# أين التكنولوچيا من عملية تطوير المناهج؟

التكنولوچيا ليست وليدة العقد الأخير من القرن العشرين ولكنها قديمة قدم الإنسان، فعندما ظهر الإنسان على سطح الأرض تعلم كيف يتعامل مع كل مايحيط به من موارد وظواهر طبيعية عن طريق المحاولة والخطأ، تعلم كيف يوقد ناراً وكيف يزرع وكيف يصطاد وكيف يعيش فى ظل حياة الترحال من مكان إلى مكان، وكيف يستقر ويتفاعل مع الآخرين.

ومن هنا فإن التكنولوچيا فى أبسط معانيها نقل الفكرة من مجرد كونها فكرة لتكون فى مستوى التطبيق والممارسة، وهكذا حال كل المفكرين والمخترعين، يضعون التصورات والأفكار على الورق ثم يتم تطبيقها، وفى هذه المرحلة تتكشف قابلية الفكرة للتطبيق وكذا مدى صلاحيتها وفائدتها، وهكذا يقلب المفكرون والمخترعون فيما قدموه مرة أخرى فى ضوء التطبيق فيراجعون ويضيفون ويحذفون ويعدلون ثم يدفعون بهذا الشىء المعدل إلى مستوى التطبيق والممارسة مرة أخرى، وهكذا يبدو أن هناك علاقة حلقية بين الفكرة (النظرية) وتطبيقها الميدانى.

وفى ضوء فهمنا لهذا المعنى للتكنولوچيا نقول أن الإنسان منذ البداية كان يفكر تكنولوچيا، أى أنه لم يكتف آنذاك بأن يعرف، ولكن كان يعرف ليمارس، ويمارس من أجل أن يعدل الفكرة ويطورها للاستفادة منها بدرجة أكبر.

وهكذا يبدو أن التكنولوچيا ليست جديدة وليست ابتكاراً حديثاً ولكنها قديمة قدم الإنسان، كما أن الإنسان لم يكن بعيداً عن ممارسة هذا المعنى فكراً وسلوكاً فى كافة تفاعلاته اليومية مع كل ما يحيط به ومع كل من يحيطون به.

والآن .. ماذا عن المعدات والآلات والأجهزة التى يشار إليها باعتبارها تكنولوچيا؟ نعم هى تكنولوچياً، فأى معدة أو آلة أو جهاز إخترعه المخترعون وضعوا أفكارهم وتصوراتهم أولاً على الورق وفكروا فيها وأجروا البحوث عدلوا وطوروا وقدموا حصيلة هذا كله فى معدة أو آلة أو جهازه وهذا يعنى أن ما نشاهده فى حياتنا اليومية من مظاهر التكنولوچيا هو فى حد ذاته فكراً انتقل إلى مستوى التطبيق والممارسة والتعديل والتطوير.

وبذلك فهناك فرق بين التكنولوچيا والتفكير التكنولوچى، وبناء على ذلك فان مايصل إليه الإنسان من مظاهر التكنولوچيا فى أى مكان من العالم هو حصيلة تفكير إبداعى تمت رعايته خلال سنوات الإعداد فى التعليم العام أو من خلال تفاعل الفرد مع أى مصدر من مصادر التعلم المتاحة له.

وعندما استخدمت التكنولوچيا فى مختلف أوجه النشاط البشرى سواء كان سياسياً أو اقتصادياً أو اجتماعياً سمى ذلك باستخدامات التكنولوچيا، فإذا ما اعتمد أحد البنوك على الحاسبات الإلكترونية وقام بتدريب العاملين على استخدامه والتعامل معه والاستفادة منه وتوظيفه على نحو سليم كان ذلك استخداماً للتكنولوچيا فى مجال الاقتصاد، وإذا اعتمدت القوات المسلحة على التكنولوچيا فى صناعة أو تطوير أسلحتها ومصادر المعلومات يكون ذلك استخداماً للتكنولوچيا فى القوات المسلحة.

وهكذا عندما استخدمت التكنولوچيا فى مجال التعليم، نجدها عديدة ومتنوعة وتستخدم فى مختلف مجالات التعليم تطويراً له إثراءً لنوعية الخبرات التى تتاح للأبناء لتربيتهم وتعليمهم..

وهكذا يبدو أن التكنولوچيا دخلت إلى حياتنا بشتى نواحيها لدرجة أن المنازل أصبحت تتعامل يومياً مع أشكال عدة من التكنولوچيا، كما أن الإنسان فى أى مجال من مجالات الحياة يتعامل معها، ولذلك فإن الإنسان لايمكن أن يرفض هذا

الاتجاه ولايستطيع - إذا أراد - أن يعزل نفسه عن هذا الاتجاه، فالتكنولوچيا تفرض نفسها على حياة البشر فى كل مكان، ومن هنا أعتبر استخدام التكنولوچيا فى التعليم أمراً ضرورياً إذا كان لنا أن نطور المناهج المدرسية.

وإذا كانت التكنولوچيا قد استخدمت فى التعليم من زمن بعيد، فقد زادت ضرورة استخدامها فى هذا العصر حيث تراكمات المعرفة المتزايدة كل يوم فى مقابل الطاقة المحددة للعقل البشرى ومحدودية الجهد الذى يبذله المعلم فى سبيل نقل هذه المعرفة إلى عقول الأبناء.

ولعلنا نلاحظ التطور الهائل الذى طرأ على عملية التربية والتعليم، فقد كشفت البحوث العلمية عن قدرات معينة لأبناء لم تستثمر بعد أو لم تستخدم على النحو المتوقع، وأن هناك العديد من الفرص التى ماكان لها أن تضيع لإعداد إلا بناء على أفضل نحو ممكن، ولاشك أن الأساليب المعتادة فى تخطيط المناهج وتطويرها لن تؤدى إلى التطوير المطلوب، ومن ثم فإن السبيل لذلك هو استخدام التكنولوچيا فى مختلف مجالات التعليم.

