

تقنية (النَّانو) (النَّانو تكنولوجي) أصبحت تقنية النانو في طليعة المجالات الأكثر أهمية وإثارة في الفيزياء، الأحياء والهندسة ومجالات عديدة أخرى. فقد أعطت أملاً كبيراً لثورات علمية في المستقبل القريب ستغير وجهة التقنية في العديد من التطبيقات. ويقوم مبدأ هذه التقنية على التقاط الذرات متناهية الصغر لأي مادة، قبل ظهور تقنية (النَّانو) كانت تقنية (الميكرو) مستخدمة في الأنظمة التقنية؛ فتعود إلى عام 1867- وفي عام 1974 أطلق الباحث الياباني (نوريو تاينغوشي) تسمية المصطلح تقنية (النَّانو). ومن الممكن التحكم بالذرات في صنع المواد والآلات، وتنقيتها من الشوائب وتخليصها من العيوب. إلى الحد الذي يمكن إهمالها، وإن نسبة حجم نواة الذرة إلى حجم الذرة ككل هو 1 إلى 100، وهناك فراغات بين الجسيمات التي تكونها. استغلَّت تقنية (النَّانو) أن الذرة في معظمها فراغ مهول الذي سمح بإعادة هيكلة الذرات والجزيئات وتشكيلها؛ لتوليد صور أخرى من المواد على هيئة كيانات متناهية الصغر، وللمواد النانوية بعض الخواص منها : ترتفع قيم الصلابة للمواد الفلزية وسبائكها، وكذلك تزيد مقاومتها لمواجهة إجهادات الأحمال المختلفة الواقعة عليها ، وتتأثر قيم درجات حرارة انصهار المادة بتصغير أبعاد مقاييس حبيباتها، وتعتمد قوة المغناطيس اعتماداً كلياً على مقياس أبعاد حبيبات المادة المصنوع منها المغناطيس، فتزداد قدرة المواد على توصيل التيار الكهربائي ، فكلما ازداد تجانس الجسيمات (النَّانوية)، تستخدم تقنية النانو في مجالات عدة للطاقة التي تتمثل في التخزين والتحويل وتحسين التصنيع ، تستخدم تقنية النانو في تصنيع مواد نانوية تعمل على معالجة المياه السطحية ومياه الصرف الصحي والمياه الجوفية ، من أهم خصائص تقنيات النانو أنها تساهم بشكل كبير في علاجات أمراض السرطان عن طريق استخدام الجسيمات النانوية في التصوير بالرنين المغناطيسي لتحديد موقع الأورام السرطانية بدقة عالية ، كما تم إطلاق نظارات شمسية مصممة بطلاءات سطحية مقاومة للخدش عن طريق مكونات نانوية ، تعمل تطبيقات النانو على تحسين إنتاج الغذاء بالكامل بداية من بدء عملية الإنتاج وانتهاء بالتعبئة ومعالجة النفايات ، كما أن لها أثراً كبيراً في انخفاض الكفاءة الإنتاجية للمساحة المزروعة ، من أهم مجالات تقانة النانو في مستحضرات التجميل هي صناعة واقي لأشعة الشمس المكونة من جزيئات نانو معدنية مثل ثاني أكسيد التيتانيوم النانوي الذي يحمي الجسم من أشعة الشمس فوق البنفسجية . وتستخدم الألياف النانوية في صناعة أقمشة مقاومة للمياه والبقع كما أنها مقاومة للانكماش ، كما أنها تساعد على التقليل من غسيل الأقمشة المصنوعة من الألياف النانوية وبدرجات حرارة أقل ، تساهم تقنيات النانو بزيادة معدل بناء المنشآت وناطحات السحاب بصورة أسرع وبتكلفة أقل بكثير من المنشآت العادية . تقنية (النَّانو) تبقى واحدة من أهم التقنيات في الحاضر ومستقبلاً، إضافة إلى أنها تعطي أملاً كبيراً للثورات العلمية المستقبلية في الفيزياء والكيمياء وعلم الأحياء والهندسة وغيرها. ولا يخفى على أحد أن هذه التقنية من الممكن أن يكون لها أثراً جانبياً على صحة الإنسان ، ولا بد من الإشارة هنا إلى أنه لا يوجد قوانين محدّدة وواضحة تحدّد الأضرار والأخطار الناتجة عن استخدام المواد (النَّانوية). فننصح بوضع قوانين صارمة لاستعمال هذه التقنية لتفادي تأثيرها على الكائنات الحية .