الفصل السادس

الواقع الافتراضى والتعليم

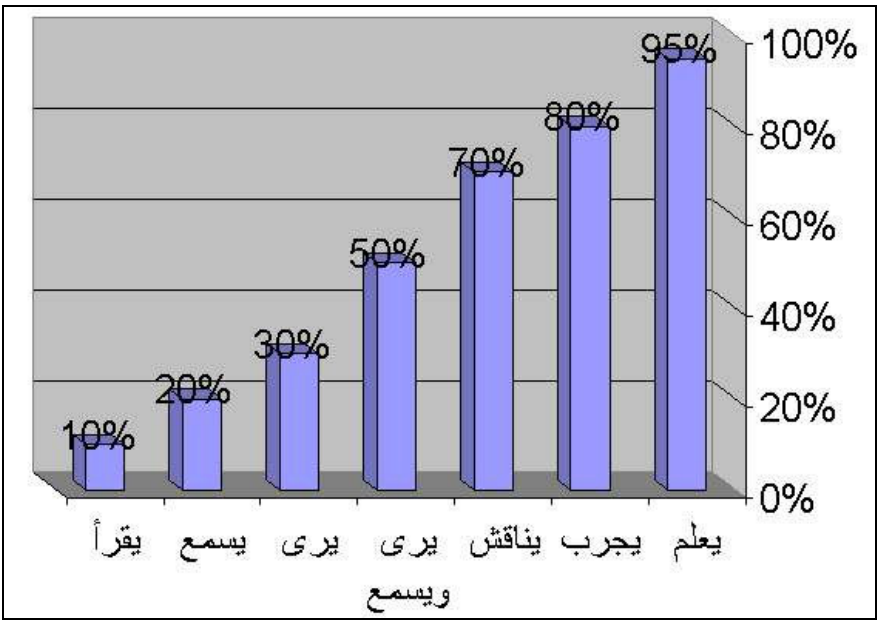
تأثر التعليم بدوره بالتطور والتكنولوجيا ، حتى ظهر التعليم عن بعد ، والتعليم الإلكترونى ، والمكتبات الرقمية ، والتعليم الافتراضى ، والفصل الافتراضى ، والجامعة الافتراضية ، والمكتبات الافتراضية . يعتمد تقديم خدمات الفصل الافتراضى على تحديد توقيت مسبق لبث الدروس عن بعد ، باحتياجات من المعدات للبث ، واحتياجات تجهيزات للاستقبال .

اعتمدت المجتمعات فى كل العصور على تسخير خامات الطبيعة لتلبية الاحتياجات ، ثم تطويرها وتحويلها للحصول على أقصى الفوائد الممكنة ، وتلبية الحاجات المتزايدة ؛ بما أدى إلى تطور واكتشاف واختراع أدوات وقوانين ومعدات صناعية ، والكهرباء ، وشبكات الاتصالات والمعلومات والمعرفة والبحث ، وتأثر التعليم بالتطور والتكنولوجيا .

لو توفرت للإنسان كل المعلومات ، بحيث يتوصل إليها وقتما يشاء ، وحيثما يشاء ، فإنه يظل بحاجة إلى نظام تعليم !! فالتعليم أحد أكثر مقومات المجتمع أهمية ، ولا يتوقف دوره عند حد إحضار وعرض أو تلقين المعلومات ومصادرها للطلاب ، بل يتجاوز ذلك إلى كيفية عرض المعلومات وتأكيدها وتقييمها ، وتوجيه الطلاب وتربية الوعى وتنمية الإدراك .

التعليم عن بعد :

للإنسان حواس تمكنه من تفعيل الإدراك والتعلم بوسائل وأساليب مختلفة ، ويتفاوت تعلم الإنسان وإدراكه حسب اختلاف هذه الوسائط ، وتشير الدراسات إلى أن الإنسان يتعلم (يستوعب ويدرك) 10% مما يقرأه ، و 20% مما يسمعه ، و 30% مما يراه ، و 50% مما يراه ويسمعه ، و 70% مما يناقشه مع الآخرين ، و 80% مما يجربه ، و 95% مما يعلمه لشخص آخر (جلاسر) .



زود المجتمع نفسه عبر مئات وآلاف السنين بمواقع المدارس ، ومواقع المستوى الأعلى فى المعاهد والجامعات ، والتى يحدث فيها تفاعل التدريس والتعلم .

عندما كانت العملية التعليمية داخل قاعات دراسية ، تفتقر إلى الوسائل التعليمية والمواد المطبوعة والتقنيات التعليمية وغيرها ، فقد تمثلت أهم خصائصها فى : (1) التركيز على الحفظ والاستظهار ، وليس على التحليل والتفكير الملتزمين بقواعد المنطق . (2) المدرس ملقن والطلاب متلقون، لا يساهمون بشىء أثناء العملية التعليمية . (3) يتوقع المدرسون من الطلاب حفظ وتكرار ما تلقوه فى الصف . (4) أسئلة المدرسين فى الصف لا تتطلب سوى الحد الأدنى من مهارات التفكير .. تبدأ بكيف ؟ لماذا ؟ وماذا ؟

لم تسهم هذه الخصائص فى تطوير التعليم ، وعلى الرغم من ذلك يحقق التعليم التقليدى الكثير من المهام بصورة غير مباشرة ، حيث يشكل دوام الطلاب وحضورهم الجماعى أمرًا مهمًّا ، يغرس قيمًا تربوية ويعزز أهمية العمل المشترك .

تتبع المؤرخون أصول التعليم التقليدى وجهًا لوجه عبر القرون ، وتبين أنه نشأ وتطور من خلال الحوار والمحاضرات ، وحلقات الدرس ، والدروس التعليمية ، والممارسات المعملية ، ومركز موارد المكتبات فى المدارس والكليات والجامعات ،

ويتميز بالآتى : (1) وجهًا لوجه . (2) بين المعلم والمتعلم فى مجموعة تعلم . (3) يعتمد على الاتصال الشخصى .

ظهرت الحاجة إلى استخدام وسائل تعليمية تساعد على تخفيف آثار المشكلات الناتجة عن : (1) زيادة السكان وزيادة أعداد الطلاب . (2) قلة أعداد المعلمين المؤهلين . (3) الانفجار المعرفى . (4) تشعب العلوم . (5) قصور مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب . (6) التزام المعلم بإنهاء كم من المادة الدراسية فى وقت محدد .

فى ظل التغيرات التكنولوجية السريعة وتحولات السوق ، واجه نظام التعليم تحديات الحاجة إلى توفير فرص تعليمية إضافية ، دون زيادة الميزانيات ، أو إضافة أعباء إضافية ، لهذا السبب واجهت المؤسسات التعليمية هذا التحدى ، بدخول مجال التعليم عن بعد ، وتطوير برامج التعليم عن بعد .

يعود التعليم عن بعد إلى ما يقرب من مائة وخمسين عامًا ، ويرجع إلى التطورات التقنية المرتبطة بالثورة الصناعية ، خاصة فى مجالات النقل والاتصالات ، ويتميز بفصل المعلم والمتعلم ، وفصل المتعلم عن مجموعة التعلم ، مع الاستعاضة عن الاتصال الشخصى فى التعليم التقليدى ، بنمط اتصال يتم بواسطة التكنولوجيا ، وعن طريق توفير المدارس للتعليم بالمراسلة ، وتوفير الجامعات المفتوحة ، وغيرها من مثل هذه الهياكل ، فإن هذا يعمل عملا مكملا ، وإثراء للعمل التقليدى .

