



۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی برق
قطب علمی اندازه‌گیری و مشخصه‌یابی
افزارها و زیرسیستم‌های الکترومغناطیسی

دومین کنفرانس الکترومغناطیس

مهندسی (کام) ایران

۱۸-۱۹ دی ماه ۱۳۹۲



تاثیر پارامترهای ماده ی کوپلینگ بر حساسیت یک سیستم تصویربرداری مایکروویو نسبت به وجود تومور در بافت سینه

محمدحافظ بذرافشان^۱، نوشین واثقی*^۲، حسن توکلی^۲، محمدمهدی سالاری^۱، علی عبدالعالی^۱

^۱ دانشکده مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

^۲ مرکز تحقیقات علوم اعصاب کاربردی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: N_Vaseghi@yahoo.com

۱- مقدمه

در مقالات متعدد نشان داده شده است که ضریب مختلط دی الکتریک (ضریب گذردهی الکتریکی و رسانایی) تومورها با بافت سالم متفاوت است. این تفاوت این نکته را می‌رساند که حضور تومور در یک بافت سالم، تغییراتی در موج پراکنده شده ایجاد می‌نماید. به عبارت ساده‌تر حضور و یا عدم حضور تومور در بافت، روی مشخصات موج پراکنده شده موثر می‌باشد و در نتیجه با مشاهده و تحلیل معکوس میدان‌های حاصل، می‌توان محل تومور و جنس آن را تعیین کرد. تصویربرداری مایکروویو روشی است که در آن با استفاده از تاباندن امواج مایکروویو به بافت و بدست

چکیده: این مقاله ابتدا مروری کوتاه بر کاربرد تصویربرداری مایکروویو در تشخیص سرطان سینه دارد. سپس به بررسی تاثیر ضرایب گذردهی الکتریکی متفاوت برای مواد کوپلینگ بر حساسیت یک سیستم به وجود تومور و میزان سیگنال دریافتی در گیرنده می‌پردازد. با توجه به نتایج شبیه سازی مشاهده می‌شود که حساسیت به ازای بعضی مقادیر زیاد، و به ازای بعضی دیگر بسیار کم است. برای انتخاب ماده ی کوپلینگ مناسب باید ماده ای را یافت که ضمن انتقال مناسب موج تابشی به گیرنده، حساسیت بالایی را نسبت به وجود تومور از خود نشان دهد.

کلیدواژه: تصویربرداری مایکروویو، ماده ی کوپلینگ، خواص دی الکتریک بافت های زیستی