**چکیده**

در این رساله، نانوهموپلیمرها، نانوکوپلیمرها و نانوکامپوزیت­های کایرالی از پلی(2-سک-بوتیل آنیلین) در حضور اکسیدکننده FeCl3.6H2O و در شرایط مختلف سنتز شدند. برای اولین بار، با استفاده از این ترکیبات سلول­های خورشیدی پلیمری کایرال ساخته شدند و بیشترین بازده برای نانوهموپلیمرها، 36/0 درصد و برای نانوکامپوزیت­ها، 25/0 درصد بدست آمد. علاوه بر این، کوپلیمرهای کایرالی نیز با استفاده از مونومرهای 2-سک-بوتیل آنیلین، 2-آمینو بنزن سولفونیک اسید و 3-آمینو بنزن سولفونیک اسید در حضور اکسیدکننده FeCl3.6H2O در شرایط مختلف سنتز شدند. کاربرد آن­ها در سلول­های خورشیدی مورد بررسی قرار گرفت و بازده 23/1 درصد بدست آمد. استفاده از FeCl3.6H2O هم به عنوان اکسید کننده و هم منبع یون Fe3+ است که پس از اکسید کردن مونومر و شروع فرآیند پلیمریزاسیون به Fe2+ کاهش می یابد. در مرحله استخراج محصول، افزودن محلول سود (NaOH/H2O) و وجود هم زمان Fe2+ و Fe3+ ، باعث تشکیل Fe3O4  سوپر پارامغناطیس می­گردد.

در قسمت بعد نانوهموپلیمرها و نانوکامپوزیت­هایی از پلی­آنیلین در حضور اکسیدکننده FeCl3.6H2O و در حالت جامد سنتز شده و به عنوان لایه فعال در سلول­های خورشیدی بکار برده شدند و بازده 74/2 درصد برای هموپلیمر و 64/2 درصد برای نانوکامپوزیت بدست آمد.

ترکیبات سنتز شده با استفاده از آنالیزهای FT-IR، UV-Vis،SEM ،CHNS ,TGA ,DSC، CV, XRD, XPS, EIS و TEM مورد بررسی و شناسایی قرار گرفتند. اندازه­گیری هدایت پلیمرها و نانوکامپوزیت­های سنتز شده نشان داد که این ترکیبات جز نیمه هادی­ها هستند.

**كلمات كليدي:** نانوکامپوزیت، پلیمر، پلی آنیلین، پلی 2-سک بوتیل آنیلین، کوپلیمر، سلول خورشیدی پلیمری، نانوذرات سوپر پارامغناطیس Fe3O4