استخدم التعليم بالمراسلة فى بداية عهد التعليم عن بعد ، ثم وفرت وسائل الاتصالات الارتباط بين الطالب والمعلم ، بوجود طرفى اتصالات موصولين بشبكة يستطيع الطالب من خلالها تلقى المعلومات وإرسالها ، كما يمكنه استخدام مجموعة وسائط ، مثل الأقراص بأنواعها ، وملفات باختلاف تنسيقها ، وتطبيقات متنوعة .

يتم التعليم عن بعد بشكل مبدئى عندما تفصل مسافة المكان الطبيعية بين المعلم والطالب أثناء العملية التعليمية ، حيث يمكن استعمال وسائط ومعدات التكنولوجيا لتوصيل الصوت ، والصورة ، والمعلومات ، والمواد المطبوعة ، إضافة إلى عملية الاتصال التى قد تتم وجهًا لوجه ، ويتيح ذلك لغير القادرين أو للمتسربين فرصة

التعليم ، ويمكن أن يصل إلى أشخاص يعانون من ضيق الوقت ، أو بعد المسافة أو الإعاقة ، وأن يساهم فى رفع المستوى المعرفى الأساسى للعاملين وتدريبهم .

يختار طلاب التعليم عن بعد البقاء فى أعمالهم أو فى المنزل ، ويرفضون التخلى عن هذا البقاء من أجل الدراسة ، ويتوقعون الحصول على التعليم عن بعد ، وبمرور الوقت ، ومع قدوم الألفية الجديدة ، فقد أصبحوا يرغبون فى الحصول على الدرجات الجامعية منعزلين أمام شاشة .

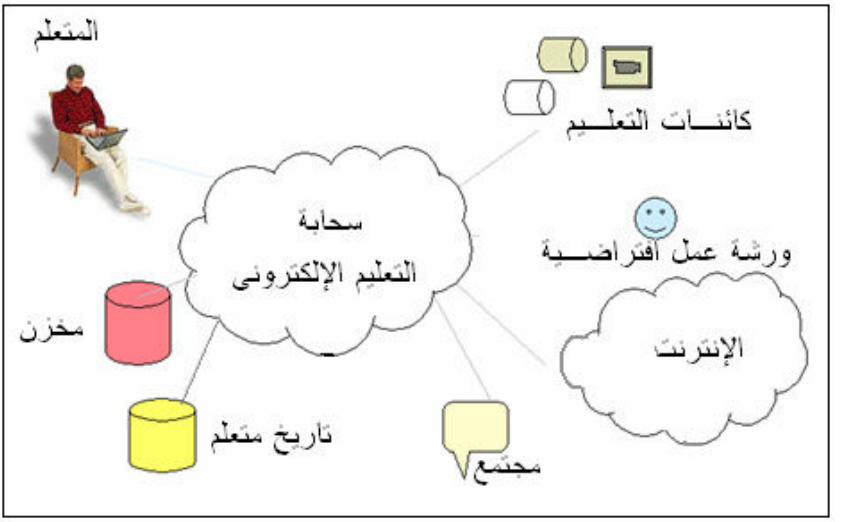
أدى هذا إلى الكثير من الفوائد الكبيرة على المتعلم ، بتحريره من جداول المحاضرات وجلسات التدريب ، كما أدى إلى تمكين المتعلمين من التعلم ، بناء على الأوقات التى يختارونها ، وفى الأماكن غير المخصصة للتعليم ، وبدا ملفتًا للنظر وجود أشخاص يقضون معظم أوقات يومهم أمام شاشة الحاسب ، ويريدون أن يكون تدريبهم فى مواجهة الشاشة أيضًا .

عندما ظهرت شبكة الإنترنت – وسيلة الربط الأكثر تطورًا فى تاريخ البشرية – أصبح العالم قرية صغيرة ، تجاوزت التوقيت والمكان فى كل جوانب الحياة ، وازدهار المعلومات وربط العالم ، وأدت إلى تغيير أساليب وأنماط وطرق التعليم ، وظهرت عدة أسماء فى التعليم عن بعد ، والتعليم الافتراضى وفصول الدراسة الافتراضية ، والتعليم الإلكترونى ، والتعليم الجوال ، والمدرس الافتراضى .

التعليم الإلكترونى :

التعليم الإلكترونى وسيلة من وسائل التعليم عن بعد ، لكنه ليس الوسيلة الوحيدة ، التعليم الإلكترونى تقديم المناهج التعليمية والدورات التدريبية عبر الوسائط الإلكترونية المتنوعة ، التى تشمل الأقراص بأنواعها وشبكة الإنترنت بأدواتها ، فى أسلوب

متزامن أو غير متزامن ، وباعتماد مبدأ التعلم الذاتى ، أو التعلم بمساعدة المعلم مع تقييم المتعلم .



من أهم العوامل التى تساهم فى زيادة استخدام التعليم الإلكترونى : الحاجة إلى التعليم والتدريب بسبب تطور مختلف مجالات المعرفة ، والحاجة إلى التعليم والتدريب فى الوقت والمكان المناسبين ، والجدوى الاقتصادية ، وتخفيض تكاليف التعليم ، وتدريب الموظفين أو الدارسين المنتشرين على مساحة جغرافية واسعة .

وصول التعليم الجوال :

فى تاريخ التعليم عن بعد ، دائمًا ما تكون النظم تالية لإتاحة وتوافر التكنولوجيا القريبة من التناول ، فعندما تتاح وتتوافر تلك التكنولوجيا ، يعقبها استخدامها ما دامت فى متناول الطلاب عن بعد ، وقد كانت هناك تكنولوجيات ذات إمكانات ممتازة فى التعليم ، مثل أقراص الليزر التى استخدمت فى بداية التسعينيات ، لكنها لم تكن ناجحة ؛ لأنها لم تكن متاحة فى بيوت الطلاب .

خلق التطور السريع لشبكة الإنترنت فى الأعوام المحصورة بين عام 1995 إلى عام 1999 أبعادًا عالمية جديدة ، فى شكل تقديم وتوفير التعليم والتدريب من شاشات الحاسبات فى المنزل أو فى العمل ، وبين عام 1995 وعام 2000 أصبح التعليم الإلكترونى أحدث صيحة لاستخدام التكنولوجيا فى التعليم ، وتوقع العديد من الناس

أنه سيكون الحل النهائى للتدريب ، وبرامج الجامعة على حد سواء ، إلا أن الفترة من عام 1995 إلى عام 2000 ، شهدت الاتجاه إلى النظم الجوالة بالهاتف الجوال والحاسب المحمول ، وبحلول عام 2000 بدأ استبدال وتغيير حاسبات وهواتف الأسلاك لتحل محلها التكنولوجيا اللاسلكية ، التى تقدم أبعادًا تعليمية مهمة ؛ لأنها تحرر المتعلمين ، الذين قد يكونون أمضوا الكثير من وقتهم فى العمل أمام حاسب الأسلاك ، من البقاء مرة أخرى أمام شاشة الحاسب أيضًا من أجل الدراسة .

ببداية الألفية الثالثة ، تأثرت النظم عن بعد – بوضوح – بالتطورات فى كل من نظم التدريب المعتمدة على المجموعات ونظم المتعلمين الفرديين ، فما إن هلت الألفية الثالثة حتى كانت الاتصالات اللاسلكية تربط بين الطلاب المسافرين عن بعد ، مع النظم التى تعمل عن بعد ، والتى تعتمد على الفرد مع مناهج ومواد سابقة الإعداد ، وكانت هى الوجه الممكن ، جاعلة ليس فقط من الممكن تعليم الطلاب ، وحصولهم على الدراسة عن بعد ، بل أيضًا إنشاء إمكانية أن يدرس الطلاب المسافرين أثناء السفر وعن بعد .

