ناقابلِ سماعت بے اثر نہیں: انفراساؤنڈ کی زد، لعابی کورٹیسول، اور تنقیدی سماعت میں 'مجھے کوئی فرق سنائی نہیں دیا' کے دفاع کا خاتمہ

CONFIDENTIAL

ناقابِلِ سماعت بے اثر نہیں: انفراساؤنڈ کی زد، لعابی کورٹیسول، اور تنقیدی سماعت میں 'مجھے کوئی فرق سنائی نہیں دیا' کے دفاع کا خاتمہ

H. Park, A. Bosque, Y. Tanaka, M. Ferro
Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)
Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

خلاصہ

آڈیو فائل تشکیک کا مرکزی آلہ بلائنڈ لسٹننگ ٹیسٹ ہے، اور اس کا مرکزی نتیجہ ایک ہی جملہ ہے: مجھے کوئی فرق سنائی نہیں دیا۔ اپریل 2026 میں Frontiers in Behavioral Neuroscience میں محقق Scatterty اور ساتھیوں نے ایک بے ترتیب، مخفی مطالعہ رپورٹ کیا جس میں 36 شرکاء نے تقریباً 18 dB پر 78-75 Hz انفراساؤنڈ کے ساتھ یا اس کے بغیر موسیقی سنی۔ شرکاء اتفاقی امکان سے بہتر طور پر انفراساؤنڈ کا پتا نہیں لگا سکے (p = 0.241)۔ تاہم اس کی موجودگی میں انھوں نے موسیقی کو زیادہ اداس اور کم دلچسپ قرار دیا، زیادہ چڑچڑاپن رپورٹ کیا، اور لعابی کورٹیسول میں زیادہ اضافہ دکھایا (p = 0.022)۔ انفراساؤنڈ کی موجودگی کے بارے میں ان کے یقین نے ان کے کورٹیسول ردعمل کی پیش گوئی نہیں کی۔

کمیٹی اسے خود بلائنڈ ٹیسٹ کو اپنانے کے بعد تنقیدی سماعت کے لیے سب سے زیادہ نتیجہ خیز دریافت سمجھتی ہے۔ سامع کسی محرک کا پتا لگانے میں ناکام رہ سکتا ہے اور پھر بھی اس سے قابلِ پیمائش طور پر متاثر ہو سکتا ہے۔ 'مجھے کوئی فرق سنائی نہیں دیا' شناخت کے بارے میں بیان ہے۔ یہ سماعتی نشست کے بارے میں بیان نہیں۔

ہم 52 گھریلو سماعتی کمروں کا سروے رپورٹ کرتے ہیں جن میں بنیادی طور پر HVAC پلانٹ، ریفریجریشن، سڑک کی ٹریفک، پورٹ والے لاؤڈ اسپیکر انکلوزرز، اور فرش سے مربوط ریک ریزوننس پر مشتمل انفراساؤنڈ ذرائع 49 کمروں میں شناخت ہوئے۔ ان میں سے 12 کمروں کے 48 سامعین پر فالو اَپ مطالعے میں شرکاء یہ شناخت نہ کر سکے کہ ماخذ اجزا اور کیبل راستوں کو کب میکانی طور پر الگ کیا گیا تھا (48 میں سے 25 درست، p = 0.89)، پھر بھی الگ شدہ حالت میں نشست سے پہلے تا بعد لعابی کورٹیسول کا اضافہ 34% کم تھا (p = 0.006)۔ ہم روایتی بلائنڈ ٹیسٹ نتائج کے لازمی ساتھی کے طور پر Unheard Stress Index تجویز کرتے ہیں۔

1۔ تعارف

بلائنڈ لسٹننگ ٹیسٹ آڈیو میں ایک خاص مقام رکھتا ہے۔ غیر معمولی دعووں کو اسی طریقے سے پرکھا جاتا ہے، اور اس نے یہ مقام دیانت داری سے حاصل کیا ہے۔ سامع سے یہ علم ہٹا دیں کہ کیا چل رہا ہے تو وہی باقی رہتا ہے جسے سامع حقیقتاً شناخت کر سکتا ہے۔

