باسمه تعالی

مجموعه چکیده مقالات

هشتمین کنگره انجمن علوم صوتی ایران (ملّی)- اص‌ا ۱۴۰۱

۴ خرداد ۱۴۰۱

انجمن علوم صوتی ایران (اص‌ا)

تدوین:
محمد رضایی
عباس بحرینی
محمد پاک‌نژاد

بنام خداوند بخشاینده مهربان

اهمیت آموزش و پژوهش در توسعهٔ جوامع بشری بر کسی پوشیده نیست. اما با رشد جمعیت و افزایش عرضه و تقاضای این دو رکن توسعه پایدار، ایجاد توازن در پیشرفت شاخه‌های علمی مورد نیاز جامعه با چالش‌هایی، گاه نامحسوس، روبرو می‌شود. بدیهیست رشد نامتوازن جامعه در شاخه‌های مختلف علمی، می‌تواند منجر به ایجاد نقاط انقطاع توسعهٔ فناوری و هدررفت سرمایه‌های جامعه گردد.

یکی از مواردی که موجب رشد نامتوازن علم و فناوری در جوامع می‌گردد، توزیع نامتوازن تمایلات نخبگان جامعه در حوزه‌های مختلف است. در صورتی که فرایند آموزش و ترویج علوم و انگیزش آحاد جامعه در گرایش‌های مختلف علمی بصورت متوازن انجام شود، احتمال ایجاد توازن در تمایلات نخبگان جامعه و به تبع آن توسعهٔ متوازن علوم افزایش می‌یابد. اما دستیابی به توازن در فرایندهای آموزش، ترویج و انگیزش نیازمند توجّه بیشتر نخبگان جامعه به منافع ملی و اجتناب از تعصّبات سازمانی و فردی است.

در همین راستا انجمن علوم صوتی ایران با نگاهی دوراندیشانه به منافع ملّی، در تلاش است علوم صوتی را از جنبه‌های گوناگون ترویج داده و نهال حوزه‌های همچنان مغفول ماندهٔ صوتیات را در این سرزمین حاصل‌خیز بنشاند. اما به بار نشستن اقدامات امروز مستلزم ثبات قدم و تلاش دوچندان نخبگان صوتی کشور است. به همین منظور کنگرهٔ انجمن علوم صوتی ایران (اص‌ا) در این انجمن شکل گرفته است و پس از هفت دوره برگزاری موفق به لطف خداوند متعال در دورهٔ هشتم ساختار مناسبی به خود گرفته است.

هشتمین کنگرهٔ انجمن علوم صوتی ایران (اص‌ا- ۱۴۰۱) به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شده است که علاوه بر حفظ محورهای مورد علاقهٔ مخاطبین هر سالهٔ خود، موضوعات کمتر مورد توجّه صوتی را مطرح نموده و زمینه را برای ترویج هر چه بیشتر این حوزه‌ها ایجاد نماید. این امر با بهره‌گیری از توانمندی‌های کمیته‌های تخصصی انجمن علوم صوتی ایران از جمله آوافیزیک، آواشیمی، صوتیات زیستی و علوم صوتی دریایی آغاز گردیده است. برای این منظور، هریک از نشست‌های این کنگره علاوه بر ارائهٔ دستاوردهای پژوهشی مندرج در مقالات مرتبط با هر کمیتهٔ تخصصی، شامل یک سخنران تخصصی است که با تشریح مفاهیم و چارچوب‌های کلی حوزهٔ فعالیت خود، به ترویج موضوع نشست می‌پردازد و زمینه را برای آشنایی هرچه بیشتر مخاطبین با حوزهٔ مربوطه فراهم می‌آورد. همچنین سعی بر این بوده است هریک از کمیته‌های تخصصی انجمن، با ارائهٔ یک کارگاه آموزشی در موضوع خود، آموزش حوزه‌های مختلف صوتی را در دستور کار قرار دهد.

در این مجال کوتاه بر خود لازم می‌دانم، ضمن قدردانی از هیئت موسس و هیئت مدیرهٔ انجمن علوم صوتی ایران بابت دوراندیشی و ثبات رویه‌ای که در سالیان گذشته داشته‌اند، مراتب سپاس دست‌اندرکاران این کنگره را از رؤسا و اعضای محترم کمیته‌های تخصصی و هیئت محترم داوران برای پشتیبانی این کنگره ابراز دارم. همچنین از جناب آقای دکتر طیبی، رئیس محترم کنگره و جناب آقای دکتر خدامی، دبیر محترم اجرایی کنگره و همچنین اعضای محترم کمیتهٔ اجرایی بابت زحمات راهگشا و بی‌دریغشان کمال سپاس را دارم.

محمد امین فیض چکاب

دبیر علمی هشتمین کنگرهٔ انجمن علوم صوتی ایران (اص‌ا-۱۴۰۱)

مسئولین کنگره

دکتر محمد طیبی رهنی

رئیس کنگره

دکتر محمد امین فیض چکاب

دبیر علمی کنگره

دکتر سعید خدامی

دبیر اجرایی کنگره

کمیته علمی:

دکتر احمد امجدی	آوافیزیک	دانشگاه صنعتی شریف
دکتر مسعود بحرینی‌مطلق	علوم صوتی دریایی	مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو
دکتر محمدجواد جنتی	پردازش علائم صوتی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دکتر عبدالرحیم جواهریان	علوم صوتیات زمینی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دکتر اباذر حاج‌نوروزی	آوافیزیک	دانشگاه شاهد
دکتر محمدرضا حسین‌دخت	آواشیمی، علوم زیست صوتی	دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر محمدتقی حمیدی بهشتی	پردازش علائم صوتی	دانشگاه تربیت مدرس
دکتر مهدی دائمی	آوافیزیک	آزمایشگاه تحقیقاتی فروصدا
دکتر مهدی رمضانی‌زاده	علوم صوتی جوی	دانشگاه هوایی شهید ستاری
دکتر روح‌اله طالبی توتی	علوم سازه صوتی	دانشگاه علم و صنعت
مهندس اکبر رنجبر	پردازش علائم صوتی	دانشگاه شاهد
دکتر حسین ریاضی	روان‌صوتی	دانشگاه تهران
دکتر حامد ساجدی	پردازش گفتار	دانشگاه شاهد
دکتر احسان سلکی	علوم صوتی دریایی	آزمایشگاه تحقیقاتی فروصدا
دکتر حامد صادقی	علوم صوتی جوی	آزمایشگاه تحقیقاتی فروصدا
دکتر کاوه قربانیان	علوم صوتی	دانشگاه صنعتی شریف
دکتر ابوالقاسم صیادیان	پردازش علائم صوتی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دکتر محمد طیبی رهنی	علوم صوتی جوی	دانشگاه صنعتی شریف
دکتر محمدامین فیضی چکاب	علوم صوتی دریایی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دکتر پرویز قدیمی	علوم صوتی دریایی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دکتر داوود کلهر	علوم صوتی نوری	دانشگاه دامغان
دکتر منیژه مختاری دیزجی	علوم زیست صوتی	دانشگاه تربیت مدرس
دکتر سعیدرضا مساح	علوم سازه صوتی	دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر حمیدرضا مساح	علوم صوتی	پژوهشکده صوتیّات
دکتر سید حجت‌اله مومنی ماسوله	علوم صوتی ریاضی	دانشگاه شاهد
دکتر خداداد واحدی	جاذب‌های صوتی	دانشگاه امام حسین علیه‌السلام
دکتر مهدی مقیمی	علوم صوتی محاسباتی	دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر هادی خرمی شاد	علوم سازه صوتی	دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر فرشاد صحبت زاده	علوم صوتی دریایی	دانشگاه مازندران

کمیته اجرایی:

دکتر سعید خدامی	دانشگاه مالک اشتر
دکتر عباس بحرینی	دانشگاه امام خمینی قزوین
دکتر محمد رضایی	دانشگاه علم و صنعت
مهندس محمد پاک‌نژاد	انجمن علوم صوتی ایران
مهندس حسین شوره چی	انجمن علوم صوتی ایران
مهندس اویس قاضیان	انجمن علوم صوتی ایران
دکتر مهدی فلاح	دانشگاه مازندران
مهندس سیاوش شفیعی	مرکز نوآوری بایاتک
مهندس مهدی پوررمضان	انجمن علوم صوتی ایران

فهرست مقالات:

آواشیمی		
سنتز نانوساختار اکسید روی به روش ترکیب تپی تابش فراآوا و برق‌کافت میثم جلیلی، اباذر حاج‌نوروزی	**شفاهی**	۱۱
ساخت حسگرهای صوتی بر پایه نانوساختارهای پروسکایت Pb(ZrTi)O3 سید محمد طاهری اطاق‌سرا، علی‌اعظم خسروی، محمدحسن یوسفی، اسماعیل قنبری گرجی	**پوستر**	۱۲
مروری بر فناوری نوین نمک‌زدایی برپایه امواج فراصدا فاطمه شهراب، عباس اکبرزاده	**شفاهی**	۱۳
مطالعه تأثیر ترکیبی اعمال فراصدا با شدت پائین و ماریناد کردن با اسید سیتریک بر برخی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی و حسی گوشت گوساله سارا شمس، سیدابراهیم حسینی و غلام‌حسن اسدی	**پوستر**	۱۴
امواج فراآوا و کاربرد آن در صنایع غذایی محمدرضا حسین دخت ، میلاد امیری	**پوستر**	۱۵
آوافیزیک		
اندازه‌گیری بسامد موج صوتی با استفاده از تداخل‌سنج مایکلسون ابراهیم حاجیعلی، نادر امیری راد، مهدی برخوردار علی آبادی	**پوستر**	۱۶
اندازه‌گیری فشار موج صوتی حاصل از پلاسمای لیزری در آب برای زوایای مختلف ابراهیم حاجی‌علی، نادر امیری راد، سعید سفیدگر بائی، ایمان عبدالهی آرپناهی	**شفاهی**	۱۷
شبیه‌سازی اندازه‌گیری به روش فراصدا زمان گذری در حضور بازتاب‌کننده‌ها مهدی رسمی، علی ولی‌پور، مهدی مقیمی، محمد حسن توسلی	**پوستر**	۱۸
مطالعه موردی رفتار صوتی بازتاب‌کننده‌های کنتورهای فراصوت مهدی رسمی، علی ولی‌پور، مهدی مقیمی، محمد حسن توسلی	**پوستر**	۱۹
توسعه ساختارهای نانوکامپوزیتی به عنوان ره‌یافتی جهت کاهش ضخامت عایق‌های صوتی عباس بحرینی، محمد تلافی نوغانی، مرتضی ثقفی یزدی	**شفاهی**	۲۰
طراحی و بهینه‌سازی الگوریتمی یک سرماساز گرماصوتی چندطبقه موج رونده با راه‌انداز موتور گرماصوتی محسن بهرامی، فتح‌الله امی	**شفاهی**	۲۱
مروری اجمالی بر یخچال‌های گرماصوتی موج رونده علی الماس‌پور، علی‌رضا مهاجر، حمیدرضا مسّاح	**پوستر**	۲۲
بررسی تولید صدا در جریان‌های آشفته داخلی در اعداد ماخ پایین مهدی رسمی، مهرداد تقی‌زاده منظری	**شفاهی**	۲۳
بررسی اثر سطح و کشش ضخامت بر رفتار برداشت‌کننده انرژی فلکسوالکتریک تحت اثر تحریک موج پایه فاطمه علی‌اکبری، احد امیری، روح اله طالبی توتی	**شفاهی**	۲۴

پردازش علائم صوتی		
جداسازی منبع صدای کوادکوپتر از منابع صوتی دیگر مهدی زره‌ساز، اکبر رنجبر، امید صفرزاده	شفاهی	۲۵
ارائه روشی جدید در محاسبه تأخیر علامت دریافتی در زوج میکروفن‌های آرایه میکروفنی در جهت‌یابی منابع علامت صوتی ضربه‌ای محسن فضیلت‌خواه، اکبر رنجبر	شفاهی	۲۶
نقشه نگاری مسیر حرکت چرخبال با استفاده از آرایه صوتی حسن محمدی هفت چشمه، اکبر رنجبر	شفاهی	۲۷
بهبود جداسازی کور منابع در شبکه‌های حسگری بی‌سیم حمیدرضا جهانشاهلو، صابر زارع، مصطفی دهقانی	شفاهی	۲۸
ارائه روشی جدید برای تخمین ماتریس کورایانس داده به منظور جهت‌یابی بلادرنگ و وفقی منابع صوتی متحرک علیرضا طالش جفادیده امیر قاسمی، حامد صادقی	شفاهی	۲۹
تشخیص و طبقه‌بندی عیوب جعبه‌دنده با استفاده از علائم صوتی و شبکه عصبی کانولوشن فاطمه تقیان	شفاهی	۳۰
جهت‌یابی منابع صوتی با استفاده از ارائه تنک داده براساس نرم یک علیرضا طالش جفادیده، امیر قاسمی، حامد صادقی	پوستر	۳۱
علوم سازه صوتی		
کیفیت صوتی مساجد تاریخی تبریز در تطبیق با تعاریف جهانی فرزانه قلی‌زاده، عباس غفاری، محمدعلی کی‌نژاد	شفاهی	۳۲
تطبیق آسودگی صوتی بازار تبریز با مقادیر استاندارد تراز فشار صوت عباس غفاری، بیتا شفائی، مرتضی میرغلامی	پوستر	۳۳
طراحی سامانه پوشش‌دهنده صدا برای اتاق‌های پلان-باز سعید خدامی، احسان خلیلی	پوستر	۳۴
علوم صوتی دریایی		
نحوه انتشار امواج صوتی در دریاهای پیرامونی جنوب کشور مهیار مجیدی نیک	شفاهی	۳۵
طراحی سامانه‌ای جهت کاهش نوفه جریان در هیدروفون سعید خدامی، محمد علی بندلی	شفاهی	۳۶
بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتشار امواج سامانه تیکه‌نگاری صوتی ۱۰ کیلوهرتز در یک کال موجبَر صوتی آزمایشگاهی امیرحسین حسن‌آبادی، محمد رضایی، مرتضی افتخاری، یونس ظهرابی، مسعود بحرینی‌مطلق	شفاهی	۳۷
تعیین سرعت لایه‌ای جریان در خلیج فارس با بهره‌گیری از حل مسئله وارون تیکه‌نگاری صوتی ساحلی مهران صادقی دلوئی، رضا علیمردانی، مسعود بحرینی مطلق، حسین موسی زاده، جمال رنجبر	شفاهی	۳۸

بررسی تأثیر اِم-سیکوئنس‌های مختلف در سامانه تیکه‌نگاری صوتی ۳۰ کیلوهرتز بر نسبت علامت به نوفه در کال آزمایشگاهی یوسف الفت میری، صابر عبدی رکنی، مسعود بحرینی مطلق، رضا روزبهانی، محمد بالنده	شفاهی	۳۹
علوم صوتی جوی		
شبیه‌سازی کاهنده نوفه‌های شلنگ متخلخل و بررسی ساز و کار آنها سعید خدامی، حامد صادقی	پوستر	۴۰
شبیه‌سازی عددی آئرودینامیکی و هواصوتی یک بال شکل‌پذیر با سطحی زبری دایروی شکل برآمده با الهام از بال جغد در یک جریان تراکم‌ناپذیر آشفته رضا حربی منفرد، حمیدرضا مساح	پوستر	۴۱
شبیه‌سازی عددی آئرودینامیکی و هواصوتی یک بال شکل‌پذیر با سطحی زبری مربعی شکل با الهام از بال جغد در یک جریان تراکم‌ناپذیر آشفته رضا حربی منفرد، محمد طیبی رهنی، مسعود زارع و حمیدرضا مساح	شفاهی	۴۲
شبیه‌سازی کاهنده‌ی نوفه‌ی حصارباد پایین بسامد برای سامانه‌های صوتی سعید خدامی، حامد صادقی	شفاهی	۴۳
بررسی نقش حساسیت و پاسخ بسامدی در میکروفن خازنی ممز برای کاربردهای بازه بسامدی فروصدا علی سلگی، اکبر رنجبر	شفاهی	۴۴
شبیه سازی عددی تغییرات نوفه آیرودینامیکی بال مثلثی در اثر نصب شانه میثم ایزدی قدوسی، مهدی رمضانی زاده، عباس افشاری	شفاهی	۴۵
علوم زیست صوتی		
رصد حفره‌سازی صوتی در باز کردن سد خونی-مغزی و روش گالرکین ناپیوسته سمانه مطیعی، سیدحجت‌اله مؤمنی ماسوله، منیژه مختاری دیزجی	شفاهی	۴۶
هواصوتیّات پرواز صامت جغد و ارائه‌ی اطلاعات منابع آزاد (اطماء) جهت توسعه‌ی آن مصطفی مظفری، حمیدرضا مساح	پوستر	۴۷
بررسی آماری اسناد منتشرشده مربوط به پشه صوتیّات در جهان رضا حربی منفرد، حمیدرضا مساح	شفاهی	۴۸
کاربرد دستگاه‌های فراآوایی در جراحی لوزه عاطفه اصغری مقدم، رضا حربی منفرد، حمیدرضا مساح	پوستر	۴۹
پارامتر مدول برشی بافت کبد با استفاده از تصاویر متوالی فراآوایی: الگوریتم تطبیق بلوک صدیقه طالبیان درزی، منیژه مختاری دیزجی، نیلوفر ایوبی	شفاهی	۵۰
استخراج رفتار مکانیکی تخمدان‌ها در بیماران مبتلا به اندومتریوما به‌کمک تصاویر فراصدا شیما سامانی پور، منیژه مختاری دیزجی، مهروز ملک	شفاهی	۵۱
مقایسه پایداری موج-ضربه ای پروتئین‌های تمام-آلفا، تمام-بتا، آلفا+بتا و آلفا/بتا سپهر شریعت پناهی، محمد رضا حسین‌دخت، محمدرضا بزرگمهر	شفاهی	۵۲
تابش امواج فراصوتی یک مگاهرتزی بر دو رده سلولی سرطان پستان به منظور بررسی میزان مرگ سلولی درحضور و عدم حضور نانوذرات طلا: سونوداینامیک تراپی جلال اردونی، منیژه مختاری دیزجی ، حسین مزدارانی، سیدربیع مهدوی	شفاهی	۵۳

تشخیص کرونا با استفاده از صدای تنفس با شبکه عصبی عمیق مرتضی فتاحی، محمدحسین حمیدزاده	**شفاهی**	**۵۴**
بررسی تجربی امکان تأثیرگذاری انواع مختلف امواج صوتی بر امواج مغزی انسان مرتضی فتاحی، محمدحسین حمیدزاده	**شفاهی**	**۵۵**
فهرست نویسندگان		**۵۶**
واژه‌نامه		**۵۷**

سنتز نانوساختار اکسید روی به روش ترکیب تپی تابش فراآوا و برق‌کافت

میثم جلیلی[۱]، اباذر حاج‌نوروزی*[۱]

۱. گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد

چکیده

اکسید روی کاربردهای فراوانی دارد و مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. از این‌رو، سنتز نانوساختار اکسید روی، برای ایجاد خواص مطلوب و دسترسی به کاربردهای بسیار آن، پر اهمیت به نظر می‌رسد. در این مقاله عنصر روی، همزمان انتقال‌دهنده امواج فراآوا و آند قربانی می‌باشد؛ در الکترولیز، آند اکسید شده و در تابش فراآوا، به عنوان نوک پروب، عامل انتقال تابش فراآوا است. برای شناسایی متغیرهای اثرگذار، دو متغیر تپ زمانی تابش فراآوا و توان فراآوا بررسی می شوند. این متغیرها در چهار گروه آزمایشی بررسی شدند. تحلیل‌های طیف سنجی پراش پرتو ایکس، تصویربرداری با میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی و طیف سنجی فرابنفش و مرئی انجام گردید و مشاهده شد با ۶۰ درصد افزایش تپ زمانی تابش فراآوا در یک گروه از نمونه‌ها، اندازه نانوذرات از ۳۱/۹۳ به ۱۶/۱۹ نانومتر کاهش می‌یابد. در گروه دیگری با ۶۸ وات افزایش توان فراآوا، اندازه نانوذرات از ۳۱/۹۳ به ۲۰/۹۹ نانومتر کاهش یافت. مشاهده شد افزایش تپ زمانی فراآوا یا توان فراآوا هر دو به صورت جداگانه باعث تغییر فاز و ساختار بلوری نانوذرات، بزرگ شدن بلور، کاهش اندازه نانوذرات، انتقال به سمت آبی و افزایش گام انرژی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: نانوساختار اکسید روی، نانوذرات اکسید روی، پروب فراآوا، الکترولیز.