كان مشروع ليوناردو دافنشى فى الاتحاد الأوربى – رائد التحول من التعليم الإلكترونى eLearning إلى التعليم الجوال mLearning – يهدف إلى تصميم بيئة التعلم للتقنيات اللاسلكية ، وتوفير نموذج لهذه البيئة ، ويسعى هذا المشروع إلى وضع بيئة تعليم افتراضية جديدة .

التعليم الجوال (أو المتنقل) Mobile learning ، أو دراسة تقديم وتوفير التعليم والتدريب من الأجهزة اللاسلكية ، هو أمر قائم بوضوح فى مستقبل التعليم ، وتغيير ثورة المحمول ، التى حدثت فى أواخر التسعينيات ، مفهوم الطالب عن بعد .

إذا كان هناك حكم أو كانت هناك قاعدة عن اختيار تكنولوجيا للتدريب عن بعد ، فسوف تكون تلك التكنولوجيا التى تكون متاحة بنجاح ، وسهلة الاستخدام ، وزهيدة التكاليف ، وذات انتشار واسع ، بالإمكانات المتعددة ، والفوائد المتنوعة ، ونادرًا ما تتغلغل التكنولوجيا بسرعة على نطاق واسع (كما فعلت ذلك تكنولوجيا الهاتف المحمول) ، ولم تكن هناك فى يوم من الأيام تكنولوجيا ثبتت دعائمها ، وتغلغلت فى العالم بهذا العمق ، وبمثل هذه السرعة ، بمثل تكنولوجيا الهاتف الجوال بين أيدى المستخدمين ، وامتد تغلغلها بين الدول المتقدمة والنامية على حد سواء .

هناك فائدة هائلة لم يسبق لها مثيل فى الاتصالات اللاسلكية ، بأن صناعة الاتصالات تجعل الوصول اللاسلكى لا يعتمد على المكان ، ويحقق متطلبات وجود خدمات الإنترنت فى كل مكان ، ويحل وسيط الهواء بديلا عن الأسلاك .

حاليًا يمكن أن نرى عصر مجتمع المعلومات اللاسلكية ؛ ذلك أن التقنيات والبروتوكولات التى يمكن الاعتماد عليها لتحقيقه ، أصبحت قيد الاستخدام ، وأصبحت تقنية الهواتف المحمولة موثوقًا بها ، وتمثل أجهزة شخصية بوصول إلى الإنترنت ، مع طائفة أخرى من الإمكانات التى تجعل فى الإمكان الاحتفاظ بالطالب على تواصل واتصال مع خدمات دعم الطلاب فى معاهد ومؤسسات التعليم والتدريب ، والاتصال مع مواد التعليم والزملاء والمعلمين فى المنزل أو فى العمل ، أو عند السفر .

على مدى الأعوام الماضية ظهرت إمكانات التركيب الصوتى والتعرف الصوتى ، ومدخلات الصوت والفيديو إلى الهواتف الجوالة والحاسبات المحمولة ، ومجددًا يعود ذلك بالفوائد الأخرى للنظم التى تعمل عن بعد .

يعتمد المعلمون فى الصفوف الدراسية الاعتيادية على العديد من ردود الأفعال التلقائية لدعم توصيل المحتوى التعليمى ، مثل نظرة فاحصة سريعة ، أو ملاحظة

الطلاب الذين يواجهون صعوبة فهم مسألة معينة ، أو معرفة الطلاب الذين يريدون التعليق على موضوع ، أو الاستفسار عن مسألة أو جزئية ، كما يمكن ملاحظة الحالة النفسية للطالب ؛ من انزعاج أو تخبط أو تعب أو ملل ، ويقوم المعلم الماهر بتلقى وتحليل إشارات الملاحظة ؛ ليقوم بتوصيل المعلومة بأسلوب يتناسب وحاجات الصف الدراسى .

على النقيض من ذلك ، فإن المدرس عن بعد ، لا تتوفر لديه أية إشارات مبنية على الملاحظة ، لكن يمكن توفير تلك الملاحظات من خلال التكنولوجيا ، ذلك أنه من الصعب التوصل إلى إقامة حوار بناء بين المدرس وطلاب الصف ، عند تشويه التفاعل التلقائى ؛ بسبب المسافة والمتطلبات التقنية .

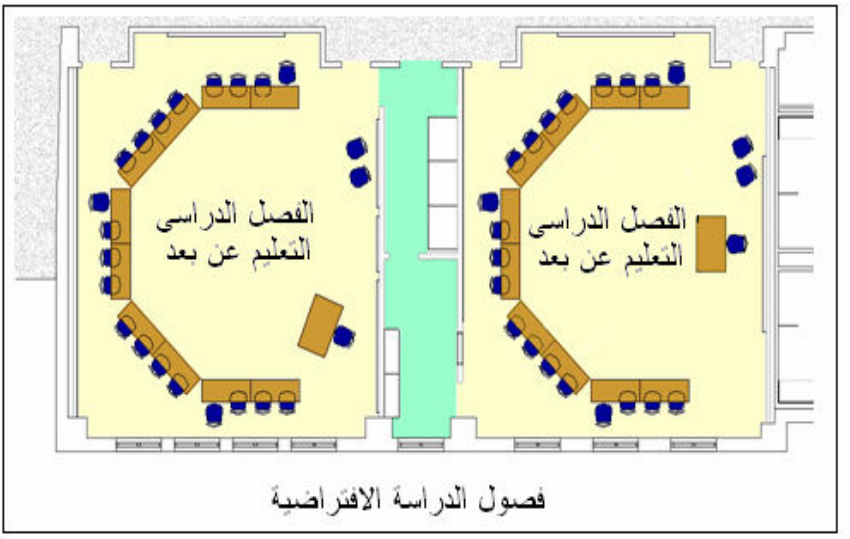
بدون استخدام الوسائل المرئية بالبث المباشر ، لا يستطيع المعلم عن بعد استلام أية معلومة من المواقع البعيدة ، عن طريق الملاحظة البصرية ، فهو على سبيل المثال ، غير قادر على معرفة إن كان الطلاب نائمين ، أو يتحدثون ، أو إن كانوا موجودين أصلا .

إن التباعد فى المسافة يؤثر على صلات الترابط العامة فى الفصل الدراسى ، كما أن الإقامة فى مجتمعات متباينة أو مواقع جغرافية مختلفة ، أو فى محافظات أو دول مختلفة ، يحرم كلا من المدرّس والطالب من الرابط الاجتماعى المشترك الذى يربط بينهم .

تمكن فعالية استخدام إستراتيجيات التفاعل والتغدية العكسية ، المدرس من تحديد وتلبية كل احتياجات الطلاب المنفردة ، واقتراح تحسينات المنهج الدراسى .

أدى التقدم السريع فى تكنولوجيا المعلومات المرتبطة بثورة الإلكترونيات فى الثمانينيات ، إلى أن أصبح من الممكن للمرة الأولى فى التاريخ ، القيام بالتدريس وجهًا لوجه عبر المسافة عن بعد ، عن طريق الربط بين الطلاب والمعلمين فى

مختلف المواقع ، بواسطة كبل أو وصلة مايكروويف ، أو اتصالات أقمار صناعية ؛ لإنشاء فصل دراسى افتراضى Virtual classroom .



