

ويعود أصل اشتقاق كلمة (نانو) إلى الكلمة الإغريقية (نانوس)، ويقصد بها كل ما هو صغير، ويقوم مبدأ هذه التقنية على التقاط الذرات متناهية الصغر لأي مادة، ثم دمجها مع ذرات لمواد أخرى؛ للحصول على مواد (نانوية) الأبعاد، إذ إن السيوف الدمشقية – المعروفة بالمتانة – يدخل في تركيبها مواد (نانوية) تعطيها صلابة (ميكانيكية)، فإن وجود أجهزة تعمل وفق هذه التقنية ليس بالأمر الجديد؛ وقبل ظهور تقنية (النانو) كانت تقنية (الميكرو) مستخدمة في الأنظمة التقنية؛ وتعد مادة (السيلاكون) العصب الرئيس لصناعة الدوائر الإلكترونية المتكاملة، عندما أجرى الفيزيائي الإسكتلندي (جيمس ماكسويل) تجربة ذهنية تعرف باسم: عفريت (ماكسويل)، وقياسها بأعلى مستويات الدقة والتحكم، ورصد بها ذرة واحدة من بين ملايين الذرات، ومنها: إمكانية صناعة أي مادة بواسطة رصف مكوناتها الذرية واحدة تلو الأخرى. لأن الذرة هي وحدة البناء لكل المواد. – إن الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة عند مقياس (النانو) تختلف عن الخصائص للمادة نفسها في الحجم الطبيعي؛ وإن نسبة حجم نواة الذرة إلى حجم الذرة ككل هو 1 إلى 100، وهناك فراغات بين الجسيمات التي تكونها. واستغلت تقنية (النانو) هذا الفراغ الذي سمح بإعادة هيكلة الذرات والجزيئات وتشكيلها؛ لتوليد صور أخرى من المواد على هيئة كيانات متناهية الصغر، لأمكن الحصول على مواد جديدة، أو بتعبير أدق: تراكيب من المادة نفسها، لكنها ذات خواص تختلف عن تلك الموجودة في المادة الأصلية من حيث: الصلابة وخفة الوزن ومقاومة التآكل والظروف الجوية والبيئية المختلفة، ويُعزى هذا الاختلاف إلى المقياس الصغير للمادة التي تؤدي بدورها إلى زيادة المساحة السطحية للتركيب (النانوي) نسبة إلى حجمه، وزيادة عدد الذرات السطحية بشكل كبير؛ خواص المواد (النانوية): يمكن القول إن المواد (النانوية) هي: تلك الفئة المتميزة من المواد المتقدمة التي يمكن إنتاجها؛ إذ تتراوح مقاييس أبعادها أو أبعاد حبيباتها الداخلية بين 1 نانومتر و100 نانومتر، وقد أدى صغر هذه المواد إلى اختلاف صفاتها عن المواد الأكبر حجماً،