الفصل الثاني

الحاسوب وتعليم
وتعلم اللغة العربية

obeikandl.com

obeikandl.com

مقدمة :

لقد شهد عالم الاتصالات فى السنوات القليلة الماضية ثورة كبيرة لم يسبق لها مثيل، ومرت وسائل الاتصال بمراحل عديدة من التطوير والتحديث، وذلك ابتداءً من الراديو والتليفون، ومروراً بالسينما والتليفزيون، وانتهاءً بالأقمار الصناعية والليزر ثم الحاسوب.

والحاسوب- باعتباره أحد الأنظمة الحديثة فى عالم الاتصالات- يعتبر تقنية متطورة معقدة، لديها القدرة على إنجاز العمليات الحسابية والمنطقية فى سرعة ودقة، كما تتمتع هذه التقنية المتطورة بقدرتها على التحليل والتخزين واسترجاع المعلومات بصورة منظمة.

وقد اقتحم الحاسوب جميع ميادين الحياة، حتى إنه لم يعد يخلو ميدان واحد من هذه الميادين من هذه التقنية الجديدة والتى أثبتت كفاءتها وفعاليتها فى شتى المجالات ومنها مجال التعليم.

ويعتبر الحاسوب الثورة الثالثة فى مجال التعليم بعد ظهور المطبوعات وانتشار المكتبات فى المدارس والجامعات [1].

ولقد تعددت الاستخدامات التعليمية للحاسوب، ومن أكثر هذه الاستخدامات شهرة استخدام الحاسوب معيناً تعليمياً فى تقديم الدروس وعرض المعلومات على التلاميذ.

(١) زاهر أحمد، تكنولوجيا التعليم- تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية، الجزء الثانى (القاهرة: المكتبة الأكاديمية ١٩٩٧) ص٤٢٣.

ويقصد باستخدام الحاسوب فى تقديم الدروس فى أعم وصف له أن يحل الحاسوب محل المدرس فى تقديم المادة التعليمية للطالب ولكن بطريقة تختلف فى بعض النواحى عن طريقة المحاضرة، وتهدف هذه الطريقة إلى جعل الطالب يشارك مشاركة فعلية فى عملية التعلم، وأن تكون المادة التعليمية متمشية مع نواحى قوته وضعفه(١).

ولقد عمدت كثير من الدول إلى إدخال علم الحاسوب كمنهج أكاديمى يتم تدريسه ضمن المناهج التى يدرسها الطلاب فى المراحل التعليمية المختلفة وذلك على أساس أن لغة الحاسوب أصبحت لغة العصر، لذا يجب ألا يتجاهل التعليم أو يسقط من حساباته هذه اللغة حتى لا يصاب بالتخلف والوهن، وبخاصة أن التعليم هو مفتاح المستقبل، وأن المدرسة أو الجامعة هى المصنع الحقيقى للطاقات البشرية المدربة والمنتجة(٢).

ونظراً للنجاحات الكبيرة التى حققها الحاسوب فى جميع مجالات الحياة ومنها مجال التعليم كان لابد من الوقوف على تاريخ ظهور هذه الأداة الجديدة والتعرف على مراحل دخولها إلى ميدان التربية، والوقوف على أهم مميزاتها التى أدت إلى تغلغل استخدامها فى جميع مناحى الحياة، بالإضافة إلى تحديد أهم الاستخدامات التعليمية لهذه الأداة.

---

(١) إحسان مصطفى شعراوى، الكمبيوتر والتربية وتدريس الرياضيات، (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧٨) ص٦٨.

(٢) مجدى عزيز ابراهيم، الكمبيوتر والعملية التعليمية (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٧) ص١٠٢.

نبذة تاريخية عن استخدام الحاسوب فى التربية :

إن اختراع جهاز الحاسوب ليس وليد اليوم ولا السنوات القلية الماضية بل إنه نتاج أفكار وتجارب أجيال متعاقبة من العلماء والتكنولوجيين، ولم يكن هذا الجهاز فى بداية الأمر بهذا الحجم والشكل الأنيق، بل مرَّ بعدة مراحل وأجيال تطور خلالها من حيث الشكل والتركيب الداخلى ومجالات الاستخدام.

ومرَّ تطور الحاسوب بعدة مراحل، فظهر منه خمسة أجيال(*):

- الجيل الأول: جيل الصمامات المفرغة Vacuum Tubes (١٩٤٤-١٩٥٨) وكانت الأجهزة كبيرة الحجم ومكلفة وكانت تستخدم أساساً فى العمليات الرياضية.
- الجيل الثانى: جيل الترانزستور Transistor (١٩٥٩-١٩٦٤) وكان ذلك بداية للقدرة الفائقة والسرعة العالية فى إنجاز العمليات الحسابية.
- الجيل الثالث: جيل الدوائر المتكاملة Integrated Circuits (١٩٦٥-١٩٧٠) وفيه زادت كفاءة الحاسوب وقل استهلاكه للطاقة، وصاحب هذا الجيل ظهور لغات البرمجة.

(*) انظر:

- نظمى حنا ميخائيل، "دور الكمبيوتر فى مدرسة اليوم"، مجلة كلية التربية، أسيوط: كلية التربية. العدد ٦ ١٩٨٨، ص ١.
- محمد بن سليمان المشيقح، "الكمبيوتر ودوره فى حل بعض المشكلات التعليمية، تكنولوجيا التعليم- سلسلة دراسات وبحوث، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الثانى، العدد ١ ١٩٩٢، ص ص ٢٥-٢٧.
- محمد إسماعيل الأنصارى، "استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية"، التربية، قطر: اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد ١١٧، السنة ٢٥، يونية ١٩٩٦، ص ص ١٢٥-١٢٦.
- كاميليا محمود حجازى، سوزان عبد الفتاح مرزوق، خالد محمد السيد السعدنى، أميمة عبد الرحيم حسب الله الحاسب الآلى للتعليم الثانوى العام- الصف الأول (القاهرة: وزارة التربية والتعليم. ١٩٩٨) ص ص ٧-٨.

- الجيل الرابع: جيل المعالجات الدقيقة وشرائح الميكروشيب أو ما يسمى بدوائر التكامل الواسع Large Scale Integration (١٩٧١-١٩٩١) وفيه انتشرت أجهزة الحاسوب وتحسنت أنظمة تشغيلها وتطورت لغاتها.
- الجيل الخامس: وبدأ فيه استخدام لغة الإنسان (عن طريق الصوت) فى إدخال البيانات (١٩٩٢- الآن) ويتم معالجتها بوسائل الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence وتميزت أجهزة الحاسوب لهذا الجيل بزيادة سرعة المعالجات وأحجام الذاكرة والتقدم فى مجال البرمجيات وتطور مجالات الذكاء الصناعى واستخدام الكلام المنطوق كمدخلات ومخرجات.

وفى خلال هذا التطور أدخلت تحسينات عدة على تلك الأجهزة من حيث سرعة الأداء وسعة الذاكرة ووسائل الإدخال والإخراج، وما زالت تلك التحسينات والتعديلات مستمرة إلى اليوم.

وحقيقة الأمر أن الحاسوب لم يولد داخل مؤسسات التربية- شأنه شأن أى وسيلة تعليمية أخرى- ولكنه ظهر وتطور واستخدم فى مجالات عديدة، ثم دخل بسرعة فائقة إلى المؤسسات التعليمية إيماناً من المخططين والقائمين على رسم السياسات التعليمية بأن هذا الجهاز لو حسن استخدامه سوف يأتى بنتائج طيبة فى ميدان التعليم والتدريب.

ولقد بدأ الاستخدام الفعلى للحاسوب فى التعليم مع بداية الستينات حيث تم اقتراح تطبيق استخدام الحاسوب فى تنفيذ المهام التعليمية، وفى بداية السبعينات بدأ عدد من الجامعات الكبيرة فى الولايات المتحدة الأمريكية فى

استكشاف إمكانيات استخدام الحاسوب فى التعليم والتدريب، وبعد حوالى خمس سنوات كان هناك ما يقرب من أربعين مؤسسة تربوية فى العالم تستخدم تكنولوجيا الحاسوب فى عمليتى التعليم والتعلم، كما تم إنتاج ما يزيد عن مائة منهج مبرمج Course Ware تم بالفعل تقديمها عن طريق الحاسوب(١).

وقد ذكرت إحدى الدراسات التى قامَ بها المركز الوطنى للتعليم والإحصاء فى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨١م أن هناك قبولاً سريعاً من المدارس لأجهزة الحاسوب الشخصى، وقد أظهرت الدراسة نفسها أن نصف المدارس الإعدادية والثانوية وسبع المدارس الابتدائية فى الولايات المتحدة تمتلك حاسوباً شخصياً واحداً على الأقل(٢).