تم تطوير تصميم قاعات الدراسة الافتراضية Virual Classrooms، بحيث أصبحت مع التطور المستمر فى التقنيات التفاعلية، متفوقة على الفصول المبنية ، وتشجع الطلاب على تجاوز مرحلة التلقى السلبى، بالمشاركة الفعالة، والاحتكاك بالتكنولوجيا، والتماس مع زملائهم، وزملاء من شتى بقاع الأرض .

تقوم شركات متعددة بتوفير برامج وحلول إنشاء قاعات الدرس الافتراضية والتدريس ، وتصميم المناهج الدراسية ، وأتمتة العمليات المختلفة للخدمة التعليمية ؛ من رصد نتائج وامتحانات واتصالات متابعة ، وأعمال إدارية مختلفة ، وتتضمن الحلول مجموعة من البرامج الجاهزة ، التى تتمكن من تحقيق مفهوم الفصل الدراسى الافتراضى .

تتفوق فصول الدراسة الافتراضية على فصول الدراسة التقليدية من عدة أوجه :

- الانخفاض الكبير فى التكلفة .
- تغطية عدد كبير من التلاميذ والطلاب ، فى مناطق جغرافية مختلفة ، وفى توقيتات مختلفة .
- إمكانية التوسع دون قيود .

- السرعة العالية فى التعامل والاستجابة .
- تقليل الأعباء على الإدارة التعليمية .
- الكم الكبير من الأسس المعرفية المسخرة للقاعات الافتراضية ؛ من مكتبات وموسوعات ومراكز البحث على الشبكة .
- فتح محاور عديدة فى منتديات النقاش فى حجرة الدراسة الافتراضية .
- لا تنحصر عملية التعليم فى توقيت ومكان أو مضبوطة بجدول صارم .
- التفاعل المستمر والاستجابة المستمرة والمتابعة المستمرة .
- أتمتة الإدارة والحصول على المعلومات المرتدة وتحليلها .
- لا تحتاج إدارة الفصول الدراسية الافتراضية مهارات تقنية عالية ، مما يعفى المدرس من الأعباء الثقيلة بالمراجعة والتصحيح ، ورصد الدرجات والتنظيم ، ويتيح له التفرغ لمهامه التعليمية المباشرة ، وتحسين الأداء ، والارتقاء بمستواه ، والتعامل مع التقنيات الحديثة ، والنهل من المعارف ، واكتساب المهارات والخبرات .

طبيعة التكنولوجيا فى التعليم :

كلما توافر استخدام التكنولوجيا المتطورة ، توافرت المرونة فى التعلم ، ويختلف نوع المرونة فى التعليم التى تقدمها تلك الأساليب تبعا لنوع التقنيات التعليمية المستخدمة ، فتقل المرونة المرتبطة بتفاعل المتعلمين ، كما تزيد المرونة مع زيادة توافر الحرية للمتعلم فى التفاعل مع المواقف التعليمية ، عندما يختار ما يريد تعلمه فى الوقت الذى يريد ، وبالمكان الذى يرغب .

خلال القرن العشرين ، كانت هناك تطورات لدور التكنولوجيا فى التعليم ، وقد عرفت جيدًا آلة اختبارات بريسى بين عام 1926 وعام 1927 ، لكن إسهامه الرئيسى فى التكنولوجيا التعليمية لم يكن فى الآلة بصورة كبيرة ، لكن هذا الإسهام كان فى القناعة الراسخة ، بأن الثورة الصناعية فى التعليم ، أصبحت على وشك الحدوث ، جالبة لتحقيق الفوائد الجمة لتعليم أكثر فعالية وأكثر كفاءة .

خلال التسعينيات ، ومع وصول شبكة ويب ، وفرت بعض الجامعات المناهج المستندة إلى شبكة ويب ، لتحل محل المحاضرات ، وأصبحت شبكة ويب كخيار للحرم الجامعى ، فى نفس الوقت الذى كان ذلك يتم عن بعد .

فى التعليم عن بعد ، يمكن تتبع سلسلة تطور استخدام التكنولوجيا فى التعليم ، ففى الجيل الأول استخدمت تكنولوجيا الطباعة ، الذى كان يعتمد أساسًا على توفير المواد المطبوعة للتعليم ، وأضاف الجيل الثانى الوسائط المتعددة ، التى تحتوى النص والمواد السمعية والفيديو والأقراص المضغوطة ، لتحل محل أو تستكمل المواد المطبوعة ، وفى الجيل الثالث من التسعينيات كان ظهور التعليم الإلكترونى ، ووصول شبكة ويب .

قدم بيتس Bates تكنولوجيا الوقت الحالى فى الأوجه المتغيرة للتعليم الافتراضى (الظاهرى) (The Changing Faces of Virtual Education, 2001) ، يقول : أصبحت شبكة ويب التكنولوجيا السائدة ، التى يمكن للناس الوصول إليها ، ونظرًا لقدرتها على الوصول إلى آلاف المتعلمين مع خدمات ذات معايير عالمية ، فإن بث الأقمار الصناعية يقوم بدور كبير مهم فى العديد من البلدان النامية ، حيث يعيش عدد كبير من الطلاب الذين لا يمكنهم الوصول إلى شبكة الإنترنت .

من ناحية أخرى ، فإن مؤتمرات الفيديو لها استخدامات فى عمليات محدودة ، وتعتمد على توفر الاتصالات المنخفضة التكاليف ، كما أنها تفتقر إلى المرونة التى تتوفر لشبكة ويب ، وتفتقر إلى القدرة الكامنة فى شبكة ويب .

ألحقت صناعة الاتصالات البعيدة تحولات وتغييرات معقدة فى الثمانينيات ، التى تشكلت فيها ثورة الإلكترونيات .

دخلت تقنيات الحاسب فى تكنولوجيا الاتصالات ، فى خلال فترة الستينيات للاستخدام العام ، واستخدمت برمجيات لوحات التبديل التناظرية ، اعتبارًا من تاريخ منتصف السبعينيات ، وتبعتها شبكات الخدمات الرقمية المتكاملة فى الثمانينيات .

فى التسعينيات تحقق الربط الرقمى بين الشبكات الثابتة والشبكات الهوائية ، وفى خلال كل هذه التطورات كانت السرعة المتنامية لتطوير شرائح (رقائق) الدوائر الإلكترونية ، ذات تأثير حاسم ، وتسارعت العملية ، مع استبدال شرائح السيليكون بالشرائح المتناهية الصغر ، فى بدايات القرن الحادى والعشرين .

كان لتطوير تكنولوجيا النطاق الواسع العريض ، أهمية حيوية للتدريب عن بعد ؛ بسبب الحاجة إلى سعة النطاق الكبيرة ؛ من أجل الصور والصوت والفيديو والواقع الافتراضى .

غيرت ثورة الإلكترونيات فى الثمانينيات طبيعة التعليم عن بعد ؛ إذ جعلت من الممكن التدريس وجهًا لوجه عن بعد ، والحفاظ على الاتصال المباشر من العين إلى العين إلكترونيًّا ، وتعليم المجموعات والأفراد عن بعد .

فى أواخر 1999 ، وصل تعداد سكان العالم إلى ستة مليارات للمرة الأولى ، وفى نفس هذا التوقيت أعلنت شركه إريكسون ونوكيا أن هناك ما يصل إلى خمسمائة مليون هاتف محمول فى العالم ، وسوف يصل إلى بليون جهاز بحلول عام 2004 .