* نویسنده پاسخگو: ahajnorouzi@shahed.ac.ir

ساخت حسگرهای صوتی بر پایه نانوساختارهای پروسکایت $Pb(ZrTi)O_3$

سید محمد طاهری اطاق‌سرا*[۱]، علی‌اعظم خسروی [۲]، محمدحسن یوسفی [۳]، اسماعیل قنبری‌گرجی [۴]

۱. کارشناسی ارشد نانوفیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد، تهران
۲. دکتری فیزیک، دانشکده علوم پایه، هئیت علمی دانشگاه شاهد، تهران
۳. دکتری فیزیک، دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان
۴. کارشناسی ارشد صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

چکیده

هدف از این مقلله، تولید نانوپودرهای پرو سکایت سرامیکی سرب‌زیرکونات‌تیتلنات (PZT) و تعیین خ صو صیات ساختاری و پیزوالکتریکی آن‌ها خواهد بود که قابلیت بکارگیری بعنوان المان هدایت امواج الکترومکانیکی در ح سگرهای صوتی را دارد. از این‌رو، سنتز نانوذرات $Pb(Zr_{1-x}Ti_x)O_3$ با ا ستوکیومتری م شخص به‌عنوان ماده ا صلی عن صر به روش شیمیایی (سل- ژل) انجام شد. در این روش از پیش ماده‌های آلکوکسایدی زیرکونیوم، تیتانیوم و نمک استات سرب بعنوان منابع کاتیونی B^{+4} و A^{+2} در ساختار پروسکایت (ABO_3) ا ستفاده شده ا ست. پس از طی کردن مراحل سنتز، رفتار حرارتی آنها با تحلیل TGA جهت تعیین دمای بهینه فرآیند کل سینا سیون و ر سیدن به فاز بلوری پرو سکایت برر سی شد. از طرفی جهت تعیین ریخت‌شناسی، اندازه ذرات و عناصر موجود در ترکیب از تحلیل‌های میکروسکوپی و طیف‌سنج EDS استفاده شده ا ست. پس از م شخصه‌یابی نانوپودر، جهت ساخت قطعات سرامیکی بعنوان المان ا صلی حسگر صوتی، فرآیند شکل‌دهی، تفجو شی، اندازه‌گیری، چگالی‌گیری و پلاریزا سیون ب صورت متوالی انجام شد و نهایتا تست‌های پیزوالکتریکی و خواص صوتی عنصر مورد بررسی قرار گرفت.

کلیدواژه‌ها: ساختار پروسکایت، نانوذرات پیزوالکتریک، عنصر حسگر صوتی، بسامد بازآوایش (رزونانس).

* نویسنده پاسخگو: sm.taheri59@gmail.com

مروری بر فناوری نوین نمک‌زدایی برپایه امواج فراصدا

فاطمه شهراب*[۱]، عباس اکبرزاده[۲]

۱. پژوهشگر مرکز تحقیقات آب و فاضلاب، موسسه تحقیقات آب، تهران، ایران.

۲. عضو هیئت علمی و مدیر مرکز تحقیقات آب و فاضلاب، موسسه تحقیقات آب، تهران، ایران.

چکیده

کمبود منابع آب آ شامیدنی در حال تبدیل شدن به یک تهدید بزرگ و نگران‌کننده برای تو سعه پایدار ا ست. برای غلبه بر این و ضعیت حیاتی، سامانه‌های نمک‌زدایی آب[۱] مطرح می شوند. سامانه‌های نمک‌زدایی عمدتاً از منابع انرژی تجدیدناپذیر نظیر سوخت‌های ف سیلی تأمین می شوند. این امر سبب می‌گردد که این فناوری به یک فناوری گران‌قیمت و پرم صرف تبدیل شود. در این را ستا حرکت به سمت منابع انرژی سبز برای نمک‌زدایی از ضروریات دنیای امروز ا ست. انتخاب یک فناوری برای پروژه نمک‌زدایی به عوامل زیادی ب ستگی دارد. از عوامل تاثیرگذار می‌توان به تقا ضا، منابع موجود، ملاحظات اقت صادی، م سائل تعمیر و نگهداری، چ شم انداز طول عمر پروژه و غیره ا شاره کرد. در میان روش‌های متعدد نمک‌زدایی، فناوری نوین نمک‌زدایی به کمک روش فراآوایی[۲] یکی از کارآمدترین روش‌ها برای مناطق دورافتاده با تقا ضای آب شیرین متو سط درنظرگرفته می شود. این امر به این دلیل ا ست که این فناوری به حداقل ملاحظات عملیاتی و نگهداری نیاز دارد. به‌علاوه کاواک‌زایی فراآوایی[۳] می‌تواند اثرات مکانیکی، حرارتی، شیمیایی و اثرات بیولوژیکی را در فرایند نمک‌زدایی ایجادکند. بنابراین ا ستفاده از امواج فرا صدا در نمک‌زدایی آب شور منجر به کاهش هزینه‌های عملیاتی و انرژی، عدم ا ستفاده از مواد شیمیایی و اثرات مثبت در حذف آلاینده‌ها، سهولت تامین انرژی، کار بدون وقفه با تنظیم عمق آب در مخزن آب شور ورودی و ر ساندن مقدار مواد جامد محلول در آب تولیدی به سطح ا ستاندارد آب آ شامیدنی می شود. همچنین آزمایش‌ها ن شان می‌دهد که در سی ستم‌های ترکیبی، اتم سازی فرا صدا[۴] می‌تواند فرآیند نمک‌زدایی، به‌ویژه راندمان رطوبت سازی را بهبود ببخ شد. تمرکز این مقاله مروری بر بررسی فناوری آواشیمی برای کاربرد نمک‌زدایی از آب است.

کلیدواژه‌ها: نمک‌زدایی فراآوایی، نمک‌زدایی، فراصوت، فراصدا.

* نویسنده پاسخگو: f.shahrab@khu.ac.ir

[1] WDS: Water Desalination Systems
[2] Ultrasonic desalination system
[3] Ultrasonic Cavitation
[4] Ultrasonic Atomization

مطالعه تأثیر ترکیبی اعمال فراصدا با شدت پائین و ماریناد کردن با اسید سیتریک بر برخی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی و حسی گوشت گوساله

سارا شمس [*۱]، سیدابراهیم حسینی [۲] و غلام‌حسن اسدی

۱. دانش آموخته گروه علوم و صنایع غذایی، واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. استادیار گروه علوم و صنایع غذایی، واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

ماریناد کردن یکی از روش‌های قدیمی جهت مزه‌دار کردن و ترد کردن گوشت می‌باشد. استفاده از امواج فراآوا در فرایند ماریناد کردن روش‌های جدیدی است که موجب کاهش زمان این فرایند و بهبود ویژگی‌های فناورانه گوشت ماریناد شده می‌شود. در این تحقیق قطعات گوشت به شکل مکعبی با ابعاد ۲/۵ سانتی‌متر به مدت ۳۰ دقیقه با شدت‌های ۵، ۸ و ۱۲ وات بر سانتی‌متر مربع تحت تیمار فراصدا قرار گرفتند و توسط اسید سیتریک ۰/۲ مولار به مدت ۸ و ۱۶ ساعت ماریناد شدند و سپس عملیات پخت در حمام آب گرم در دمای ۹۰±۴° درجه سلسیوس انجام شد. نیروی لازم جهت برش، تغییرات رنگ نمونه‌ها، میزان جذب ماریناد، افت پخت و pH، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد در اثر اعمال فراصدا با شرایط یاد شده، به صورت معنی‌داری pH نمونه‌ها نسبت به نمونه شاهد و نیروی لازم جهت برش کاهش یافت، در صد جذب ماریناد افزایش یافت؛ در صد افت پخت در شدت ۸ وات بر سانتیمتر مربع به صورت معنی‌داری از سایر شدت‌ها و نمونه شاهد کمتر بود و تغییرات رنگ نیز از نظر آماری ($p < ۰/۰۵$) معنی دار بود.

کلیدواژه‌ها: فراصدا، گوشت گوساله، ماریناد کردن اسیدی، ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی.

* نویسنده پاسخگو: sargol83@gmail.com

امواج فراآوا و کاربرد آن در صنایع غذایی

محمدرضا حسین دخت*[۱و۲]، میلاد امیری[۱]

۱. گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد
۲. مرکز پژوهش و فناوری بیومولکول‌ها، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

امواج فراآوا متشکل از امواج صوتی با بسامد فراتر از حد شنوایی انسان است. استفاده از امواج فراآوا در بسیاری از کاربردهای صنعتی از جمله مواد غذایی به‌دلیل کارایی، کوتاهی زمان فرآیند و صرفه جویی در مصرف انرژی رو به گسترش است. نحوه استفاده از امواج فراآوا در صنایع غذایی به دو روش فراآوا توان پایین (بسامد بالا) و فراآوا توان بالا (بسامد پایین) است. از امواج فرا صدای توان پایین به عنوان روش غیرمخرب، جهت کنترل و تشخیص کیفیت مواد غذایی نظیر عسل، گوشت و محصولات لبنی استفاده می شود. در حالی‌که امواج فراآوا توان بالا (۲۰ کیلوهرتز) به عنوان ابزاری در فرآوری تغییر ویژگی‌های مواد غذایی مانند میوه‌ها، سبزی‌ها و محصولات پروتئینی به منظور ضدعفونی کردن، نرم کردن گوشت و بهبود کیفیت آن‌ها به‌کار می‌رود. در این مقاله، اصول امواج فراآوا با بسامد بالا (بیش از ۲۰کیلوهرتز) و پایین (کمتر از ۲۰ کیلوهرتز) و کاربردهای آن در مواد غذایی و همچنین تأثیر آن بر خواص کارایی محصول طی سال‌های اخیر به طور خلاصه اشاره شده است.

کلیدواژه‌ها: امواج فراآوا، توان بالا، توان پایین، صنایع غذایی.

* نویسنده پاسخگو: housain@um.ac.ir

اندازه‌گیری بسامد موج صوتی با استفاده از تداخل‌سنج مایکلسون

ابراهیم حاجی‌علی*[۱]، نادر امیری راد[۲]، مهدی برخوردار علی‌آبادی[۳]

۱. دانشکده علوم پایه – شهید فخری‌زاده، دانشگاه جامع امام حسین(ع)

۲. پژوهشگر، دانشکده علوم پایه – شهید فخری‌زاده، دانشگاه جامع امام حسین(ع)

۳. دانشجو، دانشکده علوم پایه – شهید فخری‌زاده، دانشگاه جامع امام حسین(ع)

چکیده

در این مقاله به طراحی سیستم اندازه‌گیری بسامد موج صوتی بر پایه تداخل‌سنجی پرداخته شده است. در طراحی چیدمان آزمایشگاهی از تداخل‌سنج مایکلسون جهت تشکیل فرانژ استفاده شده است. فرانژها در اثر تداخل نور بازتابی لیزر از آینه‌ها تشکیل می شوند و حاوی اطلاعات مفیدی از میزان فشار وارد شده به سطح و نیز بسامد منبع صوتی متصل به آینه می‌باشد. این روش کاربردهای گوناگونی در صنایع مختلف و به ویژه پزشکی دارد که از آن جمله می‌توان به بررسی ناصافی سطوح، اندازه‌گیری فشار و قند خون اشاره کرد. اخیرا این روش برای بازسازی علامت‌های صوتی به کار برده شده است. در این روش بسامدهای ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰ و ۳۵ هرتز اندازه‌گیری شد.

کلیدواژه‌ها: تداخل‌سنجی، موج صوتی، فرانژ.

* نویسنده پاسخگو: ebhajiali@gmail.com

اندازه‌گیری فشار موج صوتی حاصل از پلاسمای لیزری در آب برای زوایای مختلف

ابراهیم حاجی‌علی*[۱]، نادر امیری راد[۲]، سعید سفیدگر بائی[۳]، ایمان عبدالهی آرپناهی[۴]

۱. دانشکده علوم پایه – شهید فخری زاده، دانشگاه جامع امام حسین(ع)

۲. پژوهشگر، دانشکده علوم پایه – شهید فخری زاده، دانشگاه جامع امام حسین(ع)

۳. پژوهشگر، ساتخ ندسا

۴. دانشجو، دانشکده علوم پایه – شهید فخری زاده، دانشگاه جامع امام حسین(ع)

چکیده

امروزه از لیزرهای حالت جامد بخ صوص لیزر Nd:YAG ا ستفاده‌های زیادی می شود. یکی از کاربردهای لیزر Nd:YAG بوا سطه‌ی ضربه‌ای بودن، ایجاد پلا سما در مایعات ا ست. پلا سمای به وجود آمده، یک موج صوتی درون آب تولید می‌کند که این موج صوتی وابسته به متغیرهای مختلفی ا ست. ابتدا با ا ستفاده از لیزر حالت جامد Nd:YAG پلا سما را در آب تولید می‌کنیم. ف شار موج صوتی حا صل از پلا سمای لیزری با متغیرهای مختلف مانند: غلظت آب ا ستفاده شده برای تولید پلا سما، موقعیت فا صله کانونی، انرژِی خروجی لیزر، فا صله میکروفن‌ها و هیدروفن‌ها از محل تشکیل پلاسما و چیدمان‌های مختلف آن، تغییر می‌کند. فشار موج صوتی را بر اساس زوایای مختلف میکروفن و هیدروفن نسبت به محل تشکیل پلاسما اندازه گرفته‌ایم.

کلیدواژه‌ها: تداخل سنجی، موج صوتی، فرانژ.

* نویسنده پاسخگو: ebhajiali@gmail.com

شبیه‌سازی اندازه‌گیری به روش فراصدا زمان گذری در حضور بازتاب‌کننده‌ها

مهدی رسمی*[۱]، علی ولی‌پور[۲]، مهدی مقیمی[۳]، محمد حسن توسلی[۴]

۱. متخصص دینامیک سیالات محاسباتی، شرکت سیال‌سنجش
۲. هیئت علمی، دانشکده مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز
۳. هیئت علمی، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران
۴. عضو هیئت مدیره، شرکت تولیدی و صنعتی ایران انشعاب

چکیده

امروزه جریان سنجی سیالات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. جریان سنجی به روش‌های فراصدا یکی از روش‌های متداول که بدون نیاز به هیچ جزء دورانی و دارای افت فشار کمتر می‌باشد. در بین روش‌های فراصدا نیز، روش زمان انتقال از محبوبیت بسیار زیادی برخوردار است. این روش برای جریان‌های تک‌فاز آب و سایر سیالات کاربرد دارد. در این مطالعه، یک جریان سنج زمان انتقالی فراصدا به روش جزء محدود شبیه سازی شده و اندازه‌گیری از طریق این روش در حضور بازتاب‌کننده‌های امواج فراصدا، بررسی و تشریح شده است. مشاهده شده است که امواج فراصدا در برخورد با بازتابنده‌ها مقدار زیادی از انرژی خود را از دست می‌دهند و علامت صوتی که در گیرنده می‌توان مشاهده کرد، بسیار تضعیف شده است. از عوامل تضعیف امواج فراصدا، لزجت سیال، جنس بدنه بازتاب‌کننده‌ها و دیواره با توجه به مقاومت ظاهری صوتی آن‌ها و اثر آن بر میزان جذب و یا بازتاب موج و شکل هندسی بازتاب‌کننده‌ها که باعث ایجاد پدیده پخش می شوند. در ادامه اندازه‌گیری با روش زمان انتقالی فراصوت که شبیه سازی شده است انجام گرفته که میزان خطای آن ۳/۲۱ درصد می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: جریان سنجی، امواج فراصدا، زمان انتقال، بازتابنده‌ها، غیر مخرب، مقاومت ظاهری، فشار صوتی، تلفات.

