

تقنية (النانو) (النانو تكنولوجي) أصبحت تقنية النانو في طليعة المجالات الأكثر أهمية وإثارة في الفيزياء، الأحياء والهندسة و المجالات 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 (النانو) كانت تقنية (الميكرو) مستخدمة في الأنظمة التقنية؛ فتعود إلى عام 1867 - وفي عام 1974 أطلق الباحث الياباني (نوريو تايغوشى) تسمية المصطلح تقنية (النانو). ومن الممكن التحكم بالذرات في صنع المواد والآلات، وتنقيتها من الشوائب وتخلصها 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. استغلت تقنية (النانو) أن الذرة في معظمها فراغ مهول الذي سمح بإعادة هيكلة الذرات والجزئيات وتشكيلها؛ لتوليد صور أخرى من المواد على هيئة كيانات متناهية الصغر، وللمواد النانوية بعض الخواص منها : ترتفع قيم الصالحة للمواد الفلزية وسبائدها، وكذلك تزيد مقاومتها لمواجهة إجهادات الأحمال المختلفة الواقعة عليها ، وتنثر 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 (النانوية)، تستخدم تقنية النانو في مجالات عدة للطاقة التي تمثل 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 للانكماس ، كما أنها تساعد على التقليل من غسيل الأقمشة المصنوعة من الألياف النانوية وبدرجات حرارة أقل ، تساهمن تقنيات النانو بزيادة معدل بناء المنشآت وناظمات السحاب بصورة أسرع وبتكلفة أقل بكثير من المنشآت العادية . تقنية (النانو) 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 محددة وواضحة تحدد الأضرار والأخطار الناتجة عن استخدام المواد (النانوية). فننصح بوضع قوانين صارمة لاستعمال هذه التقنية لقادري تأثيرها على الكائنات الحية .