وبذلك يصبح هناك مايسمى باستخدام التكنولوچيا فى التعليم، وهذا يكون بطبيعة الحال نظاماً فرعياً داخل المنظومة التعليمية، يتلاحمان معاً بحيث تكون التكنولوچيا أداة حقيقية ومكون رئيسى من مواقف الدراسية ومواقف التعلم، بمعنى أن التكنولوچيا تصبح مكوناً رئيسياً من الخطة التدريسية للمعلم داخل الفصل وخارجه، وتكون أيضاً شيئاً أساسياً يعتمد عليه المتعلم إذا أراد أن يمارس عملية التعلم الذاتى.

ولقد أدى هذا الاتجاه إلى دعوة البعض إلى الاعتماد الكلى على التكنولوچيا من أجل التعلم لدرجة أنهم نادوا لإلغاء المدارس أو التقليل من أهميتها وفى ظل هذا الاتجاه قالوا أن المتعلم يستطيع عن طريق الكثير من مصادر التعلم التى تتناول المعرفة تكنولوجيا أن يتعلم فى منزله.

إن التعلم على هذا الشكل يمكن أن يحدث ولكن إلى مدى معين، إذ ليس للتكنولوجيا قوة السحر لتعلم الفرد وتربية من كل النواحى، فالعديد من الاتجاهات والقيم والتذوق والسلوكيات والمهارات يصعب تعلمها عن طريق الحاسبات ولكن لابد لها من معلم يقوم بالتعليم بشكل مباشر، وبالتالى لابد من التكامل بين المعلم والمتعلم والتكنولوچيا المستخدمة، ومن هنا تزداد مواقف التدريس عمقاً وثراءً وتأثيراً فى المتعلم.

وإذا كان ماسبق ذكره هو حول استخدام التكنولوچيا فى التعليم، فماذا عن تكنولوجيا التعليم أو تكنولوجيا التربية؟؟

إن ماسبق ذكره عن تطبيقات المعرفة أو الأفكار أو المفاهيم فى الواقع إنما يشير إلى جوهر معنى التكنولوچيا.

وإذا علمنا أن هناك العديد من النظريات التربوية ونظريات التعلم التى ظهرت على الساحة التربوية عبر التاريخ، فإن تلك النظريات لم تبق فى عزلة عن الواقع التربوى، ولكنها كانت دائماً محل دراسة وبحث مستمرين فى «كيف يكون التطبيق؟» ـ «وماعائد هذا التطبيق» ـ وما مدى صلاحية الفكر فى مجال الممارسة؟ ولذلك وجد أن أى نظرية تربوية أو أى ملامح لفكر تربوى كانت ميداناً واسعاً للدراسة والبحث والنقل إلى مستوى الواقع التربوى، وقد أدى ذلك إلى خطط ومناهج وأساليب تدريس وأنشطة ووسائل تعليمية وأخيراً مظاهر تكنولوچية حديثة، وكمثال على ذلك عندما تعرضت التربية الكلاسيكية للنقد الشديد من ناحية كونها مرتكزة على محور واحد هو الفرد المتعلم وإمداده بأكبر قدر من المعلومات وحشو ذهنه بها بدأت التربية التقدمية والتى تمثلت فى نقل الاهتمام من المادة إلى المتعلم، فظهر الاهتمام بالميول والحاجات ودوافع التعلم وغيرها، ونتج عن ذلك منهج النشاط بكل أنماطه، وكذلك أساليب تدريس مغايرة لما استخدم فى ظل التربية الكلاسيكية وتعرف التربويون حل المشكلات والتعلم بالتساؤل وغير ذلك كثير.

وعندما ظهر فى العصر الحديث العديد من الأفكار والنظريات أجريت بحوث ودراسات عدة من أجل البحث عن مجالات التطبيق والمستويات التعليمية التى يمكن أن تطبق فيها هذه الأفكار والنظريات.

ومن أهم هذه الأفكار والنظريات التعلم الذاتى والتعلم من بعد والتعليم المبرمج والألعاب الأكاديمية والتعلم للتمكن والتعلم للتميز واستثمار الذكاءات المتعددة، إن هذه الأفكار كلها استهدفت منذ البداية تطوير المواد التعليمية وتطوير المناهج وتطوير طرق التدريس والأنشطة وأساليب التقويم، وذلك لشعور الجميع، معلمين وموجهين وآباء وأمهات بأن التعليم فى حاجة دائماً إلى كل الفكر الحديث والتجارب العلمية التى تجعل من العملية التعليمية التربوية مصدر سعادة وحب وإجادة للمعرفة والقدرة على صناعة المعرفة.

إن اعتماد المناهج الدراسية على التكنولوچيا وإتخاذها محدداً لكل جوانبها سواء فى مرحلة التخطيط أو التنفيذ أو التقويم أو التطوير يساعد إلى حد بعيد على تعلم الأبناء كيف يشاركون فى إنتاج المعرفة، ذلك أن أى نظام تعليمى يبقى محصوراً فى إطار إستهلاك المعرفة هو نظام متخلف لاينتج إلا عقول محدودة فى قدراتها عاجزة فى إمكاناتها، ويترتب على ذلك أن تظل ساكنة تراقب ما تقدمه دول وشعوب أخرى من معارف جديدة وتبدأ فى التفكير فى النقل والمحاكاة، وعندئذ يفقد الأبناء القدرة على المبادرة والتجريب والبحث والتفكير المنتج.

إن تكنولوجيا التعليم منظومة فرعية من المنظومة الأكبر.. وبالتالى فإن فاعليتها لن تكون عند المستوى المطلوب إلا إذا حدث نوع من الترابط والاندماج بين الإثنين بحيث تكون التكنولوچيا فكر صاحب القرار التربوى ومن يعملون فى صناعة المنهج وتطويره، وعندئذ ستكون التكنولوچيا أداة فاعلة ذات قوة حقيقية فى إثراء مواقف التعليم.

