المحاضرة الثانية: نشاة وتطور تكنولوجيا التربية وتطور وسائل التعليم منذ القدم

تتأثر تكنولوجيا التعليم وتؤثر بما حولها من مجتمع ومتغيرات اقتصادية ومنظومية، فهي امتداد للحالة الاجتماعية الاقتصادية التي يعيشها البشر منذ نشأتهم، ومعلوم أن البشر اعتمدوا في بداية حياتهم على الزراعة كوسيلة للعيش والرزق، وكانوا يتعاملون معها بشكل فردي بحيث يقوم كل مزارع برعاية منتجاته الزراعية أو حيواناته والعناية بها ثم الانتقال إلى استهلاكها أو بيعها، وهو ما يعتبر عملاً فرديا غير متواصل ولا مترابط مع من حولهم.
لكن البشر بدؤوا يتطورون في عمل منظومي وخاصة في أوربا حيث انتقل سكان الأرياف إلى المدن وانخرطوا في عمل جماعي تكاملي وفق منظومة مصنعية تعتمد على الآلة، لا تقبل الخطأ يتحمل كل فرد دوره، وتُعزز فيها الإنتاجية، ويُبتعد فيها عن الفردية، ولا يُقبل فيها العشوائية أو الارتجالية؛ سعياً لتحقق مردود مالي مربح أفضل بكثير من القطاع الزراعي بالطريقة الفردية؛ الأمر الذي أسهم في زيادة الاختراعات والابتكارات وحدوث ثورة صناعية، تلاها الحروب التي خاضتها أوربا وأسهمت في التنمية الصناعية وتعزيز العمل الجماعي سعياً للعيش والبقاء أوالبحث عن أحدث وسائل الحروب.
وما إن انتهى العصر الصناعي حتى ظهر العصر الحديث أو ما يسمى بالتقني أو عصر المعلومات وذلك في منتصف التسعينيات الميلادية، إذ ارتبط هذا العصر بظهور الحاسبات الشخصية تلاها ظهور الانترنت ثم تطبيقات الويب 2.0 وصولاً إلى ما في أيدينا من منتجات تقنية أثّرت على سير حياة البشرية.
ولم يكن التعليم بمعزل عن التطور البشري في الحياة، حيث كان في المرحلة الزراعية يعتمد على التعليم المفردي المتمركز بين معلم وطالب، أو مرسل ومتلقي فقط، ومع دخول العصر المصنعي بدأ مفهوم التعليم الجمعي والذي يعتمد على تجميع عدد من الطلاب في مكان محدد أمام معلم واحد يلقي عليهم ما يملكه من معلومات ويتم اختبارها في نهاية العام.
وفي المرحلة الثالثة التي تمثل عصر المعلومات شاهدنا ارتباط التعليم بالحاسب والانترنت وظهر لدينا التعلم الالكتروني والتعلم عن بعد والتعلم بواسطة الحاسب الآلي والتعلم المدمج إلى آخره من أنواع التعلم .
وكما أن أنظمة وأساليب التعليم تغيرت وارتبط تطورها بالحالة الاجتماعية والاقتصادية في كل فترة ، فإن تكنولوجيا التعليم لم تظهر لنا دون مقدمات أو تمهيد مسبقاً، بل كانت على شكل مراحل ساهمت في تشكلها وأخذ دور وحيّز لها ابتداء من عام 1920م وصولاً ليومنا المعاصر والذي مازالت فيه تتجدد وتتكيف وفق معطيات العصر، وبما يحقق لها الكفاءة والفاعلية في التعليم، ويسهم في تعزيز التعلم.
ولن يتوقف تطور تكنولوجيا التعليم على ما وصلت إليه حالياً بل سوف يزداد ،ويرى روبرت جانييه أن هنالك أنواع كثيرة من الأحداث التي يمكن أن تساهم في تكوين تكنولوجيا التعليم منها استمرار النمور الغير عادي للأشياء الجديدة، والعمليات والأفكار والتي تكوّن مفهوم التقنية، إضافة إلى نمو أعداد المثقفين ذوي العقول النيرة التي تتفانى من أجل الوصول إلى التعليم الإنساني وتشجيع المعرفة الإنسانية (أصول تكنولوجيا التعليم، روبرت جانييه، ص14)

بدايات المجال و مراحل تطور تكنولوجيا التعليم

المرحلة الأولى : التعليم البصري

وجدت الصور والرسومات لتوضيحية والخرائط منذ آلاف السنين وبإمكاننا أن نشاهد في معابد القدماء من المصريين فنجد أن جدرانهم زينت بالرسومات والصور وتشرح لهم المناسبك والطقوس الدينية (وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، الطوبجي، ص21)

واستخدمت المعينات البصرية للمساعدة في التعليم وكان يحضر المعلم ورقة شجرة أو حجر أو أي مكون من مكونات الطبيعة ليقوم بالشرح عليه أمام المتعلمين أو يحضروا مجسمات ونماذج تقوم على تقريب الصورة للمتعلمين لأشياء يصعب عليهم الوصول إليها، إما لبعدها أو صغر حجمها وأكبره أو لخطورتها.

