc điểm cho thấy chúng chỉ vừa mới được hình thành. Điều này đi ngược lại với niềm tin được chấp nhận rộng rãi rằng các thiên hà phát sáng khổng lồ (giống như thiên hà Milky Way) bắt đầu hình thành và phát triển sau vụ nổ Big Bang chẳng bao lâu, khoảng 13 tỷ năm trước.

Các nghiên cứu trong tương lai về bản chất của các thiên hà khổng lồ có thể mở ra những cánh cửa mới cho nghiên cứu về nguồn gốc và sự phát triển ban đầu của thiên hà.

John Salzer – nhà nghiên cứu chính – cho biết độ sáng của 15 thiên hà có liên quan chỉ ra rằng chúng là những hệ thống khổng lồ giống như thiên hà Milky Way. Tuy nhiên, những thiên hà này rất khác thường bởi chúng có nhiều vật chất hóa học, điều này lại cho thấy sự hình thành sao xảy ra rất ít bên trong. Lượng các nguyên tố nặng khá ít (các nguyên tố nặng hơn heli được các nhà thiên văn học gọi là kim loại) ngụ ý rằng chúng có lẽ rất trẻ và chỉ mới được hình thành gần đây.

Lượng chất hóa học trong các thiên hà cùng với những nhận định về sự phát triển của sao và sự gia tăng chất hóa học nói chung cho thấy có lẽ những thiên hà này mới chỉ được 3 đến 4 tỷ năm tuổi; do đó chúng hình thành từ 9 đến 10 tỷ năm sau vụ nổ Big Bang. Hầu hết các giả thuyết về sự hình thành thiên hà dự đoán rằng các hệ thống phát sáng khổng lồ như thế này phải hình thành từ sớm hơn nhiều.

Nếu sự kiện này được chứng minh là đúng, các thiên hà nói trên có thể cho phép các nhà thiên văn học tìm hiểu các pha trong quá trình hình thành thiên hà cùng quá trình phát triển vốn rất khó nghiên cứu bởi chúng được cho là hình thành từ giai đoạn đầu của vũ trụ và nằm cách chúng ta rất xa.

Salzer nói rằng: “Các vật thể này chính là một cánh cửa mới độc nhất vô nhị trong quá trình hình thành thiên hà, cho phép chúng ta nghiên cứu các hệ nằm khá gần đang trải qua giai đoạn phát triển tương tự như ở hầu hết các thiên hà hình thành từ rất sớm trong tiến trình lịch sử của vũ trụ”.

Hình ảnh về thiên hà Milky Way. Phát hiện mới đi ngược lại với niềm tin được chấp nhận rộng rãi rằng các thiên hà phát sáng khổng lồ (giống như thiên hà Milky Way) bắt đầu hình thành và phát triển sau vụ nổ Big Bang chẳng bao lâu, khoảng 13 tỷ năm trước. (Ảnh: NASA/JPL-Caltech)

Khám phá là kết quả khảo sát KISS tiến hành nhiều năm đối với trên 2.400 thiên hà hình thành sao. Khảo sát được lập ra với mục tiêu thu thập dữ liệu quan sát cơ bản về các nguồn phát xạ. Phép đo quang phổ tiến hành sau đó đối với các nguồn đã mang lại khám phá về 15 hệ thống phát sáng có lượng chất hóa học thấp.

Salzer phát biểu: "Lý do chúng tôi tìm kiếm các thiên hà như thế này có liên quan đến đặc tính của phương pháp khảo sát KISS. Các thiên hà được chọn lựa thông qua vạch phát xạ mạnh của chúng, đây là cách duy nhất để phát hiện các thiên hà cụ thể này". Những khảo sát trước đó được thực hiện bởi các nhà khoa học khác cũng đều không thể tìm ra những thiên hà khác thường nói trên".

Trong khi giả thuyết cho rằng các thiên hà trong khảo sát khá trẻ khá mới lạ và hấp dẫn, nhưng nó có thể không phải là lời giải thích duy nhất cho chúng. Còn có một lời giải thích khác cho rằng chúng là kết quả của sự kết hợp giữa hai thiên hà nhỏ hơn chỉ vừa xảy ra mới đây. Mô hình kết hợp này có thể giải thích cho kích cỡ của vật thể, bởi kết quả của sự kết hợp lớn gấp đôi có thể chính là sự giảm đi lượng kim loại do tác động pha loãng của khí chưa được xử lý cũng như sự gia tăng độ sáng mạnh nhưng ngắn gây ra bởi quá trình hình thành sao dày đặc. Tìm kiếm phương thức phân biệt hai khả năng nói trên, Salzer cùng nhóm nghiên cứu dự định đề nghị được quan sát bằng kính viễn vọng không gian Hubble (NASA), sử dụng hình thành có độ phân giải cao để xác định liệu có phải những hệ thống thiên hà lớn là kết quả của sự kết hợp hay không.

Salzer đã nhận được một phần thưởng cùng với hỗ trợ từ Quỹ khoa học quốc gia tổng cộng lên tới 1,2 triệu đôla cho khảo sát. Tham gia vào nghiên cứu đăng tải trên tờ *Astrophysical Journal Letters* còn có nhà thiên văn học Anna Williams thuộc Đại học Wesleyan tại Middletown, Conn., và Caryl Gronwall thuộc đại học Pennsylvania.

Salzer đang cộng tác với Đại học Indiana sau khi tạm dừng công việc của mình với vai trò giáo sư thiên văn học tại Wesleyan, ông hy vọng chính thức gia nhập đại học Indiana vào năm tới. Các tác giả cũng trân trọng sự tham gia của các thành viên nhóm khảo sát KISS bao gồm Gary Wegner, Drew Phillips, Jessica Werk, Laura Chomiuk, Kerrie McKinstry, Robin Ciardullo, Jeffrey Van Duyne và Vicki Sarajedini trong các quan sát quang phổ học mà họ tiến hành trong những năm vừa qua.