**موقف المعلم من تكنولوچيا التعليم :**

لايكفى أن توزع أشكال التِكنولوچيا المختلفة على مختلف المدارس.. ولايكفى أن نحصل على كل جديد من هذه الأشكال.. ولايكفى أن نحصل على كل إبداعات التكنولوچيا سواء فى الشرق أو الغرب..

والمقصود بذلك أن إمتلاك التكنولوچيا لايعنى بالضرورة حسن استخدامها وتوظيفها والاستفادة من كل إمكاناتها فى تعليم الأبناء، ذلك أن النجاح أو الفشل فى هذا الأمر متوقف على المعلم ذاته.. فقد يكون متقبلاً للتكنولوچيا، مستعداً لاستخدامها، وقد يكون رافضاً لكل هذا، والأمر المهم هنا هو إن إعداد المعلم يحتاج إلى نظرة جديدة تعتمد على تحليل المهام المطلوبة من المعلم عندما يمارس العمل بالميدان التربوى وتعد البرامج والمقررات التى يمكن من خلالها اكتساب معلم المستقبل للكفايات الخاصة بالتعامل مع التكنولوچيا.

والأهم من ذلك هو تكوين الاتجاهات الموجبة لدى المعلمين نحو التكنولوچيا، إذ لايكفى أن يمتلك الكفايات ولكن لابد أيضا أن يكون لديه الاتجاه الموجب نحو استخدامها، ويتضمن ذلك اقتناعه بأن التكنولوچيا قادرة على عمل ماقد يصعب عليه إنجازه فى الزمن المخصص للتدريس، وأنها تزيد من مستوى فاعلية المواقف التدريسية وتأثيرها فى المتعلم، فضلا عن أنها تعد مصدراً دائماً للمعرفة المتجددة التى يستطيع المتعلم الرجوع إليها فى أى وقت يشاء لمزيد من الدراسة والتعلم.

والحقيقة أن هناك من يتباهون بأنهم يمتلكون التكنولوچيا فى كل مدرسة، وربما تكون هذه التكنولوچيا مودعة بالمخازن، وقد توجد خارجها دون أن تجد من يجيد استخدامها، وقد تجد أيضاً من يفضلون كل شىء قديم ويرفضون التحديث، أن هذا كله قد نجده فى أى مكان ولكن يظل المعلم دائماً هو القوة القادرة على استثمار التكنولوچيا، فالعنصر البشرى مهما كانت إمكانات التكنولوچيا سيبقى

هو المسئول ادارة المنهج وحسن تنفيذه، وبالتالى لايمكن قبول الفكرة القائلة بأن مستحدثات العلم عديدة وأن تلك المستحدثات ستؤدى إلى تطور هائل فى التكنولوچيا، وهذا من شأنه أن يقلل من أدوار المعلم، بل وسيجعل المتعلم يستغنى عن وجوده كلية.

وإذا كان أمر التكنولوچيا من حيث علاقتها بتخطيط المناهج وتطويرها أمراً حتمياً أدركنا أن استخدام التكنولوچيا لايكون فى تقديم المادة إلى المتعلم فقط، ولكنها تدخل فى مرحلة فلسفة المنهج وصياغة أهدافه وتحديد المضامين واستراتيجيات التدريس والأنشطة ومصادر التعليم وأساليب التقويم، والهدف من هذا كله مساعدة الفرد على أن يُكوِّن تكنولوجيا، وأن تحتل التكنولوچيا جزءاً كبيراً من تفكيره وتعاملاته وأسلوب حياته.

ويخلط البعض بين التكنولوچيا والتعليم التكنولوچى، وقد بينا من قبل معنى التكنولوچيا ومجالات استخدامها وخاصة فى صناعة المنهج، أما عن التعليم التكنولوچى فيقصد به التعليم المهنى أو الفنى، سواء كان صناعياً أو زراعياً أو تجارياً، أنه تعليم يستهدف تعليم الفرد مهارات مهنية، وهذه المهارات لها أسسها النظرية ونظرياتها منذ زمن بعيد، ولذلك وجد هذا النوع من التعليم فى الأصل ليعد الأبناء لشغل مواقع معينة فى هيكل العمل خارج المدرسة، وفى هذا التعليم يجد المتعلم الفرص الكافية لتعلم النواحى النظرية ومايرتبط بها من تطبيقات، وهى جميعاً تسعى إلى مساعدته على اكتساب مهارات تؤهله للعمل فى مهنة ما وليضيف إلى الإنتاج وفق إعداد علمى ومهنى فى نفس الوقت.

### التكنولوچيا بين كم المعلومات وأساليب تدريسها :

كثيراً مايفكر التربويون فى مضامين المناهج الدراسية، وعندما يصلوا إلى محتوى كل منهج وصياغته فى مدى وتتابع معين يبدأ التفكير فى أشكال

التكنولوچيا المطلوبة لتنفيذ المنهج، والواقع هو أن خبراء التكنولوچيا يفكرون دائماً فى كيفية التدريس أكثر مما يتم تحديده كمحتوى أو مضمون للمنهج، فالمنهج عندما تحدد أهدافه العامة يتم التفكير فى الموضوعات التى تعبر عن هذه الأهداف، أى المحتوى الذى يفترض أنه يمكن أن يساعد المعلم والمتعلم على إنجاز الأهداف المحددة، وفى ذات الوقت لابد من تحديد الأشكال التى ستقدم بها المادة.. هل ستكون فى شكل وحدات؟ أم فى شكل موديولات؟ أم فى شكل مشروعات؟ أم فى شكل أنشطة خاصة بالمادة الدراسية؟ إن هذا يعنى أن هناك ضرورة تفرض نفسها على مخططى المنهج وهذه الضرورة هى التأكد من الإتساق الداخلى للمنهج من حيث العلاقة بين مكوناته، وفى هذه الحالة لابد أن يكون خبراء المنهج على وعى بالصورة الكلية للمنهج فى إطار الفلسفة المحددة له منذ البداية، وبالتالى تكون التكنولوچيا المستخدمة موجهة نحو كيفية التدريس أكثر مما تدرس، والهدف من وراء ذلك هو تعلم الجميع إلى أقصى درجة تؤهلهم لها إمكاناتهم وقدراتهم، وبالتالى فليس من الضرورى فى ظل استخدام التكنولوچيا كمدخل لتطوير المنهج أن يتعلم الجميع بنفس المعدل، ولكن من المتوقع أن يكون هناك تفاوت فى المستويات، ومن هنا تزداد أهمية التكنولوچيا واستخدامها فى تنفيذ المنهج فهى السبيل إلى استثارة دوافع الجميع للتعلم، وحفز ذوى القدرات المحدودة لبذل المزيد من الجهد للتعلم، وبذلك تكون التكنولوچيا ذات فعالية فى المنهج.