وأشارت مجلة تقنية التربية الأمريكية فى عددها لشهر يناير ١٩٨٤ إلى سرعة انتشار الحاسوب فى ميدان التعليم حيث إن المدارس تحولت من تجاهل واضح لاستخدام الحاسوب خلال الفترة ١٩٧٩/١٩٨٠م إلى شمولية الاستعمال خلال ١٩٨٣/١٩٨٤م(٣).

وكما أن اختراع جهاز الحاسوب قد مر بمراحل عديدة حتى وصل إلى حجمه وشكله الحالى، فإن استخدام الحاسوب فى ميدان التربية قد مرَّ أيضاً بعدة مراحل

---

(١) إبراهيم عبد الوكيل الفار، الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرين (القاهرة: دار الفكر العربى ١٩٩٨) ص٣٠.

(٢) عبد الله سالم المناعى، "الكمبيوتر وسيلة مساعدة فى العملية التعليمية"، حولية كلية التربية، قطر: جامعة قطر السنة التاسعة، العدد ٩، ١٩٩٢، ص٢٤١.

(٣) مصطفى محمد عيسى فلاته، المدخل إلى التقنيات الحديثة فى الاتصال والتعليم (الرياض: جامعة الملك سعود ١٩٩٥) ص٣١٣.

وقد ذكر إبراهيم الفار[1] أن استخدام الحاسوب فى التربية مرَّ بالمراحل الثلاث التالية:

- المرحلة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠): وهى المرحلة التى تمثلت فى التركيز على نشر الثقافة الحاسوبية من خلال تدريس بعض موضوعات علوم الحاسب فى صورة مقررات قائمة بذاتها كالرياضيات والعلوم والتى باتت تشغل بال الباحثين والمهتمين بالنواحى التعليمية حيث إنها أصبحت من الضرورات التى يجب أن يتعلمها الطلاب ويلمون بها فى منازلهم لشدة تغيرها.
- المرحلة الثانية (١٩٨١-١٩٨٦): وهى المرحلة التى تمثلت فى استخدام الحاسوب فى عمليتى التعليم والتعلم CAI من خلال أنماطه وأساليبه المختلفة بما كان فيها من قصور واضح، مع بعض المحاولات المتواضعة نحو التعليم والتعلم المدار بالحاسوب C M I.
- المرحلة الثالثة (١٩٨٧- الآن): وهى المرحلة التى شهدت وما زالت تشهد العديد من القفزات التكنولوجية والثورات الهائلة فى ميادين تطور الحواسيب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتى تمحورت حول نظم التعليم والتعلم المتصف بالذكاء المدار بالحاسوب CMI والتى تحولت فى فلسفتها ومدلولاتها إلى التكامل بين المناهج المدرسية والحاسوب.

(١) إبراهيم عبد الوكيل الفار، مرجع سابق، ص ص ٤١٧-٤١٨.

والتوسع الهائل الذى تشهده شتى مجالات الحياة فى استخدام الحاسبات يمثل تحدياً واسعاً لقطاع التعليم لنشر ثقافة الحاسبات لدى التلاميذ فى مراحل التعليم المختلفة وتدريب التلاميذ على استخدامه بشكل جيد[1].

واقع استخدام الحاسوب فى المدارس المصرية:

حينما ظهر الحاسوب فى ميدان التربية بدأت بعض المدارس والجامعات تجرب هذه الوسيلة الجديدة بحذر، ولم يطل العهد حتى أثبت هذا الجهاز كفاءة وفعالية كبيرة كأداة تعليمية. ثم بدأ الحاسوب يتغلغل بسرعة كبيرة فى قطاعات التعليم المختلفة سواء فى الجامعات أو المدارس (ابتدائى- إعدادى- ثانوى).

ولقد تنبأ جليبرت ر. أوستن، سارة أ. لويترد بانتشار الحاسوب بصورة كبيرة حينما قالا: من المحتمل أن يصير العقل الإلكترونى عاجلاً أو آجلاً مألوفاً وسهل المنال، شأنه فى ذلك شأن الآلة الحاسبة أو الراديو الترانزستور،وسوف نعلم بوجوده فى البلاد النامية فى القرى النائية والأحياء الفقيرة،وقد آن الأوان لصانعى السياسات أن يبدأوا الاستعداد لهذا التحدى بتعيين الأهداف وتخصيص الموارد وتطوير الاستراتيجيات[2].

وكانت بداية استخدام الحاسوب بمصر فى الجامعات، حيث قطعت الجامعات المفتوحة وخاصة جامعة الإسكندرية شوطاً كبيراً فى تعليم وتعلم أغلبية

(١) سالم عبد الجبار آل عبد الرحمن، "تطبيقات المساعدة للحسابات الالكترونية وأثرها فىمستقبل التعليم". التربية قطر: اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد ١٢٠، السنة ٢٦، مارس ١٩٩٧، ص١٢٧.

(٢) جليبرت ر. أوستن، سارة أ. لويترد، "الحاسب الإلكترونى فى المدرسة، ترجمة أحمد رضا محمد، مجلة مستقبل التربية. القاهرة: مركز مطبوعات اليونسكو، العدد ٤، ١٩٨٣، ص٣١.

مقرراتها فى الاقتصاد والمحاسبة والرياضيات المالية وعلوم الحاسوب، حيث قدمت تلك المقررات فى صورة برمجيات باللغة العربية تسلم لطلابها جنباً إلى جنب مع الكتاب المقرر وشريط الفيديو والكاسيت[1].

ولقد أدركت وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية أهمية استخدام الحاسوب وضرورة الاستفادة من إمكاناته فى العملية التعليمية،ولهذا بدأت الوزارة بعمل مشروع قومى لإدخال الحاسوب فى التعليم قبل الجامعى،وهدف هذا المشروع إلى[2]:

- إزالة حاجز الرهبة بين التلاميذ والحاسب الإلكترونى وإعدادهم للمستقبل عن طريق بث الوعى التكنولوجى وتسليحهم بالمهارات الفنية والقدرة على الإبداع وتنمية مواهب الابتكار لديهم.
- تنمية طرق التفكير وقدرات الدراسة والدقة عند التلاميذ وتدريبهم على العمل الجماعى.
- تنمية القدرة على التعلم الذاتى.
- تخريج طلاب يتمتعون بالمهارة فى استعمال تكنولوجيا المعلومات، أى خلق وعى متكامل بدور البيانات والمعلومات ووسائل معالجتها واسترجاعها.
- استخدام الحاسب الإلكترونى كوسيلة تعليمية مما يؤدى إلى تطوير دور المعلم ليكون أكثر فاعلية بتغير الطرق التقليدية فى التدريس.

---

(١) إبراهيم عبد الوكيل الفار، مرجع سابق، ص١٢٤.
(٢) وزارة التربية والتعليم، المشروع القومى للكمبيوتر التعليمى، مرجع سابق، ص٦٧.

وإذا تم استعراض خطة الوزارة خلال الأعوام القلية الماضية لوجد أن إدخال الحاسوب فى المدارس المصرية يسير بخطا سريعة وفق استراتيجية دقيقة من خلال منظومة متكاملة.

فى خلال الأعوام الدراسية ١٩٩٢/٩١، ١٩٩٣/٩٢م أولت وزارة التربية والتعليم اهتمامات بتطوير الوسائل التعليمية، فبدأت بالوسائل المبسطة والتى يمكن توفيرها باستخدام الخامات المحلية من البيئة وقدمت نماذج متعددة منها يمكن استخدامها فى تطوير طرائق التدريس فى المواد الدراسية المختلفة، وانتقلت إلى تكنولوجيا التعليم وبدأت فى إدخال الحاسوب فى مدارسنا كوسيلة تعليمية تمكن الطلاب من التعامل معها وحسن استخدامها تمهيداً للاستفادة منها فى الوصول إلى المعلومات المطلوب التعامل معها فهماً وتطبيقاً، هذا بالإضافة إلى إدخال مادة الحاسوب كمادة دراسية فى بعض المراحل التعليمية[١].

وحتى عام ١٩٩٥م كان قد تم ما يلى[٢]:

- تغطية جميع المدارس الثانوية الرسمية بمعامل حاسوب بعدد ١٥٠٠ معمل تشمل (١٦٥٠) جهاز حاسوب بتكلفة قدرها ٧٠ مليون جنيه، وبعض المدارس بها ثلاثة معامل حسب الكثافة الطلابية.

(١) وزارة التربية والتعليم، مشروع مبارك القومى "إنجازات التعليم فى عامين"، (القاهرة: مطابع أكتوبر، ١٩٩٣) ص١٦.

(٢) وزارة التربية والتعليم، مشروع مبارك القومى "إنجازات التعليم فى أربعة أعوام"، (القاهرة: مطابع اكتوبر ١٩٩٥) ص٦٥.