* نویسنده پاسخگو: Rs.mahdi75@gmail.com

مطالعه موردی رفتار صوتی بازتاب‌کننده‌های کنتورهای فراصوت

مهدی رسمی*[۱]، علی ولی‌پور[۲]، مهدی مقیمی[۳]، محمد حسن توسلی[۴]

۱. متخصص دینامیک سیالات محاسباتی در شرکت سیال‌سنجش
۲. هیئت علمی، دانشکده مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز
۳. هیئت علمی، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران
۴. عضو هیئت مدیره، شرکت تولیدی و صنعتی ایران انشعاب

چکیده

کنتورهای فرا صدا زمان گذری یکی از انواع متداول و کاربردی جریان سنج‌ها می‌با شند که در صنایع مختلف کاربرد دارند. این کنتورها به دلیل حـ ضور بازتاب‌کننده‌ها دارای افت فـ شار زیادی می‌با شند که در برخی مواقع این افت فـ شار روی عملکرد کلی کنتور نیز تاثیر می‌گذارد. در این مقاله، دو نوع بازتاب‌کننده که یکی دارای افت فشار بالا و دیگری دارای افت فشار پایین که به سبب تغییر در شکل کلی بازتاب‌کننده بدست آمده ا ست، بـ صورت موردی از لحاظ عملکرد صوتی نیز برر سی شده‌اند. این مطالعه بـ صورت عددی و بدون حـ ضور میدان جریان پس‌زمینه شبیه سازی شده و نتایج فـ شار صوتی گیرنده‌ها در دو نوع بازتاب‌کننده‌ها مقایـ سه شد. نتایج برر سی نـ شان داد که با تغییر در شکل هند سی بازتاب‌کننده‌ها و خط جریانی کردن آن جهت کاهش افت فشار، شاهد تلفات خیلی بیشتر امواج فراصدا خواهیم بود. این تلفات به جهت پدیده پخش امواج به سبب شکل هند سی که دارای انحنا می‌با شد، اتفاق می‌افتد همچنین بیان شد که با خط‌جریانی کردن بازتاب‌کننده‌ها، انتقال بـ سامدی در گیرنده در حداکثر توان را خواهیم دا شت. بنابراین برای طراحی بهینه بازتاب‌کننده‌ها از لحاظ صوتی، نیازمند سطح بیشتری برای بازتاب می‌باشیم.

کلیدواژه‌ها: جریان سنج فرا صدا، زمان گذری، بازتاب‌کننده‌ها ، تلفات موج، علامت گیرنده، افت فـ شار، معادله موج.

* نویسنده پاسخگو: Rs.mahdi75@gmail.com

توسعه ساختارهای نانوکامپوزیتی به عنوان رهیافتی جهت کاهش ضخامت عایق‌های صوتی

عباس بحرینی[۱]، محمد تلافی نوغانی*[۲]، مرتضی ثقفی یزدی[۳]

۱. دانشجوی دکتری، گروه مواد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) قزوین
۲. دانشیار، گروه مواد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) قزوین
۳. استادیار، گروه مواد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) قزوین

چکیده

در سال‌های اخیر کنترل نوفه (نویز) به یکی از زمینه‌های تحقیقاتی تبدیل شده و با پیشرفت علم مواد، نانومواد جدید بیشتری در این زمینه به کار گرفته شده‌اند. یکی از نانومواد‌ی که اخیراً تحقیقات در خصوص آن آغاز شده نانوکامپوزیت‌های تقویت‌شده با نانولوله‌های کربنی هستند که به عنوان گزینه‌ای امیدبخش برای کاهش نوفه در طیف بسامدی پهن باند مطرح شده‌اند. از طرفی عایق‌های صوتی متداول جهت کنترل مطلوب نوفه عموماً با ضخامت‌های زیاد استفاده می‌شوند. در این مقاله امکان‌سنجی جایگزینی ساختار نانوکامپوزیتی فوم آلومینیوم- ۰/۹ در صد وزنی نانولوله کربنی با ضخامت ۱۰ و ۲۰ میلی‌متر به جای پشم سنگ معدنی با چگالی‌های ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ (ضخامت ۵۰ میلی‌متر) و ۱۵۰ (در دو ضخامت ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌متر) کیلوگرم بر متر مکعب مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان دادند نانوکامپوزیت فوم آلومینیوم- ۰/۹ در صد وزنی نانولوله‌کربنی با ضخامت ۲۰ میلی‌متر دارای افت تراگسیل صدا به میزان ۴۰-۵۵ دسی‌بل در بسامدهای ۵۰۰-۲۰۴۸ هرتز بوده است. هم‌چنین بهترین عایق معدنی پشم سنگ که نمونه با چگالی ۱۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب و ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر بود نیز افت تراگسیل صدا به میزان ۲۰-۳۳ دسی‌بل در محدوده ۵۰۰-۱۶۰۰ هرتز داشته است. بنابراین فوم نانوکامپوزیتی آلومینیوم ضمن کاهش ۸۰ در صدی ضخامت، افت تراگسیل صدا را از محدوده ۲۰-۳۳ دسی‌بل به محدوده ۴۰-۵۵ دسی‌بل بهبود داده است.

کلیدواژه‌ها: نانوکامپوزیت کربنی، نانولوله کربنی، کنترل نوفه (نویز)، افت تراگسیل صدا.

* نویسنده پاسخگو: noghani@eng.ikiu.ac.ir

طراحی و بهینه‌سازی الگوریتمی یک سرماساز گرماصوتی چندطبقه موج رونده با راه‌انداز موتور گرماصوتی

محسن بهرامی*[۱]، فتح‌الله امی[۲]

۱. دکتری، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه تربیت مدرس
۲. استاد، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

در این مقاله، یک سرماساز حلقه-شاخه چندطبقه با راه‌انداز گرماصوتی بر مبنای معادلات یک بعدی رات، مدل سازی می شود. برای حل سریع این معادلات، یک مدار الکتریکی م شابه به منظور حل ف شار و سرعت نو سانی تنظیم می شود که به‌همراه معادلات موازنه انرژی برای محا سبه سطح مقطع سامانه حل می شود. به‌این منظور ابتدا معادلات بی‌بعد گرما صوتی و پارامترهای مدار الکتریکی هم‌تراز آن ا ستخراج می شود. برای محا سبه جبهه جواب‌های بهینه، از الگوریتم ژنتیک ا ستفاده می‌گردد تا دو د سته هدف بازدهی-ب سامد و بازدهی-نسبت دمای هسته گرم به‌طور جداگانه برآورده شوند. با افزایش بسامد امکان کوچک‌سازی سامانه و تطبیق با شرایط حمل و نقل هوایی وجود خواهد دا شت. نتایج پا سخ‌های بهینه ن شان می‌دهد افزایش تعداد طبقات باعث کاهش بازدهی، بسامد و دمای گرم در موتور می‌شود. بنابراین به منظور استفاده از منبع حرارت دماپایین باید از تعداد طبقات بالا در ازای کاهش بازدهی و بسامد استفاده گردد.

کلیدواژه‌ها: طراحی الگوریتمی سرما ساز لوله ضربانی، سامانه چند طبقه حلقه- شاخه، الگوریتم ژنتیک، منبع حرارت دماپایین، سامانه گرماصوتی کوچک.

* نویسنده پاسخگو

مروری اجمالی بر یخچال‌های گرماصوتی موج رونده

علی الماس‌پور*[۱]، علی‌رضا مهاجر[۲]، حمیدرضا مسّاح[۳]

۱. کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک تبدیل انرژی
۲. دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران
۳. انجمن علوم صوتی ایران

چکیده

سامانه‌های تبرید گرماصوتی به دلیل عدم وجود مبرّدهای مضر در سامانه، یکی از راه‌حل‌های بالقوه برای فن‌اوری دوستدار محیط‌زیست محسوب می‌شوند. دو نوع سامانه گرماصوتی وجود دارد. یخچال‌های گرماصوتی موج-رونده که عموماً بزرگ و یخچال‌های گرماصوتی موج-ایستاده که عموماً فشرده‌تر هستند. امروزه تبدیل انرژی گرماصوتی موج-رونده نسبتاً کارآمدتر است. این مطالعه عمدتاً بر پیکربندی هندسی سامانه‌های یخچال گرماصوتی موج-رونده و عملکرد مربوط به آنها متمرکز است. اکثر کارهای قبلی مربوط به تجزیه و تحلیل و بهینه‌سازی دستگاه‌های گرماصوتی نشان می‌دهد که بین هندسه دستگاه‌ها و عملکرد کلی آن‌ها ارتباط قوی وجود دارد. سامانه‌های خنک سازی گرماصوتی شامل: سامانه‌های گرماصوتی تک-چند مرحله‌ای، سامانه‌های گرماصوتی ترکیبی، سامانه‌های گرماصوتی دو حلقه‌ای، یخچال‌های تک-دو مرحله‌ای، یخچال گرماصوتی موج-رونده لوله حلقوی رانده شده توسط موتور موج-ایستاده و پیکربندی استرلینگ گرماصوتی هستند. سامانه‌های چند-مرحله‌ای می‌توانند بازده بالاتری را به دست آورند. هسته گرماصوتی در موتورها و خنک سازها از یک محیط متخلخل و تعدادی (معمولا دو عدد) تشکیل شده‌اند. همچنین از طریق بزرگ کردن هسته گرماصوتی به صورت محلی و با تنظیم این هسته، قابلیت راه‌اندازی موتور با منابع حرارتی دما پایین‌تر (به عنوان منبع گرمای ورودی به موتور) وجود دارد. در مرور انجام شده، خروجی خنک سازها یعنی پایین‌ترین دمای به دست آمده، توان خنک‌سازی و ضریب عملکرد یخچال‌های موج-رونده، توضیح داده شده‌اند. همچنین، به بررسی عملکرد و پیکربندی هندسی دستگاه‌های گرماصوتی پرداخته می‌شود. خلاصه‌ای از اهداف بهینه‌سازی و نتایج به دست آمده هم شرح داده شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: یخچال گرماصوتی، موج-رونده (تِراوِلینگ وِیو)، توان خنک‌سازی.

* نویسنده پاسخگو

بررسی تولید صدا در جریان‌های آشفته داخلی در اعداد ماخ پایین

مهدی رسمی[۱]، مهرداد تقی‌زاده منظری*[۲]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

۲. استاد، مهندسی مکانیک ، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

بررسی صدای منتشر شده از جریان‌های آشفته در کاربردهای مختلف حائز اهمیت می‌باشد. در این مطالعه، میدان صوتی یک جریان آشفته داخلی بررسی و عوامل، منابع و شدت صوت آن‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. از این رو یک جریان تراکم‌ناپذیر هوا با ماخ پایین در یک کانال متناوب در رینولدز بر حسب سرعت اصطکاکی $Re_\tau = 395$ توسط شبیه سازی گردابه‌های بزرگ[۱] حل شده و ساختارهای گردشی[۲] (گردابه‌ها[۳]) جریان بدست می‌آیند. در اثر جابجایی این ساختارها با سرعت متوسط جریان، نوسانات فشار محلی که اصطلاحاً شبه صدا[۴] نامیده می‌شوند، بر روی دیواره ایجاد می‌شود. همچنین در اثر اندرکنش این ساختارها، گردابه‌ها (سنجاق سری[۵]) شکسته و از هم می‌پاشند[۶] که این عمل تولید صدا و میدان صوتی در جریان‌های آشفته می‌کند که امواج تولید شده با جمع سرعت صوت و سرعت متوسط جریان حرکت می‌کنند. نتیجه شد که منابع صوتی منتشر شده در نزدیکی دیواره‌ها بیشترین مقدار را دارا می‌باشد. همچنین چگالی طیفی توان[۷] نوسانات فشار محلی و صوتی (منتشر شونده) بر حسب بسامد، به ترتیب با شیب $f^{-\frac{5}{3}}$ و $f^{-\frac{8}{5}}$ اضمحلال می‌یابند.

کلیدواژه‌ها: جریان آشفته، ساختارهای گردشی، شبیه سازی گردابه‌های بزرگ، شبه صدا، فشار صوتی، چگالی طیفی توان.

* نویسنده پاسخگو

[1] Large eddy simulation
[2] Vortical structures
[3] Eddy
[4] Psedue sound
[5] Hairpin eddies
[6] Busrt
[7] Power spectral density

بررسی اثر سطح و کشش ضخامت بر رفتار برداشت‌کننده انرژی فلکسوالکتریک تحت اثر تحریک موج پایه

فاطمه علی‌اکبری[۱]، احد امیری[۱]، روح اله طالبی توتی*[۱]

۱. دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت

چکیده

اثر فلک سوالکتری سیته م ستقیم، تو صیف کننده کوپل بین گرادیان کرنش مکانیکی و قطبش الکتریکی است، و در صورتی که کوپل بین گرادیان میدان الکتریکی و تنش مکانیکی باشد، به عنوان اثر فلکسوالکتریک معکوس شناخته می‌شود. پژوهش حاضر، به بررسی و مطالعه رفتار دینامیکی خطی وابسته به اندازه یک مدل برداشت کننده انرژی فلکسوالکتریک نانو با در نظر گرفتن اثرات گرادیان کرنش، الاستیسیته سطح و کشش ضخامت می‌پردازد. معادلات ریا ضی حاکم بر م سئله با در نظر گرفتن روابط حاکم بر حجم فلک سوالکتریک، ک شش سطح، نظریه ماک سول، قانون گاوس و تئوری تیر اویلر-برنولی محا سبه می شوند. پس از اعمال ا صل همیلتون، گسسته سازی معادلات با اعمال روش گلرکین حاصل می شود. با فرض نو سانی بودن تحریک پایه، معادلات حل، و در نتیجه پاسخ بسامدی سیستم در حالت پایدار ایجاد می‌گردد. در نهایت یک مطالعه جهت تجزیه و تحلیل رفتار وابسته به اندازه برداشت‌کننده انرژی نسبت به عوامل تاثیرگذار مختلفی مانند اثر کشش ضخامت، اثرات فلک سوالکتری سیته و سطح، مقاومت بار و پارامتر گرادیان کرنش ارائه می شود. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند در راستای طراحی برداشت‌کننده انرژی بهینه و با کارایی بالا پیشنهاد شود.

کلیدواژه‌ها: فلکسوالکتریک، برداشت انرژی، روش گلرکین، اثر کشش ضخامت، اثر سطح.

* نویسنده پاسخگو: rtalebi@iust.ac.ir

جداسازی منبع صدای کوادکوپتر از منابع صوتی دیگر

مهدی زره‌ساز*[۱]، اکبر رنجبر[۲]، امید صفرزاده[۳]

۱. دانشجو کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شاهد
۲. استادیار، گروه پژوهشی و تحقیقاتی آکوستیک شاهد و دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شاهد
۳. استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شاهد

چکیده

با گ سترش ا ستفاده از ریزپرنده‌ها در زندگی روزمره، مخاطرات امنیتی این گونه پرنده‌ها افزایش یافته است. از طرفی، شناسایی پرواز چندین ریزپرنده در یک محیط دشوار است، به همین دلیل جداسازی صدای این ریزپرنده‌ها از هم ضروری است. در این مقاله برای جداسازی صدای دو نوع کوادکوپتر ریس و ایکس ۵، از ۳ نوع الگوریتم تجزیه مقدار ویژه تعمیم‌یافته، تحلیل مؤلفه م ستقل کرنل و تحلیل مؤلفه م ستقل سریع ا ستفاده کرده‌ایم. این الگوریتم‌ها را در دو حالت بدون حذف نوفه محیط و حذف نوفه محیط با ا ستفاده از صافی پا سخ تکانه بی‌نهایت به کار برده‌ایم. عملکرد جدا سازی را برا ساس ن سبت علامت به اعوجاج ارزیابی کرده‌ایم. در حالت بدون حذف نوفه محیط و حذف نوفه محیط با ا ستفاده از صافی پا سخ تکانه بی‌نهایت، الگوریتم تجزیه مقدار ویژه تعمیم یافته بهترین نتیجه را در برداشت.

کلیدواژه‌ها: جداسازی منابع کور، تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های مستقل، کوادکوپتر.

* نویسنده پاسخگو: m.zerehsaz70@gmail.com

ارائه روشی جدید در محاسبه تأخیر علامت دریافتی در زوج میکروفن‌های آرایه میکروفنی در جهت‌یابی منابع علامت صوتی ضربه‌ای

محسن فضیلت‌خواه*[۱]، اکبر رنجبر[۲]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق-الکترونیک دانشگاه شاهد
۲. استادیار گروه برق-الکترونیک دانشگاه شاهد

چکیده

جهت‌یابی منابع مولد علامت‌های صوتی با استفاده از آرایه میکرفونی، یکی از مهم‌ترین موضوعات مطرح در زمینه‌های مربوط به علوم نظامی و رباتیک است. الگوریتم‌های دومرحله‌ای به علت سرعت اجرا و به‌روزرسانی، از رایج‌ترین روش‌های پیشنهادی در این زمینه می‌باشند که در آن‌ها جهت‌یابی به صورت غیرفعال انجام می شود. در الگوریتم دومرحله‌ای، موج صوتی توسط مجموعه‌ای از حسگرهای صوتی که به صورت چیدمان آرایه میکروفنی قرارگرفته‌اند، دریافت شده و بر اساس تأخیر زمانی اندازه‌گیری شده برای علامت‌های دریافتی در هر زوج میکروفن و با استفاده از روابط جهت‌یابی، جهت منبع انتشار علامت به دست می‌آید. روش متداول در به دست آوردن زمان تأخیر دریافت علامت صوتی در هر زوج میکروفن آن است که زمانی که همبستگی متقابل دو علامت به مقدار اوج خود می‌رسد را به‌عنوان تأخیر زمانی بین دو علامت در نظر می‌گیرند که معمولاً با تقریب همراه است. در این مقاله بر آن هستیم تا با ارائه روشی ساده‌تر و دقیق‌تر تأخیر زمانی بین دو علامت دریافت شده توسط زوج میکروفنی را لندازه‌گیری و جهت‌یابی منبع علامت ضربه‌ای را با استفاده از این روش برای آرایه میکروفنی دایروی در نرم‌افزار متلب انجام دهیم.

کلیدواژه‌ها: جهت‌یابی، آرایه میکروفنی، الگوریتم دومرحله‌ای، تأخیر زمانی.

