المقدمة

رسخت جذور العلم والتكنولوجيا فى حياة الإنسان وطرحت ثمارًا نجد آثارها فى كل جانب من جوانب حياتنا؛ فتطبيقات العلم والتكنولوجيا أصبحت ضرورية فى حياتنا على جميع المستويات، وأحيانا لاغنى عنها. كما شكلت هذه التطبيقات حياة القرية وحياة المدينة على السواء، بحيث إنها غيرت الوسائل التى نتواصل بها، وأساليب حياتنا فى المنزل والعمل، ونوعية الأغذية التى نستهلكها والملابس التى نرتديها، والأدوية التى نعالج بها الأمراض، وبهذا غيرت نوعية الحياة بصورة جذرية. وامتدت هذه التطبيقات لتلعب أدوارًا ضرورية فى تطوير الزراعة والصناعة والتجارة، بحيث إنه أصبح من غير الممكن، بل ربما من المستحيل، أن تواكب دولة ما العصر الحديث بدون أن يكون لديها أجيال متقفة علميا، تحمل مسئولة تقدم بلادها على جميع المستويات. وهنا أود أن أذكر كلمات للأستاذ الدكتور أحمد شوقى فى كتابه "العلم ثقافة المستقبل"، والذى يذكرنا فيه بأن "المعرفة صارت الضمان الأول لوجود الأمم على خريطة

المستقبل"، وينادى بأن "تبسيط العلوم واجب قومى". كما أود أن أذكر كلمات للأستاذ الدكتور حسين كامل بهاء الدين فى كتابه "التعليم والمستقبل": "إن أهمية التعليم لم تعد اليوم محل جدل فى أى منطقة من العالم، فالتجارب الدولية المعاصرة أثبتت بما لايدع مجالا للشك ان بداية التقدم الحقيقية، بل والوحيدة هى التعليم".

وتركز الدول المتقدمة على نشر ودعم الثقافة العلمية فى مجتمعاتها، إيمانًا منها بدور الثقافة العلمية فى إعداد أجيال تساهم فى بلادها بمستوى عال من الفاعلية والإنتاجية. وتشمل الثقافة العلمية توافر وتضافر قدرات فى أفراد المجتمع، ومنها:

- القدرة على إجراء عملية الاستقصاء العلمى (وهى باختصار تساؤل مستمر وبحث لفهم الظواهر الطبيعية فى الكون).
- فهم طبيعة الأشياء التى يتكون منها الكون، بما فى ذلك الكائنات الحية وغير الحية، وكيفية تفاعلات هذه الأشياء مع بعضها البعض، وتحولاتها من شكل إلى آخر.
- القدرة على إيجاد علاقات بين الأفكار والمفاهيم العلمية للربط بينها وتوليد أفكار جديدة منها.

- القدرة على تطبيق الأفكار العلمية فى حل المشاكل واتخاذ القرارات المبنية على اساس البراهين والأدلة.
- القدرة على فهم المنظور التوظيفى للعلاقات بين البحث العلمى والمجتمع والتكنولوجيا.

ويبدأ البناء السليم لمجتمع مثقف علميا من تطبيق الأسس السليمة فى تعليم العلم وتدريسه فى المدارس؛ فتدريس العلم يمدنا بالمعرفة الخاصة بالبيئة الطبيعية التى نعيش فيها والمشاكل التى تؤثر عليها وعلى وجودنا، ويساعدنا على اكتساب عادات التفكير العلمى الضرورية للتعامل بطريقة سليمة مع الحياة، ويجعلنا مؤهلين للمساهمة فى تقييم التطبيقات التكنولوجية وتأثيراتها على البيئة من حولنا. فما أحوجنا إذن إلى أن نسارع بإعداد مجتمعاتنا إعدادا علميا حتى تكون لديها القدرة على فهم طبيعة العلم والتكنولوجيا، وممارسة طرق التفكير العلمى، وذلك من أجل مواكبة العصر الحديث.

وفى عالمنا العربى، كلنا نعرف جيدا الشكوى السائدة على ألسنة أطفالنا وشبابنا عن تعلم المقررات العلمية (العلوم): "العلوم مادة صعبة لانفهمها"، "نحن لا نحب العلوم"...إلخ.

وبالطبع، هم يشتكون لأنهم حقًا لايفهمون العلوم، ولو فهموها وفهموا طبيعة العلم، لأحبوها ووجدوا فيها كل الجمال والإثارة الذهنية والإبداع الذى لا يضاهيه أى إبداع. وهنا أود أن أذكر كلمات للأستاذ الدكتور حامد عمار فى كتابه "فى التنمية البشرية وتعليم المستقبل"، فى تناوله لتطوير بنية وهيكل التعليم، ينادى بضرورة عمل "مراجعة جريئة وجسورة لمنظومة التعليم فى مكوناتها المختلفة... ومن أهم تلك المراجعات إعادة النظر فى بنية الهيكل التعليمى". حقًا، هناك حاجة ماسة إلى إعادة النظر فى بنية عملية تعليم العلم والمواد العلمية فى مدارسنا.

وبلا شك فإن عملية إعداد أجيال تفهم العلم وتحبه وتطبقه فى حياتها العملية والخاصة، تبدأ من الطفولة، من المرحلة السابقة للتعليم الأساسى فى المدرسة، وتستمر حتى نهاية العمر. فهذه العملية تتطلب التعاون المستنير بين الأسرة والمدرسة كممثلة للتعليم الإساسى والإعلام والمتاحف والمراكز العلمية.

ويمثل هذا الكتاب إضافة متواضعة فى مجال كيفية تقديم العلم للأطفال والشباب. ولايتناول الكتاب أسباب الوضع القائم فى تدريس العلم، وإنما يركز على عمل اقتراحات مختلفة لتحسين عملية تقديم وتدريس العلم للأطفال والشباب على

مستوى الأسرة والمدرسة والإعلام والمتاحف والمراكز العلمية. وسوف يتناول الفصل الأول فى هذا الكتاب دور الأسرة باعتبارها ممثلة للبيئة الأولية التي يعيش فيها الطفل قبل التحاقه بالحضانة والمدرسة. وبعد ذلك يتناول الفصل الثانى دور المدرسة والتعليم الأساسى، ويتناول الفصل الثالث دور الإعلام، ويتناول الفصل الرابع دور المتاحف والمراكز العلمية.

وأود أن أعبر عن تقديرى وامتنانى لكتابنا وعلمائنا المخلصين المستنيرين، الذين ساهموا فى مجال كيفية تقديم العلم للأطفال والشباب؛ من اجل الدعوة لتطوير التعليم والثقافة العلمية للنهوض بمجتمعاتنا العربية فى شتى المجالات.

كما أود أن أعبر عن تقديرى وامتنانى واعترافى بالجميل لأحد رموز الثقافة العلمية فى بلادنا، أستاذى القدير الدكتور أحمد شوقى، على تشجيعه الدائم لى على الكتابة فى مجال الثقافة العلمية، وتأييد سعادته نشر هذا الكتاب فى سلسلة كراسات ثقافية.