- تغطية جميع المدارس التجارية بالكامل حيث تم تزويد هذه المدارس بعدد (٥٠٠) معمل تشمل ٧٥٠٠ جهاز بتكلفة قدرها ٣٠ مليون جنيه، ويتم تباعاً تزويد معامل التعليم الصناعي بهذه المعامل.

وقد جاء في مشروع مبارك القومي للتطوير التكنولوجي للتعليم المستمر حتى فبراير سنة ١٩٩٩م[١]:

- يتم التطوير في خطة لتطوير (٢٣٥٠٠) مدرسة تعليم عام (رياض أطفال ابتدائي- إعدادي- ثانوي) على مستوى الجمهورية حتى عام ١٩٩٩/٢٠٠٠م المالي، على أن تكون وسائل التطوير عضوية داخل مباني المدرسة. وباقي مدارس الجمهورية يتم تغطيتها بواسطة قوافل التكنولوجيا وهي عبارة عن عربات مجهزة بالوسائل الحديثة تحقق وصول نفس المعلومة لطلبة هذه المدارس ولكن لمدة محددة طبقاً لخطة المديرية.

ولتعدد الفعاليات الفائقة للحاسوب أفردت له الوزارات إدارات خاصة وجعلت هذه الإدارات أقساماً يشرف كل قسم منها على نوع من أنواع الحاسبات خاصة بعد أن كثرت أعداده في المدارس وأخذ يؤدي دوره التعليمي بكل نجاح[٢].

---

(١) وزارة التربية والتعليم، مشروع مبارك القومي للتطوير التكنولوجي للتعليم الموقف حتى فبراير ١٩٩٩م (القاهرة مركز التطوير التكنولوجي ودعم اتخاذ القرار، ١٩٩٩) ص٣.

(٢) بشير عبد الرحيم الكلوب، التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم، ط٢ (عمان: دار الشروق للطباعة، ١٩٩٣) ص١٨٧.

الاستخدامات التعليمية للحاسوب:

يعد الحاسوب من أحدث الوسائل التعليمية التى عرفتها المؤسسات التربوية حتى الآن، ولقد دار حوار طويل بين رجال التربية حول هذه الأداة الحديثة وإمكاناتها وأهم استخداماتها فى العملية التعليمية.

ففى مارس عام ١٩٨٦م عقد اجتماع دولى بجامعة ستانفورد تحت رعاية كل من الجامعة ومنظمة اليونسكو وتوصل إلى أن الحاسوب التعليمى يستخدم اليوم على مستوى العالم، ويتوقف مدى انتشار أى من هذه الاستخدامات فى أى دولة إلى حد كبير على طبيعة السياسة التعليمية التى يتم اتخاذها على المستوى القومى أو مستوى المنطقة وعلى وضوح الأهداف وعلى المصادر المالية المتاحة[١].

وذكر عبد الله المناعى أنه يمكن تقسيم مجالات استخدام الحاسوب فى التعليم إلى ثلاثة فروع هى[٢]:

١- ثقافة الحاسوب Computer Literacy (CL): ويحظى هذا الفرع باهتمام متزايد فى مراحل التعليم العام والجامعى حيث الغرض منه تكوين خلفية عند المتعلم عن الحاسوب وتطوره وكيفية التعامل معه ومع بعض برمجياته المختلفة.

٢- الحاسوب وسيلة مساعدة فى إدارة العملية التعليمية Computer Managed Instruction (CMI) ويتم التركيز فى الوقت الحالى فى هذا الفرع على استخدام البرمجيات التطبيقية الجاهزة مثل: معالج الكلمات وجداول

(١) مارتن كارنوى، هيودلى، ليزا لوب، التربية والكمبيوتر رؤية وواقع، ترجمة حسين حمدى الطوجى (تونس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٩٦) ص٤٥.

(٢) عبد الله سالم المناعى، التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية، مرجع سابق، ص ص ٤٣٦-٤٣٧.

البيانات وقواعد البيانات فى عمليات الإدارة التقليدية سواء على المستوى الإدارى فى المدرسة أم على مستوى المدرس فى الإدارة الصفية.

٣- التعليم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Instruction (CAI) ويطلق عليه أيضاً الحاسوب وسيلة مساعدة فى التعليم، وهو عبارة عن استخدام برمجيات الحاسوب التعليمية فى مختلف المواد الدراسية للتعلم الذاتى عوضاً عن أو بالإضافة إلى الطرق التقليدية كالمحاضرة والكتاب المدرسى، وتقدم المادة العلمية وأنشطتها فى أنماط مختلفة من البرمجيات وذلك حسب نوع المادة العلمية والهدف من البرمجية وطبيعة المتعلم.

بينما قسم فتح الباب سيد استخدامات الحاسوب فى التعليم إلى خمسة أقسام هى[١]:

١- التعلم عن الحاسوب: فتعرف ما هو، وما الوظائف التى يستطيع أداءها وكيف يؤديها، ويشمل ذلك ما يسمى بالثقافة الحاسوبية.

٢- التعلم من الحاسوب: حيث يقودنا الحاسوب فى عملية التعلم ويقدم لنا مادة التعلم وموضوعه.

٣- التعلم بالحاسوب: فنعرف كيف نستخدمه فى التعلم.

٤- كيف نفكر باستخدام الحاسوب: فنستخدمه فى حل المشكلات وفرض الفروض والتحقق من صحتها.

---

(١) فتح الباب عبد الحليم سيد، الكمبيوتر فى التعليم (القاهرة: دا المعارف، ١٩٩٥) ص ص ٨٣-٨٤.

- كيف ندير التعلم باستخدام الحاسوب: فننظم عملية التعلم ونستخدمه فى اختبار الطلاب وحفظ سجلات تقدمهم فى التعلم.

وذكرت مارتن كارنوى، وهيوديلى، وليزا لووب أن استخدام الحاسوب فى التعليم له جانبان[1]:

- الأول: الحاسوب كموضوع للدراسة: معالجة الكلمات، قاعدة بيانات للإدارة،برمجة الحاسوب بكثير من لغات البرمجة. وقد تمنح بعض المدارس صيانة الحاسوب أو الإلكترونيات الرقمية كجزء من مقرر فنى أو مهنى،وتأتى ثقافة الحاسوب كأكبر مجموعة فرعية لدراسة الحاسوب كموضوع.
- الثانى: الحاسوب كوسيلة للتعليم: فإنه يشمل فترات التدريب والتمرين لتنمّيه مهارات الطالب التى غالباً ما تتعلق بموضوع غير الحاسوب، وأنظمة التدريس والتشخيص الذكى لتدريس موضوعات جديدة أو التى تحدد النقص فى معلومات الطالب لمعالجتها،والألعاب وتمثيل المواقف التى تكمل التدريس التقليدى لأحد الموضوعات، وأخيراً حل المشكلات أو تنمية مهارات التفكير حيث يعمل الحاسوب والبرمجيات كمختبر يمارس فيه الطالب القدرة على التفكير العقلانى.

وأشار زاهر أحمد[2] إلى أنه يوجد نوعان من الحاسب الآلى يستخدمان فى مجال التعليم:

---

(١) مارتن كارنوى، هيودلى، ليزا لووب، مرجع سابق، ص٣٢.
(٢) زاهر أحمد، مرجع سابق، ص ص ٤٢١-٤٢٢.

- النوع الأول: عبارة عن حاسوب يساعد فى التعليم Computer Assisted Instruction (CAI) وفيه يتفاعل المتعلم مع الجهاز بصورة مباشرة حيث يقوم بتخزين المعلومات والتحكم فى ترتيبها.
- النوع الثانى: عبارة عن حاسوب يدير عملية التعلم Compute Managed Instruction وفيه يساعد الجهاز المعلم فى إدارة العملية التعليمية، حيث إن المتعلم لا يتعامل بصورة مباشرة مع الجهاز ولا يستطيع تخزين وحفظ مادة تعليمية به.

أما إبراهيم الفار[1] فقد قسم مجالات استخدام الحاسوب فى عمليتى التعليم والتعلم إلى ثلاثة مستويات:

- المستوى الأول: وهو المستوى الذى يكون الحاسوب فيه عوناً للمعلم مساعداً له ومكملاً لأدواره، وهو الذى يصطلح على تسميته التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب Computer Assisted Instruction (CAI)، ويشمل هذا المستوى الأنماط الآتية:

١- نمط التدريس الخصوصى Tutorial: وفيه يتعامل الحاسوب مع التلميذ من خلال هذا النمط كمعلم خصوصى يقوم بتقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المختلفة مع توجيه التلميذ إلى استخدام المعلومات وتطبيق المهارات فى مواقف جديدة.

(١) إبراهيم عبد الوكيل الفار، مرجع سابق، ص ص ٢٠٧-٢٣٥.