المرحلة الثانية: التعليم السمع بصري

وفي المرحلة الثانية بدأ الاهتمام بالمتعلم وتوصيل المعلومة له بشكل صحيح، وتتسم هذه المرحلة باستخدام حاستين هما البصر السمع مما يجعل تركيز المتعلم بشكل أكبر في العملية التعليم ويؤدي دوره المناط به.
ويرجع استخدام الوسائل السمعية والبصرية في العملية التعليمة إبّان الثورة الصناعية و الحرب العالمية الثانية والتي تم فيها تدريب جنود بعدد كبير، ولم يكن الوقت ليسعفهم على التدريب بشكل فردي نتيجة الأحداث المتسارعة، وخوفا عليهم من الزج في ساحات القتال دون تدريب فقد تم الاستعانة بالأفلام التدريبية على فنون القتال، ويتم عرضها لهم بشكل جماعي سعياً لتدريبهم على مهارات القتال والتعامل مع أدوات الحرب.
واستمر هذا الأسلوب في التدريب حتى تشكلت مكتبة كبيرة من الأفلام التدريبية التعليمية للجنود وتم أرشفتها ونقلها من معسكرات الحروب إلى المدارس لتهيئة الطلاب على الدخول في الحروب.
ونجد أنه في هذه المرحلة تعددت الوسائل التعليمية في المدرسة مما دفعهم إلى النظر في استخدامها في العملية التعليمية بشكل عام وعدم اقتصارها على التدريب العسكري، و ظهر في هذه المرحلة عالمان الأول إدجارديل وتلميذه جيمس فين، ولاحظ إدجارديل كثيرة الوسائل وتعدد تصنيفاتها، مما دعاه إلى تقسيم الوسائل التعليمية على أساس مخروط الخبرة والذي يبدأ من المحسوس وينتهي بالمجرد، فيما تولى جيمس فين نظرية التصميم التعليمي.
ويرجع روبرت جانييه أهمية هذه المرحلة إلى الأفلام التعليمية من خلال استخدام الصورة والصوت معاً، فهي تبحث عن الإثارة كما أنها تسهم في تكرار عملية التعلم دون الحاجة للمعلم إضافة إلى أنها تعالج أي خلل لدى المعلم في إيصال الرسالة التعليمية (أصول تكنولوجياالتعليم، روبرت جانييه، ص15)
ولتوضيح أهمية هذه امرحلة فإننا نستشهد بالعديد من الوسائل التي ظهرت مثل البوصلة ومايكرو سكوب ، كما تم اختراع آلة التصوير الضوئي والتصوير المتحرك، لكن تجدر الإشارة إلى أن مصطلح تكنولوجيا التعليم لم يظهر أو حتى الوسائل التعليمية، بل كانت تسمى في هذه المرحلة المعينات التدريسية أو الوسائل السمع بصري (توجهات في الدراسة والبحث التربوي في مجال المناهج،فايز مراد مينا،ص108)

المرحلة الثالثة: دخول نظريات الاتصال

يعتبر الاتصال أبرز الأسس النظرية التي قام عليها تكنولوجيا التعليم، والاتصال يقوم على إرسال رسالة من مرسل لمستقبل عبر قناة أو أكثر والحصول بعدها على تغذية راجعة وقد عرفه إدجار ديل الاتصال بأنه " أسلوب يساهم في المشاركة بالأفكار والمشاعر في حالة تبادلية متزنة " (تكنولوجيا التعليم، الخريسات و الرياحنة، ص 2)
وساهم إدخال مفهوم الاتصال في البحث عن أفضل أدوات الاتصال وخصائص المستقبل والمرسل والاهتمام بالبيئة المحيطة والمؤثرات فيها، وبدأ الدخول في مجالات وأشكال الاتصال من اللفظية وغير اللفظية، مما أدى إلى ازدهار العملية التعليمية في ذلك الوقت، وحتى اليوم حيث أنه نظر الى العملية التعليمية نظرة كاملة سواء من المعلم أو طالب أو الوسيلة أو المادة.
وبدأ التربويون يتعاملون مع العملية التعليمية وفق نظريات الاتصال من حيث أن له مدخلات ومخرجات وعمليات وأنه عملية هادفة غير عشوائية ويهتم بالبيئة ويتم التعامل مع عناصر بشكل متكامل بينها تفاعل وديناميكية يحدث من خلال حواس متعددة تسهم في توصيل الرسالة التعليمية للمستهدفين .

