الفصل السادس

تقنية النانو .. بين الميزات والمخاطر

- الوجه المرعب لتكنولوجيا النانو.
- مخاطر عديده للنانوتكنولوجي.
- مخاطر النانو تكنولوجي علي صحة الإنسان.
- مخاطر النانو تكنولوجي علي البيئة.
- مخاطر النانو تكنولوجي علي أماكن العمل.

الفصل السادس

تقنية النانو .. بين الميزات والمخاطر

الوجه المرعب لتقنية النانو:

يؤكد العلماء أن الصناعة الجزيئية رفعت احتمال إمكانية تصنيع أسلحة ذات تأثير شنيع جدًا، فعلى سبيل المثال: فإن أصغر حشرة تكون بحجم 200 مايكرون، وهذا يمثل الحجم المناسب للأسلحة القادرة على تعقب الأشخاص غير المحميين وحقن السموم في أجسادهم. هذه الجرعات المميتة تبلغ 100 نانو جرام أو 1/ 100 من حجم السلاح. ولذلك فإن جهازًا واحدا يمكن حمله في حقيبة يد واحدة يمكنه قتل 50 بليون شخص، وهي كافية لقتل كل إنسان على الأرض. ستكون الأسلحة اليدوية بجميع أشكالها أقوى أكثر بكثير من ذي قبل، ورصاصاتها قد تتمكن من التعقب الذاتي للضحية. كما أن الأجهزة الفضائية ستكون أخف وأعلى في الأداء من ذي قبل، وذلك بصناعتها بقليل من المعادن إن لم يكن بدونها، وستكون أصعب في الضبط على الرادار أما بالنسبة للحواسيب فستتمكن من التحكم وتشغيل الأسلحة عن بعد وستتطور صناعة الروبتات المستقبلية.

ولكن السؤال المهم، هل هذه الأسلحة ستكون مصدرًا للاستقرار أو العكس؟ فعلى سبيل المثال فإن الأسلحة النووية كانت المقيدة والمانعة للحروب الكبيرة منذ اختراعها، ولكن أسلحة النانو تكنولوجي مختلفة عن الأسلحة النووية. فالاستقرار النووي ناتج عن أربعة عوامل على الأقل، أوضحها هو التدمير الهائل الذي قد ينتج عن الحروب النووية الشاملة. وحرب النانوتيك الشاملة مكافئة لذلك على المدى

عند تعرضها لجسيمات النانو تدخل الجسم وتتجمع في الدماغ وخلايا الدم والأعصاب. وهذا يعني أن جسيمات النانو هي مواد تدميرية لجسم الإنسان. وأظهر بعض العلماء تخوفهم من أن تقنيه النانو سوف تقود البشرية إلى طريق طويل مليء بالمشاكل الصحية والمادية وربنا يستر .

مخاطر تقنية النانو على البيئة:

تؤثر مواد النانو تكنولوجي تأثيرًا سلبيًا على البيئة ويمكن تصنيف المخاوف إلى نوعين هما:

1- **التراكم البيولوجي**: الذي ينشأ من تراكم مواد النانو الغير مرغوب فيها فمن الممكن لمواد النانو المتراكمة أن تكون لها امتصاصية عالية للمواد الملوثة عالية التركيز مثل الكادميوم والمبيدات فإذا تناولتها الحيوانات وماتت فأن المواد الملوثة سوف تتسرب إلى التربة وسوف تدخل في السلاسل الغذائية مما يؤدي لتلوث غذائي كبير .

2- **صغر حجم مواد النانو**: مما يصعب معه عمليا كشفها أو تنظيفها أو أزالتها من البيئه فللعلم قطر الذرة يبلغ حوالي 0.1 نانومتر وقطر نواه الذرة يبلغ حوالي 0.0001 نانومتر فتخيل الحجم.

مخاطر تقنية النانو على أماكن العمل:

حيث يمكن لمواد النانو أن تكون مواد عالية الانفجار بسبب كبر مساحة سطحها بالنسبة لحجمها، فإن تخزين مواد النانو بكميات كبيرة في مكان واحد ولمدة طويلة قد يعرضها للانفجار. فمن المعروف أن الغبار عندما يكثر في أماكن العمل، فإن هذا يعرضه للانفجار، ولذلك فإن الخوف من انفجار مواد النانو بسبب تكدسها بكثرة في أماكن العمل أكبر وأشد .