٢- نمط التدريب والمران Drill & Practices وفيه يكون التلميذ قد تعلم مسبقاً ويحتاج إلى ممارسة إضافية لتطوير مهارة معينة.

٣- نمط حل المسائل والتمارين Problem Solving & Exercise ويقوم الحاسوب فى هذا النمط بمساعدة التلاميذ فى حل المسائل والتمارين بإيجاد الحل الأمثل بطريقة الاستقراء والاستنباط، حيث يساعدهم على تحليل المسائل والتمارين وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر،وهذا ينمى تفكير التلاميذ ويحسن من قدرتهم على التحليل وربط العلاقات.

٤- نمط الألعاب التعليمية Instructional Games وفيها يقوم الحاسوب بتشويق التلاميذ وحملهم على التعلم باللعب، فتكون هناك لعبة مسلية تتضمن فى سياقها مفهوماً محدداً أو مهارة معينة.

٥- نمط التشخيص والعلاج Prescriptive Diagnostic وفيه يقوم الحاسوب بتشخيص وعلاج أداء التلاميذ فى معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد أو العمل على إتقانهم لها.

٦- نمط المحاكاة وتمثيل المواقف Simulation وفيه يتم توظيف الحاسوب بإمكاناته اللامحدودة لتوضيح شئ معين لا يمكن توضيحه فى الواقع أو لتنمية مهارة خاصة يصعب توفير بيئة معينة للتدريب عليها.

- المستوى الثانى: وهو المستوى الذى يكون فيه الحاسوب عوضاً عن أو بديلاً عن المعلم وهو الذى يصطلح على تسميته التعليم والتعلم المدار بالحاسوب Computer Management Instruction (CMI).

- المستوى الثالث: وهو المستوى الذى يستخدم الحاسوب فيه لمساعدة التلاميذ على تطوير أنماط جديدة من التفكير التى قد تساعدهم على التعلم فى مواقف مختلفة تتطلب المنطق والتحليل، وهذا ما يصطلح على تسميته التعليم والتعلم بالحاسوب لتنمية التفكير، أى استخدام الحاسوب كأداة لتنمية التفكير Computer Based Thinking (CBTH).

وعلى الرغم من تعدد التصنيفات والتقسيمات لمجالات استخدام الحاسوب فى الميدان التربوى إلا أن الناظر المدقق فى هذه التصنيفات والتقسيمات يجد أنها تدور فى فلك واحد ولا تخرج عن كون الحاسوب له ثلاثة استخدامات فى العملية التعليمية يمكن تلخيصها فى الآتى:

١- الحاسوب كمادة تعليمية: وفيه يتم تقديم بعض موضوعات علوم الحاسب كمقررات دراسية للطلاب بهدف تنمية وعى المتعلم بالحاسوب وكيفية استخدامه من ناحية، والتعرف على آثاره فى حياتنا اليومية من ناحية أخرى

٢-الحاسوب كوسيط تعليمى: وفيه يأخذ الحاسوب دوراً أساسياً فى عرض المادة التعليمية بصورة تحقق قدراً من التفاعل بين المتعلم والبرامج المعدة مسبقاً بما يساعد على تحقيق الأهداف المرجوة،ويأخذ هذا النشاط أنماطاً متعددة كنمط التدريس الخصوصى، ونمط التدريب والممارسة ونمط المحاكاة أو التقليد، ونمط الألعاب التعليمية، ونمط حل المشكلات، ونمط لغة الحوار التعليمى مع الحاسوب.

٣- الحاسوب كمدير تعليمى: وفيه يستخدم الحاسوب لإجراء الاختبارات وتقدير الدرجات وكتابة التقارير العلمية للطلاب وحفظ سجلات الطلاب وتحديد مدى تقدم الطلاب فى الدراسة وتسجيل الغياب اليومى وما شابه ذلك من الأعباء الروتينية التى يقوم بها المعلم.

مميزات استخدام الحاسوب فى العملية التعليمية

لقد أحدث الحاسوب فى مجالات التعليم والتعلم طفرة كبيرة. فبعد أن كان المعلم هو العنصر الإيجابى الوحيد فى العملية التعليمية والمصدر الأساسى للمعرفة داخل حجرة الدراسة وهو الذى يتكلم لفترات طويلة، والتلميذ يقتصر دوره على الاستماع والحفظ، أفسح المعلم فى ظل وجود الحاسوب- المجال أمام التلميذ ليشارك بإيجابية وفاعلية فى العملية التعليمية.

والملاحظ أن الأطفال يقبلون على التعامل مع الحاسوب ليس فقط بارتياح بل بسعادة وشغف متخطين كل الحواجز التى تحول بينهم وبينه، وتتضح هذه الظاهرة من اقتناء الكثير من الأطفال والشباب للحواسيب الشخصية فى المنازل ومن الانتشار الواسع لمراكز تعليم الحاسوب والإقبال على تلك المراكز[١].

ويثير الحاسوب نشاط التلميذ ويحترم سرعته فى التعلم، ويقدم له المادة العلمية فى برامج شيقة وإطارات جذابة بما يحويه من وسائل إيضاح متعددة وأساليب عرض متميزة.

(١) وليم عبيد، "استخدام الكمبيوتر فى التعليم أو لعبة التعلم بدون معنى"، دراسات فى المناهج وطرق التدريس القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد ١، مارس ١٩٨٩، ص٣.

ويستطيع الحاسوب أن يقوم مقام أستاذ ممتاز فإنه يتميز بالصبر ويمكن أن يكرر الدرس نفسه عشرات المرات فى اليوم نفسه دون أن يشعر بالضجر أو الغضب كما يتمكن الحاسوب من تعليم الدروس بطريقة شيقة[١].

وذكر "ألفريد بورك"[٢] Alfred Bork أن التعلم بواسطة الحاسوب يوفر للتلميذ درجة من الإيجابية والتفاعل أكبر من طرق التعلم الأخرى، وأوضح من خلال الشكل التالى كيف أن التعلم بواسطة الحاسوب يحقق أقصى درجة من التفاعل ويساعد على تمييز شخصية المتعلم.

شكل (١)

يوضح التفاعل وتمييز الشخصية فى طرق التعلم المختلفة

(١) غارى ج. بيتر، ثقافة الكمبيوتر "الوعى- التطبيق- البرمجة"، ترجمة مؤسسة الأبحاث اللغوية، (القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع، ١٩٨٧) ص٧.

(2)Alfred Bork, Op Cit., p. 91

التفاعل

وأشار حسين الطوبجى أن مميزات الحاسوب فى التعليم تكمن فى[1]:

١- اختزان قدر كبير من المعلومات فى الذاكرة وعرضها فى تسلسل منطقى وكذلك القيام بعدد كبير من العمليات مما يوفر الوقت والجهد.

٢- القدرة على تقديم المعلومات المرة تلو الأخرى دون أن يتطرق إليه التعب أو الملل أو التقصير فيما يقدمه.

- زيادة القدرة على التحكم فى العملية التعليمية مع إتاحة الفرص للتعلم الفردى حيث يسير كل تلميذ فى تعلمه حسب استعداده.

٤- يقوم الحاسوب بتقديم بعض الدروس وأداء بعض المهام الروتينية التى توفر للمدرس الوقت لإعطاء الاهتمام الشخصى لكل تلميذ، وتوجيه عملية التعلم ومعالجة المشكلات الفردية التى لا تسمح مسئوليات المدرس العادية له بالوقت الكافى لأدائها.

٥- القدرة على توصيل المعلومات من المركز الرئيسى للمعلومات إلى مسافات طويلة طالما يتوفر وجود الآلات الخاصة باستقبال هذه البرامج.

وأوضح عبد الله المناعى أن الحاسوب فى التعليم يحقق بعض المميزات منها[2]:

---

(١) حسين حمدى الطوبجى، وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم، ط١٤ (الكويت: دار القلم، ١٩٩٦) ص٢٧٨.

(٢) عبد الله سالم المناعى، الكمبيوتر وسيلة مساعدة فى العملية التعليمية، مرجع سابق، ص ص ٢٥٣-٢٥٤.

- التعليم بمساعدة الحاسوب يزود الطلاب بإجراءات واضحة لتعلم المادة خطوة خطوة.
- التعلم بمساعدة الحاسوب يؤدى إلى زيادة دافعية المتعلم التى تؤدى إلى الاستمرار فى التعلم.
- التعلم بمساعدة الحاسوب يوفر التغذية الراجعة الفورية لاستجابات المتعلم.وذكر جوزيف نيومان[1] أن الحاسوب يمكن أن يحل محل المدرسين الغائبين، كما أنه يوفر بيئة تعليمية المتحكم فيها هو المتعلم نفسه.