تقنية المعلومات والاتصالات بالحاسب والإنترنت ، وما يلحق بهما من وسائط متعددة ، وواقع افتراضى ، وذكاء اصطناعى ، من أنجح وسائل توفير بيئة تعليمية ثرية ؛ حيث يمكن العمل فى مشاريع تعاونية ، ويمكن للطلاب تطوير معرفتهم ، من خلال الاتصال بالزملاء والمعلمين والخبراء ، وتقع على الطلاب مسئولية البحث عن المعلومات وصياغتها ؛ مما ينمى مهارات التفكير لديهم ، كما أن الاتصال عبر الإنترنت ينمى مهارات اللغات فى شتى المواضيع ومختلف المستويات ، ويزيد من فرص التعليم إلى مدى أبعد من نطاق المنشأة التعليمية ، فالإنترنت وسيلة تعليم مرنة ، ووسيلة تعليم عن بعد .

تحولت المدارس والجامعات من مستلم لكميات ضخمة من البيانات ، إلى ناشرة ، تشارك فى إنتاج المعلومات ، وأصبحت المشكلة ليست كيفية الحصول على معلومات أكثر ، بل أصبحت كيف نتحمل كل معلومات الخارج ؟ وماذا يمكن أن نعمل معها ؟

وإذا كانت الإنترنت قد دخلت البيوت والمدارس والجامعات والمكتبات ، فقد تختلف احتياجات كل طالب ومعلم .

التحدى فى النظم القائمة عن بعد فى مطلع الألفية الثالثة ، هو تطوير بيئة تعليمية للهواتف الجوالة والحواسيب المتنقلة ، والواقع الافتراضى ، بناء على مدى انتشار الأجهزة التى تدعمها .

التفاعل والواقع الافتراضى فى التعليم :

أكثر الدراسات جدوى عن التطورات المعاصرة فى التعليم ، دراسة كيف يتعلم الناس ؟ المخ ، العقل ، التجربة والمدرسة التى قدمها براندسفورد وبراون وكوكنج Brandsford, Brown and Cocking ، ونشرت فى عام 2000 عن الأكاديمية الوطنية للصحافة فى واشنطن بالولايات المتحدة ، لصالح لجنة العلوم الاجتماعية والسلوكية ، ومجلس بحوث التعليم الوطنى .

أوضح المؤلفون الأسباب التالية للتطورات المعاصرة فى دراسة التعليم :

- زيادة البحوث عن المعرفة والإدراك ، وفهم طبيعة عناصر الأداء ، ومبادئ تنظيم المعرفة ، التى تشكل أساس قدرات الأشخاص فى حل المشكلات فى مجموعة متنوعة من المجالات ، بما فى ذلك الرياضيات ، العلوم ، الآداب ، العلوم الاجتماعية والتاريخ .
- بحوث التطوير ، التى أظهرت أن الأطفال الصغار يفهمون الكثير عن المبادئ الأساسية للأحياء والنسبية المادية ، والأرقام والقصة والنوايا الشخصية ، وأن هذه القدرات تتيح إنشاء مناهج مبتكرة لعرض أهم مفاهيم التعليل المتقدم فى سن مبكرة .
- البحث فى التعلم والنقل ، الذى قام بكشف الغطاء عن أهم مبادئ هيكلة خبرات التعلم ، التى تمكن الناس من استخدام ما تعلموه فى مواقع جديدة .
- أوضح العمل فى مجالات علم النفس الاجتماعى ، علم النفس المعرفى ، وعلم الأجناس ، أن كل التعلم يتم فى الأماكن والأوضاع التى لها مجموعة خاصة

من الثقافة والمعايير الاجتماعية والتوقعات ، وأن هذه الأوضاع تؤثر على التعلم والنقل بطرق قوية .

- قدم علم الأعصاب دليل عدد من المبادئ التعليمية ، التى ظهرت من البحوث المختبرية ، والتى تبين كيفية تغيير التعلم للبنية المادية للمخ ، ومعه التنظيم الوظيفى للمخ .
- أثمرت الدراسات التعاونية المشتركة فى تصميم وتقييم بيئة التعلم عن المعرفة الجديدة حول طبيعة التعلم والتعليم عند حدوثه فى بيئات متنوعة ، وبالإضافة إلى ذلك يكتشف الباحثون سبل الاستفادة والتعلم من حكمة الممارسة ، التى تأتى من المدرس الناجح ، الذى يشارك فى تبادل الخبرات .
- تقود التكنولوجيات الجديدة (مثل التكنولوجيا اللاسلكية المتنقلة والواقع الافتراضى) إلى تطوير العديد من الفرص الجديدة ؛ لتوجيه وتعزيز التعلم ، بما لا يمكن تخيله .
- بالرغم من شيوع مصطلح الواقع الافتراض ، تتواجد الكثير من التعريفات الخاصة بهذا المصطاح ، ويشيع استخدام تعريف أن الواقع الافتراضى عالم تصنعه الحاسبات ، ويمكن للإنسان التفاعل معه فى الوقت الحقيقى بنفس أسلوب التفاعل مع العالم الحقيقى .
- يلعب البعد الثالث أو التجسيم دورًا أساسيًّا فى تكنولوجيا الواقع الافتراضى ؛ لإخراج النماذج الشبيهة بالواقع ، وتؤدى إلى غمر الشخص ، وتشترك حواس الإنسان ليمر بخبرة تشبه الواقع .
- التفاعل تصرّف بشكل متبادل ، ومن هنا فالتفاعل فعل متبادل ، فعل أو تأثير الأشخاص أو الأشياء على كل منهم الآخر ، ويكون نشيطًا بشكل متبادل (تفاعلى) ، بكلمات أخرى يحتوى على اثنين ، لأحدهما فعل وللآخر رد فعل ، ثم يكون للأول رد فعل ، وهكذا باستمرار .
- تتمدد التفاعلية باستخداماتها ، لتصل إلى الواقع الافتراضى ، واستخدام أدوات التحكم والألعاب ، واستخدام الكاميرات المربوطة فى قاع البحر ، وفوق

الجليد ، وعلى قمم الجبال ، وعلى شلالات وبنايات تحرس أو تراقب أو ترسل صورًا ومعلومات ، وقد تربط إلى شواطئ وزلاجة ، تتحدر أو إلى رءوس الناس لعمل جولة تقريبية ، ويمكن أن ترى العالم عبر عيون نحلة ، أو نقوم بالألعاب ، أو نستكشف ممرات ومغارات ، ونسأل أسئلة ، ونستلم أجوبة فى بيت أثرى أو على ضفاف بحيرة أو داخل بناية أو على حافة جرف جيولوجى (راجع موقع العنوان : http://edweb.camcnty.gov.uk/hinchingbrooke/tour/house7.html ، وموقع B-EYE فى العنوان : http://cvs.anu.edu.au/andy/beye/beyehome.html ، وموقع http://www.ackworth.w-yorks.sch.uk) .

الواقع الافتراضى ليس خيالا علميًّا لكنه فى الحقيقة بعض أنظمة تجعل الإنسان يعيش كما لو كان يعيش فى واقع (وهمى) من الأدوات ، وتعتمد على حصر سيناريو محكم ، ويمكن أن توفر تلك الأنظمة للمعلمين تعليم المتعلمين .

يمكن أن ينقل الواقع الافتراضى المستخدم إلى سفر أو جولة فى عالم صنعى لحافلة ، أو طائرة ، أو قارب ، أو غواصة ، أو داخل فصل ، أو فى الغابات ، أو داخل الجسم البشرى ، بلبس القفاز وغطاء الرأس ، مع مؤثرات تنقل بشكل فورى إلى المكان ، يشعر ويعاين المنظر ويسمع الأصوات ، ويشعر بالأحاسيس التى يحس فى نفس المكان ، الذى يسافر إليه ؛ كصوت النباح والعواء وملمس الأوراق الناعمة وانزلاقه فوق الجليد والخوف والصعود الحاد والهبوط الشديد مع دقات القلب واللهث .

