

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾

(سورة الروم - الآية 41)

﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا﴾

(سورة الأعراف - الآية 56)

﴿وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾

(سورة الأعراف - الآية 31)

﴿وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِكُمْ إِلَى الْهَلَكَةِ﴾

(سورة البقرة - الآية 195)

﴿وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ﴾

(سورة المائدة - الآية 2)

صدق الله العظيم

إهداء

إلى زوجتي الغالية ... عنايات

إنهم يقولون أنها قد ماتت

ولكنهم .. لا يعلمون

فإن مثل زوجتي عنايات ..

لا تموت .. أبدا !

* * * * *

المؤلف

المقدمة

تقنية النانو هي تقنية تعتمد على الجزيئات متناهية الصغر، ولها أهمية كبيرة في وقتنا الراهن نظرًا للتطورات السريعة التي طرأت في مختلف دول العالم نتيجة للبحث والتقصي والابتكار والاختراع في مختلف المجالات العلمية والتطبيقية في التقنية الحيوية "Biotechnology". وتحتل تقنية النانو اليوم المجالات الأكثر أهمية وإثارة، مثل: الفيزياء، والكيمياء، والأحياء والهندسة ومجالات عديدة أخرى.

فقد فتحت هذه التقنية الباب لثورات علمية في المستقبل القريب ستغير وجهة التقنية في العديد من التطبيقات. ويعود الاهتمام الواسع بهذه التقنية إلى الفترة الممتدة ما بين 1996 إلى 1998، عندما قام مركز تقييم التقنية العالمي الأمريكي "WTEC" بدراسة تقويمية لأبحاث النانو وأهميتها في الإبداع التقني. وخلصت إلى التأكيد على أن لتقنية النانو مستقبلًا كبيرًا في جميع المجالات الطبية والعسكرية والإلكترونية والمعلوماتية والبتروكيميائية والزراعية والحيوية وغيرها.

ويعتمد مفهوم تقنية النانو على اعتبار أن الجسيمات التي يقل حجمها عن مائة نانومتر "النانومتر جزء من ألف مليون من المتر" تُعطي للمادة التي تدخل في تركيبها خصائص وسلوكيات جديدة. وهذا بسبب أن هذه الجسيمات تُبدي مفاهيم فيزيائية وكيميائية جديدة، مما يقود إلى سلوك جديد يعتمد على حجم الجسيمات.

وتعتبر تقنية النانو سلاح ذو حدين، فعلى الرغم من الإيجابيات الكثيرة التي تحملها، فبجب أن نذكر سلبياتها. فعلم النانوتكنولوجي هو علم حديث وأمام العلماء الكثير من الأبحاث والاستكشافات في هذا العلم الوليد. ومن الأخطار الممكنة بسبب

تقنية النانو، تأثير المواد النانوية على صحة الإنسان بشكل كبير حين يتم التعامل معها، حيث أن جسيمات النانو لها القدرة على الدخول في جسم الإنسان بسهولة من خلال المسام وبدون أي مقاومه، وتستطيع الانتشار داخل الجسم مما يلحق الضرر بالإنسان .

ولقد قدمت تلك التقنية العديد من الفوائد المختلفة للإنسان وفي مقدمتها الجوانب الصحية، ومنها على سبيل المثال: تقنية النانو في مجال العلاج الطبيعي والكيميائي لأمراض السرطان المختلفة (Human Cancer Therapy). وأيضاً مجالات الكشف عن الطفرات الوراثية (Genetical Mutants).

وقد ظهرت في السنوات الأخيرة، العديد من الدراسات العالمية المختلفة التي تؤكد على الدور الكبير لهذه التقنية، مما دعى بعض العلماء إلى وضع بعض التصورات الخاصة لبعض التعريفات في مجال أجيال تقنية النانو (Nanotechnology Generations).

ورغم الجوانب الايجابية التي قد تحملها تقنية النانو إلى المستقبل من تطوير وتسهيل للحياة إلا أن هناك كثير من الخبراء الذين يرون أن استخدام هذه التقنية في مجالات معينة من الحياة قد يكون له عواقب غير محمودة.

وتعقد منظمات البيئة والصحة العالمية في كافة أنحاء العالم مؤتمرات لبحث المخاطر التي قد تنجم عن استخدام هذه التقنية وقد نظم أول اجتماع عالمي لبحث أضرار النانوتكنولوجيا في بروكسل العام الماضي.

ويعتبر هذا الكتاب محاولة لتعريف القارئ بهذه التقنية "تقنية النانو"، وإلقاء الضوء على مميزاتها ومخاطرها، ودورها في الطفرة العلمية التقنية التي سوف تشهدها السنوات القليلة الماضية.

المؤلف