وتضيف مديحة حسن[2] أن الحاسوب يوفر للطلاب فرص التجريب والمغامرة دون خوف أو رهبة، ففى التعامل مع الحاسوب يتحرر الطلاب من الخوف وما يسببه من كبح لرغبتهم فى الانطلاق نحو استكشاف آفاق جديدة وتحقيق إنجازات متطورة.

وذكر عبد الحافظ سلامة[3] أن إمكانات الحاسوب الفنية من مخططات وجداول ورسوم ثابتة ومتحركة وأشكال وإظهارات ... إلخ تمكن المعلم من توفير بيئة تعليمية أقرب ما تكون إلى الموقف التعليمى.

---

(١) جوزيف نيومان، الحاسب الإلكترونى وكيف يغير حياتنا. ترجمة زغلول فهمى (القاهرة: دار المعارف، د.ت) ص٤٣.

(٢) مديحة حسن محمد عبد الرحمن، "فاعلية طريقة مقترحة تجمع بين الاكتشاف الموجه والمعمل واستخدام الكمبيوتر فى تدريس القياس لتلميذ المرحلة الابتدائية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٨٩، ص٦٣.

(٣) عبد الحافظ محمد سلامة، وسائل الاتصال وأسسها النفسية والتربوية (عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ١٩٩٣) ص ٢٣٤.

بينما ذكر فوزى الشربينى أن مميزات استخدام الحاسوب فى التعليم تتمثل فى أنه[1]:

أ - يساعد على تنمية الحواس والقدرات الإدراكية ويقلل من الأعمال الشاقة التى يقوم بها العقل البشرى.

ب-يمكن أن يعمل على ربط النواحى النظرية بالتدريب العضلى، حيث يقوم التلميذ بإجراء تجربة ومناقشة نتاجها مع المعلم، ويمكن أن يستخدم فى التخصصات النظرية التى لا يمكن دراستها داخل المعمل مثل الجغرافيا والتاريخ والتربية الوطنية وباقى فروع العلوم الاجتماعية.

جـ- يشجع المتعلم على التعلم، حيث يمكنه أن يقدم فرصاً تعليمية جديدة ومتنوعة تتناسب والفروق الفردية للتلاميذ.

د - يثرى المحتويات التى تتصف فى معظمها بالصعوبة وذلك بإضافة مادة جديدة تعرف بالمعلوماتية وتشتمل على معالجة المعلومات وتحليل النظم والتخطيط

هـ- يكسب التلاميذ الحقائق والمهارات ويشجع الاستقلالية فى العمل ويكسب الثقة بالنفس والسعادة لتمكنهم من استخدام الحاسوب كتكنولوجيا منتشرة حولهم.

وذكر ألفن، وهايدى توفلر[2] أن استخدام الحاسوب يساعد على ترسيخ مبدأ الديمقراطية فى نفوس الناشئة المتعلمين وذلك لأن استخدام أجهزة الحاسوب

---

(١) فوزى عبد السلام الشربينى، مرجع سابق، ص ص ٥٣٣-٥٣٤.

(٢) ألفين،هايدى توفلر، نحو بناء حضارة جديدة- سياسات الموجة الثالثة (وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية: مطابع الأهرام التجارية، ١٩٩٥) ص ٩٧.

الأكثر تقدماً الآن وكذلك الأقمار الصناعية والتليفونات والكابلات وأساليب الاقتراع والشبكات الدولية (الانترنيت) يجعل فى مقدور المتعلمين أن يبدأوا فى صنع الكثير من القرارات الساسية التى تهمهم.

وأضاف مارتن كارنوى، وهيودلى، وليزا لووب[1] أن الحاسوب التعليمى لن يخدم فقط الأهداف التعليمية ولكنه سوف يعد الشباب للحياة والعمل فى مجتمع المعلومات الذى يقوم على الحاسوب، وعلى ذلك فإن وضع الحاسوب فى المدارس سيصبح موضوعاً للدراسة، وفى نفس الوقت سيعمل على خلق أساليب جديدة فى التفكير التى تتناسب ومجتمع المعلومات.

ويرى إبراهيم الفار أن أهم مميزات استخدام الحاسوب فى العملية التعليمية هى أنه[2]:

١- يساعد على تحقيق الأهداف التربوية بشكل أسهل وأفضل.

٢- يساعد على توفير حوالى (٢٠-٤٠٪) من الوقت المخصص لإتقان التعليم بالطرق التقليدية الراهنة.

٣- يساعد على بقاء أثر التعلم بصورة أفضل فى المواقف المختلفة مقارنة بالطرق التقليدية الراهنة.

٤- يساعد على تحسين إنتاجية الطلاب الإبداعية نظراً لتفاعلهم معه بإيجابية.

---

(١) مارتن كارنوى، هيودلى، ليزا لووب، مرجع سابق، ص ص ٣٠-٣١.
(٢) إبراهيم عبد الوكيل الفار، مرجع سابق، ص٥٩.

ويضيف المؤلف بعض المميزات الأخرى لاستخدام الحاسوب فى العملية التعليمية وهى أنه:

- يساعد التلميذ على تحمل المسئولية فالتلميذ هو الذى يدير العملية التعليمية ويوجهها حسب احتياجاته وقدراته.
- يقلل من عناصر التشتت فى التعلم بالنسبة للتلميذ لأن برامج الحاسوب التعليمية تجذب انتباه التلميذ من ناحية،وتسير فى خطوات متتابعة محددة من ناحية أخرى.
- يساعد على تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى التلاميذ بما يرونه فى برمجياته من وسائل إيضاح وإمكانات هائلة تثير تفكير التلميذ وتجعله يحاول استكشاف هذا الجهاز وربما يساعد فى تطوير هذه البرمجيات.
- يغرس روح المنافسة فى نفوس التلاميذ حيث يحاول كل تلميذ أن ينهى دراسته للموضوع المعروض فى البرمجية قبل زملائه.

ولكل ما سبق كانت هناك محاولات عديدة وأجريت دراسات كثيرة للتحقق من فعالية الحاسوب فى تعليم وتعلم معظم المواد الدراسية، ولقد أظهرت نتائج هذه الدراسات فعالية كبيرة لاستخدام الحاسوب فى عمليتى التعليم والتعلم قلما تحققها وسيلة تعليمية أخرى.

ففى الرياضيات: أثبتت دراسة "شين، تسيا-يون[١] Chen, Tsai- Yun أن التدريس المؤسس على الحاسوب كانت له تأثيرات بارزة وظاهرة وذات مغزى على تحصيل الطلاب للرياضيات.

وأوضحت دراسة "أسامة الجندى"[٢] أن أسلوب التعليم بمخاطبة الحاسوب يعد أكثر فاعلية من الطريقة التقليدية بالنسبة للتلاميذ ذوى التحصيل المنخفض وكذلك بالنسبة للتلاميذ ذوى التحصيل المرتفع فى الهندسة فى الصف السابع من التعليم الأساسى.

وأشارت دراسة "محمود بدر"[٣] إلى فاعلية أسلوب المعلم الحاسوبى الخاص فى تدريس الجبر لطلاب الصف الأول الثانوى.

وأثبتت دراسة "محمد المشد"[٤] أن استخدام الحاسوب أدى إلى تنمية قدرة طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات على حل المشكلات الرياضية

وأوضحت دراسة "فايز محمد"[٥] أن استخدام الحاسوب فى تدريس التفاضل لطلاب المرحلة الثانوية أدى إلى تنمية المستويات المعرفية لدى الطلاب وساعد على انتقال أثر التعلم إلى بعض المقررات الدراسية الأخرى.

---

(1)Chen, Tsai- Yun, "Ameta- Analysis of Effectiveness of Computer- Based Instruction in Mathematics", D.A.I-"A", Vol. 56, No.1,1995, p. 125

(٢) أسامة عثمان عبد الرحمن الجندى، "فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر فى تعليم كل من التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض وذوى التحصيل المرتفع فى الرياضيات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٩١.

(٣) محمود ابراهيم محمد بدر، "فاعلية استخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوى" رسالة دكتوراه،كلية التربية، جامعة الزقازيق، ١٩٩٢.

(٤) محمد أحمد محمد المشد، "استخدام الكمبيوتر فى تنمية القدرة على حل المشكلات فى الرياضيات"، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس، ١٩٩٢.

(٥) فايز محمد منصور محمد، "فاعلية برنامج لتدريس التفاضل باستخدام الكمبيوتر فى تنمية المستويات المعرفية وانتقال التعليم لدى طلاب التعليم الثانوى العام". رسالة دكتوراه، كلية التربية بالفيوم، جامعة القاهرة، ١٩٩٤.

وبينت دراسة "أحمد عبد المجيد"[١] أن استخدام الحاسوب فى تدريس الاحتمالات لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات أدى إلى زيادة تحصيل الطلاب وتنمية مهارات التفكير الابتكارى لديهم.