المرحلة الرابعة :تطبيق النظام للعملية التعليمة

بدأ تطبيق مفهوم النظم في العملية التعليمة في منتصف الستينيات الميلادية على يد روبرت جلاسر وروبرت جانييه الذي أصدر كتابه "شروط التعلم" وذلك في عام 1965م حيث توسع في تحليل أهداف

التعلم وربط بين أجزاء مختلفة من فئات التعلم مع التصميم التعليمي.(تكنولوجيا التعليم الماضي والحاضر والمستقبل،جاري انجلين ،ص22)
وقبل تطبيق مفهوم النظام في التعليم كان يعاني من الفوضوية والشتات وعدم الترتيب، ولكن ساهم تطبيق النظام في ترتيب العملية التعليمية التي باتت تتسم بالتعقيد والتشعب وكثرة التفصيلات .
و معلوم أن النظام في العملية التعليم مستمد من الثورة الصناعة والعسكرية فهو يتعامل مع مدخلات وعمليات ومخرجات ، ولنعرف مدى تأثر التعليم من مفهوم النظام الذي استقطب من المجالات الصناعية والعسكرية، فالنشاهد واقع مدارسنا التي مازالت تعتمد على طابور صباحي يصطف الطلاب فيه بشكل منتظم يتم حصر الحاضرين والغائبين فيه ويتم صرفهم إلى فصولهم بعد التأكد من تسجيل حضورهم، وهو ما يشبه صفوف الجنود قبل التدريب، أو لنسمع الجرس الذي يوجد في المدرسة فهو أشبه بإعلان بداية أو انتهاء وقت العمل في المصنع.
إنّ النظام ذو تأثير كبير على العملية التعليمية ولقد تم استدعاؤه من بيئات تعليمية أخرى حينما لوحظ تعقّد العملية التعليمية، فلم يعد الموقف التعليمي مقتصر على معلم وطالب، بل وجدنا دخول أطراف لها علاقة كبيرة في التعليم تتأثر وتؤثر في الموقف التعليمي تتفاعل وتبادل فيما بينها بما يحقق الهدف المنشود من العملية التعليمة.
ويرى تشارلز هوبان أن تكنولوجيا لتعليم عبارة تنظيم متكامل يظم عناصر الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل جميعاً داخل إطار واحد. (وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، الطوبجي، ص33)

المرحلة الخامسة: الاستفادة من العلوم السلوكية

كان للعلوم السلوكية تأثير على تكنولوجيا التعليم وبدا ذلك واضحا بنظرية سكينر للتعزيز الفوري وتطبيقاتها في التعليم المبرمج في بداية الستينات.
ولقد تأثرت تكنولوجيا التعليم بنظرية سكينر من خلال التحول من التركيز على المثير المتمثل في الرسالة إلى التركيز على سلوك المتعلم، والتحول من استخدام الآلة أثناء التدريس إلى استخدامها في تعزيز سلوك المتعلم المرغوب فيه، وتقويم المتعلم بناءاً على ما يحققه من أهداف سلوكية.(مدخل إلى منظومة تكنولوجيا التعليم، محمد المشيقح ص4)

المرحلة السادسة: التصميم التعليمي

نشأ التصميم التعليمي من داخل تكنولوجيا التعليم، وإن كان النظام والاتصال قد دخلا إلى تكنولوجيا التعليم من علوم أخرى فإن التصميم ترسّم فيها، نتيجة تعدد وسائل التعليم واتساع استخدام الأجهزة السمعية البصرية في العملية التعليمية مثل أجهزة الفيديو والمعينات البصرية والعروض المرئية فكان هنالك حاجة تصميم برامج تعليمية.
ومع تطور مبادئ التعليم المبرمج كنتيجة لظهور الفكر السلوكي سميت عملية إعداد البرامج والمواد الت عليمية باسم تصميم التعليم، وهنا بدأ يتضح أن مجال تكنولوجيا التعليم أكثر شمولا واتساعا من ميدان الو سائل التعليمية.(مدخل إلى منظومة تكنولوجيا التعليم، محمد المشيقح، ص5)
وكان الهدف من التصميم حين دخوله هو تخطيط العملية التعليمية التي باتت تتوسع نتيجة تعقد الموقع التعليمي، والسعي إلى اكتشاف المشكلات وتحديدها و حل المشكلات وفق نماذج محدده سلفا.