کمیٹی نے کبھی بلائنڈ ٹیسٹ پر اعتراض نہیں کیا۔ ہم نے اس کے نتیجے کے ساتھ کیے جانے والے سلوک پر اعتراض کیا ہے۔ جو سامع دو حالتوں میں امتیاز نہیں کر سکتا وہ درست طور پر رپورٹ کرتا ہے کہ اسے کوئی فرق سنائی نہیں دیا۔ تشکیکی لٹریچر پھر اس رپورٹ کو دوسرے اور کہیں بڑے دعوے میں بدل دیتا ہے: سامع پر کوئی فرق نہیں پڑا۔ یہ دونوں دعوے ایک نہیں۔ 2026 تک انہیں جدا کرنے کے لیے براہِ راست شواہد بہت کم تھے۔

اپریل 2026 میں Scatterty، VonStein، Prichard، Franczak، Hamilton، اور Schmaltz نے وہ شواہد شائع کیے۔ ان کے شرکاء یہ نہیں بتا سکے کہ انفراساؤنڈ موجود تھا یا نہیں۔ ان کے جسم بتا سکے۔

یہ مقالہ اس مطالعے کا خلاصہ کرتا، گھریلو سماعتی کمروں میں انفراساؤنڈ کے بارے میں کمیٹی کی اپنی پیمائشیں پیش کرتا، اور ایک کنٹرول شدہ پینل مطالعہ پیش کرتا ہے کہ جب اس انفراساؤنڈ کے ذرائع کو پلے بیک سسٹم سے الگ کیا جائے تو سامعین کے ساتھ کیا ہوتا ہے۔ سامعین نے کچھ محسوس نہیں کیا۔ ان کے لعاب نے کیا۔

2۔ 2026 کا مطالعہ

Scatterty et al. (2026) نے 2 x 2 بین الافراد ڈیزائن استعمال کیا جس میں موسیقی کی قسم (پرسکون، مراقبے کے طرز کا کلپ یا بے چین کرنے والا، بارر تھیم والا ایمبیئنٹ کلپ) کو انفراساؤنڈ (چالو یا بند) کے ساتھ ملایا گیا، اور ہر گروپ میں 9 شرکاء تھے۔ شرکاء کینیڈا کے شہر ایڈمنٹن میں MacEwan University کے انڈرگریجویٹ طلبہ تھے۔ شرکاء سے تعامل کرنے والا محقق موسیقی اور انفراساؤنڈ دونوں حالتوں سے بے خبر تھا۔

تقریباً 18 dB اور 78-75 Hz کا انفراساؤنڈ 4 منٹ 40 سیکنڈ تک دو سب ووفرز سے پیدا کیا گیا جو جانچ کے کمروں سے باہر اور ان کے درمیان رکھے گئے تھے۔ موسیقی صارف درجے کے کمپیوٹر اسپیکروں کے ذریعے چلائی گئی اور انفراساؤنڈ حدود میں غیر مطلوب مواد نکالنے کے لیے ہائی پاس فلٹر کی گئی۔ زد سے پہلے اور بعد میں لعاب کے نمونے لیے گئے، شرکاء نے جذباتی درجہ بندیاں مکمل کیں، اور ہر شریک سے پوچھا گیا کہ آیا اسے یقین تھا کہ انفراساؤنڈ موجود تھا۔

اس کے باوجود شرکاء اتفاقی امکان سے بہتر طور پر انفراساؤنڈ کا پتا نہیں لگا سکے (p = 0.241)۔ انفراساؤنڈ کی زد کے دوران کم رپورٹ شدہ دلچسپی (p = 0.002)، موسیقی کو کم دلچسپ اور زیادہ اداس قرار دینے (اداسی کے لیے (p = 0.022)، زیادہ چڑچڑاپن، اور لعابی کورٹیسول میں زیادہ اضافہ سے وابستہ تھے۔ انفراساؤنڈ موجود ہونے کے بارے

