



## بررسی اصول و فرایند نانو پوشش کردن فلز مس با محلول سدیم هیدروکسید و پتاس و خصوصیات آن

حامد حاجی ابوترابی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر ، hamedtoraby@aut.ac.ir

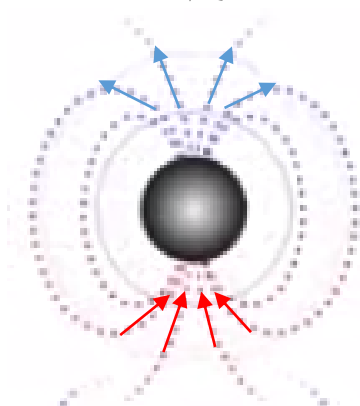
### چکیده

در چند دهه اخیر اهمیت انرژی در زندگی بشر بیشتر از قبل درک شده است. برای ساخت یک سری ترکیبات در فاز نانو جامد که توانایی تولید انرژی را دارند می بایست از الکتروودهایی استفاده کنیم که توانایی عبور، جذب و دفع میدان های مغناطیسی-گرانشی را دارند. هنگامی که مس توسط محلول سدیم هیدروکسید نانو کوت (۱) می شود اتم های مس و اکسید های مس به صورت ساختاری بسیار منظم تر روی سطح قرار می گیرند. نتیجه این است که سطح به شدت رسانای میدان می شود و میدان ها قادرند از قطعه عبور کنند یا جذب و دفع آنها توسط مس رخ دهد. هرچه لایه های نانو بیشتر باشد، قدرت میدان های ایجاد شده یا جذب شده بیشتر است. هرچه کیفیت عمل نانو کوت بیشتر باشد نتیجتاً کیفیت و کمیت مواد تولیدی با این الکتروود بیشتر خواهد بود. با استفاده از این محصول میتوان مواد دیگری را ساخت که کاربرد در حوزه پزشکی، کشاورزی، تولید انرژی و ... خواهند داشت.

می افتد را شبیه سازی کند می تواند متریال هایی بسازد که توانایی جذب و دفع میدان های مغناطیسی-گرانشی را دارند. در عصر کنونی که بشر با مشکلاتی نظیر آلوده کردن محیط زیست، مصرف بی رویه انرژی، بیماری ها، کمبود غذا و آب پاک و... مواجه است، می بایست دست به دامن حالات غیر معمول ماده شد، مثل استفاده از مواد در ابعاد نانو. در روش معمول نانو کوتینگ مس (که توسط بنیان کسه<sup>(۴)</sup> معرفی شده است) در بعضی موارد سطح فلز کاملاً نانو کوت نمی شود و در بعضی از قسمت های سطح همچنان رنگ قهوه ای براق مس نمایان است. همچنین مشکل دیگر این روش این است که در طول این فرایند نانو لایه های روی سطح فلز کاملاً رشد نمی کنند زیرا فرایند سریع انجام می شود. در این مقاله به روشی بهتر و موثرتر از روش معمول نانو کوتینگ مس می پردازیم که حاصل ساعت ها مطالعه، تجربه و آزمایش است.

### اصطلاح میدان مغناطیسی-گرانشی

یک برهم نهی از میدان های مغناطیسی که یک نیروی برون رو از هسته میدان را ایجاد می کند را اصطلاحاً میدان مغناطیسی<sup>(۵)</sup> گوئیم. حال یک برهم نهی معکوس از میدان های مغناطیسی که یک نیروی درون رو به سمت هسته میدان را ایجاد می کند را اصطلاحاً میدان گرانشی (جاذبه ای)<sup>(۶)</sup> گوئیم. [1]



تصویر ۱: آبی،مغناطیس و قرمز،گرانشی

### واژه های کلیدی

میدان های مغناطیسی گرانشی، نانو کوتینگ<sup>(۲)</sup>، نانو لایه ها، محلول سدیم هیدروکسید، پتاسیم-۴۰

### مقدمه

از ابتدای آغاز بشریت تا کنون انسان همواره به دنبال ایجاد و ابداع روش های نوین برای تولید و ساخت موادی است که برای وی سودمند باشند. اکنون علم بشر به حدی رسیده است که می تواند موادی را در فاز نانو جامد تولید کند و از آن برای مصارف مختلف کشاورزی، سلامت، انرژی و... استفاده کند. لازم است برای تولید این گونه مواد خاص که فوق العاده پر انرژی هستند ابتدا نحوه آماده سازی مواد اولیه لازم برای این مهم را بدانیم. چندین سال پیش دانشمندان ایرانی آقای مهران توکلی به این نتیجه رسید که برگ گیاه کربن دی اکسید را توسط تداخل و اینتراکشن<sup>(۳)</sup> میدان هایی که روی برگ گیاه و زیر برگ ایجاد می شوند جذب می کند. با تحقیقات فراتر در این زمینه بشر متوجه شد که اگر فرایندی به شبیه به آنچه توسط برگ گیاه اتفاق

<sup>5</sup> Magnetical

<sup>6</sup> Gravitational

<sup>1</sup> Nano-coat

<sup>2</sup> Nano-coating

<sup>3</sup> Interaction

<sup>4</sup> Keshe foundation