وفى العلوم: أثبتت دراسة "شيز هانج و." Shezhang W.[٢] أن استخدام الحاسوب أثر إيجابياً فى برنامج معمل العلوم الشخصى على اكتشاف الطلاب لبعض المفاهيم الفيزيائية.

كما أوضحت دراسة أمانى حسنين[٣] أن استخدام الحاسب الآلى كوسيط تعليمى فى تعليم وتعلم الفيزياء أدى إلى زيادة التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمى لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

وأشارت دراسة سعد حسين[٤] أن استخدام الحاسوب فى تعليم الأحياء لطلاب الصف الثانى الثانوى أدى إلى زيادة تحصيل الطلاب للحقائق والمفاهيم والتعميمات العلمية.

---

(١) أحمد صادق عبد المجيد، "أثر استخدام الكمبيوتر فى تدريس الاحتمالات على التحصيل وتنمية التفكير الابتكارى لدى طلاب الفرقة الثالثة – شعبة الرياضيات"، رسالة ماجستير، كلية التربية بسوهاج جامعة جنوب الوادى، ١٩٩٨.

(2)Shezhang W., The Impact of the Microcomputer- Based Laboratory in Learning Physics Concepts: Acase Study of the PSL.",. D.A.I-"A"، Vol. 57, No. 5, November, 1996, p. 2012

(٣) أمانى أحمد المحمدى حسنين، "أثر تدريس العلوم بمصاحبة الحاسب الآلى على تنمية التفكير العلمى والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية"، رسالة ماجستير،معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ١٩٩٤.

(٤) سعد خليفة عبد الكريم حسين، "أثر استخدام الكمبيوتر فى تعليم الأحياء لطلاب الصف الثانى الثانوى العام على التحصيل واتجاهاتهم نحو الكمبيوتر.. دراسة تجريبية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أسيوط، ١٩٩٥.

obeikandl.com

وفى الدراسات الاجتماعية: أظهرت دراسة "ماركيا ديبورا"[1] Marcia Deborah زيادة معرفة الطلاب بالدراسات الاجتماعية باستخدام المحاكاة الحاسوبية.

وأوضحت دراسة"ديرك وايرز"[2] Dirk Waayers أن استخدام أسلوب التدريب والممارسة من خلال الحاسوب قد ساعد على زيادة تحصيل الطلاب للنظام الشمسى.

وذكرت دراسة فوزى الشربينى[3] أن استخدام الحاسوب فى تدريس بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية والبشرية فى الدراسات الاجتماعية أدى إلى علاج القصور فى تحصيلهم لهذه الموضوعات.

وفى اللغات: ذكر فيصل شمس الدين[4] أن هناك برامج تم إعدادها لتدريس اللغة بواسطة الحاسوب، فيمكن اكتساب القواعد والإلقاء ووضع علامات الوقف بمستوى جيد بتدريب كمبيوترى إذا ما زود بعرض للقواعد الأساسية والأمثلة الصحيحة، وتدريس الإنشاء عن طريق الحاسوب يقدم فرصاً مثيرة، كما يمكن للحاسوب أن ينشئ بدايات قصص أو عينات من الشعر خاصة نماذج تفيد فى

---

(1)Marcia Deborah Kasow, "Using a Computer Simulation to Integrate Eighth-Grade Social Studies and Mathematics", D.A.I-"A", Vol. 51, No. 7, January, 1991, p.2303

(2)Dirk Waayers, "The Relationship Between Computer- Based Learning of Solar System Information and Student Achievement", D.A.I-"A", Vol. 37, No. 2, 1998, p. 429

(٣) فوزى عبد السلام الشربينى، مرجع سابق.

(٤) فيصل هاشم شمس الدين، "الكمبيوتر وإمكانات استخدامه فى المدرسة المصرية"، التربية، جامعة الأزهر: كلية التربية، العدد ٥، ديسمبر ١٩٨٥، ص٧٦.

استخلاص نقاط الأعمال الابتكارية، وهناك برامج صممت لتنمى قراءات نوعية أو سرعة أو أشكال معينة من الفهم.

الحاسوب والعملية التعليمية:

يمثل المعلم والمتعلم والمحتوى الدراسى وكذلك الكتاب المدرسى أطرافاً أساسية فى العملية التعليمية، وإدخال الحاسوب فى العملية التعليمية قد يؤثر أو يتأثر بأدوار هذه الأطراف،وقد سبق الحديث عن علاقة الحاسوب بالمتعلم، وفيما يلى عرض لعلاقة الحاسوب ببقية هذه الأطراف.

أولاً: الحاسوب والمعلم:

إن عدد السكان فى تزايد مستمر، ويؤثر هذا التزايد تأثيراً مباشراً على كافة خدمات وقطاعات ومرافق المجتمع، ومنها قطاع التعليم، فقد ارتفعت كثافة الفصل الدراسى ارتفاعاً ملحوظاً، وزاد عدد بعض الفصول- خاصة فى البلاد النامية- عن الأربعين تلميذاً، الأمر الذى زاد من صعوبة دور المعلم وضاعف من المسئولية الملقاة على عاتقه لتعليم هذه الأعداد الكبيرة، وبدا الأمر مستحيلاً أن يستطيع المعلم أن يراعى مستويات التلاميذ المتفاوتة وقدراتهم المتدرجة.

فالمعلم لم يعد قادراً على الاهتمام بكل تلميذ على الرغم من إخلاصه فى عمله لأن طريقة التدريس المتبعة لا تحقق ذلك، وبذلك اتجه المدرس إلى الفئة المتوسطة فى الفصل واتبع طريقة واحدة أدت فى كثير من الأحيان إلى تطرق الملل إلى نفوس التلاميذ الذين تزيد قدراتهم عن متوسط قدرات الفصل، لأن ما يقدمه المدرس لا

يستثير اهتماماتهم أو يتحدى قدراتهم وفى الوقت نفسه يشعر فريق من التلاميذ بعجزهم عن متابعة الدراسة وحاجتهم إلى عناية خاصة تتفق وقدراتهم المحدودة[١]

وقد حاول المعلم أن يتغلب على ذلك باستخدامه للوسائل التعليمية المختلفة التى هدف من ورائها إلى جذب انتباه التلاميذ وإثارة اهتمامهم، إلى أن ظهر الحاسوب فى ميدان التربية واقتحم المؤسسات التعليمية فأحدث ثورة كبيرة فى طرائق التعليم وأساليب التدريس، وجعل القائمين على العملية التعليمية يتسابقون لاستغلال هذا الوسيط التعليمى الجديد فى عمليتى التعليم والتعلم.

وفى إطار التعليم والتعلم باستخدام الحاسوب يتم تغيير التنظيم التقليدى فيصبح المعلم موجهاً ومرشداً، فالحاسوب- وليس المعلم- يمثل مركز النشاط[٢].

وقد ظن البعض أن دور المعلم قد انتهى بإدخال الحاسوب فى التعليم، وأنه لا وجود للإنسان فى ظل الإمكانات الكبيرة التى يمتلكها هذا الجهاز، وفى الواقع تعد هذه نظرة ضيقة محدودة، فالحاسوب مهما تعددت فوائده وكثرت مزاياه ليس إلا آلة من صنع الإنسان قصد بها التطوير والتحديث لا الإحلال والتبديل، فلا غناء عن المعلم بل إن دوره يتعاظم بدخول الحاسوب إلى الفصل الدراسى.

وينبغى للمعلم أن يعرف أن الأساليب الفردية فى التعلم لا تلغى التفاعل الإنسانى بين الطالب والمعلم، بل إن الطلبة مازالوا بحاجة إلى المعلم الحقيقى ليحفزهم ويلهمهم ويطمئنهم[٣].

---

(١) حسن شحاتة، مصطفى رسلان، عبد الشافى أبو رحاب، تعليم اللغة العربية (القاهرة: دار السعرفة، ١٩٩١) ص٥٥.

(٢) كاترين ريجوليه، أولادنا والحاسوب، ترجمة موريس شربل (طرابلس: جروس برس، ١٩٩٦) ص٨٤.