**التكنولوچيا والقيم والسلوك :**

تستهدف التكنولوچيا فى مجال التعليم تطوير نوعية الخبرات التى يتيحها المنهج للمتعلم، مما يجعل المتعلم فى مواقف تعليمية تعلمية أفضل من حيث مضمونها وجوانبها وعمقها وثرائها، ولذلك فالتكنولوچيا عندما يرجع إليها من أجل معالجات جديدة للمعرفة فإنها تقدم المعارف فى أشكال جديدة باستخدام

وسيط أو وسائط تعليمية تجمع بين الصوت والصورة والحركة والتجسيد، وفى إطار هذا التطور تجرى محاولات عديدة من أجل تطوير هذه الأشكال من أجل جعل الخبرات التعليمية أقرب ماتكون إلى الواقع المحسوس على اعتبار أن الخبرات المباشرة التى يمر بها المتعلم هى أفضل أنواع الخبرات، هذا إضافة إلى أن التكنولوچيا تؤكد على إثارة الدوافع وتلبية حاجات المعلمين فى إطار الفروق الفردية وتعدد القدرات والميول والاتجاهات.

إن هذه المميزات وغيرها كثير ليست خيراً كلها على الأطلاق، ولكن هناك آثارًا جانبية للتكنولوچيا، إذ أن شبكات الإنترنت والسماوات المفتوحة والمليئة بحركة الأقمار الصناعية أدت إلى انتشار المعرفة فى كل مكان، بل أصبحت الدول القوية تمتلك القدرة على نشر ثقافاتها بل وفرضها على شعوب دون أخرى بدون حدود.

وفى ظل هذا التطور الهائل للتكنولوجيا أصبح الفرد عرضه لمؤثرات عديدة من شأنها أن تغير المفاهيم وتستبدل القيم بقيم أخرى مغايرة وربما تستبدل بقيم فى اتجاهات مضادة، وهنا يكون التضارب والخلل القيمى وظهور السلوكيات غير السليمة وغير المقبولة ثقافياً وإجتماعياً.

ومثال ذلك أن هذه التكنولوچيا المتطورة تقدم أزياء جديدة ترجع أصولها إلى أطر ثقافية مغايرة لثقافتنا، وهى بكل ما تملكه من قوة التأثير اللونى والصوتى إضافة إلى الحركة وغيرها من عوامل الإثارة للعقل والوجدان، يبدأ الفرد فى مقارنة مايؤمن به ومايعتقد فى صحته بذلك الوافد الجديد الذى أعد فى الأصل وقدم بشكل خاص ليحدث مايسمى بالاختراق الثقافى.

وقد أصبح من المعروف بوضوح أن الدول التى كانت تستعمر دولاً أخرى وشعوب أخرى بدأت فى تغيير نظرتها من الإستعمار المكانى الذى يتم من خلال قوات مسلحة بأسلحة قد تصل إلى مستوى الدمار الشامل، واستبدلت هذا الاتجاه

بما يسمى بالاستيعاب السياسى والسيطرة الاقتصادية والاختراق الثقافى، وقد شمل الجانب الأخير اختراقاً للعقيدة الدينية والعادات والتقاليد واللغة والتاريخ، وكذا الطعن فى قدرات شعوب العالم الثالث، والحديث عن الدول المتقدمة باعتبارها تمتلك المعرفة امتلاكاً كاملاً وتمتلك التكنولوچيا المتطورة ولاتعطى المعرفة أو التكنولوچيا إلى أى دولة إلا إذا أظهرت قدراً من التبعية فى مجال أو آخر من المجالات الاقتصادية والسياسية والثقافية والدينية.

وبناءً على ذلك فان الآثار الجانبية للتكنولوچيا غاية فى الخطورة، وبالتالى لايمكن أن نتصور أن امتلاك التكنولوچيا يعنى التقدم لأنه فى كثير من الأحيان - وخاصة إذا كان هناك سوء استخدام لها - نجد أن التكنولوچيا تؤدى إلى خلط فى المفاهيم وتضارب فى الاتجاهات والقيم، وهو الأمر الذى يؤدى إلى أمراض سلوكية ضارة بالفرد والمجتمع على السواء.

والسؤال المطروح هنا هو هل نأخذ بالتكنولوچيا كلية أم نرفضها كلية أم نتخذ موقفاً وسطاً فنأخذ بقدر منها وفى مجالات معينة؟؟ الحقيقة أننا فى عصر يسمى بعصر المعلوماتية وإنتشرت التكنولوچيا وتغلغلت فى كل مجالات الحياة، ولانستطيع أن نوقف هذا الفيضان الجارف، ولكن الأمر يحتاج إلى أمرين هامين هما:

**أولاً - التعامل الرشيد مع مظاهر التكنولوچيا:**

يقصد بالتعامل الرشيد مع مظاهر التكنولوچيا، أن كل من يستخدمها فى مواقف التعليم والتعلم لابد أن يكون منضبطًا تمام الانضباط، ويقصد بالانضباط هنا أن تكون لديه القدرة على أن يميز بين الغث والسمين وأن تكون لديه القدرة على اتخاذ القرار المناسب بشأن مايشاهد ومايجب أن يتحاشى مشاهدته، وأن يؤمن تماماً بدينة وأن يقدر قيمة هذا الإيمان وكيف أن هذا يرتبط بالضبط الذاتى، والمقارنة بين مايعرف ويؤمن به من ناحية وبين مايراه ويستمع إليه فى مصادر

المعرفة المختلفة، وبالتالى يكون أقدر على القبول أو الرفض والمقاومة بناء على معايير أساسية بداخل الفرد ؛ وهذه المعايير تكون عادة مشتقة من أصول المجتمع وعقيدته ورؤيته لواقعة ومستقبله واتجاهات تطلعاته للمستقبل.