* نویسنده پاسخگو: mohsenfazilatkhah@gmail.com

نقشه نگاری مسیر حرکت چرخبال با استفاده از آرایه صوتی

حسن محمدی هفت چشمه*[۱]، اکبر رنجبر [۲]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی ، دانشگاه شاهد

۲. استادیار ، دانشکده فنی و مهندسی ، دانشگاه شاهد و گروه پژوهشی آکوستیک شاهد

چکیده

در این مقاله طراحی سبک نوینی ارائه شده است که از علائم صوتی معلول یک آرایه میکروفن چند کانالی برای تخمین موقعیت اجسام متحرک در حال پرواز استفاده می‌کند. این فن جدید مسیر حرکت منبع صوتی را در فضای سه بعدی با بهره گیری از این آرایه‌های میکروفنی به عنوان روشی غیرمداخله‌گرانه برای مطالعه و بررسی امواج صوتی و نظارت بر نوع رفتار آنها، علی الخصوص در شرایطی که روش‌های دیگر مکان‌یابی مانند لیدار، رادار و موقعیت‌یابی مبتنی بر جی-پی-اس در دسترس نبوده و یا غیر قابل استفاده باشد را ارائه می‌کند. این آرایه‌ها همچنین می‌توانند برای مکان‌یابی غیرفعال و ردیابی منابع صوتی در حین تجزیه و تحلیل شکل‌دهی پرتو یا صافی گذاری فواصل امواج صوتی منتشره استفاده قرار گیرند. به منظور استنتاج مسیرهای حرکت ضمن بررسی آنی چند حسگر ضبط علائم یا به عبارتی بررسی مجموع داده‌های ایجاد شده توسط حرکت منبع صوتی متحرک، از میان فنون زمانی موجود، از جهت دریافت علائم اختلاف زمان ورود علامت[۱] آنی یا ویژگی تفاوت زمان ورود استفاده می‌شود.

کلیدواژه‌ها: مکان‌یابی، تاخیر زمانی، شدت صوت، آرایه میکروفنی، جسم پرنده.

* نویسنده پاسخگو: elec.mohammadi@yahoo.com

[1] TDOA (Time Difference Of Arrival)

بهبود جداسازی کور منابع در شبکه‌های حسگری بی‌سیم

حمیدرضا جهانشاهلو*[۱]، صابر زارع[۲]، مصطفی دهقانی[۳]

۱. کارشناسی ارشد، دانشکده برق، دانشگاه علوم و فنون هوائی شهید ستاری
۲. کارشناسی ارشد، دانشکده برق، دانشگاه شاهد
۳. کارشناسی ارشد، دانشکده پدافند غیرعامل

چکیده

هدف از حل مسئله جداسازی کور منابع (BSS)، تخمین منابع اولیه از روی علامت‌های مشاهدات (مخلوط آنها) می‌باشد بدون اینکه اطلاعات اولیه‌ای از منابع موجود باشد. مسئله BSS یکی از مسائل به‌روز و مطرح در پردازش علامت‌های منابع صوتی می‌باشد و در این راستا کیفیت جداسازی آن‌ها در شرایط مختلف نوفه اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت همچنین در صورت خرابی و معیوب شدن تعدادی از حسگرها و عدم امکان تعویض به موقع آنها، تخمین منابع را با مشکل و گاهی غیرممکن می‌سازد. پوشش منطقه‌ای گسترده و هزینه کم، شبکه‌های حسگری بی سیم را برای جداسازی کور منابع به‌کار می‌گیرند. روش ادغام مرکزی یکی از روش‌های پردازش توزیع شده متمرکز در شبکه‌های حسگری بی سیم است که به منظور جداسازی منابع از ADMM استفاده می‌نماید. این الگوریتم برای حالت فرامعین و معین شبیه سازی و نتایج آن با یکی از روش‌های BSS متمرکز (ICA) مورد مقایسه قرار گرفته است. در این مقاله با استفاده از این روش توزیع‌شده و به‌کارگیری ADMM در جداسازی منابع، توانسته‌ایم خطای تخمین در شرایط نوفه گوسی و همچنین خرابی و معیوب بودن حسگرها را به مقدار قابل توجهی (۰/۱ الی ۱/۳)کاهش دهیم. با توجه به اینکه مدت زمان پردازش روش ADMM نسبت به BSS متمرکز، افزایش می‌یابد، با دو نوآوری انجام شده که عبارتند از جایگزینی نرم یک به جای نرم دو در ADMM و همچنین استفاده از پارامترهای primal residuals و dualدر انتخاب بهینه مقدار تکرار به‌روزرسانی دراین روش،توانسته‌ایم علاوه بر کاهش میزان خطا (حدود ۰/۰۳) در نسبت‌های علامت به نوفه بالا، سرعت پردازش جداسازی را تا حد بسیار مناسبی (حدود ۷۰ الی ۸۰ درصد) افزایش دهیم.

کلید واژه: جداسازی کور منابع (BSS)، شبکه حسگر بی سیم (WSN)، روش ADMM، مرکز ادغام (Fusion center).

* نویسنده پاسخگو: hmdjahan@gmail.com

ارائه روشی جدید برای تخمین ماتریس کواریانس داده به منظور جهت‌یابی بلادرنگ و وفقی منابع صوتی متحرک

علیرضا طالش جفادیده[۱]، امیر قاسمی[۲]، حامد صادقی*[۳]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس

۲. دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه بهشتی

۳. دکتری، عضو انجمن علوم صوتی ایران

چکیده

جهت‌یابی منابع صوتی متحرک در حوزه‌های مختلف از قبیل جنگ الکترونیک، سونار و غیره از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. تاکنون روش‌های مختلفی برای جهت‌یابی منابع صوتی پیشنهاد شده است. در بیشتر روش‌های پیشنهاد شده برای جهت‌یابی علامت صوتی، از تجزیه ویژه ماتریس همبستگی علائم دریافتی استفاده شده است. از آنجا که در حالت متحرک بودن منابع، زاویه ورود در هر لحظه نسبت به لحظه‌های قبل متفاوت است، لازم می شود تا ماتریس کواریانس با استفاده از قطعه کوچکی از داده‌های دریافتی محاسبه گردد که این قطعه آخرین نمونه‌های علامت دریافتی را در خود دارد. از طرفی با توجه به کوچک بودن قطعه علامت، امکان تخمین مناسب ماتریس کواریانس وجود ندارد. از این رو، در این مقاله، پیشنهاد می‌شود که ماتریس کواریانس از جمع وزن‌دار ماتریس کواریانس لحظات پیشین و ماتریس کواریانس حاصل از داده‌های دریافت شده در همان لحظه تخمین زده شود. با این کار، داده بیشتری برای تخمین ماتریس کواریانس مورد استفاده قرار گرفته و در نتیجه ماتریس بهتری تخمین زده می شود. نحوه انتخاب مناسب وزن‌ها برای رسیدن به حداکثر دقت، از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مقاله راهکار جدیدی برای تعیین ضرایب وزن‌ها به صورت وفقی و خودکار با استفاده از سیگنال دریافتی ارائه می‌دهیم. نتایج ارزیابی‌ها، دقت بالاتر جهت‌یابی با روش پیشنهادی را نشان می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: جهت‌یابی سیگنال صوتی، ریزپرنده، وزن‌دهی وفقی و خودکار، ماتریس کواریانس.

* نویسنده پاسخگو

تشخیص و طبقه‌بندی عیوب جعبه‌دنده با استفاده از علامت‌های صوتی و شبکه عصبی کانولوشن

فاطمه تقیان*[۱]

۱. دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

موتورهای القایی و چرخ‌دنده‌ها به صورت گسترده‌ای در کاربردهای صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین ضروریت عیب‌یابی این تجهیزات با استفاده از آزمون‌های غیرمخرب در حال افزایش است. در این گزارش، روشی هوشمند برای آشکارسازی و دسته‌بندی عیوب جعبه‌دنده‌ها با استفاده از علامت‌های صوتی ارائه شده است. علامت‌های صوتی چرخ‌دنده‌های معمولی، چرخ‌دنده‌های با شکستگی دندانه، چرخ‌دنده‌های دارای حفره و چرخ‌دنده‌های با سایش از پایگاه اینترنتی استخراج شده است. با توجه به وجود نوفه در محیط و سیستم‌های اندازه‌گیری، علامت صوتی اندازه‌گیری شده واقعی دارای نوفه می‌باشد. بنابراین به منظور شبیه‌سازی محیط‌های نوفه‌ای، نوفه بارهای مختلف به صورت نوفه تصادفی گوسین با درصدهای مختلف سه، ۱۰ و ۲۰ در صد به علامت اندازه‌گیری شده اضافه شد. سپس به منظور پیش‌پردازش داده‌ها و کاهش نوفه علامت‌های صوتی، فیلتر هموار سازی ساویتزکی-گولای[۱] و روش حذف نوفه با استفاده از تبدیل موجک استفاده می‌شود. با توجه به این که درطی سال‌های اخیر، یادگیری عمیق به صورت گسترده در حوزه بینایی رایانه مورد مطالعه قرار گرفته است. در این مقاله از شبکه عصبی کانولوشن به منظور عیب‌یابی چرخ‌دنده استفاده می‌شود. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد با استفاده از شبکه عصبی کانولوشن و پیش‌پردازش مناسب داده‌ها می‌توان دقت طبقه‌بندی با درصد نوفه‌های مختلف تا ۱۰۰ درصد افزایش داد.

کلیدواژه‌ها: آشکارسازی عیب، علامت صوتی، جعبه‌دنده، تبدیل موجک، شبکه عصبی کانولوشن.

* نویسنده پاسخگو: fatemeh.taghian@modares.ac.ir

[1] Savitzky-Golay smoothing filter

جهت‌یابی منابع صوتی با استفاده از ارائه تنک داده براساس نرم یک

علیرضا طالش جفادیده[۱]، امیر قاسمی[۲]، حامد صادقی*[۳]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس
۲. دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه بهشتی
۳. دکتری مهندسی برق مخابرات دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

جهت‌یابی منابع صوتی از اهمیت زیادی در جنگ الکترونیک، سونار و کاربردهای ردیابی برخوردار ا ست. معمولا از روش میوزیک برای جهت‌یابی ا ستفاده می شود. یکی از پارامترهای مهم در جهت‌یابی دا شتن رزولو شن بالا می‌با شد. در این تحقیق رو شی مبتنی بر ارائه تنک داده به منظور تخمین دقیق طیف فضایی و در نتیجه افزایش چشم‌گیر رزولوشن ارائه می‌شود. تنک بودن داده با اعمال شرط‌هایی بر اساس نرم یک (l_1) تحقق پیدا می‌کند. در این تحقیق، از روش تجزیه ارزش منفرد (SVD) به منظور کاهش بعد داده ا ستفاده می شود. فرمول‌بندی روش مورد برر سی منجر به م سئله بهینه سازی شد که یا ا ستفاده از ساختار مخروط مرتبه دوم (SOC) قابل حل است. عملکرد روش، با استفاده از داده شبیه‌سازی و داده واقعی و براساس طیف فضایی ارزیابی شد. روش پیشنهادی، وضوح بسیار بهتری نسبت به روش میوزیک در نسبت پایین علامت به نوفه از خود نشان داد. بنابراین، این روش وضوح بسیار بالا و مقاومت خوب در برابر نوفه را فراهم می‌کند.

کلیدواژه‌ها: تخمین جهت ر سیدن علامت صوتی، ارائه تنک داده، رزولو شن عالی، پردازش آرایه‌ای گیرنده‌ها.

* نویسنده پاسخگو

کیفیت صوتی مساجد تاریخی تبریز در تطبیق با تعاریف جهانی

فرزانه قلیزاده[۱]، عباس غفاری*[۲]، محمدعلی کی‌نژاد[۳]

۱. دکترای معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
۲. دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
۳. استاد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

چکیده

مساجد به لحاظ عملکرد خاص خود ارتباط ویژه‌ای با صوتیات برقرار می‌نمایند. صدا یکی از عوامل مهم در ایجاد حس مطلوب در یک م سجد ا ست و می‌تواند به عنوان وا سطه‌ای ح سی برای برقراری ارتباط روحی با خدا ایفای نقش نماید. از همین رو ا ستانداردهای صوتی حد مطلوبی را در حوزه متغیرهای گوناگون برای م سجد تعریف کرده‌اند. پژوهش حا ضر به منظور قیاس شرایط صوتی کاربری م سجد با محدوده‌های آیین‌نامه‌ای، حالت ای ستاده را به منظور شبیه سازی حالت نماز اندازه‌گیری میدانی و تحلیل نرم‌افزاری نموده است. فرم و حجم دو پارامتر معماری مدنظر و نوفه زمینه (BN)، زمان واخنش (RT) و تراز فشار صدا (SPL) سه متغیر صوتی مطالعه بوده و ۱۵ مسجد تاریخی شهر تبریز در ۳ رده حجمی بزرگ، متوسط و کوچک و ۵ د سته فرمی مورد آزمون قرار گرفته‌اند. ا ستناد مطالعه ISO3381 و ISO3382 بوده و سنجش‌ها با تجهیزات B&K انجام یافته ا ست. نتایج حا صله علاوه بر د ستاوردهای م ستقیم، با ا ستانداردهای جهانی تطبیق داده شده‌اند و نشان می‌دهند وضعیت صوتی در مساجد تاریخی تبریز فارغ از حجم و فرم آن‌ها در محدوده ۶۰ تا ۹۰ فون ایجاد صدا نموده و به لحاظ زمان واخنش نیز غالب نمونه‌ها از منظر حجمی طراحی صحیح دا شته و عدم وجود کفپوش فرش در برخی از آن‌ها، زمان واخنش را افزایش داده ا ست. نوفه زمینه در این نمونه‌ها کمتر از NC-25 ا ست که فضای خلوتی را برای کاربر فراهم می‌آورد و تمرکز لازم برای انجام عبادات انفرادی را تامین می‌نماید.

کلیدواژه‌ها: صوت در معماری، مسجد، فرم، حجم، استانداردهای صوتی.

* نویسنده پاسخگو: ghaffari@tabriziau.ac.ir

تطبیق آسودگی صوتی بازار تبریز با مقادیر استاندارد تراز فشار صوت

عباس غفاری*[۱]، بیتا شفائی[۲]، مرتضی میرغلامی[۳]

۱. دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

۲. دکتری شهرسازی اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

۳. دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

چکیده

آ سودگی صوتی مؤلفه‌ای ذهنی ا ست که در ارتباط م ستقیم با بلندی صدا قرار می‌گیرد. بلندی صدا در واقع مؤلفه ادراکی معادل تراز فشار صوت می‌باشد. برای فضاهای مختلف معماری و شهری، مقادیر استاندارد تراز فشار صوت توسط سازمان‌های ذی‌ربط تدوین شده که طراحان ملزم به رعایت مقادیر مذکور هستند. در این پژوهش این پرسش مورد بررسی قرار گرفته که آیا تبعیت از مقادیر استاندارد الزاماً آسودگی صوتی را به همراه خواهد دا شت یا خیر. بدین منظور نُه ف ضا از ف ضاهای بازار تبریز مورد ارزیابی قرار گرفته ا ست. اندازه‌گیری تراز ف شار صوت با دوربین صوتی انجام پذیرفته ا ست. در هر ف ضا در موقعیت‌های مختلف اندازه‌گیری تراز فشار صوت به تفکیک بسامد انجام شده و مقادیر میانگین در طیف بسامدی محا سبه شده ا ست. در نهایت نمودار میانگین تراز ف شار صوت با نمودار هم‌ترازی صدا مورد مقای سه قرار گرفته ا ست. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که تراز فشار صوت در فضاهای مورد آزمون از بازار تبریز همگی از مقادیر ا ستاندارد پائین‌تر بوده و لذا جزء فضاهای آرام و آ سوده محسوب می‌گردند. این فضاها به قدری آرام هستند که بروز ناگهانی یک صدا، مانند ورود ارابه‌های حمل بار به سرعت آ سایش صوتی ف ضا را بر هم می‌زند. در واقع کاهش شدت صدا در فضا لزوماً سبب افزایش آسایش صوتی نمی‌گردد. به طوری که می‌توان اذعان کرد در ف ضاهای آرام شهری، کم بودن شدت صدا می‌تواند به عاملی برای کاهش آ سایش صوتی بدل شود. به همین جهت ضروری ا ست به پدیده اختلاف تراز ف شار صوت نیز توجه کرد. لذا تبعیت صرف از مقادیر استاندارد برای برقراری آسودگی صوتی کافی نمی‌باشد.

کلیدواژه‌ها: تراز فشار صوتی، آسایش صوتی، دوربین صوتی، بازار، تبریز.

* نویسنده پاسخگو: ghaffari@tabriziau.ac.ir

طراحی سامانه پوشش‌دهنده صدا برای اتاق‌های پلان-باز

سعید خدامی*[۱]، احسان خلیلی[۲]

۱. دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
۲. دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

امروزه بحث خ صو صی‌دا شت و حفظ حریم شخ صی افراد از مهم‌ترین مو ضوعات مطرح شده در بین پژوهشگران حوزه صوت می‌باشد. از طرفی توجه به دفاتر کاری پلان-باز با توجه به محاسن آن سبب شده تا موضوع خصوصی‌داشت در آن اهمیت یابد. توجه به طراحی سامانه‌های پوشش‌دهنده صوت همواره به عنوان یکی از مهم‌ترین و قابل اعتمادترین راه‌حل‌های موجود برای حل این مع ضل می‌با شد. در این پژوهش سعی شده تا به طراحی یک سامانه پو شش‌دهنده صدا برای اتاق‌های پلان باز پرداخته شود. بررسی اجزای ا صلی این سامانه بطور کامل صورت گرفته و بهترین و اقت صادی‌ترین اجزای لازم برای این سامانه طراحی شده است. در پایان این پژوهش سعی بر آن شده است تا اجزای دیگری جهت تکمیل این سامانه پیشنهاد شود.

کلیدواژه‌ها: اتاق پلان-باز، سامانه پوشش صدا، مولد نوفه، تقویت‌کننده، بلندگو.