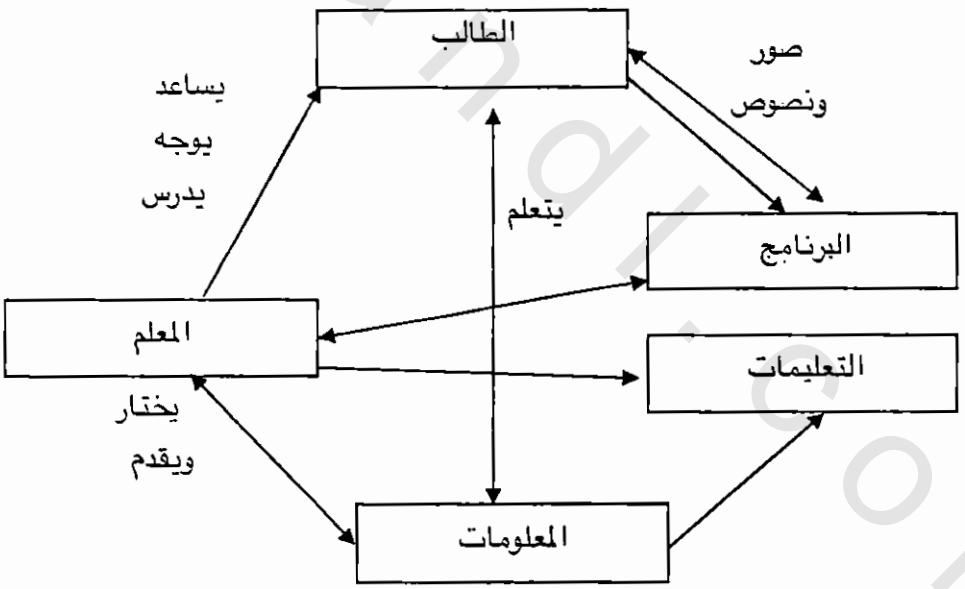
(٣) جوزيف لومان، اتقان أساليب التدريس، ترجمة حسين عبد الفتاح (عمان: مكتب الكتب الأردنى، ١٩٨٩) ص ص ١٧٥-١٧٦.

والحاسوب يزود المعلم باستراتيجيات تعليمية جديدة ربما تطور دوره كمدرس ولكن لا تلغيه، فالمعلم هو حجر الأساس فى العملية التعليمية، إلا أن النظام التقليدى القائم يجعل من المدرس المصدر الأول وربما الأوحد للمعلومات وهذا ما يحاول الحاسب التعليمى أن يعدله، فالهدف بعيد المدى من استخدام الحاسب التعليمى هو تعديل دور المدرس من ناقل للمعلومات إلى موجه للتعليم[1].

والشكل التالى[2] يمكن أن يوضح الدور الجديد الذى يلعبه المعلم فى ظل وجود الحاسوب.

شكل (٢)

يوضح دور المعلم الجديد فى ظل وجود الحاسوب



(١) محمد إسماعيل الأنصارى، مرجع سابق، ص١٣٦.
(٢) مديحة حسن محمد عبد الرحمن، مرجع سابق، ص٦٤.

والناظر المدقق فى عمل المعلم داخل الفصل فى ظل وجود الحاسوب يجد أنه لا يكل ولا يمل بل هو فى حركة دائبة ونشاط لا يفتر، فالأمر يتطلب منه أن يقوم بأدوار عديدة فى فترات زمنية مختلفة من الحصةِ، وسواء أكان ذلك قبل أن يبدأ التلاميذ فى التعلم باستخدام الحاسوب أو أثناء تعلمهم أو بعد انتهائهم من عملية التعلم.

وقد قسم إبراهيم الفار دور المعلم فى ظل وجُود الحاسوب إلى ثلاث مراحل رئيسة هى[1]:

أ - دور المعلم فى مرحلة الإعداد ويشمل:

١- التأكد من سلامة جميع أجهزة الحاسوب وملحقاتها وسلامة التوصيلات الكهربية.

٢- تجهيز وتوفير المواد الخام التى يحتاجها الطلاب بمعامل الحاسوب كالورق الخاص بالطابعات، والأقراص.

٣- مراجعة البرمجيات التعليمية التى تستخدم فى عمليتى التعليم والتعلم.

ب- دور المعلم فى مرحلة التشغيل،ويشمل:

١- إعطاء بعض التوجيهات للطلاب بهدف تعريفهم كيفية تشغيل أجهزة الحاسوب ووظائف بعض المفاتيح بلوحة مفاتيح الحاسوب.

(١) إبراهيم عبد الوكيل الفار، مرجع سابق، ص ص ٤٢٣-٤٢٩.

openkanal.com

٢- يقوم المعلم بتوزيع البرمجيات التعليمية المختلفة على أجهزة الحاسوب المختلفة وتوجيه الطلاب للعمل على الحاسوب الذى تتوافر عليه الدروس التى ينبغى عليهم القيام بها.

٣- قيام المعلم بمتابعة الطلاب أثناء العمل على أجهزة الحاسوب وتقديم المساعدات الفردية لمن يحتاجها، كما يقوم بتوجيه بعض الطلاب لممارسة بعض الأنشطة المختلفة طبقاً لظروف كل تلميذ على حدة.

جـ- دور المعلم فى مرحلة ما بعد التشغيل ويشمل:

١- تجميع البرمجيات التعليمية التى تكون على هيئة أقراص من أجهزة الحاسوب ووضعها فى المكان المخصص لها.

٢- التأكد من إيقاف جميع أجهزة الحاسوب وفصل التيار الكهربى عنها.

٣- قد يقوم المعلم بإجراء بعض التعديلات على البرمجيات التعليمية أو طباعة معلومات تتعلق بأداء الطلاب الذين انتهوا من العمل على الحاسوب.

ويعتمد نجاح البرامج التعليمية المتصلة بإدخال الحاسوب فى التعليم على عامل مهم وهو إعداد المعلم الذى سوف يقوم بتدريس مادة الحاسوب أو باستخدامه كوسيط تعليمى عند تدريس مادته[١].

(١) سمير إيليا القمص،"الكمبيوتر كمادة تعليمية وكوسيط تعليمى فى المدارس المصرية"، ندوة استخدام الكمبيوتر فى التعليم بالمدارس المصرية من وجهة نظر خبراء التربية فى ١٠ أكتوبر ١٩٨٨ (القاهرة: الجمعية المصرية للحاسب الآلى، ١٩٨٨) ص٩.

ومما يضمن الاستخدام الحسن للحاسوب أن يتولى المعلمون أنفسهم إعداد البرامج التى يستخدمها تلاميذهم، لأن ما يعدونه خصيصاً لتلاميذهم يكون أكثر فاعلية وأبقى أثراً لأنها تعد خصيصاً لتناسب حاجات التلاميذ وخبراتهم وتحقيق أهدافهم فهى برامج خاصة أو كما يقال موضوعة وفق الطلب(١).

وإذا كان المعلم فى اللغات الأخرى، قد أصبح قادراً على استغلال كافة الإمكانات التى تتيحها الأجهزة المعاصرة فى مجال عمله، فإن معلم اللغة العربية ما زال بعيداً عن استيعاب مدى أهمية المعينات المختلفة فى مجال تعليم اللغة العربية، ولا يستخدم الوسائل التعليمية إلا فى حدود ضيقة(٢).

والآن وبعد دخول الحاسوب إلى ميدان تعليم اللغات وظهور برمجيات لتعليم القراءة والكتابة والقواعد، فإن على معلم اللغة العربية أن يعيد النظر فى أسلوبه وطريقته التدريسية، وعليه أن يسرع الخطا ليلحق بأقرانه من معلمى المواد الأخرى ويحاول استثمار هذا الوسيط التعليمى الجديد فى تحسين المستوى اللغوى للتلاميذ وتنمية المهارات اللغوية والتعبيرية والتذوقية لديهم.

ثانياً : الحاسوب والكتاب المدرسى:

إن ثورة المعلومات التى اتسم بها العصر الحالى تجعل حلول الحاسوب محل الكتاب ليس مستحيلاً بسبب ضخامة فروع المعرفة التى حوتها الكتب على مدى

(١) فتح الباب عبد الحليم سيد، مرجع سابق، ص٧٩.
(٢) عبد الله محمد محمد عمارة، مرجع سابق، ص٦.

القرون الماضية، ولكن طبيعة الحاسوب نفسه هى التى تمنعه من أن يحل محل الكتاب.

ويبقى الكتاب متفوقاً على الحاسوب فى عدة معطيات حيوية هى[1]:

- يظل الكتاب أقرب وأقدر على الخلود من كل الوسائط التى أتاحها الحاسوب حتى الآن، وعلى حين أننا نعرف بعض المخطوطات قد عاشت مئات السنين أو ألوف السنين فإن أقصى عمر مفترض لوسائل الحاسوب لا يتجاوز خمساً وعشرين سنة فى القرص البصرى.
- يظل الكتاب متمتعاً بالميزة الهائلة التى يفتقدها الحاسوب فى أن يقوم بنفسه بوظيفته دون حاجة إلى آلة يمكن من خلالها تشغيل الوسيط البديل.
- يظل الكتاب مقروءاً بلغة واحدة أى أنه يمكن للعربى الذى لا يعرف لغته أن يقرأ كتابه وكذلك الإنجليزى والفرنسى، أما فى حالة الحاسوب فإن القارئ يظل بحاجة إلى لغة أخرى هى لغة الحاسوب نفسه التى تترجم البايت أو الثقوب إلى اللغة الأم.