إن هذه المسألة مسألة تربوية فى جوهرها، فالمعلم والمتعلم وكل قيادة تربوية لابد أن يتوافر لديها كل هذا بحيث يكون السائد فى التعامل مع التكنولوچيا هو التعامل الرشيد، فنحن لانريد من الأبناء أن يقضوا معظم أوقاتهم أما شاشات الكمبيوتر والتعامل مع الإنترنت والنظر والبحث فى كل شىء بدون ضابط أو رابط.. فهذه الوسيلة فيها العديد من الفوائد التعليمية والتربوية، فهى تقدم معارف علمية من شتى بقاع الأرض وبشكل متميز يساعد على تعلم الفرد والتوصل إلى مخرجات أكثر قيمة وبقاء مما يخرج به من مواقف التعليم والتعلم المعتادة.

وهذا يتطلب أن يكون المعلم ذاته قد أعد ليكون قادراً على التعامل الرشيد مع مظاهر التكنولوچيا، ولعلنا نعرف أن العديد من قنوات الإتصال التلفزيونى يبث برامج مدمرة عن المخدرات والعلاقات والانحرافات الجنسية وتجارة المخدرات والجنس وغير ذلك مما يؤدى إلى هدم الأخلاق وضرب القيم فى الصميم، ومما يزيد من صعوبة هذا الأمر أن هناك آلاف من المواقع التى تقدم برامج تستهدف هدم القيم للأطفال، وهذ يعنى أن النية معقودة على هدم الشعوب وتحطيم الثقافات تحت دعوى صراع الحضارات أو لقاء الحضارات.

إن هذا الأمر يدعونا إلى مراجعة برامج إعداد المعلم وتدريبه، لأننا فى حاجة إلى المعلم القدوة أو المثل فى التعامل مع التكنولوچيا تعاملا رشيداً لأن المتعلم إذا تعامل مع المعلم وأدرك انضباط المعلم وقدرته على إدارة التكنولوچيا وتوجيهها لصالح العملية التعليمية والتربوية انتقل هذا الاتجاه بكل مايضمه من قيم إلى الأبناء، وترجم إلى سلوكيات رشيدة حتى فى غياب المعلم والآباء والأمهات.

## ثانياً - صناعة التكنولوچيا :

كان تفوق الدول المتقدمة من الناحية العلمية والتكنولوچية هو سبيلها إلى إحراز المزيد والمزيد من التقدم، بل إن السيطرة السياسية والاقتصادية والاختراق الثقافى كان نتيجة طبيعية لهذا التطور، ومع زيادة التطور والتوصل إلي إبداعات جديدة فى مجال التكنولوچيا تزداد قدرتها على السيطرة والاختراق، فهى تمسك بمقاليد الأمور وتتحكم فى مصادر المعلومات وفى أشكال التكنولوچيا، وقد كونت الدول القوية فكراً واحداً وأسلوباً محدداً فى التعامل مع الدول الساعية إلى التقدم وكذا الدول التى تود الخروج من دائرة مايسمى بالعالم الثالث، وهذا الفكر أو الأسلوب مع كونه غير مكتوب أو موثق فى هيئات أو جهات علمية أو دولية، ولكن توحد فى الفكر تجاه الدول التى لاتمتلك قوة العلم والتكنولوچيا.

ومن هنا فان الدول الساعية إلى التقدم ليس أمامها إلا أن تخضع أو تدور فى فلك قوة عظمى أو دولة قوية لتحصل على ماتريد من التكنولوچيا، وغالبا ماتكون هذه الاستجابة مرتبطة بتنفيذ سياسات واتخاذ مواقف التأييد للدول القوية، ومع ذلك يكون على الدول الساعية إلى التقدم السير فى طابور التبعية وفقدان الارادة.. وإذا ما حاولت أى قوة وطنية أن نكسر هذا الحاجز عليها أن تتحمل عواقب ذلك المتمثلة فى الامتناع عن تقديم المعونة التكنولوچية، ومن هنا يكون انهيار الاقتصاد المصاحب للتدهور السياسى والاجتماعى.

وقد استطاعت بعض الدول الساعية إلى التقدم اختراق هذا الطوق فلم يكن أمامها إلا تطوير مناهج التعليم والاهتمام ببناء البشر وتكوين عقول قادرة على صناعة التكنولوچيا.

إن هذا هو سبيل التقدم الحقيقى، حيث تستطيع أى دولة من خلال أبنائها أن تعدهم للتفكير التكنولوجى وأن توفر لهم الإمكانات البحثية المطلوبة من أجل

تقديم تكنولوجيا وطنية، ومن الذكاء أن تسعى هذه الدول إلى تقديم تكنولوچيا متقدمة فى مراحل تالية لكى تنافس دولا أخرى، فالمجال مفتوح أمام كل الدول الآن لتقدم إسهاماتها التكنولوچية فى مختلف المجالات، وبالتالى فان صناعة التكنولوچيا هى فى واقع الأمر تحرير للشعوب والدول من سيطرة دول أخرى قوية لها تاريخها فى صناعة التكنولوچيا.