لكى يتوقف ويعود إلى الواقع ، يخرج من الواقع الافتراضى ، بتوقف العرض أو خلع الخوذة ، ويكون قد تعلم وعاش تجربة الحياة فى هذه الأماكن حول الغابة أو فوق قمم الجبال ، وتعلم الدروس حول الحياة فى الغابة أو القطب . إن أفضل ما فى الواقع الافتراضى هو تعلم خبرة بتجربة ذاتية ، ويسعى خبراء التربية والتعليم إلى تسخير الواقع الافتراضى بإمكاناته للأغراض التربوية .

يمكن توسيع نطاق قاعة الدروس ، إلى سفر ورحلات وزيارات الطلاب ، أو يأتى الزوار مع مجموعة من الخبراء ، بالواقع الافتراضى ، الذى يحقق خبرات وتراكم

معلومات وثقافة وحيوية واستثارة وذكريات يصعب محوها ، وأن ينتقل الطلاب إلى أى مكان ، والحصول على ما يشاءون من معلومات ، وما يحتاجون من خبرات ، فى أى وقت ، وسوف يكون من السهل الوصول إلى مراكز البحث وسؤال العلماء والمؤلفين والمواقع الخبيرة التى توفر أجوبة للأسئلة .

سوف تظهر تقنيات وكتابات عميقة ، وتشابهات ومقارنات ومواقف سحرية وسخرية ، ويصبح المجال واسعًا أمام تبادل الأفكار والتطور ، وتنمية المواهب ، وتنظيم القدرات وتطويرها ، يمكن أيضًا استخدام برامج المشاركة والتعاون للمشاركة فى الأعمال والمشروعات مع الأصدقاء ورفقاء العمل .

يؤدى توسع الواقع الافتراضى إلى نقل الصور الحية على الهواء لشلالات المياه أو تدفق الفيضان أو الأعاصير ، ومع تطور التقنية وأدواتها ووسائلها التى تتقدم ، سوف يكون من المشاهد العادية أن يحمل الطالب على رأسه خوذة تزوده بمعلومات ، أو كاميرا تنقل الفصل الدراسى بتداخل للأوساط المختلفة مع الواقع الافتراضى .

إن اقتراح وجود محفظة إلكترونية للطّلاب ليس خياليًّا ، فمع المستقبل القريب هناك حاجة لمثل هذه المحفظة ، التى تبرز مهارات الطالب ، وتحتوى على صفحات ويب ووصلات إلى مواقع ، وتحفظ مشاريعهم الفردية ، وسجلاتهم ، ونتائج وإحصائيات امتحان المدرسة والجامعة ، ومواد مربوطة وتفاعلية فى الاستخدام .

استخدام الواقع الافتراضى فى التعليم :

استخدمت محاكاة الحاسب فى التعليم لسنوات عديدة ، وأصبحت شائعة الاستخدام فى معامل الحاسبات فى أواخر السبعينيات ، وخلال الثمانينيات ، وتراوحت بين المحاكاة البسيطة لتعلم التوزيع ثنائى الاحتمالات لقطعة نقد ، إلى نظام بيئى على شكل بحيرة ، تتفاعل فيها كائنات ، أو تقدم محاكاة للتجارب الكيميائية والفيزيائية ، ويتم تقديم هذه المحاكاة على هيئة نصية أو رقمية ، ومع التطور أصبح من الممكن تقديم النتائج الرسومية .

الواقع الافتراضى أداة مثالية فى التعليم ، ويصبح استخدامه كوسيلة تعليمية أكثر عمقًا فى تقديم التجارب التعليمية المتنوعة ، وبالتأمل فى التعليم والتعلم والتقنيات ومتغيرات التفاعل ، فهناك حاجة إلى توظيف جيد للتقنيات فى التربية والتعليم .

من أمثلة استخدام الرسوم ثلاثية الأبعاد فى التعلم ، ما قام به لورنس أولد Lawrence Auld ، وفيرونيكا بانتلدس Veronica Pantelidis فى مختبر الواقع الافتراضى والتعليم VREL فى جامعة شرق كارولاينا ، باستخدام حزمة برامج فيرتس فى آر Virtus VR لأطفال المدرسة الابتدائية ؛ لتكوين أجزاء الغرف والمبانى ، بما فى ذلك تصميم الجدران والأبواب والنوافذ والأثاث ، ووضعها فى المكان المناسب فى بناء يعتمد على الشاشة ؛ بهدف تحسين قدرات الأطفال على تخيل الحيز والمكان ثلاثى الأبعاد ، وتوفير المتعة ، وإعطاء معنى لتحصيل الأطفال أثناء قيامهم بالتعلم .

من أمثلة استخدام الواقع الافتراضى فى التعليم مشروع جيسون Jason لتمكين أطفال المدارس من اختبار الوجود عن بعد Telepresence بشعور الوجود فى مكان آخر غير المكان الحقيقى ، واختبار التشغيل عن بعد Teleoperation ، بالتحكم فى أداة عمليات عن بعد ، بدأ تصميم البرنامج تحت إشراف وكالة الفضاء الأمريكية NASA فى عام 1989 ؛ لحفز الأطفال من أجل دراسة العلوم والرياضيات والتقنية ، عن طريق التحكم بالوجود عن بعد ، فى تشغيل عمليات عن بعد لغواصة تقوم باستكشاف أعماق المحيط ومشاهدة نتائج الفيديو فى الزمن الحقيقى على شاشات عرض كبيرة .

تزايد استخدام الواقع الافتراضى فى التعليم ، على سبيل المثال ، مشروع المواقع التعليمية Learning Sites Project ، من خلال فريق علماء الآثار وخبراء الواقع الافتراضى والنماذج ثلاثية الأبعاد ؛ لبناء رسومات وصوتيات وقواعد بيانات تمكن المستخدمين من استكشاف المواقع الأثرية ، ويتيح التفاعل مع النسخ الافتراضية للمواقع الافتراضية المستوحاة من بيانات المواقع الحقيقية ، والتفاعل مع هذه المواقع بالتركيز واستكشاف منطقة البيئة الافتراضية بالتفاصيل ، كما يتم إتاحة هذه البيئات الافتراضية على الإنترنت ؛ لوصول الطلاب إلى المعلومات والبيانات والاتصال ، ويقود عالم الآثار دونالد ساندرس Donald Sanders فريقًا فى مؤسسة جتى Getty ؛

لإتاحة هذا النظام التعليمى المعتمد على الإنترنت ، وبمرحلة تالية للتوسع فى مجال الحفريات الأثرية ، من خلال الوجود عن بعد ، والتشغيل عن بعد .

