

أين المناهج المدرسية من علم وتقنية النانو

أ.د. محمد السبوع

رئيس الهيئة الوطنية للاعتماد والجودة والنوعية لمؤسسات التعليم العالي

تقنية النانو هي «القدرة على السيطرة على مواد تقل أبعادها عن (100) نانومتر من خلال التمكن المباشر من ذراتها أو جزيئاتها المفردة ودراسة خصائصها». وعليه، تعتبر تقنية النانو ثورة علمية هائلة لا تقل أهمية عن الثورة الصناعية وثورة تكنولوجيا المعلومات، حتى أن بعضهم قال أن ما سننتجه ونكتشفه باستخدام هذه التقنية في السنوات القليلة القادمة سوف يتجاوز ما تم اكتشافه منذ خلق البسيطة. وقد دخلت هذه التقنية مجالات علمية وتطبيقية عديدة، مثل الطب حيث استخدمت في معالجة الأورام السرطانية وصناعة المضادات الحيوية، وعالم الإلكترونيات في إنتاج أجيال جديدة من الحاسوب ذات سرعة عالية في نقل البيانات وجودة في الأداء، وعالم البناء من خلال صناعة أجيال جديدة، قوية كالفولاذ خفيفة كالعظام، من البلاستيك والسيراميك ستدخل في صناعة هياكل الطائرات والسفن والغواصات. وعليه بات لزاماً على مؤسساتنا التعليمية المدرسية والجامعية أن تستعد لمواكبة هذا العلم ونشر ثقافته وتزويد الطلبة بالمعلومات الأساسية عنه بما في ذلك مصطلحاته وطرق صناعته وأدوات قياسه، وذلك كما يأتي:

أولاً: على الجامعات إعداد مقررات وبرامج تختص في موضوعات علم وتقنية النانو وإدخالها في برامج إعداد المعلمين، واستقطاب المختصين لتدريس هذه الموضوعات وتوفير المعامل والتقنيات الحديثة اللازمة لذلك. ثانياً: على وزارة التربية والتعليم العالي نشر هذه الثقافة بين المعلمين والمعلمات وبالتالي الطلاب في مختلف المراحل ولا سيما الثانوية، من خلال:

أ. المناهج: إعادة صياغة الأهداف واختيار المحتوى والأنشطة بحيث تسمح بإدخال وحدات تعليمية/ تعليمية عن تقنية النانو في مناهج العلوم بمختلف فروعها من كيمياء وأحياء وفيزياء وجيولوجيا وغيرها، و تقدم:

1. تعريف بتقنية المايكرو والنانو
2. تاريخ التقنية واستخداماتها
3. مستقبل تقنية النانو
4. محدودية العين البشرية والمجهر التقليدي
5. المجهر الإلكتروني
6. تعريف بأنابيب النانو الكربونية والفلورية
7. العلاقة بين حجم وتركيب وشكل وتكوين المادة من جهة وخصائصها من جهة أخرى
8. طرق صناعة تقنية النانو
9. التطبيقات المستقبلية المحتملة للتقنية.

ب. المعلمين والمعلمات: هناك ما يزيد عن 150000 معلمة ومعلم يحتاجون لبرامج تدريبية تثقيفية عن تقنية النانو.

ت. البيئة التعليمية: تطوير معامل العلوم من الفيزياء والكيمياء والأحياء والجيولوجيا وتوفير الوسائل التعليمية والتقنيات الحديثة.

ث: البحث عن خبراء لتحقيق الأهداف أعلاه.