والسؤال المطروح فى هذا الشأن متى يبدأ تعليم التفكير التكنولوچى للأبناء؟ هل نبدأ به فى مستوى التعليم الجامعى أو فى مراكز البحث العلمى أما ماذا؟! إن الإجابة عن هذا السؤال تكمن فى أن تربية الفرد تكنولوچيا هى سلسلة متصلة الحلقات أولها فى الصفوف الأولى للتعليم الابتدائى وربما فيما قد يتاح للأبناء من خبرات قبل المرحلة الابتدائى، المهم هو ما نوعية الخبرات اليومية المناسبة لكل مستوى تعليمى للتعامل مع التكنولوچى والتدريب على صناعتها بأبسط أشكالها.. إن البداية القوية تؤدى إلى إبداعات تكنولوچية وطنية تعد سفيراً للفكر السائد فى الدولة التى تنجح فى هذا المجال، وما حدث فى عديد من دول جنوب شرق آسيا خير مثال على ذلك.

إن الدول العربية على اختلاف سياساتها التعليمية تسعى إلى الأخذ بالتكنولوچيا فى كل ماتقوم به من جهود فى سبيل تطوير مناهجها، ولكنها مع ذلك تعتمد على استيراد التكنولوچيا، ومن ثم فان بعض هذه التكنولوچيا قد يكون مفيداً، والبعض الآخر نتائج عكسية بالنسبة لأهداف المناهج ومضامينها.

### خبراء التكنولوچيا وتطوير المناهج :

لقد اعتادت مراكز تطوير المناهج وإدارات المناهج بالوزارات وكذا القيادات التربوية العربية أن توكل عملية تطوير المناهج إلى خبراء المادة وبعض الخبراء التربويين، ووفق خبراتنا بالمناهج فى معظم الدول العربية لاحظنا أنها جميعاً مناهج محورها المادة أى أنها تنظر إلى المعرفة المتضمنة فى المنهج باعتبارها الهدف

والغاية، أما التكنولوچيا فهى تأتى كشىء تكميلى يضاف إلى الكتب المدرسية وتصاحب بأدلة لاستخدامها توزع على المعلمين، والهدف الأسمى من وراء ذلك هو بطبيعة الحال تطوير المناهج، إن هذا المدخل محدود فى قيمته وقد يكون مفيداً وقد يكون ضاراً وقد يكون مفيداً بدرجة لاتناسب الجهد والمال المبذولين فى سبيل الحصول على هذه التكنولوچيا وتوزيعها على المدارس.

والحقيقة أن خبراء التكنولوچيا يعرفون كل شىء عن أصولها وأسسها النظرية ومايمكن أن تشارك به فى التقدم نحو الأهداف المحددة للمنهج، وذلك فإن استبعادهم من عملية تطوير المناهج أو تكليفهم بمهام تالية لتطوير محتوى المنهج وتنظيمه أو لتطوير أساليب التدريس يعد تصوراً فى النظر إلى منظومة المنهج، ذلك أن تطوير المناهج إذا كان يحتاج إلى خبراء المادة وخبراء المناهج فهو المنهج أو أهدافه أو مضمونه أو أساليب تدريسه أو فى مرحلة تحديد الأنشطة الصفية واللاصفية أو فى مرحلة التقويم سواء كان مرحلياً أو ذاتياً أو جماعياً أو خلاليًّا أو ختامياً، ذلك أنهم بناء على التحديد العلمى الشامل لمعنى التكنولوچيا على صلة مباشرة بكل مايحدث فى عمليات المنهج.

وجملة القول فى هذا الشأن أن عملية إدارة المنهج بكل ماتشمله من عمليات يجب أن يقوم بها فريق من الخبراء من بينهم خبراء التكنولوچيا، ومن هنا تؤكد الكتابات الحديثة فى مجال المنهج التكنولوچى وفى مجال تطوير المناهج هامة إلى أن خبير التكنولوچيا هو شخصية هامة فى لجان تطوير المناهج ولابد أن يكون لها دورها فى اتخاذ القرارات فى شأن أى عملية من عمليات المنهج.

### معايير اختيار التكنولوچيا:

إن خبراء التكنولوچيا فى مجال تطوير المناهج لهم علاقة وثيقة بالعمل التربوى ولديهم خبرات سابقة فى مجال تصميم وبناء وتطوير المناهج، ولذلك فهم على دراية بكل أشكال التكنولوچيا، ويستطيعون تحديد ماينا سب ومالايناسب،

ومايجب أن يستخدم فى هذا الموضع أو ذلك الموضع وكذلك كل المحاذير التى يجب لفت الأنظار إليها عند الاستخدام.

ولاشك أن خبراء التكنولوچيا عندما يشتركون فى هذا العمل تحكمهم عدة معايير يلتزمون بها عند اختيار التكنولوچيا كمنهج دراسى ما، وهذه المعايير هى:

**١- الحداثة:**

ويقصد بها أنه من تعدد أشكال التكنولوچيا فهناك الكثير الذى مضت عليه سنوات عديدة، وهناك ماظهر منذ سنوات قليلة، وهناك أيضاً أشكال تكنولوچية تظهر ربما كل يوم.. فأين خبير التكنولوچيا من هذا التراكم التكنولوچى؟

إنه محكوم بأن يقدم كل ماهو مستحدث وجديد فى المجال، فمن غير المعقول أن يأت ببرامج كمبيوتر ظهرت فى أوائل السبعينيات أو الثمانينيات ويقترح استخدامها مع منهج يطور لعام ٢٠٠٠ ومابعدها.. إن ذلك يعد تخلفا عن مصادر المعرفة، لأن الأبناء فى العصر الحاضر والمستقبل لابد أن يكونوا متتبعين دائماً لآخر التطورات العلمية.

**٢- الأهمية:**

هناك تكنولوچيات هامة، وهناك تكنولوچيا أكثر أهمية أو أقل أهمية، والأمر الذى يحكم تفكير خبير التكنولوچيا فى تطوير المناهج مستوى الأهمية للتكنولوجيا التى يقترح إدخالها إلى المنهج سواء فى مرحلة التخطيط أو فى مرحلة التنفيذ، هذا كما أن هذا الأمر خاضع لوجهة نظره بالنسبة لمدى قابلية أشكال التكنولوچيا المختارة مع إثراء مواقف التعلم على أشكال أخرى، وبالتالى فقد يقع بعض الخبراء فى خطأ اختيار أشكال تكنولوچية يغلب عليها الطابع الشكلى ولاتمثل أهمية تذكر بالنسبة لفاعلية المنهج، وهنا لابد من مراعاة الدقة فى الاختيار من زاوية الأهمية وكونها تضيف إلى المعرفة المتضمنة فى المنهج، أو لاتضيف شيئاً،

وكذلك كونها تؤثر فى كيفية التدريس ونوعية مخرجات التعلم أو أنها تمد المتعلم بمعلومات إضافية ربما لاتكون مفيدة وليست لها علاقة بمستوى محتوى المنهج الدراسى.