* نویسنده پاسخگو: khoddami@gmail.com

نحوه انتشار امواج صوتی در دریاهای پیرامونی جنوب کشور

مهیار مجیدی نیک*[۱]

۱. دکتری اقیانوس‌شناسی، گروه مطالعات جغرافیای محیطی، مرکز مطالعات مد دانش، تهران

چکیده

علم انتشار امواج صوتی یا به اختصار سونار دارای کاربردهای متعدد و فراوانی در فعالیت‌های دریایی می‌باشد. از این رو درک جامع و کامل از نحوه تغییرات و انتشار امواج صوتی در مکان‌ها و زمان‌های مختلف امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. در این راستا در طرح حاضر به بررسی و ارزیابی تغییرات قائم سرعت انتشار امواج صوتی در دریاهای پیرامونی جنوب کشور از جمله خلیج فارس، تنگه هرمز، دریای عمان و شمال اقیانوس هند پرداخته شده است. پارامترهای فیزیکی ستون آب همچون دما، شوری و سرعت انتشار صوت در دو فصل سرد و گرم منطقه در ایستگاه‌های منتخب دریاهای مذکور از سطح تا بستر با استفاده از داده‌های بین‌المللی اطلس دریاهای جهان ۲۰۱۸ پایش و تحلیل گردیده است. نتایج بررسی‌ها حاکی از وجود لایه ترموکلاین دائمی در مناطق عمیق دریای عمان و شمال اقیانوس هند بوده که به سبب آن انتشار امواج صوتی با کاهش بیش از ۳۰ واحدی مواجه می شود. در خلیج فارس و تنگه هرمز به دلیل کم‌عمقی منطقه، لایه ترموکلاین تنها در فصل گرم منطقه ایجاد و در پی آن کانال صوتی ضعیفی در اعماق نزدیک بستر تشکیل شده است. لازم به ذکر است که در تمامی مناطق بررسی شده، سرعت انتشار امواج صوتی به شدت وابسته به پارامتر دما بوده و تغییرات حاصل شده آن در ستون آب مشابه با تغییرات قائم دمایی است.

کلیدواژه‌ها: سرعت انتشار صوت، خلیج فارس، تنگه هرمز، دریای عمان، شمال اقیانوس هند.

* نویسنده پاسخگو

طراحی سامانه‌ای جهت کاهش نوفه جریان در هیدروفون

سعید خدامی[۱] . محمد علی بندلی[۲]

۱. دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک،دانشکده مکانیک، دانشگاه مالک اشتر

۲. کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده فنی دانشگاه تهران، تهران

چکیده

یکی از مشکلات موجود در دریافت امواج صوتی زیرآب توسط هیدروفون، وجود نوفه است. نوفه می‌تواند ناشی از آبزیان دریایی، کشتی‌ها، امواج سطحی و یا جریان‌های دریایی باشد. نوفه‌ای که ناشی از جریان آب در مجاورت هیدروفون باشد را نوفه جریان می‌گویند. به طور کلی وقتی یک جسم در معرض جریان سیال قرار می‌گیرد، در سطح آن نوسانات فشار پدید می‌آید. اگر جریان آرام باشد گردابه‌هایی با بسامد مشخص در دو سمت جسم ایجاد می‌شود. این بسامد تابعی از قطر جسم و سرعت جریان می‌باشد و با استفاده از رابطه استروهال قابل تخمین است. اگر جریان مغشوش باشد نظم مشخصی ندارند و دارای بسامدهای متفاوت خواهد بود. مدل‌های مختلفی برای نوسانات فشار جسم در معرض جریان وجود دارد که شدت و بسامد نوسانات را پیش‌بینی می‌کند. برای کاهش نوفه جریان در هیدروفون روش‌های گوناگونی وجود دارد. که در این مقاله روش‌های موجود در منابع علمی مورد بررسی قرار گرفته‌است. از جمله این روش‌ها می‌توان به روش پوشاندن هیدروفون با استفاده از مواد متخلخل، قرار دادن هیدروفون درون محفظه‌ای پرشده از سیال، ساخت هیدروفون متناسب با خط جریان، استفاده از سامانه تعلیق انعطاف‌پذیر و استفاده از جداساز اشاره کرد. در نهایت با تمرکز بر روش تعلیق انعطاف‌پذیر و روش جداساز و استفاده از شبیه سازی در نرم‌افزار متلب، سامانه‌ای جهت کاهش نوفه جریان طراحی شد. ضمنا در مورد جداساز این نتیجه حاصل شد که اگر کش‌ها به وسط هیدروفون نزدیک‌تر باشند موثرتر است و همچنین بهتر است کش‌ها زاویه نزدیک به عمود بر هیدروفون داشته باشند. ضمنا ضریب فنریت کش‌ها هم در مورد جداساز و هم در مورد سیستم تعلیق بهتر است تا جایی که محدودیت‌های فیزیکی اجازه می‌دهد کم باشد.

کلیدواژه‌ها: نوفه جریان، هیدروفون، پوشش متخلخل، سیستم تعلیق هیدروفون، جداساز نوفه، سازوکار ایجاد نوفه.

بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتشار امواج سامانه تیکه‌نگاری صوتی ۱۰ کیلوهرتز در یک کال موج‌بَر صوتی آزمایشگاهی

امیرحسین حسن‌آبادی*[۱]، محمد رضایی[۲]، مرتضی افتخاری[۳]، یونس ظهرابی[۴]، مسعود بحرینی‌مطلق[۳]

۱. کارشناس ارشد مهندسی عمران- آب و سازه‌های هیدرولیکی،ف دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۲. دانشجوی دکتری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۳. استادیار، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات منابع آب، موسسه تحقیقات آب، وزارت نیرو، تهران

۴. مدیر امور آزمایشگاه‌ها، موسسه تحقیقات آب، وزارت نیرو، تهران

چکیده

در این تحقیق، به برر سی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر عملکرد سامانه تیکه‌نگاری صوتی ۱۰ کیلوهرتز و نحوه انت شار امواج این سامانه در یک کال[۱] موج‌بَر صوتی آزمای شگاهی پرداخته شده ا ست. هدف از این آزمایش، شناسایی بهترین حالات عملکردی این سامانه در این کال است. مؤلفه‌های مورد تحقیق در این مطالعه شامل عمق قرارگیری تراگذار سامانه در کال، درجه ام- سیکوئنس پیملنه‌ای کننده امواج این سامانه و جهت قرارگیری تراگذار در کال ا ست. برای برر سی اثر عمق قرارگیری تراگذار در خروجی، سه حالت قرارگیری تراگذار در نزدیکی سطح آب، عمق میانی کال و نزدیکی کف کال مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی اثر ام- سیکوئنس‌ها، از درجات ۷ تا ۱۱ ام- سیکوئنس در سناریوهای مختلف این تحقیق ا ستفاده گردید؛ همچنین برای برر سی جهت قرارگیری تراگذار بر انت شار امواج این سامانه، تراگذار به ۶ بخش ۶۰ درجه‌ای تقسیم گردید و در سناریوهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در میان ۲۱ سناریو مورد برر سی قرار گرفته، سناریو ۱۸ (تراگذار در عمق میانی ، ام- سیکوئنس درجه ۹ و قرارگیری تراگذار در جهت ۳)، بهینه‌ترین حالت داده‌برداری را برای سامانه تیکه‌نگاری صوتی ۱۰ کیلوهرتز در این کال دا شته ا ست و بالاترین میانگین نسبت علامت‌به‌نوفه را ثبت کرده‌است.

کلیدواژه‌ها: سامانه تیکه‌نگاری صوتی، کال موج‌بَر صوتی، ام-سیکوئنس، تراگذار آی‌تی‌سی-۳۰۱۳، انتشار موج.

[1] Channel

تعیین سرعت لایه‌ای جریان در خلیج فارس با بهره‌گیری از حل مسئله وارون تیکه‌نگاری صوتی ساحلی

مهران صادقی دلوئی[۱]، رضا علیمردانی*[۱]، مسعود بحرینی مطلق[۲]، حسین موسی زاده[۱]، جمال رنجبر[۳]

۱. گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشگاه تهران

۲. موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو

۳. گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

تیکه‌نگاری صوتی یک روش پیشرفته است که در سال‌های اخیر توسط محققان متعددی برای اندازه‌گیری سرعت جریان جزرومد مورد استفاده و تأیید قرار گرفته است. این روش بر اساس ثبت زمان پیمایش پرتوهای صوتی و حل مسئله وارون تیکه‌نگاری صوتی عمل می‌کند. در این مطالعه، از دو ایستگاه تیکه‌نگاری صوتی ساحلی ۱۰ کیلوهرتز برای انجام آزمایش انتقال صدای دو سویه در خلیج فارس در بهمن ۱۳۹۸ استفاده شد. نیم‌رخ عمودی سرعت جریان در ۵ لایه با استفاده از حل مسئله وارون تنظیم شده محاسبه شد. نتایج حل مسئله وارون نشان داد که حداکثر سرعت ۰/۸۹ متر بر ثانیه در لایه ۳ (عمق ۳۰-۲۰ متر) رخ می‌دهد. برای سرعت لایه‌های ۱ تا ۵، خطاهای حل مسئله وارون به ترتیب ۰/۰۰۶، ۰/۰۱۱، ۰/۰۱۴، ۰/۰۱۳ و ۰/۰۰۸ متر بر ثانیه برآورد شد که در مقایسه با محدوده تغییرات سرعت ناچیز است.

کلیدواژه‌ها: جریان‌سنجی دریایی، تیکه‌نگاری صوتی، ساختار لایه‌ای سرعت.

* نویسنده پاسخگو: rmardani@ut.ac.ir

بررسی تأثیر اِم-سیکوئنس‌های مختلف در سامانه تیکه‌نگاری صوتی ۳۰ کیلوهرتز بر نسبت علامت به نوفه در کال آزمایشگاهی

یوسف الفت میری*[۱]، صابر عبدی رکنی[۲]، مسعود بحرینی مطلق[۳]، رضا روزبهانی[۳]، محمد بالنده[۴]

۱. کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست، دانشگاه علم و صنعت ایران
۲. دانشجوی دکتری، گروه فیزیک، دانشگاه مازندران
۳. استادیار، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات منابع آب، موسسه تحقیقات آب
۴. مسئول کال کالیبراسیون موسسه تحقیقات آب

چکیده

در این پژوهش به‌منظور م شخص کردن تأثیر اِم- سیکوئنس‌های مختلف بر ن سبت علامت به نوفه در سامانه تیکه‌نگاری صوتی، ۱۸ سناریو مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. این سناریوها شامل برداشت با سامانه تیکه‌نگاری صوتی با بسامد ۳۰ کیلوهرتز و اِم- سیکوئنس‌های ۷ تا ۱۲ بوده ا ست و برای هرکدام از این اِم- سیکوئنس‌ها تراگذار در سه عمق مختلف ۱۰، ۶۰ و ۱۷۰ سانتی‌متری از سطح آب قرار داده شد. نتایج این آزمایش ن شان داد از بین سناریوهای مختلف، اِم- سیکوئنس ۱۰ در حالتی که تراگذار در عمق ۱۷۰ سانتی‌متری از سطح آب قرار دارد بی شترین تأثیر در افزایش میزان ن سبت علامت به نوفه را دارد و کمترین تأثیر در افزایش ن سبت علامت به نوفه مربوط به اِم- سیکوئنس ۷ و حلت قرارگیری تراگذار در عمق ۱۰ سانتی‌متری از سطح آب می‌باشد؛ همچنین نتایج نشان داد با توجه به این‌که کال آب کم‌عمق بوده و از دسته تُنُک‌آب‌ها می‌با شد نحوه انت شار موج، یک عامل مهم بر نتایج می‌با شد؛ به‌طوری‌که با تغییر عمق قرارگیری تراگذار برای یک اِم- سیکوئنس به‌خصوص میزان نسبت علامت به نوفه تغییر می‌کند.

کلیدواژه‌ها: سامانه تیکه‌نگاری صوتی، اِم-سیکوئنس، نسبت علامت به نوفه، تُنُک‌آب، آوصوتیات.

* نویسنده پاسخگو: Yousef_olfatmiri@civileng.iust.ac.ir

شبیه‌سازی کاهنده نوفه‌های شلنگ متخلخل و بررسی ساز و کار آنها

سعید خدامی*[۱]، حامد صادقی[۲]

۱. دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۲. دکتری مهندسی برق مخابرات دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

در طی مطالعات انجام شده و بررسی تاریخچه تحقیقات فروصدا، فوران آتشفشان عظیم در سال ۱۸۸۳ را می‌توان به عنوان رویدادی که منجر به مطالعات فروصدا و ساختار اتمسفر شد، قلمداد کرد. در دهه‌های بعد، رویدادهایی گاه‌به‌گاه اتفاق می‌افتاد که دانشمندان را به مطالعه فروصدا و امواج جاذبه‌ای علاقه‌مند می‌کرد. بعد از این آزمایش، فروصدا نهایتاً به عنوان منبعی تحقیقاتی و علمی در حوزه‌های گوناگون از جمله کاهش نوفه، طراحی حسگر، طراحی آرایه، انتشار و فیزیک منبع مورد استفاده قرار گرفت. در ادامه سیر مطالعاتی روش‌های کاهنده نوفه خصوصاً صافی شلنگ متخلخل، به سازوکار و شبیه سازی کاهنده نوفه‌های شلنگ متخلخل پرداخته شده است. هدف از شبیه سازی، محاسبه فشار در مرکز شبکه‌ی کاهنده نوفه‌های شلنگ متخلخل می‌باشد. در شبیه سازی کاهنده نوفه‌های شلنگ متخلخل، مؤلفه‌های فشار دهانه‌ی هر لوله، فشار روزنه‌ی لوله‌ها، بسامد ورودی، تعداد انشعابات جمع‌کننده اصلی و تعداد جمع‌کننده‌های هر انشعاب اصلی (در صورتی که آرایش مورد نظر شامل جمع‌کننده ثانویه باشد) و در نهایت طول و قطر شلنگ‌های مورد استفاده در جمع‌کننده اصلی و ثانویه به عنوان ورودی‌های مسأله بوده که می‌توانند بسته به خواسته مسأله متغیر باشند. علاوه‌بر مؤلفه‌های مذکور در محاسبه فشار در کاهنده نوفه‌های شلنگ متخلخل، مؤلفه‌هایی همچون تعداد مقطع‌های هر لوله، تعداد روزنه‌های هر لوله، مقاومت صوتی مورد محاسبه در شلنگ متخلخل و مؤلفه‌های گوناگون دیگری دخیل می‌باشد. با توجه به پیچیدگی حل مسأله، در ابتدا به بررسی محاسبه فشار در یک طرف لوله غیرمتخلخل پرداخته شده است. در ادامه فشار در هر نقطه‌ی دلخواه از طول لوله غیرمتخلخل محاسبه شده است. پس از بررسی سازوکار و اساس محاسبات فشار در طول یک شلنگ غیرمتخلخل و متخلخل می‌توان فشار را برای شبکه‌ای از شلنگ‌های غیرمتخلخل و یا متخلخل محاسبه کرد.

کلیدواژه‌ها: کاهنده نوفه، متخلخل، شبیه‌سازی عددی.

* نویسنده پاسخگو: khoddami@gmail.com

شبیه‌سازی عددی آئرودینامیکی و هواصوتی یک بال شکل‌پذیر با سطحی زبری دایروی شکل برآمده با الهام از بال جغد در یک جریان تراکم‌ناپذیر آشفته

رضا حربی منفرد*[۱]، حمیدرضا مساح[۲]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

۲. انجمن علوم صوتی ایران

چکیده

الگوگیری از بال پرندگان و نحوه‌ی پرواز آن‌ها از دیرباز مو ضوعی جذاب برای بـشر بوده ا ست. در سالیان اخیر به‌دلیل پیدایش برخی مواد و عملی‌کردن الگوگیری از پرواز پرندگان، بال‌های شکل‌پذیر با بررسی شکل بال‌ها از طریق عنا صر هند سی تغییری شگرف در مو ضوعات علمی پیرامون و سایل نقلیه‌ی هوایی ایجاد کرده‌اند. در این مقاله برای اولین بار به مطالعه‌ی آئرودینامیکی و هوا صوتی دو حالات شکل‌پذیری این نوع بال‌ها پرداخته می شود. هدف از ارائه‌ی این مقاله، مطالعه و برر سی پارامترهای آئرودینامیکی و هوا صوتی بال ساده و شکل‌پذیر در حالت تغییر شکل بال به شکل دایروی برآمده ا ست. دلیل انتخاب این نوع شکل و نحوه‌ی ا ستفاده از آن، بال جغد ا ست. با توجه به تحقیقات انجام شده در سالیان اخیر، جغد در حین پرواز، دارای نیروی برآی بالا و کم‌ترین تولید صدا در میان دیگر پرندگان ا ست. نتایج بیان‌گر آن هـستند که، زبری دایروی شکل با به تأخیر انداختن ا ستال، برآی بالاتری نـسبت به بال ساده دارد. بیش‌ترین صدای تولیدی مربوط بـه زبری از لبه‌ی جلویی تـا لبه‌ی عقبی ا ست و در ضمن، این حللت کم‌ترین برآ را تولید می‌کند. کم‌ترین صدای تولیدی نیز مخصوص بال ساده است. در ادامه نشان داده شده است که، بال ساده تا زاویه‌ی ۱۵ درجه بیش‌ترین بهره آئرودینامیکی را دارد. از این زاویه به بعد، بال با زبری از حداکثر ضخامت تا لبه‌ی عقبی بیش‌ترین بهره را دارا ا ست. بنابراین، با توجه به انواع عنا صر هند سی روی بال جغد، مقطع دایروی شکل برآمده مورد مناسبی برای کاهش نوفه‌ی مورد انتظار از طریق شکل بال این پرنده نیست.

کلیدواژه‌ها: پرندگان، بال شکل‌پذیر، جغد، دایروی، آئرودینامیکی، هواصوتی.