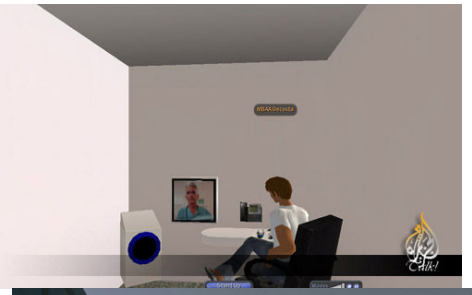
يستخدم الواقع الافتراضى للمساعدة فى التعليم والتدريب ، على سبيل المثال ، منتج طاولة عمل الغمر Immersive Workbench طورتها شركة فاكسبيس Fakespace من أجل الغمر فى البيئة الافتراضية ؛ لتمكين المستخدم – من خلال النظارات ثلاثية الأبعاد والقفازات – من التفاعل مع الأجسام الافتراضية ثلاثية الأبعاد على طاولة العمل الافتراضية ، ويمكنه رفع وخفض ومعالجة مكونات مختلفة لمحرك سيارة افتراضى ، ونقله إلى أى مكان على طاولة العمل باستخدام الأصابع ؛ مما يتيح العمل التعاونى للمجموعات والتفاعل ، وتبنت سيلكون جرافيكس ، ومركز أبحاث ناسا ومختبر نافال للأبحاث طاولة العمل الافتراضية ، كما استخدمت فى التدريبات العسكرية لتحرير الرهائن واقتحام المبانى الافتراضية .

الحياة الثانية :

الإنترنت من أدوات الواقع الافتراضى بطرق متعددة للعيش فى العوالم الافتراضية .. الحياة الثانية Second Life لعبة افتراضية تحتاج إلى اتصال سريع بالإنترنت وجهاز حاسب بمواصفات عالية لتشغيلها ، تدور فكرة اللعبة حول صنع شخصية افتراضية للمستخدم ، ثم يدخل إلى عالم افتراضى ، يشبه العالم الواقعى ، ويمكنه التجول ، وبناء صداقات ، والمحادثة بالنص والصوت والفيديو ، كما يتمكن من شراء منزل ، أو التسوق ، من خلال عملة ليندين دولار الجديدة فى هذا العالم ، يقضى بعض اللاعبين ساعات يومية ، وينغمس البعض فيها بمنشآت ومشاهد ، تشبه ما هو متاح وموجود على أرض الواقع .

يستخدم عالم الحياة الثانية فى التعليم ، بالاستفادة من هذه البيئة فى خلق شخصيات والتجول ، وتقديم محاضرات أو ترويج كتب ، مثل ما قام به Larry Lessig ، حيث اتفق مع ما يقارب من 100 شخصية افتراضية للتجمع فى مكان افتراضى Pooley ، والحديث عن كتابه الجديد ، بعنوان الثقافة الحرة Free Culture ، وتوزيع نسخ إلكترونية والتوقيع عليها افتراضيًّا .

فى تجربة عالم الحياة الثانية ، تعرض مراكز التدريب والتعليم بشاشات عرضًا تقديميًّا ودورات تدريب فى قاعات تدريب .



نتائج استخدام الواقع الافتراضى فى التعليم :

يستخدم الواقع الافتراضى فى التعليم من خلال التقنيات المتعددة ، أو التوزيع على شبكة الإنترنت لبيئة تعليمية فعالة .

يتيح الواقع الافتراضى تقديم التعليم للطلاب على يد معلم افتراضى ، واستخدام تكنولوجيا المعلم الافتراضى ؛ لتعليم عدة صفوف ، تتفرق فى أماكن مختلفة .

يمكن تصنيف التجارب والتطبيقات الافتراضية التى استخدمت للتعليم حسب الأصناف التالية :

1- الألعاب الافتراضية التعليمية .

2- المسرح الافتراضى .

3- المعمل الافتراضى .

4- المتحف الافتراضى .

5- البيئات التعليمية الافتراضية (فصول افتراضية ، قاعات تدريب ، حلقات علم ، مكتبات ، جامعات افتراضية ، مؤتمرات علمية) .

6- الحديقة الافتراضية .

7- الفضاء الافتراضى والطيران .

8- المصانع الافتراضية ، ومعاهد التدريب المهنى الافتراضية .

9- المحاكم الافتراضية والجنايات الافتراضية .

10- العمليات الطبية الافتراضية .

إيجابيات وسلبيات الواقع الافتراضى فى التعليم :

يتميز الواقع الافتراضى فى مجال التعليم بالآتى :

1- الغمر أو الانغماس والتجربة .

2- التفاعل بقدرة المستخدم على التأثير والتعامل .

3- إمكانية توليد ومعايشة البيئات الواقعية والتخيلية .

4- فرص التكرار والتعلم بالمحاولة والخطأ .

5- قلة التكلفة المادية .

6- تجنب أخطار العالم الحقيقى ، مثل المفاعلات النووية أو قيادة الطائرة .

7- إجراء التجارب خطوة بخطوة ، مع فرص الاستمرار فى التجربة المفتوحة زمنيًّا ، واستخدام تقنيات جديدة .

8- التفاعل مع التجربة الافتراضية ، والمشاركة وفق النتائج .

9- تشجيع الإبداع والابتكار .

10- تجاوز التلقى السلبى للمعلومات .

11- المشاركة الفعالة التى تدفع إلى مواصلة التعليم الذاتى فى مجالات متعددة .

12- توفير تكاليف الجامعات والفصول والمكتبات بالاستعواض عنها بالافتراضية منها .

13- التجديد والتحديث والاستفادة من التقنيات المتجددة ، والتى تتطور .

14- المتعة والإثارة والتشويق ، وعنصر الجذب .

سلبيات الواقع الافتراضى فى التعليم :

لا يخلو استخدام الواقع الافتراضى فى التعليم من السلبيات :

1- محدودية الاستخدام ؛ بسبب التكاليف المبدئية ، وارتفاع تكلفة البرامج .

2- محدودية تأثير الحواس الخمس فى الواقع الافتراضى ، الذى لا يتجاوز السمع والبصر واللمس (قد يتطور لاستخدام الحواس الأخرى) .

3- استخدام برامج وعتاد الواقع الافتراضى بتأثيراتها الصحية السلبية .

4- استخدام نظم عرض إطارات صور متحركة ، قد يؤدى إلى الغثيان والصداع والإرهاق والتوتر العصبى .

5- عرض الأفكار السيئة ، أو التى تزيد من التوترات الاجتماعية والتربوية .

معلم الهولوجرام :

تطرق بيتر بلانتيك فى كتاب (البشر الافتراضيون Virtual Humans) إلى التطبيقات التربوية لإنتاج المعلمين الافتراضيين ، حيث يتمكن كل طالب من أن يكون له معلم افتراضى ، يتجسد فى الفراغ ثلاثى الأبعاد ، باستخدام تكنولوجيا الهولوجرام ، كأنه موجود فعليًا بأبعاده الثلاثية وصوته وحركاته ، يزود الطالب بالدروس وبوسائل وطرق تعليمية ، تزامناً مع تذكر المعلم لما تعلمه الطالب ، ومقومًا لتعليمه ، لينتقل للمرحلة التى تليها إن استحق الانتقال ، وإلا فإن المعلم سيضطر لعدة طرق تدريس أخرى (مناسبة) حتى ينجز الطالب مهمته .

عرضت معلمة الرياضيات دارنتون رقميًا من مدرسة جرافنى جنوب لندن إلى مركز المعرض فى منطقة أوليمبيا بغرب لندن ، التقدم فى تكنولوجيا المعلم الافتراضى باستخدام تكنولوجيا (الهولوجرام) ، التى تجسد المعلم بحجمه الطبيعى داخل الصف ، ليتحدث إلى الطلاب مباشرة ، وعرضت شركة إيدكس البريطانية المتخصصة فى مجال التعليم هذه التكنولوجيا ، التى استغرق تطويرها عشرين عامًا ، على زوار معرض BTT للتكنولوجيا التعليمية الذى أقيم فى لندن .