**٣- التكامل:**

من غير المقبول علمياً وتربوياً أن يكون هناك أحد أشكال التكنولوچيا فى صميم المنهج، كأن يقترح الخبير مثلا فى منهج للجغرافيا استخدام الأطلس المدرسى، أو أن يقترح فى منهج التاريخ الطبيعى استخدام الشرائح أو أن يقترح فى منهج لإحدى اللغات استخدام التسجيلات الصوتية.

إن الخطأ الذى يمكن أن يقع فيه خبير التكنولوچيا هو أن يقتصر على نوع واحد، ولذلك فهو مطالب بأن يكون على دراية بكل أشكال التكنولوچيا المناسبة لكل المواد الدراسية، وأن يقترح مجموعة منها وأن يبين مدى التكامل فيما بينها وكذلك التكامل بينها وبين المادة الدراسية المتضمنة فى الكتاب المدرسى.

**٤- مستويات التلاميذ وقدراتهم :**

من المفترض فى خبير تكنولوچيا التعليم أن يكون تربوياً بالدرجة الأولى إذ أن معرفته بالمناهج الدراسية وأساليب التدريس، ووعيه بنوعية المناخ الصفى والمدرسى، وكذا مستويات التلاميذ وقدراتهم وميولهم واتجاهاتهم توجهه فى اختيار المناسب من أشكال التكنولوچيا، ولذلك فليس من المعقول أن يقترح أشكال تكنولوچية لاتلائم تلاميذ فى الصف الرابع الابتدائى على سبيل المثال وهم ليست لديهم أية خبرة سابقة عن هذا الشكل، ولذلك تنشأ صعوبات عديدة، قد تصل إلى مستوى كونها صعوبات فى التعلم.

وهنا لابد أن نذكر أن الخبير التكنولوجى يجب أن تتوافر لديه المعلومات

الكافية حول طبيعة التلاميذ وخبراتهم فى كل مستوى حتى يأتى اختيار أشكال التكنولوچيا على أساس علمى.

**٥- كفايات المعلم :**

سيظل المعلم رغم كل التطور والمستحدثات فى مجال التكنولوچيا هو العنصر الحاكم والمنظم للتفاعل بين المتعلمين وكافة أشكال التكنولوچيا المتاحة، ومن الأمور الهامة تجدر الإشارة إليها فى هذا المجال أن المعلمين خريجى كليات التربية يدرسون مايسمى بالوسائل التعليمية أو مايسمى تكنولوجيا التعليم، والحقيقة أنهم عندما يمارسون الخدمة تظهر العيوب والأخطاء، والتى تتمثل فى عدم قدرتهم على الممارسة الفعلية فى استخدام التكنولوچيا المتاحة ربما لعدم الحصول على مستويات متقدم فى التدريب خلال سنوات الإعداد، وربما يرجع ذلك أيضا إلى عدم الاستجابة الموجبة نحو التكنولوچيا الحديثة واستخدامها فى التعليم، وهنا تصنع الفائدة فقد أنفقت الدولة أموالاً طائلة لشراء الحاسبات الإلكترونية وأنشأت مراكز لإعداد برامج خاصة تناسب المناهج الدراسية، ومع ذلك يظل التنازل التقليدى للمادة المتضمنة فى الكتاب المدرسى ويظل الأمر متوقفاً عند مستوى التباهى بامتلاك التكنولوچيا دون أن يكون لها الناتج والمردود التربوى المطلوب.

**٦- طبيعة المادة الدراسية :**

لكل مادة دراسية مجالها والبنية المعرفية الخاصة بها، وهذه المادة أو تلك هى التى تفرض على خبير تكنولوجيا التعليم نوع التكنولوچيا التى يرى استخدامها فى عمليات المنهج، ولذلك فان خبير التكنولوچيا كلما كان دارساً ومدركاً لطبيعة المجال الدارس وحدوده وعلاقاته بالمواد الدراسية الأخرى كلما ساعده ذلك على اختيار أشكال التكنولوچيا المناسبة، ولذلك من غير الجائز أن يتضمن المنهج تكنولوچيا لاتناسب طبيعة المادة، لأن هذا يؤدى إلى الشكلية فى استخدام

التكنولوچيا، ولايؤدى إلى تطوير حقيقى فى المنهج، فاذا كان استخدام برامج (C.D) فى برنامج عن الموارد الطبيعية فى إحدى دول أمريكا اللاتينية، فمن غير الجائز أن يقترح خبير التكنولوچيا شراء هذا البرنامج وتوزيعه على المدارس التى لاتتضمن مناهجها أى شىء عن هذه الدولة، وفى هذه الحالة فقد تكون التكنولوچيا المناسبة أحد أفلام الفيديو التى يمكن عرضها منفردة أو عن طريق الحاسبات الآلية، وكذلك ليس من المقبول أن يقترح خبير التكنولوچيا أحد الأفلام الأجنبية التى تبين كيف يتعامل الناس بلغة ولكنة معينة، إذ أن المطلوب هو اختيار شىء مناسب للمادة الدراسية، ففى مرحلة تعلم تراكيب الجمل والعبارات لايمكن استخدام هذه التكنولوچيا ولكن الأفضل هو توفير تسجيل صوتى أو فيلم يجمع بين الصوت والصورة والحركة لتعلم مايراد تعليمه، وهذه الأمثلة تنطبق على كافة المناهج فى التخصصات الأخرى.