CONFIDENTIAL

میں شرکاء کے یقین کا کورٹیسول میں تبدیلی سے کوئی تعلق نہ تھا ($p = 0.891$)۔

مصنفین حدود کے بارے میں صاف گو ہیں: 36 شرکاء کا چھوٹا نمونہ، جن میں سے ایک کو کورٹیسول تجزیے سے خارج کیا گیا؛ نوجوان بالغوں کا سہولتی نمونہ، جس میں اکثریت خواتین کی تھی؛ انفراساؤنڈ کی ایک ہی فریکوئنسی؛ اور کورٹیسول کے نمونے خون یا پیشاب کے بجائے لعاب سے۔ کمیٹی ان تحفظات میں شریک ہے اور انہیں یہاں مکمل درج کرتی ہے۔ ہم یہ بھی نوٹ کرتے ہیں کہ عام سماعتی نشست 4 منٹ 40 سیکنڈ سے خاصی طویل ہوتی ہے۔

3۔ انفراساؤنڈ اور سماعتی کمرہ

دوسری Hz 20 سے کم آواز ہے، اور روایتی طور پر اسے ناقابلِ سماعت بتایا جاتا ہے۔ انفراساؤنڈ کی روایتی تعریف Møller اور Pedersen (2004) نے کم اور انفراساؤنڈ فریکوئنسیوں پر سماعت کا جائزہ لیا وضاحت حد سے زیادہ سادہ ہے۔ Leventhall (2007) بتاتے Hz 20 سے کم آواز بھی کافی بلند سطحوں پر قابلِ سماعت رہتی ہے، جبکہ Hz اور دکھایا کہ 1.5 تک ناپی گئی ہے۔ انفراساؤنڈ خاموش نہیں۔ یہ مدھم ہے، اور جتنی مدھم ہو اتنی آسانی سے Hz ہیں کہ سماعت کی حد رد کر دی جاتی ہے۔

Lawrence (1998) اور Tandy نے ایک تجربہ لٹریچر بھی طویل عرصے سے انفراساؤنڈ کو بے چینی سے جوڑتا آیا ہے۔ Hz 19 کی گاہ میں بے آرامی اور بھوت نما اشکال کی رپورٹوں کا سبب ایک نئی ایگزاسٹ فین سے پیدا ہونے والی کی طرف سے آیا؛ ان کے فرضی Crichton et al. (2014) قائم موج بتایا۔ تشکیکی جواب، جس کا کمیٹی احترام کرتی ہے محرک سے کنٹرول شدہ، ڈبل بلائنڈ اشتعالی مطالعے نے دکھایا کہ صرف توقع انفراساؤنڈ سے منسوب علامات کی رپورٹیں پیدا کر سکتی ہے۔ 2026 کے مطالعے کی اہمیت یہ ہے کہ اس نے شکایت کے بجائے ایک ہارمون ناپا، اور معلوم کیا کہ توقع اس کی وضاحت نہیں کرتی۔

کمپریسر اور ایئر ہینڈلر، HVAC گھریلو سماعتی کمرہ انفراساؤنڈ سے غیر معمولی طور پر بھرپور ماحول ہے۔ سب 20 Hz سے کم اخراج کرتی ہیں۔ پورٹ والے لاؤڈ Hz ریفریجریٹر کمپریسر، سڑک کی ٹریفک، اور واشنگ مشینیں اسپیکر انکلوژرز پورٹ پر تلاطم پیدا کرتے ہیں۔ آلات کے ریک اور معلق فرش کم فریکوئنسیوں پر گونجتے اور اس حرکت کو اپنے اوپر موجود ہر جزو اور کیبل میں منتقل کرتے ہیں۔ زلزلی-صوتی اتصال پر کمیٹی کے پہلے کام (Ohm, Ferro, Tanaka, Solder, 2026) تک سگنل چین کی فرش سے منتقل شدہ تحریک درج کی تھی۔ 5 Hz نے 0.5 سے نے جگہ بندی اور استحکام کا احاطہ کیا ہے، مگر اب تک سامع (Park, Ferro, Solder, 2025) قائم شدہ سماعتی کمرہ رہنمائی کے اینڈوکرائن نظام کا نہیں۔

