v **اثر إضافة جسيمات Y_2O_3، TiO نانومترية المشتقة من محلول الصول- الجل لتحسين الخواص الضوئية والكهربائية لمخلوط البولى فينيل استيات/ بولي ميثيل ميثا اكريليت P(VAc / MMA) "**

S. El-Sayed , Adel M. El Sayed "Influence of the Sol–Gel-Derived Nano-Sized TiO2 and Y_2O_3 in Improving the Optical and Electric Properties of P(VAc/MMA) , *Brazilian Journal of Physics* (2021), doi.org/10.1007/s13538-021-00979-4.

حظت دراسة المتراكبات البوليمرية النانومترية بمزيد من الاهتمام لقلة تكلفة تحضيرها واستخداماتها في المجالات المختلفة. في هذا البحث تم تحضير اثنين من من المواد النانومترية بطريقة الصول- جل وهما Y_2O_3،TiO_2. لقد تم مزجها مع خليط من **البولى فينيل استيات / بولي ميثيل ميثا اكريليت** وذلك باستخدام طريقة الصب. تمت دراسة التركيب البلورى، التركيب الكيميائي واسطح العينات وأطياف الأشعة فوق البنفسجية وخواص العازل الكهربي للعينات المُحضرةز اظهرت نتائج حيود اشعة اكس (XRD) أن العينات على درجة نقاء عالية وأن الجسيمات النانومترية TiO_2 ذات بنية مكعبة. واوضحت صور الميكروسكوب الالكترونى الماسح (FE-SEM) توزيع الاكاسيد النانومترية بشكل جيد على سطح خليط البوليمر. أشارت نتائج تحليل فورييه للاشعة تحت الحمراء (FTIR) الى وجود تفاعل بين أكاسيد العناصر النانوية والمجموعات الوظيفية لخليط البوليمر. ومن دراسة تأثير أطياف الاشعة فوق البنفسجية والضوء المرئى تبن أن الاكاسيد النانومترية قد أدت إلى تقليل طاقة الفجوة من ٤.٠٣ إلى ٣.٦٣ أيضا اتضح تاثير الاكاسيد النانومترية علىمعامل العزل الكهربي ، والموصلية الكهربية لخليط البوليمر حيث زادت الموصلية الكهربية من 6.292×10^{-5} to 1.99×10^{-7} S/cm. وقد أكدت الدراسة أن أغشية المتراكبات النانومترية من اكسيد التيتانيوم مناسبة لصناعة أجهزة أشباه الموصلات.