

## بررسی ساختار شیمیایی نانو الیاف و فیلم بازیابی شده ابریشم

فاطمه سیوفی ۱، محمد حقیقت کیش ۲.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد - تهران خیابان حافظ دانشگاه صنعتی امیرکبیر

Email: fatemesiufi@aut.ac.ir

۲- عضو هیئت علمی - تهران خیابان حافظ دانشگاه صنعتی امیرکبیر

Email: mhkish@aut.ac.ir

### خلاصه

قرن هاست که ابریشم به دلیل زیست سازگاری و زیست تخریب پذیری و استحکام بالا و داشتن خواص هدایت الکتریکی بسیار مورد توجه قرار دارد. در دوده اخیر از نانو الیاف الکتروریسی شده آن برای کاربرد در صنایع مختلف به طور خاص در پزشکی استفاده می شود. روش های معمول برای تهیه محلول الکتروریسی بسیار پیچیده است. در این پژوهش روش بسیار ساده ای برای تهیه محلول الکتروریسی و تولید نانو الیاف و فیلم فیبروئینی ارائه شده است. نانو الیاف با قطر ۹۸۳ تا ۲۷۶۱ نانومتر تولید شد. بررسی های میکروسکوپ الکترونی نشان داد با افزایش غلظت ابریشم در محلول الکتروریسی قطر نانو الیاف به دست آمده افزایش می یابد. الکتروریسی محلول های بسیار رقیق در محیط های بسته مانند محفظه عایق بندی شده منجر به تولید لایه الکتروریسی شده می گردد. پس از قرار دادن فیلم به دست آمده از فرآیند الکتروریسی، در حلال آلی مورفولوژی آن نیز مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین با بررسی طیف مادون قرمز ساختار شیمیایی ابریشم صمغ گیری شده قبل و بعد از الکتروریسی و پس از قرار گیری در محلول آبی-آلی مشخصه یابی شد. در نتیجه فیبروئین خالص را می توان به صورت نانو الیاف و فیلم برای به کارگیری در صنایع مختلف بازیابی نمود.

**کلمات کلیدی:** نانو الیاف، فیلم، الکتروریسی، ابریشم، آمینوآسید، فیبروئین، میدان الکتریکی، محفظه، عایق بندی

### ۱. مقدمه

کرم ابریشم از غده هایی که در دهان خود دارد، مایعی ترشح می کند که به محض خروج از دهان منجمد می شود. چون این مایع به صورت پیوسته از منفذ خیلی باریکی خارج می شود، بعد از انجماد به صورت الیاف باریک و ظریف ابریشم با قطر ۱۰-۲۰ میکرومتر