* نویسنده پاسخگو: reza.monfared@srbiau.ac.ir

شبیه‌سازی عددی آئرودینامیکی و هواصوتی یک بال شکل‌پذیر با سطحی زبری مربعی شکل با الهام از بال جغد در یک جریان تراکم‌ناپذیر آشفته

رضا حربی منفرد*[۱]، محمد طیبی رهنی[۲]، مسعود زارع[۳] و حمیدرضا مساح[۴]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، تهران

۲. استاد، دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف، تهران

۳. استادیار، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، تهران

۴. انجمن صوتی ایران

چکیده

الگوگیری از بال پرندگان و نحوه‌ی پرواز آن‌ها از دیرباز مو ضوعی جذاب برای ب شر بوده ا ست. در سالیان اخیر به‌دلیل پیدایش برخی مواد و عملی‌کردن الگوگیری از پرواز پرندگان، بال‌های شکل‌پذیر تغییر شگرف در مو ضوعات علمی پیرامون و سایل نقلیه‌ی هوایی ایجاد کرده‌اند. در این مقاله برای اولین بار به مطالعه آئرودینامیکی و هوا صوتی دو حالات شکل‌پذیری این نوع بال‌ها پرداخته می شود. به‌عبارتی هدف از ارائه این مقاله، مطالعه و بررسی پارامترهای آئرودینامیکی و هواصوتی بال ساده و شکل‌پذیر در حالت تغییر شکل بال به شکل مربعی پرداخته شده ا ست. دلیل انتخاب این نوع شکل و نحوه‌ی ا ستفاده از آن، بال جغد ا ست. با توجه به تحقیقات انجام شده در سالیان اخیر، جغد در حین پرواز، دارای نیروی برآی بالا و البته، کم‌ترین تولید صدا در میان دیگر پرندگان است. نتایج بیان‌گر آن هستند که، بال شکل‌پذیر با سطحی زبری از حداکثر ضحامت تالبه‌ی عقبی کم‌ترین تولید صدا و بیش‌تری ضریب برآ را دارد. که، تطابق جالبی با بال جغد ن شان می‌دهد. همچنین، زبری مربعی‌شکل باعث تأخیر در زاویه‌ی استال می‌شود.

کلیدواژه‌ها: پرندگان، بال شکل‌پذیر، جغد، آئرودینامیکی و هواصوتی.

* نویسنده پاسخگو: reza.monfared@srbiau.ac.ir

شبیه‌سازی کاهنده‌ی نوفه‌ی حصارباد پایین بسامد برای سامانه‌های صوتی

سعید خدامی*[۱]، حامد صادقی[۲]

۱. دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی مالک اشتر
۲. دکتری مهندسی برق مخابرات دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

در این مقاله، بررسی رفتار کاهنده‌های نوفه‌ی حصارباد پایین بسامد برای سامانه‌های صوتی همچون میکروفن با بهره‌گیری از شبیه‌سازی رایانه‌ای مورد تحقیق قرار گرفته شده است. شبیه‌سازی به روش المان محدود برای جریان در محیط متخلخل در قالب نرم افزار کامسول مالتی فیزیکز نسخه ۵.۴ انجام پذیرفته است. حصاربادهای فومی که کاربرد وسیعی در داده‌برداری‌های محیط باز دارند و بسیار رایج هستند، در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند. معادلات اساسی استفاده شده در این پژوهش، معادله دیفرانسیلی ناویر-استوکس می‌باشد. هم چنین اثر درگ فورچیمر در این معادله اعمال شده است. نتایج شبیه‌سازی انجام شده در پژوهش حاضر با نتایج شبیه‌سازی‌های دیگر که گزارش شده‌اند اعتبارسنجی شده است. در نهایت، تأثیرات پارامترهای متفاوت همچون اثر نفوذپذیری و ثابت اینرسی و ترکیبی از این اثرات برروی میدان‌های فشار و سرعت در قالب یک گروهی از نمودارها ارائه شده است که در مقاله قابل مشاهده می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: کاهنده نوفه باد، نوفه حصارباد پایین بسامد، معادلات ناویر-استوکس، ثلبت فورچیمر، شبیه‌سازی وطراحی.

* نویسنده پاسخگو: khoddami@gmail.com

بررسی نقش حساسیت و پاسخ بسامدی در میکروفن خازنی ممز برای کاربردهای بازه بسامدی فروصدا

علی سلگی*[۱]، اکبر رنجبر[۲]

۱. کارشناسی ارشد سیستم‌های الکترونیک دیجیتال، دانشگاه شاهد

۲. استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شاهد

چکیده

فناوری ممز برای ساخت سامانه‌ها و سایل یکپارچه در اندازه‌های کمتر از میکرومتر تا میلی متر به کار می‌رود. این فناوری در تلاش است تا سامانه‌های الکتریکی و مکانیکی با ابعاد بسیار کوچک را بسازد. چرا که مواد و اجزا کوچک و سبک، قادر به ارسال پاسخ‌های سریع و فشرده می‌باشند. میکروفن‌های خازنی ممز از نظر کاربردی از روند رو به گسترشی برخوردار بوده و از خصوصیات فنی نظیر: اندازه بسیارکوچک، توان مصرفی بسیار پایین و قابلیت اتکا بسیار بالا برخوردار هستند. جذابیت خصوصیات یاد شده باعث شده که این میکروفن‌ها در فرآیند توسعه محصولات تجاری، صنعتی و بکارگیری در بازه بسامدی معمول شنوایی انسان به خوبی مورد توجه قرار گیرند. از طرف دیگر طراحی میکروفن در بازه بسامدی فروصدا که از کاربردهای حساس نظیر بکارگیری درامور پزشکی، ثبت و دریافت امواج زیر سطحی، سامانه‌های ارتباطی، سامانه‌های نظامی، سامانه‌های لرزه‌نگاری، مکان‌یابی و غیره برخوردار بوده، تحول اساسی محسوب می‌گردد. لذا در تحقیقات این مقاله، با استفاده از روابط موجود، میکروفن خازنی ممزی طراحی و شبیه سازی شده است که بازه بسامدی فروصدا (صفر تا ۲۰ هرتز) را با کیفیتی مطلوب بتواند پوشش دهد. برای این منظور با استفاده از نرم افزار متلب و نرم افزار شبیه‌ساز سه بعدی کامسول به بررسی رفتار مدل طراحی‌شده نسبت به میکروفن خازنی واقعی ممز، پرداخته شده که نتایج حاصله همخوانی دقیقی با پاره سنجه‌های میکروفن خازنی واقعی ممز دارند.

کلیدواژه‌ها: میکروفن خازنی ممز، فروصدا، بازه بسامدی فروصدا، پاسخ بسامدی، حساسیت.

شبیه سازی عددی تغییرات نوفه آیرودینامیکی بال مثلثی در اثر نصب شانه

* نویسنده پاسخگو: alisolgia@gmail.com

میثم ایزدی قدوسی[۱]، مهدی رمضانی زاده*[۲]، عباس افشاری[۳]

۱. مرکز تحصیلات تکمیلی، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری
۲. دانشیار، دانشکده هوافضا، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری
۲. استادیار، دانشکده هوافضا، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری

چکیده

در صنایع هوایی، دستیابی به سرعت و برآی بیشتر با به‌کارگیری بال‌های مثلثی، تحقق یافت. از طرفی نوفه آیرودینامیکی ناشی از تشکیل گردابه‌ها روی سطح بال مثلثی، نامطلوب می‌باشد. از این رو مطالعه و تحقیق به منظور بهبود آیرودینامیکی و کاهش آلودگی صوتی برای ساکنین محدوده فرودگاه‌ها و همچنین افزایش مخفی کاری صوتی در صنایع نظامی به ویژه پهپادهای بال مثلثی ضرورت می‌یابد. روش استفاده از شانه، یکی از روش‌های کاهش نوفه می‌باشد ولی تاکنون ساختار و چگونگی اثرگذاری شانه‌ها بر روی جریان، حول بال مثلثی مطالعه نشده است. در این مطالعه، جریان، حول بال مثلثی به طول وتر ریشه ۳۶۰ میلی متر با زاویه ی پسگرایی ۵۰° و دهانه، به طول ۶۰۰ میلی‌متر با استفاده از ره‌یافت شبیه‌سازی گردابه‌های بزرگ و مدل زیرشبکه‌ای اسماگورینسکی- لیلی بررسی شده است. شرایط مرزی به شرح سرعت جریان آزاد برابر ۵۰ متر بر ثانیه، عدد ماخ ۰/۱۴۷، عدد رینولدز بر پایه وتر ریشه برابر $۱/۲\times۱۰^{۶}$ در زاویه حمله ۱۵ درجه می‌باشد. به منظور بررسی تغییرات نوفه در اثر نصب شانه، باتوجه به محل و موقعیت قرارگیری شانه‌ها روی بال مثلثی، سه شانه در موقعیت‌های اصلی، داخلی و خارجی تعریف شده است. میزان چگالی طیف قدرت صدا و تراز فشار صدای دریافتی از گیرنده‌ها در ناحیه دنباله، با استفاده از نظریه کِرل و الگوی ویلیام- هاوکینگز مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان داد علیرغم بهبود آیرودینامیک و کاهش اندازه و حجم گردابه‌های اولیه در بال مثلثی با شانه داخلی، نوفه و صدای دریافتی توسط گیرنده‌ها افزایش یافته است.

کلیدواژه‌ها: پدیده هواصوتی، بال مثلثی، تراز فشار صدا، اندرکنش گردابه‌ها، ره‌یافت شبیه‌سازی گردابه‌های بزرگ.

* نویسنده پاسخگو: ramezanizadeh@ssau.ac.ir

رصد حفره‌سازی صوتی در باز کردن سد خونی-مغزی و روش گالرکین ناپیوسته

سمانه مطیعی[۱]، سیدحجت‌اله مؤمنی ماسوله*[۲]، منیژه مختاری دیزجی[۳]

۱. دانشجوی دکتری، گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد

۲. دانشیار، گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد

۳. استاد، گروه فیزیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت‌مدرس

چکیده

آواروزنه سازی[۱] یک روش غیرتهاجمی و منحصربه‌فرد برای ایجاد اختلال موضعی و گذرا در سد خونی-مغزی است. در این رویکرد از اثر امواج فراصدا بر روی میکروحباب‌ها برای باز شدن موانع زیستی استفاده می‌شود. هدف از این مقاله، ترسیم نقشه علمی و تحلیل اسناد منتشر شده در حوزه‌ی حفره سازی صوتی، بررسی جایگاه آواروزنه سازی و به‌طور ویژه سد خونی-مغزی در مطالعات اخیر این حوزه و همچنین بررسی جایگاه روش‌های عددی شامل گالرکین و گالرکین ناپیوسته در حل مسائل مرتبط با حفره‌سازی صوتی است. جامعه‌ی پژوهش، اسناد نمایه شده در پایگاه اسکوپوس است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای اکسل و ووس‌ویور[۲] انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد، به‌کارگیری حفره‌سازی صوتی در بازکردن سد خونی-مغزی و روش‌های گالرکین و گالرکین ناپیوسته همگی از گرایش‌های حال حاضر پژوهشگران حوزه حفره‌سازی صوتی هستند.

کلیدواژه‌ها: حفره سازی صوتی، سد خونی-مغزی، روش گالرکین ناپیوسته، مصور سازی مفاهیم، نقشه‌ی علم، نرم‌افزار ووس‌ویور.

* نویسنده پاسخگو: momeni@shahed.ac.ir

[1] Sonoporation
[2] VOSviewer

هواصوتیّات پرواز صامت جغد و ارائه‌ی اطلاعات منابع آزاد (اطماء) جهت توسعه آن

مصطفی مظفری*[۱]، حمیدرضا مساح[۲]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده علوم و فنون نوین، گروه هوافضا، دانشگاه تهران
۲. انجمن صوتی ایران

چکیده

جغدها گونه‌ای از پرندگان شکاری هستند که دلیل شهره آن‌ها، پرواز صامتشان است. در اینجا عوامل و مشخصه‌های ریخت‌شناختی جغدها که منجر به پرواز صامت می‌شوند و همچنین خصوصیات آیرودینامیکی بال جغدها مرور خواهد شد. در پژوهش حال حاضر پارامترهای مختلفی نظیر: الیاف خاص پرها، پرهای بال دندانه‌دار و مواد مخملی و کرک‌دار بلند و پرپشت که باعث پرواز صامت جغد انبار می‌شود، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در ادامه، مرور فعالیت‌های جاری از نوفه‌ی هواپویایی جغدها، اعم از لندازه‌گیری‌های جغد زنده که چگونه می‌توانند مسیرهای استاندارد تولید نوفه را مختل کنند و اطلاعات منابع آزاد (اطماء) هوا صوتی پرواز جغدها بیان شده است.

کلیدواژه‌ها: هواصوتیّات، پرواز صامت، پرواز جغد، اطلاعات منابع آزاد، اطماء.

* نویسنده پاسخگو: mstfmozafari18@gmail.com

بررسی آماری اسناد منتشرشده مربوط به پشه صوتیّات در جهان

رضا حربی منفرد*[۱]، حمیدرضا مساح[۲]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

۲. انجمن صوتی ایران

چکیده

جهان پیرامون ما پر از پدیده‌هایی است که بشر با الگوگیری و مطالعه‌ی آن‌ها به نتایج شگرفی دست یافته است. یکی از این‌ها پشه هست. در سالیان اخیر بررسی‌های مختلفی از جنبه‌های مختلف علوم پیرامون پشه صورت گرفته است. برای درک هر دانش جدید ابتدا نیاز است تا یک بررسی آماری درباره‌ی آن انجام شود. بدین‌گونه که چه کشورهایی، چه کسانی و در چه حوزه‌هایی در مورد آن پدیده تا کنون فعالیتی انجام داده‌اند، در چه حوزه‌ای تا کانون بشر در مورد آن پدیده پیشرفت کرده و در چه حوزه‌هایی کاری انجام نداده است. هدف از ارائه این مقاله مطالعه و بررسی آماری استاد منتشرشده مربوط به پشه صوتیّات در کشورهای خارجی هست. این کار با استفاده از برخی پایگاه‌های علوم معتبر نظیر اسکاپوس و نرم‌افزار وُس‌ویِور انجام شده است. با استفاده از ۴ عبارت و کلیدواژه مرتبط با پشه صوتیّات یک دید کلی از فعالیت‌های انجام‌شده در جهان ارائه شده است. علوم مربوطه، کشورها و نویسندگان فعال در این حوزه معرفی شده‌اند. نقاط قوت و ضعف آمریکا به‌عنوان فعال‌ترین کشور نیز ارائه شده است. که، مهم‌ترین نتیجه و شاید جالب‌ترین بخش مقاله نیز در همین قسمت می‌باشد و آن این است که، احتمالاً آمریکا با همکاری کانادا و فلسطین اشغالی با الهام از پشه‌ها و با استفاده از صوتیّات به‌دنبال خرابکاری در سامانه‌های مختلف رایانه‌ای هستند. این فعالیت‌ها تقریباً از سال‌های ۲۰۱۸ آغاز شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: پشه، علوم، صوتیّات، بررسی آماری، اسکاپوس، وُس‌ویِور.

* نویسنده پاسخگو: reza.monfared@srbiau.ac.ir

کاربرد دستگاه‌های فراآوایی در جراحی لوزه

عاطفه اصغری مقدم*[۱]، رضا حربی منفرد[۲]، حمیدرضا مساح[۳]

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده پلاسما، دانشگاه خوارزمی

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

۲. انجمن صوتی ایران

چکیده

د ستگاه‌های انرژی فراآوایی[۱] برای جراحی در اوایل دهه ۱۹۹۰ تو سعه یافتند و اکنون برای هر دو روش جراحی باز و آندو سکوپی (درون‌بینی)[۲] در د سترس ه ستند. ا صول کار د ستگاه‌های انرژی فراآوایی برای جراحی عمدتاً به لرزش با بسامد بالا[۳] تیغه‌ی دیسکتور[۴] مربوط می شود. بدین ترتیب که در صورت تماس با بافت، در اثر حباب‌سازی[۵] (تشکیل فضای خالی) باعث برش بافت و با دناتوره‌شدن[۶] پروتئین‌ها باعث هموستاز[۷] (خون‌ایستی) می شود. این د ستگاه دارای مزایایی اعم از کاهش زمان جراحی، کاهش خطر آ سیب حرارتی بافت موضعی و کاهش دود (به دلیل محدود کردن میدان دید در حین جراحی) نسبت به بعضی از روش‌های مرسوم مانند انعقاد خون از طریق بخیه، استفاده از گیره‌های عروقی[۸] و داغگرهای برقی[۹] می‌باشد.

در این مقاله، سعی بر این ا ست که د ستگاه‌های انرژی فراآوایی مورد مطالعه قرار گیرند. همچنین، یک بررسی اجمالی بر روی شواهد مقایسه‌ای در مورد عوارض جانبی در استفاده از این دستگاه‌ها در تانسیلکتومی (جراحی لوزه)[۱۰] انجام شده ا ست. بنابراین، می‌توان گفت که بر ا ساس شواهد گزارش شده، ا ستفاده از د ستگاه‌های انرژی فراآوایی در جراحی لوزه می‌تواند باعث بهبود برخی از نتایج شود. بااین‌حال، این بیانیه را نمی‌توان به تمام روش‌های جراحی که در آن از این دستگاه استفاده می‌شود، تعمیم داد.

کلیدواژه‌ها: دستگاه‌های انرژی فراآوایی، جراحی لوزه، برش بافت، هموستازخون ایستی.

* نویسنده پاسخگو: atefehasgharimoghadam@gmail.com

[1] Ultrasonic
[2] Endoscopic
[3] High-Frequency
[4] Dissector’s Blade
[5] Cavitation
[6] Denaturation
[7] Haemostasis
[8] Vascular Clips
[9] Electrocautery
[10] Tonsillectomy

پارامتر مدول برشی بافت کبد با استفاده از تصاویر متوالی فراآوایی: الگوریتم تطبیق بلوک

صدیقه طالبیان درزی[۱]، منیژه مختاری دیزجی*[۱]، نیلوفر ایوبی[۲]

۱. گروه فیزیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

۲. گروه رادیولوژی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تهران

چکیده

در این مطالعه از الگوریتم تطبیق بلوک برای ا ستخراج جابجایی بر شی بافت کبد سالم و کبد چرب از تصاویر متوالی فراآوایی مد B استفاده می‌شود. با استخراج جابجایی برشی، مدول برشی استخراج خواهد شد. برنامه روی ت صاویر فراآوایی متوالی بافت کبد فرد سالم و کبد چرب برای ا ستخراج تراکم‌پذیری بافت تحت تأثیر بارگذاری ا ستاتیک اجرا خواهد شد. برای اعتبار سنجی روش خودکار؛ اندازه گیری‌های د ستی انجام و با روش خودکار مقای سه خواهد شد. یک بلوک در قاب اول به عنوان بلوک مرجع انتخاب و م شابه‌ترین بلوک نسبت به بلوک مرجع در فریم‌های بعدی یافت می‌شود. مشابه‌ترین بلوک، بلوکی ا ست که مجموع قدر مطلق اختلاف‌ها را به حداقل می‌ر ساند. با اجرای برنامه برای دو قاب متوالی، برنامه برای قاب‌های متوالی بعدی به ترتیب ظهور ادامه می‌یابد و فا صله لحظه‌ای دو بلوک انتخابی در مارکرهای انتخابی روی بافت کبد اندازه گیری می شود. با محا سبه تغییرات نسبی طول تحت فشار تراکمی، مدول بر شی ا ستخراج خواهد شد. نتایج این مطالعه حاکی از آن ا ست که روش تحلیل کامپیوتری تطبیق بلوک می‌تواند به طور خودکار جابجایی طولی بافت کبد را در تصاویر فراآوایی متوالی، استخراج کند.