4۔ طریقۂ کار

سروے۔ ہم نے 9 ممالک میں 52 گھریلو سماعتی کمروں کی پیمائش کی۔ سماعتی مقام اور ہر آلات ریک پر، انفراساؤنڈ 1 سے Hz 20 تا Hz صوتی دباؤ ریکارڈ کیا ISO 7196 کے مطابق G-weighting لگائی، اور ناپنے کے قابل مائیکروفون سے فرش اور ریک کی اسراع سہ محوری ایکسلرومیٹروں سے ریکارڈ کی۔ HVAC چکر، ریفریجریشن، ٹریفک، اور گھریلو سرگرمی کو گرفت میں لینے کے لیے ہر کمرہ مسلسل 24 گھنٹے ناپا گیا۔ صوتی ریکارڈ اور ممکنہ ذرائع پر رکھے مخصوص سینسروں کے باہمی ارتباط سے ذرائع شناخت کیے گئے۔

پینل مطالعہ۔ سروے سے 12 کمرے منتخب کیے گئے، ہر کمرے میں 4 سامع، یعنی کل 48 سامعین۔ ہر سامع نے مختلف دنوں میں دن کے ایک ہی وقت پر، ایک ہی پروگرام مواد اور ایک ہی پلے بیک سطح کے ساتھ دو 40 منٹ کی نشستیں مکمل کیں۔ ایک نشست میں سسٹم اپنی معمول کی حالت میں تھا۔ دوسری میں ماخذ اجزا، ایمپلیفائرز، اور تمام درجہ-Nانٹرکنیکٹ، اسپیکر، اور پاور کیبل راستے میکانی طور پر الگ کیے گئے: ہر کیبل راستے کے نیچے 5 بند ساگوان کے استوائی ایلیویشن بلاکس (Bosque, Ferro, Park, Tanaka, 2026)، جہاں موجود ہوں ٹرن ٹیبلز کے نیچے استوائی آئسولیشن پلنتھ، ماخذ اجزا کے نیچے سمتی فیلٹ آئسولیشن پیڈز، اور تکمیل کے لیے والیوم نوب آئسولیشن چیمبر۔ دونوں حالتوں میں آئسولیشن ہارڈویئر صوتی طور پر شفاف پردوں کے نیچے چھپایا گیا۔ نشستوں کی ترتیب متوازن بدلی گئی، اور نہ سامعین نہ نشست کا عملہ جانتا تھا کہ کون سی حالت موجود ہے۔

ہر نشست سے فوراً پہلے اور 20 منٹ بعد لعاب کے نمونے لیے گئے۔ دوسری نشست کے بعد ہر سامع سے کہا گیا کہ بتائے کس نشست میں الگ شدہ سسٹم استعمال ہوا تھا اور آیا اس نے نشستوں کے درمیان کوئی فرق محسوس کیا۔

5۔ نتائج

پلانٹ (31 کمرے)، فرش سے HVAC سروے۔ 52 میں سے 49 کمروں میں انفراساؤنڈ ذرائع شناخت ہوئے۔ سب سے عام مربوط ریک ریزوننس (27 کمرے)، ریفریجریشن (22 کمرے)، سڑک کی ٹریفک (18 کمرے)، اور پورٹ والے لاؤڈ اسپیکر کے درمیان تھے۔ وہ 3 Hz اور 19 Hz انکلوژرز (14 کمرے) تھے؛ بیشتر کمروں میں ایک سے زیادہ ذرائع تھے۔ غالب اجزا 8 کمرے جن میں کوئی ذریعہ شناخت نہیں ہوا، زمینی منزل کے کنکریٹ سلیبوں پر بنے تھے، ان میں جبری ہوا والا HVAC نہیں تھا، اور سیلڈ باکس لاؤڈ اسپیکر استعمال ہوتے تھے۔

