

عنوان مقاله:

آنالیز آماری زوایای میل اسپیکول و تغییرات ضخامت کروموسفر

محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 48، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

Azam Mollatayefeh - دانشجوی دکتری، گروه فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

Ehsan Tavabi - دانشیار، گروه فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

اسپیکول ها (Spicules) به طور متناوب بالای فوران های سطح خورشید در حال افزایش هستند. جت های فرابنفش تند (Extreme Ultra Violet) نیز بالای لایه ها گزارش شده اند. تغییرات جهت گیری اسپیکول در عرض جغرافیایی خورشیدی که احتمالاً انعکاس دهنده فوران های فریز شده در خطوط میدان مغناطیسی کرونایی مجاورند، یک پارامتر مهم برای درک خصوصیات دینامیکی آنهاست. تعداد زیادی از تصاویر با وضوح بالا از اسپیکول های لبه در خطوط نشری کلسیم دوبار یونیده در خط H از ماموریت تلسکوپ نوری خورشیدی (Solar Optical Telescope) سوار بر فضاپیما هیئوده (Hinode) در دسترس قرار گرفته است. به علاوه، تبدیل هاف برای انجام تحلیل آماری جهت گیری اسپیکول در مناطق مختلف اطراف لبه خورشیدی، از قطب تا استوا، به تصاویر اعمال شده است. نتایج نشان می دهد در طی کمینه فعالیت مغناطیسی خورشیدی (سال های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ مصادف با سال های ابتدایی ماموریت فضایی تلسکوپ هیئوده) هرچه از استوا به سمت قطب ها پیش می رویم، زاویه میل اسپیکول ها کوچک تر می شود و طول آنها بلندتر به نظر می رسد. در نتیجه می توان گفت که کروموسفر در این حالت نسبت به بیشینه فعالیت خورشیدی ضخیم تر است. در صورتی که اسپیکول ها در چاله های کرونایی قطبی به طور قابل توجهی مایل می شوند (زاویه میل بزرگ تر) و ضخامت ناحیه کروموسفر و حتی ناحیه انتقال نازک تر خواهد شد. در حالی که فعالیت های بزرگ مقیاس با طول عمر کوتاه نقش چندانی در ضخامت کروموسفر نداشته و برای اندازه گیری های بلندمدت با میانگین گیری حذف می شوند. بیشترین جمعیت آماری اسپیکول ها در کمینه فعالیت خورشیدی در نواحی قطبی و در عرض های پایین تر، مربوط به اسپیکول ها با زوایای میل بزرگ تر است. در حالی که در دوره بیشینه چرخه خورشیدی نتیجه معکوس انتظار می رود که دلیلی توپولوژیکی برای پهن شدگی کروموسفر در حداقل فعالیت خورشیدی ارائه می دهد.

کلمات کلیدی:

کروموسفر، کرونای خورشیدی، چاله کرونایی، چرخه خورشیدی، پهن شدگی کروموسفر، تبدیل هاف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1781563>