کلیدواژه‌ها: فراآوائیات، تخمین جابجایی، الگوریتم تطبیق بلوک، کبد.

* نویسنده پاسخگو: mokhtarm@modares.ac.ir

استخراج رفتار مکانیکی تخمدان‌ها در بیماران مبتلا به اندومتریوما به‌کمک تصاویر فراصدا

شیما سامانی پور[۱]، منیژه مختاری دیزجی*[۱]، مهروز ملک[۲]

۱. گروه فیزیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

۲. گروه رادیولوژی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

اندومتریوز را می‌توان به‌صورت وجود بافت طبیعی اندومتر در خارج از حفره رحم تعریف کرد. اگرچه علایم بیماری متفاوت ا ست، اما رایج‌ترین آن‌ها شامل درد لگنچه‌ای، پریودهای دردناک و گاهی ناباروری ا ست. در این مطالعه از سیستم سونوگرافی مجهز به پروب ترانس واژینال ۶-۱۲ مگاهرتز برای دو گروه شامل بیمار و کنترل با محدوده سنی ۲۵- ۴۵ سال در بیمارستان امام خمینی تهران استفاده شد. تصاویر بی- مُد اولیه و تصاویر فراصدای بی- مُد متوالی تحت شرایط بدون تنش و با اعمال تنش در عمق ۴۵ تا ۸۵ میلی‌متر از سطح پروب با ۳۰ قاب در ثانیه ذخیره شد تا کشسانی دیواره تخمدان‌ها مورد بررسی قرار بگیرد. میانگین مقادیر ضریب کشسانی در راستای عرضی تخمدان راست در گروه‌های کنترل و بیمار به‌ترتیب ۰/۳۷± ۱/۴۹ و ۱/۱۹± ۲/۴۹ به‌دست آمد. میانگین مقادیر ضریب کشسانی در راستای عرضی تخمدان چپ برای گروه‌های کنترل و بیمار نیز به‌ترتیب ۰/۵۲± ۱/۷۴ و ۱/۲۲± ۲/۴۲ محاسبه شد. مقادیر ضریب کشسانی در راستای عرضی هر دو تخمدان در بین گروه‌های کنترل و بیمار تفاوت معناداری را نشان داد و بدین صورت استفاده از تصاویر فراصدای بافت تخمدان‌ها، امکان تمایز تخمدان‌های افراد سالم از تخمدان‌های افراد مبتلا به اندومتریوما را فراهم کرد.

کلیدواژه‌ها: تخمدان، اندومتریوما، استخراج رفتار مکانیکی، فراصدا.

* نویسنده پاسخگو: mokhtarm@modares.ac.ir

مقایسه پایداری موج-ضربه ای پروتئین‌های تمام-آلفا، تمام-بتا، آلفا+بتا و آلفا/بتا

سپهر شریعت پناهی*[۱]، محمد رضا حسین دخت[۱و ۲]، محمدرضا بزرگمهر[۲]

۱. دانشجو کارشناسی ارشد، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد
۲. استاد، هسته پژوهشی بیومولکول‌ها، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد
۳. دانشیار، هسته پژوهشی بیومولکول‌ها، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد مشهد

چکیده

در این مقاله پایداری موج- ضربه‌ای که اولین بار در همین گروه مطرح شده ا ست (روش SWS)، برای پروتئین‌ها با ساختارهای تمام-آلفا، تمام-بتا، آلفا+بتا و آلفا/بتا مورد برر سی قرار گرفته ا ست. ساختار هر پروتئین در شتاب‌های مختلف حلال برای زمان یک نانوثانیه به روش شبیه سازی دینامیک مولکولی مورد بررسی قرار گرفته است. تغییرات ساختار دوم نسبت به شتاب‌های مختلف تعیین شده و بر اساس روش پیس ارزیابی شده ا ست. نتایج ن شان می‌دهد که بی شترین پایداری مربوط به پروتئین خانواده ۴۳ بتا زیلوزیداز تمام-بتا و در مقابل، پروتئین‌های آلبومین سرم ان سانی تمام-آلفا، همولوگ او-گلوکوناکاز ان سانی آلفا/بتا و دومین هسته نور حسی آلفا+بتا، دارای پایداری مکانیکی یکسان و کمتری نسبت به پروتئین تمام-بتا هستند.

کلیدواژه‌ها: پایداری موج-ضربه ای، پایداری مکانیکی، پروتئین، شبیه سازی دینامیک مولکولی، مدل دو حالته.

* نویسنده پاسخگو: sepehr.sky.sh@gmail.com

تابش امواج فراصوتی یک مگاهرتزی بر دو رده سلولی سرطان پستان به منظور بررسی میزان مرگ سلولی درحضور و عدم حضور نانوذرات طلا: سونوداینامیک تراپی

جلال اردونی[۱]، منیژه مختاری دیزجی*[۱]، حسین مزدارانی[۲]، سیدربیع مهدوی[۳]

۱. گروه فیزیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲. گروه ژنتیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۳. گروه فیزیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

برای دستیابی به پاسخ‌های درمانی بهتر سرطان پستان مطالعات بر روی توسعه درمان‌های جدید به ویژه درمان‌های ترکیبی رادیوتراپی با شیمی درمانی، هایپرترمی و اخیرا سونوداینامیک تراپی (SDT) متمرکز شده‌اند. SDT انتخاب درمانی با ارزشی برای درمان شمار زیادی از تومورهای بدخیم به شمار می‌رود. SDT براساس کاربرد مواد حساس کننده صوتی و در بسامدهای ۲۰ کیلوهرتز تا ۳ مگاهرتز استفاد می‌شود به گونه ای که با تابش امواج فراصوت به این مواد تولید اکسیژن منفرد و دیگر گونه‌های اکسیژن فعال صورت می‌گیرد و منجر به آسیب‌های سلولی می شود. هدف از مطالعه حاضر ارزیابی اثرات تابش امواج فراصوتی در حضور و عدم حضور نانوذره طلا به عنوان یک حساس کننده در سونوداینامیک تراپی بر روی رده‌های سلولی سرطان پستان MCF7 و MDA-MB-231 می‌باشد. سلول‌ها با نانو ذره طلا آنکوبه می شوند و سپس تحت تابش امواج فرا صوتی در گروه‌های مستقل از هم قرار می‌گیرند. در صد زنده ماندن سلول‌ها پس از ۴۸ ساعت با استفاده از آزمون MTT می شود. در این پژوهش، درصد زنده ماندن سلول‌ها پس از ۴۸ ساعت در گروه‌های درمان نسبت به گروه شاهد (کنترل) اختلاف معنی‌داری داشت. برای رده سلولی MCF7 در گروه درمان مدپالسی با مدت زمان ۱/۵ دقیقه، در حضور نانوذره طلا زنده‌مانی سلول‌ها، ۷۳ درصد و در گروه درمان مد پیوسته با مدت زمان ۱ دقیقه، زنده مانی سلول‌های MCF7، ۶۰ درصد شد ($p<0.05$). برای رده سلولی MDA-MB-231 در گروه درمان مدپالسی با مدت زمان ۱/۵ دقیقه، در حضور نانوذره طلا زنده‌مانی سلول‌ها، ۷۵ درصد و در گروه درمان با مد پیوسته و مدت زمان ۱ دقیقه، زنده‌مانی سلول‌ها، ۶۵ درص شد ($p<0.05$). به نظر می‌رسد که بتوانیم اثرات جانبی درمان‌های رایج شیمی درمانی و رادیوتراپی را با کاربرد سونوداینامیک تراپی کاهش دهیم بدون آن که بهره درمان کاهش یابد.

کلمات کلیدی: سونوداینامیک تراپی، نانوذرات طلا، رادیوتراپی، سرطان پستان.

* نویسنده پاسخگو: mokhtarm@modares.ac.ir

تشخیص کرونا با استفاده از صدای تنفس با شبکه عصبی عمیق

مرتضی فتاحی[۱]، محمدحسین حمیدزاده*[۲]

۱. کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تهران

۲. دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک و هوافضا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

چکیده

صداهای ریوی، صداهایی هستند که از حرکت جریان هوا در ریه تولید می شوند. این صداها می توانند طبیعی یا غیرطبیعی باشند که هر کدام از این دو گروه به زیر گروه‌هایی تقسیم می‌شوند. صداهای تنفسی در دو فرآیند که معمولا دم و بازدم نامیده می شوند، قابل سمع هستند. کرونا ویروسی است که در طی ۲ سال اخیر به شدت گسترش یافته و نواحی مختلف بدن از جمله ریه‌ها و در نتیجه صدای تنفسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. میکروفن نیز ابزاری ا ست که از طریق آن می‌توان صدای تنف سی را در هر دو مرحله ثبت کرده و از اطلاعات آن برای جدا سازی بین گروهی بهره برد. از شبکه ع صبی عمیق برای جدا سازی، رگر سیون یا پیش‌بینی سری‌های زمانی استفاده می‌شود. در این مطالعه از شبکه عصبی کانولوشنی بهبود یافته الکس برای جداسازی بین افراد سالم و کرونایی با استفاده از داده تنفسی این افراد استفاده شده است. دقت طبقه بندی بین این دو گروه به ۹۸% رسید و یک محیط رابط کاربر گرافیکی نیز طراحی شد تا نتایج با فراخوانی کاربر قابل نمایش باشند.

کلیدواژه ها: صداهای تنفسی، کرونا، طبقه‌بندی، شبکه عصبی کانولوشنی، محیط رابط کاربر گرافیکی.

* نویسنده پاسخگو: mhhamidzadeh@gmail.com

بررسی تجربی امکان تأثیرگذاری انواع مختلف امواج صوتی بر امواج مغزی انسان

مرتضی فتاحی[۱]، محمدحسین حمیدزاده*[۲]

۱. کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تهران

۲. دانشجوی دکتری، دانشکده مکانیک و هوافضا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

چکیده

شنوایی فرآیندی از دریافت تحریک صوتی از طریق سامانهٔ شنیداری و تبدیل آن به حس شنیداری می با شد. دو م سیر تراگ سیل برای امواج فیزیکی صدا و تبدیل آن‌ها به ارتعا شات مکانیکی جهت تحریک گوش داخلی وجود دارد. این دو م سیر با عنوان هدایت هوایی و هدایت ا ستخوانی شناخته می شوند. مغز دارای امواجی است که به ۵ دسته دلتا، تتا، آلفا، بتا و گاما تقسیم می‌شوند. طبق پدیده پاسخ دنبال‌کننده بسامدی، تحریکات خارجی مانند موسیقی که دارای بسامدهای خاصی هستند مغز را مجبور به این رفتار می‌کنند و در نتیجه به صورت هدف‌دار می‌توان آن را تحریک کرده و باعث تقویت یا ت ضعیف برخی محدوده‌های ب سامدی شد که به دنبال آن می‌توان شاهد تغییر در حالات روانی فرد گردید. در این مطالعه صوت انتخابی برای تحریک دارای ب سامد حامل ۳۹۶ هرتز با توان بالا و اختلاف ب سامد ۵/۸ هرتز بوده ا ست. هدف از تحریک کاهش حس ترس از شک ست در م سائل مختل زندگی برای افراد ا ست. تحریک از هر دو نوع هوایی و ا ستخوانی صوورت گرفته و نتایج به صورت کیفی و کمی از طریق پر س شنامه و ارتباطات کارکردی و علّی سنجیده شده و اختلاف قبل و بعد از تحریک معنادار بوده است.

کلیدواژه‌ها: هدایت هوایی، هدایت استخوانی، امواج مغزی، ترس از شکست، ارتباطات کارکردی و علّی.

* نویسنده پاسخگو: mhhamidzadeh@gmail.com

فهرست نویسندگان

ردیف	نام نویسنده	تعداد	شماره صفحه مقاله	ردیف	نام نویسنده	تعداد	شماره صفحه مقاله
۱	اردونی، جلال	۱	۵۱	۳۱	جهانشاهلو، حمیدرضا	۱	۲۷
۲	اسدی، غلام‌حسن	۱	۱۴	۳۲	حاج نوروزی، اباذر	۱	۱۱
۳	اصغری مقدم، عاطفه	۱	۴۷	۳۳	حاجی‌علی، ابراهیم	۲	۱۶، ۱۷
۴	افتخاری، مرتضی	۱	۳۷	۳۴	حامد، قاسمی	۱	۳۰
۵	افشاری، عباس	۱	۴۳	۳۵	حربی منفرد، رضا	۳	۴۱، ۴۶، ۴۷
۶	اکبرزاده، عباس	۱	۱۳	۳۶	حسن‌آبادی، امیرحسین	۱	۳۷
۷	الفت میری، یوسف	۱	۳۹	۳۷	حسین‌دخت، محمدرضا	۲	۱۵، ۵۰
۸	امی، فتح‌الله	۱	۲۱	۳۸	حسینی، سیدابراهیم	۱	۱۴
۹	امیر، جفادیده	۱	۳۰	۳۹	حمیدزاده، محمدحسین	۲	۵۲، ۵۳
۱۰	امیری راد، نادر	۲	۱۶، ۱۷	۴۰	خدامی، سعید	۳	۳۳، ۳۶، ۴۳
۱۱	امیری، احد	۱	۲۳	۴۱	خسروی، علی‌اعظم	۱	۱۲
۱۲	امیری، میلاد	۱	۱۵	۴۲	خلیلی، احسان	۱	۳۳
۱۳	ایزدی قدوسی، میثم	۱	۴۳	۴۳	دهقانی، مصطفی	۱	۲۷
۱۴	ایوبی، نیلوفر	۱	۴۸	۴۴	رسمی، مهدی	۳	۱۸، ۱۹، ۲۲
۱۵	بالنده، محمد	۱	۳۹	۴۵	رضایی، محمد	۱	۳۷
۱۶	بحرینی مطلق، مسعود	۳	۳۷، ۳۸، ۳۹	۴۶	رمضانی زاده، مهدی	۱	۴۳
۱۷	بحرینی، عباس	۱	۲۰	۴۷	رنجبر، اکبر	۴	۲۴، ۲۵، ۲۶، ۴۲
۱۸	برخوردار علی‌آبادی، مهدی	۱	۱۶	۴۸	رنجبر، جمال	۱	۳۸
۱۹	بزرگمهر، محمدرضا	۱	۵۰	۴۹	روزبهانی، رضا	۱	۳۹
۲۰	بندلی، محمدعلی	۱	۳۶	۵۰	زارع، صابر	۱	۲۷
۲۱	بهرامی، محسن	۱	۲۱	۵۱	زارع، مسعود	۱	۴۱
۲۲	تقیان، فاطمه	۱	۲۹	۵۲	زرهساز، مهدی	۱	۲۴
۲۳	تقی‌زاده منظری، مهرداد	۱	۲۲	۵۳	سامانی پور، شیما	۱	۴۹
۲۴	تلافی نوغانی، محمد	۱	۲۰	۵۴	سفیدگر بائی، سعید	۱	۱۷
۲۵	توسلی، محمد حسن	۲	۱۸، ۱۹	۵۵	سلگی، علی	۱	۴۲
۲۶	تقی‌زاده منظری، مهرداد	۱	۲۲	۵۶	شریعت پناهی، سپهر	۱	۵۰
۲۷	تلافی نوغانی، محمد	۱	۲۰	۵۷	شفائی، بیتا	۱	۳۲
۲۸	توسلی، محمد حسن	۲	۱۸، ۱۹	۵۸	شمس، سارا	۱	۱۴
۲۹	ثقفی یزدی، مرتضی	۱	۲۰	۵۹	شهراب، فاطمه	۱	۱۳
۳۰	جلیلی، میثم	۱	۱۱	۶۰	صادقی دلوئی، مهران	۱	۳۸

۶۱	صادقی، حامد	۳	۲۸، ۳۰، ۴۰	۷۸	قنبری گرجی، اسماعیل	۱	۱۲
۶۲	صفرزاده، امید	۱	۲۴	۷۹	کی‌نژاد، محمدعلی	۱	۳۱
۶۳	طالبی توتی، روح اله	۱	۲۳	۸۰	مجیدی نیک، مهیار	۱	۳۴
۶۴	طالبیان درزی، صدیقه	۱	۴۸	۸۱	محمدی هفت چشمه، حسن	۱	۲۶
۶۵	طالش جفادیده، علیرضا	۲	۲۸، ۳۰	۸۲	مختاری دیزجی، منیژه	۴	۴۴، ۴۸، ۴۹، ۵۱
۶۶	طاهری اطاق‌سرا، سید محمد	۱	۱۲	۸۳	مزدارانی، حسین	۱	۵۱
۶۷	طیبی رهنی، محمد	۱	۴۱	۸۴	مساح، حمیدرضا	۴	۴۱، ۴۵، ۴۶، ۴۷
۶۸	ظهرابی، یونس	۱	۳۷	۸۵	مطیعی، سمانه	۱	۴۴
۶۹	عبدالهی آرپناهی، ایمان	۱	۱۷	۸۶	مظفری، مصطفی	۱	۴۵
۷۰	عبدی رکنی، صابر	۱	۳۹	۸۷	مقیمی، مهدی	۲	۱۸، ۱۹
۷۱	علی‌اکبری، فاطمه	۱	۲۳	۸۸	ملک، مهروز	۱	۴۹
۷۲	علیمردانی، رضا	۱	۳۸	۸۹	موسی زاده، حسین	۱	۳۸
۷۳	غفاری، عباس	۲	۳۱، ۳۲	۹۰	مهدوی، سید ربیع	۱	۵۱
۷۴	فتاحی، مرتضی	۲	۵۲، ۵۳	۹۱	مؤمنی ماسوله، سیدحجت‌اله	۱	۴۴
۷۵	فضیلت‌خواه، محسن	۱	۲۵	۹۲	میرغلامی، مرتضی	۱	۳۲
۷۶	قاسمی، امیر	۱	۲۸	۹۳	ولی‌پور، علی	۲	۱۸، ۱۹
۷۷	قلی‌زاده، فرزانه	۱	۳۱	۹۴	یوسفی، محمدحسن	۱	۱۲

واژگان پیشنهادی انجمن علوم صوتی ایران

انجمن علوم صوتی ایران با توجه به سابقه، توانمندی‌ها و ظرفیت‌های خود؛ در تلاش است که واژگان فارسی پیشنهادی خود را ارائه نماید. بدین منظور معادل‌های پیشنهادی واژگان لاتین استفاده شده در مقالات هشتمین کنگره انجمن علوم صوتی ایران (ملی)- اص‌ا ۱۴۰۱ ارائه گردیده‌اند.

ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)	ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)
۱	Acoustic	آکوستیک	صوت (اسم)، صوتی (صفت)	۲۵	Beamforming	شکل‌دهی پرتو	پرتودیسی
۲	Acoustical	آکوستیکی	صوتی (صفت)	۲۶	Binery	دودیی	
۳	Acoustician		صوتی‌کار	۲۷	Bioacoustics		زیست‌صوتیّات
۴	Acoustics	آکوستیک، (آکوستیکس)	صوتیّات	۲۸	Biologic	بیولوژیک، زیست‌شناسی	زی‌شناختی
۵	Adaptive	وفقی		۲۹	Biology	بیولوژی، زیست‌شناسی	زی‌شناختی
۶	Adiabatic	بی‌دررو		۳۰	Biomass	زی‌توده، بیومَس	زی‌جرم
۷	Admittance	ادمیتانس	تَقَبَّلیَّت	۳۱	Bloc	بلوک	بلوک
۸	Aeroacoustic	ایروآکوستیک	هواصوتی	۳۲	Block	بلوک	
۹	Aeroacoustics	ایروآکوستیک	هواصوتیّات	۳۳	Buffer	واسطه	
۱۰	Aftercooler	پس‌خنک‌کن		۳۴	Carotid	کاروتید	
۱۱	Alternator	تناوب‌گر		۳۵	Cascade	آبشاری	
۱۲	Ambient	محیطی		۳۶	Cavitation	کاویتاسیون، حفره‌سازی، کاواک‌زایی	
۱۳	Ana	وا		۳۷	Cavity	کاواک، کَویتی، حفره	کاواک
۱۴	Analysis	تحلیل، تحلیل	واکانت	۳۸	Cell	سلول	یاخته
۱۵	Analogy	واشناختی		۳۹	Channel	مجرا، کانال	کال
۱۶	Antinode	شکم، پادگره		۴۰	Checklist	چک‌لیست	سیاهه‌بررسی
۱۷	Aorta	آئورت، شریان		۴۱	Cold	سرد	
۱۸	Approach	ره‌یافت	روی‌کرد، تقرب	۴۲	Collapse	کولاپس، رمبش	فروریزش (اسم)
۱۹	Applied Acoustics		صوتیّات کاربردی	۴۳	Collapse	کولاپس کردن، رمبیدن	فروریزیدن
۲۰	Atherosclerosis	آترواسکلروز		۴۴	Collapsed	کولاپسه، فروریخته	فروریزیده
۲۱	Attenuation	تضعیف، تنُکش، کاهیدگی	تنُکش	۴۵	Composite	کامپوزیت، مواد مرکب	
۲۲	Audiometric	اودیومتریک، شنوایی‌سنجشی		۴۶	Compressibility	تراکم‌پذیری	
۲۳	Audiometry	شنوایی‌سنجی		۴۷	Compressing	تراکم‌سازی	
۲۴	Beamformer	شکل‌دهنده	پرتودیسگر	۴۸	Condensation	چگالش	

ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)	ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)
۴۹	Continuum mechanics	مکانیک محیط‌های پیوسته	مکانیک پیوستاری	۸۲	Driver	راننده (محرک)	
۵۰	Contour	کانتور، پَرچین		۸۳	Duct	داکت، مجرا	
۵۱	Contrast	کنتراست		۸۴	Echo	اکو، پژواک	
۵۲	Convection	همرفت		۸۵	Elasticity	الاسیسیته، کشسانی	
۵۳	Conversion	تبدیل		۸۶	Electric	الکتریکی، برقی	
۵۴	Cooler	خنک‌کن، خنک‌ساز		۸۷	Electrical Analogy	تشابه برقی، قیاس برقی	
۵۵	Cooling	خنکش		۸۸	Electrolysis	برق‌کافت	
۵۶	Cooling Power	توان خنکش		۸۹	Element	المان، عنصر	
۵۷	Coupled	جفت‌شده		۹۰	Endothelium	اندوتلیوم	
۵۸	Cracking	ترک‌خوردگی		۹۱	Exchanger	مبدل	
۵۹	Crushing	خردشدگی		۹۲	Explant	جداکشت	
۶۰	Cryocooler		زم‌خنک‌ساز	۹۳	Extraterrestrial		برون‌زمینی
۶۱	Cryogen		زَم‌گن	۹۴	Factor	فاکتور، عامل	سازند، سازان
۶۲	Cryogenic		زَم‌گنی	۹۵	Failure	گسیختگی	
۶۳	Cryogenics		زم‌گنیات	۹۶	Finite		متناهی
۶۴	Cryopump		زم‌تلمبه	۹۷	Flexural	خمش	
۶۵	Crystal	کریستال، بلور		۹۸	Foam	فوم	
۶۶	Culture	کشت		۹۹	Formant	فُرمنت	
۶۷	Cycle	سیکل	چرخه	۱۰۰	Former	شکل‌دهنده	دیسگر
۶۸	Cylinder	سیلندر، استوانه		۱۰۱	Frame	فریم	قاب
۶۹	Degeneration	دژنراسیون، تبهگنی	تبهگنی	۱۰۲	Frequency	بسامد، بسامد	
۷۰	Dendrite	دندریت‌ها	دندانه‌ای‌ها	۱۰۳	Gene	ژن	گن
۷۱	Depressurization	وافشارش		۱۰۴	Genetic	ژنتیکی	
۷۲	Detection	تشخیص، آشکارسازی	آشکارسازی	۱۰۵	Genetics	ژنتیک	
۷۳	Diagnostic Acoustics		صوتیّات تشخیصی	۱۰۶	Genre	ژانر	
۷۴	Difference	تفاضل	تفارق	۱۰۷	Gradient	گرادیان، شیب	گرای
۷۵	Differential	دیفرانسیل	افتراقی	۱۰۸	Graphic	گرافیک، ترسیمی	نگاشتی
۷۶	Digital	دیجیتال، رقومی		۱۰۹	Harmonic	هارمونیک، هم‌ساز، هماهنگ	
۷۷	Dispersion	پراکنندگی	پراشیدگی	۱۱۰	Heat	حرارت	
۷۸	Distorsion	اعوجاج	دُش‌پیچی	۱۱۱	Heat Pump	تلمبه حرارتی	
۷۹	Dosimetry	دزیمتری	دزسنجی	۱۱۲	Hemodynamic	همودینامیک، دینامیک خون	
۸۰	Downward		پایین‌سو	۱۱۳	Heterogeneous	ناهمگن	دگرگن
۸۱	Drift	جابجایی خالص، شناور، راندگی		۱۱۴	Homogeneous	هموژن، همگن	همگن

ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)	ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)
۱۱۵	Hot	داغ		۱۴۱	Jet-Driven	فواره-ران	
۱۱۶	Hub	هاب		۱۴۲	Leak	نشت	
۱۱۷	Hydroacoustic	هیدروآکوستیک	آوصوتی	۱۴۳	Leftward		چپ‌سو
۱۱۸	Hydroacoustics	هیدروآکوستیک	آوصوتیّات	۱۴۴	Level		تراز
۱۱۹	Hydrolysis	هیدرولیز	آوکافت	۱۴۵	Liquefaction		مایع‌سازی
۱۲۰	Ideal	ایده‌آل	آرمانی	۱۴۶	Lobe	لوب	
۱۲۱	Impedance	امپدانس، مقاومت‌ظاهری		۱۴۷	logy-	لوژی، شناسی	شناختی
۱۲۲	Impedance tube	امپدانس تیوب، لوله مقاومت‌ظاهری		۱۴۸	Loudspeaker	بلندگو	
۱۲۳	In vitro	برون تنی	در جام	۱۴۹	Lumped	لامپد	لُکیده (لک شدن، لُکیدن)، لُکّه، مُتَجَمِّع
۱۲۴	In vivo	درون تنی	در تن	۱۵۰	Maximum	ماکزیمم، بیشینه	
۱۲۵	Incompressible	تراکم‌ناپذیر		۱۵۱	Mechanism	مکانیزم، سازوکار	سازوکار
۱۲۶	Index	اندیس، شاخص		۱۵۲	Meter	متر، سنجه، سنج	
۱۲۷	Inductance	مقاومت القایی		۱۵۳	Micro	میکرو	ریز
۱۲۸	Inertance	اینرتنس	لَختایی	۱۵۴	Microphone	میکروفن، گیرنده، دریافت‌کننده	
۱۲۹	Inertia	اینرسی	لختی	۱۵۵	Microscope	میکروسکوپ، خُردنما، ریزنما	
۱۳۰	Infrasonic	اینفراسانیک، اینفراساوند، فروصوت	فروآوایی	۱۵۶	Minicryocooler		ریززم‌خنک‌کن، ریززم‌خنک‌ساز، کُه‌زم‌خنک‌کن
۱۳۱	Infrasonics	اینفراسانیک، اینفراساوند	فروآواییات	۱۵۷	Minimum	مینیمم، کمینه	
۱۳۲	Infrasound	فروصوت، اینفراوساند	فروصدا	۱۵۸	Mode	مُد	
۱۳۳	Interaction	درهم کنش	اندرکنش	۱۵۹	Model	الگو، مدل	الگو
۱۳۴	Interface	اینترفیس، فصل مشترک، واسط، وجه مشترک		۱۶۰	Module	مدول، ماجول، ماژول	
۱۳۵	Interference	تداخل		۱۶۱	Moment	ممان، گشتاور	
۱۳۶	Intima-media	اینتیما- مدیا		۱۶۲	Momentum	اندازه‌حرکت، تکانه، میل	
۱۳۷	Isentropic	ایزنتروپیک، هم‌انتروپی	هم‌گردانیانی (هم‌گردانیدن)	۱۶۳	Morphology	مورفولوژی، ریخت‌شناسی	ریخت‌شناختی
۱۳۸	Isobaric	هم‌فشارگی		۱۶۴	Network	شبکه	کارتور
۱۳۹	Isoelectric	ایزوالکتریک	هم‌برقایی، هم‌برقی	۱۶۵	Node	گره	
۱۴۰	Isotropic	ایزوتروپیک	همسانگرد، همه‌گاشتی	۱۶۶	Noise	نویز	نوفه

ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)	ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)
۱۶۷	Noise cancelation		الغاء نوفه	۱۹۶	Recording system		سامانه ثبت
۱۶۸	Noise reduction		کاهش نوفه	۱۹۷	Regenerator	بازمولد	
۱۶۹	Normalized	نرمالیزه، بهنجارشده		۱۹۸	Residual	پس‌ماند	
۱۷۰	Orifice	روزنه	فم	۱۹۹	Resolution	رزولوشن، تفکیک	
۱۷۱	Orthotropic	ارتوتروپیک	درست‌گرد	۲۰۰	Resonance	رزونانس، تشدید	بازآوایی
۱۷۲	Oscillation	نوسان		۲۰۱	Resonant		بازآواینده (بازآوایانیدن، آوایانیدن)
۱۷۳	Oscilloscope	اسیلوسکوپ، نوسان‌نما		۲۰۲	Ring frequency	بسامد رینگ، بسامد حلقوی	
۱۷۴	Otoacoustic	صوتی گوش	گوش‌صوتی	۲۰۳	Rosette	رزت	رزگون، گلبرگی
۱۷۵	Panel	پانل		۲۰۴	Scattering	پراکندگی، پخش	
۱۷۶	Parameter	پارامتر	شبه‌سنج	۲۰۵	Schematic	شماتیک، طرح‌واره	
۱۷۷	Peak	پیک، قلّه، اوج		۲۰۶	Screen	غربال، پرویزن	
۱۷۸	Penetration	نفوذ		۲۰۷	Seal	مهروموم، آب‌بندی	
۱۷۹	Phantom	فنتم، فانتوم، شبح		۲۰۸	Seismic motion		حرکت لرزه‌ای
۱۸۰	Photoacoustic	فوتوآکوستیک	نورصوتی	۲۰۹	Seismic Sensor		حسگر لرزه‌ای
۱۸۱	Physiological	فیزیولوژی		۲۱۰	Seismic wave		موج لرزه‌ای
۱۸۲	Piezo	پیزو		۲۱۱	Seismoacoustics		لرزه‌صوتیّات
۱۸۳	Piezoceramic	پیزوسرامیک		۲۱۲	Seismologist		لرزه‌شناس
۱۸۴	Piezoelectric	پیزوالکتریک		۲۱۳	Seismology		زلزله‌شناختی
۱۸۵	Pixel	پیکسل		۲۱۴	Seismometer		لرزه‌سنج
۱۸۶	Polymer	پلیمر، بسپار		۲۱۵	Sensor	سنسور، سنجنده	حسگر
۱۸۷	Pore	حفره	خَل	۲۱۶	Series	سری، مجموعه	
۱۸۸	Porose, Porous	متخلخل	خل‌دار، خل‌مند	۲۱۷	Shaker	شیکر	
۱۸۹	Probe	پروب		۲۱۸	Signal	علامت	علامت
۱۹۰	Processor		پردازنده	۲۱۹	Skew	اسکیو	
۱۹۱	Profile	پروفیل، رخسار، نیم‌رخ		۲۲۰	Song	آواز	آواز
۱۹۲	Prosody Transformations	تبدیلات عروضی		۲۲۱	Sonic	سونیک	آوایی
۱۹۳	Pulse	پالس	تپ	۲۲۲	Sonic boom	سانیک بوم	غرش آوایی، گرنبه آوایی
۱۹۴	Quieting	ساکت‌سازی		۲۲۳	Sonochemistry	سونوشیمی	آواشیمی
۱۹۵	Reactor	راکتور	واکنشگر	۲۲۴	Sonography	سونوگرافی	آوارسم، آوانگاری

ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)	ردیف	واژه لاتین	معادل فارسی (رایج)	معادل فارسی (پیشنهادی)
۲۲۵	-Sono	سونو	آوا	۲۵۱	Thermophone	بلندگوی گرمایی (گرمافون)	
۲۲۶	Sonoluminescence	سونولومینسانس	آوالیانسانی	۲۵۲	Thermoviscose	ترموویسکوز	گرمالزج
۲۲۷	Sonophysics	سونوفیزیک	آوافیزیک	۲۵۳	Thread	رشته، نخ	
۲۲۸	Sound	صوت، صدا، سوند، ساوند	صدا	۲۵۴	Thrust	تراست، پیش‌رانش، فشارشی	
۲۲۹	Spacer	فضاساز		۲۵۵	Tomography	توموگرافی، لایه‌نگاری	تیکه‌نگاری
۲۳۰	Spectrogram	اسپکتوگرام	طیف‌نگاشت	۲۵۶	Transducer	ترانسدیوسر، مبدل، تراگذار	
۲۳۱	Spectrum analyzer	اسپکتروم آنالایزر، تحلیل‌گر طیفی	واکافتگر طیفی	۲۵۷	Transformation	تبدیل	ترادیس
۲۳۲	Spectrum Envelope	پوش طیف		۲۵۸	Transmission loss	افت انتقال	افت تراگسیل
۲۳۳	Stack	پُشته		۲۵۹	Treatment	تیمار	
۲۳۴	Stent	استنت		۲۶۰	Tube	لوله	
۲۳۵	Streaming	جویباری		۲۶۱	Turbomachinery	توربوماشین	
۲۳۶	Stress	استرس، تنش		۲۶۲	Turbulence	آشفتگی، تلاطم	
۲۳۷	Subculture	واکشت		۲۶۳	Ultrasonic	فراصوتی، اولتراسونیک	فراآوایی
۲۳۸	Subharmonic	ساب‌هارمونیک، زیرهماهنگ		۲۶۴	Ultrasonics	اولتراسونیک	فراآواییات
۲۳۹	Superposition		ابرنهی، ابرنهشتی	۲۶۵	Ultrasound	اولتراساوند	فراصدا
۲۴۰	Supersonic	سوپرسونیک، مافوق صوت	آبَرآوایی	۲۶۶	Unit	واحد، یکا	
۲۴۱	Synthesis	سنتز، ترکیب	اصطناعی	۲۶۷	Valve	شیر، والف	فلکه
۲۴۲	System	سیستم	سامانه	۲۶۸	Viability	زنده‌مانی، حیات‌پذیری	
۲۴۳	Systole	سیستول		۲۶۹	Vibration	ارتعاش	
۲۴۴	Technic, Technique	تکنیک	فنّ	۲۷۰	Viscoelastic	ویسکوالاستیک، لزج‌کشسان	
۲۴۵	Technology	تکنولوژی، فن‌اوری	فن‌شناختی	۲۷۱	Viscosity	گرانروی، ویسکوزیته	لزجت
۲۴۶	Theoretical Acoustics		صوتیّات نظری	۲۷۲	Viscous	ویسکوز، چسبناک	لزج
۲۴۷	Thermoacoustic	ترموآکوستیک	گرماصوتی	۲۷۳	Vortex	ورتکس، گردابه	
۲۴۸	Thermoacoustics	ترموآکوستیک	گرماصوتیات	۲۷۴	Waveform	شکل موج، ویوفرم	موج‌دیس
۲۴۹	Thermography	ترموگرافی	گرمانگاری	۲۷۵	Wavelength	طول موج	طول‌موج
۲۵۰	Thermolumiscent	ترمولومینسانس	گرمالیانسان				