فى التعليم بواسطة مؤتمرات الفيديو والدوائر التلفزيونية ، تلتقط الصورة كاميرا الفيديو ، وتقوم بتحويلها إلى أشكال رقمية للبث عبر الشبكات أو شبكة الإنترنت ، ويستلمها المستخدم من خلال الحاسب ، أما فى تكنولوجيا المعلم الافتراضى باستخدام تكنولوجيا الهولوجرام ، أيضًا يتم نقل الصور عبر الفيديو ، وتستلمها وحدات عرض تعرض الصورة بحجمها الطبيعى داخل الصف كأنها حقيقية .

باستخدام تكنولوجيا المعلم الافتراضى ، سيكون باستطاعة معلم واحد تعليم عدة صفوف فى أماكن مختلفة ، تتوفر هذه التكنولوجيا فى بضع مدارس بريطانية فقط ، وتستفيد منها المدارس فى مجالات تعليم المواد الدراسية النادرة ، التى لا يوجد عليها إقبال ، مثل اللاتينية واليونانية أو الرياضيات المتقدمة ، والتى يصعب على بعض المدارس تأمين تكاليف تعليمها ، مع ذلك لن تحل التكنولوجيا مكان المعلمين ، ومع ذلك سوف يحل المعلمون الذين يستخدمون التكنولوجيا مكان أولئك الذين لا يستخدمونها ، والمعلم الجيد هو من يتعامل مع التكنولوجيا كجزء من التطور المهنى .

ويبقى دور المعلم :

إن الحاسب الذى يتوسط للاتصال ، ويعرض الواقع الافتراضى للناس لا يَقترب من الاتصال العينى الإنسانى الأصيل للشخص مع شخص آخر فى علاقات إنسانية ، كما أن الكلمات الدليلية التى تتضمن أن يتمم ويغنى ويوسع ويمزج ويتكامل هى الأفضل ، لا يمكن بالطبع الادعاء بموت النظم التقليدية أو ظهور آلة المدرس الافتراضى لتسحق المعلمين ، إلا أنه من المتوقع اندماج الأنظمة .

للواقع الافتراضى العديد من الزوايا والبقع المظلمة وعقبات الإمكانات ، لكن استخدامه بعيون مفتوحة واستعداد ومعرفة ومسئولية ، وإدراك لوجود المشكلات، وفهم المسئولية الشخصية – يمنع بعضًا من المشكلات ، أو يقلل من تأثيرها ، ويعطى هدفًا واضحًا للاستخدام .

يمكن هدهدة الصغار قبل النوم ، والتغلب على صعوبات التعلم عن طريق تعلم الموضوعات بطريقة ممتعة ، يتم عرضها على شكل ألعاب الفيديو ، يقول لويس بيرلمان فى كتابه School's Out : "إننا لن نكون بحاجة إلى مدارس وجامعات ؛ لأن المعلومات موجودة فى الخارج" ، وكأن كل جهد التربية منصب على حقن الأولاد بالمعلومات دون رعاية ، وربما نشأ هذا الاعتقاد من تصور أن المعلومات هى كل شىء للأولاد فى المدارس والجامعات ، وكأن كل المشكلات ناجمة عن فقدان المعلومات ؛ لذلك فإن ما يراه يعنى أنه حين يتم تداول المعلومات بمنتهى الحرية ، ستنتهى جميع مشكلاتنا ، وتختفى الى غير رجعة .

إن وضع مسائل الرياضيات والجبر على قناة ، لا يعنى أن أطفالنا وأولادنا لن يتوقفوا عن استخدام برامج الألعاب والترفيه والفرجة على مسلسلات العنف والقصص ، ففى الغالب سيقوم أولادنا بانتقاء خيار لم يتوقعه أحد ، وإلا لكانت الحياة أكثر بساطة .

إن المشكلات التى تعجز المدارس والجامعات عن حلها دون الحاسب والاتصالات والواقع الافتراضى ، لن تستطيع حلها مع وجود تلك الأجهزة ، فلن تكون هذه الأدوات الدواء الشافى من كل مرض .

عرفنا عبر قرون كيف نقوم بتربية وتعليم أولادنا ، فلماذا ستنجح التغذية المفاجئة بالتقنيات فى حل المشكلات التى عجزنا عن حلها فى غياب تلك التقنيات .

من الحقيقى أن يزداد عدد أجهزة الحاسبات الموصولة بشكة محلية وبشبكة الإنترنت فى المدارس والجامعات ، وأن يزداد استخدام التقنيات والاتصالات والواقع الافتراضى ، لكن وجودها لن يؤدى إلى حدوث فرق كبير فى احتمال عدم نجاح الأولاد فى الدراسة .

من الصعب توقع المستقبل ، على الرغم من كل محاولات التوقعات ، وكل ما نحن فيه الآن من اختراعات واستعمالات وأنظمة وألياف وبرامج وأحبار ، جزء من الحاضر ، وجزء من المستقبل ، الذى سيمتلئ عن آخره بتأثيرات الاتصالات العالمية فى حياتنا اليومية .

هناك العديد من التغييرات التى تحدث وسوف تستمر ، وتسخر قــوة تكنولوجيــا المعلومات والاتصالات ، وتنشر الإبداع ، وتحقق التطور ، وتبتكر الاختراعــات ، وسوف نتحرك بعيدًا فى ازدياد عن الجدران المغلقة الأربعــة للفــصل الدراسِــى ، وسوف تتوسع قاعة الدروس ، وتسقط جدرانها ، وأيضًا سيتم محو موانــع الوقــت والمكان بالتكنولوجيا ، مع توفير معلمين افتراضيين وتكنولوجيا فعالة ومتوفرة ، وقد يصبح التعليم فى فصل الدراسة اختيارًا ، دون أن يكون ضرورة مع وكــلاء واقــع افتراضى متعدد الوسائط أذكياء .

إن التكنولوجيا نفسها لا يمكن أن توفر حصانة للمستقبل ، على الأقل فى الوقــت الحاضر ، عندما تزيد خطوة التغيير ، فإن نماذج ما هو موجود حاليًا تتقدم بمعــدل سريع وقفزات تقنية فى إشارة إلى عدم التقليل من شأنها .

من المهم أيضًا التحصين ضد المستقبل ، فقد تدهشنا الطرق الجديدة فى المستقبل ، لكن ذلك لن يكون فى كل مكان ، فهناك منطقة سريعة وهناك مناطق أبطأ ، يقود ذلك إلى أنه من الصعب استبدال المعلم بأى كمية من تقنية المعلومات ، أو حتى بمعلم آلى مبرمج ، فالمعلم لا يعلم فقط ، لكنه يساعد فى عمل الأعمال . إن التقنيــة تــستطيع التلقين والتعليم ، ووضع ورصد الدرجات ، وتسجيل الحضور والغياب ، ويمكن لها أن توفر للطلاب خبرات غنية لا يمكن أن نوفرها بأنفسنا ، لكن المعلــم هــو الــذى يقود ، ويشارك لحظة التعليم ، ويتوسط الخبرة ، ويطمئن عند الفشل ، ويشجع عنــد النجاح ، وهو المعلم والمربى والدليل والقائد ، وقد يكون القدوة والمثل . إن تطــور التكنولوجيا فقط بداية رحلة لعقول تتوسع بخبرة ، تقود تباعًا إلــى خبــرة حقيقيــة ، وتعليم حقيقى ، وعمل المعلمين تقديمه والقيادة والإرشاد على طول الطريقِ .

المصادر والموارد الإضافية :

مستقبل التعليم عن بعد – التعليم الإلكترونى والتعليم الجوال – عبد الحميد بسيونى – دار الكتب العلمية – القاهرة – 2008 .