وأشار جودت الركابى[2] إلى أن الكتاب المدرسى وسيلة أساسية من وسائل تعليم اللغة، حيث إنه الموجه للمدرس والطالب، فهو يضع المدرس فى الإطار الذى يجب أن يدور فيه ويضمن للطالب أن يجد فيه المادة الأساسية التى يحتاج إليها فى دراسته.

---

(١) محمد الجوادى، الكتاب العربى والكمبيوتر، مجلة العربى، الكويت: وزارة الإعلام، العدد ٤٦٥، السنة ٤٠ أغسطس ١٩٩٧، ص١٤٨.

(٢) جودت الركابى، طرق تدريس اللغة العربية (بيروت: دار الفكر المعاصر، ١٩٩٦) ص ص ٨٠-٨١.

وقد ذكر محمد الأنصارى[1] أن استخدام الحاسب الآلى فى التعليم لا يلغى دور الكتاب المدرسى لكنه يدعم الكتاب بوسائل الإيضاح.

مما سبق يتضح أن الكتاب المدرسى لا تقل أهميته فى ظل وجود الحاسوب بل إن الحاسوب يدعم الكتاب المدرسى ويتكامل معه لتقديم المادة العلمية للتلميذ ولا ننسى أن التلميذ لا يحمل الحاسوب معه إلى البيت، وإنما يحمل الكتاب المدرسى، فالكتاب المدرسى وليس الحاسوب هو مصدر المعرفة الأساسى خارج المدرسة، فلا ينبغى أن نهمل الكتاب المدرسى ولا نهتم بتطويره بدعوى أن الحاسوب قد حل محله.

ثالثاً: الحاسوب واللغة العربية:

اللغة رمز الإنسانية وأداة التواصل بين البشر ووسيلة التعبير والتفكير،واللغة العربية هى إحدى اللغات الحية النامية المتطورة التى كتب لها البقاء والخلود لنزول القرآن بها والذى تعهد الله بحفظه إلى يوم القيامة، وموضوع تعليم اللغة العربية من الموضوعات التى شغلت وما زالت تشغل أذهان القائمين على رسم السياسات التعليمية.

واللغة- وهى الأداة التى يجب أن يتساوى فى استخدامها كل المثقفين- لا تكتسب بالدرس النظرى وحده، وإنما تحتاج إلى الممارسة العملية ومداومة الاستماع إليها واستخدامها حتى تتحول إلى ملكة أو ما يشبه الملكة، وإذا كانت اللغة الفصيحة قد حرمت من البيئة الطبيعية التى تستعمل فيها فلا أقل من اصطناع

(١) محمد إسماعيل الأنصارى، مرجع سابق، ص١٣٦.

الوسائل العملية وخلق البيئات الصناعية من أجل توفير المناخ الملائم لاكتسابها وتنميتها[١].

وقد ذكر صلاح الدين مجاور[٢] أن تعليم اللغة يتوقف على عدة عوامل منها ربط تعليم اللغة بالمحسوسات واستخدام الوسائل الإيضاحية التى تساعد التلميذ فى تعلم اللغة وذلك كالصور والأفلام والسينما وما إلى ذلك.

وبالنظر إلى واقع تعليم اللغة العربية فى المدارس المصرية يتضح أنه مازال يعتمد على طرق وأساليب تقليدية من أشهرها طريقة المحاضرة، ويرتكز على وسائل تعليمية بدائية تتمثل فى السبورة الطباشيرية والكتاب المدرسى، وقد عجزت هذه الطرق وتلك الأساليب عن أن تفى بحاجات التلميذ من ناحية وأن تساير متطلبات المجتمع المعاصر من ناحية أخرى خاصة فى ظل الانفجار المعرفى وثورة المعلومات التى يشهدها العصر الحاضر.

وأشار نبيل على[٣] إلى مظاهر العلاقة التبادلية بين اللغة وتكنولوجيا المعلومات فى إطار الثنائية الحاكمة لكون كل منهما أداة للآخر،ونبه إلى خطورة التقاعس فى دفع عملية التحديث اللغوى على الأصعدة التربوية والثقافية والاقتصادية مؤكداً أن ما تتيحه تكنولوجيا المعلومات حالياً من وسائل يمكن استغلالها لتعويض تخلفنا اللغوى تنظيراً واستخداماً وتعليماً وتعلماً.

---

(١) أحمد مختار عمر، العربية الصحيحة دليل المؤلف إلى الصواب اللغوى (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٨١) ص٢٣.
(٢) محمد صلاح الدين على مجاور، مرجع سابق، ص١٦٩.
(٣) رضا محمد شعبان، اللغة العربية وعلاقتها بالثقافة العلمية، منار الإسلام، الإمارات: شركة أبو ظبى للطباعة والنشر، العدد ٤، السنة ٢٢، أغسطس ١٩٩٦، ص٨٢.

ويحمل ظهور الحاسوب فى ميدان التعليم بارقة أمل جديدة نحو تحسين تعليم اللغة، فهذا الجهاز يمتلك قدرات هائلة، ويضم وسائل متعددة يمكن أن يستغلها المعلم فى تقديم دروس اللغة فى قالب جديد وإطار شيق يخرج التلميذ عن النمطية والتقليدية فى تعلم اللغة واكتساب مهاراتها.

وقد بدأت فى السنوات القلية الماضية محاولات جادة لاستخدام الحاسوب فى تعليم وتعلم اللغة، ومن هذه الدراسات:

- دراسة هشام الشيشينى، وأيمن النجار[١] التى قامت بإعداد نظام لمعالجة اللغة مثل توليد الجمل وتصحيح بنائها وبيان حالتها الإعرابية.
- دراسة الحسنين البرهمتوشى[٢] التى استهدفت فهم الجمل العربية باستخدام الحاسب.
- دراسة حسنى السيد[٣] التى استهدفت تنمية مهارات النحو لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام الحاسب.
- دراسة سامية البسيونى[٤] التى استهدفت تحسين التحصيل النحوى والتعبير الكتابى لطلاب المرحلة الثانوية باستخدام الحاسب.

---

(١) هشام الشيشينى، وأيمن النجار، "محللان نحويان للجمل العربية عن طريق الحاسب الآلى"، المؤتمر الثانى حول اللغويات الحسابية العربية (الكويت ٢٦-٢٩ نوفمبر ١٩٨٩م. مركز I.B.M القاهرة العلمى القاهرة) ص ص ٢٦٦-٣٨٥.

(٢) الحسنين محمد البرهمتوشى، "فهم النصوص العربية باستخدام الحاسب"، رسالة دكتوراه، كلية الهندسة. جامعة الأزهر، يناير ١٩٩٢.

(٣) حسنى أحمد أحمد السيد، تنمية مهارات النحو لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام الحاسوب "الكمبيوتر" كمساعد تعلمى، مرجع سابق.

(٤) سامية على عبده البسيونى، مرجع سابق.

وجاءت نتائج هذه الدراسات لتؤكد فعالية استخدام الحاسوب فى تعليم وتعلم بعض فروع اللغة العربية وتبشر بإمكانية استخدام الحاسوب فى تعليم وتعلم بقية فروع اللغة العربية ولا يتطلب ذلك سوى إجراء مزيد من الدراسات والبحوث التى تدعم هذا الاستنتاج.

وكان من المنطقى بل من الحتمى أن تلتقى اللغة والحاسوب وذلك لسبب أساسى وبسيط، وهو كون اللغة تجسيد لما هو جوهرى فى الإنسان، أى أن نشاطه الذهنى بكل تجلياته، فى نفس الوقت الذى يتجه فيه الحاسوب نحو محاكاة بعض وظائف الإنسان وقدراته الذهنية متخذاً من الاعتبارات الإنسانية (الهندسة البشرية) محوراً رئيساً لتصميم نظمه ومجالات تطبيقاته ومطالب تشغيله، ولقد تدرج هذا الالتقاء حتى بلغ درجة عالية من التفاعل العلمى والتقنى بصورة لا مثيل لها[1].

وكما أن الحاسوب يخدم اللغة عن طريق تقديمها للتلميذ فى صورة جذابة وأسلوب شائق فيمكن للغة أيضاً أن تخدم الحاسوب وتهيئ التلميذ لاستخدامه وذلك عن طريق تضمين مناهج اللغة العربية لما نسميه "بالثقافة الحاسوبية" *Computer Literacy*. أى عرض بعض المعارف والمعلومات عن الحاسوب وتطوره واستخداماته بوصفه إحدى التقنيات الحديثة التى كان لها دور كبير فى تطوير كافة قطاعات المجتمع فى دروس التعبير والقراءة والإملاء... إلخ.

---

(١) نبيل على، اللغة العربية والحاسوب "دراسة بحثية"، تقديم: أسامة الخولى (الرياض: دار تعريب للطباعة، ١٩٨٨) ص١١٤.