

<http://physicsweb.org/article/news/10/1/2>

2006/01/05

میدان - مغناطیسی ی کیهانی

شاید یک گروه فیزیک‌پیشه ی ژاپنی یک ی از معماها ی قدیمی ی کیهان‌شناسی را حل کرده باشند: میدان - مغناطیسی ی بزرگ‌مقیاس - درون - که‌کشانی ها و خوشه‌ها ی که‌کشانی از کجا آمده؟ کیژم ایچیکی [1] از رصدخانه ی ملی ی اخترشناسی در ژاپن، و هم‌کاران اش، می‌گویند این میدان‌ها همان ابتدا ی جهان از برهم‌کنش - بین - فتون‌ها و الکترون‌ها پیش از تشکیل - اولین اتم‌ها درست شده اند. این گروه می‌گوید شاید این میدان‌ها آن قدر قوی بوده اند که بر تشکیل - ستاره‌ها ی آغازین هم اثر گذاشته اند [2].

دانش‌پیشه‌ها هنوز نمی‌دانند میدان‌ها ی مغناطیسی ی چشم‌گیری که در جهان - امروز دیده می‌شود از کجا آمده اند. تخمین می‌زنند اندازه ی این میدان‌ها از مرتبه ی یک میکروگاؤس (حدوداً یک میلیون‌یم - اندازه ی میدان - مغناطیسی ی زمین) است. مدل‌ها ی فعلی فقط می‌توانند منشئ - این میدان‌ها در مقیاس‌ها ی کوچک - کیهان‌شناختی (مثلاً در ستاره‌ها و انفجارها ی ابرنواختری) را توضیح دهند و در توضیح - این میدان‌ها در مقیاس‌ها ی بزرگ‌تر (مثلاً در که‌کشانی‌ها و خوشه‌ها ی که‌کشانی) مشکل دارند.

در جهان - آغازین ماده به شکل - یک پلازما ی داغ شامل - پرتون، الکترون، و فتون بوده، که در آن چگالی ی فتون‌ها در فضا افت و خیز داشته است. به گفته ی ایچیکی و هم‌کاران اش، این یک باد فتونی می‌ساخته که از نقاط - چگال به نقاط - کم‌چگال می‌وزیده است. این فتون‌ها الکترون‌ها را به حرکت در می‌آوردند، اما پرتون‌ها را نه، چون پرتون خیل ی پرچم‌تر است. این فرآیند جریان‌ها ی الکتریکی بی درست کرده که آن‌ها هم میدان‌های مغناطیسی ی هسته را درست کرده اند. این گروه معتقد است این پدیده پیش از آن رخ داده که جهان آن قدر سرد شود که پرتون‌ها و اتم‌ها بازترکیب، و اولین اتم‌ها

ساخته شوند.

این گروه ژاپنی افت و خیزها ی چگالی ها ی فتون ها، الکترون ها، و پرتون ها طی - این دوره را حساب کرد و اندازه ی جریان ها ی القاشده را به دست آورد. آن ها دریافتند میدان های مغناطیسی ی حاصل، در مقیاس - مگاپارسک از مرتبه ی $10^{-16.8}$ گاؤس، و در مقیاس - ده کیلوپارسک از مرتبه ی $10^{-12.8}$ گاؤس است. این میدان ها (که احتمالاً بعداً تقویت شده اند تا به مقدارها ی امروزی برسند) ممکن است برا ی تثبیرگذاری برتشکیل - اولین ستاره ها به حد - کافی قوی بوده باشند.

این فیزیک پیشه ها می گویند حالا می شود میدان ها ی مغناطیسی ی کیهانی را ابزار - جدید ی برا ی بررسی ی جهان - آغازین گرفت. به علاوه، این گروه پیش بینی می کند در جاها ی خالی ی فضا (جاها یی که ستاره یا که کشان ی نیست) هم باید میدان - مغناطیسی وجود داشته باشد. ایچیکی می گوید: ” بسیار مشتاق ایم با مشاهده ی مستقیم - میدان - مغناطیسی در چنین ناحیه ها یی نظریه یمان را بیازماییم.“

[1] Kiyotomo Ichiki

[2] Scienceexpress 1120690