

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

PH12: کنترل پرتوهای ماکروویو با استفاده از سپرهای الکترومغناطیس نانو کامپوزیتی

ویدا زراوشان*^۱، علی خوانین^۲، احمد جنیدی جعفری^۳، سیدباقر مرتضوی^۴، الهه زراوشانی^۵

مقدمه: امواج ماکروویو طیفی از امواج الکترومغناطیس با طول موج ۱ میلی متر تا ۱ متر و فرکانس ۳۰۰ مگاهرتز تا ۳۰۰ گیگاهرتز هستند. این امواج در تجهیزات پزشکی، فرودگاهها، ایستگاه های هواشناسی و پرتاب ماهواره، مخابرات (تلفن همراه، ارتباطات بی سیم، ایستگاه های رادیو و تلویزیون) ناوبری دریایی و صنایع نظامی کاربردهای فراوانی دارند. عدم مدیریت صحیح مواجهه با این امواج می تواند موجب اثرات زیانبار حرارتی و غیر حرارتی بر سلامت کارکنان شود. ایجاد انواع سرطان، استرس اکسیداتیو، تغییر تعداد گلبولهای قرمز و سفید خون، تغییر الگوی خواب، تاثیر بر ضربان قلب و فشار خون، آب مروارید، ایجاد اثرات ذهنی و تغییر نمودار الکتروانسفالوگرام انسان نمونه هایی از این اثرات مخرب هستند. بنابراین لزوم حفاظت در برابر این امواج امری بدیهی است. امروزه با ظهور نانو تکنولوژی و توانایی نانو کامپوزیت ها در کاهش شدت این امواج، حفاظت در برابر این امواج نیز متحول شده است.

روش: پژوهش حاضر حاصل یک مطالعه مروری است که با هدف اصول مکانسیم های حفاظت در برابر ماکروویو، شناسایی نانوکامپوزیتهای مفید، انواع ماتریس و فاز گسسته، تاثیر جنس، سایز، غلظت، نوع نانو ذره و نوع پلیمر را بر کارایی این سپرهای محافظ مورد بررسی قرار می دهد. در این مطالعه با استفاده از کلیدواژه های نانوکامپوزیت، ماکروویو، سلامت شغلی، سپر الکترومغناطیسی، مواد جاذب الکترو مغناطیس به جستجوی کلیه مقالات و بدون محدودیت سال انتشار پرداخته شد. در نهایت ۳۰ مقاله که دارای مطالب مفید بودند انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: جهت کنترل شدت امواج ماکروویو می توان از سپرهای نانوکامپوزیتی استفاده کرد که با مکانسیم های جذب و انعکاس می توانند موجب کاهش میکروویو شوند. این سپرها از دو بخش ماتریس و فاز گسسته ساخته می شوند. رزین، پلی استایرن، پلی پروپیلن، پلی آنیلین، اتیلن وینیل استات از جمله پلیمرهای مختلفی هستند که به عنوان ماتریس استفاده می شوند. در این ماتریسها ذرات مختلفی مانند نانوذرات فلز، نانولوله های کربنی تک دیواره، نانولوله های کربنی چند دیواره، نانوالیاف کربنی و کربن بلک به عنوان فاز گسسته استفاده می شوند. این نانوکامپوزیت ها شدت امواج ماکروویو را به نحو چشمگیری کاهش می دهند.

نتیجه گیری: با استفاده از سپرها الکترومغناطیس می توان امواج میکروویو را کنترل نمود و از آن جهت سلامت کارکنان و نیز تجهیزات الکترونیکی استفاده برد. سبک بودن، استحکام بالا در برابر عوامل مکانیکی و فرسایشی، ارزان بودن و دوام بالا از مزیت های نانوکامپوزیت ها است.

کلیدواژه: نانوکامپوزیت، سپر الکترو مغناطیس، ماکروویو، سلامت شغلی

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی بهداشت حرفه ای، دانشگاه تربیت مدرس

^۲ عضو هیات علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه تربیت مدرس

^۳ عضو هیات علمی گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه تربیت مدرس

^۴ عضو هیات علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه تربیت مدرس

^۵ دانشجوی کارشناسی مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی