إعداد الأطفال لتكنولوجيا القرن الحادي والعشرين

د. سعادة خليل

الكتاب : إعداد الأطفال لتكنولوجيا القرن الحادي والعشرين (تكنولوجيا)
المؤلف : د. سعادة خليل
الطبعة الأولى : القاهرة ٢٠٠٩
رقم الإيداع : ٢٠٠٩/١٩٥٥٩
الترقيم الدولي : I.S.B.N: 978 - 977 - 493 - 000 - 3

الناشر
شمس للنشر والتوزيع
٨٠٥٣ ش ٤٤ الهضبة الوسطى- المقطم- القاهرة
ت/فاكس: ٢٧٢٧٠٠٠٤(٠٠٢)- ٦٤/٦٥٠٠٦٨٨٨٩٠١٨(٠٠٢)
www.shams-group.net

تصميم الغلاف: محمود ناجيه

حقوق الطبع والنشر محفوظة
لا يسمح بطبع أو نسخ أو تصوير أو تسجيل
أي جزء من هذا الكتاب بأي وسيلة كانت
إلا بعد الحصول على موافقة كتابية من الناشر

إعداد الأطفال لتكنولوجيا القرن الحادي والعشرين

د. سعادة خليل

شمس
للنشر والتوزيع

إهداء

إلى رفيقة دربي (الدكتورة نوال أحمد حسن) ...
مصدر إلهامي ، والتي ما فتئت تشجعني وتدعمني بأفكارها وآرائها السديدة دائمًا .

وإلى ابنتنا (شروق) ...
بسمتنا وإشراقة حياتنا .

وإلى كل الآباء والأمهات والمعلمين والمعلمات في الوطن العربي من مغربه إلى مشرقه ...
الذين ربوا وأعطوا وبذلوا وصبروا وصابروا في سبيل أبنائهم وفي سبيل العلم ...

أهدي هذا الكتاب .

د . سعادة عبدالرحيم خليل

الخبر - المملكة العربية السعودية
١-٦-٢٠٠٩

المحتويات

§ إهـــداء ٧

§ تقـــديـــم ٩

§ رؤية شاملة : إعداد الأطفال للقرن الجديد ١٥

§ الفصل الأول : تعريف جديد لتعليم التكنولوجيا ٢١

§ الفصل الثاني : طفولة عالية التقنية ٣٧

§ الفصل الثالث : نقد المعايير الحالية لتعليم التكنولوجيا ٥٩

§ الفصل الرابع : المبادئ العشرة من أجل تعليم التكنولوجيا ٧١

§ الفصل الخامس : المبادئ العشرة قيد التنفيذ ٨١

§ الفصل السادس : المبادئ التوجيهية الإنمائية من أجل تعليم التكنولوجيا ٩٧

§ الفصل السابع : تعليم التكنولوجيا من أجـــل الديمقراطيـــة: مبادئ توجيهية ١٢١

§ الفصل الثامن : المبـــادئ التوجيهيـــة لتعلـــيم التكنولوجيـــا للمبتدئين في التعليم ١٢٧

§ الفصل التاسع : أسئلة وأجوبة حول الأطفال والتكنولوجيا ١٥١

§ المصـــادر ١٧٠

تقديم

ينشأ أطفالنا في خضم الجبهة التكنولوجية الأكثر تشاؤمًا في التاريخ، يرثون مجموعة معقدة من المعضلات والمخاطر العالمية، تلك المتعلقة بالحياة والموت التي ترد بأعداد كبيرة، ومن هذه التحديات: الاحتباس الحراري العالمي، انتشار أسلحة الدمار الشامل، وموت غير مسبوق لأعداد كبيرة من الغابات والأسماك والطيور والأنواع الأخرى، واستنزاف التربة، واستنزاف الغذاء والمياه العذبة على الأرض، علاوة على ذلك، الجهود الحثيثة من قِبَل الحكومات والصناعات في العالم؛ لتسريع التقدم التكنولوجي في مجال الهندسة الوراثية وعلم الإنسان الآلي، والنانو تكنولوجي التي يمكن أن تؤدي إلى "الانقراض الاختياري" في غضون بضعة عقود قادمة.. بالفعل تقوم الشركات التكنولوجية بتصميم التكنولوجيات التي قد تستهلك النظم البيئية على الأرض.

ومن هنا، علينا إعادة النظر في تعليم التكنولوجيا للأطفال، عبر تعريف جديد لمفهوم محو أمية التكنولوجيا.

في الماضي، تم تعريف محو أمية التكنولوجيا - إلى حد ما - أنه "مهارات في تشغيل الحواسيب"، وهذا النهج الضيق خاطئ من البداية، ولكنه الآن عفا عليه الزمن، وأصبح من الماضي، وأصبح هناك نهج جديد في التعريف بمحو أمية التكنولوجيا، مدرج في القرن الحادي والعشرين، ويتطلب منا مساعدة الأطفال على تنمية عادات العقل والقلب، والإجراءات التي يمكن - بمرور الوقت - أن ترقى في سن الرشد، إلى قدرات الكبار المعنوية والأخلاقية، التي تعكس ضبط النفس والرحمة.

إن الإبداع التكنولوجي جزء طبيعي من الحياة، كل ما هو طبيعي يجب أن يكون ناشطًا في البناء والابتكار؛ لتلبية الاحتياجات المتغيرة في الحياة، فمثلاً، النحل يبني خلاياه، والقنادس تبني السدود، والطيور تبني أعشاشًا معقدة، إنها تفعل ذلك انطلاقا من المعرفة الفطرية، تتكيف تبعًا لتغير البيئة، ولكن ببطء شديد... أما البشر، من ناحية أخرى، فلهم قدرة رائعة على التكيف والابتكار والإبداع، يُجرّبون شيئًا وينبذونه لشيء آخر، بسرعة تطورية ملحوظة.

وقياسًا على المبدأ الطبي التجريبي، يجب الاسترشاد بهذا المبدأ كما هو الحال في الطب، فمثلاً يجب أن تثبت الأدوية الجديدة فاعليتها وأمانًا نسبيًا، قبل أن يُسمَح بتداولها في السوق، وقد يتم اكتشاف أدوية، تظهر -أحيانًا - آثارها الضارة على المدى الطويل، عندئذٍ يجب سحبها من السوق تمامًا، أو أن تُستخدم بطريقة محدودة... تخيل الضرر الهائل إذا لم تكن هناك قواعد تضبط استخدام المخدرات القوية مثلاً، وإذا لم يكن هناك دراسات موضوعية للآثار طويلة الأجل أيضًا.

وهذا بالضبط هو الوضع اليوم، مع استخدام تكنولوجيات جديدة قوية من قِبل الأطفال، لا يوجد هناك تقييم لمدى الفائدة مقابل الضرر، عند عرض منتج جديد للاستخدام في المدرسة أو المنزل.

هدفنا هنا هو إطلاق شرارة الحوار المطلوب: كيف يكون الانغماس في منتجات التكنولوجيا العالية المتقدمة، وبالتالي التقليل من العلاقات المباشرة مع الناس ومع بقية العالم الحي، وكيف يؤثر ذلك على الأطفال جسديًا وعاطفيًا واجتماعيًا ونفسيًا وروحيًا؟... نحن نعلم أن اللقاءات العاطفية مع العالم المعاش، تثري عالم الطفولة، وتحمل كل جيل على التزام الحياة نفسها، ولم يكن هذا الالتزام أكثر حيوية أبدًا لتشخيص الحالة

الإنسانية الاجتماعية والبيئية، منه في السنوات الأولى من القرن الحادي والعشرين، إلى درجة أننا نسمح للأطفال أن يتصرفوا على ضوء حقائق "افتراضية" فقط، حيثُ يؤدي ذلك إلى فقر في الطفولة.

نعتقد أن الطرق الحالية المتبعة في تعليم التكنولوجيا غير صحية، وبحاجة إلى الإصلاح، إلى جرعة من التعقل، والعلاجات التي ندعو إليها عميقة وهيكلية وليست سطحية، وتتطلب تغييرًا أساسيًا وقويًا في الافتراضات والاعتقادات حول تنمية الأطفال والممارسات التي تدعم نموًا أكثر صحة، فكيف يمكننا إعداد أطفال اليوم لاتخاذ قرارات حكيمة حول تقنيات الغد؟ ومن المؤكد أنهم سيواجهون بأسئلة أخلاقية، حول وضع واستخدام التكنولوجيا، ما لم يواجهه أي مجتمع من قبل، هل يمكن الدفاع عن استنساخ البشر والأنواع الأخرى من الناحية الأخلاقية؟ وإذا كان الأمر كذلك، فمتى؟ وكم من المسؤولية نوليها لآلات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا في صنع القرار؟ إلى أي مدى يكون الواقع الافتراضي بديلاً مناسبا لاختفاء البيئة الطبيعية؟

كيف يرد الأطفال والشباب اليوم على هذه الأسئلة؟

إلى حد كبير، يحددها التعليم الذي نوفره لهم اليوم، إن نجاح هذا التعليم، بدوره، سوف يعتمد على مساعدة أطفالنا لتطوير القدرة على مصارعة أكثر المسائل الأساسية، الأسئلة التي تبدو حتى الآن مجردة تمامًا: ماذا يعني أنك تفكر؟ ما هو حقيقي؟ ما هو طبيعي وما هو اصطناعي؟ ماذا يعني أن تكون حيًا؟ ماذا يعني أن تكون إنسانًا؟

ونحن جميعًا؛ كمواطنين؛ علينا مسؤولية أخلاقية للمستقبل التكنولوجي، فماذا يكون؟ إن الإمكانيات الهائلة لإبداعنا التكنولوجي،تتحدانا الآن لنتناول هذا السؤال في وعينا الأخلاقي، وذلك هو الالتزام الاجتماعي المطلوب.

وعندما يتعلق الأمر بتعليم أعمق لأطفالنا، غالبًا ما نسلك الطريق السهل، إننا ندفع بالحاسوب إلى أيدي الأطفال الصغار، ونعتقد بأننا نجلب لهم الراحة مع هذه الأجهزة والبرامج التي تعدهم للمستقبل، إنها بكل بساطة لن تفعل ذلك، إن معظم الطرق والوسائل الحالية لتعليم التكنولوجيا، التي تركز - في الغالب - على تدريب الأطفال على استخدام الآلات غير مناسبة، ما يحتاجه الأطفال بدلاً من ذلك هو التعليم الذي يعدهم كمواطنين، للمساعدة في حل مشكلاتنا الاجتماعية والبيئية الملحة، إنهم يحتاجون إلى تعليم يساعدهم على فهم حقيقة أن المهارات التقنية وحدها لا تستطيع حل هذه المشاكل، إن المشاركة الاجتماعية النشطة والالتزام الأخلاقي للبشر الذين يمثلون مختلف الثقافات والأصوات، سيكون ضروريًا دائمًا.

لأن المسائل الأساسية لعلم الأحياء وعلم البيئة، يمكن أن تخضع قريبًا للمراقبة البشرية - من مراقبة أطفالنا - لا يمكن أن تُترك ليتأملها الفلاسفة والمنظرون في أبراجهم العاجية، ولا يمكن أن تُترك لتجريب العلماء والفنيين في المختبرات، وللإدارات التنفيذية في غرف الاجتماعات، أو للسياسيين المشغولين بمصالحهم الخاصة، ولا ينبغي تناولها في المقاهي والمجالس البلدية، ومنابر الصحافة، بل يجب أن تُعالج في بيوتنا ومدارسنا. إن الأسئلة الأخلاقية عن تصميم واستخدام التكنولوجيا، أصبحت ضرورة أساسية لمجتمعنا ولحياتنا السياسية، كما هو الحال مع القضايا المتعلقة بالاقتصاد والبيئة.

وفي هذا الكتاب دعونا نقترح تعريفًا جديدًا لمحو أمية التكنولوجيا:
(هي القدرة الناضجة على المشاركة بإبداع وحسم ومسؤولية، في جعل الخيارات التكنولوجية التي تخدم الإنسان، والاستدامة البيئية، والمجتمع العادل).

يعتمد الكتاب على ثلاثة أطروحات أساسية، كما يلي:

- أولاً : يواجه أطفالنا جبهة من التحديات التكنولوجية، التي تتسبب في حدوث تغيرات في البيولوجيا البشرية والبيئية في العالم، لا يمكن العودة عنها، وهم يحتاجون إلى نوع مختلف تمامًا من فضاء التكنولوجيا؛ للإقدام على خيارات حكيمة لمستقبلهم.

- ثانيًا : اقتحمت الشاشة بألوانها وأنواعها المختلفة حياة الأطفال في كل زمان ومكان، ولم تترك لهم وقتًا حقيقيًا كافيًا، يقضونه مع الطبيعة والفنون والعمل اليدوي واللعب تحت رعاية الكبار، ولم يتبق حتى الآن سوى العلاقات الحقيقية لا الافتراضية منها، التي تعلم الأطفال وتهيئهم لحماية الكون وما فيه من حياة.

- ثالثًا : ليس هناك دليل قوي ذو فائدة على المدى الطويل، على أن الأطفال يتلقون التعليم الجيد، بل إن هناك دلائل ومؤشرات مؤذية متزايدة، على أساليب الحياة الرديئة، ونوعية التعليم الذي تروج له الحكومات بقوة، لقد آن الأوان لتضافر المواطنين والمؤسسات وصانعي القرار؛ لاستعادة الطفولة للأطفال. إن أطفال اليوم يعيشون حياة تختلف اختلافا كبيرا بالنسبة للتكنولوجيا المتقدمة عن الأطفال قبل ٢٥ عامًا، حيثُ وصلت الحواسيب الشخصية إلى الأسواق، ولم يكن لها وجود في المدارس، كانت الإنترنت متاحة فقط للعلماء، لقد أصبحت الحواسيب والهواتف الخلوية المحمولة والأجهزة الإلكترونية الكفية، جزءًا من المستقبل، كل هذه مع كثرة الفضائيات، تعتبر الآن من الضرورات للعديد من الأسر والمدارس.

والفوائد والعوائد المفترضة لهذه الثورة التقنية للأطفال، تم الترويج لها بلا كلل أو ملل من شركات التكنولوجيا المتقدمة الكبيرة، حتى ولو أن

بحوثًا مستقلة (أجراها أناس لا مصلحة مالية لهم) قد أنتجت أدلة بسيطة على المكاسب الدائمة على المدى البعيد، وفي الوقت نفسه، فإن الضـــرر الذي يقع على الأطفال عند انغماسهم في التكنولوجيات الإلكترونية، يـــزداد وضوحًا، أعداد متزايدة منهم يقضون يوميًا ساعات طويلة جالسين أمـــام الشاشات، بدلاً من اللعب في الهواء الطلق، وتناقص الاهتمـــام بـــالقراءة، والحاجة إلى الحصول على التمارين البدنية، والتفاعل الاجتمـــاعي وجهًـــا لوجه مع الآخرين، التي تبين أيضًا أنها ضرورية لتحفيز النمـــو العقلـــي والفكري.

الرؤية الشاملة :

إعداد الأطفال للقرن الحادي والعشرين

كتب الكثيرون عن الطفولة والحواسيب، وعن محو أمية الحاسوب، فمثلاً صدر في الولايات المتحدة الأمريكية عن التحالف من أجل الطفولة Alliance for Childhood سنة ٢٠٠٠، كتاب بعنوان (الذهب الغبي: إلقاء نظرة نقدية على الحواسيب في الطفولة)، وصدرت معه دعوة إلى العمل، أقرّها عشرات من كبار رجال التعليم والمهنيين الصحيين والباحثين وخبراء التكنولوجيا، وغيرهم من دعاة حقوق الطفل، على وقف مواصلة إدخال الحاسوب في مرحلة الطفولة المبكرة والتعليم الابتدائي، كتأكيد جديد على الأخلاق والمسؤولية، واللجوء إلى تعليم التفكير الناقد، في فضاء التكنولوجيا لطلاب أكبر، وإلى حوار جماهيري عريض، عن تأثير الحاسوب على الاحتياجات الحقيقية للأطفال.

لقد أشعل هذا الأمر - في حينه - عاصفة من الأخبار والمناقشات العامة، على الأسئلة التي كانت بالكاد تُذكر في الإعلام: هل حقًا يتعلّم الأطفال أفضل بدون الحاسوب؟ وهل المكاسب التي وجدتها بعض الدراسات من استخدام الأطفال للتكنولوجيا، تستمر على المدى الطويل؟ وهل تأثّرت الأبحاث في شأن آثار استخدام الأطفال للحاسوب لإغراءات الشركات الممولة لها؟ وهل ازدياد استخدام الأطفال للتقنيات الإلكترونية بالفعل يقوّض صحتهم ورفاهيتهم؟

ومع أن بعض النقاد ردّ بغضب على كتاب "الذهب الغبي"، كان الجمهور إيجابيًا بصورة مدهشة، وفي استطلاع أجري على الإنترنت بواسطة MSNBC، وجد أن ٥٣% من ٣٠٩٠ مشاركًا اتفقوا مع دعوة الكتاب، إلى وقف تعليم الحواسيب للأطفال، وأن الفوائد من الحواسيب للأطفال كان مبالغًا فيهًا، وكذلك استطلاع آخر على الإنترنت، في موقع CNN جاء بنتائج مماثلة، وبالإضافة إلى ذلك، أبدى عددٌ من المهندسين والعلماء، قلقهم المتزايد إزاء نقص الإبداع، والتركيز على المهارات عند زملائهم الأصغر سنًا، الذين نشأوا على استخدام الحواسيب.

وبعد أربع سنوات، أصبحت أسباب إعادة تقييم تأثير التكنولوجيا المتقدمة والجديدة على أسلوب حياة الأطفال، أكثر إلحاحًا، لقد أضحت بدانة الطفولة مشكلة صحية كبرى، فكل ما يساهم في وجود الحياة المستقرة، ينبغي فحصه؛ لمعرفة ما إذا كانت فوائده تفوق مخاطره، مع أن انفجار فقاعة التكنولوجيا (الدوت كوم) حجّمت دعاية التكنولوجيا لبعض الوقت، إلا أن الافتراضات الأساسية بين صانعي السياسات التعليمية، والعديد من الآباء، عن قيمة التكنولوجيا، لم تتغير، فلا يزال معظم الآباء مقتنعين بأنه في المرحلة الابتدائية وما دونها، ليس هناك من دليل على مكاسب دائمة، بل هناك من الأدلة الكثيرة على مدى الضرر والأذى الذي يصيب الأطفال، جرّاء الساعات التي يقضونها أمام الشاشات.

وفي رأيي، يجب أن يكون القرار هو عدم التأكيد على منتجات التكنولوجيا المتقدمة، وترك الأطفال ينمون ويزدهرون، هناك الكثير من الوقت في مرحلة المراهقة، كي يتعلم الأطفال، بتوجيه الكبار بحدود معقولة، ويمخرون في عباب عالم معقد من تقنيات إلكترونيه متقدمة.

يشير البحث بقوة، إلى أن العلاقات مع الناس وجهًا لوجه، ومع بقية العالم الخارجي، حاسمة، ليس فقط للأطفال الصغار، وإنما للطلاب الأكبر سنًا أيضًا، ففي المرحلة المتوسطة، على سبيل المثال، يكون معظم الطلاب مستعدين لمعالجة أنواع البحث التي يستطيعون بواسطتها الوصول إلى مصادر الإنترنت، حيثُ تكمن الفائدة، ولكن التجهيز الجيد للمدرسة أو المكتبات المحلية التي يمكن أن توفر فرصة الوصول إلى تلك المصادر، بدون نفقات التعليم، لتجهيز كل الفصول بأحدث أجهزة الحواسيب، أو إعطاء كل طفل حاسوبًا محمولاً، وهذا من شأنه أيضًا، أن يعطي المكتبيين والمعلمين فرصة؛ ليتعاونوا في تقديم كل المهارات التكنولوجية بطريقة سهلة نسبيًا، للبحث على الإنترنت، وتقديم أكثر قضايا الأخلاق والتفكير النقدي تحديًا.

وفي المرحلة الثانوية، من المنطقي أن يتم تقديم الفرص للطلاب؛ ليتقنوا مجموعة من المهارات التقنية العالية، ولكن مرة أخرى، فإن التحدي الأكبر، سيكون إعدادهم للمسؤوليات الشخصية والاجتماعية التي تفرضها التكنولوجيات الجديدة. في هذا الكتاب، سنحاول الأخذ بهذا التحدي، سنضع الحجج والمبادئ، والمبادئ التوجيهية لوسائل أكثر صحة، وأكثر إنسانية، وأكثر مسؤولية، إزاء دعم حقيقي لتعليم تكنولوجيا حقيقي، يُعدّ الأطفال للمستقبل، ويُلبّي احتياجاتهم التنموية المعاصرة.

في الفصل الأول، نناقش بالتفصيل؛ طبيعة الإبداع التكنولوجي، والتحديات الأخلاقية غير المسبوقة التي تشكلها التكنولوجيا في الوقت الحاضر... وفي الفصل الثاني، نلقي نظرة على الدروس غير المقصودة اليوم في طفولة التكنولوجيا المتقدمة... وفي الفصل الثالث، ندرس أكثر المعايير استخدامًا لتعليم التكنولوجيا، ودور باعة التقنية المدرسية في تعزيز

وترويج تلك المعايير... وهنا نصل إلى صلب توصياتنا في الفصل الرابع، المبادئ العشرة لتطوير نظام جديد أكثر وعيًا اجتماعيًا، لتعليم التكنولوجيا:

- احترام الاحتياجات الإنمائية للأطفال.
- تعليم التكنولوجيا كسلوك اجتماعي.
- أولوية العلاقات مع العالم الخارجي (الحقيقي).
- التكنولوجيا ليست قدرًا محتومًا، إنها خيار إنساني في التصميم والاستخدام.
- هناك حدود للخيارات ومنها الرفض أيضًا.
- هناك رأي لمن يتأثرون بالخيارات التكنولوجية.
- استخدام التكنولوجيا وأدواتها بحذر ويقظة.
- تعليم التكنولوجيا يستوجب متعلما تكنولوجيا.
- احترام مبدأ التحذير وعدم التأكد يؤدي إلى:

ü توجيه أسئلة صعبة عن العواقب والنتائج على المدى الطويل.

ü توفير الوقت والمكان والهدوء للتفكير.

ü نمو المسؤولية من التواضع.

ü الإبداع عبر الأدوات المتوفرة.

- احترام قدسية الحياة بكل تنوعاتها.

وفي الفصل الخامس، نُقدّم أمثلة ملموسة من البرامج التعليمية، التي تُصوِّر هذه المبادئ العشرة في التطبيق العملي... وفي الفصل السادس، ننظر إلى مسألة تطور الطفل وتنميته، وإلى المقومات الحقيقية للطفولة الصحيحة، وإلى وسائل تقدير أنواع التكنولوجيا التي يحتاجها الأطفال، ومتى يحتاجونها... وفي الفصلين السابع والثامن، نقدم أفكارًا للآباء والأمهات والمعلمين، عن كيفية تطوير تعليم التكنولوجيا بالمعنى العميق؛

ليصبحوا أفضل إعدادًا لتوجيه الأطفال في اختيار تكنولـــوجي مســـؤول... وفي الفصل التاسع، نتناول بعـــض الأســـئلة المطروحـــة حـــول الأطفـــال والتكنولوجيا...

وأخيرًا، ندعو الآباء والأمهات والمعلمين وصانعي القرار، للقيـــام بســـبعة إصلاحات رئيسية، لتعزيز نهج جديد لتعليم التكنولوجيا:

١. **اجعل العلاقات الإنسانية والالتـــزام بمجتمعـــات قويـــة علـــى رأس أولوياتك في البيت وفي المدرسة.**
٢. **لوّن الطفولة بالأخضر؛ لإعادة تركيز التعليم على علاقات الأطفـــال ببقية العالم من حولهم.**
٣. **قم بتشجيع الإبداع في جميع الأوقات مع تخصيص وقـــت للفنـــون واللعب.**
٤. **ضع البحث المرتكز على المجتمع والعمل في صميم مـــنهج العلـــوم والتكنولوجيا.**
٥. **قم بإعلان يوم واحد من كل أسبوع، مســـاحة حـــرة مـــن الترفيـــه الإليكتروني.**
٦. **توقف عن التسوق الذي يستهدف الأطفال.**
٧. **قم بتحويل الإنفاق من منتجات التقنية العالية عديمة الفائـــدة فـــي الصف، إلى تلبية الاحتياجات الأساسية للأطفال.**

وكلنا أمل، أن يفتح هذا الكتاب، الباب أمام مزيد من الأسئلة والمناقشـــة، فنعمّا هي، ونكون بذلك قد حققنا الكثير في هذا المجال، ولكننا نأمل بـــأن يفعل أكثر من ذلك، ونأمل أن يقود الآباء والأمهات والمربين والتربـــويين إلى تعميق النقاش، وتجذير العمل الجدي في هذا المجال.

ويحدونا الأملُ أيضًا، أن يُلهم التغييرات الملحة في وسائل التربية والتعليم لأبنائنا، إن الطفولة المنشودة، هي التي يتحول فيها الأطفال إلـــى كبـــار، يتمتعون بالحب والعطف والفكر والشجاعة والثقافة، ويصبحوا مشـــاركين راغبين وفاعلين وقادرين على القيام بالخيارات الصعبة التي تنتظرهم.

الفصل الأول :

تعريف جديد لتعليم التكنولوجيا

كيف يمكننا أن نساعد أطفالنا على تنمية الحكمة والعطف والشجاعة، والطاقة الخلاقة التي يحتاجونها لمواجهة هذه الجبهة التكنولوجية، بطرق تحافظ على استمرار الحياة بدلاً من تعريضها للخطر؟

فالجواب الذي نقترحه هو نهج جديد لتعليم الأطفال، عن التراث التكنولوجي الراسخ في دراسة وممارسة التكنولوجيا، كسلوكيات اجتماعية في العمل وتجديد احترام الطبيعة، باعتبارها المصدر والموئل الأساسي لجميع التكنولوجيات.

إننا ندعو إلى تعليمٍ يُعدّ الأطفال للمشاركة في المناقشات والقرارات المتعلقة بكيف يمكن أن تخدم التكنولوجيات نظامًا ديمقراطيًا، ونظامًا اجتماعيًا منصفًا، وبيئة مستدامة. وبنفس القدر من الأهمية، فإننا ندعو إلى تعليمٍ، يُركز على الإبداع والابتكار والفن، وتعزيز قدرات الطفل وموارده الداخلية، بدلاً من الاعتماد على الآلات والأدوات، وعلى استيعاب الصور والكتابات الجاهزة، فقط سوف يكون أطفالنا قادرين - فقط من خلال التفكير المبدع - على ابتكار حلول للأزمات العالمية التي نواجهها من خلال التكنولوجيا.

في الماضي، تم تعريف تعليم التكنولوجيا، بأنها "مهارة كبيرة في تشغيل الحاسوب"، هذا الفهم الضيق، خاطئ من البداية، ولكنه أصبح الآن خطيرًا

عليها، وعفا عليه الزمن، إن فهمًا جديدًا انبثق لتعليم التكنولوجيا، تم إدراجه في القرن الحادي والعشرين، يتطلّب منا مساعدة الأطفال على تنمية عادات الفكر والعاطفة، وعلى الإجراءات التي يمكن؛ بمرور الوقت؛ أن تتطور إلى درجة القدرة على التفكير الأخلاقي، وضبط النفس واللين والرحمة. وهذا يعني إعادة تأكيد العلاقات مع الناس والطبيعة، والحد من سيل الإعلانات التجارية التي تستهدف الأطفال، وكثيرًا ما تثبّط التفكير وضبط النفس ومراعاة الآخرين.، وهذا يعني إعادة النظر في حكمة السماح للأطفال أن يقضوا الكثير من الوقت في الترفيه السلبي مع الأجهزة الإلكترونية، وهذا يعني إحياء الفنون والألعاب التي يقوم بها الطفل، والسيطرة على جميع أنواع التجارب، بطرق حاسمة تمهد الطريق للتكنولوجيا الحيوية والاجتماعية والإبداع البيئي، الذي يجب على الأطفال أن يمارسوها من أجل البقاء في هذا القرن الجديد. ويعني ذلك أيضًا، توفيرًا بالغًا في توجيه وإرشاد الأطفال تدريجيًا إلى مجموعة كاملة من تكنولوجيات، بطرق تنموية مناسبة.

إن المفتاح لما تقدم، هو في تنشئة الأطفال وفي أنفسنا الشكل الصحي في تقويم إمكانية التغيير التكنولوجي، إن أطفالنا لا يملكون ترف اختيار التكنولوجيات الجديدة منفردين، على أساس من السرعة أو القوة أو السهولة، ولأن الرهان كبير جدًا، يحتاجون أيضًا إلى التدقيق في إمكانية النتائج طويلة الأمد؛ لاستخدامها على نطاق واسع.

§ إعادة التكنولوجيا إلى الطبيعة

إن التفكير النقدي الذي نطالب به، ليس ضد العلم أو ضد التكنولوجيا، بل على العكس، إننا نهتم بالإبداع التكنولوجي على أنه ضرورة لميراث أطفال الإنسانية جمعاء، وعلينا أيضًا استعادة بقية الإرث التكنولوجي لهم: التاريخ الطويل للمجتمعات والثقافات التي احترمت التكنولوجيا كسلاح ذي حدين، يمكن معالجتها بعناية، في الطقوس والأساطير، فهمت الشعوب والأفراد أهمية معالجة هذا الإبداع القوي، باحترام ومراعاة وضبط للنفس، لقد علموا أبناءهم أن عبقرية التكنولوجيا متأصلة في الطبيعة، لقد فهموا الطبيعة على أنها مصدر كبير للحياة والموت، وللتكنولوجيا نفسها، لقد خبر الشباب كيف يعتمدون على أنفسهم، وأن تكنولوجيا الإنسان معتمدة على القوى والمواد الطبيعية، لمساعدتنا في الحصول على الغذاء والكساء والمأوى للأسرة وخلق طعم ومعنى في حياتنا، سواء كانت النار لنفخ الكير، أو مياه النهر لري المحاصيل، أو الشَعْر وأوتار الحيوانات لصنع الخيوط والحبال، أو حرق النباتات لتنقية الشعائر.. إن اعتماد الإنسانية على هدايا الطبيعة جلي وواضح.

علّم الشيوخُ الأطفالَ أيضًا الحكمة العملية، لتوازن القوة التكنولوجية مع الامتنان والتواضع والكرم والتبادلية تجاه بقية العالم الطبيعي، تعلم الأطفال أنه من الجيد استقبال عطاء الحياة للهدايا من النبات والحيوان وعالم المعادن، ولتشكيلها لأغراض البشرية.

ولكن في كثير من الثقافات والحضارات، تعلموا أيضًا أنه لمِن الحكمة مراقبة الحدود المعقولة، وتقديم بعض الهدايا، أو علامة احترام في المقابل، وتعلم الأطفال كل هذه الأمور، بما في ذلك تكنولوجيا الإنسان؛ كانت حية في نسيج واحد في شبكة الحياة المقدسة.

إن التكنولوجيات القديمة والتقليدية، مثل الصيد وجني الثمار وصيد السمك والزراعة والملبس والمأوى وشواء الفخار والتعدين والصهر والحدادة والقتال، لها غالبًا الطقوس والشعائر والمحرّمات والأساطير الخاصة، لقد كانت مهمة التلقين أحيانًا مطلوبة لتعلم ومعرفة وممارسة هذه المهارات، ولذا استوعب الأطفال دروسًا حول الرعاية والاحترام التي يتطلبها صنع واستخدام الأدوات.

لقد تعلّم الأطفال - بعبارة أخرى - أن تصميم واستعمال التكنولوجيات، مليئة بمعنى أخلاقي، ومن السذاجة تجاهل الأدلة على الثقافات الإنسانية في الماضي، كما هو الحال الآن، إنها تصرفت أحيانًا بطرق تسببت في الإضرار بالبيئة، بما في ذلك تدمير الغابات ونضوب التربة، عن طريق تكثيف الزراعة والري، أو التسبب في انقراض الأنواع من خلال الصيد الجائر وتدمير البيئة، ولكن التقاليد نفسها، تدل على حساسية تجنب هذه الكوارث، الاستعداد لتعلم الدروس العملية عن حدود الطبيعة، والإحساس الحقيقي والواقعي. بمعنى أنه في النهاية لا بد للبشر أن ينـدرجوا ضمن تكنولوجياتهم من خلال الطبيعة، وليس ضد الطبيعة، لمصالحهم على المدى البعيد، وهذه الحكمة العملية، هي درس للآباء والمعلمين اليوم، في الوقت الذي نعرض أطفالنا للمسؤوليات الأخلاقية لثقافتنا التكنولوجية غير المسبوقة.

تبقى الطبيعة هي المصدر الأول والرئيسي، وكما لاحظنا أعلاه، هو الوضع النهائي الذي يجب أن نضع فيه التكنولوجيات، لأن العواقب غير المقصودة من التكنولوجيات، تلغي أو تطغى على أهدافها، فهناك سبب وجيه لنعلم أولادنا الاحترام وضبط النفس.

§ تفكير بعيد النظر

لقد تغيّر الكثير في كل ما يتعلق بالأطفال، في غضون جيل واحد فقط، لقد تُرك الأطفال الصغار جدًا وحدهم مع مختلف الأجهزة الإلكترونية المتطورة، كالحاسوب مثلاً، ولقد أحال الكبار - المشغولون في أعمالهم - مهمة برمجة أجهزة الفيديو والخلوي والحاسوب إلى أطفالهم.

إن الشعور بالقدرة والكفاءة والاستقلالية، بلا شك، يجد الكثير من الشباب في هذا الدور الجديد فوائد لا يمكن إنكارها، ولكن يمكن أيضًا أن تتسبب في أخطار جديدة، إن كثيرًا من الآباء والمعلمين، يرون مبدئيًا حماس الأطفال في استخدامهم للحاسوب، وبعد ذلك يتزايد قلقهم إزاء الاستخدام المفرط للحاسوب إلى حد الإدمان على ذلك، وغيره من الأجهزة الإليكترونية، ولا يمكننا أن نتوقع من الأطفال ممارسة الحكمة في استخدام التكنولوجيا، إنهم لا يعرفون أين هي الحدود ولا المخاطر، والأكثر من ذلك هم يعولون على الكبار في ذلك.. فهل نلبي نحن احتياجاتهم؟

إن التفكير للمستقبل أو التفكير بعيد النظر، لا يعني منع تطور التكنولوجيات الجديدة، إنه يعني الانتقال ببطء، مع الالتزام بالخطاب العام وبتطوير فرص جديدة هامة لمشاركة أوسع في خيارات التكنولوجيا،ويعني تقييم الاستدامة التي لا تعدو توفير بيئة صحية في عالم حي لأحفادنا ولأحفاد أحفادنا.

إن المتأصل في هذا الاستعراض، هو الاعتراف بأن التكنولوجيا لها طريقتها في الضرر، إن تاريخ استخدام مادة الاسبستوس والدي دي تي DDT والطاقة النووية والمركبات الكيماوية الأخرى، واستخدام الرصاص في البنزين والطلاء، كلها علامات أولية للتفكير المتأخر في النتائج، وأخيرًا اتفاقات الحد أو - في بعض الحالات - التخلي عن استخدامها، هذا التاريخ ما يشير إليه هوارد سيجال (١٩٩٤) Howard Segal على أنه تكنولوجيا "خليط من النعم" يجب أن يتعلمها الطلاب الكبار بشفافية.

إن المؤرخ السياسي فرانسيس فوكوياما (٢٠٠٢) Francis Fukuyama، في كتابه "نهاية التاريخ" Our Posthuman Future يتوقع أن زرع الرقائق، سيخلق فرصًا لتعزيز البشر، وتغيير طبيعة الإنسان حاليًا، ويشير إلى أن الديمقراطيات الحديثة، أنشئت لخدمة البشر، كما نحن عليه، ويتساءل عن ماهية الشكل الاجتماعي الجديد الذي سوف يظهر لخدمة الإنسان "المعزز"؟ وكذلك ماذا سيكون الأثر على العالم الطبيعي من تغيير التركيب الوراثي للنباتات والحيوانات والبشر، بطرق لا نفهمها حتى الآن، ولكننا على الأرجح لن نكون قادرين على تغيير المستقبل أو إعادته إلى الوراء، إن الضرر المحتمل للتكنولوجيات الناشئة اليوم، أكثر حدة ودقة من التدمير الناجم عن قنبلة ذرية!

كيف نُعد أطفالنا للمشاركة في صعوبة الخيارات التكنولوجية التي تظهر أمامهم؟ فإذا نحن نعلمهم الحساس الأعمى فقط للتكنولوجيا، كيف سيتعلمون كيف يفكرون وكيف يتصرفون بإبداع وحسم وجدية؟

§ تطوير تعليم التكنولوجيا

نقترح هنا نهجًا جديدًا، لتعليم التكنولوجيا، يقوم على ركيزتين أساسيتين:
أولاً : علينا أن نتناول قدرتنا على تطوير واستخدام تكنولوجيات جديدة قوية، مع احترام النفس والضبط والربط، احترامًا يأخذ في الاعتبار إمكانية مادية هائلة واجتماعية ونتائج إيكولوجية (بيئية)، إيجابية وسلبية على السواء، وهذا يتطلب تثقيف أنفسنا وأطفالنا عن تراثنا التكنولوجي، بما في ذلك النطاق الكامل للتأثيرات لتكنولوجيات بعينها، والتفاعل المعقد للأنظمة التكنولوجية.

ثانيًا : يجب أن نعطي أطفالنا وشبابنا، الفرصة كاملة للتعرف على أنفسهم عن طريق اللعب والفنون والتعلم العملي، ليكون لديهم إحساس قوى بالذات والثقة في كفاءتهم وإبداعهم الخاص بهم، قبل معالجة القضايا الرئيسية في العالم، علينا أن ندرك الحاجة الماسة للأطفال للدخول في علاقات حقيقية مع البشر والطبيعة منذ الصغر، وهم بحاجة لذلك من أجل نموهم وتطورهم، وليكونوا قادرين في وقت لاحق على اتخاذ القرارات الحكيمة والرحيمة حول التكنولوجيات القوية التي تؤثر في حياة الإنسان والنبات والحيوان، فما القرارات التي سوف يتخذونها في وقت لاحق إذا لم يتعلموها في شبابهم، ليحبوا الكائنات الحية؟

إن تعليم التكنولوجيا ليس فقط المجال حيثُ ينشأ بواسطته طريقة جديدة للتفكير تدريجيًا... نقترح هنا تغييرًا لمستوى أعلى من التفكير في تعليم الأطفال بشكل عام، وفي تعليم التكنولوجيا بصفة خاصة، إنها ليست خطوة بسيطة، ولكن ذلك يتطلب منا أن نرى العالم من جديد، وننظر إلى أنفسنا من الداخل إلى الخارج؛ لنكتشف بذور البشرية.

نحن نتعلم المبدأ الأساسي بأن الأخلاق هي كل شيء، ولكننا نحن أول الأنواع على الأرض يصبح قوة جيوفيزيائية، كما أننا أكبر مدمر للحياة منذ ارتطم نيزك بمحيط عشرة كيلومترات التي حطت بالقرب من يوكيتان Yucutan، وانتهى عمر الزواحف منذ ٦٥ مليون سنة، ومن خلال الانفجار السكاني وضعنا أنفسنا في خطر من نفاد الغذاء والماء، ولهذا خيار فاوست مسلط على رؤوسنا: إما أن نقبل خطر التآكل والسلوك الخطر، كخطر لا مفر منه على السكان والنمو الاقتصادي، وإما أن نقوم أنفسنا ونبحث عن بيئة أخلاقية جديدة.

سوف نخدم الأطفال بتجديد تعليم العلوم والتكنولوجيا الذي يجلب بوضوح القضايا ذات المعنى والقيمة، بما في ذلك قيمة ما دعاه الفيزيائي ديفيد بوم (١٩٨٨) David Bohm "الحب الحقيقي"، أي عودة إلى دراسة وصياغة المسألة، وإذا تمكنا من الحصول على شعور الحدس والخيال بالعالم كله، على أنه يشكل نظام توريط ينطوي في داخلنا أيضًا، بمعنى أننا نتعهد بأن نكون مع هذا العالم وحدة واحدة، أننا لن نرضى بمجرد التلاعب تقنيًا بما يفترض أنه مزيتنا، ولكننا نرى المحبة الحقيقية، نريد العناية به، كما أننا سنقوم بذلك لمن هو قريب منا.

إن القوة العملية لهذا النهج تتجلى في تأثير عمل راشيل كارسون (٢٠٠٢) Rachel Carson، لقد ألهمت بعاطفتها للطبيعة للوصول إلى أدلة، فشل الآخرون في ملاحظتها - عواقب الاستخدام العشوائي للمبيدات الحشرية - وبعدها إلى توثيق تلك الآثار بدقة متناهية، في كتابها "الربيع الصامت" Silent Spring.

ومن أجل تعليم حقيقي للتكنولوجيا، علينا أن نركز على تعليم أولادنا، في البيت والمدرسة، بالطرق التي تساعدهم على تنمية الإحساس العميق بالحياة الطيبة، وبقدراتهم بالاستجابة الطيبة النابعة من إنسانيتهم، فالعالم البيولوجي ستيفن جي جوولد (١٩٩١) Stephen Jay Gould اقترح: (لا يمكننا كسب هذه المعركة لإنقاذ الأنواع والبيئات دون رباط عاطفي بيننا وبين الطبيعة، لأننا لن تقاتل من أجل إنقاذ ما لا نحب) .

§ تعليم التكنولوجيا من أجل الديمقراطية

نحتاج إلى إحساس جديد بالتكنولوجيا، ليس فقط كأدوات للراحة والترفيه والأرباح، ولكن أيضًا كشكل من أشكال السلوك الاجتماعي، مع فرص لسماع الآراء على كل مستوى من مستويات المجتمع والاهتمام بها. وذلك يعني إعداد وتشجيع الأطفال على المشاركة بنشاط في هذه القضايا.

إن الضغوط التجارية على الأفراد والضغوط التنافسية على الشركات الجديدة، من أجل اعتماد منتجات التكنولوجيا العالية التي تغذي نطاق افتراض ثقافي واسع لحتمية التكنولوجيا، التكنولوجيات التي تشكل قدمًا تحت طاقتهم الخاصة بهم، والمستقلة عن تأثير الإنسان، للمراهقين خصوصًا، يمكن أن تكون الضغوط مكثفة، إن المبيعات ودرجات القوة المرتبطة ببعض التكنولوجيات الإلكترونية المعاصرة، في أغلب الأحيان، تعمل من أجل مصالحها الطبيعية في كسب الاستقلال عن الكبار، وكذلك عن الحاجة إلى مواكبة الأقران اجتماعيًا.

لكن، كما يقول ريتشارد سكلوف (١٩٩٥) Richard Sclove في الديمقراطية والتكنولوجيا، إن التكنولوجيات (لا تظهر أو لا تحدث متى أردنا)، وهي تستند على خيارات بشكل صريح أو ضمني، ومثلما تنبع تكنولوجيات من الاختيارات الاجتماعية ذات الانعكاسات الأخلاقية، وغالبًا ما يكون لها نتائج اجتماعية وأخلاقية تتجاوز وظيفتها المقصودة الفورية، يقول سكلوف: (الاعتراف بالجوانب العديدة من التكنولوجيات التي تسهم في تحديد من هم الناس، وما يمكنهم عمله وما لا يمكنهم، وكيف يفهمون أنفسهم وعالمهم لتبديد الأسطورة الشائعة أن التكنولوجيات هي محايدة أخلاقيًا وسياسيًا).

إن الطلاب الكبار يستحقون التعرض المدروس إلى تاريخ تقدمنا التكنولوجي، وتشجيعهم على تقييم الدروس من منظور نقدي، يمكننا أن نساعدهم، مثلاً، على اعتبار الكثير من الأمثلة سواء في استخدام المقدس أو الاستخدامات الطائشة للقوة التكنولوجية لجنسنا، ويمكننا أن نساعدهم على التفكير في المستقبل من حيثُ تحديد تحديات أشد المشاكل الاجتماعية والبيئية إلحاحًا، ثم إعادة توجيه العلم والتكنولوجيا لتلبية تلك الاحتياجات.

إن تعليم التكنولوجيا الحقيقي يضع أولوية عليا على هذا النوع من الإبداع الاجتماعي، وكذلك على الإبداع العلمي والفني، إذا أردنا أن نهتم بهذه المشاكل الملحة، نحتاج التكنولوجيات والنظم التكنولوجية التي هي للناس، وللشعب وبالشعب، ولتعليم الأطفال تقدير وممارسة أعمال ذات المنحى المجتمعي، يجب وضع نوعية العلاقات البشرية في البيت والمدرسة على رأس أولويات نظامنا التعليمي، وهذا يعني تحويل الموارد من المعالجات التكنولوجية، مثل التركيز الحالي على الحواسيب والاختبارات المعيارية، إلى تطوير المدارس لمجتمعات حيوية، حيثُ تكون مساهمة ورأي كل فرد مطلوبة ومقدرة.

يجب أن نحيي اللعب الذي يدشنه الطفل، البحث يبين أن الوقت الذي يقضيه الطفل في اللعب خصوصًا اللعب الاجتماعي "دعنا نتخيل"، يتعلق بقدرة الأطفال على حل المشكلات بطريقة إبداعية، من خلال تباين الأفكار، هذا هو النوع من التفكير المرن الذي يمكن أن يعتبر العديد من الإجابات الصحيحة بدلاً من واحدة فقط، ومن الضروري لحل المشاكل التي لا توجد لها إجابة سهلة، معالجة التعقيدات بنجاح سيتوقف، جزئيًا، على قدرة أطفالنا على النظر إلى المسائل من وجهات نظر عدة، وإيجاد حلول إبداعية تلبي احتياجات الجميع، وبدون هذه القدرة، قد يفضل المواطنون تمرير هذه القرارات الصعبة، ويدعون الحكومات الاستبدادية أو الشركات المركزية تشكل المستقبل لهم.

كيف لنا - كآباء وأمهات ومربين ومواطنين - أن نبدأ بتعزيز طريقة التفكير الجديدة هذه التي تشمل الأخلاق واليقظة وضبط النفس؟ ولن يكون من السهل في ظل ثقافة تخبرنا دائمًا بأن الأطفال يحتاجون كل ميزة - غالبًا ما تفسر بآخر ما أنتج من التكنولوجيا العالية - في السباق للتفوق على زملائهم، علينا القول، في هذا المقام، إن الفهم الصحيح لقدرات الأطفال واحتياجاتهم، والضعف يؤدي إلى نهج "بطء المعرفة" في تعليم التكنولوجيا، في النهاية، سنكون أكثر قوة وفاعلية مما كان عليه الاندفاع والتهور حيثُ ينتج تلاميذ الصف الثالث تقديم عروض من الباور بوينت PowerPoint، يجب على التعليم أن يغذي الطفل من قمة رأسه إلى أخمص قدميه، نحن لا نرغب في تعليم يتحدث لأطراف الأصابع فقط، أو يخاطب المخ على أنه يحيا داخل صندوق منفصل عن الجسم كله، إن التعليم، سواء في التكنولوجيا أو أي شيء آخر، يجب أن يخاطب الطفل كله ويدمج الأفكار والمشاعر والأفعال.

وفي الفصول اللاحقة، سنقدم أمثلة محددة ومبادئ توجيهية؛ لتوعية الأطفال بالتكنولوجيا على نحو مناسب تنمويًا لمختلف الأعمار، إلا أننا نوصي بالإصلاحات السبعة الرئيسية التالية لجميع الأعمار:

١. <u>العلاقات الإنسانية والالتزام بالمجتمع أولوية عليا في البيت وفي المدرسة</u>. فعند كل تغيير كبير في طريقة مقاربة الطفولة، ينبغي تقييمها من أجل الآثار المترتبة على العلاقات داخل الأسرة والمدرسة... أثبتت الإصلاحات التعليمية، على سبيل المثال، بما فيها الصف الأصغر حجمًا، وإشراك الآباء وغيرهم من أفراد المجتمع في حياة المدرسة نفسها، تأكد من أن لكل طفل، من الحضانة وحتى المرحلة الثانوية، أحد الكبار في المدرسة يعرف نقاط قوة الطفل والتحديات ومن يتحمل المسؤولية

الشخصية رعاية رفاهية وسعادة الطفل على المدى الطويل.. والأخير يمكن أن يكون واحدًا من أنجع أنواع الإصلاح، إذا كنا جادين في عدم ترك أي طفل دون تعليم.

٢. توفير مساحات خضراء للأطفال للتأكيد على علاقات الأطفال مع بقية العالم الخارجي. وعلى مستوى الحي، تعني هذه الدعوة إلى مساحات خضراء ليلعب ويلهو الأطفال ويستكشفون خارج البيت والمدرسة، وإذا كانت السلامة مصدر قلق، يجب تنظيم الأمر مع الكبار المعنيين لمراقبة ملاعب الصغار،وأيضًا هو الوقت المناسب للعمل على مدارس "خضراء" لكل طفل، إن المدارس يمكن أن تكون "نماذج مصغرة للمجتمع المستدام" لإعداد الأطفال لمواجهة تحديات المستقبل البيئية بكفاءة وحماس، على المدارس أن تقدم الطبيعة في مناهجها، من الرياضيات والعلوم إلى الفنون والعلوم الإنسانية ومناهج تعنى بالزراعة والحدائق؛ لتعزيز العلاقات مع المزارعين المحليين وإنشاء ملاعب مصممة بشكل طبيعي ومساحات زراعية للرحلات والمعسكرات.

٣. تشجيع الإبداع في كل يوم وكل لحظة بتخصيص وقت للفنون واللعب. شجع الابتكار والإبداع بتخصيص وقت كاف كل يوم للتعبير الفني واللعب النشط الذي يبادر إليه وينظمه الأطفال أنفسهم بإشراف الكبار. ومع الطلاب الكبار، يجب السعي للإبقاء على اللعب حيًا بابتكار تحديات فكرية واجتماعية تشغل كل طالب حسب مواهبه في التعبير الفني.. ينبغي إتاحة الموسيقى والرسم والرقص والمسرح والشعر والنحت والرواية القصصية لكل طفل، كموضوع في حد ذاته، وكذلك في نسيج المواضيع الأكاديمية الأخرى.. مساعدة الأطفال على تنمية الشعور بأنفسهم أنهم فاعلون ومشاركون مهمون في كل جوانب الحياة، بمعنى

أنهم يحتاجون إلى المشاركة في القرارات حول تطوير واستخدام التكنولوجيا في صناعة العالم الأوسع من حولهم ككبار.

٤. إدخال الأبحاث والدراسات المرتكزة على المجتمع وعمله في صميم مناهج العلم والتكنولوجيا التعليمية. إن الأبحاث المجتمعية تعني إدماج تعليم الأطفال بالمواضيع المتعلقة بشؤون حياتهم... وبالنسبة للأطفال الصغار جدًا، قد يكون هذا بسيطًا جدًا، ساعد الأطفال على استكشاف المعجزات الصغيرة، مثل النمل والأعشاب على سبيل المثال، في حدائق بيوتهم... أما بالنسبة للأطفال الأكبر سنًا، فيمكنهم تجذير الدراسات الاجتماعية من الروايات الشفوية عن الكبار والشيوخ الذين يمكنهم أن يشاركوهم في الحياة المدنية والثقافية، وحتى التاريخ البيئي لمجتمعاتهم، وكذلك يساعدونهم في التفكير في التغيرات التي قد يلحظونها... وبإمكان طلاب المدارس المتوسطة والثانوية، مقاربة الأبحاث والمشاريع المجتمعية التي تستكشف القضايا المحلية أو المدرسية، بإضافة نوع من الجمهور لتقاسم النتائج، ويمكنهم بالتالي التأكد من أن نتائجها تستخدم بطريقة عملية، للمساهمة في إدارة المدرسة، أو في صنع القرارات المتعلقة بتعليم أطفالهم، على سبيل المثال، عندما يقتضي الأمر، يمكن أن يوجه الطلاب بأنفسهم مهارات تقنية عالية في إجراء مثل هذه البحوث لمجتمعاتهم، ومثل هذه التجربة العملية، التي تضرب بجذورها في الواقع المحلي، لهي التعليم الأمثل لمساعدة الطلبة على الصلات العاطفية والحكمة والمهارات اللازمة للمشاركة الديمقراطية في مسائل تقنية.

٥. تخصيص يوم في الأسبوع ليكون وقتًا حرًا من الترفيه الإليكتروني. هذه خطوة بسيطة وقوية يمكن أن تفعل الكثير لإحياء ثقافة الطفولة،

وحياة الأسرة، والأحياء المتجاورة، والحياة الريفية، نسّق ذلك اليوم مع الآخرين في الحي والمدرسة والمجتمع الأكبر، اقفل التلفزيونات وأجهزة الحاسوب وألعاب الفيديو الرقمية، والهواتف الخلوية وأجهزة الراديو، والتقليل من المكالمات الهاتفية إلى الحد الأدنى من أجل إيجاد فسحة لتركيز الاهتمام على علاقات مباشرة، وجهًا لوجه، فيما بيننا ومع العالم الحي من حولنا، وهذا يمكن أن يكون أيضًا فرصة للبالغين والأطفال، للاهتمام ومواكبة أنفسهم والآخرين، قد تتيح هذه الفكرة للمراهقين أن يعودوا إلى نسيج الحياة الأسرية عندما تصمت الأجهزة الإلكترونية التي تصرف الانتباه، إنها توفر الوقت والمكان لتطوير العادات التي تعد أساسية لتحقيق الحكمة من العمر، التأمل والاستكشاف والسباحة في الخيال فرادى وجماعات، وصلتها بالخير والجمال في العالم من حولنا، يوم واحد في الأسبوع أو أيام يمكن اعتبارها عطلة للأسرة حيثُ تترك كل أدوات التكنولوجيا جانبًا.. ومثل هذه الخطوات يمكن أن تذهب بعيدا في مساعدة الأطفال ليتعلموا الحدود وضبط النفس في استخدام التكنولوجيا.

٦. <u>إيقاف التسويق التجاري والإعلانات التجارية التي تستهدف الأطفال.</u>

إن التسويق الذي يستهدف الأطفال أصبح خطرًا على الصحة العامة، لقد أظهر البحث بوضوح أن الأطفال تحت سن الثامنة لا يستطيعون، تنمويًا، فهم القصد من وراء الإعلانات التجارية، وفي الحقيقة، هم يقبلون أو يصدقون ما تدعيه الإعلانات وما يأتي فيها على أنه حقيقي، وبعبارة أخرى، هناك أدلة علمية قوية على أن الأطفال ليسوا هدفًا عادلاً للإعلانات التجارية، وحتى المراهقين لديهم مشكلة في مقاومة الضغط من التسويق أو الإعلانات. تشير دراسات تصوير الدماغ إلى أن المناطق التي تسيطر على الاندفاعية والقرار الحاسم، لا تنضج تمامًا

وتتصل ببعضها البعض حتى أواخر سن المراهقة، أو حتى بعد سن الحادية والعشرين، ولهذا يكون المراهقون أقل قدرة من الكبار على التحكم النفسي لمقاومة أساليب التسويق الحديثة.

إن المسوقين/ المروجين يفهمون ذلك بكل تأكيد، إنهم يبحثون عن سبل لبناء الولاء للماركة والنوع المراد تسويقه في سن مبكرة، إن الشركات في عصر العولمة تصرف عشرات البلايين من الدولارات سنويًا على الإعلانات التجارية الموجهة للأطفال الذين هم في سن الثانية عشرة وأقل، وفي قلب هذه الصناعة المتطورة، تُجرى بحوث معقدة من أجل استغلال مشاعر الأطفال وانعدام الأمن لديهم وسلوكهم والتحكم فيها، وحملات هذه الشركات الدعائية على الأطفال تنال من أبسط حقوقهم، حقهم في حرية التفكير، وهذا الحق يلغي أي ادعاء لأي شركة يمكنها التذرع بحرية التعبير، وهو حق أصلاً للأفراد وليس للشركات، وبالمناسبة لقد حظرت السويد والنرويج وفنلندا التسويق والترويج للأطفال لمن هم تحت سن الثانية عشرة، وكذلك مقاطعة كيبيك في كندا حظرت التسويق والترويج للأطفال لمن هم تحت سن الثالثة عشرة، وفي الولايات المتحدة بدأت حديثًا حملات ضد التسويق والترويج للأطفال والمراهقين، وقد حان الوقت للآباء والعاملين في المجالات الصحية والتعليمية وغيرهم من المواطنين أن يحضوا على إيقاف الشركات ترويجها المدمر لصحة أطفالنا.

٧. <u>تحويل الإنفاق على منتجات التكنولوجيا المتقدمة غير المجدية في الفصول الدراسية إلى تلبية احتياجات الأطفال الأساسية</u>. إنه لمن العار الوطني أن عددًا كبيرًا من الأطفال ينشأون في محيط فقير مليء بالحرمان، يأتي العديد منهم إلى المدرسة يعانون من الجوع وسوء التغذية، إن عددًا كبيرًا جدًا منهم يحضرون إلى صفوف غرفها مشققة

الجدران وطلاء سقوفها عفا عليها الزمن، يتسرب من سقوفها المـــاء، ناهيك عن ازدحامها بالأطفال الذين يربو عددهم عن عدد المقاعد فـــي الصف، بالنسبة لمثل هؤلاء الأطفال الاحتياجات الأساسية هـــي أكثـــر أهمية لنجاحهم من الوصول إلى الحواسيب، حقًا أن تكون على معرفـــة بالتكنولوجيا هو الاعتراف بالسياق الأوسع للاحتياجات البشرية ضـــمن كل الخيارات التكنولوجية المصنوعة، في الوقت الـــذي تقلـــص فيـــه ميزانيات التعليم يجب أن تعكس أولوياتنـــا التزامنـــا برعايـــة الطفـــل وبالبرامج والمعالجات التدخلية التي ثبت نجاحها.

إن إنفاق ملايين الدولارات للتغلب على "الفجوة الرقمية" في حـــين أن الحواسيب لم تؤثر حتى على إنجازات الطلاب في أحســـن الأحـــوال، لا معنى له، إن القضية الحقيقية ليست في الفجوة الرقمية، بل في الفجوة التعليمية، إن المدارس الحكومية تكافح لاجتذاب المدرسين المـــؤهلين والمحافظة على استمرارهم أو توسيع البرامج وتوفير الكتب الدراسية لجميع الطلاب وتقليل حجم الفصول، فلتنفـــق هـــذه الـــدولارات فـــي المجالات التي سيكون لها أعمق الأثـــر، ولا ســـيما فـــي المجتمعـــات الفقيرة.

الفصل الثاني :

الطفولة عالية التقنية

هل نحن فعلاً نعلم أطفالنا نوعًا من التكنولوجيا التي تؤدي إلى المرض؟

نشر ديفيد لودفيج وستيفن جورتميكر (٢٠٠٤) Gortmaker & Ludwig دراسة في المجلة الطبية البريطانية لانسيت Lancet، ربطت مشاهدة ساعتين أو أكثر من التلفزيون يوميًا في الطفولة والمراهقة، بالتسبب في مخاطر صحية طويلة الأجل، قام باحثون بمتابعة ١٠٠٠ طفل منذ الولادة حتى سن البلوغ، لقد وجدت علاقة قوية بين مشاهدة التلفزيون والبدانة، وزيادة الكولسترول في الدم، والتدخين وسوء صحة في القلب.

كلنا نريد الأفضل لأطفالنا، نحن نريدهم أن يتمتعوا بطفولتهم وينمون ويزدهرون، كما نريد لهم أن ينجحوا في المستقبل المجهول، ولهذا وذاك، يُساء فهم الأفضل للأطفال، حيثُ يفترض الكثيرون من الناس أن انغماس أو انهماك الأطفال في التكنولوجيات المتقدمة، يعدهم لأعلى الوظائف التنافسية في سوق العمل، ويعتقدون أن ذلك هو التعليم الجيد للتكنولوجيا.

وحتى بالنسبة لأولئك الذين لا يثقون بأسلوب حياة التكنولوجيا المتقدّمة، ليس من السهل عليهم مقاومتها، إن كثيرًا من الآباء والمدرسين لا يمكنهم تصور ترك كل ما لديهم، وأن يحيوا دون التلفزيون وأشرطة الفيديو وألعاب الفيديو والحاسوب والهواتف الخلوية لمساعدتهم على إبقاء الأطفال مرفهين ومشغولين، أصبحنا نكافح بازدياد في حياة مليئة بالعمل المضني بواسطة سرعة وسائل الاتصال الجديدة، التي حولت المنازل إلى

مكاتب للأقمار الاصطناعية مفتوحة على مصاريعها في كل يوم وليلة، وبصراحة أكثر، الكثيرون منا يقضون نسبة كبيرة من أوقات فراغهم منغمسين في شكل إلكتروني ترفيهي أو آخر.

ماذا سنفعل إذا طلب أطفالنا منا اهتمامًا شخصيًا أكبر؟ ولا يبدو أن لدينا الوقت أو الطاقة على المشي، حتى لو كنا نعيش في أحياء صديقة للمشاة، حيثُ العديد من الأسر لا تتمتع بذلك، لذا نقود أطفالنا في سيارات كبيرة إلى كل مكان.. فكيف لو تقاسمت الأسرة وجباتها في المنزل؟ غالبًا نحن بالكاد نجد الوقت بدائل المنتجات العالية التصنيع مصممة لاجتذاب أذواقنا للسكر والدهون والحداثة، أطفالنا غرقوا في الإعلانات عن هذه المنتجات، إن مروجي الأغذية قد بحثوا أفضل السبل لتدريبهم على البكاء والأنين حتى نستسلم لهم، ولماذا ينبغي لنا أن نقاوم؟ ارتياح أمام الطوابير مع الوجبات السريعة والمشروبات الغازية يبدو وقتًا مهمًا للأسرة.

فلماذا لا نعتبر البديل المشترك بين الجميع؟ كل فرد من أفراد الأسرة بمفرده في غرفة مختلفة، يتناول طعامًا عديم الفائدة ولديه جهازه الإليكتروني الخاص به، وكثير من الأطفال الصغار يمكنهم الآن تصفح القنوات على تلفزيونهم الشخصي في غرف نومهم.

لقد قامت شركات اتصالات الإنترنت اللاسلكية بعرضها موزعًا للإنترنت في كل منزل الذي يعيد "الوئام العائلي" الذي يسمح لكل أفراد الأسرة في المنزل الوصول إلى الإنترنت في نفس الوقت منفردين، يمكنك أن تكون في الطابق السفلي أو على شرفة المنزل تتصفح شبكة الإنترنت، بينما يكون الأطفال على الإنترنت في الطابق العلوي في نفس الوقت، إن عددًا متزايدًا من الآباء والمربين والمهنيين الصحيين يبدون تحفظات على نتائج طفولة التكنولوجيا العالية على المدى الطويل (إينولا أيرد،٢٠٠١ Enola Aird).

وهذه القيم؛ أي قيم "عالم المال"، تتناقض بصورة متزايدة مع القيم اللازمة لرفع حقوق الأطفال، وهي ما أدعوها قيم "أم الدنيا"، مثل قيم التضحية والعطاء والانضباط والاعتدال والتواضع والصبر والالتزام والإخلاص، في عالم المال، أطفالنا هم الوسائل والغايات، هم مشاركون في موضوعات الأبحاث، وهم العمال والمستهلكون والمنتجون، هم وسيلة لزيادة المبيعات، إنهم وسيلة لدفع التقدم التكنولوجي والاقتصادي.

§ تعليم التكنولوجيا إنذار صحي متنامٍ

هذا لا يعني أن كل وجبة غذائية سريعة، وكل نصف ساعة من مشاهدة التلفزيون؛ ضارة، أو أن الأسر لا ينبغي لها الالتفاف حول الشاشة، والسؤال هو ما إذا كنا في حالة من الحرمان وعلى عجز في الاستجابة لتزايد الأدلة من الآثار السلبية للتكنولوجيا المتقدمة على الطفولة.(ديفيد أور، ٢٠٠٣ David Ore).

هل نحن فعلاً نُعلّم أطفالنا أي نوع من التكنولوجيا التي تؤدي إلى المرض؟

لا يستطيع الباحثون العثور على ما يكفي من أفراد لم يشاهدوا التلفزيون في أثناء طفولتهم، لقياس الآثار الصحية لمثل هذه الممارسة، ولكنهم وجدوا أن البالغين الذين شاهدوا التلفزيون لمدة ساعة وساعتين في ليالي الأسبوع في طفولتهم، سجّلوا نسبًا متدنية على مقاييس الصحة، مقارنةً مع هؤلاء الذين شاهدوا التلفزيون أقل من ساعة واحدة في اليوم، وخلص الباحثون إلى أن الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال، كانت محقة في توصية آباء الأطفال في أن يحددوا ساعة أو ساعتين من التلفزيون يوميًا، ولكن البيانات والمعلومات تقترح أن أقل من ساعة في اليوم هو الأفضل (روبرت هانكوكس، باري ميلني، ريتشي بولتون، ٢٠٠٤).

وفي نفس الدراسة، حثّ الباحثون على إجراء فوري وتدابير للحد من مشاهدة التلفزيون، وحظر إعلانات الأغذية الموجهة إلى الأطفال، قبل أن تتم برمجة جيل آخر ليعاني من السمنة...

كتب ديفيد لودفيج David Ludwig من كلية الطب بجامعة هارفارد، وستيفن جورتماكر (٢٠٠٤) Steven Gortmaker من كلية هارفارد للصحة العامة: هل نعلّم الأطفال الإبداع ومسؤولية توسيع طاقتهم التكنولوجية؟ أم أننا ندربهم على التبعية السلبية؟ هل نعلمهم الحكمة من وضع الحدود الصحية في تصميم واستخدام التكنولوجيات؟ أم أنه لا الكبار ولا الأطفال أحرار أو أقوياء حقًا، بما فيه الكفاية لوضع الحدود؟

إن البحث عبر مجموعة واسعة من المجالات، يشير إلى أن الأطفال يحتاجون إلى علاقات مباشرة - وجهًا لوجه - مع التركيز على علاقات ملموسة مع العالم من حولهم، من أجل تطور فكري صحي وعاطفي واجتماعي وبدني، من أولى مراحل العمر.. بدلاً من ذلك، نرى العديد من الأطفال منغمسين أو غارقين في عالم التكنولوجيا العالية التي سادت الشاشات المسطحة المعبّدة على مساحات واسعة وعلى حجم ضغوطات الكبار.

- إذا أمضى الأطفال أربع ساعات ونصف الساعة يوميًا في المتوسط أمام التلفزيون والحاسوب وشاشات ألعاب الفيديو بمفردهم غالبًا، ربع الأطفال دون سن الثانية لديهم أجهزة تلفاز في غرف نومهم، وكذلك ما يقرب من ثلث الأطفال من سنتين إلى سبع سنوات، وثلثا الأطفال من ثمانٍ إلى تسع سنوات، والألعاب الاليكترونية الجديدة تشجع الأطفال على العودة إلى شاشاتهم، بالانتقال أو الحديث، ردًا على ما يحدث في برامج التلفزيون والأقراص الرقمية التي يتابعونها، والكثير من ألعاب الفيديو عنيفة بطريقة مروعة للغاية وواقعية جدًا، وتظهر الأبحاث أن

مثل هذه الألعاب قد تؤدي إلى تقليل حساسية وشعور الأطفال بالمعاناة الإنسانية (في رايدوت، إي وارتيللو، ٢٠٠٣، ساندرا إيكستاين، ٢٠٠٤).

- إن معدل ساعة واحدة في اليوم، يقضى الطفل مربوطًا في مقعد سيارة ومع شاشة - فوق الطين بلة - أمام وجه الطفل، وغالبًا ما تتوقف حركة السير التي ترسل الكثير من الدخان الذي يسهم في زيادة تلوث طبقة الأوزون، وفي زيادة المخاطر الصحية، وخصوصًا للعدد المتزايد من الأطفال الذين يعانون من أزمة الربو.
- فقدان الموسيقى والفن واللعب التخيلي والراحة، وإيجاد منافذ أخرى إبداعية في المدرسة، إلى التركيز المتزايد على الحواسيب والاختبارات القياسية التي تصمم بصورة متزايدة على أن تقدم وتصحح إليكترونيًا، تفقد الطفل مساحة التفكير الإبداعي.
- الوجبات الغذائية السريعة المشبعة بالسكر والدهون التي يتم تسويقها مباشرة للأطفال عبر حملات إعلامية متطورة متعددة المستويات لها نتيجة واحدة: ١٠٪ من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من سنتين إلى خمس سنوات، يعانون من زيادة في الوزن، وأما بالنسبة للأعمار من ست سنوات إلى تسع عشرة سنة، فتبلغ نسبة البدانة لديهم ١٥٪... منذ عام ١٩٨٠، تضاعفت نسبة البدانة بين الأطفال من سن ست سنوات إلى إحدى عشرة سنة، وتضاعفت ثلاث مرات بين المراهقين، والأخطر، على المدى الطويل، هو خطر أمراض القلب والسكتة الدماغية والسكري من هذا الوباء الذي يقول عنه خبراء الصحة إن أطفال اليوم قد يكونون أول جيل لا يعيش بالقدر الذي يعيشه آباؤهم.
- وجود وفرة من الصور الإباحية على الإنترنت، على الرغم من جهود الآباء، ما زال الأطفال يستطيعون الوصول إليها، فمن تموز ٢٠٠٣،

كان هناك ٢٦٠ مليون صفحة من المواد الإباحية على الإنترنت، أظهر مسح حديث أن أكثر من ٨٠٪ من الأطفال في سن المدرسة، يتعرضون يوميًا لمواد بذيئة وغير ملائمة، أو مواد خطرة عبر الإنترنت والبريد الإلكتروني غير المرغوب فيه، يقترح بعض الباحثين أن استخدام دعارة الأطفال تشوه التطور الجنسي للأطفال، ويشجع على تطوير إساءة السلوك الجنسي في سن البلوغ، وعلى الأقل ٤٠٠٠ موقع كراهية وحقد وعنصرية على الإنترنت، ومواضيع للشذوذ الجنسي والمثلي التي يسهل على الأطفال الوصول إليها، بعضها مزيف تحت اسم "التعليم"، والبعض يشجع الزوار على ألعاب الحقد والكراهية، مثل تعقب وإطلاق المهاجرين غير الشرعيين، وأخرى تجنّد الشباب في العصابات، أو في اتجاه آخر، مثل الأعمال الإرهابية الانتحارية.

- تكثيف غابة من الإعلانات التي تستهدف الأطفال، وحسب أحد التقديرات، ١٠ مليارات من الدولارات من ٣٠ مليار دولار تنفقها الشركات على الإعلان عن الطعام والشراب التي تستهدف الأطفال، منذ الستينيات عندما تم تحديد الأطفال لأول مرة على أنهم الجمهور الأضعف سهل التغيير، استهدفتهم جهود التسويق وارتفعت ارتفاعًا كبيرًا، بما في ذلك الإعلانات التلفزيونية ولوحات الإعلانات ومواقف الحافلات قرب المدارس، والإعلانات على الحافلات وسيارات الأجرة في المدينة، ورحلات المدارس الميدانية إلى مواقع الشركات، ووضع المنتجات في الأفلام وبرامج التلفزيون وموسيقى الفيديو وألعاب الفيديو وألعاب الدعايات على الإنترنت، والتسويق والترويج للجمهور الأسير في المدارس؛ بما في ذلك رسائل الشركات المضمنة في المنهج (ديفيد جروسمان، ١٩٩٩ Grossman).

- **كثافة الضغوط على الأطفال لمنافسة بعضهم البعض، خاصة في المدارس الخاصة والأجنبية، وملء أوقات فراغهم بالأنشطة التي تبني سيرهم الذاتية لدخول كليات النخبة والحفاظ عليها باستمرار، بينما يبقى الآباء مشغولين بأعمالهم الخاصة. وجد باحثون في جامعة كولومبيا أن الضغوط للإنجاز في المدرسة والعزلة عن الآباء ذات علاقة، في ضواحي الأسر الغنية، بالكآبة بين فتيات المدارس المتوسطة والإدمان بين طلاب المدارس المتوسطة، ذكر الباحثون أن التأكيد على ضمان قبول الأطفال في الكليات المتميزة في الوقت الذي نرى فيه أمراض الصحة العقلية ومشاكل الطفولة السلوكية في ازدياد، ومن الأسباب المحتملة فقدان النمو الاجتماعي في وقت مبكر في الصفوف الابتدائية، وكذلك زيادة الضغط واضطراب الحياة اليومية، يجب أن يحث على جعل الصحة النفسية للأطفال والنمو الاجتماعي، على رأس الأولويات في المدارس (لو مارانو، ٢٠٠٢، دايان سمولوود، ٢٠٠٣).**

والسبب الجوهري في فقدان الوقت للنمو الاجتماعي، هو غياب اللعب في مناهج مرحلة الطفولة المبكرة والراحة للأطفال الأكبر سنًا.

إن تزايد التركيز على الجانب الأكاديمي في الحضانة ورياض الأطفال، قد جعل أوقات اللعب من الأشياء التي فات أوانها في كثير من الصفوف، إن ارتفاع الضغط الأكاديمي والاختبارات، أحد الأسباب الرئيسية لنوع جديد من غضب الروضة، وكذلك يقضي الأطفال وقتًا أقل في البيت في لعب غير منظم، داخل البيت وخارجه (كلوديا واليس،٢٠٠٣ Claudia Wallis).

إن الضغط يتسارع على الأطفال؛ لكي يتفوقوا في دراستهم، مع العلم أن الجدول الزمني لتطور الجهاز العصبي للأطفال، لم يتغيّر، وفي دراسات التصوير الطبقية الجديدة الخاصة بنمو دماغ الإنسان، تظهر أن الجهاز العصبي ينضج ببطء، إن التفرع والتشعب العصبي السليم للمخ، يعتمد على تطوير علاقات شخصية وثيقة مع الكبار، وعلى الخبرات العملية في العالم الحقيقي والحياة، وكل هذا يأخذ وقتًا كبيرًا.

يقول عالم النفس وليام كرين (٢٠٠٣) William Crain إن التطور الإدراكي "له طبيعة معينة في البطء" ولكل طفل السرعة المناسبة الخاصة به، يتسم البطء بالسلوك والدوافع التي تناسب المراحل البيولوجية أنماط النمو التي يمكن الآن تتبعها من خلال مسح لتطور العقل البشري، وهذا يعني أن سرعة الطفولة لا يمكن أن تكون معايرتها أو ضبطها ميكانيكيًا، إن الأطفال، مثل الكبار، ينمون وفقًا لجدول زمني طبيعي.

إن الهرولة إلى ملء الصفوف بالحاسوب وشبكة الإنترنت، قد تم بدعم جزئي من الادعاءات التي تقول إن الحواسيب تعطي الأطفال قوة أكثر، وسيطرة أكبر على مقدراتهم في التعليم، لكن أكثر من ثلاثين عامًا من الدراسات، تُبيّن أن الحاسوب ليس بالضرورة يحسن التعليم؛ لأنها سرعان ما تصبح قديمة ويفوت أوانها، كما أن ارتفاع تكاليفها يمكن أن يعني خسارة في الأموال على حساب الإصلاحات التعليمية، بما فيها صفوف أصغر حجمًا، ودمج الفنون في الصفوف الأكاديمية (آلان ريتشارد، ٢٠٠٤ Alan Richard).

تفرض المدرسة أنماط الكبار من ساعات العمل المديدة دون انقطاع بدون فترات لممارسة الرياضة، يجب زيادة فترات الاستراحة في المدارس الابتدائية، إن الأبحاث بيّنت أن الأطفال يحتاجون إلى معدل ٢٠ دقيقة

استراحة، حيثُ يستطيعون التركيز بطريقة أفضل على الواجب، وإذا كانت الاستراحة أقل من ذلك، يملّ الأطفال بسرعة، وأحد الأسباب الرئيسية التي أطلقت لتبرير إلغاء الاستراحة، هو توفير مزيد من الوقت من أجل الإعداد للاختبار، والتأكيد على الاختبارات في كل الأعمار حتى الآن في برامج مختلفة وغيرها من الروضة هو تبسيط فني لحل مسألة معقدة، وهي كيفية تعليم أطفالنا التعليم الجيّد.

لم يعد هناك متسع للكتابة الإبداعية والدراسات الاجتماعية، لقد تدهورت مهارات الطلاب في الكتابة، أصبح المعلمون لا يقرؤون قصص الخيال إلا القليل منها وقصصا أكثر صلة بالدرس العلمي، وأصبح المعلمون أيضًا يتحسّرون على "فقدان العفوية، ودور العرض واللعب" (أو، إس جاريت، دي، إم، ماكسويل، ١٩٩٨).

§ تدقيق من العالم الحقيقي

هناك قلق حول طائفة واسعة من المشاكل الإنمائية، توصي الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال بأن لا يتعرض الأطفال تحت سن السنتين لشاشات جميع وسائل الإعلام أبدًا، وأن الأطفال الأكبر سنًا يجب ألا تتجاوز مشاهدتهم "النوعية" الساعة أو الساعتين يوميًا، وليس في وقت تناول الطعام، وبعد أن يفرغوا من اللعب في الخارج، وبعد أن يعملوا ما عليهم من واجبات أو أن يُقرأ لهم، وبعد أن يقضوا وقتًا في ممارسة أنشطة مفيدة، وكما تنصح الأكاديمية الآباء بإبقاء أجهزة التلفاز والفيديو وألعاب الفيديو والحاسوب خارج غرف الأطفال؛ كي يستطيع الآباء مراقبة وقت ومضمون ما يشاهده الأطفال في وسائل الإعلام، ويتأكدون بأنها لا تسبب لهم الحرمان من النوم، الذي يتزايد في هذه الأيام.

في دراسة تمّت في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠٠٣ بين الآباء، قامت بها مؤسسة أسرة قيصر Kaiser Family Foundation وجدت أن ٢٦٪ من الأطفال الذين تقل أعمارهم عن سنتين، لديهم أجهزة تلفاز في غرف نومهم، وأن ٦٨٪ منهم يجلسون أمام شاشة الحاسوب لمدة ساعتين وخمس دقائق في المتوسط، وخلُصت الدراسة أيضًا إلى أن ثلث الأطفال في الأسر التي تركت التلفزيون في غرف الأطفال معظم الوقت، أقل احتمالاً للقراءة، وعندما يقرؤون، يقضون وقتًا أقل في القراءة، ويرجح أن يكونوا أقل قدرة على القراءة، كما يقضون وقتًا أقل في اللعب خارج البيت.

ما زال الكثير من وسائل الإعلام الجديدة التي تستهدف الأطفال والرضع، ومن الأهمية بمكان أن نتعلم المزيد عن آثار هذا الأمر على نمو الأطفال.

يحاول الآباء وضع الحدود بنجاح محدود، يقول بعض الأطفال إن آباءهم لا يضعون حدودًا كبيرة عليهم في استخدام ألعاب الفيديو وتصفح الإنترنت، ما يقرب من نصف الآباء يضعون حدًا للمدة التي يقضيها أطفالهم في ألعاب الفيديو، وكذلك يتحققون من اختيار الألعاب التي يشتريها أطفالهم، تبعًا لتقارير مؤسسة قيصر (٢٠٠٤)، ولكن فقط ١٣٪ من الأطفال يقرون بحدود زمنية، وأقل من ذلك بنسبة ٧٪ لا يسمح آباؤهم لهم بشراء لعبة على هواهم، كذلك، فإن غالبية الآباء يقولون إنهم يفرضون قيودًا على استخدام الإنترنت ويتصفحونها مع أطفالهم والكشف على مواقع زارها أطفالهم، ولكن معظم المراهقين يقولون إنهم ليس لديهم حدود في استخدام الإنترنت أو استخدامها مع آبائهم، وأقل من الثلث يعتقدون أن آباءهم لم يقوموا بفحص المواقع التي ذهبوا إليها عبر الإنترنت أبدًا.

لكن ٥٦٪ من الآباء يعبرون عن القلق إزاء الآثار الضارة لأبنائهم بسبب قضاء الوقت على الإنترنت، وما يقرب من ثلثي الأطفال في سن الثانية عشرة إلى السابعة عشرة في الاستطلاع قالوا إن الوقت الذي قضوه في

تصفح الإنترنت أدى إلى تخفيض الوقت الذي يقضونه مع العائلة، وأن الإنترنت تبعد الأطفال الآخرين في نفس أعمارهم عن القيام بأشياء هامة ومفيدة (أماندا لينهارت، لي ريني، أوليفر ليويس، ٢٠٠١).

أظهرت دراسات سابقة أن مشاهدة التلفزيون تتدخل في محادثات مع الأسرة وفي العلاقات الأسرية، حتى الآن أوسع مجموعة من الملهيات الإلكترونية، بما في ذلك الحواسيب والسماعات والهواتف الخلوية جعلت الأطفال وآباءهم يتفادون أو يتجنبون بعضهم بعضًا تمامًا، حتى ولو جلسوا جنبًا إلى جنب (ماري وين، ٢٠٠٢ Marie Winn).

§ الطاقة الكهربائية يمكن أن تتجاوز النضج العاطفي للأطفال

حتى تكون هناك علاقات عائليه قوية، إن قوة الألعاب الالكترونية يمكن أن تكون خطيرة في أيدي الأطفال غير الناضجين أخلاقيًا ولا عاطفيًا، في أيرلندا مثلا، مديرو المدارس يحظرون الهاتف الخلوي مع الكاميرات الرقمية، بعد أن تم تصوير طفل شبه عار وتوزيع الصور على نطاق واسع عبر الهواتف الأخرى ذات الكاميرا الرقمية، والمدارس في الولايات المتحدة تناقش حظر أو تقييد استعمالها في غرف الخزانات وغيرها، لتجنب التلذذ عن طريق التلصص والغش والخداع (كاثرين كارول، ٢٠٠٤ Cathrine Carrol).

وفي دراسة تمت في عام ٢٠٠١، بتكليف من المرشدات في الولايات المتحدة الأمريكية، قالت إن فتيات تتراوح أعمارهن بين الثالثة عشرة إلى الثامنة عشرة، صادفوا العري والدعارة بكثرة على الإنترنت، نحو ثلث الفتيات أقرت بتعرضهن لمضايقات جنسية في غرف المحادثة، وأن ٧٪

فقط من الفتيات أنفسهن أخبرن الآباء عنها، كما أنهن لا يعتقدن أن آباءهن يكترثون بصورة كافية إزاء سلوكهن على الإنترنت، خصوصًا الكذب والشتم واللعن، أو عن أي نوع من الناس يصادفون على الإنترنت أو ماهية المعلومات التي يمكن الإطلاع عليها إذا ما أرادوا ذلك، وكثيرًا ما يتم الإبلاغ عن شعور الخوف "freaked out "حول المعلومات التي يتعرضون لها على الإنترنت، ولا تعرف كيف ترد على التحرش الجنسي على الإنترنت.

بسبب غياب مشورة الكبار ذات الصلة بحياتهم على الإنترنت، كثيرًا ما يتم وضع الفتيات في حالات نفسية معقدة بتوجيه محدود، لقد لخصت الدراسة (لأن الفتيات تجبرن على التصفح في حالات صعبة أو عاطفية على الإنترنت بالقليل من النصائح المتعلقة والمفيدة)، وأضافت الدراسة: (هي في الواقع قيادة المعلومات على الطريق السريع بدون ترخيص).

لقد أوردت "نيويورك تايمز" زيادة مقلقة في كمية وشدة الإرهاب والتحرش الجنسي على الإنترنت عن طريق البريد الإلكتروني، وسجلات الشبكة التي تمكن من التحرش بأن يكون أقل وضوحًا للكبار، وأكثر إذلالاً علنًا، مثل الاستغابة والثرثرة، صور التحقير والمحرجة يتم تداولها بين جمهور عريض بمجرد نقرات معدودة، إن التقنية التي تتيح لمستخدميها التسبب بالآلام دون أن تضطر لرؤية آثارها، يبدو أيضًا أنها تثير مستوى أعمق من الحقارة.

يقول علماء النفس إن المسافة بين الفتاة والضحية على الإنترنت، تؤدي إلى درجة من الوحشية غير مسبوقة وغير مقصودة، وبخاصة عندما تقترن بحاجة المراهقين العاديين لعدم الاندفاع ومهارات التعاطف في طور النمو. (إيمي هارمون، ٢٠٠٤ Amy Harmon).

ومما يقلق بالمثل، احتمال تأثير ألعاب الفيديو العنيفة التي أصبحت شائعة بين الشبان والمراهقين، إن سلسلة مخازن البيع التي تبيع أبشع ألعاب الفيديو للأطفال، وكثير من الآباء بشكل روتيني يسمحون لأبنائهم الصغار بقضاء ساعات في هذا النوع من "اللعب"، متخيلين بأن يكونوا مجرمين يهاجمون النساء، يقتلون ضباط الشرطة، وعندما يحظر الآباء ألعاب العنف في البيت، يجد الأطفال سهولة الوصول إليها نسبيًا في بيوت الأصدقاء، في مجمعات التسوق المحلية، وحتى في المطاعم الشعبية الأسرية.

وتشير الأبحاث إلى أن ألعاب الفيديو العنيفة مناهضة للمجتمع، أربع دراسات نشرت في شباط/فبراير ٢٠٠٤ في مجلة المراهقين adolsence، على سبيل المثال، وجدت أن اللعب بالألعاب العنيفة، يرتبط بالتحصيل الأكاديمي المتدني عند الأطفال، المجادلة مع المدرسين، انعدام التعاطف مع الآخرين، الاعتداء الجسدي، وعلى الأرجح الدخول في المشاجرات مع الآخرين، وهذه النتيجة الأخيرة ثبت صحتها حتى في مقارنة طلاب غير عدوانيين يلعبون الألعاب، بطلاب عدوانيين لا يلعبون هذه الألعاب، ويصف الأطباء النفسيون الشرعيون ألعاب الفيديو، بأنها مثالية لتدريب السلوك المناهض للمجتمع، أي السلوك العدواني.

والواقع أن العديد من الدراسات تشير إلى أن مشاهدة التلفاز نفسه، بغض النظر عن المحتوى، ترتبط بزيادة العدوانية، إن هناك دليلاً عياديًا على أن وجود التلفاز على الدوام في المنزل شبيه بالتعرض لتدخين الآخرين، ويضيف: كلما كبر الأطفال من المحتمل أن يكونوا أكثر اضطرابا وعدوانية.

وكشف الباحثون مؤخرًا أدلة تشير إلى أن الأطفال الذين يشاهدون التلفاز في السنة الأولى أو الثالثة من أعمارهم، تزيد مخاطر التعرض لقصر

الانتباه في سن السابعة، إضافة إلى صعوبة التركيز والأرق والاندفاع وسهولة البلبلة والتشوش، وتزيد المخاطر بنسبة ١٠٪ عن كل ساعة يشاهدون فيها التلفاز يوميًا (ماري وين، ٢٠٠٢، باربرا ميلتز،٢٠٠٣).

§ آثار التكنولوجيا الجسدية على الأطفال

إن خبراء التصميم آلان هيدج وآخرون Alan Hedge (٢٠٠٨) من جامعة كورنيل، يستشهدون بخطر حالات الإجهاد المتكررة للأطفال والمراهقين من سوء الوضع، والفترات الطويلة للتحديق في الشاشات، والضرب على مفاتيح الحاسوب، الحاسوب المحمول، والناسوخ والهواتف الخلوية أو ألعاب الفيديو، وآخر مشكلة أظهرت مصطلح "إبهام النينتيندو" Nintindo thumb في المؤلفات الطبية، فضلاً عن تحذيرات مما يدخله منتجو الألعاب الآن في منتجاتهم.

لقد وجدت جاكوبس وبيكر (٢٠٠٤) الرئيس السابق للجمعية الأمريكية للعلاج المهني، في دراساتها نحو ٤٠٪ من تلاميذ المرحلة المتوسطة، يعانون من الألم العضلي المتعلق باستخدام الحاسوب، وهي تدرس حاليًا فيما إذا كان الوقت الذي يقضيه الطلاب في ألعاب الفيديو و/أو حمل الحقائب على ظهورهم مع استخدام الحاسوب يسبب مشاكل إضافية، توصي جاكوبس بقوة بأن على الآباء والمعلمين أن يتأكدوا بأن يمارس الطلاب نشاطًا بدنيًا بعيدًا عن لوحة مفاتيح شاشة الحاسوب أو ألعاب الفيديو، كل٢٠ دقيقة، وأن يتعلموا فحص مقاعدهم وارتفاع الشاشة في كل مرة، وتعديلها عند الضرورة، وأن يتعلموا الوضع المناسب للطباعة لتجنب الإجهاد، وتتوقع جاكوبس أنه "سيكون لدينا جيل كامل من الأطفال يدخلون إلى الحياة العملية وهم يعانون من آلام في ظهورهم".

هيدج وآخرون، يؤكدون على الحاجة إلى المزيد من البحث والاهتمام العام، والحاجة للعمل على هذه المسألة لحماية الأطفال، يلاحظ هيدج أنه لا المدارس ولا بائعو التكنولوجيا يبدو أنهم متحمسون، للمشاركة في البحث الذي قد يحملهم مسؤولية وخيمة، ويقول إن "الجهل هو أفضل دفاع".

ولأن الإصابات يمكن أن تستغرق سنوات لتتطور أو تظهر، فقلقه الحالي حول استخدام الأطفال للحاسوب في المدرسة، نابع من أنهم يُكوّنون عادات غير مريحة وسيئة، تُسبب لهم في وقت لاحق إصابات في العمل، فإذا تكنولوجيات الحاسوب أصبحت في كل مكان من المنهج المدرسي، ابتداءً من مرحلة ما قبل المدرسة فما فوق، يقول هيدج إن الأطفال هم أكثر الناس عرضة للمعاناة، ليس فقط الآلام بل إصابات فعلية إلا إذا عملنا على منعه، ويضيف أن الحواسيب المحمولة هي أكثر من أي مشكلة تصميمًا وهندسة، لأن الشاشة ولوحة المفاتيح متصلة بالحاسوب، وهذا يجعل من الصعب المحافظة على كل واحد في الوضع الصحي، وكذلك أيضًا تضيف الحواسيب المحمولة أرطالاً إلى الطلاب، إضافة إلى الحقائب المحمولة على الظهر والتي تزيد من القلق الصحي على الأطفال.

وتُلح الأسئلة التي لا جواب لها حول ما إذا كان الإشعاع الكهرومغناطيسي من هواتف الخلوي، يُشكّل مخاطر صحية طويلة الأجل للأطفال، إن النتائج الأولية في 1999 من الدراسات التي قامت بها شركات صناعة الهواتف، التي لم تنشر أبدا، تشير - حسبما ذكر باحث مشهور - إلى أن هناك علاقة محتملة بين استخدام الهواتف والسرطان، وتقوم الحكومة الاتحادية حاليًا بتمويل دراسة متابعة من الشركات نفسها، والنقاد اشتكوا من أن وتيرة البحث عما يمكن أن تتحول إلى مشكلة كبرى في مجال الصحة العامة بطيئة، وبوجود الإعلانات الحالية التي تشجع الآباء على شراء الهواتف

الخلوية لأبنائهم، مع برامج الترويج لأعداد كبيرة من "الدقائق المجانية" وكثافة الثقافة الجديدة للهاتف الخلوي بين الأطفال والمراهقين، تبقي الأسئلة الصحية التي لا جواب لها مقلقة للغاية (جون شوارتز، ١٩٩٩، نانسي ماكفيكار، ٢٠٠٣).

في المملكة المتحدة، أوصت مجموعة مستقلة من الخبراء الاستشاريين للحكومة في عام ٢٠٠٠، أن "انتشار استخدام الأطفال للهواتف الخلوية في مكالمات غير ضرورية يجب عدم تشجيعها"، وأنه "على صناعة الهاتف الخلوي أن تمتنع عن تشجيع استخدام الأطفال للهواتف". قالت اللجنة إن هذه الاحتياطات حكيمة، نظرًا للحاجة إلى مزيد من البحث، وحقيقة أن الأطفال أكثر عرضة للخطر؛ لأن جهازهم العصبي في تطور وسيتعرضون للهواتف أطول مدة في حياتهم. وجماعات الخبراء في بعض البلدان، مثل أكاديمية طب الأطفال الألمانية دعت الآباء إلى الحد من استخدام الأطفال للهواتف اللاسلكية.

إن التوسع السريع في جميع أنحاء العالم في استعمال الهاتف الخلوي، لهو "أكبر تجربة بيولوجية في تاريخ العالم"، وأن نمو عقول الأطفال والمراهقين قد يستحق اهتمامًا خاصًا؛ لأن العمليات البيولوجية والبلوغ والعمليات ضعيفة وعُرضَة للمخاطر الصحية بشكل خاص.

§ الطفولة قضية بيئية

إن أحد أسباب اجتذاب الأطفال للتسلية السلبية الداخلية، هو حقيقة أنه لم يتبق للأطفال أمكنة ومساحات كافية في الخارج، ولكثرة السيارات للعب أو للمشي أو لركوب الدراجات الهوائية بأمان، حتى الكثير من الملاعب عقيمة نسبيًا، وهي بيئات مصنعة\اصطناعية، يقضي الأطفال في سن ٥ سنوات

وأقل ما متوسطه نحو ٦٥ دقيقة في اليوم حاليًا للانتقال في السيارات، استنادًا إلى استطلاع الحكومة الاتحادية الوطنية للأسرة في عام ٢٠٠٣، والأطفال من سن ست سنوات إلى ثماني عشرة سنة يقضون نحو ٦١ دقيقة في اليوم في المركبات، وذلك لا يشمل الوقت الذي يقضونه في الحافلات المدرسية، وجزء من هذا السفر بمصاحبة الكبار في مهمات، ولكنه يتضمن أيضًا الوقت للتحرك من خلال جولة من الأنشطة المخططة بعناية، أصبح التورط أو الوقوع في ازدحام المرور هو أكثر من التأكيد على الحياة العائلية، كذلك تخفيض الوقت المخصص لإراحة الأعصاب من الإجهاد كاللعب والرياضة، فمثلاً بيروت، العاصمة اللبنانية، تعتبر من أكبر العواصم ضوضاء، ففي دراسة بيئية تبين أن درجة التلوث الضوضائي في بيروت بلغ مدى فوق طاقة تحمل البشر.

وقد قاد الأمريكيون العالم طوال ستة عقود نحو إشباع الغلاف الجوي للأرض بالكربون، سوف يعاني أطفالنا وأحفادنا من العواقب، كثير من الأطفال يعانون بالفعل، كما تبين من الدراسة التي أجريت في عام ٢٠٠٠ على طبقة الأوزون وربو الطفولة التي تم ذكرها سابقًا في هذا الفصل، أن ثقافة إعلامنا أدت إلى ظهور مختلف أنواع التلوث الداخلي، إن تسارع هذا الاتجاه في العشر سنوات الأخيرة - يضيف بعضُ النقاد - ساعد عليه دفع القناة الموسيقية إم تي في MTV لحدود كره النساء والجنس غير المسؤول، والعنف، والوقاحة العامة Crassness، رأى الباحثون في عام ١٩٩٠ أن مشاهدة الموسيقى والفيديو تميل إلى تحسين المزاج بين الأولاد في سن التاسعة إلى الخامسة عشرة، ولكن مزاج الفتيات من نفس الأعمار، يميل إلى أن يكون أسوأ بكثير من المتوسط عند مشاهدتهن.
يعتقد روبرت كيوبي وآخرون (٢٠٠٢) من جامعة روجرز "أن الصورة نفسها في موسيقى الفيديو التي تؤدي إلى ردود الأفعال المختلفة للبنين

والبنات"، إن "موسيقى الفيديو تقدم قدرًا كبيرًا من العنف الجنسي والصور المتخيلة الجنسية وهي ذكورية منسجمة مع ميول الـذكور، وهـي أيضًـا كثيرًا ما تقدم النساء كمادة جنسية، وفي حالات خلعهن للملابس وهكـذا، يرجح أن تبدو فقط كتهديد للفتيات اللواتي يتأقلمن مع حياتهن الجنسـية"، فالذي كان وقعه كالصدمة منذ بضعة سـنين، لا يسـتدعي اليـوم سـوى التثاؤب، المشهد يتضمن التلصص المتعلق بتلفزيون الواقع"Reality TV" بمعنى أكثر، التقديرات للعنف والوقاحة في الأفلام، وألعاب الفيديو المعادية للمجتمع بضراوة، بائعو التجزئة للألعاب الرئيسيون يقومون ببيع الألعـاب العنيفة إلى أطفال الروضة، ومحامو الطلاق يستشهدون بانتشار وشـعبية صور العري والدعارة، وخاصة على الإنترنت، بوصفها العامل الرئيسـي الجديد في فشل الزيجات (شارون واكسمان، ٢٠٠٤).

§ طبيعة التعليم السيئ

مع العديد من الأطفال الغارقين في عـالم وسـائل الاتصـال الإلكترونيـة المتقدمة، أصبح الإعلان أكثر انتشارًا في تجربة التدريس فـي الطفولـة المتعلقة بالقضايا ذات الطابع التعليمي، إن الأطفال يقضون وقتًا أطول مع وسائل الإعلام الإلكترونية أكثر من أي نشاط آخر، إن الاعتداء التجـاري على الأطفال الذي أصبح صناعة تقدر بـ١٥ بليون دولار سنويًا، وقودها هو البحث السلوكي عن كيفية استغلال المشاعر، وشراء سلوك الوالـدين والأطفال كليهما، يقوم المسوقون المروجون بالبحث بمنهجية؛ لاسـتغلال مواطن ضعف وهشاشة الأطفال والكبار، والهدف منها هو تجنـب تطـوير العقل والقدرة على اتخاذ قرارات حاسمة، والمساعدة في برنامج أساسـي للعواطف واحتياجاتها، إنهم يسعون إلى إثارة، كما يقترح ستيفن فـوكس "عدم الأمان المادي والجنسي والغيرة والغرور والطمع".

والآن هناك أدلة ثابتة على أن تحفيز الرغبة وابتكار الاحتياجات قد يجعل الأطفال غير سعداء، حتى عندما يتوفر لديهم المال للانغماس في المنتجات التي تباع.

باري شوارتز (٢٠٠٤) Barry Shwartz، أستاذ النظرية الاجتماعية والعمل الاجتماعي في كلية سوارثمورSwarthmore College، يكتب عن "تناقض الاختيار"، وأشار إلى أن الزيادة في الاكتئاب عند الأطفال والمراهقين، تعكس جزئيًا الحزن والتعاسة التي تولد الزيادة في التسوق وخيارات المستهلك بين شبابنا، إنه يلاحظ، أن الانتحار في أعلى مستوياته بين طلاب الجامعات الأمريكية مما كان عليه قبل ٣٥ عامًا، إن "نجاح الحداثة تبين أنها حلو ومر"، يقول شوارتز "وأينما نتطلع يبدو أن جزءًا كبيرًا من العوامل المساهمة هو فرط الاختيار".

ومن أكثر أنواع الترياق الواعدة، يلاحظ شوارتز، غرس الامتنان في حياة الأسرة وحياة الأطفال، تبين أن الامتنان درجة من الحصانة من فيروس السخط والحزن الذي تخلقه زيادة خيارات الأشياء المادية.

هناك أدلة تشير إلى أن الكثير من الأميركيين أفاقوا على هذه القضايا وأصبحوا على استعداد للتغيير، ووفقًا لاستطلاع ٢٠٠٣ من وسائل إعلام الحس الشائع Common Sense Media إن ٩ من كل ١٠ آباء يعتقدون أن التعرض لوسائل الإعلام، يُسهم في أن يصبح الأطفال ماديين، واستخدام لغة أكثر خشونة ومبتذلة والانخراط في النشاط الجنسي في سن مبكرة، حيثُ يفقدون البراءة في وقت مبكر، والتصرف بطريقة مناهضة للمجتمع وحتى عنيفة، إن "معظم الآباء يعتقدون أن الإعلام يؤثر سلبًا على أطفالهم بهذه الطريقة".

§ الثورة التكنولوجية القادمة

أما الخبر السار، فهو أن التوعية والدعم التعاوني من كل المستويات في المجتمع، الأسر والمجتمعات المحلية، يمكن أن تتخذ إجراءات لتغيير البيئة التكنولوجية بالطرق التي يستفيد منها الأطفال بعمق، ومثل ذلك ممكن إذا كانت صعبة جدًا، لتشمل سن قوانين ربط حزام الأمان وخوذة دراجة، نجاح قوانين الحملات الناجحة الأخيرة الداعية إلى التوقف عن وضع الرضع وصغار الأطفال في المقاعد الأمامية للسيارات، وتاريخ الرضاعة الطبيعية مقابل حليب الرضاعة الاصطناعية.

والمثال الأخير يبين أنه حتى عندما تروج المصالح التجارية لمنتجات أقل صحة على حساب بدائل أكثر بساطة وأكثر طبيعية، يمكن للأسر، بالمعلومات والدعم الاجتماعي، التحول والعودة إلى الخيارات الصحية، في وقت مبكر، قامت شركات تسويق الحليب الاصطناعي وترويجه باقتراح أن حليب الأم نفسها قد يكون غير ملائم، وأن الحليب الاصطناعي سيكون مكملاً لحليب الأم، ولاحقاً قاموا بالتأكيد على أن الحليب الاصطناعي ممتاز، وبعد الضغط بحجة أن صيغة ممتازة ومعدة بطريقة علمية كبديل عن حليب الأم، ما أدى إلى زيادة نمو الحماس الشعبي للمنتجات الجديدة، وبالتدريج، كثير من الأمهات اللواتي يلدن في المستشفيات، تم تشجيعهن من قِبل موظفي المستشفى وإعطائهن عينات مجانية من الحليب الاصطناعي لأطفالهن، منذ عام ١٩٧٢ نحو٢٥٪ فقط من المواليد الجدد الذين رضعوا من الثدي عند الولادة في الولايات المتحدة، وأقل من ٦٪ رضعوا من الثدي في عمر ٦ شهور، تلك هي المصيبة، على الأقل في الولايات المتحدة.

في السبعينيات من القرن الماضي، تمت مقاطعة منتجات شركة نستلة احتجاجًا على الممارسات التسويقية التي ركزت على الاهتمام الدولي على الحاجة الملحة لإحياء الرضاعة الطبيعية، ومنذ عام ١٩٨١، عندما تم تبني قانون دولي جديد لمنع ممارسات تسويق غير ملائمة، قامت الوكالات الصحية والحكومات، والمجموعات غير الربحية بإبلاغ الآباء الجدد بفوائد الرضاعة الطبيعية، وتشجيعهم على محاولتها، أول الجهود الدولية لمكافحة التسويق العالمية التي تؤذي الأطفال، كان نجاحها كبيرا ولو لم يكن كليا، في الولايات المتحدة، على سبيل المثال، لم تبلغ هدفها، وانتكست في ١٩٧٨، لتصل إلى ٧٥ في المائة على الأقل من الأطفال عند الولادة يرضعون من الأم، ولكن العدد الآن أعلى من الثلثين.

إن التكنولوجيا ليست قدرا محتوما، ويمكن لنا أن نعيد التفكير وإعادة توجيه تأثير التكنولوجيا على الطفولة، لاحظ الأمثلة في (الفصل الخامس من هذا الكتاب) على كيفية حدوثه في الولايات المتحدة والعالم، إن الطفولة عالية التقنية هي إعداد غير ملائم من أجل التحديات الحقيقية للمشاركة المدنية في ديمقراطية عالية التكنولوجيا، ونشارك بالأفكار الآباء والمربين وصانعي السياسة المفكرين لنحثهم على إجراءات فورية للتغيير الاجتماعي لصالح المستقبل الصحي للأطفال والعالم الذي سيرثونه.

تقول ليندا لانتيري (٢٠٠٢) Linda Lantieri، مؤسسة المربين من أجل المسؤولية الاجتماعية: "فيما نفكر في رعاية الأطفال النفسية والاجتماعية والأخلاقية، يجب تغيير علاقتنا التامة مع التكنولوجيا، توجهنا الآن يبدو هو أننا نصمم الحياة والواقع نفسه على التكيف مع التكنولوجيا، بدلاً من ذلك، ينبغي أن نعمل على تغيير علاقتنا بالتكنولوجيا بحيث تستجيب لاحتياجاتنا البشرية، ولا يتمثل التحدي في كيفية استخدام التكنولوجيا لتغيير من نحن، بل كيف نستطيع أن نضع احتياجات أنفسنا واحتياجات الطبيعة والمجتمع أولاً، ودع ذلك يملي علينا تقدمنا التكنولوجي".

الفصل الثالث

نقد لمعايير تعليم التكنولوجيا الحديثة

نتوقع من معلمينا ومدارسنا وكل العاملين في حقل التعليم، أن يسعوا إلى تعليم وتثقيف أطفالنا، ولا يتركون أحدًا دون تعليم، ولكن الإصرار على إنفاق مبالغ هائلة من المال والوقت في محاولة دمج فصول التكنولوجيا التي لم يثبت نفعها في التعليم عبر المنهج مع أطفال دون سن المدرسة وما فوق، لا يدل على الحكمة، وتحويل مكلف عن هدف التعليم الجيد، ويأتي على حساب أكثر الأطفال والمدارس احتياجًا، والتي هي أكثر بعدًا عن الهدف، ولهذا السبب، فإننا نحث الآباء والمربين وصانعي السياسة التعليمية على إلقاء نظرة جديدة على تعليم معايير التكنولوجيا الحالية.

إن تعليم التكنولوجيا، كثيرًا ما يركز على تعليم الأطفال استخدام الأجهزة الإلكترونية، ومعايير الوزارات لتعليم التكنولوجيا تطلب من المدرسين بشكل متزايد دمج الكومبيوتر بدروس جميع الطلاب من الحضانة وما بعد. إن نجاح حركة هذه المعايير، تدين بالكثير للتمويل، والمشورة، وحشد الجهود من شركات التكنولوجيا المتقدمة التي تحقق أرباحًا كبيرة، وتأييد كل المعلمين وجميع الطلاب.

في هذا الفصل، ننظر إلى الأدلة أو عدمها التي تدعم هذه المعايير والجماعات المروجة لها، والسخرية التي أحدثت تحولاً في القصة: توخي المتحمسين للحاسوب المعايير التكنولوجية كوسيلة لحفز المدارس لتحول نفسها تدريجيًا إلى مراكز متقدمة يكون "محورها الطالب" وتعلّم "قائم على التحقيق" فتصبح المدارس أماكن حيثُ يبدع الطلبة وتزدهر مهارات أعلى.

والآن، يبدو أن تركيز التكنولوجيا المتقدمة أصبح جزءًا من اتجاه تعليمي قوي آخر: زيادة التركيز على المصالح العليا للاختبارات المعيارية التي يراها العديد من النقاد تهديدًا خطيرًا للإبداع والتعليم والتعلم الفردي.

§ فوز التكنولوجيا المتقدمة

قال جون بيلي (٢٠٠٣) رئيس مكتب التكنولوجيا التعليمية في إدارة التعليم الأمريكية: "الرسالة الكبيرة التي أريد أن تصلكم، هي أن لكل برنامج في التعليم فرصة لتمويل التكنولوجيا". إن وزارات التربية والتعليم يجب أن تشجع على السعي إلى تقويم الإنترنت والحاسوب اللذين يمكن أن يعطيا نتائج الاختبار في "الوقت الواقعي"، لتتيح للمدارس تأقلم التعليم مع احتياجات الطالب بالاعتماد على "التغذية الراجعة اللحظية"، وترسيخ هذه الاختبارات في برامج تعليمية للحصول على تغذية راجعة مستمرة تضفي الطابع الشخصي على التعليم لكل طالب. واقترح بيلي أيضًا أن انتشار منتجات التكنولوجيا المتقدمة في التعليم الابتدائي والثانوي صنع طائفة من الاختبارات وإدارة البيانات.

بتقديرات متحفظة، الولايات المتحدة كمثال، أنفقت المدارس الأمريكية على الأقل ٥٥ بليون دولار على مدى ١٠ سنوات على الحواسيب وغيرها من منتجات التكنولوجيا المتقدمة والخدمات والتدريب، إلا أنه لا تتوفر أدلة قاطعة على أن هذه التكنولوجيات أدت إلى تحسين تحصيل الطلاب، ناهيك عن أن تكون فعالة من حيثُ التكلفة مقارنة بتدخلات أخرى، بل إن بعض مؤيدي التكنولوجيا اعترف بذلك، لقد قال وزير التعليم رود بيج في ٢٠٠٢ "لقد حان الوقت لنتجاوز الحديث عن الإمكانات التقنية لتغيير التعليم" مباشرة بعد توقيع الرئيس جورج بوش قانون العمل، "إننا بحاجة إلى

إثبات ذلك"، الكل يسأل، بينوا لنا الفاعلية والتأثير، وبينوا لنا لماذا نجح، لقد قال جون بيلي (٢٠٠٣) مناقشًا الحاجة إلى مبلغ ١٥ مليون دولار لدراسة خمس سنوات من أجل تقييم تأثير التكنولوجيا على التعلم، التي فرضها الكونجرس، "وبميزانية صارمة في بعض الأحيان، هذا حتى أكثر أهمية، وإلا أننا نطلب من الناس أن يبنوا على وعود التكنولوجيا دون إثبات فاعليتها".

أوضحت سوزان باتريك (٢٠٠٤)، خلف بيلي وزير التعليم في مكتب التكنولوجيا التعليمية، أنه "على الرغم من عقد من الاستثمار معظم مؤشرات الإنجاز لم تتغير"، لا تزال "الحاجة إلى الأبحاث كأساس لخلق سياسة تكنولوجيا المعلومات وإعلام الممارسة على نطاق واسع"، إن الانتقال من الكلام حول أهمية البحث، إلى حقيقة خلق الكتابات البحثية التي تؤثر على ممارسة فعالة، تُقدم الكثير من القضايا المعقدة.

وتعليقًا على لماذا بعض طلاب، بعض المعلمين، سجلوا علامات أعلى من الطلاب الآخرين المشاركين في نفس برنامج التكنولوجيا المتقدمة؟ تبلور المبدأ التالي: "لقد تأسس دائمًا في البحث: ليس توفر التقنية أو التطور المهني، ولكن التغييرات الفعلية في الممارسة داخل الصفوف هي التي يمكن أن تؤدي إلى تحقيق مكاسب في تعلم الطلاب".

إن المجموعة الأكثر شعبية من المعايير التقنية التعليمية في الولايات المتحدة اليوم هي أن الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم International Society for Technology in Education (ISTE)، هي رابطة مهنية للمعلمين وغيرهم الذين يدعمون استخدام التكنولوجيات المتقدمة لتحسين التعليم، لقد لعب ديفيد مورسوند David Moursund من جامعة أوريجون، دورًا رئيسيًا في تأسيسها، وعمل رئيس البحوث من

١٩٩٨ إلى ٢٠٠١، ولكن مورسوند يبدو أنه ما زال يبحث عن دليل على أن الاستثمار في الحواسيب قد أتى أكُله، وهو الآن مدير موقع مجموعة اوريجون لتعليم التكنولوجيا، وفي موقع هذه المجموعة على شبكة الإنترنت، أشار إلى سؤال مهم: "لماذا لم نشهد تحسنًا كبيرًا في نظامنا التعليمي نتيجة لهذا الاستثمار الكبير والمستمر؟ سؤال يحتاج إلى إجابة".

وتؤكد الدراسات أن نسبة الحاسوب للطلاب في المدارس الحكومية في الولايات المتحدة، ارتفعت من ١ إلى ١٢٥ عام ١٩٨٤ ، إلى من ١ إلى ٤ عام ٢٠٠٣، كما تلاحظ التوسع الفيدرالي الكبير المدعوم لشبكة الإنترنت في الروضة إلى الصف الثاني عشر في المدارس خلال السنوات الأخيرة.

تبقى مسألة التكلفة العالية بلا جواب، أي كيف يكون أثر دمج الحواسيب في التعليم على الطلاب على جميع المستويات، مقارنة بأثر إعادة توجيه هذه المبالغ من الأموال لتدخلات ممكنة أخرى، مثل حجم أصغر للصفوف أو لإشراف الكبار أو الأقران؟

§ الأبحاث صورة محبطة

في موجز مجلة أسبوع التعليم Education week تحليلان لتأثير التكنولوجيا التعليمية، لا يذكر أي تحذير هام في كل من هاتين الدراستين، علمًا بأن الكاتبين يبلغان رداءة نوعية الأبحاث حول آثار التكنولوجيا العالية في برامج التعليم، باعتبارها لم تأخذ نتائج التحليلات على محمل الجد، ووجد أحد التحليلين في عام ٢٠٠٢، "أثرًا إيجابيًا صغيرًا على نتائج الطلاب المعرفية، مقارنة بالنتائج المعرفية التقليدية"، كما عثر أيضًا على أثر إيجابي صغير لنتائج عاطفية، والتي يبدو أنها تشير في الغالب إلى تحسين المواقف نحو الحاسوب، ولكنه وجد أيضًا تأثيرًا سلبيًا صغيرًا على

نتائج الطلاب السلوكية التي يبدو أنها تتعلق بحضور الطلاب، مع أن الدراسة لم تتطرق إلى أي تفاصيل أخرى.

لقد اعتبر الباحثون أنفسهم النتائج التي توصلوا إليها "محبطة" لأن الآثار بصورة عامة متواضعة جدًا، وأشاروا إلى أن نتائج أي تحليل محدودة بنوعية من الدراسات التي تتركب، وانتقدوا نوعية ٢٠ دراسة ضمنوها والتي نشرت في السنوات الخمس الماضية، على الرغم من استبعادهم للعديد من الدراسات الحديثة حتى إنها أقل جودة.

كما أن هناك ثغرات كبيرة في معرفتنا لفعالية استخدام البرامج على التحصيل الأكاديمي للطلاب، إن "قاعدة البحوث الحالية" تزودنا بالقليل من الإرشادات على فاعلية البرنامج وعلى الممارسات الصحيحة لصانعي السياسات، وأصحاب الخبرة العملية لندرة الدراسات الجادة، إن الآباء والمربين وصانعي السياسة التربوية منذ سنوات يعانون من عاصفة الدعاية التي تروج للصفوف الرقمية، وقد يكونوا افترضوا أن الأدلة على آثار التقنية عالية وصلبة نسبيًا، إنها ليست كذلك، كما لا يوجد توافق في الآراء بين الخبراء على أن رعاية الأطفال التي تؤكد على أثر الحاسوب في التعليم المبكر هو في صالح الأطفال.

ونلاحظ في عام ٢٠٠٠ أن العشرات من المؤسسات التعليمية في أمريكا المعنية بتنمية الطفل والتكنولوجيا، اقترحت وقفًا فوريًا لإدخال الحاسوب في التعليم الابتدائي للأطفال، باستثناء الأطفال ذوي الصعوبات التعليمية، اتفقوا على الحاجة لفسحة من الوقت؛ لإعادة النظر في كيفية التركيز الحالي على الحاسوب في مرحلة الطفولة، وفيما إذا كان يؤثر فعلاً على الأطفال، وإعادة توجيه التعليم إلى الاحتياجات الصحية الأساسية للأطفال.

نلاحظ أيضًا أن مجموعة من الوثائق والكتب والمقالات في السنوات الأخيرة بشكل مدروس، تتحدى التركيز المتزايد على التكنولوجيا المتقدمة في صفوف الصغار.

§ معايير الجمعية الدولية

إن أساس المعايير التقنية لجميع الطلاب، في حد ذاتها، لا اعتراض عليها، فهي مثل معظم المعايير التعليمية الأخرى، إنها تميل إلى كونها عبارات عامة مثل "أن يظهر الطلاب الفهم السليم لطبيعة وتشغيل نظم التكنولوجيا" و"أن يوظف الطلاب التكنولوجيا في وضع إستراتيجيات لمعالجة المشاكل الحقيقية في العالم"، و"أن يفهم الطلاب القضايا الأخلاقية والثقافية والاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا"... وأكثر ما يثير في المعايير، ليس ما تقوله ولكن ما لا تقوله.

إن معايير الجمعية الدولية تقصر تركيزها على تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات والإلكترونيات المتقدمة الأخرى، وعلى تعليمها واستخدامها الشخصي، إنها مكتوبة دون الإشارة إلى التنمية الحقيقية للأطفال لتطبيق استراتيجيات تكنولوجيا التدريس المعززة للأطفال من كل الأعمار.

تؤكد الجمعية أن التكنولوجيا - لكي تكون فعالة في التعليم - تتطلب مدارس ليكون لها عدة شروط أساسية أخرى، مثل "تعليم محوره الطالب" وغيرها من السياسات والممارسات التعليمية التي تدعم بيئة التعلم الجديدة، وتشمل هذه الأخيرة، مثلاً، مثيرات متعددة الحواس، والعمل التعاوني، وتعلم قائم على الاستكشاف والاستفهام والتحقيق، وتشجيع التفكير النقدي.. بيد أن أنصار المعايير، لا ينظرون فيما إذا كانت هذه الظروف لا يحتمل أن تنشأ عن مبالغ كبيرة من الأموال يتم إنفاقها على التكنولوجيا، فمناهج التعليم التي تحفل بالفنون والأنشطة في المدرسة والمجتمع على سبيل المثال، توفر فرصًا لكل من الشروط المذكورة أعلاه، لكن الكثير من المدارس منها خفضت من الميزانية لتلك لتدفع ثمن أكثر للحواسيب وأكثر للاختبارات.

وهناك مؤلفات مكثفة في نطاق الدعم من الأنشطة المقترحة وأساليب التقييم، هذه المواد تدعو إلى تطوير المهارات التقنية المحددة والتكنولوجيات، لاستخدامها في الفصول الدراسية لمختلف المستويات، على سبيل المثال، تقترح الجمعية أنه قبل إكمال الصف الثاني، يجب أن يكون الأطفال قادرين على "استخدام أجهزة المدخلات المعنية، مثل، الفأرة ولوحة المفاتيح وجهاز التحكم وأجهزة المنتجات الخارجة، مثل: الشاشة والطابعة لتشغيل الحاسوب وأشرطة الفيديو، وغيرها من التكنولوجيات بنجاح"، وذلك بدعم من الكبار أو غيرهم من الطلاب. وينبغي ابتكار "منتجات الوسائط المتعددة" و"جمع المعلومات" والاتصال عبر الإنترنت، تقترح الجمعية أيضًا أنه يجب على المدارس والمعلمين، تحديث المعدات وإعادة تدريب المعلمين كلما ظهرت تكنولوجيات جديدة في السوق.

لا توجد أدلة تدعم المعايير لافتراض أن الأطفال الصغار سيستفيدون من هذه الأنشطة، وليس هناك مناقشة للحجج التي أثيرت من الباحثين والنقاد إزاء المخاطر الصحية المحتملة، وأسباب أخرى لتوخي الحذر في تعزيز استخدام الأطفال لهذه التكنولوجيا... مثلاً، معايير الطالب التي نشرت في عام ١٩٩٨، تخلو من أية إشارة إلى المخاطر الصحية العضلية أو البصرية المرتبطة بسوء الموقف والإفراط في استخدام الحواسيب، ومعايير المعلم الصادرة عام ٢٠٠٠ تدعو كل المعلمين إلى "تعزيز مصادر استخدام تكنولوجيا آمنة وصحية"، لكن ما الذي يشكل استخدامًا آمنًا وصحيًا؛ تُركت غامضة، ودليل الجمعية في ٢٠٠٣ لتقييم المعلمين يقترح أنه يمكن تقييم المعلمين فيما إذا كانوا على علم ووعي بقضايا بيئة العمل.

وتوصي أيضًا أن المعلمين يجب أن يبحثوا تأثيرات التكنولوجيا على الطلاب جسديًا ونفسيًا، وتضيف أن أحدًا "اقترح" دليلاً يظهر أن المعلمين

مدركون أن القضية يمكن أن تكون إرشادات المعلم أو من صنع المنطقة التعليمية التي توجه اختيار وشراء أثاث مناسب للبيئة، وإخضاع التكنولوجيا لتلبية احتياجات جميع الطلاب.

ومعايير الجمعية الجديدة للإداريين، التي نُشرت في عام ٢٠٠٢ تدعو أيضًا الإداريين للتركيز على ممارسات صحة وسلامة البيئة المتصلة باستخدام التكنولوجيا، وهذه الاقتراحات هي خطوات في الاتجاه الصحيح، لكن بالنظر إلى أهمية مساعدة الأطفال على تنمية العادات الحميدة في وقت مبكر، وتجنب الإجهاد البصري، والألم العضلي، إن مسألة البيئة المريحة تستحق أن تكون أكثر بروزًا في مشروع الشبكات، ويعالج بشمول وصراحة (معايير التكنولوجيا التعليمية الوطنية، ٢٠٠٢ National Educational Technology Standars).

آلان هيدج وآخرون (٢٠٠٨)، أستاذ الهندسة الإنسانية في جامعة كورنيل، أشار إلى أن إبقاء الصوت في الصفوف مريحًا، يتطلب من المدارس أن توفر - وعلى المعلمين أن يصروا على ذلك - محطات عمل بأحجام مناسبة لكل طفل، ويتم تعديلها عندما يكبرون، وانضباط نظامي للصفوف في الفسح والراحة من لوحة المفاتيح كل ٢٠ دقيقة على الأقل.

§ تعلّم محوره التكنولوجيا

تعرف الجمعية "القضايا الأخلاقية" المتعلقة بالتكنولوجيا على النحو التالي: "إن معالجة هذه القضايا الأخلاقية واستخدام برامج الحاسوب والتكنولوجيات المتعلقة بها بواسطة الطلاب والمعلمين (يقصد الخصوصية والقرصنة ونزاهة الإعلام) مسؤولة عن المحتوى واستخدام التطبيقات الترفيهية".

تدعو معايير الجمعية الطلاب في نهاية المرحلة الثانوية إلى تحليل مزايا ومساوئ الاستخدام الواسع، والاعتماد على الحواسيب والتكنولوجيات ذات الصلة، وإلى إيجاد خيارات تكنولوجية جيدة، وهكذا تحدد المعايير ضمنا من نطاق الخيارات التي يتخذها كل من المعلمين والطلاب عن الحواسيب والتكنولوجيات المتصلة، ويمكن أن يختاروا من "بين" هذه التكنولوجيات، ولكن ليس بين استخدامها أو عدم استخدامها.

وكذلك تشجع المعايير ضمنا المعلمين والطلاب ليروا بأنفسهم كمعتمدين على الحاسوب لأغراض التعليم والتعلم عبر المنهج، وتتطلب من المعلمين أن يحاولوا تعليم الأطفال في سن مبكرة جدًا "المواقف والنزعات الإيجابية" نحو تقدم استخدام الفضاء الإلكتروني، الذي يدعم "التعلم مدى الحياة ودعم التعاون والمساعي الشخصية والإنتاجية".. تدعو الجمعية أيضًا إلى استخدام وسائل الإعلام الإلكترونية المتطورة في الصفوف الدراسية.

لكن العلاقة بين معايير محددة واحتياجات إنمائية راسخة للأطفال غير ظاهرة، ولا توجد أية إشارات إلى دعم البحث عن تلك المعايير.

إن مجموعة كبيرة من الأبحاث عن مقومات صحة الطفولة تؤكد على أهمية العلاقات المباشرة - وجهًا لوجه- في الطفولة، اللعب الإبداعي والنشاط البدني، وجميع أنواع الدروس العملية، ومنشورات الجمعية تقدم بعض الإشارات إلى ضرورة إيلاء الاهتمام لمستوى النمو وصعوبة أنشطة الفصل المتعلقة بالتكنولوجيات المتقدمة، وأوصى العديد من الأنشطة المدرسية التي تشتمل على الجانب العملي إلى جانب مشاريع استخدام إليكترونيات متقدمة، والرسالة واضحة: التكنولوجيا المتقدمة عنصر حاسم في التعليم والحاجة إلى إدماجها منذ السنوات الأولى وحتى نهاية المرحلة الثانوية.

وعمومًا، فإن هذه المعايير تقدّم من جانب واحد نظرة إيجابية جـدًا مـن التكنولوجيات المتقدمة في مجال التعليم، إنها لا تـدع مجـالاً لاعتبـارات أوسع، تقدم المعايير وكأنه لا توجد هناك أسئلة، ولا توجد إجابات.

إن المعايير الجديدة للجمعية الخاصة بمديري التعليم، تُفسر نفس المنظور الضيق، الإداريون متهمون بصياغة "رؤية مشتركة" تؤيـد وجهـة نظـر الجمعية، إن النجاح في تحقيق هذه الرؤية كما أوضـح المسـؤولون "إن الالتزام بالتكنولوجيا شامل، بدءًا من الدولة، إلى إدارة التعلـيم ومـديري المدارس إلى المدرسة أفرادًا، هناك تفاهم، الالتـزام وروح الـدعوة إلـى تطبيق التكنولوجيا.

وبالاستنتاج، ثمة هناك رؤية واحدة صحيحة للجمعية فـي التثقيـف فـي مجالي العلوم والتكنولوجيا، والنجاح يقاس بمدى تعزيز أهداف الجمعية.

والعيب الأساسي في معايير الجمعية، هو الافتراض المؤكد بأن تكنولوجيـا الحواسيب يجب أن تتكامل مع جميع المناهج، وفي كل مستوى من التعليم، على الرغم من عدم وجود أدلة دامغة على تلك السياسات، وقـد اسـتنتج العديد من المراقبين العارفين أن "أجهزة الكومبيوتر يمكن أن تكون مضيعة للوقت وللطاقة أكثر من كونها مفيدة". لكن معايير الجمعية لا تشـير إلـى النقاش الدائر حول فاعلية الحاسوب في التعليم.

إن معايير الجمعية تفترض أن السبيل الوحيد لتطوير تكنولوجيا المعرفـة، أن تزج الأطفال في بيئة التكنولوجيا "المعززة" التعلم من عمـر ثلاثـة أو أربعة سنين. إن المعايير المتكررة تدعو إلى تعلم محوره الطالب هو مـن باب السخرية، في هذه المعايير، ليس الطلاب أحرارًا فـي اختيـار عـدم استخدام أدوات التكنولوجيا المتقدمة، وسوف يكون أكثر دقة لوصف مـا تفرضه المعايير فعلاً، كتقنية تركز على التعلم.

تشير الجمعية عدة مرات في منشوراتها، إلى أن معاييرها تمثل "الإجمـــاع الوطني". وحتى الآن في خلق المعايير والدعم المادي، لا تعتمد الجمعيـــة على مجموعة واسعة من الخبراء لتنمية الطفل، بدلاً من ذلك، يبدو أنهـــا تعتمد أساسًا على أنصار التكنولوجيا التعليمية.

الفصل الرابع

عشرة مبادئ من أجل تعليم التكنولوجيا

هذه نقطة انطلاق أساسية في تحديد المعايير لعلاقة الطفل بالتكنولوجيا: تحديد الأنشطة التي تؤدي إلى التنمية الكاملة لقدرات الطفل البشرية.

§ مبادئ تطور الطفل التي يجب أن توجه التعليم التكنولوجي

لا يكفي لنقول إننا يجب أن نثقف شبابنا عن القضايا الهامة التكنولوجية، نحن بحاجة إلى إيلاء الاهتمام الكبير للكيفية التي يجري بها، والأهم من ذلك كله، أنها تتطلب معرفة الاحتياجات التنموية للأطفال.

إن العديد من برامج تعليم التكنولوجيا تتشدق بأنها تملك الأنشطة المناسبة تنمويًا، لكن معظم هذه البرامج موجهة أكثر إلى ماذا يستطيع الأطفال عمله بالأدوات المرتكزة على الحاسوب، أكثر من الفهم العميق ماذا يحتاج الأطفال من أجل مساعدتهم على تطوير وتنمية حياتهم الفكرية والعاطفية. ينبغي أن يسترشد تعليم التكنولوجيا ليس بالتركيز على الأدوات، وإنما عن طريق الأنشطة التي تساعد على تنمية الأطفال لكامل قدراتهم، وهذا بدوره سوف يحكم ما الأدوات التي تستخدم في مختلف الأعمار.

هذه صفعة في وجه الجهود المبذولة حاليًا لدمج التكنولوجيا المتقدمة حتى في الصفوف الدراسية، لأن تصبح "غير منظورة"، مفهومنا لتعليم التكنولوجيا هو أن تفعل العكس تمامًا: ضع التكنولوجيا مع التفكير الذي يقبع وراءها وإلى الوضوح التام بحيث يمكن فحصها ونقدها، ويمكن وضعها في سياقها.

إن التعليم، في جوهره، عملية اكتشاف العالم، أن نعطي لأطفالنا الأدوات الخفية، وأن الأطفال لا يستطيعون اختراقها هو سخف وهراء، إن تحويل هذه "الصناديق السوداء" إلى تلك الأماكن الخفية منها فقط، ووضعها أبعد ما وراء فضول الأطفال، وحتى وراء المعرفة التي تكون هناك بعض الشيء ليتم الفضول حوله.

ولتطوير برنامج لتعليم تكنولوجيا على قاعدة الاحتياجات الإنمائية للأطفال، هو أن ندرك، بصورة عامة، أنه يجب أن يكون هناك تطابق شديد بين تعقيد الأدوات التي يستخدمها الأطفال، وقدرتهم على فهم كيف تعمل هذه الأدوات، وعواقب إتباع هذا النهج كبيرة وخلافية، وتعني إعادة تنظيم الموارد المستخدمة في المناهج على جميع مستويات التعليم، ومن المحتمل أن تعني أن أجهزة التلفزيون وأجهزة الحاسوب وأجهزة التسجيل، سوف تختفي من معظم الفصول الابتدائية، لتستبدل بوسائل تعبير وانطباع أبسط... هل سيعاني تعلم الأطفال نتيجة لذلك؟

حتى الآن تشير الأدلة إلى أنها لن تعاني، إن الإجابة النهائية على هذا السؤال، تتوقف على الخيال الإبداعي لدى المعلم نفسه، في الحقيقة، نقص المعدات الإلكترونية المتطورة في الصفوف الدنيا، سيشجّع المعلمين الأكفاء على تطوير مواهبهم وقدراتهم الخاصة وعلى مصادر المجتمع، مما سيشكل إضافة قيمة لمعظم بيئات التعلم، إذا كان المعلمون لا يستخدمون أشرطة الغناء الجماعية، في الصفوف الدنيا، يجب أن يكون هناك الكثير من الدعم لإعادة توجيه الأموال لدعم التقنية إلى تدريبهم على أداء آلات موسيقية بسيطة (وحتى شراء هذه الأدوات)؛ لاستخدامها في الفصول الدراسية، وبصورة عامة، ربما يجد المعلمون الأمر أكثر صعوبة ليقودوا طلابهم إلى معلومات غير متعلقة بتجاربهم الخاصة.

لكن هؤلاء المعلمون قد يكتشفون أيضًا أن التحديد من جوهر التكنولوجيا التعليمية، بأنه يجب على المعلم أن يكون "الدليل فقط"، يقلل من أهميته ظلمًا، وهذا ما أشار إليه "ستيفن تالبوت" أن الذي يهم في الواقع في الصفوف الدنيا، ليس ما يراكمه الطفل من معلومات، وإنما ما يهم هو الشخص الذي يستقبل منه المعلومات، إن الاحترام والإجلال الذي يعامل به الموضوع، والإشارات والمبادرات التي ينقلها الإنسان، الأهمية الداخلية التي تحملها المادة للمدرس، وهذه في النهاية أصعب مهمة للطفل من أي محتوى معلوماتي مجرد.

وإعادة هذا التأكيد لسيادة المعلم في عملية التعلم، عنصر أساسي في أي برنامج لتعليم التكنولوجيا؛ لأنه يعكس سيادة البشر في علاقتنا مع الأدوات، وتؤسس على المستوى الهيكلي للتعليم نوايانا لأن نكون القضاة على التكنولوجيات، لا أن تكون حكمًا علينا، هذه نقطة انطلاق أساسية في تحديد معايير علاقة الطفل بالتكنولوجيا: تحديد الأنشطة التي تؤدي إلى التنمية الكاملة لقدرات الطفل البشرية.

إن هذا القلق يكمن في صميم إرشادات أو توجيهات محو أمية التكنولوجيا في التحالف من أجل الطفولة، ولأطفال المدارس الابتدائية ومرحلة ما قبل المدرسة، استخدام أي تكنولوجيا يمكن أن تحدد بقدرته على دعم وتعميق ما نعتبره أساسيات الطفولة الصحية.

وهذه الأساسيات الصحية تشمل ما يلي:

- المحبة والعلاقات الوثيقة مع المسؤولين الكبار في البيت والمدرسة.
- معرفة مباشرة للعالم المعاش في الطبيعة من خلال اللعب والاستكشاف في الهواء الطلق، والبستنة، وغيرها من الأعمال.
- تخصيص وقت كل يوم للعب الذي يبادر إليه الطفل.

- عرض الموسيقى والدراما وفن تحريك الدمى والرسم والرقص وغيرها من الفنون في فصول منفصلة، وكنوع من الخميرة لتقديم مجموعة كاملة من المواضيع الأكاديمية الأخرى للحياة.
- تقديم دروس عملية وحرفية وغيرها من الأنشطة البدنية، التي تجسد حرفيًا الدروس الأولى للأطفال الصغار، في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.
- تقديم تجارب لغوية غنية وجهًا لوجه، بما في ذلك المحادثة ورواية القصة والشعر وقراءة جهرية للكتب مع الكبار.
- توفير الزمان والمكان للأطفال لإيجاد معنى وإحساس التجربة المقدسة.

وبعض من يقرأ هذه القائمة، قد يشتكي من عدم وجود مكان لاستخدام التكنولوجيا، هذا صحيح فقط إذا اقتصر مفهوم التكنولوجيا جذريًا على التقنية الإلكترونية المتقدمة.

إن مفهومًا أوسع وأشمل للتكنولوجيا يشمل كل استخدام للأدوات، يكشف فعلاً أن هناك علاقة قوية بين التطور السليم واستخدام الأدوات، إن البستنة وعالم الدمى، والرسم والموسيقى والحرفية، والقراءة، تعتمد كلها على الاستخدام الماهر للأدوات، ويترتب على الدروس العملية مباشرة أهمية تنوع استخدامات الأدوات من قِبل الأطفال.

وللأسف، فإن برامج تعليم التكنولوجيا الحالية تميل إلى المساواة بين التكنولوجيا والإلكترونيات، وهكذا فشلت في تعزيز المكاسب الهامة التي تأتى من استعمال أدوات تقنية بسيطة، مثل المطارق والجواريف والحبال والورق والطباشير الملونة، فتعليم تكنولوجيا جديدة لمحو الأمية التي تعمل بسبب الاهتمام باحتياجات الأطفال، تعترف بجميع الأنشطة التقنية المتاحة والضرورية لنمو صحي.

§ حكمة التوقيت في تكنولوجيا التعليم

إن الجزء الثاني من هذا القلق، هو توقيت التنمية، ثقافتنا منذ فترة طويلة أدركت الحاجة إلى حجب كثير من(الأدوات الحادة، والسيارات، الأسلحة) عن الأطفال؛ حتى يتمكنوا من التعامل بشكل آمن ومسؤول، وبالمثل، لأن بعض الأطفال في العاشرة من أعمارهم قد يستطيعون قراءة جميع الكلمات في رواية لنجيب محفوظ أو غيره من الأدباء، لا يعني أن نجعلهم يقرؤون كتاب الأغاني مثلاً.

نفس الحكم في حاجة إلى تعريض الأطفال لأدوات عقلية تقوم ليس على المضمون فقط، بل أيضًا على طبيعة هذه الأدوات، لا يوجد طريق واضح للمتابعة هنا، بينما مخاطر الأدوات عادة واضحة؛ لأنها توجد في العالم المادي، بينما أخطار الأدوات العقلية للشباب لا تلاحظ مباشرة أو فوريًا للعيان، إلا أنها حقيقة واقعة.

هناك دائمًا إمكانية حدوث تضارب بين استخدام الأدوات والقوى البشرية التي تمتد إلى الخارج، والنمو السليم للطفل، الذي هو أهم ما يعنى بزيادة القدرات الداخلية للطفل، مكبر للصوت، على سبيل المثال، يضاعف كل صوت طفل، ويلغي ضرورة تطوير قدرته على إظهار صوته.

إن الشباب اليوم هم أكثر حركة في التاريخ وربما أقل لياقة بدنية، ويعود الفضل في ذلك جزئيًا إلى تنوع الاقتصاد في الطاقة والنقل والاتصالات، في مدارسنا برامج معالجة الكلمات مكنت الأطفال في تسليم مقالات طويلة دون أخطاء إملائية، بينما هم أنفسهم بالكاد قادرون على التهجئة، وجميع هذه الأمثلة توضح تأكيد مارشال ماكلوهان (١٩٦٤) McLuhan أن جميع التكنولوجيات تقوي وتبتر في آن. وينطبق ذلك - بصفة خاصة - على الأطفال الذين هم في عملية تطوير جميع أنواع القدرات الداخلية.

إن برامج تعليم التكنولوجيا الحالية تولي اهتمامًا قليلاً لمخاطر البتر التكنولوجي، ولتجاهل أن هذه التكنولوجيات، يمكن أن تكون بديلاً، فضلاً عن توسيع سلطات الإنسان هو تجاهل حقيقة أن البشر لم يولدوا كاملين، ويمهد الطريق لقبول قوة خارجية بأن تكون بديلاً عن النمو الداخلي، ولكن هو فقط النمو الداخلي الذي يولد النضج اللازم لإعطاء التوجيه المعنوي والأخلاقي لاستخدام هذه الأدوات القوية.

يجب أن نعلّم كل الشباب أن يدركوا تلك المخاطر، ونساعد الكبار كي يجدوا طريقة أفضل للوقت، لإتاحة الأدوات القوية للأطفال، فكلما ينمو الأطفال تتغير حاجاتهم وقدراتهم، ومن المؤكد أن تعليم التكنولوجيا سيشمل تعلم كيفية تشغيل مجموعة من الأدوات الأكثر تعقيدًا بمهارة ومسؤولية، لكن هذا ليس كل شيء، إن تعليم التكنولوجيا يتطلب على الأقل أربع مهارات أخرى:

١. فهم أولي كيف - على الأقل - تعمل بعض التكنولوجيات الأساسية، بما فيها المبادئ الأساسية.
٢. القدرة على التفكير الناقد والإبداع واحترام النفس، حول التصميم واستخدام وتقييم التكنولوجيا لخدمة المصالح الشخصية والاجتماعية والإيكولوجية.
٣. الحب والاهتمام لجميع المخلوقات الحية التي توجه صنع القرار حول القضايا التكنولوجية.
٤. الشعور بالمسؤولية بالمشاركة النشطة في الخيارات الديمقراطية حول التكنولوجيات.

هذه الاهتمامات مجتمعة، أدت إلى إعادة تعريف التعليم التكنولوجي: (إن التعليم التكنولوجي هو القدرة الناضجة على المشاركة والإبداع

والمسؤولية الحاسمة في صنع الخيارات التكنولوجية التي تخدم الديمقراطية والإيكولوجية المستدامة ومجتمع العدل). ولكي تكون مثقفًا في التكنولوجيا يتطلب أن نحكم على تأثير التكنولوجيا على حياتنا، وفقًا لمجموعة من القيم التي تتجاوز مجرد البراعة التقنية، ويتطلب التزامًا يسعى إلى فهم العلاقة بين التغيرات التكنولوجية والقيم الديمقراطية، وكيف تخدم التكنولوجيات وتهدد العدالة الاجتماعية والطرق في الابتكارات التقنية التي تؤثر على احتمالات الحياة البشرية وغير البشرية على هذا الكوكب. في الالتفات إلى هذه القيم في مدارسنا نقرر التكنولوجيا في مجال الخطاب السياسي مسألة ينبغي دراستها ومعالجتها ديمقراطيًا، ليس فقط من جانب خبراء محصنين ضد الرقابة العامة.

هذه الاهتمامات المفلتة والمكونة لتناسب فهم الأطفال لتفاوت القدرات، يجب أن تدفع أي برنامج لتعليم التقنية إلى الأمام، إن التحدي الكبير للمعلمين والآباء لملاءمة تطور قدرات الطفل الداخلية والقوى الداخلية مع تكشف وصول الطفل إلى فهم الأدوات التي تمد تلك القوى، كيف نفعل ذلك، بينما نحضر الأطفال، بشكل تدريجي، لفهم كيفية عمل مختلف الأدوات بالفعل، بالضبط هي مهمة ينبغي على المدارس أن تجعلها جزءًا من صلب المنهاج من الروضة، من آثار كهربة الريف إلى فقدان فعالية المضادات الحيوية في المستشفيات المحلية للعلاقة بين التعليم البيتي وإمكانية استخدام الإنترنت، مجموعة متنوعة من الاهتمامات الأولية من الممكن أن تستخدم لمساعدة الطلاب على فهم تأثير التكنولوجيا على الأحياء المجتمعية.

هذه الوثيقة هي محاولة، ربما للمرة الأولى، لتوجيه المعلمين والآباء الذين يرغبون في القيام بتلك المهمة.

§ المبادئ العشرة لتعليم التكنولوجيا

وعلى أساس الأهداف والأولويات المحددة أعلاه، نقدم عشرة مبادئ لتعليم القراءة والكتابة في هذه التكنولوجيا الجديدة، وفي الفصلين التاليين نقدم أمثلة من الحياة الواقعية كيف يمكن وضع كل مبدأ في الممارسة والمبادئ التوجيهية الإنمائية لتطبيقها في مختلف مراحل الطفولة والمراهقة.

هدفنا هو مساعدة المعلمين والآباء على تطوير برامجهم الخاصة لمحو الأمية التكنولوجية، وبذلك تتغير علاقة الشاب الصغير مع التكنولوجيا على مر الزمن، فليس هناك مجموعة بسيطة من المبادئ التوجيهية يمكن أن تخدم جميع الأعمار.

الرجاء أن نضع نصب أعيننا أنه لا أساس لعلاقة جيدة مع التكنولوجيا تنمو خارج إطار علاقة صحية مع العالم، وهكذا نرى أن بعض المبادئ والأمثلة لا تشير إلى أي اتصال فعلي مع تكنولوجيا متقدمة، وخصوصًا في سن مبكرة، وتشير بدلاً من ذلك إلى الأنشطة التي تؤسس الجذور العميقة في داخل الحياة الاجتماعية الضرورية إلى توجيه لاحق لاستخدام وفهم التكنولوجيا.

تعليم التقنية يعتمد على أكثر من المهارات واتخاذ الترتيبات التي يأخذها الناس بعيدًا من اللقاءات مع الأدوات، إنها تعتمد على المهارات والترتيبات التي يحضرها الناس إلى تلك اللقاءات، إن برامج تعليم التكنولوجيا للشباب تولي اهتمامًا كبيرًا لمجمل الأنشطة والعلاقات التي يشارك فيها الأطفال وليس فقط تلك التكنولوجيات المتقدمة التي هي جزء واضح منها، هذا النهج يجب أن يساعد الشباب على تجنب النزعة التي تحيط حتمية التغيير التكنولوجي في مجتمعنا ومنحها معنى الحرية والكرامة التي تأتي من كونها قادرة على توجيه التغير التكنولوجي لا رد فعل له.

المبادئ كما يلي:

- **المبدأ الأول: توفير احتياجات الأطفال الإنمائية.**
- **المبدأ الثاني: تعليم التكنولوجيا للمراهقين على أساس أخلاقي مدعوم بمهارات فنية.**
- **المبدأ الثالث: بناء العلاقات مع العالم الواقعي أولاً.**
- **المبدأ الرابع: التكنولوجيا ليست قدرًا، إنها من تصميم واستخدام الإنسان لخياراته.**
- **المبدأ الخامس: للخيار حدود ويمكن رفضه.**
- **المبدأ السادس: أولئك الذين يتأثرون بالخيارات التكنولوجية يستحقون أن يكون لهم رأي فيها.**
- **المبدأ السابع: استخدام الأدوات والتكنولوجيات بعقلانية.**
- **المبدأ الثامن: لتعليم التكنولوجيا يجب أن يكون المعلم عالمًا بالتكنولوجيا.**
- **المبدأ التاسع: تكريم المبدأ الوقائي والتزام الحذر.**
- **المبدأ العاشر: احترام قدسية الحياة بكل تنوعها.**

الفصل الخامس

المبادئ العشرة قيد التنفيذ

في النموذج القديم، حب الاستطلاع في العلم للعلم المدفوع بحب الاستطلاع والربحي أو الحرب التي يحركها التقدم التقني قد أصبح بائدًا، إن التزامًا حقيقيًا بالمسؤولية الاجتماعية في مجال التربية والعلوم والهندسة، يمكن أن يتناول قرنا من الابتكار الاجتماعي، إن التركيز على إمكانات البشر طوعا إلى تغيير السلوكيات، يثبت في النهاية أكثر فاعلية في تعزيز السلم والعدالة والنظم الإيكولوجية السليمة، من مصالحنا الوطنية الحالية في اتجاهها إلى جولة ما لا نهاية من الابتكارات التقنية.

نعتقد أن تعليم التكنولوجيا يجب أن يكون نابعًا من البيت، ومع ذلك نقدم أدناه بعض الأمثلة والتصورات الأساسية لتعليم الأطفال عن التكنولوجيا، والعمل على تطوير المناهج والتعليم في المنازل، متروك للمعلمين والآباء الذين هم أفضل من يعرف أطفالهم، ونأمل أن المبادئ العشرة التي تقدم ذكرها في الفصل الرابع، والتوجيهات التطويرية في الفصل السادس المستمدة من المبادئ العشرة، سوف تلهم وتدعم هذا العمل الهام في المجتمعات المحلية في العالم العربي سنقوم بتفسير كامل للمبادئ هنا، ونوضح برامج وممارسات فعلية، مجموعة من الاحتمالات القائمة إذا كنا جادين في مساعدة الأطفال على تطبيق الإبداع والتفكير النقدي، والمسؤولية الاجتماعية بصلتها بالتكنولوجيات، ندرج هذه الأمثلة لتلهم الآخرين أفكارًا وموارد مفيدة؛ لخلق فرص جديدة مفيدة لتعليم الطلاب التكنولوجيا كأخلاقيات اجتماعية في الفعل.

§ المبدأ الأول: توفير احتياجات الأطفال الإنمائية

يجب عدم تشجيع الأطفال تحت سن السادسة عشرة على قضاء فترات كبيرة من الزمن باستخدام التكنولوجيات المتقدمة، وتشغيلها بدون إشراف الكبار، وهذا يشمل التلفزيون والرسائل الإلكترونية والاتصالات، وتصفح الإنترنت وألعاب الفيديو، والهواتف الخلوية. نوصي الإدخال التدريجي جدًا للعملية الإلكترونية وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة، مع الاهتمام بتوفير عملية توجيه وثيقة بالكبار، والمهل الزمنية، وأمثلة قوية على كيفية وضع الحدود.

ونحن نعترف بأن معظم الأطفال في العالم اليوم يستخدمون الحواسيب وألعاب الفيديو والهواتف الخلوية والإنترنت والإلكترونيات اليدوية، إننا ندرك تمامًا بعد أن نقدم النصيحة هنا، أن المر يتطلب تحولاً مثيرًا للكثير من المدارس والأسر، ولا تزال لدينا أدلة مقنعة على أن ثقافة التكنولوجيا المتقدمة الحالية، ثقافة الطفولة سيئة ولا تخدم النمو الصحي للأطفال، معظم الدول تشترط من المقيمين أن يكونوا على الأقل ستة عشرة سنة، قبل أن يحصل على رخصة قيادة سيارة، وأن يثبتوا أولاً أن لديهم المعرفة والمهارات اللازمة للقيام بذلك، دون إيذاء أنفسهم أو غيرهم. إن الحواسيب، على طريقتهم الخاصة، هي بقدر قوة سيارة الأسرة، فالسرعة على "طريق المعلومات السريع" تشكل أخطارًا حقيقية للشباب، والاستخدام الفردي لوسائل الإعلام الإلكترونية للأطفال والمراهقين اليوم، كثيرًا ما ينطوي على العنف، والتسويق العنيف للوجبات السريعة والأغذية الرديئة أو التافهة **junk** ، والبيانات والمعلومات المضللة، وكراهية النساء، والإباحية.

وبسبب تزايد أعداد المراهقين الذين يتحدون اجتماعيًا، لاسيما الأولاد، يصبح العالم الإلكتروني، المهرب من العلاقات مع الأقران أو تضييق أو خفض هذه العلاقات من أجل سلامة لعبة فيديو أو شاشة قائمة على التفاعلات، يواصل علماء الاجتماع وخبراء الصحة العقلية، مناقشة أثر انتشار التفاعلات الإلكترونية على العلاقات الإنسانية والمشاركة المدنية، يدل سيل من التقارير السردية من مديري المدارس المتوسطة والآباء،على أن هناك أقلية كبيرة من الشباب المراهقين يفرزون حرفيًا إلى التحديات الاجتماعية والعاطفية المراهقة، ونأمل أن ينظر الآباء والمعلمون ومديرو المدارس، بجدية في المبادئ التوجيهية التي نقترحها في الفصل السادس، استنادًا إلى هذا المبدأ، وأن يعتمدوا تبينها أو التكيف معها أو رفضها على أساس مصلحتهم الفضلى، والتفكير في ماذا سيكون الأصلح صحيًا للأطفال، وهذا سيتطلب وضع الضغوط التجارية العامة جانبًا، لتحويل دخل الأسرة إلى منتجات التكنولوجيا المتقدمة الباهظة الثمن، والتي لا لزوم لها، وذات تأثير سلبي على الأطفال.

وللوهلة الأولى، قد تبدو مقترحاتنا يائسة ولا تمت للواقع بصلة، ولكن نظرًا لسرعة تقادم معظم المنتجات الإلكترونية، والتحرك تدريجيًا نحو تحقيق هذه الأهداف، يمكن تحقيقها بسهولة وبسعر رخيص، ولكن، من المرجح أن يترك الأطفال والمراهقون والبالغون الذين يختارون النصيحة لهم، مع الكثير من الزمن على أيديهم، نوصي بتركيز جديد على أساسيات الطفولة السليمة (انظر الفصل السادس) الأكثر إبداعًا وإمتاعًا، وأنشطة هادفة لتحل محل العادات الإلكترونية التي يمكن الإدمان عليها.

مثال: قد يتم تحويل حديقة المدرسة بمساعدة المعلمين والطلاب، ومدير المدرسة والآباء والمهتمين في المجتمع، إلى حديقة مزروعة بأنواع من الخضروات لتنمية حب المأكولات الطازجة بين الطلاب، وقد تشمل الزراعة أشجارا مثمرة كالتفاح والكمثرى وغيرها.

§ المبدأ الثاني : تعليم التكنولوجيا للمراهقين على أساس أخلاقي مدعوم بمهارات فنية

مع التخرج من المدرسة الثانوية، ينبغي الوصول إلى تطـوير المجـالات التالية:

١. المهارات الحاسوبية الأساسية، بما فيها ممارسة روتينية لمراقبة بيئة العمل المناسبة، والمهل المضمنة فـي الأنشـطة، مهـارات الطباعـة باشتعال لوحة المفاتيح، ومعالجة الكلمات، عرض المهارات المكتبيـة مثل إنشاء الشرائح الالكترونية واستخدام الجـداول لتنظـيم وتحليـل البيانات الأساسية، ومهارات البحث باسـتخدام الإنترنـت ومحركـات البحث، والمهارة في التواصل الفعال من خلال البريد الإلكتروني.
٢. فهم واضح لاستخدام معلومات التكنولوجيات المتقدمـة وللتجـاوزات الأخلاقية في استخدامها أيضًا، مثل الإنترنت.
٣. فهم أولي للمبادئ العلمية التي تقوم عليها التكنولوجيـات الرئيسـية، مثل المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهربائية والميكانيكيـة والسـوائل، ونظم الطاقة الحرارية. استكشاف هذه المفاهيم يجب أن تدرس أساسًـا من خلال الخبرات العملية، مثل إنشاء آلة حسابية بسيطة.
٤. تقديرًا لتسجيل الخليط الاجتماعي والبيئي، واجتماعيًا وبيئيًا، على أن التقدم التكنولوجي قد استتبع تاريخيًا.

إن مهارات التكنولوجيا الفعلية المتقدمة، اللازمة لمهارات تقنيه كبيرة في كلية يمكن تعلمها في فصل دراسي واحد، ولهذا ينبغي للمدارس التركيـز على الإنفاق على تكنولوجيا متقدمة، وعلى مستوى المـدارس الثانويـة العليا، لضمان الفرصة لخريجي المدارس الثانوية لتعلم مهـارات التقنيـة

اللازمة للالتحاق بالعمل الجديد، وهذا الإنجاز من شأنه أن يذهب بعيدًا في سد "الفجوة الرقمية".

إن العقبة الرئيسية في ذلك، هي النفقات غير الضرورية على صفوف للإلكترونيات غير ملائمة لأطفال أصغر سنًا، وفي نهاية المرحلة المتوسطة، سيقوم الطلاب بأبحاث يكون فيها الوصول إلى شبكة الإنترنت كمصدر رئيسي، خصوصًا وأن الكثير من المنظمات تصب ثروة كبيرة من المعلومات، لكن مجرد وجود هذه المعلومات ليس سببًا لتشجيع طلاب المدارس المتوسطة لتمضية ساعات تصفح الإنترنت أو إنتاج عروض الباور بوينت. مع التوقعات المعقولة للقيام بمهام البحوث، والوصول إلى الإنترنت في المكتبات المدرسية والمساعدة من موظفي المكتبات المدرسية في إجراء هذه البحوث، يبدو من المرجح أن تلبي الاحتياجات الأكاديمية الفعلية لمعظم طلاب المدارس المتوسطة.

وسواء في المدارس المتوسطة أو الثانوية، ينبغي أن تهدف تكنولوجيا التعليم إلى إثارة إجراءات مدنية الذهن مسؤولة، واحترام العملية الديمقراطية، والاستعداد لاتخاذ المبادرة الشخصية في خدمة البشر والمخلوقات الحية الأخرى، المسؤولية هي القدرة على الاستجابة للعالم الحقيقي والإصغاء والفهم والتقدير والخدمة، والدعم والمشاركة، هذه الاستجابة قد تكون في طريقها إلى الزوال، كطلاب يتزايد تحولهم عن ذلك، بالتسوق الإليكتروني المكثف من أشكال الدعم السلبي، أو الترفيه وقصف عنيف مع الرسائل التجارية إلى الانغماس، و"فقط افعل ذلك" إذا رأيتها جيدة أو "مجرد اشتر" إذا كانت جميلة، إذا لم يسترشد بإحساس قوي بالمسئولية الاجتماعية، الفضول العلمي والفخر التكنولوجي يتيح إمكانات كبيرة للضرر، في النموذج القديم للفضول التي تحركها الرغبة في العلم والربح أو الحرب يحركها التقدم التقني.

بعبارة أخرى، أصبح بائدًا، الالتزام الحقيقي بالمسئولية الاجتماعية في مجال التربية والعلوم والهندسة، يمكن أن تبدأ من قرن من الابتكار الاجتماعي، التركيز على إمكانيات البشر طوعًا إلى تغيير السلوكيات، يثبت في النهاية أنه أكثر فاعلية في تعزيز السلم والعدالة والنظم الإيكولوجية السليمة من مصالحنا الوطنية الحالية في اتجاهها إلى ما لا نهاية، مع جولة من الابتكارات التقنية.

مثال: تقديم مشاريع إبداعية تتيح للطلبة فرصة المشاركة في التعليم، والبحث على الإنترنت، والمطبوعات والنشر، وإنتاج الفيديو، والفنون، والروايات الشفوية المحلية والأنشطة والعلاقات مع كبار السن واحتفالات المجتمع المحلي، وسياسة العمل التي تركز على المسائل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، تستطيع المدرسة، على سبيل المثال، تجميع الطلاب والمعلمين وأعضاء المجتمع المحلي لمناقشة قضايا مثل التعليم والاقتصاد والتنمية المستدامة. وأن تسعى المدرسة أيضًا إلى مساعدة الطلاب على تطبيق تقنيات إلكترونية متقدمة في خدمة المجتمع المحلي.

مثال آخر: العمل مع المعلمين والطلاب في المدارس وخارجها لتعليم الشباب كيفية تطبيق الأساليب والأدوات البحثية للعلوم الاجتماعية، فضلاً عن مختلف أشكال الفن، والمشاكل التي تتصل اتصالاً مباشرًا بحياة الطلاب أنفسهم ومجتمعاتهم.

إن البحث العملي القائم على المجتمع المحلي، عمل مرن بما فيه الكفاية، إلا أنه يكون من السهل دمجه نسبيًا في مناهج المدارس المتوسطة والثانوية، ويشجع القراءة والكتابة ومبادئ العلوم (مثل كيفية تطوير واختبار النظرية)، والرياضيات، والتعبير الفني، والمهارات في إدارة وتحليل وتفسير المعلومات. مثلاً، أن تعرض معاهد الصيف على طلاب

المدارس، التدريب المكثف على بحوث التدريب في المناطق المختلفة لأساليب البحث والنشاط المجتمعي، فضلاً عن برامج الحاسوب، بما فيها المعرفي وخرائط نظم المعلومات الجغرافية، والتحليلات الإحصائية، وإدارة البيانات، وتحليل البيانات والنصوص.

وفي نهاية البرنامج الصيفي، يقدّم الطلاب نتائجهم في مجموعة متنوعة من البيئات المجتمعية، مثل اجتماعات المجالس المحلية، ونشرها بطرق إدماج الفنون وتحليل المجتمع والوقاية من المخاطر إلى صفوف العلوم في الثانوية، وقد يساعد أيضًا المعلمين على استخدام أساليب بحوث العلوم الاجتماعية؛ لدراسة وتهيئة بعض الاستجابة من تلقاء أنفسهم لتفادي خطر المسائل المتعلقة باختيار الطلاب والوقاية من المخدرات.

إن الأهمية المباشرة لهذه المشاريع، أنها تبني حياة الطلاب في العلوم والمهارات التقنية بطرق تدخل قلوبهم وكذلك عقولهم، كما أنها تقوم بإعداد الطلاب للاستجابة لاحتياجات أقرانهم ومجتمعاتهم المحلية، ويتوقع أن تكون مشاركة فعالة في التغيير الاجتماعي الديمقراطي.

§ المبدأ الثالث: بناء العلاقات مع العالم الحقيقي أولاً

إن الأولوية الأولى في تعليم التكنولوجيا - كما هو الحال في جميع مراحل التعليم - تربية الأطفال وتنمية علاقاتهم مع سائر البشر، ومع بقية العالم الحي، وهذا هو أيضًا الأكثر أهمية في إعداد الأطفال اللازم لمعالجة التحديات الاجتماعية والاختيارات التي تشكل التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين. الشباب يحتاج إلى خبرة مباشرة في العالم الطبيعي، بكل ما فيه من تنوع وجمال وفوضوية، إذا أريد لهم أن يقدروا هشاشتها وقيمتها غير القابلة للاستبدال، بيد أن هذا النوع من التعليم أصبح نادرًا، فالسرعة

والتشويق، وملاءمة التكنولوجيات الجديدة، تجذب البالغين والأطفال إلى قضاء مزيد من الوقت في العمل واللعب، بوضع جهاز إلكتروني بينهم وبقية العالم الحي، وهذا يخفض بالضرورة الفترة الزمنية التي يقضيها الأطفال معًا، وجهًا لوجه، مع التركيز أساسًا على بعضهم البعض، كما أنه يخلق ثقافة، حيثُ يصبح فيها "الواقع الافتراضي" والعلاقات مع صور الشاشة تدريجيًا القاعدة وتعتبر المعادل، إن لم تكن متفوقة، على العالم الطبيعي.

مثال: يستطيع الأطفال بتوجيه الكبار أن يوجدوا نظامًا إيكولوجيًا كاملاً للعالم الحي، وذلك بحرث الأرض وزرع الزهور والنباتات التي تزين المنطقة وتزيد من جمالها، يتأتى ذلك من رحلات ميدانية لمعرفة احتياجات البيئة بعد تلقي الأطفال دروسًا في علم النبات وعلم البيئة.

§ المبدأ الرابع : التكنولوجيا ليست قدراً
إنها من تصميم واستخدام الإنسان

إن تصميم واستخدام التكنولوجيات ذات جذور عميقة في الاختيار الإنساني، هذه الخيارات دائما تتعلق بقضايا أخلاقية، وكلما كانت التكنولوجيا أقوى، كانت قضايا الأخلاق التي يحتاجها الطلبة؛ أعمق وأعمق، بحيث نكون نحن الكبار على استعداد لمعالجتها.

إن مساعدة الطلاب على اكتشاف العديد من مستويات المشاركة في السعي للعلم والهندسة تدعوهم فعلاً إلى أن يصبحوا جزءًا من روح الإبداع والابتكار التكنولوجي، أكثر مما يفعلون في التربية الأكثر شيوعًا، والتي يتم تدريب التلاميذ فيها على أن يكونوا متفرجين أو مستخدمين سلبيين

لمنتجات التكنولوجيا المتقدمة. إن مساعدة الطلاب على كيفية استكشاف كل خيار، تضرب جذورها في سياق الفساد الأخلاقي، سيشكل وعيًا اجتماعيًا جديدًا على الدراسات العلمية والهندسية للمنتجات الجديدة.

مثال: إقامة معارض تثقيفية لاستكشاف التكاليف التاريخية البشرية والإيكولوجية لخيارات تقنية النفط، مثلاً، بدءًا من اكتشافه واستخراجه والاعتماد عليه في العالم. ومثل هذه المعارض، تتضمن اقتراحات الأنشطة المدرسية، وتقترح دوريًا أن يكسر المعلمون من روتين الصف الدراسي؛ من أجل محادثات حية في الصفوف حول قضايا خاصة، أو من أجل توفير الوقت للطلاب لكتابة الأفكار الخاصة بهم.

ومثل هذه التفاعلات - وجهًا لوجه- والتأمل؛ التي تؤكدها المعارض، ضرورية للتفاهم بين الثقافات وللفكر النقدي الحقيقي، وقد يُبرز هذا الآثار السلبية للخيارات التكنولوجية وإمكانية تقديم خيارات مختلفة اليوم.

§ المبدأ الخامس: للخيار حدود .. ويمكن رفضه

إن ثقافة المستهلك تغرق الشباب بالرسائل التي تمجد زيادة فائقة الحجم من وجبات طعام سريعة للغاية، إلى رياضة متطرفة. لكن إعداد الطلاب لاختيار التكنولوجيا بوعي، يتضمن اعتبار كيف ومتى تقول "لا" أو "كفى"، وهذا يتطلب مستويات أكثر نضجًا، وقدرًا متزايدًا من الانضباط الذاتي، والوعي الذاتي، ووعيًا اجتماعيا وبيئيًا واسعين في نهاية المطاف، وتعلم الوقوف عند حدود معينة؛ تبدأ عندما يقرر بوعي متى يلجأ إلى إقفال الحاسوب أو التلفزيون، وتواصل وضع حدود معقولة أخرى من الطلاب في حياتهم الشخصية ومشاركتهم كمواطنين في المناقشات المحلية

والوطنية حول هذه الخيارات التكنولوجية، كالهندسة الجينية للأغذيـــة أو التكاليف البيئية لانتشار المركبات الرياضية، وعمل خيارات واعية، ووضع الحدود المتعلقة بالتكنولوجيات، يحتمل أن تكون من أهم المهارات اللازمة لمواطني القرن الحادي والعشرين.

مثال: تكوين فرق للمناظرة حول مواضيع مختارة، مثل المواطنة، واستخدام الحاسوب ومنتجات التكنولوجيات العالية، وغيرها من موضوعات يختارها الطلاب أنفسهم. وهذه العملية الديمقراطية والتداولية تشرك أيضًا طـــلاب المدارس المتوسطة والمدارس الثانوية في استكشافات معمقة عن استخدام التكنولوجيا المتقدمة في البيت والمدرسة، وكذلك الهواتف الخلوية.

§ المبدأ السادس: أولئك الذين يتأثرون بالخيارات التكنولوجية.. يستحقون أن يكون لهم رأي فيها

اعتقد الرئيس الأمريكي توماس جيفرسون أن التعليم يمكن أن يكون بمثابة الصمغ للديمقراطية، وتمكين المواطنين من المشاركة في المناقشة العامـــة حول أهم القضايا التي تواجه البلاد..

إنه من الواضح، في القرن الحـــادي والعشـــرين، أن تصـــميم واســـتخدام التكنولوجيات الجديدة والناشئة في مجال الاتصـــالات والطاقـــة ووســـائط الإعلام والإعلان والتسويق، والوراثة وتكنولوجيا النانو والإنسان الآلـــي، سيكون له آثار عميقة في ثقافتنا وبيئتنا، يجب أن يكون العلم والتكنولوجيا مسؤولين أمام الناس الذين تتأثر حياتهم بهما، إن قوة الديمقراطية تعتمـــد على مشاركة المواطنين في الخيارات لمستقبل الحياة الاجتماعية والمدنية، كما أن وطأة الآثار الاجتماعية والبيئية للتكنولوجيا؛ النفايات الخطرة مثلاً؛ كثيرًا ما تحملها هؤلاء؛ بالقليل من السلطة السياسية والاقتصادية.

§ المبدأ السابع: استخدام الأدوات والتكنولوجيات بعقلانية

يجب أن يتعلم الطلاب استخدام الأدوات اليدوية بجميع أنواعها يدويًا أو إليكترونيًا مع احترام القوة لهذه الأداة بمسؤولية، ومع إيلاء اهتمام للعواقب المحتملة غير المقصودة، والحيلة والمرونة والامتنان والتساؤل، واحدة من أكثر القضايا إثارة للفكر أن يستكشف مع الطلاب والبالغين، هو السؤال عن كيف لنا بتكنولوجيات محايدة فعلاً، وهل التكنولوجيا مجرد أداة قادرة على أن تتحول إلى سلعة أو أغراض ضارة، تبعًا لمهارة وقصد المستخدم؟ أو هل من صفات خاصة للتكنولوجيات التي نبتكر تغيرنا بطرق لم نقصدها؟.

تاريخ التكنولوجيا العسكرية، على سبيل المثال، يأخذ موقفًا معارضًا من نظرة التبسيط بأن التكنولوجيات هي مجرد أدوات في مقابل العوامل الحاسمة التي تلعب دورًا نشطًا في تشكيل التاريخ البشري.

§ المبدأ الثامن: لتعليم التكنولوجيا يجب أن يكون المعلم عالمًا بالتكنولوجيا

يستطيع الآباء والمعلمون أن يعلموا الأطفال بفاعلية كبيرة، كيفية الربط بالتكنولوجيا بطريق سليم؛ للوصول إلى معالجة أثر التكنولوجيا في حياتهم الخاصة، وعلى العالم من حولهم.. إن الوعي بتطوير التكنولوجيا ككبار سيساعدنا أن ننمذج علاقة ناضجة بالتكنولوجيات الجديدة والقديمة، وأهم وسيلة لمساعدة الطلاب على تطوير مثل هذا النضج.

مثال: إدماج التكنولوجيا عبر المنهج الدراسي من الروضة إلى الصف الثاني عشر في كليات التربية، حيثُ يدرس الطلاب المراحل التكنولوجية

الكبرى، مثل الطائرة والعجلة والساعة، لدراسة كيف يضخم التقدم التقني ويقلل القدرات البشرية، في سياق سماحنا لآلات تتولى مهام البشر التي كانوا يتقنونها من قبل، والقراءات المطلوبة للمقرر تشمل الانتقادات للتكنولوجيا التعليمية، وعينات من الدولة والمعايير الوطنية من أجل تكامل التكنولوجيا وتقييم سياسات وخطط التكنولوجيا المحلية.

ويعمل الطلاب أيضًا مع المدرب على اختيار وتنفيذ مشاريع للبحث والعمل، مثل دراسة تطور المخاطر على الأطفال في الصفوف المحلية عن الاستخدام المكثف للتكنولوجيا المتقدمة في الصفوف الأولى من الدراسة.

كما يعمل الطلاب في مجموعات على اقتراح التوجيهات لعينتهم الخاصة بهم للإلمام بالتكنولوجيا.

§ المبدأ التاسع: تعزيز المبدأ الوقائي والتزام الحذر

من المسؤولية؛ القدرة على الاستجابة للعالم الحقيقي، أي أن تصغي وتفهم وتدعم وتقدر وتخدم وتشارك.

- اسأل أسئلة صعبة حول العواقب طويلة الأجل.
- اصنع الزمان والمكان، والصمت والهدوء للتفكير والتأمل.
- المسؤولية تنبع من التواضع.
- كن مصدر معلومات بالأدوات التي في حوزتك.

المبدأ الوقائي نموذج للقرار التكنولوجي المسؤول، الذي روجته شبكة العلوم والصحة البيئية وآخرون، وتقول: "عندما يثير نشاط خطر الأضرار بصحة الإنسان أو البيئة، يتعين اتخاذ تدابير احترازية حتى ولو لم تتحقق أو تتأسس علاقة السبب والنتيجة العلمية تماما".

- اسأل أسئلة صعبة

قلل من أهمية الإجابات السهلة، وأعد التأكيد على الأسئلة الصعبة في مجال التعليم، ولاتخاذ قرارات حكيمة حول التكنولوجيات التي يجب تطويرها وكيفية تطبيقها، على المجتمعات أن تعتمد على قدرة المواطنين على المشاركة بحرية في الحوار العام حول نتائج هذه القرارات، وفي هذا السياق، الشجاعة في بحث واستقصاء عميق واسع في العواقب المحتملة أمر ضروري، وهذا النوع من التحليل النقدي على الأرجح، يلاقي تشجيعًا من المدارس مكافأةً على التساؤلات الفكرية؛ وليس الإجابات المحفوظة أو المعلبة سلفًا.

إن التركيز الحالي على الاختبار المعياري الموحد، يميل إلى مكافأة وترتيب الطلاب على أساس الإجابات التي يحفظونها، إن تحديات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين، تتطلب جمهورًا نشيطًا يكون أكثر قدرة من أي وقت مضى، لضرورة تشكيل ومواجهة أسئلة رهيبة، بل مرعبة، عن تصميم واستخدام التكنولوجيات الجديدة، سواء في التأمل الشخصي أو الأحاديث العامة. فنوعية ومدى الأسئلة التي نجرؤ على طرحها، أفرادًا ومجتمعات، يحتمل أن تكون لها صلة مباشرة إلى أي حد ستكون عليه التكنولوجيات الجديدة؛ مدمرة أو معمرة. يجب التشجيع على السؤال لماذا؟ ولماذا لا؟، ومساعدة الطلاب على تجنب افتراض أنه ليس هناك سوى جواب واحد لكثير من الأسئلة الهامة، أو أن هناك طريقة واحدة فقط لحل المشكلة.

مثال: يستطيع الأطفال أن يُحدثوا فرقا يشجع الطلاب على النظر في الجوانب الاجتماعية والسياسية للمسألة، ومناقشة التغييرات في السياسات خاصة على مستوى مشاركة المواطن الديمقراطية، ومن المرجح أن تحصل فعلاً على الغذاء لمن هم جياع، يُطلب من الطلاب تحليل تأثير

الابتكارات التقنية على الجوع والفقر، ومسألة افتراض بأن منافع التقدم التقني في مجال الهندسة الوراثية والمجالات الأخرى، ستعود على من هم في أشد الحاجة إليها، كما تساعد الطلاب على تطبيق ما تعلموه مع العاطفة، إن مسألة الجوع تستفز مشاعرهم لاتخاذ بعض الإجراءات الصغيرة على عاتقهم؛ لتخفيف المشكلة، تقديم اقتراحات لإجراءات يمكن لطلاب المدارس المتوسطة والمدارس الثانوية أنفسهم أن يزيدوا من الوعي العام والعمل العام بشأن هذه المسائل.

- تفكير وتأمل

التأمل والتفكير ضروريان لتحويل التعليم إلى التعلم، ولكن سرعة وقوة أجهزة متقدمة؛ غالبًا ما تصرف تحويل الطلاب عن التفكير، القيمة المقدرة على السرعة والتشويق في ثقافتنا التكنولوجية العالية قللت من الوقت للتفكير. إن التأمل يساعد على تطوير وعي العلاقة القوية بالتكنولوجيات في وسطنا، يجب تزويد الطفل بالأدوات اللازمة لاستكشاف المشاعر والأفكار والانفعالات الداخلية، فضلاً عن الأدوات اللازمة لاستكشاف العالم خارج أنفسهم، وعيش شبكة سلسة تجعل الاثنين واحدًا.

- ممارسة التواضع

الذين سيستفيدون من استخدام التكنولوجيا الجديدة، يتحمّلون مسؤولية بحث كامل التكاليف المتصلة باستخدامها قبل اتخاذ قرار بالشروع، حتى بعد المداولات، فإن الأفراد والأسر والمجتمعات المحلية، ينبغي أيضًا النظر في تجريب مؤقت لتكنولوجيات جديدة واستعراض الآثار الفعلية المقررة في بعض المواعيد المتفق عليها بعد تقديمها، إذا تم توقع التكاليف

المرتبطة باستخدام تكنولوجيا جديدة أو قديمة، ولا أحد على استعداد للالتزام بدفع التكاليف، ينبغي عندئذٍ تأخير استعمالها إلى أن يخطو شخص ما يرغب في القيام بذلك.

- كن مصدرًا متنوعًا

في الماضي، كان المعلمون يكافئون ويحترمون جزئيًا؛ الإبداع والابتكار والأصالة التي أتوا بها، وصنعوا السحر الأكاديمي بالقدرات والمصادر المحدودة التي تتوفر للمدارس آنذاك، وهذا بالطبع نموذج قوي للطلاب من جميع الأعمار عن الإمكانيات البشرية من داخل إطار احترام حدود القدرات... اليوم، يرجح أن يُعاقبْ المعلمون على أنهم لا يعيدون النظر في المناهج الدراسية، حتى للأطفال الصغار جدًا، بطرق تتطلب معدات إلكترونية متقدمة ومكلفة، لا تثبت جدواها تربويًا، ويتوقع أن تصبح قديمة بسرعة.

وفي حماسنا للابتكارات التقنية؛ فقدت ثقافتنا الإحساس بإمكانيات أوسع بكثير من الإبداع البشري، والابتكارات التقنية الحكيمة في إطار روح من العيش داخل حدود ممكنة، يمكن بالتأكيد أن تكون مصدرًا قويًا لمعالجة الأضرار البيئية التي خلفتها الابتكارات الماضية، مثل السيارات والمركبات الكيماوية... لكن الأكثر ضرورة لتخفيف الكثير من الأزمات الاجتماعية والإيكولوجية، هو الاعتراف أن هناك الكثير مما يمكن عمله اليوم في حدود المعرفة العلمية والقدرات التقنية إلى حل هذه الأزمات، تعطي شعورًا قويًا بالتزام الجمهور ووحدة الهدف.

لتحقيق ذلك النوع من الالتزام المشترك، نحن بحاجة إلى إتباع خطة اجتماعية؛ وليست تقنية.

§ المبدأ العاشر: احترام قدسية الحياة بكل تنوّعها

إن الطفولة هي الفترة المناسبة لتغذية الشعور بجمال وقدسية الحياة، والطلاب الذين يترعرعون على الشعور القوي بقيمة الإنسان ومعنى الحياة وأشكال أخرى من الحياة لن يكون، على الأرجح، اختيار محاكاة التكنولوجيا العالية التي هي تقليد باهت للحياة، وسوف يطورون امتنانًا للصفات الفريدة للحياة، مثل تنوعها وتقلبها، خلافًا لعالم الهندسة البشرية بإصرارها على التوحيد والسيطرة.

والموت أيضًا جزء أساسي من دورة الحياة، يمكن للطلاب أن يتعلموا كيف نحترم ونقدر قيمة وحقيقة الموت والوفاة، باعتبارها جزءًا حيويًا من الكرم الأصيل لجيل واحد من الحياة يغذي الجيل التالي أو المقبل (التحالف من أجل الطفولة، ٢٠٠٠). وهذا المنظور قد يساعد الطلاب، بحرية أكثر، على تقييم التسويق المغاير للتحسينات التكنولوجية لعقل الإنسان وجسمه وسائر الكائنات الحية، كما أنها قد تعبر عن ثقافتنا الرهابية phobic لاجتناب العمليات الطبيعية؛ الخراب والموت، فالحياة أكثر تعقيدًا؛ لا يمكن السيطرة عليها كليًا، ومتغيرة أكثر من أي تكنولوجيا تم تقديمها حتى الآن.

"جاكسون" من معهد الأرض في كنساس، يقترح أن للنواحي الاجتماعية والإيكولوجية تأثير الاختراعات البشرية سيكون أكثر إدامة للحياة عندما يتعلم المهندسون بوعي أكثر؛ محاكاة قوانين الطبيعة في التصميم في تطوير التكنولوجيات الجديدة، كما هي اليوم. فالتكنولوجيات المتقدمة كثيرًا ما تحل محل التوحيد المعياري، والثقافة الواحدة والنفايات الخطرة، ومواصلة السيطرة المركزية، وعلى سرعة وتنوع الطبيعة وتوازن التناغمات المعقدة الترابط التي لا يوجد فيها شيء.. حتى الموت مستهلك.

الفصل السادس

إرشادات إنمائية لتعليم التكنولوجيا

قال هنري ديفيد ثوريو Henry David Thoreau : (لقد فوجئت بأن أكثر الأشجار بطئًا في النمو في البداية، هي الأصح والأسلم في الصميم، وأعتقد أن الأمر نفسه ينطبق على البشر، ونحن لا نريد أن نرى الأطفال قبل الأوان؛ يخطون خطوات كبيرة في السنوات المبكرة كالبراعم، مثل إنتاج الأخشاب اللينة التي تتلف بسرعة، ولكن الأفضل لو أنها تتمدد ببطء في البداية، وكأنها تتحدى الصعوبات، وبذلك تتعزز وتكتمل، ومثل هذه الأشجار تواصل التمدد بالتساوي تقريبًا مع السرعة القصوى إلى الشيخوخة).

وكل طفل فريد من نوعه في نموه، بل الطفولة نفسها تميّزت بأنماط عامة من الصحة البدنية والعاطفية والاجتماعية والإدراكية المعقدة والمتشعبة بصورة ملحوظة، منسقة عبر سنوات عديدة، ومتأصلة في علم الأحياء، تفرط في تأكيد جانب من جوانب التطور أو النمو، مثل المعرفية، يمكن أن يعني تعريض آخر للخطر، مثل النمو الاجتماعي/الانفعالي، وبصفة عامة، فإنه من الأفضل تقديم التشويق في جميع المجالات لتعزيز النمو المتوازن بينما يتم الجدول الزمني الفريد للطفل.

ويبدو أن هناك صعوبة؛ خاصة في معظم البلدان العربية؛ في تقدير عمليات نمو الأطفال الفطرية، حيثُ نحب أن تكون الأمور على نحو أسرع وأكبر من المعتاد، الكثير من العرب يريدون إعطاء أطفالهم ميزة تنافسية في

المجتمع، لكن كيف يمكن أن ننمي أطفالنا بصورة أسرع؟.. كثير من الآباء يريدون لأولادهم القدرة التنافسية في العالم، ولكن القيام بذلك له ثمنه.

وهناك طرق عديدة لجعل الأطفال يقومون بأشياء أسرع، المشكلة حتى الآن أن أحدًا لم يجد وسيلة لتسريع نمو الأطفال، وهم لا يزالون على نمو طويل الأجل، الذي هو صحي ومتوازن ومستدام، بدلاً من ذلك فإنك عندما تسرع من نمو الأطفال كثيرًا في مرحلة بعينها، فمن المرجح أن يحرقوا المزيد في أثناء عملية النمو، ومن الأمثلة الحالية على هذه المشكلة، الآباء الذين يدفعون الأطفال إلى المنافسة الرياضية في سن الخامسة أو أقل "مجلة تايم تورد" أن أعدادًا متزايدة من الأطفال يُستنفدون ويتركون الرياضة نتيجة لذلك، ودفع الأطفال بهذه الطريقة، لا تستنفد جهودهم فقط، ولكن يمكن أن يكون لها تأثير كبير على الشكل البدني وبناء الهيكل العظمي، وتشكيل العظام ومرونة أجسادهم، وكذلك الأربطة وأوتار العضلات، ناهيك عن تشويه منافستهم الموجهة للمهارات الاجتماعية والصورة الذاتية.

إن مجموعة كبيرة من الأبحاث في مجالات عديدة، يشار إليها عمومًا بالعلوم الإنمائية، تصور البيولوجية الأساسية والواقع الاجتماعي لتنمية الأطفال، تظهر الأبحاث الأخيرة أن الدماغ، حتى في سن المراهقة، لا يزال "عملاً جاريًا"، وتشير الدراسات التصويرية إلى أن الوصلات العصبية، تمكن من الاتصال بين مناطق الدماغ المتصلة بدافع السيطرة والعواطف، واتخاذ القرارات الحاسمة قد لا تنضج تمامًا حتى أوائل العشرينيات من العمر، يلاحظ "بيتر جينسن Peter S Jensen" (٢٠٠٤) من جامعة كولومبيا أن هذا النضوج يجب أن "يستند على الكثير من الخبرات، بل وحتى في سن المراهقة علينا أن نعترف أيضًا بأن التعلم قد لا يُعول عليه كثيرًا حتى تكتمل أبنية الدماغ الكامنة".

إن حرمان الأطفال من فرص النشاط البدني واللعب الإبداعي، يمكن أن يكون له تأثير كبير على تنميتهم، فالأطفال الذين ليس لديهم الوقت لاستعمال أجسادهم لاكتشاف العالم، يقل لديهم إلى حد كبير معرفيًا؛ أسس مرنة وخلاقة للفهم.

- أنماط النمو

الاكتشاف التدريجي لقدرات الطفل؛ عملية لا تنتهي أبدًا، مما يجعل أحدًا يتواضع إزاء ضخامة التغيرات التي تحدث، والأنماط المعقدة التي تظهر، وإجمالاً، فإن عمليات نمو الأطفال البدنية، بما فيها نضوج المخ والجهاز العصبي، تتبع نمطًا معينًا متصلاً بالتاريخ التطوري للبشرية، إن مراكز الدماغ الأدنى المسؤولة عن ضبط ضربات القلب والتنفس والحركة، تطورت أولاً، تليها الهياكل الأساسية التي تحكم العقل والعاطفة، وأخيرا المناطق العصبية التي تمكن أكثر العمليات تجريدا والتفكير الرمزي، وأخيرا شبكة غنية بالاتصالات بين مناطق الدماغ المرتبطة بالانفعال والتفكير العالي، تدمج الفكر والمشاعر معا، حتى في أعقد المهام الفكرية.

إن الكثير من رياض الأطفال اليوم من سن خمس سنوات، تركز كثيرًا لعدة ساعات في اليوم على القراءة والكتابة ودراسات الحساب الرسمي، وهذه الممارسة نفسها نراها بشكل متزايد في الحضانة، من ثلاث إلى أربع سنوات، هذه الممارسات تثير تساؤلات هامة حول مدى ومتى ينبغي أن يركز الأطفال الصغار على العمل الأكاديمي، وفيما إذا كانت مفيدة أو مضرة لنمو الأطفال على المدى الطويل، وعلى الطرف الآخر من مرحلة الطفولة، يتم دفع طلاب المدارس الثانوية والآن، إلى دراسة مقررات على مستوى الكلية الجامعية، وهذا الضغط يسرع بمرور الأطفال في مرحلة

الطفولة والتوقعات في تحقيق النضج في سن مبكرة، وهذا يبدو متعارضا مع النتائج الأخيرة لأبحاث الدماغ، والتي تشير إلى أن الدماغ البشري السليم يستمر في النمو والتطور، حتى مرحلة بعد البلوغ، وفي الواقع أن الدماغ لا ينضج تماما حتى أوائل العشرينيات من العمر.

وبعد البلوغ، يقطع اللحاء ما قبل الجبهي prefrontal cortex مرحلة مهمة من التطور، وهذا الجزء من الدماغ هو معقل الفكر التحليلي المعقد، منها، على سبيل المثال، التخطيط والقرارات الحاسمة، وحتى أواخر سن المراهقة، تواصل شبكة غنية من الوصلات العصبية النضج بين هذه المنطقة ومناطق الدماغ، بصورة مباشرة في العاطفة والحركة، يستمر الباحثون في النظر إلى كيفية عملية طويلة من التنمية والتكامل العصبي تؤثر على السلوك البشري، بل مرحلة الطفولة تشمل أيضًا بوضوح أنماطًا سلوكية، ومنذ المراحل الأولى لمص الأصابع وأصابع القدمين، والمشي، والجري والتسلق والطفل الصغير ينمو تدريجيا في جسده، ينمو ابن السنتين toddler ليبلغ مرحلة الشباب البالغين، الذي يدخل سباقات الجري أو تسلق الجبال، من المفرح أن نشاهد المراهق يتعلم النجارة، وتذكر أول جهوده الموفقة مع المطارق والمسامير في رياض الأطفال.

وبالمثل، تتصف الطفولة بتنامي مهارات عاطفية واجتماعية وفكرية، عندما يصاب ابن السنتين بالإحباط، فإننا لا نستغرب إذا ترجمت ذلك بنوبات الغضب أو العضات tantrums bites، وعند بلوغ السابعة، تتعلم المشاركة، ضمن حدود، وانتظار دورها، ويكون جهازها العصبي قد نضج بما فيه الكفاية، لدعم مثل هذا التعلم، وعند بلوغ الحادية والعشرين، ربما تتفتح براعم الدبلوماسية والمهارة في عرض احتياجاتها بحنكة، وتصبح أكثر استجابة لاحتياجات الآخرين. في الصف الأول، ربما يصعب على

الطفل تهجي اسمه، وفي الصف الثامن، ينغمس الطفل بالفعل في عالم الأدب وكتابة القصص القصيرة من أجل المتعة، وفي الحادية والعشرين، لا يستوعب النظريات الفلسفية المعقدة فحسب، ولكنه يحللها بحصافة كتابة.

إن فن تربية وتعليم الأطفال يعني تقديم الحب والدعم لهم في كل مرحلة من مراحل تطورهم، إنه يتطلب الاعتراف والتكريم لأنماط التنمية الفطرية في الأطفال، وفهمًا شاملاً للاحتياجات التنموية الحيوية.

- الأسس الصحية للطفولة السليمة

الأسس الصحية للطفولة تبدأ حرفيًا بأمور ومسائل الحياة والموت: التغذية الجيدة والمأوى والملبس والرعاية الطبية وبيئة صحية، إلا أن هناك بعض الأساسيات التي تساهم في نمو الطفل، أكثر إلحاحًا وحيوية: المحبة والعلاقات الوثيقة مع الكبار؛ في البيت وفي المدرسة، الدفء والرعاية الإنسانية هي من صميم تربية الأطفال ونموهم منذ سن الرضاعة.

لقد حلت القراءة وتمارين الرياضيات المرتبطة بالاختبارات القياسية، محل لعب الأطفال في صفوف الروضة، والاستراحة للأطفال الأكبر سنًا، على الرغم من توافر الأدلة المعرفية والمزايا الاجتماعية للعب في الطفولة، ومن السهل أن نرى ذلك في حالة الرضع والأطفال الصغار، ولكن البحوث المتزايدة، تشير إلى أن المراهقين أكثر عرضة للتقدم والنجاح في المدارس الصغيرة - قليلة العدد - بما يكفي ليعرفوا بأسمائهم.

إن المعرفة المباشرة عن الطبيعة الحية في العالم، تطورت من خلال اللعب والاستكشاف في الهواء الطلق، والتعامل مع الأرض وغيرها من الأعمال، لكل طفل، هذا يعني الكثير من الوقت لاستكشاف المعجزات الدقيقة في أفنية البيوت أو حدائقها، يستطيع طلاب المرحلة الابتدائية التمتع

بالمخيمات الكشفية أو مع الأسرة، كما أن المراهقين، بقليل من المساعدة من الكبار، يمكنهم اكتساب الخبرات من الأرض والبرية، ليبدأ الطفل يومه باللعب. وللأطفال الصغار، اللعب التخيلي هام جدًا، بدءًا من سن نحو شهرين أو ثلاثة، وعندما يبدأ الأطفال في محاولة جميع جوانب الحياة والتجربة من خلال اللعب، يعرفون أنفسهم والعالم من حولهم، وقبل ذلك كان اللعب البدني مهمًا أيضًا، بل من المهم جدًا، حيث يتم من خلاله استكشاف أصابعهم وأصابع القدم والأشياء المادية من حولهم. وفي الصف المدرسي، اللعب التخيلي يؤدي إلى تمثيل مسرحيات وبناء الحصون والمنازل، في هذا العمر، يتم أيضًا نضوج اللعب المقنن، في النهاية يصبح ذلك أساسا للألعاب الرياضية، حيثُ يرسي قواعد أخرى، ولكن في السنوات المبكرة، يبتكر الأطفال بطبيعة الحال قواعدهم وقوانينهم الخاصة، وفي المدارس المتوسطة والثانوية، إذا بقيت روح الإبداع المسرحية، يمكن أن تنمو لتصبح أكثر نضجًا من أشكال الإبداع الفكري والفني.

الدراما والموسيقى والرقص وفن تحريك الدمى والرسم والفنون الأخرى ينبغي أن تقدم هذه المواضيع في فصول منفصلة في أثناء الطفولة، مع مزجها مع المواضيع الأكاديمية؛ لتكون خميرة لنمو خيال الطفل، ونظامًا متطور الخيال يعزز كل أشكال التفكير؛ بدءًا من التاريخ والفلسفة، إلى العلوم والرياضيات، وكذلك الفنون.

- الدروس العملية والحرفية والأعمال الجسدية الأخرى

تجسّد هذه الأنشطة حرفيًا الدروس الأولى للأطفال الصغار، في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، وما يتم تعلمه يدويًا يحفز جزءًا كبيرًا من الدماغ، ويدخل عميقًا في حياة الطفل.

- تجارب لغوية غنية ؛ تشمل المحادثات والشعر ورواية القصص وقراءة الكتب

إن قراءة الكتب بصوتٍ عالٍ، وخاصة بصحبة الكبار المفضلين، تكتسب أهمية خاصة للأطفال، إن العلاقة الحية بين الراوي والسامع تجعل من القص الشفوي أداة تعليمية مقنعة لمرحلة ما قبل المدرسة، ولمرحلة التعليم الابتدائي، وكذلك المراهقون أيضًا يحبون الاستماع للقصص، سواء في الفصول الدراسية، أو عندما يتحلقون حول النار في المخيمات.

إن القصص المحكية، تشرك جميع مشاعر الطفل وعواطفه وانفعالاته وخياله، وهذا يجعلهم، حسب كلمات الإيكولوجي ديفيد ابرام "الوسيط الضروري بين محيطنا الحسي وعالم المعلومات المجرد والعقل الهادئ".

- إتاحة الوقت والمجال للأطفال لخلق معنى وإحساس التجربة المقدسة

للأطفال إحساس فطري، بمعنى التعجب والفضول وتقديس الجمال والخير وقدسية الحياة، إنهم يجربون الامتنان لأشعة الشمس والمياه النقية والهواء، والتربة الخصبة التي تتضافر لمساعدة زراعة الأغذية التي تبقينا على قيد الحياة، يجوعون من أجل جمال اللون والشكل، الطبيعي منها وما تشكله الأيدي البشرية. يقول إسحق نيوتن: "لا أعرف ما يمكن أن يظهر للعالم، ولكن يبدو لي شخصيًا، لم يكن مثل صبي يلعب على شاطئ البحر، ويحول بيني وبين الحين، إيجاد حصاة ناعمة الملمس أو صدفة جميلة غير عادية، بينما محيط الحقيقة العظيم تضع أمامي كل ما لم يكتشف بعد".

وهناك عدد من البحوث والدراسات بما فيها الدراسات الأخيرة عن تطور ونمو الدماغ، فضلاً عن الخبرة العملية لأجيال من المعلمين والآباء، تدعم تأكيدنا على الأساسيات الصحية (الضرورات الصحية)، وندرج هنا مجرد

أمثلة قليلة. إن الكثيرين من المسؤولين عن صحة الأطفال ونموهم وتعليمهم، بما في ذلك الأطباء النفسيون مثل: جين هيلي وديفيد ايلكيند وطبيب الأطفال بيري برازيلتون، والأطباء النفسانيون ستانلي جرينسبان والفين بوساينت، يشعرون بالقلق إزاء تعليم الطفولة المبكرة، الذي يركز على محو الأمية الأولية، والذي يزيل أو يقلل بشكل كبير اللعب الذي يبدأه الأطفال، ويقولون إن صغار الأطفال يتعلمون أفضل، وعلى الأرجح أن يتقدموا بكل طريقة أخرى أيضًا، عندما يسمح لهم باستكشاف العالم بطريقة متعددة الأوجه.

إن مسؤولين كُثر، يلاحظون أهمية العلاقات الصحية لحياة تطول وتمتد، يوري برونفينبرينر (١٩٩٠)، الأستاذ الفخري للتنمية البشرية والدراسات الأسرية في جامعة كورنيل، يوحي بأن الحاجة الأساسية للأطفال لروابط عاطفية قوية مع الناس الملتزمين برفاههم، هو مبدأ التنمية البشرية، وينطبق ذلك "في أي وقت حتى سن ٩٩"، الدماغ ليس جهازًا معزولاً في الجسم، إنه مرتبط بكل شيء آخر: باللغة، بالحركة، بالبيئة المادية والاجتماعية والنفسية، وعندما تُثار وتُحفز اليدان والعينان والأذنان والقلب، تتم إثارة وتحفيز نشاط الدماغ أيضًا، "أبنية ووظائف المخ هي التي تحدد كيفية تبادل الخبرات، خصوصًا في إطار العلاقات المتبادلة وتشكل نضج الجهاز العصبي المبرمج جينيا". يشرح دانيال سيجل (١٩٩٩) من جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس من توليفة بيولوجيا الأعصاب والعلم الإدراكي وأبحاث في مجالات أخرى عن التنمية البشرية، "وبعبارة أخرى، تشكل العلاقات الإنسانية الوصلات العصبية التي تنبثق عن العقل".

يعتقد علماء الأعصاب الآن، أن التنمية لمنطقة واحدة من الدماغ، تقوم بدور تنسيقي حيوي، اللحاء الجبهي المداري orbitofrontal cortex، يعتمد على الإثارة من الروابط العاطفية للأشكال المرتبطة به، مثل الوالدين

أو مقدمي الرعاية "في شكل الاتصال البصري بالعيون والاتصال وجهًا لوجه، والتنسيق العاطفي" سيجل siegel يضيف، وهذا الجزء من الدماغ، وهي منطقة خلف وفوق العينين ومحددة الخلايا التي "تستجيب لتعابير الوجه وللعين الفاحصة الاتجاه"، ولكنها أيضًا "حاسمة في تنسيق الأوضاع الجسدية الموزعة على نطاق واسع وربطها بالتمثيلات التي تعتبر أساسية لعمليات التعليل والمنطق، والحوافز ولإنشاء المعنى العاطفي".

إن دراسات الدماغ النامي، تشير أيضًا إلى أهمية النشاط البدني والتركيز على الخبرات في حفز الدماغ على النمو، وفي الواقع، إن قسطًا كبيرًا من الدماغ البشري يرتبط باليدين، "يمكنني القول إن أي نظرية للذكاء البشري تتجاهل الترابط بين اليدين والدماغ من الناحية الوظيفية، والأصول التاريخية للعلاقة أو تأثير هذا التاريخ على الديناميات التنموية الحديثة في البشر، لهو مضلل وعقيم بكل ما تعنيه هذه الكلمة "(فرانك ويلسون، ٢٠٠٠).

إن اللعب التخيلي الذي يبادر به الطفل، مرتبط بالمكاسب التنموية في جميع المجالات، بما فيها النمو الإدراكي المعرفي، وبعض كبار العلماء ربطوا البهجة التي خبروها كأطفال في التدفق الإبداعي في أثناء قيامهم باللعب، باستيعاب المتعة والتجربة في أكثر اللحظات الإبداعية الفكرية، لقد أرجع إسحق نيوتن، مثلاً، الحماس الإبداعي الذي منحه القدرة العلمية، إلى اللعب في طفولته.

ويبدو أيضًا أن هناك علاقة بين اللعب وإحساس التساؤل والفضول وتقدير جودة الحياة، إديث كوب (١٩٧٧) درست باستفاضة جذور الطفولة لعبقرية الكبار عبر العديد من الثقافات وعبر فترات زمنيه مختلفة، وجدت أن كثيرين وصفوا ذكريات حية عن تجارب عميقة مماثلة لتجارب الطبيعة

العميقة في الطفولة غالبًا وسط اللعب، والمشترك في هذه اللحظات هو الشعور المفاجئ بهويته و- في نفس الوقت - الوعي السار والمكثف، التي انغمست في جزء من الكون كله من أشكال وألوان وحركة حولها، هذه الذكريات التي وصفها العديد من كبار المفكرين والفنانين والعلماء، تقترح "بعض الروابط العالمية التي تربط بين العقل والطبيعة"، لم يفهم تمامًا بعد، ولكن بالحدس الكامن في الوعي البشري، في ذكرى تلك اللحظات أضافت يبدو أنه يحرك من خلال الكبار المبدعين تجديد القوة والدافع إلى الإبداع.

إن معنى التساؤل والفضول، يرتبط ارتباطًا وثيقًا بروح التحقيق العلمي، يؤكد العلماء قيمة التساؤل والفضول والأسئلة أكثر من الإجابات في تقدم المعارف البشرية، ولتغذية أو تنمية الحماس للعلم، يستطيع الآباء والمدارس تشجيع الأطفال على توليد أسئلة مدروسة وجيدة، وأن تبرز الأسئلة الجيدة من تخيلهم، وهذا يعني أن مقاومة إغراء تقديم أجوبة جاهزة من الكتب المدرسية، عندما تصدر دعوة مفتوحة من طفل السنتين أو الثلاثة لمشاركته في لحظات الفضول والتساؤل، مثل "لماذا السماء زرقاء؟"، ويعني هذا أيضًا إيجاد توازن بين التركيز الحالي على مجموعة موحدة من الأسئلة والإجابات في الاختبارات القياسية، مع السعي السليم والصحي لأسئلة وإجابات شخص ما الخاصة به.

العالم الفيزيائي الحائز على جائزة نوبل ايزيدور اسحقIsidor Isaac (١٩٦٠) أعطى مثالاً من طفولته: جعلت أمي مني عالمًا دون قصد، كل أم تود أن تسأل طفلها بعد المدرسة: "بذلك؟ هل تعلمت شيئًا اليوم؟ "ولكن ليس أمي، لقد كانت تسألني دائما سؤالا مختلفا، تقول"Izzy": "هل سألت سؤالا جيدًا اليوم؟"

- الأسس الصحية السليمة هي الركيزة لتعليم التكنولوجيا

الأسس السليمة تثري العمل الصفي بالمعلومات، من الحضانة وحتى نهاية المرحلة الثانوية، وهي مركزية لتعليم الأطفال الصغار، ولكن تظل من الأهمية بمكان مع تقدم الأطفال في السن، وفي المدرسة الثانوية، حيثُ يكون التركيز أكثر على تنمية التفكير؛ التفكير المجرد؛ بأمثلة مستمدة من الطبيعة، والفنون، والعلاقات الإنسانية، غالبًا ما تحفز التفكير والمشاركة العميقة، تعليم يؤكد على العلاقة العاطفية والجسدية والحسية في الحياة الحقيقية، يلهم الإحساس بالغرض العاجل الذي يمكن أن يدفع الطلاب لتكريس حياتهم لتلبية احتياجات البشر وحماية كامل نسيج الحياة على الأرض. وعندما يعيش الطلاب العلاقات الحية والحقيقية، عندئذٍ يستطيع الطلاب الأكبر سنًا أن يتفهموا بالتدريج؛ مدى عمق ارتباط التكنولوجيات في القوانين وفي العالم الطبيعي، وكيف أن اختراعاتنا، على الأفضل، هي تقليد سيء للحياة، ليس هناك تكنولوجيا تستطيع مجاراة تكنولوجيا كمال الصفات، والتناغم أو التوافق والتوازن الدقيقين والمعنى المقدس الذي ينطوي عليه كل شكل من أشكال الحياة، وأنماطها المعقدة كلها.

دعونا نحتفل بسلطة التكنولوجيا وبإدخال أطفالنا محاسن العصر الرقمي، ولكن ليس قبل أن نعرفهم على عطايا الأرض ونمكنها من البوح بأسرارها لإثارة تخيلاتهم وأفكارهم، وليس قبل أن نخرج مع أطفالنا، وفي ساعة متأخرة من الليل للنظر إلى وميض الأضواء المتناثرة عشوائيًا عبر مستنقع الظلام، وتقاسم قصة عن كيف وصلت النجوم إلى المكان التي هي فيه، لمساعدتهم على استيعاب سلطة ومسؤولية التكنولوجيا، وذلك على الأقل خلال السنوات الابتدائية، ولا ينبغي لنا سوى القليل جدًا من التدخل التكنولوجي بين الطفل والطبيعة والطفل وأخيه الإنسان، وبعد ذلك يمكن

أن يكون الكبار بمثابة مرشدين للطلاب في المدارس المتوسطة والمدارس الثانوية؛ كي يتعلموا تقييم الآثار الاجتماعية للتكنولوجيات وتشغيل الحواسيب وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة في أمان وبمسؤولية.

وعندما يشكك أحد في استخدام الحواسيب في المدارس الابتدائية، أو رياض الأطفال، وأكثر التعقيبات شيوعًا هو أن الحاسوب مجرد أداة، ومع ذلك، هناك كل أنواع الأدوات في العالم، وبعضها أخطر بكثير من غيرها، وهناك فارق بين إعطاء الأطفال الصغار منشارًا صغيرًا أو كبيرًا، بالطبع كلاهما من الأدوات، وبالمثل، أن تضع طفلاً عمره ثلاث سنوات خلف دواسة سيارة لعبة؛ شيء، وأن تضعه خلف مقود سيارة رباعية السحب.

- مبادئ توجيهية للأطفال الصغار في مرحلة الطفولة المبكرة

إن الصغار يعدون تنمويًا لاستكشاف الحياة عن طريق أطرافهم ومشاعرهم إنهم يريدون أن يلمسوا ويتذوقوا ويشموا ويروا ويسمعوا الحياة من حولهم، يريدون أيضًا التسلق والجري والقفز والتوازن، والحديث والصياح والغناء والرقص والضحك والبكاء، وهم يستمتعون بالتفاعل مع العالم، وخلق عوالم جديدة في لعبهم مع الأشياء التي يملكونها، التي تصبح مواد وأدوات للعبهم من أجل التعلم.

وعندما يُعطى الأطفال الأدوات الحقيقية؛ يجب أن تكون من الأدوات التي تتطلب حركة أجسامهم وأيديهم وقلوبهم، بطرق تعزز العلاقات مع الآخرين، بحيث تساعدهم على استكشاف الطبيعة وتثير إبداعهم الخاص بهم، أما الأدوات والألعاب التي تثبط وتخفف من تفاعلهم، أو تفتقر إلى التفاعل بسبب التجريد التي يطبعها، فيجب تجنبها.

وعندما يتناول طفل في سن الرابعة أو الخامسة قلم تلوين، على الأرجح أن يرسم نفس المواضيع التي نجدها بين الأطفال في نفس العمر، في جميع أنحاء العالم، ولكن بنوعية فريدة خاصة به، إن الرسم جزء هام للاستكشاف الذاتي وللتواصل مع الآخرين.

إذا قمت بإعطاء نفس الطفل برنامجًا حاسوبيًا للرسم، فسيحدث شيء مختلف تمامًا، إن العمل الإبداعي يأتي أقل بكثير من أعماق الطفل، وينبع أكثر من خيال كبار المبرمجين، عندما يبدأ الطفل باستخدام الحاسوب للرسم، كثيرًا ما يتوقف لتقييم رسوماته ويعتبرها غير كافية وغير مناسبة، ويتخلى عن نشاط مهم للتعبير عن الذات، فضلاً عن الحصول على يد جاهزة للكتابة وغيرها من الأعمال، لا يتمتع الأطفال باستخدام أدوات يرى الكبار استخدامها، ولكن من الأفضل أن تُعطي لهم الأدوات البسيطة، أدوات بسيطة مكافأة لجهود الطفل على فهم كيفية استخدام أدوات العمل، في هذا العصر يستفيد الأطفال من الأدوات التي تعزز الأشياء الملموسة والمباشرة، وإشراك الخبرات جسديًا مع العالم حولهم، وفي المقابل، فإن الحاسوب لا يوفر هذه التجارب في حد ذاتها؛ لأن هناك القليل جدًا من المادة التي يمكن أن يفعلها الطفل للفهم أو التغيير.

وثمة جانب هام آخر في مرحلة الطفولة المبكرة، هو أن الأطفال يتعلمون من الكبار والأطفال الآخرين، ولا توجد أدلة على أن الأطفال يمكن أن يستوعبوا الدروس المستفادة من شاشة الحاسوب، يكون التعلم الأكبر من دروس الحياة، مثل رعاية الآخرين والتعاون معهم، فالحاسوب لا يستطيع تدريس هذه الدروس، إن الأطفال الصغار يتعلمون في وقت أقل من الكبار والأطفال الآخرين.

- المرحلة الابتدائية

يبدأ الطفل بالانتقال إلى عالم الرموز المجردة من خلال تعلم القراءة والكتابة؛ فنفس القاعدة العامة تنطبق على الأدوات، يجب إبقاؤها بسيطة، لا تدعها تتدخل بين الطفل والدرس، وكما لاحظ تيودور روزاك (١٩٩٤) Theodore Roszak "إن وضع آلة معقدة بين الطالب والقراءة والكتابة يضع مسافة أكبر بين النية والنتيجة"، حتى إن القراءة نفسها تفرض مسافة إدراكية معينة بين الطفل والموضوع الذي تتم القراءة عنه، وهذا يجعل من الأهمية بمكان، تجارب القراءة المبكرة تشمل عناية واهتمام الكبار الذين يساعد حضورهم على إقامة صلات تخيلية إبداعية، ما بين السطور على الورق والحياة المعاشة التي يجرّبها الطفل، وهو أيضًا سبب قوي، لماذا أن تجربة قوية في اللغة الشفوية في شكل اللعب، وتبادل الحديث وحكاية القصص هو تمهيد ضروري للغة المكتوبة.

إن سنوات التعليم الابتدائي، تشتمل على فترة طويلة، تتغير فيها قدرات واحتياجات الطفل تغييرًا جذريًا، هناك كثير من الأدلة النفسية التي تشير إلى أن أطفال ما قبل سن السابعة أو الثامنة، يقاربون العالم من حولهم بتخيل وإبداع كبيرين، وكذلك يكونون أكثر ميلاً للعب وبشكل حسي، وبعد هذه السن، يصبحون أكثر منطقية وعقلانية في النظر إلى الحقائق، وهذا التغيير يعرف عمومًا باسم "تحول الخمس إلى السبع سنوات".

وهذا النهج الإنمائي التطوري، نحو تعلم التكنولوجيا، ينبغي أن يعكس هذا التحول المثير، وسيكون الأطفال الصغار أكثر انشغالاً بالأدوات والتقنيات البسيطة، أما الأطفال الأكبر سنًا، فسوف يواجهون أدوات وتقنيات أقوى وأكثر تعقيدا، خصوصًا بدنيًا، الآلات موسيقية مثال واضح، فمثلاً كل طفل يستحق الفرصة ليصبح موسيقيًا، ويمكن أن تبدأ هذه العملية بصنع أدوات

بسيطة، ذات نوعية عالية الصوت مجانًا للأطفال الصغار، وفي سنوات متقدمة من المرحلة الابتدائية، يجب أن تتاح لكل طفل فرص متكررة من الدروس الرسمية لتعلم العزف على الكمان والبيانو أو أي من آلات النفخ أو الوترية، إن المعرفة الأساسية والمهارات الموسيقية ستعزز حياة الطفل وتفتح الباب أمامه في عالم واسع من مشاركة الموسيقى اجتماعيًا.

وأيًا كانت الوسيلة أو الأداة، أي تغييرات تذكر في هذا الوقت، ضرورة لتناسب مستوى التعقيد الفني لمستوى قدرة الطفل على فهم هذا التعقيد، وبهذه الطريقة أيضًا، فإن خيال الطفل الوليد يستطيع أن يشارك في كل خطوة مع الأدوات بدلاً من الشعور بالتغلب عليها، بالطبع، نظرًا لانتشار تكنولوجيات متقدمة في حياتنا اليومية، سيكون من الغباء الاعتقاد بأن الأطفال لا يمكن أن يكونوا بمعزل عن التفاعل مع التكنولوجيات التي هي أعمال خارجة عن فهمهم، لكن ليس علينا أن نتوقع منهم أو نشجعهم على تشغيل هذه الأجهزة نفسها، سواء في البيت أو في المدرسة، وفي الواقع، فإن كلاً من البيت والمدرسة، بالطبيعة، بيئات محمية تقع عليها المسؤولية التاريخية التي يجب عليها تحديد ما هي الخبرات الهامة والصحية للأطفال.

إن تعليم التكنولوجيا لتلاميذ المدارس، يتضمن إعادة التفكير في بيوتنا وفي المدارس الابتدائية، على أن تضع في حسابها بوعي، أن ما يصادف الأطفال في المعدل العام في التعامل مع الأجهزة التي لا يمكن فهم عملياتها. لقد أدرك مارشال ماكلوهان (١٩٦٤) Mcluhan Marshall، وسائل الإعلام وتأثيرها الاجتماعي، ولمس هذا الدور المتغير للتعليم ويسمى "الدفاع المدني ضد الغبار الإعلامي"، ورغم أنه كثيرًا ما تصور على أنها دعوة للتكنولوجيا المتقدمة، فهم ماكلوهان أن الأطفال بحاجة للوقت من أجل التطور، وبحاجة للمكان أو الفضاء وللخبرة، بعيدًا عن منتجات التكنولوجيا المتقدمة لغرس قراء متطورين في التكنولوجيا.

قد يبدو من المفارقة أن التعرض المبكر للتكنولوجيا، يمكن أن يعيق فعلاً التنمية الحقيقية لتعليم التكنولوجيا، لكن عددًا كبيرًا من العلماء والمهندسين، الذين طوروا الحواسيب نفسها، لم يستخدموها مثل الأطفال، وكانوا في الواقع يقضون الوقت في أثناء شبابهم في اللعب بالراديو على الموجة القصيرة وبالسيارات، أي أنهم استخدموا الأيدي لبناء الأشياء ولحل المشاكل (كما كنا نحن في البلاد العربية، كأطفال، نقضي أوقاتنا في اختراع واكتشاف ألعابنا بأيدينا باستغلال ما تيسر من المواد المتواجدة في البيئة كالأسلاك والأخشاب وغيرها)، فهل من الممكن أن يكون الجيل الجديد من المهندسين والمبرمجين، الذين يعملون في مجال الحاسوب بدلاً من الألعاب اليدوية التي يخترعها الأطفال بأيديهم، أقل قدرة على إيجاد الحلول الخلاقة للمشاكل من كبار السن؟

إن التقدم التدريجي في تطور الطفل نحو فهم أكثر عمقًا للعالم، يجب أن يكون مصحوبًا بالتقدم التدريجي في التحقق، واستخدام أدوات أكثر تطورًا، إن هذه النقطة أساسية في تطوير برنامج تعليم تكنولوجيا سليمة. لكن ثمة نقطة أخرى لا تقل أهمية، إن التغيير في كلا المجالين ليس مجرد مسألة "أكثر"، إنها مسألة اختلافات، إن كل مرحلة من مراحل الطفولة، تستدعي خبرات وتجارب مختلفة في التكنولوجيات.

- المرحلة المتوسطة

إن سنوات الدراسة المتوسطة، تتسم بتحول ملحوظ في شخصية الطفل نحو إنشاء شخصية مستقلة، ولاسيما في المجال الاجتماعي، والبلوغ الجنسي الناشئ عن التغيرات الهائلة في المظهر والاهتمامات الاجتماعية، وأوجه الغموض التي تغيّر العلاقة بين الشباب والبالغين عاطفيًا، فالآباء

الذين سبق أن وفروا الأمن والحماية، هم مدعوون الآن لتقديم الدعم والتشجيع لأكثر الشباب الذي يبدأ في الخروج إلى العالم، بشعور أكبر من الاعتماد الذاتي، وفى نفس الوقت، والأطفال في هذه السن ما يزالون أفضل عندما يتعلمون أفضل وهم نشطاء بدنيًا، بناء الأشياء، وكتابة الرسائل الإخبارية والمسرحيات، والبستنة، ولعب أدوار، والتجريب النشط، علاقة جيدة مع التكنولوجيا ستأتي من الاعتراف بأن العلاقات المباشرة (وجهًا لوجه) حاسمة لبناء الشخصية القوية والصداقات والشعور بالانتماء إلى المجتمع الذي بات يمتد خارج الأسرة، وسوف يشجع، أو على الأقل لن يعترض سبيل المشاركة بوسائل هادفة ومفيدة في هذا المجتمع، وسنعترف بأهمية الأنشطة التعبيرية مثل: الفن والموسيقى والمسرح، والرياضة، التي توفر للشباب فرصًا لتوصيل الطاقة الجمالية والطاقة الانفعالية التي تصاحب هذه المرحلة من العمر.

إن التهديد الأكبر لتلاميذ المرحلة المتوسطة اليوم، هو العزلة عن الأهل والمجتمع وعالم الأحياء، حتى من شجاعة استكشاف دواخلهم الذاتية، بالإمكان أن يلعب الحاسوب والإنترنت دورًا في هذا السن في مساعدة الشباب على صنع ارتباطات سليمة وصحية مع العالم الأوسع، ولكن استخدام التكنولوجيا الذي يقلل من فرص النشاط المتبادل، أو أن يصرف الشباب عن الاكتشاف الذاتي، ينبغي أن يثبط ولا يشجع، وبخاصة إذا كان هناك ما يدل على أنه أصبح الهوس أو الإدمان.

يجب بذل جهود واعية من جانب المجتمعات إلى احتضان الشباب، وتبدأ عملية صحية لاجتذابهم نحو عالم الكبار، هذا هو الوقت الأكثر حساسية، عندما تشهد الهويات الاجتماعية والنفسية التحولات المؤلمة والقوية، لكن العديد من الشبان المراهقين يسيرون بلا هدى في محيط من التكنولوجيات

التي تتيح التراجع، بدلاً من الارتباط الكامل مع الكبار والأتراب، ألعاب الفيديو الافتراضية، بديل عن الحياة الاجتماعية لكثير من الشباب المضطرب، لاسيما الأولاد، التلفزيون والحاسوب في غرف النوم وغرف الدردشة على الإنترنت، والهواتف غالبًا ما ينظر إليها على أنها الصلة الوحيدة مع العالم الخارجي، ولكنها كثيرًا ما تكون أدوات لشباب هذا العصر، لعزل أنفسهم عن مزيد من أكثر التفاعلات صعوبة، ولكن التفاعل المباشر (وجهًا لوجه) هو الأهم والحاسم مع الأهل والأتراب، الذي يمهد لتحول صحي سليم من مرحلة الاعتماد إلى مرحلة النضج.

كثير من تلاميذ المرحلة المتوسطة يجربون الطبيعة بصورة أساسية عن طريق صور الشاشة، إن "المعرفة" يمكن نقلها بسهولة بهذه الطريقة أو الوسيلة، لكن تجربة المعرفة لا تزال بعيدة.

في كتاب ستيفن تالبوت (١٩٩٥) "المستقبل لا يحسب"، ينقل أحد الآباء هذه القصة: بالأمس بلغ ولدي الحادية عشرة من العمر، وكنت أتسلق في إحدى الغابات النائية، وكان هو في المقدمة، ورأى أفعى (ذات الأجراس) طولها أربعة أقدام في الطريق على بعد نحو ستة أقدام أمامنا، ولقد راقبناها لبعض الوقت قبل أن نتجنبها، وعندما كنا في طريق العودة إلى البيت، علّق قائلاً بأن اليوم كان أفضل يوم في حياته، وتابع الأب "أتساءل كم من المتفرجين على الطبيعة من خلال الشاشة شاهدوا الأفاعي الخطرة وقال: "هذا هو أفضل أيام حياتي".

وبالمثل، كما ذهب الشباب أكثر وأكثر من أي وقت مضى بقوة إلى عالم التكنولوجيا المتقدمة، من الضروري أن يحافظوا على علاقة مع الطبيعة، إنهم بحاجة إلى تقدير سيادة وتفوق الطبيعة، وأن هذا الطابع العالمي الذي هو من تصميم الإنسان، يتوقف على الطبيعة، كما أن صحتنا كحضارة

تعتمد على صحة طبيعية، إن تعليم التكنولوجيا في هـذا العصـر يشـمل محادثات استكشافية، لدراسة طبيعة واختلافات العوالم الطبيعية والتقنية.

إن الصفوف المتوسطة هي الوقت المناسب أيضًا لبدء الاستكشاف الواضح للمسؤوليات الأخلاقية لاستخدام الأدوات الحاسوبية، كما يتعلم الطـلاب أن يقوموا بالأبحاث على الإنترنت، يمكن إدخال قواعد الإسـناد الصـحيحة، وذكر المصادر وردها إلى أصحابها، فضلاً عن ممارسة طرح الأسئلة حول مصداقية المعلومات التي يجدونها، بينما طالب الابتدائية قد يتحـدث عـن قضايا الحق والباطل، فيما يتعلق باستخدام هذه الأدوات، ومـن الصـعب عليهم أن يتجاوزوا مصالحهم الذاتيـة، وخاصـة التجـارب الملموسـة، فالمناقشة الأخلاقية العامة المجردة يجب تأجيلها إلى المراحـل المتقدمـة المتوسطة والثانوية.

كلما أصبح طلاب المدارس المتوسطة مسـتوعبين للعلاقـات الإنسـانية وديناميات التفاعل البشري، أصبحت آثار التكنولوجيـات علـى العلاقـات الإنسانية ذات قيمة وذات صلة في استكشاف الموضوع، كـذلك يطـورون مهارات هامة، لذلك فهم على استعداد لدراسة كيف تسـتهدفهم المصـالح التجارية كمستهلكين، هذا هو الوقت المناسـب لإثـارة قضـايا اسـتخدام التكنولوجيا لأغراض الدعاية، والخصوصية، وجمع المعلومات الشخصـية في دراساتهم.

كما يبدأ الطلاب بدراسة مسائل إساءة استعمال المخدرات والكحـول مـن البالغين، وكبالغين كبار، يمكن أن يشملوا فـي تحقيقـاتهم إدمـان قـوة التلفزيون وألعاب الفيديو وألعاب الكومبيوتر التي تمارس علـى الشـباب، وأثر ذلك على كل من ثقافة الشباب والثقافة بصورة عامة، في المدرسـة المتوسطة، وعندما يظهر الطـلاب اهتمامًـا متزايـدًا بوسـائط الإعـلام

والتكنولوجيا، إن مجموعة متنوعة من الأدوات الإلكترونية قد تكون مفيدة أحيانا، سواء أدوات عرضية للدراسة أو لأشياء يمكن دراستها... على سبيل المثال، دراسة أساسيات التلفزيون وكيفية العمل التلفزيوني قد تتطابق مع دخول التلفزيون إلى الصفوف، بوصفه أداة تعلم أحيانًا، ولكن كما أن هذه المرحلة من العمر تستفيد كثيرًا من الإرشاد الجيد، وكذلك الأمر الدخول في الاتصالات الوسيطة، وترك المراهقين للإنترنت كما يشاءون أو التلفزيون دون توجيه وصحبة وعناية البالغين، يعد تخليًا عن الالتزام بتعليم التكنولوجيا أو الإلمام بها.

كما أشار ستيفن تالبوت (١٩٩٥) Stephen Talbott، إحدى النتائج المترتبة على وضع أكثر الأدوات وضوحًا التي تم ابتكارها، لمساعدة الاتصالات هي أن "الكلمة انفصلت بشكل متزايد عن البشر الذين ينطقونها"، إن أحد أهداف أي برنامج لتعليم التكنولوجيا، ينبغي أن يساعد الشباب على إدراك هذا الشرط، ويبقى على وعي وعلم الإنسان في الطرف الآخر من الإشارات الإلكترونية.

- المرحلة الثانوية

إن انتقال الشاب من المرحلة المتوسطة إلى المرحلة الثانوية عادة، أمر دراماتيكي، حيثُ المطالب الأكاديمية والاجتماعية الجديدة، لكن التغييرات التطورية هي فعلاً أكثر تدرجًا، يظل الشباب بحاجة إلى اتصال كثير بالبالغين، وإلى التفاعل الاجتماعي مع أقرانهم، إنهم يستمرون في الحاجة إلى تأسيس وتأصيل هوياتهم وكفاءتهم الشخصية.

وكما أنهم يسعون بحق لزيادة الحرية، ولهذا على الكبار ممارسة توازن حساس بين السماح لهم بالمزيد من المسؤوليات الشخصية والاجتماعية،

ورصد مدى قدرتهم ونجاحهم في تولي المسؤولية، ومساعدتهم على التعلم من أخطائهم، وهذا التوازن ينبغي أن ينعكس في مسؤوليات الطلاب المتزايدة المتعلقة بالتكنولوجيات القوية التكنولوجيات ذات الصلة أيضًا.

يبدأ المراهقون بالتفكير بجدية من هم بالعلاقة بمستقبل حياتهم خارج المدرسة، وماذا يحتاجون للعيش خارج المدرسة، وفي نفس الوقت، مصدر قلق عن نوع العالم الذي سيضطرون للعيش فيه، يمكن أن يؤدي إلى المثالية التي تسعى لأن تكون حاضنة للشعور بالكفاءة.

فمن المعقول إذن أن يجرّب طلاب المدارس الثانوية أدوات التكنولوجيا العالية، سواء في مختبر، حيثُ يستطيعون استكشاف المبادئ الكامنة وراء تشغيل هذه الآلات، وفي الاستخدام الفعلي، حيثُ يمكن تفحص مدى فاعلية هذه الأدوات والأبعاد الأخلاقية لاستخدامها مباشرة، في المدرسة الثانوية يستطيع الطلاب القيام بعملية إزالة الغموض عن أدوات التكنولوجيا العالية، ويمكن أن يكتشفوا أيضًا كيف تعمل هذه الأدوات ويتعرفوا فعليًا على محدوديتها؛ فضلاً عن مزاياها، وهنا يمكنهم أن يتعلموا المهارات التقنية الهامة التي سيستفيدون منها في المستقبل.

وباشتراطها على الطلاب للتأهل لاستخدام الإنترنت على أساس قدرتهم على إظهار النضج الأخلاقي والمعنوي، يمكن للمدارس تعليم هؤلاء الطلاب على كل من "موقعه" إلى تسهيل انتحال في الإنترنت، تعليم الكبار والنمذجة يمكن تحريكها مع معايير المجتمع، بدلاً من أشباه القوانين، بوصفها القوة العاملة في استخدام التكنولوجيا.

على المجتمعات المدرسية أن تضع مبادئ توجيهية محددة لمساعدة المراهقين تجعل الانتقال صحيًا إلى استخدام مسؤول لتكنولوجيات الاتصال المتقدمة في المنزل والمدرسة، ومن شأن المبادئ التوجيهية أن تكون

جزءًا لا يتجزأ من برنامج تعليم التكنولوجيا لطلاب المدارس الثانوية، التي يمكن أن تقوم بدور نشط في المساعدة على تطويرها.

ومن الأهمية بمكان، ربط تطوير الخيال الأخلاقي لطلاب المدارس الثانوية مع توفر الأدوات القوية التي تربط هؤلاء الطلاب مع عالم ليس لهم به خبرة مباشرة، وهذا الخيال الأخلاقي الذي هو في ازدهار حاليًا، يمكن أن يساعد في تحمل مسؤولية الأعمال التي لا يستطيعون رؤية آثارها، سواء كان يتعلق بالاتصالات عبر الإنترنت، أو المشاركة السياسية في القضايا التكنولوجية التي تؤثر في مجتمعهم، يجب أن تعني تعليم التكنولوجيا على هذا المستوى بالآثار الخفية وكذلك الآثار الاجتماعية الواضحة للتكنولوجيا وهذا النهج يمكن أن يبلغ أفضل الممارسات الحالية فيما يتعلق بما يسمى اتفاقيات الاستخدام المقبول، وتستخدم هذه الدوائر المدرسية، جزئيًا، لحصول الأطفال الصغار على الإنترنت قبل أن يمكنهم فهم مسؤوليات استخدام هذه الأدوات القوية.

وقد كانت نتيجة تآكل الثقة من جانب المدارس نحو الأطفال، الذين يشتبه في رغبتهم التلقائية لمواد غير ملائمة، وعلى جانب الآباء نحو المدارس، أوضحت المدارس أنها لم تعد تريد تحمل المسؤولية عن الأضرار المادية التي يواجهها الأطفال داخل جدرانها، تبدو بعض المدارس الآن أكثر اهتمامًا بتفادي المسؤولية مع تشجيع السلوك المسؤول أو النمذجة، ومن الواضح أن هذا هو مسألة تعليمية تربوية وليست المسؤولية.

- تعليم التكنولوجيا من خلال البحوث القائمة على أسس العمل

إن جعل العلوم والتكنولوجيا من العلوم الأساسية في المناهج الدراسية في المدارس المتوسطة والثانوية في الأبحاث المجتمعية والعمل المجتمعي، هو تجديد رئيسي آخر؛ لمساعدة الطلاب على الابتكار لتطوير تكنولوجيا جديدة ذات توجه مستقبلي حقا، "المجتمع المحلي"، ونعني تزويد الطلاب بفرصٍ عملية؛ لصقل المهارات البحثية من خلال التركيز على بعض القضايا المحلية أو أوضاع أو حالات محلية، ويشمل ذلك ذوي المهارات التقنية المنخفضة، مثل توجيه أسئلة مدروسة في مجتمعاتهم المحلية والإصغاء إلى الأجوبة الهامة، فضلاً عن المهارات التقنية العالية، مثل عمليات البحث على الإنترنت، أو بالنسبة لطلاب المدارس الثانوية، الاستفادة من أحدث معدات الفيديو أو الجداول الإلكترونية، إن تعريف "المحلية" يمكن التوسع فيها تدريجيًا، بينما يتقدم الأطفال، من مدارسهم وأحيائهم، إلى قضايا المجتمع الأكبر وطنيًا وحتى عالميًا.

ونؤكد هنا على عمل المجتمع المحلي؛ لأن مساعدة الطلاب في تطبيق نتائج تحقيقاتهم بطريقة ما، بما يخدم احتياجات مجتمعاتهم أو أحيائهم، لهو طريقة قوية ومباشرة لتعليمهم أن ممارسة العلم والتكنولوجيا دائمًا في الجذور الاجتماعية والخيارات الأخلاقية.

الفصل السابع

تكنولوجيا التعليم من أجل الديمقراطية :

المبادئ التوجيهية لعمل المواطن

إن الضغوط على الأفراد، والضغوط التنافسية على الشركات؛ لاعتماد تيار لمنتجات التقنية المتقدمة الجديدة لا نهاية لها، المنتجات أسهمت في افتراض ثقافي للحتمية التكنولوجية؛ التكنولوجيات مضت قدمًا تحت التيار الخاص بهم، والمستقلة عن تأثير الإنسان. ولكل تصرف أو قرار يتخذ؛ يجب النظر في الآثار على أولئك الذين سيعيشون في الجيل السابع من الآن.. إن الجديد في تعليم التكنولوجيا الذي نقترحه، مستلهم من روح العقلانية التامة، اليوم أكثر ازدحامًا، والكوكب المتصل يتطلب وجود رؤية أكثر توسعًا، رؤية تنطبق بوضوح عالميًا ومحليًا، يمكن لأطفالنا عندئذ توريث أطفالهم جيل جديد من أدوات؛ أدوات ذات تركيز أقل استهلاكًا وأكثر سيطرة وأكثر بقاءً وخدمة.

يستطيع الأهل والمربون تعليم أطفالهم بأكثر الطرق فعالية، والتي تربطهم بالتكنولوجيا بطريقة صحية، بالتصالح مع آثار التكنولوجيا في حياتهم الخاصة، وعلى العالم من حولهم، وبتطوير الوعي بالتكنولوجيا ككبار، سوف يساعدنا على بناء علاقة نموذجية ناضجة بتكنولوجيات جديدة وقديمة.

- البدء بطرح الأسئلة الصعبة

أهم خطوة، البدء في طرح الأسئلة عن الآثار الفعلية للتكنولوجيا في حياتنا، وإليك بعض الأسئلة الرئيسية المطروحة للنقاش:

ما الآثار المتوقعة للتكنولوجيا، الإيجابية والسلبية على السواء؟
وما الآثار الفعلية - وخصوصًا الآثار السلبية والعواقب غير المقصودة - على حياة أطفالك، أسرتك، وعلى المجتمع ككل، وعلى عالمنا؟
وهل وافق أحد على تحمل مسؤولية دفع تكاليف معالجة الأضرار غير المقصودة؟ ومن سوف يدفع فعلاً التكاليف لهذا العلاج؟ وهل سوف يدفع الفقراء ومعظم المواطنين المحرومين حصة متناسبة؟

وللتكنولوجيات الناشئة التي لم تتطور تماما حتى الآن، أو أنها غير متاحة على نطاق واسع، يجب النظر إلى مجموعة كاملة من العواقب الإيجابية والسلبية، ولكن أيضًا يجب النظر إلى أكثر هذه العواقب احتمالاً أو ترجيحًا، ما المصالح أو القوى التي تروج تطوير أو استخدام التكنولوجيا؟.. الكفاءة؟ احتياجات الفقراء، والمسنين، المرضى أو المعوقين؟ الأرباح؟ الخوف؟ كثير من الآباء يخافون، على سبيل المثال، من فشل الأطفال في وقت لاحق في وظائف السوق إذا لم يبدؤوا التعلم على الحاسوب في أقرب وقت ممكن، وعلى الرغم أن لا أساس لهذا الخوف، إلا أنه دفع الآباء والمدارس لتكريس قدر كبير من الوقت والمال؛ لإعداد حتى أصغر الأطفال في عالم تكنولوجيا الحاسوب، فهل تم اعتبار مبادئ تصميم البيئة في تطوير واحتمال استعمالات التكنولوجيا؟ هل الاعتماد الواسع النطاق على التكنولوجيا يبدو من المرجح أن يزيد أو ينقص التنوع البيولوجي؟ ما الأثر الذي سيكون نتيجة اعتماده على نطاق واسع على الحرية الفردية، الخصوصية، والأمن؟

وهل سيكون مستقبل أحفادنا أكثر إشراقا أو خفوتًا إذا كان الجميع الـذين يودون استخدام التكنولوجيا فعلوا حقًا؟ وهل سـتكون الفوائـد المتوقعـة للتكنولوجيا ممتعة لمجموعة واسعة من الناس، أو سوف تعـود بالدرجـة الأولى على أولئك الذين لديهم معظم الأموال؟

إلى أي مدى أنـت تسـتخدم التكنولوجيـا؟ وإلـى أي مـدى تسـتخدمك التكنولوجيا؟ ما خياراتك الشخصية والخيارات السياسية، محليًـا، وكـذلك على الصعيد الوطني، لمعالجة الشواغل والمشاكل التي قد تكون لديك عن آثار التكنولوجيا الاجتماعية، والإيكولوجية، أو السياسية؟

- أساليب تطوير تعليم التكنولوجيا للآباء وصانعي السياسات والمواطنين

احفظ سجلاً خاصًا باستخدامك الشخصي للتكنولوجيا، لمدة أسبوع واحـد، توقع مقدار الوقت الذي ستمضيه مع التلفزيون والحاسوب والهاتف.. إلخ، ومقدار الوقت الذي ستخصصه للأسرة أو النشاط الحر في الهواء الطلـق خارج البيت، والذي ليس له أي علاقة مع الإلكترونيات، ما مدى صحة أو قرب تنبؤاتك الخاصة بك من الواقع؟

قم باختيار نمط معين من الاستخدام في بداية الأسبوع الثاني، وبعـد ذلـك تابع عن كثب كيف تكون قادرًا على التقيد بالخطة الخاصة بـك، وبمـرور الوقت أيضًا، وإذا كان عليك أن تقرر تقليص استخدام الإلكترونيـات فـي أوقات الفراغ، قرر أيضًا ما الأنشطة والعلاقات التي تريد أن تمضي المزيد من الوقت عليها بدلاً من ذلك، ثم تتبع مدى تقيدك بنفسك بقراراتك.

تفحص التزامك الشخصي بالاستخدامات البسيطة والمتوسطة والمتقدمـة للتكنولوجيات في ضوء المبادئ التوجيهية أعلاه، احرص علـى مراقبـة

العوامل الإنسانية المناسبة من أجل العمل مع تكنولوجيات، مثل الحواسيب وألعاب الفيديو التي تنطوي على حركات غاية في التكرار، وأيضًا قم بمراعاة حدود الوقت الموصى به، وتجنب تكرار وقوع الإصابة بالإجهاد، قم بدعوة وتأييد مؤسسات التعليم العالي، بما في ذلك كليات المجتمع، لتطوير دورات تستكشف الآثار الاجتماعية والسياسية للتكنولوجيا، وينبغي أن تكون هذه الدورات متاحة سواء للكبار الذين ينشدون التعليم المستمر، أو لطلاب الكليات التقليديين، وينبغي أن تكون هذه الدورات شرطًا أساسيًا، للحصول على شهادة في علم الحاسوب والهندسة، وأي ميدان في العلم أو العلوم الاجتماعية، فضلاً عن شرط أساسي لشهادة البكالوريوس في التربية والتعليم. وكذلك الدعوة إلى المدارس والمراكز المجتمعية والأماكن العامة الأخرى التي تقدم التدريب على استخدام الحاسوب أو الوصول إلى الحاسوب، وكذلك وضع وعرض مثل هذه الدورات برسوم معقولة؛ حتى يستطيع المواطنون العاديون الحصول بصورة متساوية على الأفكار، وكذلك الأدوات الجيدة، التي هي على المحك في ديمقراطية التقنية العالية.

والدعوة أيضًا على نطاق واسع، لتوفير الفرص للآباء وغيرهم للمشاركة في القرارات المتعلقة بالسياسة العامة حول استخدام التكنولوجيات الجديدة محليًا ووطنيًا، على سبيل المثال، تشجيع مؤسسات التعليم العالي للعمل مع المجتمعات المحلية؛ لاستكشاف القضايا التي تلعب فيها التكنولوجيا دورًا هامًا، قد يكون إعلان عن يوم واحد أو ليلة واحدة في الأسبوع إلكترونية ترفيهية في منطقة خالية من وسائل الترفيه فكرة مفيدة، هذه الخطوة البسيطة يمكن أن تفعل الكثير لإحياء ثقافة الطفولة والحياة الأسرية والحياة المجتمعية في المناطق الحضرية والريفية، مع محاولة التنسيق في ذلك اليوم مع آخرين ومؤسسات مجاورة لك أو للمدرسة، إيقاف تشغيل أجهزة التلفزيون والحواسيب وألعاب الفيديو والهواتف الخلوية وأجهزة

اللاسلكي.. إلخ، والتقليل إلى أدنى حد من الاتصالات الهاتفية؛ لخلق فضاء للجميع لتركيز الاهتمام الكامل على العلاقات المباشرة (وجهًا لوجه) مع بعضهم البعض، ومع العالم الحي من حولهم، وكذلك يمكن أن يكون هذا وقتًا للآباء والأطفال؛ ليتمتعوا بقضاء الوقت معًا في سبل تعلم الأطفال طائفة من المهارات التقنية الأساسية، مثل البستنة، وبناء بيوت الدمى dollhouse أو تعلم لعبة ورق جديدة.

الفصل الثامن

مبادئ توجيهية لتعليم التكنولوجيا للمدرسين

وتأهيل المدرسين الجدد

إن المبادئ التوجيهية لتعليم التكنولوجيا للمدرسين، محـــدودة بمفـــاهيمهم التكنولوجية المتفائلة والحتمية الخاصة بهـــم، وكثيـــر مـــن المتحمســـين للتكنولوجيا ينسون أن التعلم هو أولاً تحول عقل وقلب المتعلم، وكلما كان المتعلم متحمسًا، كانت الحاجة إلى التفاعل والتبادل المباشـــر أكثـــر بـــين المعلم والمتعلم، وبين المتعلم والمتعلم، وبين المتعلم والمحتوى.

إن ملء فراغ الطفل بفوضى تكنولوجيات تعليمية، لهو مضيعة للممارســـة والتمرين في أحسن الأحوال، ومصمم لنمو وتحـــول المـــتعلم فـــي أســـوأ الأحوال، يجب أن تكون التكنولوجيا في تعليم المدرسين ممارسة إدراكيـــة تتكامل مع أسمى مبادئ التعلم والتعليم.

يقدم هذا الفصل لوضع خطة لتطوير نهج فكـــري واجتمـــاعي، مســـؤول ومدروس اجتماعيًا لتعليم التكنولوجيا في برامج تعليم المدرسين.

بأجزائه الثلاثة، يعرض أسئلة توجيهية للمعلمين في كليات التربية، مفاهيم محددة تحتاج إلى فهم واضح من قبل المعلمين المتدربين؛ من أجل تطوير القدرات لتعليم التكنولوجيا (مع الإشارة إلى عدد قليل من مـــواد التعلـــيم المفيدة)، وكذلك اقتراحات لمنهج دراسي لتعليم التكنولوجيا.

§ أسئلة توجيهية لبرامج كليات التربية

- ما "التكنولوجيا التعليمية"؟

مثلما يتعلم المهندسون استخدام الأدوات المناسبة داخل إطار اختراعات وتصاميمهم، والأطباء في ممارسة المداواة والعلاج، والفنانون في السعي للتعبير الفني، أيضًا لا بد للمعلمين أن يتعلموا عن الأدوات التي يمكن أن تساعدهم في عملهم في التدريس والتعلم، الهدف الواضح من التعليم التكنولوجي للمعلمين، هو ضرورة إعدادهم لتحقيق أفضل الخيارات للمتعلم في البيئة المقصودة، فدورة تدريبية أو مقرر دراسي في تكنولوجيا التعليم، ينبغي أن تبدأ بممارسة خلاقة على تعريفات التكنولوجيا، وتعليم التكنولوجيا، وتربية التكنولوجيا، على سبيل المثال، إن أي أداة أو تقنية أو عملية أو أي منتج يمكن للمدرس أن يحضره للصف، بهدف التعليم والتعلم، هو جزء من تربية وتعليم التكنولوجيا.

ولكن تعليم التكنولوجيا يتجاوز بكثير الأدوات نفسها، وهي تتضمن مواقفنا تجاه تلك الأدوات، وطريقة تأثير الأدوات علينا، فضلاً عن المجتمع كله، والمهارات اللازمة لاستخدام الأدوات.

- ما هو "تعليم التكنولوجيا"؟

إن أدوات مدرس العلوم والدراسات الاجتماعية قد تختلف، وربما يستخدم معلمو الابتدائية أدوات مختلفة عن تلك التي يستخدمها معلمو المدرسة الثانوية، ولكنهم جميعًا بحاجة إلى أن يكونوا على علم ودراية وفهم لتعليم التكنولوجيا، ودعونا نقترح التعريف التالي:

(إن تعليم التكنولوجيا هو القدرة الناضجة على المشاركة، بشكل خلاق وبصورة حاسمة وبمسؤولية، في إتاحة الخيارات التكنولوجية، التي تخدم الديمقراطية والاستدامة الإيكولوجية وإقامة مجتمع تسوده العدالة).

إن الصورة القديمة لتعليم التكنولوجيا ركزت أساسًا على المهارة والكفاءة في استخدام الأدوات، أما التعريف الجديد فهو يركز على إبداع المعلمين والطلاب ونقدهم البناء، وعلى المسؤولية الأخلاقية، ومن أجل أن يلعب المعلمون دورًا نشطًا كمبدعين ونقاد وكمستخدمين مسؤولين للتكنولوجيا، يحتاجون إلى أكثر بكثير من المهارة في استخدام التكنولوجيا لابد من الحصول عليها، يجب علينا أن ننمي كامل مجموعة القدرات البشرية.

- هل ارتقت حواسيب الصفوف إلى مستوى الهدف من وجودها ؟

إن الحقيقة البسيطة هي أن الحواسيب قد تم الترويج لها أكثر من اللازم، ولم تحقق الكثير، إن الفشل العام للحواسيب كأدوات تعليمية، لا يقع على الحاسوب كليًا، ولكن يتأتى من قصور فهمنا لتطور الطفل، ومن المشاكل التي يعاني منها التعليم حاليًا، نحن لم نرجع إلى تاريخ تربية التكنولوجيا، لنستخلص العبر منه من حيثُ المكاسب والخسائر، ولو عملنا ذلك لسمعنا بالتأكيد قصص الإفراط في التفاؤل التي رافقت كل ابتكار في التكنولوجيا التعليمية - الكتب، والإذاعة والتلفزيون وجهاز عرض الشرائح، وبطبيعة الحال، الحاسوب - وكيف أن تلك التكنولوجيات أخفقت في حل المشاكل التعليمية المعقدة التي كنا نتوقع حلها.

ولم يكن هناك أبدًا أي سبب واضح لدينا، لتنفيذ شامل لمنهج الحاسوب، غير أن هناك شعورًا غامضًا، بمعنى أن علينا إعداد الطلاب للتكنولوجيا العالية في سوق العمل والضمانات من أنصار التكنولوجيا أن هذا طريقة

مؤكدة وقوية لمساعدة الطلاب على تطوير التفكير النقدي ومهـــارات حـــل المشاكل، وضعنا مهمة مكلفة لوضع الحواسيب والمختبرات في المكـــان، وتعديل نسبة الحواسيب لعدد الأطفال (التي هي الآن أفضل بكثير من نسبة المعلم إلى الطفل)، تدريب المعلمين على استخدام الحاسوب وإدماجها فـــي المناهج، وتجهيز الأطفال بمهارات استخدام الحاسوب، ولكن حتى عنـــدما يمكن للمدرسين أن يفجروا "نجـــاح المتغيـــرات"، مثـــل: الوصـــول إلـــى الحواسيب والتطوير المهني الأفضل والدعم الفني والوقت الإضافي ودوافع الطلاب الجيدة، فهم غير قادرين على تبرير جلب الحاسوب إلى المرحلـــة، على أساس ما تتمتع به من دور تربوي، كما وعد الخبراء، وهذا كان أكثر صلة بكيف تحدد المرحلة بدلاً من قيمة الحاسوب نفسها.

- ما السياق الصحيح لتعليم التكنولوجيا؟

من الأفضل للمدرسين المتدربين، تقييم كل أداة في ســـياقها مـــن خـــلال التجربة المباشرة، ومع ذلك، من المهم وضع المفـــاهيم قبـــل البرمجيـــات وانبهار البصر بها، ينبغي لتكنولوجيات التعليم أن تعزز مهنة التـــدريس، وليس خنقها من خلال التفاؤل التكنولوجي المفرط، على ســـبيل المثـــال، هناك تركيز كبير على إنشاء جداول البيانات وقواعد البيانات، والقليل جدًا على تطبيق المفاهيم الرياضية الاحتمالية والنطاق والتقدير، وينفق الكثير جدًا من الوقت على توليد أشرطة الفيديو والصـــور المتحركـــة وتخـــيلات متعددة من وسائط الإعلام، والقليل جدًا على مبادئ التعلم البصري ورسالة وسيط الإعلام. إن إتقان هذه الأدوات يجب أن يشمل القدرة على القـــراءة والفهم ونقد لعرض هذه البيانات، إن المعلمين المتدربين يحتـــاجون إلـــى

أكثر من مقرر فصل واحد، في تعلم التكنولوجيا؛ لتطوير المعارف والمهارات، والنظرة العامة اللازمة للمشاركة في تعليم الأطفال.

إن المعلمين المتطلعين إلى التطور ينبغي أن يصبحوا مدركين للانفصام الدراسي بين المعلمين والمتعلمين، ومطوري المناهج، فمثلاً في الولايات المتحدة على الرغم من تعدد الأعراق والألوان في المدارس العامة، الذين يشكلون أكثر من نصف الطلاب إلا أن المدرسين وواضعي ومطوري المناهج، لا يزالون من البيض، وإحدى مفارقات التكنولوجيا، هي أنها فعلاً تخلق مسافة بين الناس وتفصلهم، حتى وهي تَعِد بربطهم، وهذه المفارقة تنسحب على الحياة الشؤم في الفصول الدراسية، حيثُ التعليم القائم على المعايير القائمة على كتب تعليمية البرامج المشروطة، وعلى تقييم وفق معايير مقننة وموحدة، تبعد المعلمين عن طلابهم.

حتى كمعلمين، يقدم لهم إمكانات تكنولوجية هائلة لابتكارها وتخزينها، وعرض بيانات ينبغي لها أن تعكس قدرات ومحدودية اليد والقلب والعقل البشري في تمثل وتركيب أو توليف المعلومات بكميات ضخمة وبآثار توازي تعلم الأطفال، وبالمثل، في تهيئة الكفاءات لإعداد عروض متعددة الوسائط الرقمية باستخدام تكنولوجيات رقمية وشبكية، ينبغي أن تسبر بفهم أعمق لقواعد محو الأمية البصرية، إن وسائل الإعلام الشعبية كالأفلام والروايات والتلفزيون وطباعة الإعلانات التجارية والموسيقى كلها تتضمن فرصًا عديدة لتحليل المبادئ التكنولوجية.

- ما فلسفة التعليم وتلاؤمها مع التكنولوجيا ؟

عندما تكون تكنولوجيا التعليم مجرد السعي إلى مهارات في استخدام أحدث الأدوات، ثم تصبح الوسيلة هي الغاية، إن الهدف الأسمى للابتكار الإنساني

هو حماية الحياة والفخر بها من خلال عملية ديمقراطية مسؤولة اجتماعيًا هذه الغاية تحتاج إلى أن يعاد إنشاؤها في مجال التعليم والتكنولوجيا التعليمية، يجب تشجيع المعلمين المتدربين على إطار التفكير في معتقداتهم الخاصة حول التربية والتعليم، لاستخدام ذلك كإطار لتقييم مدى ملاءمة الأدوات، يتأصل في هذا التحقيق الفلسفي الاعتراف بتنوع حياة الطلاب، إن أفضل وقت لتكنولوجيا التعليم هو بعد أن يكون المعلم المتدرب قادرًا على التعبير عن فلسفته حول التدريس بعبارة واضحة، التي تعكس الطبيعة المعقدة للمهنة، وهذا خصوصًا هام وحاسم، نظرًا للإمكانات التكنولوجية لتغيير سياق التعلم والتعليم.

ولأن التكنولوجيات دائما تُضيّق نطاق الفكر الإنساني، ووضع الاهتمام على مسيرة التكنولوجيات التعليمية في وقت مبكر، من المرجح أن تشكل أكثر من أن تعكس فهم المتدربين لماهية التعليم، معظم معاهد تدريب المعلمين وهيئات الاعتماد تناضل حاليًا من أجل دمج نظريات تصحيحية وتعريفات الذكاء وأساليب التعلم، إن إمكانات أي تكنولوجيا، يجب موازنتها على ضوء هذه التعريفات الجديدة، لا أن تحددها، وينبغي على المعلمين المتدربين، أن يتعلموا طرح الأسئلة التي تعطيهم صورة حية عن طلابهم، كيف تبدو أحياؤهم السكنية؟ ما هو بناء أسرهم؟ ماذا أعرف عن كيفية تعلم هؤلاء الطلاب؟ ما الممكن أن يفعلوه في الصيف؟ مع من يحبون قضاء أوقاتهم؟ ما الأنشطة التي ينجذبون إليها طبيعيًا؟ ما الذي يمتعهم في تدريسي؟ هل يأتون إليّ إذا كانت لديهم مشكلة؟ هل يحصلون على دعم ومساعدة للواجب المدرسي في البيت؟ هل لديهم أجهزة حاسوب في المنزل؟ هل لديهم إمكانية اتصال بالإنترنت؟ وكم ساعة يقضونها في مشاهدة التلفزيون؟ هل أستطيع أن أسرد قصة عن كل طالب من طلابي؟

والهدف من مثل هذه الأنشطة، هو الحصول على تقييم المعلمين لاتصالاتهم بطلابهم وبالمنهج وبأنفسهم، ومن ثم تصميم الدروس التي يمكن أن تعالج أو تخاطب الصلات بين الثلاثة، وبمجرد حصول المعلمين على لمحة من استعداد طلابهم واحتياجاتهم الإنمائية، لن يأخذوا وقتًا طويلاً لتقييم الأدوات، مثل الحاسوب وتوصيل المناهج الدراسية لهم، وبالإضافة إلى ذلك، تساعد أيضًا المعلم أن يفهم أن الاحتياجات الإنمائية، في تغير مستمر، وتستدعي اهتمام وانتباه المعلمين المستمرين.

وخلال أحد هذه الأنشطة، قد يدرك المعلمون في مقرر تكنولوجيا التعليم، أن بعضًا من طلابهم قد يزعمون أنهم يمتلكون الحاسوب في المنزل، كي يبدوا فقط متميزين، أو لتجنب أن يبدوا فقراء في مدرسة الأثرياء التي يأتون إليها، مثل هذه الأفكار قوية للمعلم المهتم لفهم الفوارق الاجتماعية، وكيف أنها تؤثر على خبرات التعلم.

- ما أهداف المناهج الدراسية وعلاقة التكنولوجيا بها ؟

إن أدوات طبيب الأطفال، تختلف عن تلك التي لاختصاصي الجلد أو القلب، على الرغم من مجال الطب المشترك.. هذا التمييز ضروري للمعلمين، أيضًا، إن التكنولوجيات التي يمكنها أن تساعد معلم طلاب الصف الثالث، الذين يتعلمون مفاهيم المال والنقود، مختلفة اختلافًا شاسعًا عن تلك الأدوات المناسبة للمعلم في مدرسة ثانوية، تهدف إلى تعليم مفاهيم حراثة التربة أو علم البيئة لتلاميذ الصف التاسع.

ينبغي على المعلمين أن يفكروا بعمق في المضمون أو المحتوى الذي يخططون لتدريسه، وتحديد الجزء من المنهج الذي يشكل تحديًا، معظم المعلمين لديهم نقاط صعبة ومنحدرات زلقة ومرتفعات في مناهجهم

الدراسية، أماكن صعبة بصورة خاصة بالنسبة لهم، إنهم يميلون إما إلى إنفاق المزيد من الوقت والطاقة في تلك المجالات، وإما التستر عليها، ويمرون عليها مرور الكرام، أو إلى تجنبها كليًا.

- كيف تتلاءم التكنولوجيا مع الاحتياجات الإنمائية للمعلمين المتدربين ؟

تقديم دورات على دمج التكنولوجيا في المناهج الدراسية تستند إلى فرضية أنه إذا توفر مختبر للحاسوب والبرمجيات للطلاب، فإنهم سوف يتعلمون، وهذا يؤدي إلى ممارسات تعليمية ومهام وواجبات وتقديرات وتقييمات غير متطابقة أو متجانسة، وهي الآن عرفية للطلاب في جميع المستويات، لإنتاج عروض باور بوينت PowerPoint، تسجيلات فيديو قصيرة minivideos، وصفحات الويب الموصولة فقط عن بُعد لأهداف التعلم، فإن انبهار البصر بالتكنولوجيا بدلاً من نوعية المحتوى، يُكسبهم الدرجات.

إن الإصرار على التكنولوجيا في المدارس، لم يكن ليتوافق مع احتياجات الأطفال تمامًا، فعلى سبيل المثال، الاستخدام المقبول للاتفاقات التي تغطي حقوق الطبع والنشر وقانونية القضايا التي تنطوي على التكنولوجيا، كثيرًا ما اعتمدت وتم فرضها في فراغ دون ربطها بأطوار تطور الطفل المعنوي، وتنمية قدرة الطفل على اختيار الاختيارات الأدبية والأخلاقية، إن معايير التكنولوجيا الوطنية التي تم دفع الأطفال إليها من خلال المعلمين، تظهر أنها لا تعير أهمية للتطور الإدراكي والبدني والشخصي والخلقي للطفل، وهي تتطلب تفكير الأطفال المجرد، مع أنهم لا يزالون في المرحلة الحسية من التعليم.

تميل التكنولوجيا إلى دفع أي منهج نحو البعد التقني، الأمر الـذي يفسـر التركيز على المهارات، عندما يتعلق الأمـر بالتكنولوجيـا التعليميـة، إن المهارات وحدها لا توفر الاتجاه الأخلاقي أو الاتجاه المعنوي، وهكذا، فـي أي منهج تكنولوجيا تعليمية، لابد من إعادة النظر في المهارات التقنيـة، ودمجها بالمعرفة والمواقف السابقة التي تم تعلمها (ذات البعدين الأخلاقي والمعنوي عن التعلم والتعليم).

إن أي نتيجة أو عاقبة غير مقصودة للمعايير القائمة على تعليم التكنولوجيا تأتي لأننا تجاهلنا الاحتياجات الإنمائية للمعلمين المتدربين، حتـى عنـدما يتعلق الأمر بالمهارات، إن المعلمين المتدربين يجلبون معهم معرفة أوليـة لمهارات التقنية، بالمقارنة مع الطلاب الذين يـتم إعـدادهم لمهـن فـي الهندسة والعلوم، وهكذا، فالمهارات النشطة القوية القائمة على المعـايير، في معظمها غير فعالة في مساعدة المعلمين المتدربين ليصبحوا مثقفـين وعارفين في المعرفة التكنولوجية.

- من يقول رأيه إزاء المعايير والسياسات لتعليم التكنولوجيا ؟

يتم اتخاذ القرارات إزاء التبني والتنسيب وإدماج التكنولوجيا في المدارس بصفة عامة دون الكثير من الانتباه إلى آراء المعلمين، يجري الحكم علـى المعلمين على فاعليتهم في إدماج أداة لم يختاروها هم لتوظيفهـا، ولكـي يمارس المعلمون آراءهم في صنع القرار حـول التكنولوجيـا، ينبغـي أن يكون التعليم أكثر شمولاً، وذا صلة، وقويًا في مجال التكنولوجيا.

إن استخدام المعلم الفعال للأدوات والتكنولوجيـات، يرتكـز علـى فهـم التكنولوجيا لخطط وتكليفات وضرورات المدرسـة والمنطقـة التعليميـة والدولة، وينبغي للمعلمين أن يكونوا قادرين على جمع وفهم هذه المـواد

عن طريق الزيارات الميدانية، ومقابلات مباشرة وجهًا لوجه، والبحث والدخول في دراسة مقارنة هامة مع أقرانهم، وأحد أجزاء هذه الدراسة هو استكشاف قضية التكلفة، من الذي قدم مشروع القانون؟ ما أنواع الإنفاق التي لا تنفذ من أجل الدفع للتكنولوجيا؟ وهل يتم الاستماع إلى أصوات المعلمين في عملية اتخاذ القرارات؟

إن معدل الطلاب مقابل أجهزة الحاسوب، كثيرًا ما يستخدم كمؤشر على الإنصاف، ولكن هذه النسبة لا علاقة لها بالإنصاف، ولكن عدد المعلمين والإداريين وعدم وجود الدعم التقني أو عدم توفر التطوير المهني العالي الجودة للمدرسين، والحالة الاجتماعية والمهنية لجميع الآباء والأمهات، تشير إلى وجود التفاوت الهائل في التربية والتعليم بين تجارب الطلاب أنفسهم.

- هل يمكن للتكنولوجيا أن تشكل وتغير التعليم ؟

لمحدودية المفاهيم الخاصة بالحتمية والتفاؤلية التكنولوجية، كثير من المتحمسين للتكنولوجيا ينسون أن التعلم هو أولاً تحول وتشكيل عقل وقلب المتعلم، وكلما كان المتعلم صغيرًا، زادت الحاجة إلى التبادلية في التفاعل بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلم والمتعلم، وبين المتعلم والمحتوى، فملء الطفل بتكنولوجيات مع فوضى تعليمية، مُضيّع في أحسن الأحوال، وضار لنمو وتحول المتعلم في أسوأ الأحوال، إن التكنولوجيا في إعداد المعلمين يجب أن تكون ممارسة عقلية، حيثُ تكون متكاملة طبقًا لأعلى مبادئ التعلم والتعليم.

§ بناء تعليم التكنولوجيا للمعلمين: تأسيس المفاهيم

إن بناء قدرات المعلمين لمحو أميتهم التكنولوجية، ينطوي على فهم لتاريخ التكنولوجيا وبعض المفاهيم الرئيسة، مثل الحتمية التكنولوجية. إن للحد من تضخيم أو تحجيم التكنولوجيا عواقب غير مقصودة، عدم الحيادية، والتفاؤل التكنولوجي، وهذا بلا شك يحتاج إلى وقت كبير، ولكن باختيار مواد جيدة مرتبطة بالنقاش وأنشطة ومهام أخرى، تأخذ شوطًا طويلاً نحو مساعدة المعلمين في توجيه الأسئلة الصحيحة، حقيقة أن التكنولوجيا حلت بعض المشاكل الملحة في القرنين التاسع عشر والعشرين، فتحت الباب لتغلغل وعشق للتكنولوجيا اليوم، إن المعلمين المبتدئين بحاجة إلى استكشاف قدرة التكنولوجيا على خلق المشاكل وحلها، ما لم يع المعلمون المبتدئون المشاكل الاجتماعية والمشاكل الإيكولوجية الراهنة، لا يستطيعون تقدير وتقييم دور التكنولوجيا في تخفيف أو تفاقم هذه المشاكل.

§ تدريس تاريخ التكنولوجيا

إن الفهم العام والكلي، من الطبيعي أن يأتي من فهم تاريخ قدرات التكنولوجيا الكامنة وطبيعة التناقض، على الرغم من أنه يستحيل اقتفاء أثر تطور جميع التكنولوجيات الهامة، إلا أن عددًا قليلاً (لاسيما تكنولوجيا المعلومات) ينبغي استكشافه مع المعلمين المبتدئين؛ لإنشاء قوة التكنولوجيا بوصفها عاملاً من عوامل التغيير، فأي مشكلٍ، عليه النظر فقط في المتاجر الكبرى والمصارف والمكتبات العامة والمدارس وشركات الطيران والمستشفيات والخدمات العسكرية، من عقد أو عقدين سابقين؛

ليفهم التغييرات الثقافية والاجتماعية والسياسية الهائلة التي أحدثها جهاز الحاسوب... الأسئلة التالية يمكن أن توجه مثل هذا الاستكشاف:
ما الحاجة إلى تطوير التكنولوجيا؟ وكيف تطورت؟ من الأشخاص المعنيون؟ ما القرائن التي يمكن أن نحصل عليها من حياة المخترعين والمبتكرين الذين شكلوا تطوير التكنولوجيا؟ ما الغرض الذي كان الأداة أو التقنية التي كانت مقصد خدمته أصلاً؟ ما الأغراض أو الأهداف التي تخدمها الآن؟ من دفع ويدفع لتطوير التكنولوجيا؟ من المستفيد؟ من خسر؟ ما المخاطر قصيرة الأجل وطويلة الأجل المرتبطة بالتكنولوجيا؟ كيف تؤثر التكنولوجيا عليّ وعلى بلادي وأسرتي ومجتمعي؟

استكشف هذه الأسئلة بالعلاقة بالتلفزيون وبالعجلة والطائرة والأسلحة النووية والمضادات الحيوية ووسائل منع الحمل وألعاب التكنولوجيا والتليفون.

§ العواقب غير المقصودة للتكنولوجيا

لقد تمت الإشادة بالكتاب والأفلام التعليمية والتليفزيون، على أنها التقنيات التعليمية النهائية التي من شأنها أن تحدث ثورة في التعلم والتعليم، فالثورة المتوقعة لم تحدث أبدًا، ولكن نتائج غير مقصودة حدثت، فعلى سبيل المثال، انتشار النصوص بفضل اختراع المطبعة أحدث التحول في الفصول الدراسية من الشفوي وتبادل التفاعل بين المعلمين والطلاب إلى التركيز على الكلمة المكتوبة المجردة.

إن تطوير التلفزيون أدى إلى ثقافة الترفيه والنزعة الاستهلاكية حتى إنه ابتلع الصغار في سن مبكرة جدًا. لقد أصبح Philo فيلو فارنسورث، وهو أحد مخترعي التلفزيون، أكثر الأشخاص عرضة للنقد العنيف، مما جعله

يشعر بأنه خلق وحشًا، وسيلة لإضاعة الكثير من النـــاس مـــن حيـــاتهم، ويمكن للمعلمين المتدربين أن يحسوا بمدى النتائج غير المقصودة فضـــلاً عن سلطة الاختيار عندما يعرفون قصة فارنسورث.

§ تعليم الانحياز كسمة من سمات التكنولوجيا

إن تكنولوجيات التعليم ليست محايدة، إنها انتقائية في الحواس والخبرات والأنماط الثقافية والإيديولوجيات التي تتعمق، لقد أصـــلوا فيهـــا الآمـــال والمصالح والأفكار والمعتقدات والتحيزات وســـبل حـــل المشـــاكل علـــى مخترعيها.

§ فهم دور التكنولوجيا في تشكيل المجتمع والفصول الدراسية

إن مبدأ حتمية التكنولوجيا أكثر وضوحًا في تقديم الحاسوب في المدارس، فإن الاعتقاد السائد هو أن الحاسوب ابتكر وأدخل في المجتمع، والآن لـــه حياته الخاصة به في مجال التعليم، ولكن خيارات متعمدة وضعت في كـــل خطوة على الطريق، لإيجاد مختبرات حاسوبية وبناء بنيـــة تحتيـــة فـــي المدارس، وتدريب المعلمين في مجال إدماج التكنولوجيا، إيجاد فرص عمل للمتخصصين في مجال الحاسوب والاتصالات الســـلكية واللاســـلكية فـــي المدارس، والبحوث على الحاسوب، بوصفه أداة للـــتعلم والتعلـــيم، ومـــن المهم أن يدرس المعلمون المتدربون هذا الأثر على عملية اتخاذ القرارات وتحديد الأسئلة التي أثيرت والقضايا الأخلاقية المتعلقة، والنتائج المترتبة على هذه القرارات.

إذا كان على المعلم إعداد الطلاب لاتخاذ الخيارات فيما يتعلق بالمسؤولية الاجتماعية والتكنولوجيا فعليه أن يعرف الطرق التي تشكل بها التكنولوجيا تاريخ الشعوب وكيف يشكل الناس التكنولوجيا، الحتمية التكنولوجية من أصعب المفاهيم التي يراد تدريسها، ولكن الوسيلة الفعالة لجعل هذا المفهوم شفافًا هي استخدام المنظورات التاريخية والزمنية، وحتى إن بعض التكنولوجيات البسيطة أدت إلى تغييرات كبيرة في تاريخ البشرية، ولكن اتجاه نموها قد تأثر بخيارات بشرية ونتائج غير مقصودة، ومن الأمثلة الجيدة، الأدوات الملاحية (التي أدت إلى استعمار أوروبا لكثير من أنحاء العالم)، الصحافة المطبوعة (التي أدت إلى الإصلاح)، ومراقبة حبوب منع الحمل والولادة (التي أدت إلى الثورة الجنسية).

إن المعلمين المتدربين يمكن أن يتعلموا الكثير عن تعليم التكنولوجيا من خلال استطلاع تكنولوجيات التعليم السائدة الشعبية، بما في ذلك الكتب وأجهزة عرض الشرائح المصورة وأجهزة عرض الشفافيات والطابعات ولوحات العرض والدروس الصوتية والتعلم عن بعد والواقع الافتراضي.. ما أهداف التعلم التي يمكن لهذه التكنولوجيات تحقيقها؟ كيف تكون مناسبة لمستوى نضج المتعلم؟ وكيف أنها تؤثر على المتعلم؟ ما المعرفة التي نحن بحاجة إليها لاتخاذ خيارات أخلاقية، تنطوي على استخدام هذه التكنولوجيا؟ ما التكنولوجيا التي تضاعف والتي تقلل، مفهوم متصل بالحتمية التكنولوجية هو التضخيم-التقليل، إن فكرة استخدام التكنولوجيا دائمًا يضاعف من بعض جوانب حياة الإنسان، في حين أنه يقلل من جوانب أخرى، إن الحقيقة الأساسية هي أن هذا يؤدي إلى هذا الشرط أن جميع تكنولوجيا (العمليات والمنتجات على حد سواء) هي امتداد لجسم الإنسان وعقله، وضغط السوق من أجل تكنولوجيات الفصول الدراسية، هو عامل آخر يحتم على معلم الفصل فهم المنافع والمخاطر، والتكاليف التي ينطوي عليها استخدام أي شكل من أشكال التكنولوجيا.

§ النظر في جذور التفاؤل التكنولوجي

إن التفاؤل التكنولوجي متأصل في العقلية الحديثة، وينبع من القيم الغربية الأساسية للتكنولوجيا، كوسيلة للسيطرة على الطبيعة، هذا الإيمان كان وراء العديد من القرارات قصيرة النظر فيما يتعلق بالتكنولوجياز

لقد شكلت السياسة التعليمية للتكنولوجيا: التركيز على التدريب في أثناء وبعد الحرب العالمية الثانية، أدى إلى تصميم التكنولوجيات التعليمية، والتركيز على شبكة الإنترنت والتوصيلات الكهربائية في المدارس خلال عهد كلينتون، أما إدارة جورج دبليو بوش، فقد حددت الاختبارات بوصفها مجالاً للتربية والاستخدام الفعال للتكنولوجيا التعليمية، أي شخص ينحو إلى منظور نقدي سيصنف على أنه عقلية قديمة وطراز قديم ومتخاذل، وهذا التعريف في كثير من الأحيان يبعد المعلمين المتدربين عن طرح الأسئلة، أو في اتجاه مقاومة التكنولوجيا دون جمع المعلومات ذات الصلة.

إن تشكيل المعلم المتدرب في إمكانات الحواسيب في التدريس، ينبغي أن يعامل بالاحترام نفسه كالشخص الذي يضع علامات التصنيف على الأغذية.

§ مواد لتدريس المفاهيم التأسيسية لتعليم التكنولوجيا

هناك فيديو "التصميم البيئي: اختراع المستقبل"، يعرض إمكانيات الإبهار لرؤية جديدة في مجال تعليم التكنولوجيا، على أساس المحافظة على التوازن الديناميكي بين الطبيعة والثقافة والتكنولوجيا، وهو يدعو إلى تحول في قيمنا ومعتقداتنا بعيدًا عن منظور السوق، في اتجاه ونظم حية عادلة ومرنة على أساس الاستخدام الأمثل للمصادر، وهو حافل بأمثلة من الاختراعات التي هي من الناحية التكنولوجية ذكية ومسؤولة اجتماعيًا،

وكما يعرض أيضًا إمكانيات الابتكار التكنولـــوجي والنمـــو علـــى أســـاس المبادئ الديمقراطية للاستدامة، وإمكانيـــة اســـتخدام الجميـــع، وفاعليـــة التكاليف، والتقدم المشترك.

المشهد الأول لهذا الفيلم، أداة جيدة لتوســـيع نطـــاق تعريفـــات الطـــلاب للتكنولوجيا لتشمل التراث الثقافي، الترابط البشـــري، والعلاقـــة بالبيئـــة والعالم، ويبين الفيلم من رجال صحراء كالاهاري التي تجسد تعريف تعليم التكنولوجيا، إن لديهم لهم القدرة على استكشاف تكنولوجيات جديدة وتقييم جدواها على أساس كيف أنها تخدم احتياجات وأولويات المجتمع المحلي.

وفيديو آخر بعنوان "المستقبل القديم: التعلم من الـــلاداخ ladakh"، نفّـــذه المنتج جون بيج John Page على أساس عمل هيلانة هـــودج (٢٠٠٩) Helena Hodge، يحكي قصة شعب الـــلاداخ ladakhi الـــذين يعيشـــون منعزلين في حياة مريحة ولكنها قاسية في جبال الهيملايا، مع قلة وســـائل الراحة المادية، إنها قصة مجتمع يعيش في سلام مع نفسه، والأرض التي يعتمد عليها.. في منتصف السبعينيات انحدرت هذه المفـــاهيم إلـــى هـــذا المجتمع: التنمية، والتصنيع، ومفاهيم التقدم الغربية كالانهيارات الجليديـــة في المقام الأول بسبب تقديم تكنولوجيا واحدة: الطرق.

§ إيجاد منهج لتعليم التكنولوجيا

إعادة تشكيل قيمة النظام الطبيعي في العالم من حولنا، المعتاد في منـــاهج التكنولوجيا الدراسية لإعداد المعلمين، تتألف مـــن تقنيـــة موجهـــة نحـــو وحدات، على البرامج الأكاديمية والإدارية والتكنولوجيات الرقميـــة، يـــتم تقييم الكفاءات في كثير من الأحيان من خلال اختبـــارات "عـــدة خيـــارات" multiple-choice ومشاريع "فنيـــة" والمحـــافظ الماليـــة وخطـــط دروس

معزولة تبين أدلة تكامل التكنولوجيا. في الحديث عن التكنولوجيا التعليمية يقتصر على أجهزة الحاسوب، منظر الفصول الدراسية المشتركة وفيها عشرات من محطات الحاسوب للمعلمين المتدربين منغمسين في إتقان مهارات البحث في شبكة الإنترنت، وتصميم جداول البيانات، أو إنشاء العروض مع الصوت والصورة، وبعد ذلك يتوقع من المعلمين المتدربين أن يتخذوا هذه الأدوات و"دمجها" في تدريسهم وفصولهم.

إن العالم الطبيعي وشعوبه جاء قبل التكنولوجيات التي ظهرت، لأن الناس حاولوا إيجاد حل للمشاكل، انتشار ومثابرة التكنولوجيات في كل مجال تقريبًا، وفي كل جانب من جوانب حياتنا، تحيط بهذا النظام الطبيعي خارج السياق يفضي بنا إلى الاعتقاد بأننا نقاد بالتكنولوجيات، ولكن الوجود المطلق وتعقيد التكنولوجيا يمكن أن يستخدم لإثبات أن العالم الحقيقي يأتي في المرتبة الأولى، كل من المعلمين والمربين والمعلمين المتدربين ينبغي أن يشاركوا في أنشطة، الغرض منها أن نتصور ما تبقى بعد إزالة كل شيء تقدمه التكنولوجيا في مدينة كبيرة، إلا القليل جدًا، وليس فقط أن هذا النشاط يصنع التكنولوجيات اليومية أكثر شفافية، ولكن أيضًا يبرز العالم الطبيعي والناس الأولوية الأولى، مدربو المعلمين أيضًا يؤسسون هذه الأولوية، عندما يتخذون استخدام التكنولوجيا نموذجًا لمزيد من الاتصال والتفاهم البشري.

§ الاستجابة لانتشار التكنولوجيا في حياة الطلاب

ينبغي أن يتأمل أو يفكر المعلمون في ازدياد دور التكنولوجيا في حياة الأطفال، كمسألة بيئية، كيف أن زيادة استخدام التكنولوجيا خارج المدرسة تؤثر في جوانب حياة الطلاب الأخرى، من الترفيه إلى العلاقات، إلى

الانضباط في الفصول الدراسية، إلى الأداء الأكاديمي، إلى قدرات صنع القرار الأخلاقي.. ما الذي يجب أن تكون عليه استجابة المعلم لتلك التأثيرات؟

في حين أن بعض الطلاب في المنزل، مشبعون بوسائل الترفيه والاتصالات هناك عدد كبير من الطلاب ينقصهم استخدام مستمر لمثل هذه التكنولوجيا، ويعانون من مشقة كبيرة في الوصول إليها، إن جزءًا من تدريب المعلمين المتدربين، ينبغي أن يشمل التحقيق في طبيعة الوصول إلى المصادر لطلابهم، إن القرارات المتعلقة باستخدام تكنولوجيات التعليم المتطورة إما للتدريس وإما للاتصالات مع الوالدين، يجب عندئذ أن تبنى على هذه المعرفة.

§ فهم المخاطر التي تشكلها التكنولوجيات على الإنسان خصوصا الأطفال

المعلمون أيضًا بحاجة إلى فهم المخاطر المادية والاجتماعية والعاطفية على الأطفال مع استخدام التكنولوجيا المرتبطة بها، هذه المعرفة ينبغي أن تكون جمعت في سياق مواقف الحياة الفعلية للأطفال، كأنشطة البحث الميداني التي تركّز على مراقبة مختبرات الحاسوب مع الأطفال و/أو الكبار على حد سواء، في التدريس وخارج الصفوف الدراسية، محادثات حقيقية مع الأطفال حول مشاركتهم التكنولوجية، تقارير أبحاث وسائل الإعلام الشعبية على نتائج المشاركة في التكنولوجيا، ومعقولية التكنولوجيا في حياتهم الخاصة، كلها إستراتيجيات فاعلة في فهم المعلمين لأبعاد كثيرة لاستخدام التكنولوجيا.

هناك عدد قليل جدًا من الناس الذين وقعوا على استخدام شبكة الإنترنت، ليس لديهم أدنى فكرة عما يكمن فيها لهم، مثل: المواد الإباحية، النوافذ

المنبثقة خلال التصفح، وبرامج التجسس، وغيرها من المشاكل، وهذه نتائج غير مقصودة تسبب مشاكل كبيرة، وبالمثل، فإن قلة من مستخدمي السيارة في وقت مبكر، من شأنهم توقع آثار ذلك على الصحة والبيئة من خلال اعتمادنا على النفط.

وكذلك يقع على عاتق مدربي المعلمين، مسئولية مساعدة المعلمين المتدربين على فهم هذه المسائل والقضايا، فمثلاً: إذا كان يطلب من الطلاب تعلم كيفية إنشاء رسوم متحركة (التي هي ليست ذات قيمة تعليمية للغاية)، والمواد المتاحة في المناهج الدراسية هي، فصول من كتاب مدرسي، ودليل، وبرامج تعليمية على الإنترنت، ومواقع تعليمية مجانية...إلخ، ولكن للمعلمين الذين يحاولون فهم مخاطر النمو والتطور التي يتعرض لها الأطفال التي تشكلها أجهزة الحاسوب هناك عدد قليل من الموارد المتاحة.

وإذ نلاحظ مع بداية توافر أجهزة الحاسوب، وما يمت لها بصلة، درجة الوصول إليها في المختبر، ونوع المساعدة المتاحة، ومن ثم الانتقال إلى المهام التالية، من خلال الإجابة على الأسئلة التالية مع الملاحظة الدقيقة:

- وصف ورسم ترتيب المختبر (الأثاث والإنارة والتهوية والأسلاك ونمط حركة المرور وإمكانية الوصول للمعوقين).
- وصف وضع مستخدمي الحاسوب.
- ملاحظة المسافات بين المستخدمين والحاسوب، فهل لوحات المفاتيح على اليمين وعلى مستوى الشاشات؟
- يتم ترتيب أجهزة الحاسوب جنبًا إلى جنب أو من الأمام إلى الخلف؟ ما المسافة بين محطات الحاسوب؟
- متى تم تصنيع الشاشات؟

- هل الأثاث قابل للتعديل؟ هل الأطفال يستفيدون من ميزات التعديل؟
- وصف الطريقة التي يعمل بها المستخدم، ما مستوى التركيز؟
- هل الإضاءة الفلورية خافتة للحد من وهج الشاشة؟ هل الستائر مغلقة؟
- ما المسافة بين الطلبة والشاشة؟
- هل ينظر الأطفال مباشرة إلى الإمام أو إلى أسفل أو أعلى إلى الشاشة؟ إذا كان النظر متجهًا إلى أسفل أو إلى أعلى، فما درجة الزاوية؟
- ما درجة الحرارة في المختبر؟

من خلال هذا النشاط، يصبح المعلمون أكثر وعيًا بوضعهم ومكانهم أمام الحاسوب، والوقت الذي يقضونه معه والدخول مع المعلمين الآخرين في الحديث عن المخاطر الإنمائية فيما يتعلق بالتكنولوجيا.

§ فهم مبادئ التعلم البصري والقدرة على تطبيقها

لقد تم ترويج التكنولوجيا التعليمية على أساس أنها أكبر حافز للمتعلمين، كم من طفل أو كبير، بقي على اتصال مع الحاسوب في كثير من الأحيان بارتباط بصري مع الوسيط، والتي لها آثار على أساليب التعليم والنوافذ الحسية المفضلة، لتلقي المعلومات وتحليلها، وهذا يجعل من معرفة المعلم لمحو الأمية البصرية، أهمية خاصة في تقييم أي حاجة للتكنولوجيا التعليمية.

إن فهم المهارات العقلية المثيرة والمطورة عن طريق معالجة الصور، بالمقارنة مع النص، ستساعد أيضًا المعلمين المتدربين على التعرف على التأثير الثقافي لمختلف التكنولوجيات على الأطفال.

§ مناقشة التغييرات التي أحدثتها التكنولوجيات الجديدة في الفصول الدراسية

يجب توفير الفرص للمعلمين المتدربين؛ لدراسة طبيعة التعلم في السياقات الغنية في مجال التكنولوجيا، وتلك التي تتمحور حول الإنسان في المقام الأول، إن الفصول الدراسية هي أفضل مكان لإجراء مثل هذه التجارب التكنولوجية التعليمية، إن تصميم بيئات قوية تبدأ من مناقشات - وجهًا لوجه - إلى دروس تناقش ويتم تقييمها على الإنترنت، تشجيع المعلمين المتدربين على مراقبة إعداد مختبر الحاسوب التي هي على حد سواء تعليمية وغير تعليمية، وتركهم يلاحظون أنماط الاتصال بين الطلاب والمعلمين، والترتيبات المادية، وإجراء دراسة المحتوى والإضاءة ومستوى الاهتمام والدافع، تشجيع المعلمين المتدربين على النظر في استخدامهم للحواسيب والهواتف الخلوية والتلفزيون والسيارات وأجهزة الاستدعاء، وغيرها من الأجهزة.

§ القدرة على التفكير مع ، وحول التكنولوجيا

هذا يشمل إتقان لغة التكنولوجيا، ولاسيما تكنولوجيات التعليم، والهدف الأساسي من مقررات تكنولوجيا التعليم، أن يتقن الطلاب البرمجيات وشبكة الإنترنت والخدع المتعلقة بها، ولا ينبغي تكريس أكثر من ثلث المقرر لإنجاز إتقان المهارات والبرمجيات والأدوات... كيف تعرف ما تعرفه عن التكنولوجيا؟.. سؤال بسيط ولكنه مهم للمعلمين.

إن تفشي استخدام التكنولوجيات المتقدمة، وقلة تكلفتها، قد خفضت التدريب العملي على الخبرات للأطفال، بما في ذلك البسيطة منها، ولكنها

تجربة مجزية حقًا عند تفكيك وتركيب الأشياء وتجميعها مجددًا. من دون ذلك، تصبح التكنولوجيا لغزًا، مما يؤدي إلى منظور يمكن أن يسمى "الوعي السحري"، هذا الوعي هو تشويه للسحر، بطبيعة الحال أن تقتحم عالم الطفل الذي يتغير بسرعة كبيرة ويتم تدميره من قِبل الكبار بالإصرار على النظر إلى العالم بطريقة ميكانيكية.

من أجل الحد من الضرر المحتمل الذي تسببت به تكنولوجيات التعليم، ينبغي على المعلمين المتدربين أن يفهموا ما يلي: أخطار الإنترنت على الأطفال، انتشار معلومات كاذبة أو غير موثوق بها على شبكة الإنترنت، ميل لتشجيع انتحال الأبحاث على الإنترنت، وأوجه التفاوت الاقتصادي، وعدم المساواة بين الجنسين.

يجب تشجيع المعلمين أن يسألوا أسئلة جريئة فيما يتعلق بالحاسوب:

- ما قصة هذه التكنولوجيا؟ بماذا وعدت؟ وماذا قدمت؟
- من يتخذ القرارات ذات الصلة بهذه التكنولوجيا؟
- ما القيم التي تعززها التكنولوجيا في الفصول الدراسية؟
- كم هي معقدة في استخدامها؟
- كيف تؤثر في عملية التنشئة الاجتماعية؟
- ما أثرها على التكنولوجيات البسيطة؟
- ما صفاتها الجمالية؟ كيف تبدو؟ هل هي صاخبة؟ هل يغرق بها صوت الإنسان؟ هل تتطلب تغييرًا في أنماط الإضاءة الطبيعية؟
- من يدفع لشراء وتركيب وصيانة هذه التكنولوجيا؟

إظهار سلطة فصل الأشياء عن بعضها بعضًا، بواسطة تشريح المعلمين لجهاز حاسوب في الصف.. إن دروس الدليل والإرشاد من شبكة الإنترنت، مصدر كبير للترميزات البصرية من داخل جهاز حاسوب، يبحث المعلمون

المتدربون للأجزاء المختلفة، إن تقدمهم في ذلك الأمر على راحتهم، يستحق الإزعاج لإصلاح بعض أجهزة الحاسوب عن طريق التدريب والتمرين.

§ فهم العمليات الأساسية للتصميم الهندسي والابتكار وكيف ترتبط بالاحتياجات والرغبات الإنسانية

إن النظرة العالمية المشتركة لمجالات التكنولوجيا واحدة، هي الاستسلام، إن المعلمين والطلاب غالبًا ما يكون لهم من القبول للحاسوب دون أدنى سؤال بوصفه أداة في التدريس، وهذا لا يعني أنه قبول مرحب به، وفي حين أن بعض المعلمين زورًا نقلوا مشاعرهم حول الكفاءة والمقدرة، حيثُ إنهم يجيدون استخدام الحاسوب والإنترنت؛ إلى معلم تمكن من دمج التكنولوجيا في التعليم، والبعض يخشى الحاسوب، وآخرون ببساطة يقاومونه، إن معظم المعلمين والطلاب، مع ذلك، لا يثيرون أسئلة حول الأساس المنطقي للحاسوب، وعما إذا كانت لديهم القدرة على استخدامه بالسبل التي حددت في بداية هذا الفصل. من الناحية التقنية يشرح المؤلفون الحاجة إلى مواطنين على فهم ودراية بالتكنولوجيا، لفهم عملية التصميم الهندسي والهندسة مثل النظم، وعملية الابتكار وراء عمليات الهندسة، ولفهم النظم يجب فهم قوة الحاجات والرغبات الإنسانية من ناحية، والقيود المفروضة على حقوق الابتكار من ناحية أخرى.

إن تعلم النظم يمكن أن يؤدي فعلاً إلى مساعدة المعلمين على وضع الحاسوب في مكانه الصحيح في الجانب التربوي، كما يمكن أن يعلمنا التواضع في عملية التعليم.

في سياق الهندسة، تشير النظم إلى عناصر مختلفة تعمل معًا لتوفير الوظيفة المرجوة، يمكن أن تتراوح بين نظم بسيطة إلى معقدة، مع وجود بضعة عناصر (قلم الحبر) إلى الملايين من عناصر (الحاسوب) وملايين العناصر يتم تجميعها في مئات من فرعيات النظم (الطائرة النفاثة التجارية) وهناك نوع واحد من النظم هو أقرب إلى نظام التربية والتعليم، وهذا هو الموزع جغرافيا، مثل نظام النقل، بالطرق والجسور والأنفاق ومحطات البنزين، والمطارات.

إن فهم النظم يمكن أن يساعد المعلمين على فحص مواقفهم تجاه التكنولوجيات، التي غالبًا ما توفر وهم السيطرة، وفي مثال نظام النقل، يستطيع المعلمون رؤية دور الحاجات والرغبات والمعتقدات الإنسانية، والجهود الرامية إلى الابتكار مع العيوب والقيود، وكذلك تساعدهم أيضًا على رؤية الحاسوب على أنه مجرد بند واحد في قائمة من الأدوات التي يمكن أن تيسر عملية التعلم والتعليم في مواد المناهج الدراسية المحددة (بول ساتلر، ٢٠٠٢، ميريت رو وآخرون، ١٩٩٤).

الفصل التاسع

أسئلة وأجوبة تتعلق بالأطفال والتكنولوجيا

معظمنا يملك بعض الأفكار عميقة الجذور حول الأدوات، انطلاقا من الوعي والثقافة والخلفية الخاصة بنا، من بينها وجهة نظرنا حول ما إذا كنا نصنع الأدوات اللازمة لخدمة الاحتياجات البشرية، أو ما إذا كنا نصنع أدوات لتحقيق إمكانية تكنولوجية مثيرة، ومن ثم البحث عن بعض الحاجة إليها، التي يمكن أن تساعدنا على تلبية أو إنشاء واحدة، هل هو الإنسان من أجل هذه الأداة أو هي الأداة من أجل الإنسان؟ لقد حان الوقت للتركيز بوعي على قيمنا وأهدافنا في إتاحة الخيارات التكنولوجية.

- في أي عمر ينبغي أن يتعرف الأطفال إلى الحواسيب؟

ليس هناك عمر سحري ينبغي للأطفال أن يستخدموا فيه الحواسيب، ولذلك لا ندعي أن لدينا أي إجابة نهائية بعد، ومع ذلك نحن نحث على توخي الحذر، تنطوي الحواسيب على التكنولوجيات المتقدمة التي صممت للبالغين مع الاحتياجات المعقدة لإدارة المعلومات، لا من أجل الطفل الذي هو بحاجة إلى تلبية جميع احتياجات الجسم، والتدريب العملي، وخبرات التعلم المباشرة التي هي عكس ما تعرضه أو تقدمه الحواسيب تمامًا.

من الدوافع الرئيسية لوضع الحواسيب في الفصول الدراسية، أهمية أن يكون الأطفال على استعداد لفرص العمل للمستقبل، إن تعلم المهارات الفنية المطلوبة بالنسبة لمعظم الوظائف، يكاد يكون صاروخ العلم، ومن الناحية

العملية، يمكن تغطيتها تغطية وافية في سياق واحد أو اثنين في مدرسة ثانوية، ويمكن للمعلمين وأمناء المكتبات أن يختاروا معًا إدخال طلاب المرحلة المتوسطة إلى استخدام شبكة الإنترنت، كوسيلة واحدة من العديد من الموارد المتاحة لمشاريع البحث في المكتبات.

المدرسة الثانوية هي المكان والوقت المناسب لتدريس الحاسوب والمهارات لمساعدة الطلاب على دراسة الحاسوب، أجهزة الفيديو والهواتف الخلوية والسيارات ذات الدفع الرباعي، وغيرها من التكنولوجيات المعاصرة، تصلح لأن تكون مدار الدراسة في حد ذاتها، ويشمل ذلك دراسة كل من العلوم الأساسية والهندسية وطريقة عملها على نطاق واسع، وآثارها الاجتماعية والسياسية، والصحية، والآثار الإيكولوجية؛ الإيجابية منها والسلبية؛ على حد سواء.

معظم الأطفال، منذ الطفولة، سوف يرون الكبار يشغلون أجهزة الحاسوب في أماكن عديدة: في المكتبات والمصارف والمخازن والمكاتب، وفي المنزل، وهذا فعلاً شكل صحي جدًا من أشكال التعرض الأولي للأطفال، طالما لا تبعد أو تعرقل هذه الأجهزة الكبار عن الالتفات إلى الأطفال أو إلى بعضهم بعضًا، ودائما يحب الأطفال تقليد الكبار، وربما يظهرون ميلاً في وقت مبكر للعب بالحاسوب، ولكننا لا ننسى سحر سيارة الإطفاء بالنسبة لطفل دون سن المدرسة، كدليل على أنه الوقت المناسب للجلوس خلف مقود خطاف وسلم حقيقيين... إن الفضول وحب الاستطلاع عن الحواسيب وغيرها من تكنولوجيات، ليس دليلاً على أن الطفل جاهز تنمويًا للعمل الحقيقي، والأكثر احتمالاً هو أن نساعد في نمو الأطفال فكريًا، عن طريق السماح لهم بابتكار الحواسيب الخاصة بهم تخيليًا، وتشغيلها بتخيلاتهم الخاصة بهم، بدلاً من القلق الكثير على متى يبدأ الأطفال العمل على هذه الأجهزة بأنفسهم.

- ماذا عن الأطفال المعوقين؟ هل نحجب الحواسيب عنهم؟

في حالة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، أظهرت الحواسيب بعض التعويض لهم، ومن الحماقة أن نحرمهم الوصول إليها، ومع ذلك يجب استخدام العقل هنا أيضًا، وإذا كانت الإعاقة قابلة للتقويم والإصلاح - إذا كان يمكن تصحيحها من خلال الأنشطة الاجتماعية والتعليمية، والوسائل النفسية - عندئذٍ فإن تأمين الحاسوب في سن مبكرة جدًا للتعويض عن المشكلة قد يعيق عملية النمو.

وقبل اتخاذ هذا القرار والاستعاضة بالحاسوب عن المهارات الإدراكية أو المهارات البدنية، يجب على المرء أن يحدد أولاً ما إذا كان يوجد حاليًا من نقص في المهارات، أو عما إذا كانت الإعاقة أو عدم توفر المهارة دائمة أم لا، وما إذا كان الحاسوب يمكن أن يحل محل القدرة التي يمكن؛ مع بذل الجهد والمساعدة؛ أن تتطور تدريجيًا في نهاية المطاف في إطار الطفل.

ويبدو من القسوة أن ننكر على الطفل تنمية قدراته الداخلية، بالاستعاضة عنها بأدوات خارجية فقط لأنه قد يستغرق بذل مزيد من الجهد أو الوقت، أو التكلفة على المدى الطويل؛ لمساعدته على تحقيق هذه الأهداف بنفسه.

- هل هناك من ضرر في القيام بأنشطة الحاسوب مع الأطفال الصغار؟

يتمتع الأطفال بالعديد من الأنشطة التي ليست مفيدة بشكل خاص، مثل شرب المياه الغازية والمشروبات السكرية، ويقومون بحركات مصارعة على الإخوة والأخوات الصغار، أو ركوب الدراجات في التلال الحادة الانخفاض دون خوذات السلامة.. كما أنهم، بطبيعة الحال، يتمتعون بالكثير من الأمور الصحية السليمة والمفيدة، مثل عناق الآباء لهم وحضنهم حيثُ

يقرؤون لهم الكتب المفضلة لديهم، وكذلك يتمتعون بعروض العرائس، والتلوين بأصابعهم، والحفر للبحث عن الديدان، وبناء مخابئ لهم في الهواء الطلق، وغير ذلك.. وعلى الكبار دائما ممارسة توجيه الأطفال نحو الأنشطة الممتعة، التي هي أيضًا مفيدة لهم بطريقة أو أخرى، أو على الأقل غير ضارة، وهناك الكثير من الأدلة على أن التلفزيون الآن، الذي لا يترك أي جروح أو خدوش أو حروق أو كدمات على الطفل، ومع ذلك، احتمال ضرره كبير جدًا على صحة الطفل، وعلى تنميته الصحيحة، وتشير الأدلة المحكية المتزايدة عن الآثار الضارة مماثلة لتلك الناتجة عن جهاز الحاسوب، وربما يبدو أن قليلاً من الدقائق يقضيها الطفل في المراحل المبكرة يوميًا، لا تؤدي إلى ضرر دائم، ومع ذلك، ما يزال العمل على أجهزة الحاسوب وغيرها من الإلكترونيات المتقدمة، يتطلب نوعًا من التحليل والتفكير الذي يتداخل مع صغار الأطفال في طرقهم وأساليبهم المادية والحسية المرنة للإدراك والتفاعل مع العالم الخارجي.

وهناك تقارير من الآباء والأمهات تشير إلى أنه عندما يبدأ الأطفال في مراحل مبكرة جدًا، يميلون إلى أن يصبحوا بصورة متزايدة ملتزمين أو مدمنين على ألعاب الحاسوب أو على تصفح شبكة الإنترنت. وإذا كان الوالدان نفسهما في البداية عرّفا الطفل على أجهزة الحاسوب، فقد يشعران أنهما متعارضان حول محاولة ذلك، عندما يكون الطفل أكبر سنًا، للحد مما أصبح إفراطًا في العادة.

يحب الأطفال الصغار أن يقلدوا آباءهم ومدرسيهم، ولكن الأطفال الصغار غالبًا ما تكون سعادتهم في التظاهر في سلق أو قلي البيض، وتسلق السلالم العالية، التظاهر باللعب في مكتب، أو قيادة السيارة إلى البقالة، فلماذا يجب أن تخذلهم المخيلة هنا؟ وعلينا أن نشجعهم على التخيل.

- ألن يصبح طفلي متخلفًا عن الآخرين إذا قيدته في تعلم استخدام الحاسوب؟

ليس صحيحًا أنه سوف يتخلف عن فهم كيفية تشغيل الآلات والبرامج، وأنه من غير المحتمل أن يصادف ذلك في الكبر على أي حال، بالنظر إلى وتيرة التغير التكنولوجي، لكنه لن يتخلف عن تعلم كيفية الاتصال والتعامل مع الآخرين، وتقدير للطبيعة، أو الدور السليم للأدوات في حياته، وفي حين أن غيره من الأطفال الذين يجرى تشجيعهم على تعلم مهارات الحاسوب التي ستصبح عما قريب قديمة؛ عفا عليها الزمن، إلا أنه ستتاح له الفرصة بدلاً من ذلك للتركيز على الدروس، التي هي الآن أكثر أهمية للنجاح في المدرسة والسعادة في الحياة.

والمهم أن الخيار ليس بين التعلم عن طريق الحاسوب، أو لا تعلم على الإطلاق، تبدو الوسائط المتعددة وبرامج الحاسوب في كثير من الأحيان مغرية؛ بسبب عقم وعدم فاعلية الكتب المدرسية والاختبارات المعيارية المقننة، وفي المدى البعيد، سيتعين علينا أن نقلق بشأن تخلف الأطفال، فقط إذا سمحنا لأنفسنا بتعريف التعليم على أنه ما يصل إلينا من خلال جهاز حاسوب.

- ما الذي يجب أن يعرفه الطالب عن التكنولوجيا قبل تخرجه من المدرسة الثانوية؟

أي إجابة على هذا السؤال ينبغي أن تأخذ في الاعتبار سياقًا معينًا للطالب في الحياة، وينبغي أن توفر المدارس لجميع الطلاب الفرصة لتعلم الطباعة على الآلة الكاتبة، واستخدام برنامج معالجة النصوص وشبكة الإنترنت، والعمليات العامة اللازمة لإدارة نظام الحاسوب المكتبي، إن مهارات الحاسوب الأخرى التي يجدها الطلاب مفيدة لهم، يمكن تعلمها ومعرفتها، إما في المدرسة الثانوية أو الكلية، وهي تشمل قاعدة البيانات الأساسية،

جداول البيانات، ومهارات مسك الدفاتر، وبعض مهارات النشر المكتبي، بالإضافة إلى أساسيات تجميع الشرائح الرقمية في العروض، وتصميم مواقع الإنترنت، كل هذه المهارات يمكن أن تكون مفيدة في أماكن العمل الحديثة، ولكنها في وضع عملية تغيير مستمرة، ولعل الأكثر أهمية هو معرفة كيفية متابعة توجيهات من دليل (جنبًا إلى جنب مع الخيال الإبداعي والخروج عنها، في حالة ثبوت عدم كفاية الدليل).

وينبغي على الطلاب أيضًا أن يتفهموا المبادئ العلمية والهندسية الأساسية بالطريقة الأساسية، وراء عملية، مجموعة من التكنولوجيات - من البسيطة إلى المعقدة- التي يصادفونها بصورة عامة، وينبغي لهم أن يعرفوا؛على سبيل المثال؛ أساسيات كيف تعمل المحركات الكهربائية والأضواء والتلفزيونات ومحركات الاحتراق والهواتف والستريو والحواسيب، ولكن ينبغي أيضًا فهم، بطريقة بسيطة للغاية، الميكانيكية أو الآلية التي تقوم عليها هذه التكنولوجيات الأساسية، كما هو عمل المراحيض وسباكة المطبخ والنجارة وكيفية تغيير إطار السيارة.

وأبعد من تلك المهارات والمعارف التقنية، ينبغي على طلاب المدارس الثانوية تقدير الدور الذي تلعبه التكنولوجيا تاريخيًا واجتماعيًا وسياسيًا وبيئيًا ونفسيًا في حياة الإنسان، وينبغي أن نعترف أن جميع التكنولوجيات كالسيف ذي الحدين، وينبغي أيضًا أن يدركوا الاختلافات بين الاتصال المباشر مع العالم المادي الخارجي، والتجربة بوساطة الأدوات، وينبغي أن تتاح لهم الفرصة لإجراء مناقشة كيف تتعلق التكنولوجيات وتتصل بالقضايا والمشاكل الراهنة.

- ما الذي يمكن أن يفعله الآباء القلقون عندما يتم استخدام الحاسوب من قبل الأطفال الصغار بتكليف من المدرسة أو الدولة ؟

من المؤكد أن أهم ما ينبغي عمله، هو أن يسجل أحدنا قلقه أو موقفه من ذلك، إن مديري المدارس عرضة للضجيج التكنولوجي التجاري، كالآباء تمامًا، وكثيرًا ما يفترضون أن الآباء يتوقعون استخدام الحاسوب في الفصول الدراسية، إذا بدأوا للاستماع إلى الآباء والأمهات الذين يعربون عن مشاعر القلق، فقد يبطئون من سرعة وتيرة تنفيذ مثل هذه السياسة، بعد كل شيء، إنه نزيف حاد للموارد النادرة، كما أنهم قد يصبحون أكثر انفتاحًا على قراءة نقد التربية الحاسوبية للأطفال.

إن تنظيم الآباء والأمهات وإعداد أنفسهم، وبدء حوار مع المدرسة في المجتمعات المحلية، لهي فرصة لإحداث تأثير حقيقي بشأن هذه المسألة، وإثارة هذه المسألة سياسيًا لأكبر عدد من المتدربين قد تكون غير مدركة للأدلة على مزايا وعيوب التكنولوجيا التعليمية، وفي اجتماعات الآباء والأمهات مع المعلمين للإعراب عن اهتماماتهم وقلقهم، ربما تطلب إعفاء طفلك من أنشطة الحاسوب.

- ما الذي يمكن أن يفعله المعلمون عندما يصبح استخدام الأطفال الصغار للحاسوب إجباريا؟

يمكن للمعلمين أن ينظموا أنفسهم في المدارس والأحياء، وعلى الدولة وعلى المستوى الوطني؛ الدعوة لإلقاء نظرة جديدة على هذه المسألة، وينطبق ذلك بصفة خاصة على المدارس التي تشمل إداراتها المعلمين في اتخاذ القرارات الرئيسية. والمعلمون كأفراد، قد لا يمكنهم تجاهل تكليف الأطفال باستخدام الحاسوب، ولكن يمكنهم التخفيف من ذلك، ويمكن التقليل

من الاستخدام إلى أدنى حد من ناحية، في حين يمكنهم التعويض عن وجودها من جهة أخرى، ويمكن أن نحرص على الحالات التي تفاقم المشاكل عن طريق اشتراط استخدام الحاسوب في المنزل، وكذلك الآباء والأمهات، يمكنهم أن يتأكدوا من أن التجارب التي لا تقدم بواسطة الحاسوب أن توفي في جوانب أخرى في الحياة المدرسية، يمكن تعزيز هذه المبادئ في مجموعة متنوعة من النشاطات المبتكرة في الفصول الدراسية وخارجها، يمكنهم أن يناقشوا شواغلهم مع المعلمين وغيرهم من الآباء والأمهات وتوزيع المواد؛ مثل هذا التقرير الذي يتحدى الافتراضات بشأن التكنولوجيا التعليمية، ويمكنهم توخي الحذر في ملاحظات غرس الحواسيب في الصفوف الدراسية، بتوثيقها للمشرفين والزملاء من الأمثلة المحددة والخبرات التي تثير شواغلهم.

- ما أفضل عمر لتعلم مهارات الطباعة؟

لا توجد - على ما يبدو - إجابة محددة، من وجهة النظر الاستعداد النمائي والتطوري، وما هو واضح، أنه عندما يتعلم التلاميذ مهارات الطباعة، ينبغي أن يتعلموها جيدًا، لأنه يصعب تصحيح سوء مهارات الطباعة في وقت لاحق، ومن المهم أيضًا أن يتعلموا جيدًا الوضع الصحي - العادات الجيدة - مثل أخذ استراحات متكررة؛ لمنع وقوع الإصابة بالإجهاد المتكرر واحمرار العين وإجهادها.

- في أي سن يمكن أن يكون للطفل بريد إليكتروني منفصل وحساب مراسلة فوري؟

مرة أخرى، لا توجد إجابة بسيطة، نحن نقترح أن المرحلة الثانوية هي الوقت المناسب للطلاب لبدء المراسلة الفورية وتبادل رسائل البريد

الإلكتروني، وأنه على الأقل لفترة الستة أشهر الأولى، ينبغي أن يرصد الكبار هذه الأنشطة عن كثب، ويمكن أن يتم ذلك بطريقة منفتحة، وبالحقائق في حضور الطلاب أنفسهم، بحيث تصبح هذه التجربة وجهًا لوجه مع الكبار، وليس بطريقة تجسسية، والرسالة المقصودة هنا أن الاتصال على شبكة الإنترنت هو تقنية قوية من حيثُ إمكاناتها الاجتماعية وآثارها الإيجابية والسلبية، إن الاتصال عبر الإنترنت ينطوي على مستوى من القدرة على الحكم والنضج، ينبغي ألا يتوقع حتى من صغار الشباب، والكثير من الناس يمكن أن يتشوهوا عاطفيًا من مدى السرعة والضرر من بث الرسائل وإعادة بثها، بحيث تخرج عن سيطرة الكاتب الأصلي لها تمامًا، وبمعزل عن نيته أيضًا، إلى حد أن تكون سلامة الشخص عرضة للمخاطر البدنية والنفسية والعاطفية.

تمامًا كما تتوقعون من أطفالكم أن يعرفوكم على أصدقائهم، ينبغي أن يخبروكم عن الأشخاص الذين يتصلون بهم عبر الإنترنت، وكذلك عن السياق العام للرسائل المتبادلة، حتى يكون لديك دليل على أن طفلك يستطيع التعامل مع التهديدات والمخاطر من الاتصال عبر الإنترنت - بما في ذلك الوابل المنهمر من البريد المزعج للتأكد من مكافحة المواقع الإباحية والاجتماعية على شبكة الإنترنت - حتى تتحقق من الاستفادة من رصد تلك المواقع.

ونتفق أيضًا مع تقديم المشورة والنصح من السلطات في البلاد، المتعلقة بصحة الأطفال وتنميتهم: ينبغي أن تكون أجهزة الحاسوب المنزلية في الأماكن التي يتجمع فيها جميع أفراد الأسرة، وليس في غرف نوم الأطفال، إذا قررت السماح للأطفال الأصغر سنًا أن يكون لهم حساب رسائل فورية خاص بهم، أو حساب بريد إليكتروني، ينبغي الانتباه والاهتمام الشديد

بطفلك عند الاتصال وبمضمون الرسائل التي يبثها، وبحضورهم تطلع إلى لائحة مراسلتهم على سبيل المثال، للتأكد من أنها تضم كل شخص يعرف جيدًا بما فيه الكفاية هذا النوع من الاتصال، ضع حدودًا زمنية صارمة لهذا النشاط؛ ليكون في نهاية المطاف أكثر جدوى للتبادل الاجتماعي.

- كيف يمكنني منع أطفالي من أن يتعرضوا لعنف ألعاب الفيديو والأفلام إذا كانت كلها موجودة في بيوت أصدقائهم؟

من المحزن أن نقول، حتى لو أقفلت الغرفة عليه، من المستحيل أن تتوفر الحماية الكاملة له من هذا الضرر، ومع ذلك، يمكنك أن تقلل من هذا الضرر بأن ترحب بأصدقاء طفلك في منزلك وأن تقدم من الألعاب والأمور البديلة لألعاب العنف.. ساعد طفلك على تطوير حب الطبيعة والفنون والنزهات، ومن المهم، أيضًا، أن يكون لطفلك حكماء كبار، يستطيع اللجوء إليهم عند مواجهة أشرطة فيديو وأفلام عنيفة، هناك بعض الأدلة والشواهد على أن التعرض لصور العنف على الشاشة، أقل أهمية من كيفية تفسير هذه الصور، ولذا إذا وُجد الكبار للمساعدة في تفسير تلك المشاهد سيقلل حتمًا من آثارها المدمرة، لذلك فإن من الأهمية بمكان تواجد الكبار الذين هم على استعداد لمناقشة ما شاهده الطفل على الشاشة، لا يدمر الأطفال بالتعرض إلى الألعاب والأفلام العنيفة، إذا كان ذلك بالمصادفة أو المؤقت أو غير المتكرر، إن لدينا إيمانًا بأن الحب والهدوء والثقة التي تبثها في منزلك على مر السنين، سوف يقابل القوى المدمرة، وسوف تجد الطفل خارجها، ومن ناحية أخرى، إذا كان طفلك شديد الحساسية للعنف على الشاشة، كما هو الحال عند بعض الأطفال، عليك بذل المزيد من الجهود لحمايته، فكر في الخطوات التي ستتخذها إذا كان الطفل شديد الحساسية، ويمكن أن يحتاج إلى معرفة كيف يحمي نفسه

من تناول الأطعمة الضارة، وتحتاج أيضًا إلى إخبار آباء وأمهات أصدقائه عن الحساسية، وقد تحتاج إلى حماية إضافية إذا كان تعرضه للعنف يؤدي إلى كوابيس ليلية جرّاء بعض الصور، أو علامات اضطراب أخرى عميقة. قم بالتنظيم مع غيرك من الآباء والمعلمين الذين يشاركونك اهتماماتك، يمكن للوالدين مراقبة مشتريات الأطفال واستخدام الألعاب المعترض عليها وانقل اهتماماتك إلى المخازن المحلية المستعدة لبيع الألعاب العدائية للمجتمع، لاسيما إذا كانت تسمح للأطفال بشرائها.

- ألم تجعل شبكة الإنترنت الطرق التقليدية للبحث في المكتبة أمرًا عفا عليه الزمن؟

لا، على الإطلاق، الإنترنت رائعة الموارد، إن الحكم على نوعية ما يجد المرء يتطلب مستوى من النضج الفكري، والتفكير النقدي، يعتقد أنه لا يزال يتطور حتى في وقت متأخر من سن المراهقة، عندما يتعرف الشباب على شبكة الإنترنت، يكونون بحاجة إلى الدعم والتوجيه في التمييز بين مواقع موثوق منها، والأقل موثوقية، القاعدة العامة البسيطة تقول إذا كانوا صغارًا على الحكم على ما يشاهدون في الإنترنت، يعني ذلك أنهم ما زالوا صغارًا على استخدام الإنترنت بأنفسهم، قلة من الناس يدركون أنه ليس هناك سوى القليل جدًا من الأبحاث الجيدة المتوفرة على شبكة الإنترنت، التي تسبق تطوير قواعد البيانات الحاسوبية، وهذا يعنى أنه من الصعب العثور على الكثير من مادة الأبحاث على الإنترنت التي كتبت قبل الثمانينيات، إن هناك قدرًا كبيرًا من المعرفة موجود قبل ذلك الحين، والكثير منه متوفر فقط في صورة مطبوعة، عادة ما تحفظ في المكتبات الحقيقية.. إن إعطاء الطلاب الانطباع بأن شبكة الإنترنت هي كل ما يحتاجونه لإجراء بحوث، يشجعهم أساسًا على قبول فكرة أن لا شيء

مكتوب قبل ظهور الحاسوب لهو جانب مهم (هذا إذا كانوا يعرفون أنها موجودة على الإطلاق)، إن محتويات العديد من المنشورات الأكثر سمعة، ليست متاحة مجانًا على شبكة الإنترنت، بل وحتى الوصول عن طريق المكتبات مدفوعة الأجر عبر الإنترنت؛ غالبًا ما يكون محدودًا للغاية، إن محتويات معظم الكتب القديمة والجديدة على السواء، ليست متاحة على شبكة الإنترنت، وهذه مشكلة هائلة، فالكتب أحد أهم المصادر الفكرية؛ لأنها تعالج المواضيع في العمق وفي المساحة، وغالبًا ما تشكل عمل سنوات من التفكير المعتبر والتحرير المتقن.. والقدر الكبير من المعلومات الذي من السهل العثور عليه في الإنترنت، مشكوك في دقته؛ لأنه مرسل من شركات أو مؤسسات تحاول بيع منتج ما، أو وجهة نظر معينة، والكثير منه أيضًا غير مؤرخ، بحيث يصبح مشكلة أكبر وأكبر مع مرور الوقت.

وأخيرًا، فإن معظم الوثائق التاريخية المحلية لمجتمع الطفل الذي يعيش فيه، غير متوفرة على الإنترنت، في عالم أصبح أقل تعلقًا بالمكان، قد يكون هذا بعض أهم الأبحاث التي يقوم بها الطالب قبل مغادرته المدرسة.

- ألا يحتاج الأطفال أن يتعلموا البحث على الإنترنت؟

إن عمليات البحث على الإنترنت وسيلة واحدة فقط للحصول على جزء من الإجابة على سؤال بحثي، مهارة البحث على الإنترنت يجب ألا تكون هي الوسيلة الوحيدة لتعلم ومعرفة وفهم أنفسنا والعالم من حولنا، وبالنسبة للأطفال دون المرحلة المتوسطة، مساوئ استخدام شبكة الإنترنت عمومًا، تفوق مزاياها، إن تصنيف وفهم المعلومات الواردة في معظم المواقع على شبكة الإنترنت، يتطلّب مستوى عاليًا من مهارات القراءة، التي تتعدى

قدرة العديد من الأطفال الصغار، ينبغي أن نعلم أطفال المدارس الابتدائية المهارات الأساسية لإجراء البحث في المكتبة، ومهارات إجراء المقابلات بسيطة التقنيات، وتشجيعهم على إجراء المقابلات مع أفراد الأسرة والجيران، في بعض المهمات والواجبات، وعند وصولهم إلى مرحلة المدارس المتوسطة، يمكنهم التواصل على نطاق أوسع بالمجتمع، عندئذٍ ستكون هذه المهارات البحثية والميدانية ذات أهمية كبيرة ولا تقدر بثمن.

- هل ينبغي تشجيع الأطفال على استخدام الحاسبات في المدرسة؟

هناك العديد من الأشياء المبتكرة، تقوم بها الآلات الحاسبة calculators، لا سيما مع الطلاب الأكبر سنًا، ولسوء الحظ، هذه قضية الأفكار في صلب الآلة تسيطر على الأفكار التي يمكن أن يبتكرها المعلمون، إن الفكرة الأساسية للحاسبة هي الحساب، وبمجرد أن تصبح هذه الحاسبة في حوزة الطلاب، من المستحيل تقريبًا وقف الاستفادة منها في الحساب، حتى العمليات الحسابية الأساسية التي ينبغي أن يتعلم الطلاب القيام بها بأنفسهم، لا بالاعتماد على الحاسبة.

إن استخدام الآلات الحاسبة من قِبَل الأطفال الصغار، غالبا ما يشكل الاستعاضة عن اختيار أداة قوية للنمو الداخلي، ونحن نعتقد أن النمو الداخلي ينبغي أن يأتي أولاً، كما هو الحال مع الحاسوب، إن عمليات الحاسبة مبهمة، من المستحيل اكتشاف كيف تحسب، وعلينا أن نتوخى الحذر إزاء استخدام الأجهزة التعليمية التي لا يمكن أن تكشف عن كيفية عملها مع الطلبة، وإلا سنكون قد استبدلنا لغزًا بلغز آخر، وخاصة في الرياضيات، حيثُ إن مفتاح الفهم هو فهم المفاهيم الكامنة والوقائع والإجراءات، هذا التعتيم يمكن أن يشلّ عملية التعلم.

- كيف نحد من تعرض الأطفال لوسائط الإعلام الإلكترونية؟

- التأكد من أن وسائل الإعلام الإلكترونية في الأماكن التي تجمع أفراد الأسرة كلهم حيثُ يسهل رصد استخدامها بانتظام، لا في غرف نوم الأطفال.
- وضع حدود زمنية لمثل هذا الاستخدام والالتزام به.
- البتّ في حجم مزيج منتجات وسائط الإعلام في منزلك، فيما إذا كان فعلاً يخدم أسرتك، بعض الأسر، على سبيل المثال، تحتفظ بأجهزة التلفزيون داخل الخزائن، على أن تخرج أحيانًا لمشاهدة برامج معينة، أو لمشاهدة شريط فيديو بين فترة وأخرى، والبعض الآخر يقوم بشيء أكثر تطرفًا، حيث تخلَّى عن جهاز التليفزيون تمامًا، إيقاف تشغيل التلفزيون شيء ممكن بالفعل، وليس فقط عدم ترك الأطفال يشاهدون، قلل من مشاهدة التلفزيون أنت نفسك أيضًا، إن الكسل والجلوس للمشاهدة الدائمة، مجرد سلوك يُكتسب، أي يتعلمه الإنسان، إن معظمنا غير راغب في الاستغناء عن التلفزيون على الإطلاق، ولكن يمكننا استخدامه بعناية، استخدم التلفزيون كنشاط خاص بدلاً من أن يكون النشاط لملء الفراغ، ومشاهدة البرامج التي تختارها عن وعي، وليس أي برنامج تراه على الشاشة هو أفضل العروض، علِّم أولادك أن يفعلوا نفس الشيء، اجعل يومًا في عطلة نهاية الأسبوع خاليًا من مشاهدة التلفزيون، ولا تكسر القاعدة إلا في حالة برنامج خاص، بعض الأسر تمارس أنشطة كل مساء بعد العشاء، إذا كان جدول الواجبات المنزلية يسمح بذلك، ويمكن أن يكون هذا الوقت للألعاب أو الحرف أو أي عمل نافع ضمن الأسرة، وما إلى ذلك، مرة واحدة في الأسبوع يمكن أن تشاهد الأسرة عرضًا مفيدًا في التلفزيون... وهناك وسائل أخرى للتقليل من مشاهدة التلفزيون، رأى بعض الآباء أنها مفيدة منها: منع مشاهدة التلفزيون في الصباح قبل

الذهاب إلى المدرسة، السماح للأطفال باللعب أو القيام بأي شيء إبداعي، أيضًا، إذا كنت تحاول أن تبعد الأطفال عن مشاهدة التلفزيون صباح الخميس والجمعة، وقر لهم صندوقا من الألعاب الخاصة التي يعتادون عليها صباح يوم الخميس والجمعة، بدلاً من مشاهدة التلفزيون.

يمكن تعميم هذا النهج في استخدام التلفزيون على جميع وسائل الإعلام الإليكترونية الأخرى، ينبغي أن يكون استخدام الحواسيب وأجهزة الستريو وألعاب الفيديو هادفًا، وليس لحشو الوقت، ولكن ينبغي أن تكون على استعداد لملء الفراغ بأنشطة يحبها أطفالك، مما يعني أن المطلوب منك المشاركة الحماسية حتى يتم إبعاد الأطفال عن الإلكترونيات.

- ماذا عن التلفزيون التربوي وأشرطة الفيديو وألعاب أجهزة الحاسوب التعليمية؟

سيكون من الغباء أن نقول إنه ليس هناك ما يمكن للطفل أن يتعلمه من التلفزيون التربوي وأشرطة الفيديو وألعاب الحاسوب، أو حتى إن الطفل سوف يتعلم من هذه الوسائل أقل من الكتاب المدرسي، من جهة أخرى، فإن معظم عروض برامج التربية الإليكترونية ذات نوعية متدنية، ولا تستحق الوقت أو الثمن، ولكن لا يخلو الأمر أنه من حين لآخر تتوافر برامج خاصة، أو سلسلة من البرامج، تشكل عنصرًا قيمًا؛ في دراسة التاريخ مثلاً، ولكن التدفق المستمر لبرامج التلفزيون وأشرطة الفيديو، والألعاب الإلكترونية، يطرح مشاكل تمت الإشارة إليها، إلى درجة أنه من المرجّح أن تكون أكثر أهمية بكثير من أي محتوى يمكن أن تضيفه وسائل الإعلام، ويمكن تعلم المحتوى دائمًا من وسائل إعلام أقل ضررًا إنمائيًا.

إن المعلومات التي تومض عبر شاشة، تشد اهتمام وانتباه الطلاب الفوري ولكن هذا التحفيز الناري قد لا يسمح، أو يتطلب تأملاً وتفكيرًا كبيرين أو

تفكيرًا نقديًا بالطريقة التي تتيحها الكتب والتفاعل مع الطلاب والمعلمين، في كثير من الأحيان، إن المشاكل مع هذه الأجهزة التعليمية تميل إلى أن تكون دقيقة وتدريجية، مع مرور الزمن والعرض المتكرر، وإلى حد ما، إن مجرد وجودها يخلق المشاكل، وحالما تنفق الأموال على هذه الأجهزة، هناك دائمًا حاجة أو دافع إلى استخدامها؛ لتبرير الإنفاق، لدينا ملاحظات تشير إلى أن مجرد دخول هذه الأجهزة في البيئة التربوية، غالبا ما يُغيّر طريقة تدريس المعلمين، وطريقة إشراك الآباء أبناءهم أو وقف إشراكهم، إن قوة إغراء هذه الأجهزة تنتقل إلى الكبار أنفسهم؛ نظرًا لأنها لا تتطلب الكثير من التخيل لتسمح بالتسلية، أو أن تحاول التعليم أكثر من إشراك الأطفال وتوجيه اهتمام الأطفال إلى الموارد الداخلية الخاصة بنا، ولكن من أقوى الدروس المستقاة من هذا كله، على مر الزمن، هو أن الآلات هي الأكثر إلحاحًا من أي شيء يحدث في التفاعلات الإنسانية الحقيقية.

- عندما نقول لأطفالنا أن يوقفوا تشغيل التلفزيون والحاسوب يشكون من الملل... فما الذي ينبغي لنا أن نقوله لهم؟

يربط الكاتب جون تايلور جاتو (٢٠٠٣) هذه القصة بلقاء مع جدّه: في ظهيرة أحد الأيام عندما كان عمره سبع سنوات، اشتكى له من الملل، عندئذ، مسح على رأسه بقوة، وقال له لا تعد إلى استخدام هذا المصطلح في وجودي أبدًا مرة أخرى، وإذا شعرت بالملل كان ذلك من صنعك أنت، وليس ناتجًا عن خطأ الآخرين، وهذا الالتزام لأن أسلي نفسي وأعطيها التعليمات، هو خاصتي تمامًا، والناس الذين لم يكونوا على علم بأن الذين يتصرفون بطفولة، ينبغي تجنبهم إذا كان ذلك ممكنًا، وبالتأكيد لا يمكن الوثوق فيهم.

ونحن بالتأكيد لا نسدي النصيحة أو المشورة للناس، بأن لا يمسحوا على رؤوس أطفالهم بقوة، ولكن علينا أن نقتدي ببصيرة جد السيد جاتو إلى القلب، وطالما نحن نحمل مسؤولية الترفيه عن أطفالنا (أو تحويلها إلى آلة)، فمن المرجح ألا يتمكنوا من العثور على ما يكفي من الطاقة أو المبادرة لأخذ المسؤولية على عاتقهم، إن الاستجابة لمناشدات من قبلهم والاستسلام لهم، يؤدي إلى تمتين الاعتماد على هذه الأجهزة، وهذا ما يجب علينا الاعتراف به كخطر على الصحة العاطفية، إن الملل، بعد كل شيء، أفضل من الاستهلاك الطائش لأي شيء، وفي الغالب، تكون بداية المزيد من المساعي الخلاقة والمهارات الاجتماعية ومهارات النمو، اترك الأطفال يشعرون بالملل، يتحدثون مع بعضهم البعض، وحتى يتشاجرون مع بعضهم البعض، بدلاً من مشاهدة التلفزيون أو التحول إلى الأجهزة الإلكترونية الأخرى، إنهم الآن سوف يتعلمون المزيد عن أنفسهم وعن الآخرين، من خلال الشجار وحل القضايا، بدلاً من الجلوس بجوار بعضهم البعض في الإطار السلبي، والكثير من الوقت لن يلجأوا للشجار ولكن يكتشفون ويبتكرون معًا.

- هل التكنولوجيا مجرد سلاح ذي حدين يمكن أن يستخدم استخداما جيدًا أو سيئًا؟

معظمنا لديه بعض الأفكار عميقة الجذور حول الأدوات، على أساس ثقافتنا وخلفياتنا الخصوصية، وأحدها وجهة نظرنا فيما إذا كنا نصنع أدوات لخدمة الاحتياجات البشرية، أم نصنع أدوات لتحقيق إمكانية تقنية مثيرة، وبعد ذلك ننظر في إمكانية تليها حاجة معينة أو ابتكار أو إنشاء واحدة، فهل الإنسان للأدوات أم الأدوات للإنسان؟ لقد آن الأوان أن نركز بوعي على قيمنا وأهدافنا في إتاحة الخيارات التكنولوجية.

ومن المؤكد أن التكنولوجيا يمكن استخدامها بصورة سيئة أو جيدة، ولكنها لم تكن "مجرد أداة" أبدا، بمعنى أنه متروك لنا كيفية استخدامها، يجوز لأحد استخدام السيارات لمساعدة الآخرين على الطريق، كأن ينقل شخصًا مريضًا إلى المستشفى، ولكن لاستخدامها المناسب تتطلب الطرق والبنزين والتأمين ومرآبًا في كثير من الأحيان، وكل أداة قوية تفرض مطالب علينا، واستخدامها - بأي حال من الأحوال- يُغيّر الطريقة التي نعيش بها، وإشراك العالم من حولنا، هذه التغيرات نادرًا ما تكون جميعها سيئة أو جيدة، بل إنها في كثير من الأحيان تتحقق بدون تفسيرات أو توضيحات، حيثُ تتسبب في اختفاء أو تقليص جوانب هامة من حياتنا، نتيجة التكيف مع التكنولوجيا الجديدة، هذا هو السبب في أننا يجب أن نعلم أطفالنا أن يُعْمِلوا العقل، وأن يكونوا مسؤولين عند استخدامهم التكنولوجيا، ولهذا السبب أيضًا، من الضروري أن نكون مسؤولين عند اختيار التكنولوجيات التي هي أنسب ما تكون لتعليم أطفالنا.

❖ ❖ ❖

المصادر

Aird, Enola G ،"Motherhood in the Context of Cultural Globalization" presented at the International Congress of Women and Cultures: From the Perspective of a New Feminism, at the Pontifical Athenaeum Regina Apostolorum in Rome, May 22-23, 2001.

Alliance for Childhood, Fool's Gold: A Critical Look at Computers in Childhood, 2000

Alliance for Childhood, "Children from Birth to Five: A Statement of First Principles on Early Education for Educators and Policymakers" , 2000.

Bohm, David "Postmodern Science and a Postmodern World," in David Ray Griffin, ed., The Reenchantment of Science, New York: State University of New York Press, 1988.

Barbara Meltz, "With TV So Loud, No One's Listening," Boston Globe, Nov ،6, 2003.

Carson, Rachel ،Silent Spring (Boston: Houghton Mifflin, 1962), Mariner Books, 2002.

Carroll, Catherine A., "Camera Phones Raise Whole New Set of Privacy Issues," Education Week, vol ،23, no ،23, February 18, 2004, p ،8.

Cobb, Edith, TheEcology of Imagination in Childhood, 1977.

Crain, William, Reclaiming Childhood: Letting Children Be Children in Our Achievement-Oriented Society, New York: Times Books, 2003, p ،150.

David W ،Orr, David W ،"Political Economy and the Ecology of Childhood," EarthEthics, Washington, D.C.: Center for Respect of Life and the Environment, Fall 2003.

Elkind, David "Our President: Acceleration," Young Children, vol ،43, no ،4, May 1988.

Fukuyama, Francis, Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution, New York: Farrar, Straus, & Giroux, 2002.

Gould, Stephen Jay "Enchanted Evening," Natural History, September 1991.

Grossman, David, "Teaching Kids to Kill," Phi Kappa Phi National Forum, Fall 2000.

Hancox, Robert J., Barry J ،Milne & Richie Poulton, "Association Between Child and Adolescent Television Viewing and Adult Health: A Longitudinal Birth Cohort Study," The Lancet, vol ، 364, no ،9430, July 17, 2004.

Harmon, Amy, "Internet Gives Teenage Bullies Weapons to Wound from Afar," New York Times, Aug ،26, 2004.

Hedge, A ،& Lueder, R., Childrens workstations, In Lueder, R ،& Rice, V ،(eds) ،Ergonomics for Children: Designing products and places for toddlers and teens, CRC Press ،Boca Raton, FL ،2008.

Henry J ،Kaiser Family Foundation, "New Study Finds Children Age Zero to Six Spend as MuchTime with TV, Computers, and Video Games as PlayingOutside,", Oct ،28, 2003

Henry J ،Kaiser Family Foundation, "Key Facts: Parents and Media, Summer 2003.

Isaac, Isidor, My life and times as a physicist Claremont College, 1960.

Jacobs, K ،& N ،Baker, "The Association Between Children's Computer Use and Musculoskeletal Discomfort," Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation, Amsterdam, The Netherlands: IOS Press, 2002, vol ،18, no.3, pp ، 221-226.

Jarrett, O ،S., D ،M ،Maxwell, C ،Dickerson, P ،Hoge, G ،Davies, & A ،Yetley, "Impact of Recess on Classroom Behavior: Group Effects and Individual Differences," Journal of Educational Research, 92(2), 1998, pp ،121-126.

Jensen, Peter S ،Making the System Work for Your Child with ADHD, Guilford Publications, Inc., 2004.

Kubey, Robert & Mihaly Csikszentmihalyi, "Television Is No Mere Metaphor," Scientific American, Feb ،23, 2002.

Lantieri, Linda, remarks prepared for the Alliance for Childhood's Roundtable on Rethinking Technology Literacy, January 2002.

Lenhart, Amanda, Lee Rainie, & Oliver Lewis, "Teenag Life Online: The Rise of the Instant-Message Generatio and the

Internet's Impact on Friendships and Family Relationships," Washington, D.C.: Pew Internet and American Life Project, 2001.

Ludwig, David S ،& Steven L ،Gortmaker, "Programming Obesity in Childhood," The Lancet, Vol ،364, No ،9430, July 17, 2004.

Marano, Lou, "Affluent Kids: Both Pressured and Ignored," United Press International, Sept ،17, 2002 ،

McVicar, Nancy, "Feds to Launch $10 Million Investigation of Cell Phones, Wireless Technologies," South Florida Sun-Sentinel, Nov ،16, 2003.

National Educational Technology Standards for Teachers, International Society for Technology in Education, 2000, Performance Indicator No ،II A.

National Educational Technology Standards for Students: Connecting Curriculum and Technology, ISTE, 2000.

National Academy of Engineering, Technically Speaking: Why All Americans Need to Know More About Technology. Washington, D.C.: National Academies Press, 2002.

Norberg-Hodge, Helena, Ancient Futures: Lessons from Ladakh for a Globalizing World , 2009.

Oliver, Susan J ،& Edgar Klugman,"What Do We Know About Play," Child Care Informatio Exchange, Sept ،2002

Richard, Alan, "Class-Size Reduction Is Slow Going in Florida," Education Week, February 18, 2004.

Rideout, V., E ،Vandewater, & E ،Wartella, "Zero to Six: Electronic Media in the Lives of Infants, Toddlers, and Preschoolers," Menlo Park, CA: Henry F ،Kaiser Family Foundation, 2003.

Ripley, Amanda, "Beating the Bubble Test: How One Iowa School Became a No Child Left Behind Success Story—And What It Cost to Do It," Time, March 1, 2004, pp ،52-53.

Roszak, Theodore ،The Cult of Information: A Neo-Luddite Treatise on High Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking, Berkeley: University of California Press, 1994 ،

Saettler, Paul, The Evolution of American Educational Technology ،Englewood, Colorado: Libraries Unlimited, 1990.

Schwartz, John, "Study: Cell Phone Use May Have Cancer Link," Washington Post, May 22, 1999.

Schwartz, Barry, The Paradox of Choice: Why More Is Less, New York: HarperCollins, 2004.

Sclove, Richard E ،Democracy and Technology, New York: Guilford Press, 1995 ،

Segal, Howard P ،Future Imperfect: The Mixed Blessings of Technology in America, Amherst, Mass.: University of Massachusetts Press, 1994.

Siegel, Daniel J ،The Developing Mind: How Relationships and the Brain Interact to Shape Who We Are, New York: Guilford Press, 1999.

Smallwood, Diane, Psy.D., NCSP, "Behavior Problems: Defusing Violent Behavior in Young Children: An Ounce of Prevention," Bethesda, Md.: National Association of School Psychologists, 2003.

Smith, Merritt Roe & Leo Marx, eds., Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism, Cambridge: M.I.T ،Press, 1994.

Standards for Technological Literacy: Content for the Study of Technology, International Technology Education Association, Washington, D.C.: National Academies Press, 2002.

Strauch, Barbara ،The Primal Teen: What the New Discoveries About the Teenage Brain Tell Us About Our Kids, New York: Doubleday, 2003.

Talbott, Stephen L ،The Future Does Not Compute: Transcending the Machines in Our Midst, Sebastopol, Calif.: O'Reilly & Associates., 1995.

Urie Bronfenbrenner, Urie "Discovering What Families Do," Rebuilding the Nest: A New Commitment to the American Family, D ،Blankenhorn et al., eds., Milwaukee: FamilyService America, 1990.

Winn, Marie, "What Television Chases Out of Life," American Educator, Summer 2002.

_____, The Plug-In Drug: Television, Computers, and Family Life, New York: Penguin Books, 2002.

Wallis, Claudia, "Does Kindergarten Need Cops?: The Youngest Schoolkids Are Acting Out in Really Outrageous Ways ،Why?" Time, Dec ،15, 2003.

Wallis, Claudia & Kristina Dell, "What Makes Teens Tick?" Time, May 10, 2004.

Waxman, Sharon, "Study Finds Film Ratings Are Growing More Lenient," New York Times, July 14, 2004.

Wilson, Frank R ،The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture, New York: Pantheon, 1998.

د. سعادة عبد الرحيم خليل

saadeh.khalil@gmail.com

§ باحث وأكاديمي فلسطيني ، يحمل الجنسية الأردنية

§ الخبرات العلمية :

- ليسانس في الآداب تخصص اللغة العربية وآدابها : جامعة القاهرة ١٩٦٨م
- ماجستير في المناهج والتعليم : جامعة أوريغون ، ولاية أوريغون ، الولايات المتّحدة الأمريكيّة ١٩٨١م
- دكتوراة في المناهج والتعليم : جامعة أوريغون ، ولاية أوريغون ، الولايات المتّحدة الأمريكيّة ١٩٨٣م

§ الخبرات العملية :

- دائرة التدريب وتطوير الكفاءات في أرامكو السعودية : يوليو ٢٠٠١ إلى الآن : مسؤول التحقق من الجودة لبرامج التدريب الأكاديمي في أرامكو السعودية.
- دائرة التدريب وتطوير الكفاءات في أرامكو السعودية : نوفمبر ١٩٨٤ إلى يوليو ٢٠٠١ :
  - مخطط ومطور برامج ومناهج أكاديمية لمراكز التدريب

• مدرس أعلى في مركز تعليم اللغة الإنجليزية

• منسق ومطور برنامج تدريب المترجمين في أرامكو السعودية بالتعاون مع الجامعة الأمريكية في القاهرة .

- وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية : سبتمبر ١٩٦٨ إلى أغسطس ١٩٧٩ : مدرس للغة العربية وآدابها في المدارس الثانوية .

§ خبرات ونشاطات أخرى :

- أجرى أبحاث ودراسات عديدة في مراكز التدريب في أرامكو السعودية ، منها :

١. السلوك الفعال للمدرس داخل الصف

٢. أساليب التعلم عند المتدرجين في مراكز التدريب

٣. الحوافز الإيجابية والتعلم

- قام بتقديم العديد من ورش العمل والمحاضرات ، منها :

١. "الإشراف التربوي الإكلينيكي وعلاقته بتقويم المدرس" في مدارس جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

٢. "تحليل أساليب التدريس للمدرسين الأوائل في مراكز التدريب في أرامكو السعودية"

- أشرف على برنامج الترجمة في أرامكو السعودية بالتعاون مع الجامعة الأمريكية في القاهرة

- قام بتطوير مواد مقررات برنامج الترجمة

- قام بتدريس مقررات في الترجمة في مركز إعداد الجامعيين في أرامكو السعودية
- تطوير دليل توظيف السعوديين لقسم التوظيف في أرامكو السعودية
- قام بمهمات تطويرية وشاركت في العديد من الورش والدراسات، منها :

١. برنامج مدرس أعلى في الترجمة في الجامعة الأمريكية في القاهرة

٢. مقررات في استخدام برامج الكمبيوتر، مثل:

MS Word, Excel, PowerPoint, etc.

٣. ورشة التعلم التعاوني

§ الاهتمامات :

- البحث التربوي
- تطوير الكفاءات البشرية
- الشأن العام والقضايا العربية
- الشعر

§ المؤلفات :

- " Medical Arabic Workbook", Academic Curriculum & Testing Unit, Saudi Aramco, 1997.
- " Arabic for Translators", Academic Curriculum & Testing Unit, Saudi Aramco, 1992.

- **The Relationship Between Teachers Perceptions of " Ideal and Actual Supervisory Behaviors and Teachers Satisfaction with Supervision" Unpublished Dissertation , 1983**
- **Effective Teaching Behaviors", a study conducted at " Saudi Aramco Training Centers, T&CD, Saudi Aramco, 1989 and 1990.**
- **Apprentice Learning Styles", a paper presented at 1990 " In-Service Training Day, T&CD, Saudi Aramco, 1990.**
- **Positive Motivation and Learning", a presentation at " 1991 In-Service Training Day, T&CD, Saudi Aramco, 1991.**
- **Cooperative Learning: Most Frequent Questions and " Concerns", a presentation at 1999 In-Service Training Day, T&CD, Saudi Aramco, 1999.**
- **GATB Validation Study: Arabic Alternates C & D, " Parts II, IV, & VI", Academic Curriculum & Testing Unit, T&CD, Saudi Aramco, 2001.**
- **GATB Validation Study: Arabic Alternates E & F, " Parts II, IV, & VI", Academic Curriculum & Testing Unit, T&CD, Saudi Aramco, 2005.**
- **Is Israel a Real Democracy?", I-MAG Magazine, Issue " 2, March 2005.**
- **The Struggle of the Palestinian Woman on Two " Fronts", I- MAG Magazine, Issue 3, April 2005.**
- **Is Israel a Viable State Without U.S. Aid?", I-MAG " Magazine, Issue 4, May 2005.**
- **A New Logic for Suicide Terrorism", I-MAG " Magazine, Issue 6, Winter 2006,**

§ من أهم المنشورات باللغة العربية :

- كلماتي : ديوان شعر . كتب عربية للنشر الإليكتروني ٢٠٠٦.
- الفروقات الفردية بين الطلاب ، كيف نفهمها ؟ : ناشري للنشر الإليكتروني ٢٠٠٤
- الإعلام والتكنولوجيا : في كتاب حوارات اللحظة الحرجة ، إعداد نعيم صالح إبراهيم وباسمة محمد حامد ، دار الرائي للدراسات والترجمة والنشر ، دمشق ٢٠٠٦.
- التربية والتعليم في الوطن العربي في ظل المتغيرات العالمية : في كتاب حوارات اللحظة الحرجة ، إعداد نعيم صالح إبراهيم وباسمة محمد حامد ، دار الرائي للدراسات والترجمة والنشر، دمشق ٢٠٠٦.
- أحلام اليقظة من المتعة إلى المشكلة ، طفلي في عالم آخر : القافلة الأسبوعية ، أرامكو السعودية ، ١٨تشرين الثاني٢٠٠٣.
- النتائج المدرسية لا تعبر عن الذكاء الحقيقي : القافلة الأسبوعية، أرامكو السعودية ، ٦ نيسان ٢٠٠٤.
- ظاهرة البدانة تجتاح أطفالنا : القافلة الأسبوعية ، أرامكو السعودية ١٨ مايو ٢٠٠٤.
- الأطفال يجيبون: لو كنّا في جزيرة معزولة عن العالم لاخترنا ... : القافلة الأسبوعية ، أرامكو السعودية ، ١حزيران ٢٠٠٤.
- الطلاب الموهوبون ، من هم ؟ وكيف يتم التعرف عليهم : ناشري للنشر الإليكتروني ١٣\١١\٢٠٠٤.

- كيف يتعلم أولادنا القراءة السليمة ؟ : ناشري للنشر الإليكتروني، ٢٠٠٤\١١\٢٢.
- لماذا يواجه بعض الصغار والكبار صعوبة في تعلم القراءة ؟ : ناشري للنشر الإليكتروني ، ٢٠٠٤\١٢\١١.
- لتعليم في عالم متغير : ناشري للنشر الإليكتروني ، ٢٠٠٤\١٢\٧.
- أنسنة التعليم في إطار إصلاح أنظمة التعليم في الوطن العربي : ناشرى للنشر الإليكتروني ، ٢٠٠٥\٤\٢١.
- محنة العمال الفلسطينيين : ناشري للنشر الإليكتروني، ٢٠٠٥\٥\٢٣.
- علم الإبداع ، علم القرن الحادي والعشرين : صحيفة الحقائق اللندنية ، ٢٠٠٥\٧\٣١.
- توجهات معاصرة في التعلم والتعليم ، الذكاء المتعدد : ملتقى الإشراف التربوي بالزلفي ، ٢٠٠٧\١١\٢٠.
- الذكاء العاطفي بين النظرية والتطبيق: ديوان العرب، أبريل ٢٠٠٤
- القنوات الفضائية وأثرها على الأطفال : ديوان العرب ، يوليو ٢٠٠٤.
- التعلم ملح الدماغ : دروب ، ديسمبر ٢٠٠٥.
- تأثير وسائل الإعلام الإليكترونية على معرفة الأطفال وسلوكهم : مجلة حيفا لنا ، أبريل ٢٠٠٦.
- العنف في وسائل الإعلام : آثاره النفسية على الأطفال والمراهقين : مجلة المعرفة ، عدد ١٦٦ ، يناير ٢٠٠٩.

- **العلاقة بين أطوار نمو الدماغ ومراحل النمو العقلي وآثارها على عملية التعلم والتعليم : مجلة حيفا لنا ، يونيو ٢٠٠٦.**
- **الأساس العصبي للغة : دروب ، مايو ٢٠٠٧.**
- **هل يتعلم الدماغ اليقظة والانتباه ؟ : دروب، مارس ٢٠٠٧.**
- **بالإضافة إلى عشرات المقالات السياسية والتربوية والاجتماعية والثقافية والقصائد، في الصحف والمجلات والمواقع الإليكترونية.**

§ **البريد الإلكتروني : saadeh.khalil@gmail.com**

شمس للنشر والإعلام

رؤية جديدة في عالم النشر

في مسعى جاد لتقديم رؤية جديدة تسهم في تصحيح العديد من المسارات في مجال النشر، تم تأسيس "مؤسسة شمس للنشر والإعلام" كخطوة على طريق إرساء أسس مشروع ثقافي متكامل يهدف إلى نشر الإبداع العربي في كافة التخصصات، وإثراء صناعة النشر، وتقديم إضافة حقيقية إلى مسيرة الكتاب العربي، وفق رؤى متوازنة تجمع ما بين طبيعة عملها كمؤسسة تجارية تتطلع إلى تحقيق الربح والانتشار، ومابين تحقيق رسالتها الثقافية.

وتهدف "مؤسسة شمس للنشر والإعلام" إلى تحقيق عدد من الغايات:

- إتاحة الثقافة الرفيعة للقارئ العربي، وتلبية حاجاته من المعرفة.
- الإسهام الفعال في نشر الإبداع العربي، من خلال سياسات ترويج وتوزيع تتلاءم ومقتضيات العصر.
- تفعيل حركة النشر، خاصة لشباب المؤلفين، ورعاية وتشجيع المبدعين، ودعم قدراتهم الفكرية والأدبية، والعمل على نشرها وإبرازها.
- حماية الحقوق الفكرية والمادية للكتّاب، وإعادة صياغة أسس التعامل المادي مع المؤلفين وفق قواعد أكثر إنصافاً.
- التعريف بالكاتب والكتاب إعلامياً وجماهيرياً، ومد جسور التواصل بين المبدع والمتلقي.

- إثراء الحياة الثقافية بالأنشطة والندوات والفعاليات، من خلال رؤى تنظيمية وترويجية تضمن نجاحها والمشاركة الفاعلة فيها.
- الوصول بالإبداع العربي إلى القارئ غير العربي، من خلال ترجمة الإصدارات العربية المتميزة إلى لغات مختلفة، والعمل على خلق آفاق عالمية لنشرها بالتعاون مع دور نشر احترافية في العديد من الدول.
- توثيق الصلات بين دور النشر المحلية والعربية والدولية، وكذلك بين الكتاب والمثقفين العرب، والتواصل الفاعل مع المهتمين على اختلاف توجهاتهم، وفق صيغ تعاون إيجابية.
- إعادة نشر التراث المعرفي العربي ذي الإفادة في عصرنا، وتحقيقه وتدقيقه.

ويرتكز عمل المؤسسة على منهاج "احترام الكاتب والكتاب" مادياً وأدبياً ومعنوياً، وفق عدة معايير تقوم على الالتزام التام بأخلاقيات مهنة النشر. وتسعى لتقديم رؤية جديدة لصناعة الكتاب تشمل الدقة في انتقاء المحتوى، والجودة في إخراجه وتصميمه وتنفيذه وطباعته، والاهتمام بنشره وترويجه إعلامياً ودعائياً، بما يضمن له؛ في النهاية؛ مكاناً بارزاً في مكتبة القارئ.

شمس للنشر والإعلام

www.shams-group.net

(+2) 02 27270004/5 - (+2) 0188890065/64

n

§ إهــداء ٧

§ تقــديــم ٩

§ رؤية شاملة : إعداد الأطفال للقرن الجديد ١٥

§ الفصل الأول : تعريف جديد لتعليم التكنولوجيا ٢١

§ الفصل الثاني : طفولة عالية التقنية ٣٧

§ الفصل الثالث : نقد المعايير الحالية لتعليم التكنولوجيا ٥٩

§ الفصل الرابع : المبادئ العشرة من أجل تعليم التكنولوجيا ٧١

§ الفصل الخامس : المبادئ العشرة قيد التنفيذ ٨١

§ الفصل السادس : المبادئ التوجيهية الإنمائية من أجل تعليم التكنولوجيا ٩٧

§ الفصل السابع : تعليم التكنولوجيا من أجــل الديمقراطيــة: مبادئ توجيهية ١٢١

§ الفصل الثامن : المبــادئ التوجيهيــة لتعلــيم التكنولوجيــا للمبتدئين في التعليم ١٢٧

§ الفصل التاسع : أسئلة وأجوبة حول الأطفال والتكنولوجيا ١٥١

§ المصــادر ١٧٠

§ المؤلف في سطور ١٧٧

§ شمس للنشر والإعلام ١٨٤

شمس
للنشر والتوزيع
(+٢) ٠٢٢٧٢٧٠٠٠٤ (+٢) ٠١٨٨٨٠٠٦٥
www.shams-group.net