

<http://physicsweb.org/article/news/7/6/17>

2003/06/25

## ثبت - فَوَراَن ها ي عَظِيم با دوربين

فَوَراَن ها ي الكَترِيكِي ي عَظِيم ي كِه از ابرها ي تندرزا به يون كره مي جهند، مي توانند يك ي از حلقه ها ي گم شده ي مدار الكَترِيكِي ي سراسري ي زمين باشنند. در تصوير - ويديويي يي كه هان - تُزَنگ سو [1] و روه - رُن هُسو [2] از دانش گاه - ملي ي چَنگ كونگ [3] در تايوان، و هم كاران - شان گرفته اند، پنج فَوَراَن ديده مي شود كه به بيش از 70 km بالا ي ابرها پرتاب شده اند. اين اولين شاهد از چنين پديده ها يي است. به گفته ي اين گروه، هر يك از اين فَوَراَن ها مي تواند 30 كولن بار - منفي را از ابرها به يون كره منتقل كند [4].

مي دانند كه رعدوبرق باعث - توليد - يك جريان - الكَترِيكِي از ابرها به طرف - بالا به يون كره مي شود، و وقت ي هوا توفاني نيست اين بار از طريق - جوبه زمين بر مي گردد. يون كره لايه ي باردار - بالايي ي جواست، كه از ارتفاع - حدوداً 90 km شروع مي شود. اما مدت ها است دانش پيشه ها تصور مي كنند پديده ها ي ديگري هم در نگره داشتن - اختلاف پتانسيل - حدوداً 300 000 ولت - سطح - زمين با يون كره دخيل اند. سو و هم كاران - ش (طي - يك توفان - رعدوبرق در دريا ي جنوبي ي چين) با استفاده از دوربين ها ي حساس به نور كم هر 17 ميلي ثانيه از ابرها عكس گرفتند. پنج فَوَراَن ديده شد، كه اسم - شان را بر حسب - شكل - شان فَوَراَن ها ي هويجي و فَوَراَن ها ي درختي گذاشتند. هر يك از اين فَوَراَن ها چندده ميلي ثانيه مرئي بودند. اما نکته ي اساسي اين است كه اين گروه در چهار تا از اين پنج مورد، هم زمان فَوَراَن ها ي امواج - راديويي هم آشكار كرد. اين نشانه ي آن است كه اين فَوَراَن ها مقدار - چشم گيري بار جابه جا کرده اند. ارتفاع - اين ابرها 16 km بود.

چنين فَوَراَن ها ي الكَتر ومغناطيسي يي، قبلاً فقط به رعدوبرق ها ي شديد مربوط شده

بودند. می‌دانند در چنین رعدوبرق‌هایی مقدار زیادی بار جابه‌جا می‌شود. اما سو و هم‌کاران آن‌ش تصور نمی‌کنند امواج رادیویی آشکار شده را رعدوبرق تولید کرده باشد، چون شبکه‌ی محلی‌ی ثبت رعدوبرق، در زمان فوَران‌ها رعدوبرق‌ی ثبت نکرده است. پیش از این هم فوَران‌ها‌ی مشابه‌ی به اسم فوَران‌ها‌ی آبی دیده شده بود، که تا 70 km از ابرها‌ی تندرزا بالا می‌روند. این ارتفاع، برای رسیدن به یون‌کره کافی است. اما هیچ گسیل الکترومغناطیسی‌یی به فوَران‌ها‌ی آبی مربوط نشده بود. به همین علت دانش‌پیشه‌ها تصور نمی‌کنند فوَران‌ها‌ی آبی حامل بار مهم‌ی در به اصطلاح مدار الکتریکی‌ی سراسری باشند.

- [1] Han-Tzong Su
- [2] Rue-Ron Hsu
- [3] Cheng Kung
- [4] Nature **423** 974