

عنوان مقاله:

شبکه پیچیده لک های خورشیدی

محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 49، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

Parichehr Mohammadi Gouneh - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

Akbar Gheibi Fetrat - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

Hossein Safari - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

Zohreh Mohammadi Gouneh - آزمایشگاه افزاره های نانومتری، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

خورشید به عنوان جسم خارج از زمین در جو زمین و هوا-فضا تاثیر قابل ملاحظه ای دارد. بروز لک ها شواهدی از دینامیک پیچیده خورشید بوده و نمایانگر فعالیت خورشید هستند. ظهور لک ها در شید سپهر نمایانگر پیچیدگی میدان مغناطیسی در خورشید است. سری زمانی تعداد لک های خورشید در طی چند صد سال گذشته ثبت شده و این سری زمانی دارای تغییرات معنی دار است. دوره های تناوب متنوعی از لک های خورشیدی ثبت شده است و دامنه فعالیت در بازه های مختلف زمانی دارای تغییرات بوده که بیانگر پیچیدگی در سری زمانی لک های خورشیدی است. در این پژوهش، با بهره گیری از داده های لک های خورشید (زمان و تعداد آنها) شبکه پیچیده در حال رشد با شرط پدیداری ساخته شده است. ما نشان دادیم که توزیع درجات شبکه پیچیده سری زمانی لک های خورشیدی از یک تابع قانون توانی پیروی می کند. همچنین نمای درجه توانی توزیع درجات بزرگ تر از مقدار سه به دست آمده است که نشان دهنده شبکه ای بدون مقیاس و جهان-کوچک است. جهان کوچک بودن شبکه پیچیده سری زمانی لک های خورشیدی نشانگر طول مشخصه کوچک با ضریب خوشه ای بالا است. در این مطالعه مشخص شد که همبستگی درجه شبکه پیچیده سری زمانی لک های خورشیدی بسته به اندازه شبکه می تواند جور، ناجور یا خنثی در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی:

لک های خورشیدی، شبکه جهان -کوچک، شبکه بدون مقیاس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1820221>

