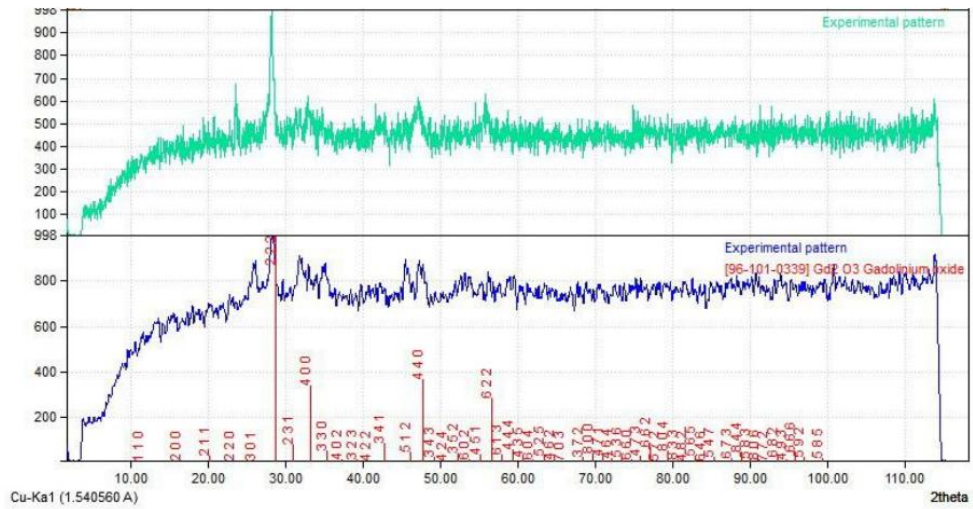


نتایج نانوذرات پارامگنتولپوزوم

تعیین ترکیب شیمیایی نانوذرات توسط XRD

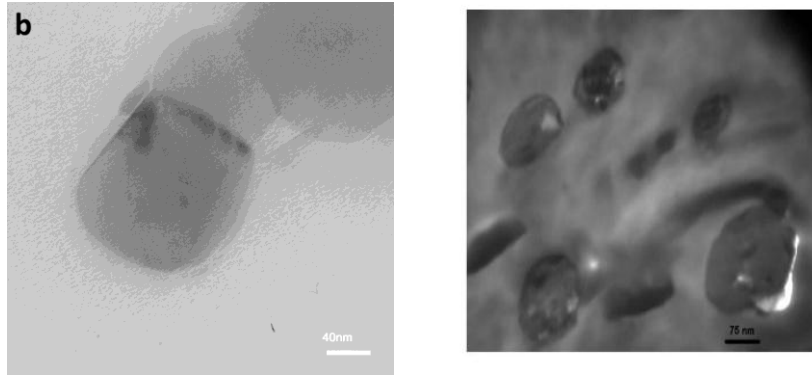
برای تایید ساختار نانوذره آزمایش XRD برای آن انجام شد. در شکل زیر تطابق مناسب قله‌ها مشاهده گردید.



آنالیز XRD

نتایج آزمایش میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)

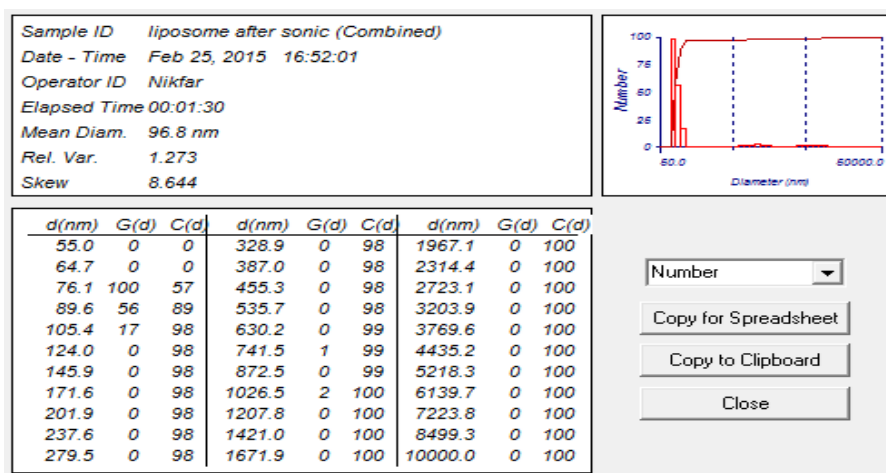
مورفولوژی¹ بدست آمده از نمونه نانوذرات پارامگنتولپوزوم در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل 3-2- تصاویر میکروسکوپ الکترونی عبوری
نانوذرات پارامگنتولپوزوم

