الاقتران الزلزالي-الصوتي في بيئة الاستماع النقدي: اضطراب الأيونوسفير والسعة القشرية ومسار التدهور الصوتي الشمسي-الزلزالي

CONFIDENTIAL

الاقتران الزلزالي-الصوتي في بيئة الاستماع النقدي: اضطراب الأيونوسفير والسعة القشرية ومسار التدهور الصوتي الشمسي-الزلزالي

C. Ohm, M. Ferro, Y. Tanaka, L. Solder
Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)
Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

ملخّص
اقترحت دراسة جامعة كيوتو)فبراير 2026(آلية يمكن للاضطرابات الأيونوسفيرية الناجمة عن التوهجات الشمسية أن تُحفز TEC في 19 يناير 2026، سجلنا تأخراً قدره 47 دقيقة بين ذروة G4 بها الزلازل. نمدد هذا النموذج إلى مجال الصوت. أثناء عاصفة بمقدار 0.4 ديسيبل -- متسقاً مع نموذج كيوتو للاقتران الإلكتروستاتيكي عبر العمود THD+N الأيونوسفيري وتدهور الجوي. منصة العزل الزلزالي SDP-1 94 قللت هذا المكون بنسبة%.

1. مقدمة

في 19 يناير 2026، أطلقت الشمس أقوى حدث جسيمات نشطة منذ عواصف هالوين 2003. كنا ننتظر.

منذ نشر ورقتنا عام 2022 حول تفاعل التوهجات الشمسية مع مسارات الإشارة، حافظنا على محطة مراقبة مستمرة في كيتو.

لكن البيانات أخبرتنا بشيء لم نتوقعه. التدهور الصوتي لم يصل مع العاصفة الجيومغناطيسية. وصل بعد 47 دقيقة. ووصل من الأسفل.

2. المنهجية

التسلسل الزمني في 19-20 يناير 2026:

17:42 UTC: بداية مفاجئة للعاصفة. انخفاض المركبة الأفقية 180 نانوتسلا في 4 دقائق.
19:15 UTC: ذروة عاصفة الإشعاع عند S4. TEC 60 إلى 18 TECU.
20:02 UTC -- بعد 47 دقيقة: الجهاز الزلزالي سجل زيادة عابرة في تسارع الأرض بمقدار 0.8 ميكرومتر/ثانية2 في نطاق 0.5-5 هرتز.

تأخير 47 دقيقة يتسق مع سرعة الانتشار الإلكتروستاتيكي المتوقعة: 106 متر/ثانية.

3. النتائج

ارتباط TEC-ذروة: +47 دقيقة عند تأخر.
ارتباط مقياس الزلازل-THD+N: +12 ثانية عند ذروة.
ارتباط TEC-THD+N: +48 دقيقة عند ذروة) مجموع التأخرين).

TEC: 0.009 ديسيبل لكل TECU. يتناسب خطياً مع THD+N.

منصة SDP-1 94 تخفيض: 0.25 إلى 0.015 ديسيبل قللت مكون الاقتران القشري من%.

4. المناقشة

الأيونوسفير هو اللوح الآخر. الشمس هي مصدر الجهد. ورف معداتك يجلس على العازل. القشرة الأرضية مكثف.

هذا ليس مجازاً. إنها آلية فيزيائية مقاسة ومنشورة وقابلة للتكرار.

يعالج هذا المسار بنظام عزل من ثلاث مراحل: بلاطة غرانيت 200 كغ على عوازل هوائية، ساندويتش تخميد قسري SDP-1، وحلقة تغذية راجعة عزل نشط.

5. الخاتمة

نموذج جامعة كيوتو للاقتران الإلكتروستاتيكي أيونوسفير-قشرة يوفر الحلقة المفقودة بين النشاط الشمسي والاهتزاز الميكانيكي في البيئة المبنية. أثبتنا أن مسار التدهور هذا مساهم قابل للقياس في تدهور سلسلة الإشارة الصوتية أثناء العواصف الجيومغناطيسية.

إذا سمعت شيئاً غريباً في 19 يناير 2026 -- لم تكن تتخيل. كنت تستمع إلى الشمس، موصلة عبر الأرض، واصلة إلى رف معداتك بسرعة 106 متر في الثانية.

CONFIDENTIAL

المراجع

[1] A. Mizuno, M. Kao, K. Umeno, "آلية محتملة لشذوذات الأيونوسفير لتحفيز الزلازل," Int. J. Plasma Environ. Sci. Technol., 2026.

[2] NOAA Space Weather Prediction Center, "في 19 يناير 2026 وصلت مستويات عاصفة جيومغناطيسية G4," https://www.swpc.noaa.gov/news, 2026.

[3] M. Ferro, R. Flux, B. Impedance, "تفاعل التوهجات الشمسية مع مسارات الإشارة الصوتية," J. Equatorial Audio Sci., vol. 3, no. 1, 2022.