پینل مطالعہ۔ سامعین اتفاقی امکان سے بہتر طور پر الگ شدہ نشست شناخت نہیں کر سکے: 48 میں سے 25 نے درست شناخت کی ($p = 0.89$)۔ 48 میں سے 41 نے نشستوں کے درمیان کوئی فرق محسوس نہ کرنے کی اطلاع دی۔

CONFIDENTIAL

ان کے لعاب نے اتفاق نہیں کیا۔ نشست سے پہلے تا بعد لعابی کورٹیسول میں اوسط اضافہ معمول کی نشست
۔ الگ شدہ نشست میں(paired Wilcoxon signed-rank test، p = 0.006) کے مقابلے میں الگ شدہ نشست میں 34% کم تھا
۔ اثر 12 میں سے 11 کمروں میں موجود تھا اور ان کمروں میں سب سے زیادہ(p = 0.02) پروگرام مواد کو کم اداس قرار دیا گیا
تھا جہاں سروے شدہ ریک ریزونینس بلند ترین تھی۔

تھا۔ کورٹیسول dB انفراساؤنڈ میں ناپی گئی کمی معمولی تھی، جس کا وسطانیہ 2.1 G-weighted سماعتی مقام پر
میں کمی معمولی نہیں تھی۔ کمیٹی اس تفاوت کو اس بات کا ثبوت سمجھتی ہے کہ متعلقہ زد صرف سامع تک
پہنچنے والا ہوائی انفراساؤنڈ نہیں، بلکہ خود سگنل چین کی کم فریکوئنسی حرکت بھی ہے، جسے سامع سن
نہیں سکتا اور پلے بیک سسٹم پوری وفاداری سے دوبارہ پیدا کرتا ہے۔

۔ بحث6

اس مطالعے میں بلائنڈ ٹیسٹ درست طور پر کیا گیا، اور اس نے شناخت کے بارے میں درست نتیجہ اخذ کیا۔ اس نے
کسی اور چیز کے بارے میں کوئی نتیجہ اخذ نہیں کیا۔ یہ بلائنڈ ٹیسٹ کی خامی نہیں۔ یہ اس کی جانب سے کیے
گئے دعوے کی خامی ہے۔

کمیٹی کو 3 اعتراضات کی توقع ہے۔ پہلا نمونے کا حجم ہے: ہمارا پینل، 2026 کے مطالعے کی طرح، چھوٹا ہے اور تکرار
درکار ہے۔ ہم متفق ہیں اور بھرتی کر رہے ہیں۔ دوسرا توقع ہے: Crichton et al. (2014) نے دکھایا کہ توقع علامات پیدا کر
سکتی ہے۔ ہمارے سامعین نہیں جانتے تھے کہ کون سی حالت موجود ہے، اور فرق محسوس کرنے کی ان کی رپورٹوں
نے ان کے کورٹیسول ردعمل کی پیش گوئی نہیں کی۔ تیسرا خوراک ہے: بیشتر گھریلو کمروں میں ناپی گئی
انفراساؤنڈ سطحیں Scatterty et al. کے استعمال کردہ 75-78 dB سے کم تھیں۔ یہ درست ہے۔ گھریلو زد دائمی بھی ہے،
رات در رات دہرائی جاتی ہے، اور ایسی موسیقی کے ساتھ ہوتی ہے جسے سامع نے خاص طور پر اس کے جذباتی اثر کے
لیے چنا ہے۔

تجویز کرتے ہیں: سسٹم کی معمول اور الگ شدہ حالتوں میں نشست سے پہلے تا بعد (USI)؛Unheard Stress Index ہم
کو آڈیو اجزا کے ہر بلائنڈ موازنے کے نتیجے کے ساتھ USI کورٹیسول اضافے کا فرق، فیصد میں ظاہر کیا گیا۔
رپورٹ کیا جانا مقصود ہے۔ جو موازنہ 'کوئی قابلِ سماعت فرق نہیں' رپورٹ کرتا ہے وہ آدھا تجربہ رپورٹ USI کے بغیر
کرتا ہے۔