**٧- الإمكانات المادية المتاحة :**

ليس من المعقول أن يقدم خبير التكنولوچيا مقترحات بأشكال تكنولوچية فى إطار أى منهج تعليمى إذا كان ذلك مستنداً إلى وعى بالإمكانات المادية المتاحة، فليس من المعقول أن يقترح الخبير أن يخصص كمبيوتر لكل تلميذين أو أن يزود كل فصل بأجهزة ومواد تعليمية وفيديو وتلفزيون، ذلك أن الإمكانات المادية تحول دون ذلك، ومن ثم فان المطلوب هو أن يقترح خبير التكنولوچيا أشكال من التكنولوچيا مناسبة من حيث الكلفة، حتى يمكن أن توزع على أكبر عدد ممكن من المدارس. ويرتبط بهذا الأمر وجود أماكن مناسبة لاستخدام مظاهر التكنولوچيا المختارة، وقد يكون ذلك لتلاميذ فصل واحد إذا كان المكان مناسباً، وقد يكون ذلك الاستخدام فى قاعة أو مسرح يمكن أن يضم تلاميذ فصلين أو أكثر، وعلى أى حال فإن وعى الخبير بالإمكانات المادية المتاحة يعد عنصر حاكما فى اختيار أشكال التكنولوچيا سواء كانت أجهزة أو مواد تعليمية تستخدم فيها تلك الأجهزة.

**٨- الإمكانات البشرية المتاحة :**

تحتاج التكنولوچيا إلى خبرات كافية، فهناك ضرورة لتوفير المعلمين القادرين على استخدام التكنولوچيا وتحقيق أعلى فائدة تعليمية وتربوية منها، وهناك ضرورة أيضا لتوافر الفنيين فى التشغيل حتى يستكمل أى نقص فى كفاءات المعلمين وإلى حين إجراء التدريب المناسب، ولما كانت التكنولوچيا فى حاجة إلى صيانة دائماً فإن كل مدرسة تحتاج إلى خبراء الصيانة لتولى أمر الأجهزة وعلاج أى خلل قد تتعرض له أثناء الاستخدام أو بعده، وكذلك فى تجريب الأجهزة قبل أن تستخدم فى مواقف التعلم اليومية، ومن هنا فان خبير التكنولوچيا ليس حراً فى إختيار أى شىء ولكن يجب أن يضع فى اعتباره مدى توافر هذه الإمكانات البشرية.

**٩- الإتجاهات العالمية للتكنولوچيا البديلة :**

تتطور التكنولوچيا كل يوم، ويستطيع المتابع لهذا التطور أن يدركه بوضوح وخاصة إذا ما درس أساليب تطوير المناهج عامة وتطوير التدريس على درجة الخصوص، ويعمل خبراء التكنولوچيا حالياً من أجل إختراع تكنولوچيات بديلة، لهم بالتجربة ومن خلال تقارير المؤسسات الدولية مثل اليونسكو واليونيسيف أن التكنولوچيا الحديثة والمتقدمة تمثل عبئاً ثقيلاً على الدول التى لاتمتلك القدرة المادية لشراء التكنولوچيا المتقدمة، ومن ثم بذلت ـ ولاتزال ـ جهود مكثفة فى هذا الشأن كما أجريت بحوث على استخدام أشياء بسيطة من البيئات المحلية فى صناعة تكنولوجيا بسيطة وبديلة، وهكذا فان وعى خبير التكنولوچيا بهذه الأتجاهات يعد من العوامل المحددة والحاكمة لكل ما يختاره من أشكال التكنولوچيا.

**١٠- الوعى بالمفاهيم السيكولوجية والتربوية :**

تعتمد كل صور التكنولوچيا على مفاهيم سيكولوچية وتربوية مثل التعزيز

والدافعية والفروق الفردية والحاجات والميول والمستوى اللغوى والخبرات السابقة والثروة اللفظية وخصائص الموقف التعليمى التعلمى الجيد والمناخ الصفى وغيرها كثير، ولذلك فان خبير التكنولوچيا فى تعامله مع كافة أشكالها يعرف تماماً الأسس العلمية التى قامت عليها، وبالتالى فإن عملية الاختيار من أشكال التكنولوچيا فى مرحلة تخطيط المنهج أو تطويره يحتاج إلى وعى الخبير بكل هذه المفاهيم إذ أنها تمثل معياراً أساسياً من معايير الاختيار، وإلا جاء الاختيار بعيداً عن الأنباء وغير مناسب للمنهج.

من ذلك يبدو أن هذه المعايير أساسية وتتحكم فى تفكير خبير التكنولوچيا عن تخطيط المنهج وتطويره، وهو هذا المجال عضو فى فريق يعمل معاً من أجل تقديم مناهج على مستوى عالٍ من الجودة ويمكن أن تساعد المعلم والمتعلم على تحقيق أهداف المنهج وتحسين نواتج التعلم وخاصة النواتج الأبقى أثراً وذات القيمة العالية فى بناء فكر ووجدان وسلوك الفرد المتعلم.

إن التكنولوچيا فى إطار صناعة المنهج أصبحت أمراً حتمياً، ومن ثم فلايمكن أن تظل مناهجنا بعيدة عن التكنولوچيا، ولعله من المناسب هنا أن نشير أن المنهج نفسه والكتاب المدرسى وغيرها من المواد التعليمية هى أشكال للتكنولوچيا لأنها جميعا تعد صوراً لفكر تربوى، ومن ثم فان خبير التكنولوچيا هو خبير للمناهج وخبير فى تصميم المواد التعليمية وخبير فى التدريب على استخدامها، وبالتالى فان الصحوة المعاصر للتطوير التكنولوچى والمتمثلة فى إنشاء مركز التطوير التكنولوچى بوزارة التربية والتعليم وفروعه المنتشرة فى كافة محافظات مصر هو بداية حقيقية للتعامل مع المناهج المدرسية تكنولوچياً ليكون الأبناء على مستوى العصر.