

ستاره‌زایی در نزدیکی سیاه‌چاله‌ها و ابرپرجرم

وجود تعداد زیادی ستاره در نزدیکی مرکز کهکشانی ما از معماها حل شده بوده است. به نظر می‌رسد این ستاره‌ها نمی‌توانستند همان‌جا ساخته شده باشند، چون کشند سیاه‌چاله‌ی مرکز کهکشانی مانع تجمع جرم می‌شده، ضمن این ستاره‌ها جوان‌تر از آن‌اند که جای دیگری ساخته شده و به این‌جا پرتاب شده باشند. اما یک شبیه‌سازی که اخیراً انجام شده نشان می‌دهد ساخت‌ه‌شدن ستاره‌ها و ابرپرجرم نزدیک مرکز کهکشانی است [1]. این شبیه‌سازی ضمن این‌را هم توجیه می‌کند که پیش‌تر ستاره‌ها و ابرپرجرم در نزدیکی مرکز کهکشانی بسیار بزرگ‌اند (برخلاف بقیه‌ی ستاره‌ها و ابرپرجرم).

در این شبیه‌سازی رفتار دو ابر گاز، یک با 100 000 برابر جرم خورشید و دیگری با 10 000 برابر جرم خورشید در نزدیکی سیاه‌چاله‌ی مرکزی با یک میلیون برابر جرم خورشید بررسی شد. معلوم شد کشند سیاه‌چاله ابرها را داغ می‌کند و یک موج شک می‌سازد که تا 90% ابر را از مسیرش به سوی سیاه‌چاله منحرف می‌کند. گاز باقی‌مانده بر سیاه‌چاله فرو می‌ریزد. گاز منحرف‌شده به شکل یک قرص بیضوی در می‌آید که دور سیاه‌چاله می‌گردد و کشند سیاه‌چاله آن را داغ و فشارش را زیاد می‌کند. در ابر بزرگ‌تر فقط توده‌ها و بزرگ این فشار زیاد را تاب می‌آورند و به این ترتیب حدود 200 ستاره هر یک با جرمی بین 10 تا 50 برابر جرم خورشید ساخته شدند. اما در ابر کوچک‌تر در نزدیکی سیاه‌چاله ستاره‌ای ساخته نشد و ستاره‌ها بی‌عمدتاً با جرمی نزدیک به جرم خورشید دور از سیاه‌چاله ساخته شدند.