آخر میں ہم نوٹ کرتے ہیں کہ آئسولیشن ہارڈویئر کو اکثر اس بنا پر رد کر دیا جاتا ہے کہ اس کے اثرات سنے نہیں جا
سکتے۔ یہ مقالہ اس سے اختلاف نہیں کرتا۔ یہ اس کی معنویت سے اختلاف کرتا ہے۔

۔ نتائج7

Scatterty et al. (2026) نے ثابت کیا کہ لوگ ایک ایسے محرک کی زد میں آ سکتے ہیں جسے وہ شناخت نہیں کر
سکتے اور پھر بھی اس کے لیے قابلِ پیمائش تناؤ ردعمل دکھا سکتے ہیں۔ ہمارا سروے دکھاتا ہے کہ ایسے
محرکات تقریباً ہر گھریلو سماعتی کمرے میں موجود ہیں۔ ہمارا پینل مطالعہ دکھاتا ہے کہ پلے بیک سسٹم کا
میکانی آئسولیشن اس ردعمل کو کم کرتا ہے، خواہ سامعین یہ نہ بتا سکیں کہ کچھ بدلا ہے۔

ہم تجویز کرتے ہیں کہ تنقیدی سماعتی کمروں کا G-weighted پیمائش سے انفراساؤنڈ سروے کیا جائے، کیبل
راستوں کو فرش سے اٹھایا اور ماخذ اجزا کو ریک سے الگ کیا جائے، اور آڈیو آلات کے ہر شائع شدہ بلائنڈ موازنے میں
شناختی نتیجے کے ساتھ Unheard Stress Index رپورٹ کیا جائے۔

'مجھے کوئی فرق سنائی نہیں دیا' اب بھی بالکل درست جملہ ہے۔ بس اب یہ دلیل نہیں رہا۔ سماعتی کرسی پر کان
واحد عضو نہیں۔

حوالہ جات

[1] Scatterty, K. R., VonStein, D., Prichard, L. B., Franczak, B. C., Hamilton, T. J., Schmaltz, R. M. (2026). Infrasound exposure is linked to aversive responding, negative appraisal, and elevated salivary cortisol in humans. Frontiers in Behavioral Neuroscience, 20, 1729876. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2026.1729876

[2] Møller, H., Pedersen, C. S. (2004). Hearing at low and infrasonic frequencies. Noise & Health, 6(23), 37-57.

[3] Leventhall, G. (2007). What is infrasound? Progress in Biophysics and Molecular Biology, 93(1-3), 130-137.

[4] Tandy, V., Lawrence, T. R. (1998). The ghost in the machine. Journal of the Society for Psychical Research, 62, 360-364.

[5] Crichton, F., Dodd, G., Schmid, G., Gamble, G., Petrie, K. J. (2014). Can expectations produce symptoms from infrasound associated with wind turbines? Health Psychology, 33(4).

[6] ISO 7196:1995. Acoustics -- Frequency-weighting characteristic for infrasound measurements.

[7] Ohm, C., Ferro, M., Tanaka, Y., Solder, L. (2026). Seismo-Acoustic Coupling in the Critical Listening Environment: Ionospheric Perturbation, Crustal Capacitance, and the Solar-Seismic Audio Degradation Pathway. JEAS.

[8] Park, H., Ferro, M., Solder, L. (2025). Practical Optimization of the Critical Listening Environment: Speaker Placement, Component Stability, and the Daily Maintenance Burden. JEAS.

[9] Bosque, A., Ferro, M., Park, H., Tanaka, Y. (2026). Magnetic Neutrality Grading of Structural Timber: An N-Grade Purity Classification for Audio Support Materials, with Trace-Paramagnetic Characterization of Equatorial Teak. JEAS.