نتایج دستگاه DLS

پس از رقیق سازی نمونه پارامگنتولیپوزوم، به مقدار لازم از آن ها در کووت ریخته شد و داخل دستگاه قرار گرفت. قطر هیدرودینامیکی بیشترین تعداد ذرات برای پارامگنتولیپوزوم، 96.8 ± 6.5 nm بدست آمد

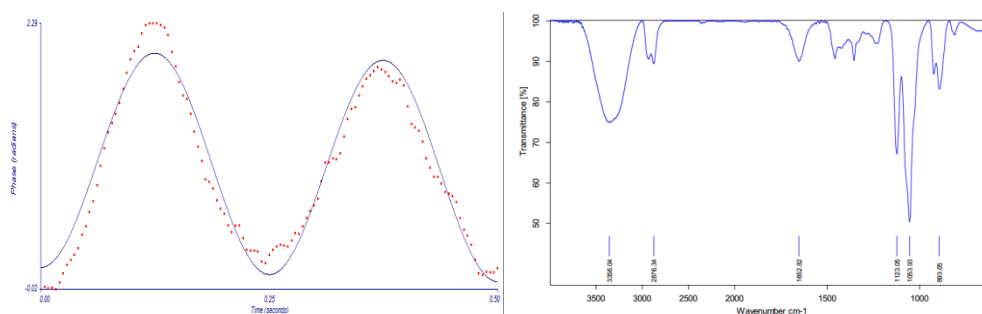


شکل 3-4- نتایج پراکندگی دینامیک نوری نانوذرات Gd_2O_3 -DEG (سمت چپ) و نانوذرات پارامگنتولیپوزوم (سمت راست)

بر اساس نتایج آزمون انجام شده، شاخص پراکندگی^۲، نانوذرات پارامگنتولیپوزوم به ترتیب 0.328 و 0.299 بدست آمد.

1-1- نتایج دستگاه FTIR

پیک ناحیه $1140-1210$ cm^{-1} مربوط به پیوند P=O و پیک 1063 cm^{-1} نیز مربوط به پیوند P-O می باشد.



شکل 3-8- طیف تبدیل فوریه (سمت راست) و پتانسیل زتای نانوذرات پارامگنتولیپوزوم (سمت چپ)

² Polydispersity index (PdI)

پیک شکل گرفته در 3356 cm^{-1} ، در شکل 3-8 (سمت راست) نشان دهنده ارتعاش کششی پیوند P=O و پیک مشاهده شده در 2876 cm^{-1} مربوط به پیوند CH_2 آلیفاتیک ارتعاش کششی متقارن می باشد (پیک مجاور آن نیز مؤید پیوند CH_2 آلیفاتیک ارتعاش کششی نامتقارن است). پیک فرکانس های 1652 و 1400 cm^{-1} نیز به ترتیب به پیوندهای O-H و C-H خمشی اشاره دارند. پیک پیوند Gd-O هم در انتهای طیف و در فرکانس حدود 560 cm^{-1} دیده می شود.

از نانوذرات پارامگنتولپوزوم، پتانسیل زتا نیز گرفته شده که اعداد به دست آمده در 3 مرحله تست، عبارت بودند از: $12.10 - 11.42 - 13.62\text{ mV}$ (شکل 3-8 (سمت چپ)).