حداکثر فشار برای یک سیال کیهانی با در نظر گرفتن فرآیند ادغام

سحر محمدی[1], ابراهیم یوسفی رمنتی[2 3 4], مجید محسن زاده گنجی[5] و محمد سالم کاظم[1]

مرکز تحقیقات فیزیک پلاسما، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران [1]

گروه فیزیک دانشکده علوم پایه واحد آیت الله آملی، دانشگاه آزاد اسلامی،آمل، ایران[2]

دانشکده نجوم، موسسه تحقیقات علوم بنیادی، تهران، ایران [3]

مرکز تحقیقات نوآوری و مدیریت، واحد آیت الله آملی، دانشگاه آزاد اسلامی،آمل، ایران [4]

گروه فیزیک دانشکده علوم پایه واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی،قم، ایران[5]

در این مطالعه، ما رفتار یک سیال کیهانی را با یک جمله درجه دوم برای چگالی انرژی در نقاط بحرانی بررسی می کنیم
هدف اصلی ما کشف این است که چگونه این مدل فشار اصلاح شده در هر دو نواحی محلی و کیهانی عمل می‌کند. برای دستیابی به این هدف، ریشه ها و علامت های آنها را در نقاط بحرانی معادله درجه دوم تجزیه و تحلیل می کنیم
یافته‌های ما یک تضاد آشکار را در رفتار فشار بین زمینه‌های محلی و جهانی نشان می‌دهد. به طور خاص، در منطقه تحت سلطه ماده بیش از حد متراکم محلی؛ فشار یک علامت مثبت نشان می دهد و به حداکثر مقدار می رسد
در نقاط فراتر از این نقاط اکسترمم فشار شروع به کاهش می کند که منعکس کننده تأثیر حفره های در حال گسترش است. فشار منفی اما در مقیاس بزرگ کیهانی; در همان نقطه بحرانی، مدل حداقل فشار را نشان می دهد با علامت منفی. متعاقباً فشار شروع به افزایش می کند که نشان دهنده تأثیر فشار مثبت خوشه ها در مرز حفره های کیهانی در دینامیک مقیاس بزرگترمی باشد. به عنوان یک نتیجه مهم، خوشه ها و تهی جاها برای رشد آزاد نیستند که به هر اندازه ای رشد کنند و به ادغام ادامه دهند بلکه پس از رسیدن به حداکثر و حداقل فشار، فرآیند ادغام آنها منجر به فرآیند تقسیم به زیر خوشه ها/ زیر حفره های فرعی می شود