

## استفاده از میدانهای الکتریکی به عنوان حفاظ میکروبی

حسن امینی<sup>۱</sup> - بهنام امینی<sup>۲</sup> - میثم امینی<sup>۳</sup> - اتابک اسودی<sup>۴</sup>

۱ - دانشجوی پزشکی مقطع دکتری حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲ - دانشجوی مدیریت خدمات بهداشتی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز - کمیته تحقیقات دانشجویی

**مقدمه:** اختراع حاضر مربوط به ماسک‌های صورت با قابلیت ایجاد میدانهای الکتریکی است که از نفوذ انواع باکتری‌ها، ویروسها، قارچ‌ها، تک یاخته‌ها و اسپورها به دستگاه تنفس انسان جلوگیری می‌کند. این اختراع همچنین قابلیت استفاده به عنوان فیلترهای آزمایشگاهی دیالیزی و تعدادی عملکرد دیگر دارد

**بیان مسئله:** عفونت‌های زیادی توسط میکروارگانیسم‌هایی که با نشست در سطوح خاصی (مانند اسپور برخی از قارچ‌ها، باکتریها و ویروسهایی چون ویروس آنفلوآنزا) و میکروارگانیسم‌هایی که از طریق دستگاه تنفسی وارد بدن انسان می‌شوند، موجب اختلال در عملکرد سیستم‌های بدن انسان و ایجاد بیماری می‌شوند که از مهمترین آنها می‌توان: TB، سیاه زخم، کریپتوکوکوس، آنفلوآنزا و... اشاره کرد. با توجه به مشکلات ایمن سازی و درمان چنین بیماریهایی، اهمیت مقابله با این گونه بیماریها در مرحله پیشگیری افزایش می‌یابد. به واقع جلوگیری از ابتلاء کریپتوکوکوس و TB بسیار بهتر از درمان آنها است.

**توصیف کلی اختراع:** با وجود روش‌های ارائه شده، نیاز به ارائه سیستم‌های فیلتری مؤثرتر و قابل تولید به تعداد فراوان (به طوری که در اپیدمی‌ها برای عموم جامعه قابل استفاده باشد) ضروری به نظر می‌رسد.

مخترعین این اختراع سعی بر آن دارند تا جدید از فیلترها را که بر پایه اختلاف پتانسیل الکتریکی و میدانهای الکتریکی است معرفی کنند تا علاوه بر ممانعت از ورود میکروارگانیسم‌ها به سیستم تنفسی، هزینه‌های تولید چنین ماسک‌هایی را به میزان زیادی کاهش دهند تا امکان عرضه محصول به تعداد بیشتر فراهم شود و عموم جامعه بتوانند از آن استفاده کنند.

**اصول فنی طراحی ماسک:** اختراع حاضر از دو صفحه بافته شده از سیم‌های نازک رسانای الکتریکی بوده و به دلیل داشتن الکترون‌های آزاد می‌توان به آنها بار الکتریکی القا نمود، این صفحات دارای سوراخ‌های برای عبور هوا دمی و یازدمی می‌باشند و به گونه‌ای طراحی شده‌اند که هر دو مسیر هوای دهان و بینی را پوشش دهند به طوری که حداکثر هوای عبوری از میان لایه‌های ماسک باشند.

**موارد استفاده از اختراع ۱-** در اپیدمی‌های ویروسی و باکتریایی (نمونه آن اپیدمی آنفلوآنزای  $H_1N_1$ ) برای تمام افراد جامعه به خصوص در محیط‌های با ریسک انتقال بالا مثل کلاس‌های درس، اتوبوس‌ها و ... ۲- در بیمارستان‌ها برای کادر درمانی در معرض خطر و بیماران بستری شده در بیمارستان، جهت جلوگیری از ابتلاء به عفونت‌های اکتسابی از بیمارستان همانند پنومونی بیمارستانی ۳- در آزمایشگاههای باکتری-شناسی، ویروس شناسی و قارچ شناسی جهت بالا بردن امنیت کار با نمونه‌های آزمایشگاهی.

**مزایای اختراع:** طراحی و اجرای آسان (بر مبنای جدول مواد مورد نیاز) - هزینه کم ساخت محصول و ارائه به بازار (جدول ۱-۱) مربوط به هزینه‌های طراحی به صورت ماسک در مقایسه با ماسک‌هایی با توان فیلتراسیون نزدیک می‌باشد) - پایدار بودن سیستم با توجه به قابلیت Refresh سیستم با منبع الکتریکی و امکان استفاده طولانی مدت از آن - امکان کنترل کارآیی فیلتراسیون سیستم با توجه به امکان تغییر شدت میدان الکتریکی در بازه مخصوص